



KEMENTERIAN PENDIDIKAN MALAYSIA

# JURNAL PENYELIDIKAN PENDIDIKAN GURU

*Journal of Research in Teacher Education*

**JILID 17**

**MORPHOLOGICAL AWARENESS AND READING AMONG MALAYSIAN YOUNG ESL LEARNERS**  
*Yap Soon Li, Tan Kok Eng*

**PENGUNAAN "TALKING CHIPS" DALAM PDPC ABAD KE 21 DAPAT MENINGKATKAN PENCAPAIAN MURID**  
*Hafidzah binti Saffeen*

**LEARNING OF 3D SHAPES IN PRIMARY SCHOOL MATHEMATICS THROUGH PROBLEM BASED LEARNING**  
*Dr. Soh Hon Mun*

**APLIKASI TEKNIK SENI LAKON DALAM PENGAJARAN: SATU KAJIAN MINAT DAN KEMAHIRAN BERFIKIR ARAS TINGGI MURID**  
*Mohd Azly Zakaria, Muhammad Faisal Ahmad*

**USING DIGITAL COMIC TO DEVELOP CREATIVITY AND WRITING SKILLS VIA ONLINE LEARNING**  
*Dr. Aini Neesa' binti Salim & Mohana Ram Murugiah*

**KEBERKESANAN MODUL HIKMAH BAGI MENINGKATKAN TAHAP PENGUSAHAN KEMAHIRAN MEMBACA MURID DALAM BAHASA ARAB**  
*Norfarahin Mohd Zamri, Roslina Hashim, Mohd Isa Hamzah, Shahlan Surat*

**KAEDAH TRIPLE – M KBAT DALAM MENINGKATKAN KEMAHIRAN MENYELESAIKAN SOALAN KERTAS 2 MATEMATIK SEKOLAH RENDAH**  
*Siti Saudah Diaudin*

**KESAN KELAS MAYA I-THINK TERHADAP KEMAHIRAN BERFIKIR ARAS TINGGI MURID BERBEZA KEUPAYAAN SPATIAL DALAM TOPIK ELEKTROKIMIA**  
*Norfaiza Mohd Zuki*

**KESAN PERMAINAN *PhyKER Games* KE ATAS MOTIVASI MURID**  
*Norfaridatul Akmar binti Hasim*

**KESAN MNEMONIK TERHADAP KEFAHAMAN PELAJAR SEKOLAH MENENGAH DALAM MENGIMBANGI PERSAMAAN REDOKS**  
*Dalina binti Daud*

**KEUPAYAAN MENINGTEGRASI STEM DAN BUKAN STEM DALAM KALANGAN GURU BIDANG STEM SEKOLAH MENENGAH**  
*Siti Yusnidar Mohamed Junus, Liman Anthony, Hasmidatul Suria Azmi, Nurzatulshima Kamarudin, Mohd Erfy Bin Ismail, Suhaizal Bin Hashim, Murugan Rajoo, Junit Yasir, Nor Aminah Asmuni*

**PEER OBSERVATION AMONG PROFESSIONAL LEARNING COMMUNITIES: WHAT TEACHERS PERCEIVED?**  
*Dr. Khairul Anuar Bin Saad*

**KEMAHIRAN METATINGKAH LAKU TERHADAP DISIPLIN PELAJAR: SATU TINJAUAN SISTEMATIK**  
*Suriana Mohd Zain, Muhamad Syawal Amran*

**HIGHLY IMMERSIVE PROGRAM (HIP): SCHOOL READINESS TOWARDS HIP'S IMPLEMENTATIONS**  
*Nor Dalliah Binti Johari*



**JURNAL PENYELIDIKAN PENDIDIKAN GURU**  
*JOURNAL OF RESEARCH IN TEACHER EDUCATION*

**Diterbitkan oleh:**  
Bahagian Profesionalisme Guru  
Kementerian Pendidikan Malaysia

**JURNAL PENYELIDIKAN PENDIDIKAN GURU**  
*JOURNAL OF RESEARCH IN TEACHER EDUCATION*

**JILID / VOLUME 17, 2021**

**ISSN 1823-5891**

Jurnal Penyelidikan Pendidikan Guru diterbitkan setiap tahun oleh Bahagian Profesionalisme Guru (dikenali sebelum ini sebagai Bahagian Pendidikan Guru), Kementerian Pendidikan Malaysia. Tujuan utama jurnal ini ialah untuk menyediakan saluran bagi menerbitkan karya-karya penyelidikan, makalah-makalah dan ulasan-ulasan berhubung dengan semua aspek pengajaran dan pembelajaran dan, pembangunan profesionalisme guru di semua peringkat pendidikan. Artikel ditulis dalam Bahasa Melayu dan Bahasa Inggeris.

*Journal of Research in Teacher Education is published annually by Teacher Professionalism Division (formerly known as Teacher Education Division), Ministry of Education, Malaysia. The aspiration of this journal is to proffer an avenue of publishing research papers, papers and reviews on all aspects of teaching and learning as well as the development of teacher professionalism at all levels of education. Articles are written in Bahasa Melayu and English.*

Bahagian Profesionalisme Guru  
Kementerian Pendidikan Malaysia  
Aras 3-6, Blok E13,  
Kompleks E  
Pusat Pentadbiran Kerajaan Persekutuan  
62604 Putrajaya  
MALAYSIA

**SIDANG EDITOR**  
**JURNAL PENYELIDIKAN PENDIDIKAN GURU JILID 17, 2021**

Bahagian Profesionalisme Guru  
Kementerian Pendidikan Malaysia

**PENASIHAT**

Datu Haji Azhar Bin Ahmad, Phd  
*Pengarah*  
*Bahagian Profesionalisme Guru*

Abu Hanipah @ Fauzi Bin Zahari  
*Timbalan Pengarah Kanan*  
*Sektor Dasar dan Perancangan Pembangunan Keguruan*  
*Bahagian Profesionalisme Guru*

**EDITOR**

Abu Hanipah @ Fauzi Bin Zahari  
Hajah Nor Foniza Binti Maidin, PhD  
Maiza binti Musa  
*Bahagian Profesionalisme Guru*

**PANEL PENILAI**

Hajah Nor Foniza Binti Maidin, PhD	Bahagian Profesionalisme Guru
Marzita binti Abu Bakar, PhD	Bahagian Profesionalisme Guru
Haji Haliza Bin Mohd Adnan	Bahagian Profesionalisme Guru
Hajah Shariffah Sebran Jamila Binti Syed Imam, PhD	Bahagian Matrikulasi
Ruhaya binti Hassan, PhD	Bahagian Pengurusan Sekolah Berasrama Penuh.
Aliza binti Che Ahmad	Bahagian Profesionalisme Guru
Zuraidah binti Ismail, PhD	Bahagian Perancangan Strategik dan Hubungan Antarabangsa
Chin Chee Keong, PhD	IPG Kampus Tuanku Bainun
Nordiana Binti Mohd. Yusof	IPG Kampus Bahasa Antarabangsa
Tan Tong Hock, PhD	IPG Kampus Pendidikan Teknik
Jacinta Johnny, PhD	IPG Kampus Temenggong Ibrahim
Bushra Limuna Binti Ismail, PhD	IPG Malaysia
Datin Dr. Tusha Rani A/P K. Rajendra, PhD	IPG Kampus Bahasa Melayu
Puan Wan Nor Asmah Binti Arshad	IPG Kampus Pulau Pinang
Yuznaili binti Salleh, PhD	IPG Kampus Bahasa Melayu
Zabedah Binti Mohammed, PhD	IPG Kampus Bahasa Melayu
Norafidah binti Noralidin, PhD	IPG Kampus Gaya
Rajeswari Vellu Pillai, PhD	IPG Kampus Ipoh

### **PANEL PEWASIT**

Prof Madya Abdul Halim bin Masnan, PhD	University Pendidikan Sultan Idris
Prof Madya Mohd. Isha bin Awang, PhD	Universiti Utara Malaysia
Prof Madya Ts. Che Ghani Bin Che Kob, PhD	University Pendidikan Sultan Idris
Prof Madya Akbariah binti Mohd Mahdzir, PhD	Universiti Teknologi Kuala Lumpur
Prof Nurzatulshima Binti Kamarudin, PhD	Universiti Putra Malaysia
Prof. Mohd Aderi Bin Che Noh, PhD	Universiti Sains Islam Malaysia
Ts. Latifah Binti Md Ariffin, PhD	Universiti Tun Hussien Onn Malaysia
Robiatul Adawiyah Mohd, PhD	Universiti Sains Islam Malaysia
Kalsum Binti Umar, PhD	University Pendidikan Sultan Idris
Norzulaili Binti Mohd Ghazali, PhD	Universiti Sains Islam Malaysia
Mohamad Zuber Bin Abd. Majid, PhD	Universiti Kebangsaan Malaysia
Maslawati binti Mohamad, PhD	Universiti Kebangsaan Malaysia
Che Azurahaman Binti Abdullah, PhD	Universiti Putra Malaysia
Romarzila binti Omar, PhD	University Pendidikan Sultan Idris
Hema Rosheny Binti Mustafa, PhD	Universiti Teknologi Malaysia
Haliza Binti Omar, PhD	Universiti Kebangsaan Malaysia
Fazilah Binti Razali, PhD	Universiti Putra Malaysia
Khalip Bin Musa, PhD	University Pendidikan Sultan Idris
Hishomudin Bin Ahmad, PhD	Universiti Sains Islam Malaysia
Yuznaili Binti Salleh, PhD	IPG Kampus Bahasa Melayu

### **PANEL BAHASA**

Yuznaili Binti Salleh, PhD	IPG Kampus Bahasa Melayu
Zabedah Binti Mohammed, PhD	IPG Kampus Bahasa Melayu
Norafidah binti Noralidin, PhD	IPG Kampus Gaya

### **URUS SETIA**

Maiza Binti Musa

*Bahagian Profesionalisme Guru*

<b>Bil</b>	<b>Isi Kandungan</b>	<b>Halaman</b>
1.	<b><i>MORPHOLOGICAL AWARENESS AND READING AMONG MALAYSIAN YOUNG ESL LEARNERS</i></b> <i>Yap Soon Li, Tan Kok Eng</i>	1
2.	<b>PENGUNAAN “TALKING CHIPS” DALAM PDPC ABAD KE 21 DAPAT MENINGKATKAN PENCAPAIAN MURID</b> <i>Hafidzah binti Saffeen</i>	14
3.	<b><i>LEARNING OF 3D SHAPES IN PRIMARY SCHOOL MATHEMATICS THROUGH PROBLEM BASED LEARNING</i></b> <i>Dr. Soh Hon Mun</i>	29
4.	<b>APLIKASI TEKNIK SENI LAKON DALAM PENGAJARAN: SATU KAJIAN MINAT DAN KEMAHIRAN BERFIKIR ARAS TINGGI MURID</b> <i>Mohd Azly Zakaria, Muhammad Faisal Ahmad</i>	40
5.	<b><i>USING DIGITAL COMIC TO DEVELOP CREATIVITY AND WRITING SKILLS VIA ONLINE LEARNING</i></b> <i>Dr. Aini Neesa' binti Salim &amp; Mohana Ram Murugiah</i>	62
6.	<b>KEBERKESANAN MODUL HIKMAH BAGI MENINGKATKAN TAHAP PENGUASAAN KEMAHIRAN MEMBACA MURID DALAM BAHASA ARAB</b> <i>Norfarahin Mohd Zamri, Roslina Hashim, Mohd Isa Hamzah, Shahlan Surat</i>	80
7.	<b>KAEDAH TRIPLE - M KBAT DALAM MENINGKATKAN KEMAHIRAN MENYELESAIKAN SOALAN KERTAS 2 MATEMATIK SEKOLAH RENDAH</b> <i>Siti Saudah Diaudin</i>	92
8.	<b>KESAN KELAS MAYA I-THINK TERHADAP KEMAHIRAN BERFIKIR ARAS TINGGI MURID BERBEZA KEUPAYAAN SPATIAL DALAM TOPIK ELEKTROKIMIA</b> <i>Norfaiza Mohd Zuki</i>	106

<b>Bil</b>	<b>Isi Kandungan</b>	<b>Halaman</b>
9.	<b>KESAN PERMAINAN <i>PhyKER Games</i> KE ATAS MOTIVASI MURID</b> <i>Norfaridatul Akmar binti Hasim</i>	126
10.	<b>KESAN MNEMONIK TERHADAP KEFAHAMAN PELAJAR SEKOLAH MENENGAH DALAM MENGIMBANGI PERSAMAAN REDOKS</b> <i>Dalina binti Daud</i>	138
11.	<b>KEUPAYAAN MENGINTERASI STEM DAN BUKAN STEM DALAM KALANGAN GURU BIDANG STEM SEKOLAH MENENGAH</b> <i>Siti Yusnidar Mohamed Junus, Liman Anthony, Hasmidatul Suria Azmi, Nurzatulshima Kamaruddin, Mohd Erfy bin Ismail, Suhaizal bin Hashim, Murugan Rajoo, Junit Yasir, Nor Aminah Asmuni</i>	150
12.	<b><i>PEER OBSERVATION AMONG PROFESSIONAL LEARNING COMMUNITIES: WHAT TEACHERS PERCEIVED?</i></b> <i>Dr. Khairul Anuar Bin Saad</i>	163
13.	<b>KEMAHIRAN METATINGKAH LAKU TERHADAP DISIPLIN PELAJAR: SATU TINJAUAN SISTEMATIK</b> <i>Suriana Mohd Zain, Muhamad Syawal Amran</i>	181
14.	<b><i>HIGHLY IMMERSIVE PROGRAM (HIP): SCHOOL READINESS TOWARDS HIP'S IMPLEMENTATIONS</i></b> <i>Nor Dalilah Binti Johari</i>	196





# MORPHOLOGICAL AWARENESS AND READING AMONG MALAYSIAN YOUNG ESL LEARNERS

YAP SOON LI  
SJKC Thai Hong, Johor Bahru

TAN KOK ENG; ROHAYA ABDULLAH  
Universiti Sains Malaysia

## Abstract

*This study intends to investigate the significant relationship between morphological awareness and English reading comprehension performance after explicit instruction in morphological awareness (MA). This quasi-experimental study examined specifically the effect of MA upon Malaysian primary school learners' reading comprehension in the ESL context. 125 pupils from two government primary schools in a suburb area were involved in the intervention. The experimental group was given the explicit teaching of morphology intervention during their reading lessons for 12 consecutive weeks, and the control group had their lessons without this intervention. After analysing the learners' pre-test scores controlling for learners' pre-test scores, ANCOVA statistical result confirmed that there was a substantial difference in reading comprehension performance existed between these groups. The Pearson Moment correlation test indicated that there was a strong and positive relationship between MA and reading comprehension. Therefore, it is crucial for curriculum developers and educational practitioners to give recognition of the importance of morphology towards improve reading comprehension among pupils.*

**Keywords:** Morphological awareness, reading comprehension, ESL, young learners

## 1.0 Introduction

Morphological awareness (MA) relates to the perception and recognition of morphemes. It is a metacognitive skill of applying word formation and segmentation in order to comprehend morphologically complex words (Hedgecock & Ferris, 2018; Carlisle & Kearnes, 2017). Numerous studies that were done on learners who learned English as a Second Language (ESL) have attempted to explain that MA as a significant predictor of literacy constructs (Bae & Joshi, 2017; Bataineh & Al-Kofeiri, 2018; Choi, 2015; Varatharajoo, Asmawi & Abedalaziz, 2015a, 2015b; Xue & Jiang, 2017; Zhang, 2016; Zhang, Koda & Sun, 2014). Compounding, inflectional and derivational MA has been found to be significantly related to vocabulary acquisition which supports reading comprehension (Bae & Joshi, 2017; Bataineh & Al-Kofeiri, 2018; Xue & Jiang, 2017; Zhang, 2016).

Nonetheless, the question of which MA is more significant to improve reading comprehension is still debatable. Furthermore, to the researcher's knowledge, there is still a lack of studies comparing MA and reading comprehension among Malaysian ESL young learners to date. Several local studies (Azman, 2016; Jamaludin, Alias, Mohd Khir, DeWitt & Kenayathula, 2016; Mansur & Samad, 2015; Rahim, 2016) have shown that our primary pupils still face an inadequacy of effective reading comprehension skills even though Malaysian

Primary Standard-based English Language Curriculum (KSSR) enables pupils to focus on the improvement of practical language skills under each module through meaningful activities in realistic contexts (Sulaiman, Ayub, & Sulaiman, 2015).

Previous studies have attempted to explain that the lack of MA is the potential main contribution for learners' poor English reading comprehension (Bataneh & Al-Kofeiri, 2018; Choi, 2015; Xue & Jiang, 2017; Zhang, 2016). Morphology is one of the main aspects of linguistics that could be considered when teaching English receptive skills (Plag, 2018). Thus, the researchers were interested in confirming further and substantiating the research on the effectiveness of morphology in reading comprehension improvement. The researchers aimed to address these two research questions:

1. Is there a significant difference in reading comprehension performance between the experimental and control groups after explicit instruction in morphology?
2. Does a significant relationship exist between morphological awareness and English reading comprehension performance after explicit instruction in morphology among the experimental group pupils?

## 2.0 Review of Literature

This current research was formed based on the framework of morphological awareness (MA) as a reading comprehension reading strategy for young learners in Malaysian ESL context. The basis of exploring the relationship between MA (independent variable) and reading comprehension (dependent variable) is grounded on both schema and generative grammar theories. Schema theory asserts that acquired knowledge is stored up cognitively in units (Spiro, Bruce & Brewer, 2017). Learners develop schemata to consolidate their knowledge of task perception and generalisation (Tracey & Morrow, 2017).

Knowledge about roots, stems, bases, grammatical functions of morphemes and internal structure of words is considered as the morphological linguistic schemata (Jackendoff & Audring, 2016). These schemata relate to MA, which pertains to the knowledge of identification, conception and manipulation of morphemes (Hedgcock & Ferris, 2018). There are three types of English morphemes, namely compounding, inflectional and derivational. MA enables learners to analyse the grammar of words (internal structure of words), then decode the meanings to comprehend the given texts (Booij & Audring, 2017).

According to the generative grammar theory, the basic unit of a word is stored cognitively as an individual morpheme (Kiparsky, 2018). Each of the morphemes is retained as a simple morphological word in the mental lexicon. It is asserted that bottom-up is the crucial reading process model that emphasises the significance of morphological linguistic schema in reading comprehension (Tracey & Morrow, 2017). For this reason, it is believed that young learners can comprehend written texts better via decoding words if they can establish a solid foundation of morphological linguistic knowledge (Borer, 2017; Hendrix, & Griffin, 2017).

### 2.1 English Language Morphology

A morpheme is the smallest component of a language which has two types, namely free and bound morpheme (Plag, 2018). A free morpheme can be an independent word and has its own

meaning. For example, the word *lifetime* contains two free morphemes, 'life' and 'time'. A bound morpheme is technically not a meaningful word but can be added to another word to form specific meaning. For example, the word *freedom* contains a free morpheme 'free', and a bound morpheme '-dom'.

## 2.2 Compounding Morphemes

English morphemes can be divided further into three types (Plag, 2018; Rastle, 2018). Firstly, compounding morphemes, the word *lifetime*, as mentioned above, is an example of this particular type. In a transparent compound word, the meaning is obvious from constituent morphemes (e.g. *sunflower* → *sun* + *flower*). An opaque type, the meaning is not directly related to one or both constituent morphemes (e.g. *seesaw* → *see* + *saw* = which refers to a longboard that can be found in the playground instead of its literal meanings). Compound words can be in three different forms, namely closed, hyphenated and open (Borer, 2017; Plag, 2018). Closed compound words are created by two compounding morphemes together without space between them, for instance, the aforementioned compound words. Hyphenated compound words have a hyphen mark (-) between the constituent morphemes, e.g. *coal-black*, *king-size* and *man-made*. Open compound words are actually created by two compounding morphemes with a space between them, e.g. *best friend*, *school bus* and *paddy field*.

## 2.3 Inflectional Morphemes

Inflectional morphemes are suffixes that denote case, verb tense, gender or syntax (Rastle, 2018). They indicate grammatical, syntactic or semantic relations between different words without changing the original meaning of the root word (e.g. *walked* → *walk* + *ed*). There are eight types of inflectional suffixes for both British and American English (Borer, 2017; Plag, 2018). The suffix *-s* that denotes plural noun (e.g. *books* → *book* + *s*); another suffix *-s* for singular subject-verb agreement (e.g. *Adam walks* → *walk* + *s*); an apostrophe with a suffix *'s* to denote possessive feature (e.g. *Adam's book* → *Adam* + *'s*); the suffix *-ed* that denotes past tense, refers to the word *walked* as mentioned before; the suffix *-ing* that denotes continuous tense or gerund (e.g. *walking* → *walk* + *ing*); the suffix *-en* that denotes perfect tense (e.g. *eaten* → *eat* + *en*); the suffix *-er* that denotes comparative (e.g. *longer* → *long* + *er*); and the suffix *-est* that denotes superlative (e.g. *longest* → *long* + *est*).

## 2.4 Derivational Morphemes

Derivational morphemes alter either the part of speech or the meaning, or both, of a root word (base morpheme) by the addition of a prefix (e.g. *inactive* → *in* + *active*) or a suffix (e.g. *actively* → *active* + *ly*). Generally speaking, derivational morphemes can create new words syntactically in terms of meaning and word class (Plag, 2018). Derivational morphemes are rather complicated and have plentiful forms and meanings. For example, the suffix *-ion* has multiple different forms such as *-ation*, *-ition*, *-sion*, *-tion* and *-xion*. Another example, the suffix *-ly*, it has multiple morphemic meanings. An adverb, it means in the way mentioned by the attached adjective (e.g., *merrily* and *gladly*). In adjective, it means the particular subject has the quality of the attached noun (e.g., *friendly* and *scholarly*). It also means an interval of a certain period of time (e.g., *daily* and *hourly*). In modern contemporary English, all prefixes are derivational morphemes (Borer, 2017). Nonetheless, some suffixes can be either derivational or inflectional (Plag, 2018), particularly the suffixes *-ed* and *-er*.

## 2.5 Morphological Awareness (MA)

MA refers to the understanding of identification, conception and manipulation of morphemes (Bae & Joshi, 2017). It is also a linguistic skill of constructing words and comprehending complex words morphologically (Carlisle & Kearnes, 2017).

There are two language-specific facets of MA, one is less language-specific, and another one is more language-specific. Less language-specific facets awareness refers to the ability to segment words into constituent morphemes and the structural relations between constituent morphemes (Bae & Joshi, 2017). It necessitates using minimal linguistic knowledge of the target language (Plag, 2018). As for more language-specific facets awareness refer to the knowledge about productive morphemes function (e.g. affixes in English) and the competence to distinguish meanings of root words (Bae & Joshi, 2017). It requires considerable linguistic knowledge of the target language (Zhang, 2016).

MA can be explained further into two more distinct dimensions. These dimensions are interconnected but have their own unique characteristics and substantial impacts on literacy. First, morphological structure awareness, it is considered as a less language-specific facet type of awareness (Plag, 2018). This awareness enables learners to segment and combines smaller word parts morphologically (Hedgcock & Ferris, 2018). However, this awareness does not involve the capability to decipher the meanings of novel words (Carlisle & Kearnes, 2017). It is commonly being assessed using two types of task, analogy or sentence completion. In the analogy task, learners attempted to form another correct word by adopting the similar morphological structure of the given analogy. For example, the given analogue is '*Do: Undo*', learners have to provide the answer such as '*Unpack*' for the given root '*Pack*'. As for the sentence completion task, learners complete a sentence by adding an appropriate affix to the given root word. For example, '*(bake): Kelvin's dad is a baker because he makes and sells bread for living*'. These two tasks involve morphological skill in manipulating the word's morphological structure to create a new word based on the given context.

Next, morphological analysis awareness, it is a language-specific facet type of awareness (Plag, 2018). This awareness enables learners to decipher the meaning of a novel word based on their morphological analysis and assessment of the word (Carlisle & Kearnes, 2017). Learners can understand and interpret the meaning based on the component morphemes (Hedgcock & Ferris, 2018). It is usually being measured by using the definition task. In the definition task, learners choose the best definition of a given word from four choices. The word can be an actual word or pseudoword. For example, *Painter means...A) a person who paints pictures.; B) a type of paint.; C) a thing that we use to paint.; D) to cover a surface with paint.;* the answer is 'A'. This task involves morphological skill in deciphering the meaning of the given word according to the root word and the added morpheme.

## 2.6 Reading Comprehension

Reading comprehension is considered as a type of receptive skill, learners engage with written texts cognitively by going through the words silently, in order to grasp the meanings that conveyed by authors (Spiro et al., 2017). Hence, proficient readers are those able to comprehend written texts fully by figuring out the explicit as well as hidden meanings (Tracey & Morrow, 2017). An internal mental lexical representation is deemed as a core feature of reading comprehension (Jackendoff & Audring, 2016). It is a type of schema that directly connected with internal attention (Kiparsky, 2018).

Reading comprehension involves three important stages of internal attention. When readers engage with written texts, they have to read the text attentively by accessing their mental representations of grapheme-phoneme, language rules and denotation of vocabulary (Hedgcock & Ferris, 2018). Next, readers must distinguish and discern the exact ideas that conveyed by authors (Tracey & Morrow, 2017). Finally, readers have to possess cognitive capacity to process the obtained facts and details (Hendrix, & Griffin, 2017). Therefore, while reading readers must direct their mental attention alertly to decode, connect, integrate and consolidate their schemata to attain positive comprehension of written texts. (Hedgcock & Ferris, 2018). Thus, competent readers can retrieve their schemata swiftly and instinctively without much vigorous attention to process the obtained information (Tracey & Morrow, 2017).

## 2.7 Morphology Awareness (MA) and Reading Comprehension

Heightened MA creates better quality mental lexical representations which presumably can develop reading comprehension skill (Bae & Joshi, 2017; Zhang, 2016). Readers can infer and guess the meanings of novel words based on the root words and their affixed morphological structure (Xue & Jiang, 2017). Therefore, advanced knowledge of root words and morphemes can in all probability improve reading comprehension performance (Bataineh & Al-Kofeiri, 2018). Studies in the ESL field have generally supported that compounding, inflectional and derivational MA are significantly associated with English language reading skill (Bae & Joshi, 2017; Bataineh & Al-Kofeiri, 2018; Choi, 2015; Varatharajoo et al., 2015a, 2015b; Xue & Jiang, 2017; Zhang, 2016; Zhang et al., 2014).

MA is typically deemed as vocabulary depth (Varatharajoo et al., 2015a). It affords a supportive approach for learners to establish morphologically interrelated words in their mental lexicon (Choi, 2015). It is generally acknowledged by previous studies that MA contributes essentially to reading comprehension in three contexts. First, morphemes deduction knowledge facilitates readers' inference about the meanings of complex novel words during text reading which leads to a better comprehension of texts (Bae & Joshi, 2017). Ability to segment morphologically complex words into comprehensible parts can also increase a higher proficiency to understand the content of texts (Xue & Jiang, 2017). Moreover, awareness of prefixes and suffixes syntactic structures enables readers to separate complex sentences into more comprehensible grammatical parts which accumulate a better understanding of texts (Zhang, 2016).

## 3.0 Methodology

This present study adopted quasi-experimental research to validate the effectiveness of explicit morphological instruction on reading comprehension, and to confirm the causality between MA and reading comprehension. This study involved two public primary schools, one as the control group and another one as the experimental group. The quasi-experimental study is considered the most appropriate design for the present study since researchers had the tight constraint in assigning the pupils randomly.

### 3.1 Sampling Method

This current empirical study was carried out at two Mandarin national-type schools in a suburb area of Malaysia. The above-mentioned institutions had been chosen based on the target respondents' socio-economic and educational background, as well as their demographic data. Two classes of Year 5 from each school participated in this current study. They were male and female primary-school pupils, aged between 10 and 11. Researchers used the convenience sampling method for this current study due to time and funding constraints. It is an ideal method of collecting data since it can save time, and when funding is not provided (Campbell & Stanley, 2015).

### 3.2 Intervention Programme

Before the intervention programme started, researchers appointed two schoolteachers to teach the pupils. One had been assigned to teach the control group, and another one was in charge of the experimental group pupils. They had been asked to complete the Staffordshire Evaluation of Teaching Styles (SETS) questionnaire survey to find out their preferred teaching styles. This survey was adopted from Mohanna, Chambers and Wall (2016). These two schoolteachers had demonstrated relatively similar styles. Furthermore, they also shared other similar characteristics such as teaching major, experience, age and gender. This approach was taken to diminish the confounding effects (e.g. teaching ability and styles) upon the research outcomes. Moreover, researchers frequently conducted meetings with them to ensure their teaching consistency and progress.

The target respondents of both groups took the pre-tests prior to the intervention programme. After the 12-week intervention, both groups were asked to take post-tests. This approach could enable the researchers to evaluate the pupils' entry-level before the intervention and verify the causal effect after it (Valente & MacKinnon, 2017; Campbell & Stanley, 2015).

The experimental group pupils were given the explicit morphological instruction to increase their compounding, inflectional and derivational MA during their reading lessons. However, the control group had their reading lessons without this specific intervention. Both groups used the same textbooks, knowledge content and the same amount of class duration, which was 60 minutes per lesson. Nevertheless, the control group pupils had their lessons every Sunday, and the experimental group had theirs every Thursday.

Explicit morphological instruction intervention had been carried out with a series of crucial steps. First three weeks focused on compounding morphology, followed by three weeks of inflectional and another three more weeks for derivational. The remaining three weeks focused on consolidating the knowledge of the learned morphemes. The intervention of morphology had been implemented either during pre-, while or post- stages of the reading lessons.

During the intervention, the teacher presented the concept of root words and affixes. Then, highlighted the unknown words in texts and explicitly modelled how to segment the root words and their attached affixes. Next, guided pupils on how to interpret the meaning of novel words through the root and the morphemic meanings of attached morphemes. Provided additional explanation of words by connecting them to the contextual clues given in texts. The teacher also gave more examples, either similar root word attached with different morphemes

or similar morpheme with different root words. Lastly, teachers guided pupils to apply this strategy during individual, pair or group reading assignments.

The researchers compiled a morphemes corpus of public primary school textbooks and classified them to their morphological structures. Then, the researchers collaborated with other five English language experts to identify target morphemes of this current study. Finally, the target compound morphemes were closed, open and hyphenated. Four inflectional morphemes, namely the suffix *-s* that denotes the plural noun, the suffix *-s* that denotes third-person singular simple present tense, the suffix *-ed* that denotes simple past tense and the suffix *-ing* that denotes gerund or continuous tense. Another four derivational morphemes, namely the prefix *re-* that denotes the meanings of again or back, the suffix *-ly* which attributes the meaning of having certain quality, in the way mentioned or at intervals, the suffix *-ion* that conveys the action or state of something, and the suffix *-er* that denotes a person or a thing. The associated affixes or spelling rules of above-mentioned morphemes also had been highlighted during the intervention.

#### 4.0 Research Instruments

Both groups took the English Morphological Awareness Test (CID-MAT) and English Reading Comprehension Assessment (ERCA) prior to and after the intervention programme. These instruments had the same number of items for both pre-tests and post-tests; however, items were in a different order. The CID-MAT is adapted from Carlisle & Kearnes (2017) and Varatharajoo et al. (2015b) solely in terms of the format. This instrument had three sub-sets, focusing on different types of morpheme each. The ERCA is created based on the texts from the question bank that available in the school. The reliability of the instruments had been analysed using the Cronbach's Alpha Coefficient of IBM SPSS (Statistical Package for Social Sciences) version 24.

##### 4.1 Compounding Morphological Awareness Test (C-MAT)

It contained 33 items in total, divided into three different sections, 9 items in Section A, 9 items in Section B and 15 items in Section C. Section A required respondents to form another compound word using the similar structure of the provided meaning and concept. Section B required respondents to form another compound word using the similar structure of the provided analogy. Section C required them to choose the best definition from four given explanations for the given compound word based on the constituent morphemes. Results from the pilot test showed that this instrument yielded  $\alpha$ -value of 0.873, which implied that it was reliable and coherent.

##### 4.2 Inflectional Morphological Awareness Test (I-MAT)

It contained 43 items in total, divided into two different sections – A and B, 26 items and 17 items respectively. Section A required respondents to complete a sentence by producing a correct inflected word based on the word given. Section B required them to form a correct inflected word using a similar structure of the provided analogy. Overall, 43 items of I-MAT yielded  $\alpha$ -value of 0.855, which implied that this instrument was reliable, coherent, and error-free.

### 4.3 Derivational Morphological Awareness Test (D-MAT)

It contained 48 items in total, divided into three different sections, 16 items in Section A, 20 items in Section B and 12 items in Section C. Section A required respondents to complete a sentence by producing a correct derivational word based on the given root word. Section B required respondents to form another derivational word using a similar structure of the provided analogy. Section C required respondents to choose the best definition from four given explanations for the given derivational word based on the attached derivative. This instrument yielded  $\alpha$ -value of 0.859.

### 4.4 English Reading Comprehension Assessment (ERCA)

It contained three passages, 30 items in total, five multiple-choice questions and five true-or-false statements for each passage. The passages were developed from 3 dominant themes: (a) World of Self, Family and Friends; (b) World of Knowledge; and (c) World of Stories. Items for three passages in English Reading Comprehension Assessment (ERCA), passage 1 ( $\alpha=0.881$ ), passage 2 ( $\alpha=0.853$ ) and passage 3 ( $\alpha=0.897$ ) had shown high coefficient value. Overall, 30 items of ERCA yielded  $\alpha$ -value of 0.878, and this implied that this test was also relatively reliable.

## 5.0 Results and Discussion

ANCOVA statistical test was conducted to answer the first research question as to whether there is a significant difference in reading comprehension performance between the experimental and control groups after explicit instruction in morphology. As Table 1 presents, the experimental findings indicated that ERCA Pre-Test scores (considered as a covariate variable) did not have a significant effect on learners' Post-Test scores with  $F(1, 122) = 1.774$  and  $p = 0.185$ . Furthermore, a significant difference in ERCA Post-Test scores existed between two groups ( $F(1, 122) = 835.137$ ,  $p < 0.05$ ) after controlling their Pre-Test scores. Moreover, large effect size (partial eta squared = 0.873) suggested that the variance in their reading comprehension performance was crucially dependent upon the explicit teaching of morphology intervention.

Table 1

*ANCOVA for ERCA Post Test as a Function of Group, and Pre-Test as Covariate*

	df	MS	F	Sig.	Partial Eta Squared
ERCA Pre-Test Scores	1	11.037	1.774	0.185	0.014
Group	1	5196.123	835.137	0.000	0.873
Error	122	6.222			
Total	125				

*Note.* Adjusted R Squared = 0.878 and computed using alpha value = 0.05.

Table 2 below summarises the means and the standard deviations of ERCA Post-Test scores for both groups, with and without the Pre-Test scores adjustments. There was indeed a substantial difference in reading comprehension results between these two groups, the experimental group ( $M = 25.16$ ,  $SD = 3.112$ ) scored significantly higher than the control group ( $M = 11.85$ ,  $SD = 1.668$ ).

Table 2

*Unadjusted and Adjusted Group Means and Variability for ERCA performance using Pre-Test Scores as Covariate*

Group	n	Unadjusted		Adjusted	
		M	SD	M	SE
Experimental	63	25.16	3.112	25.10	0.318
Control	62	11.85	1.668	11.92	0.320

*Note.* Pre-Test scores in the model were evaluated at the values of 11.8560.

Since there was a significant difference in reading comprehension performance between these two groups the second research question aimed to explore further this linguistic phenomenon, as to whether there is a significant relationship exist between morphological awareness and English reading comprehension performance after explicit instruction in morphology among the experimental group pupils. The Pearson Moment correlation test was conducted to determine the strength of a linear correlation between the variables. Based on Table 3, the statistical results indicated that there was a strong and positive relationship ( $p < 0.05$ ) between overall MA and English reading comprehension performance after explicit instruction in morphology among the experimental group pupils with an  $r$ -value of 0.822 (Xu & Deng, 2018). The relationships between reading comprehension and: (a) compounding MA was positive but weak ( $p = 0.011$ ;  $r = 0.319$ ); (b) inflectional MA was positive yet moderate ( $p = 0.001$ ;  $r = 0.412$ ); (c) derivational MA was also positive but moderate ( $p < 0.05$ ;  $r = 0.551$ ).

Table 3

*Pearson Correlation Between English Reading Comprehension Assessment (ERCA) and Morphological Awareness (CID-MAT) Post-Test Scores*

Correlation	Pearson Correlation	Sig. (2-tailed)
Comprehension – Overall Morphological Awareness	0.822	0.000
Compounding MA	0.319	0.011
Inflectional MA	0.412	0.001
Derivational MA	0.551	0.000

*Note.* Among experimental group pupils after the intervention,  $n = 63$ .

In this present research, the experimental group had undergone explicit morphological instruction intervention during the reading lesson. Therefore, the ESL pupils might have improved their words' meaning deciphering skills which in turn enhanced their performance in reading comprehension. This finding is in line with Bataineh and Al-Kofeiri (2018) study, claimed that the experimental group achieved a marked improvement in reading comprehension after the explicit teaching of morphology intervention. However, their respondents were secondary school students. Varatharajoo et al. (2015a, 2015b) studies also confirmed the importance of explicit teaching of morphology, but their studies focused on the effect upon vocabulary acquisition among secondary students.

Heightened MA advances sophisticated quality mental lexical representations, and this support reading comprehension evidently (Bae & Joshi, 2017; Bataineh & Al-Kofeiri, 2018). ESL learners can infer and guess the meanings of complicated morphological words based on the root words and constituent morphemes (Xue & Jiang, 2017; Zhang, 2016). Therefore, MA can expand reading comprehension holistically. Findings from this current research are consistent with other previous studies. For instance, Zhang et al. (2014) study interpreted that

MA is considered as a universal skill that can enhance reading comprehension performance, regardless of learners' L1 backgrounds. Bae and Joshi (2017) confirmed that MA has not only made a noteworthy contribution towards reading comprehension but vocabulary development among 50 ESL Korean-speaking fifth (Primary Year 5) and sixth (Primary Year 6) grades learners in the USA. This association was still significant after the effects of phonological and orthographic awareness had been controlled. Their study only involved compounding and derivational morphemes. Although Xue and Jiang (2017) studies involved 139 Chinese EFL adult participants, they discovered that the derivational MA had exerted a greater effect on reading than the compounding MA which was in line with the finding of this current study. Zhang (2016) acknowledged that the MA of derivational morphemes was a noteworthy predictor of reading comprehension among 108 primary Chinese pupils in Singapore. Choi (2015) supported the finding that derivational MA has made a direct and significant contribution to reading comprehension. Furthermore, according to Choi (2015), although vocabulary knowledge has a significant association with reading comprehension, it still does not mediate the effect between derivational MA and reading comprehension.

Derivational MA had shown a stronger correlation with reading comprehension as compared to the other two types, compounding and inflectional MA, only demonstrated a weak association. Therefore, it is vital for learners to acquire the fundamental derivational construction of morphemes at a young age (Bae & Joshi, 2017). Once the solid foundation for derivational morphology has been built, the higher-level conception of derivational morphemes can be developed gradually and steadily afterwards. Comprehensive knowledge of derivational morphemes can be accumulated via practical and extensive literacy experience.

Nonetheless, explicit teaching of morphology should not be focused on one single type of morphemes since the overall morphological awareness had demonstrated the best effect. Therefore, the researchers deem that explicit teaching of all three types of morphology is the most effective strategy to ensure better comprehension of written texts instead of focusing only on one specific type of morphology. This intervention strategy should not merely focus on reciting the morphemic meanings. Learners must be guided explicitly and precisely how to apply the strategy to determine the meanings of words based on other contextual clues in the reading materials used.

## **6.0 Implications**

Compounding, inflectional and derivational MA are significantly associated with English language reading comprehension among young ESL learners. It is proven that improved MA provides a helpful way for primary school learners to organise morphologically interrelated words in their mental lexicon. Awareness of morphology in terms of structure level or in-depth is able to facilitate a better understanding of morphologically complex unknown words (Bae & Joshi, 2017). The awareness of being able to discern the different morphological forms of words can help to retain a higher quality of metalinguistic representations. This sort of mental lexical representations enables the reader to access the meanings faster or more accurate, and in turn, fosters better comprehension. The explicit morphological instruction on MA during reading comprehension must be implemented with the primary objective of comprehending the given texts (Xue & Jiang, 2017; Zhang, 2016). The series of explicit instruction on MA can be initiated with the familiar and high-frequency morphemes (Hedgcock & Ferris, 2018).

Some studies have shown that young learners have more difficulties and challenges to fully grasp the concept of derivational morphemes due to the considerable complexity of orthography, phonology, the magnitude of affixes and grammatical constructions (Zhang, 2016). The findings from this current study confirm with this notion; nonetheless, they were also able to achieve a better score in their derivational morphological awareness test as compared to compounding morphological awareness test. Hence, the age factor has not limited the ability to acquire derivational morphological awareness. To tackle this issue, the researchers deem that young ESL learners should develop and expand their morphological structure awareness first since this a less language-specific facet of MA. Then, emphasis on the development of language-specific facet, which is the morphological analysis. On the whole, all the facets and dimensions of MA can improve reading comprehension considerably.

The findings of this study would provide proper perspective for the primary ESL learning materials developers, curriculum creators and syllabus authors. Educational policymakers and ESL curriculum developers would be able to design a more advantageous national English language curriculum for young ESL learners. Moreover, current ESL syllabuses should be reformed by integrating morphology. English language learning materials publishers could produce educational materials that incorporate MA into reading materials which foster better reading comprehension outcomes.

## **7.0 Limitations and Future Research**

This study presents several significant findings in the ESL linguistic field of MA and reading comprehension. Nevertheless, during the experiment, some limitations have been encountered by researchers. Because of budget and time constraints, this current study only managed to involve 125 primary five ESL learners from two elementary schools in Malaysia. The small sample size limits the generalizability of the findings. Hence, the findings should be generalised with care, especially making broad generalisation to population of other settings or contexts. Despite the fact that this current study has revealed empirical findings to confirm the beneficial effects of explicit morphological instruction during reading lessons, future similar studies should target a larger sample size. Moreover, future studies ought to be replicated by including various groups culturally and geographically. The findings would be more generalizable and dependable if target respondents come from various age groups, social classes, geographical locations, ethnicities, races, L1s, and English language proficiency.

This study is based on quasi-experimental research design. Therefore, the strength and reliability of findings would not be as strong as a conventional randomised experimental study. Other confounding factors or extraneous variables might indirectly affect the study outcomes. Therefore, it is advisable to reproduce this study by obtaining target respondents through random selection instead of using convenience sampling. Finally, this present study only took place for three months (12 weeks) and involved several chosen target language morphemes. Thus, future studies could be extended longitudinally for one year and covered more morphemes to yield comprehensive results. Additionally, a delayed post-test study could also be implemented to determine the effects of explicit teaching of morphology on MA and reading comprehension performance fully.

## 8.0 Conclusion

Statistical analysis revealed a significant difference in reading comprehension between the groups after explicit instruction in morphology. Furthermore, detailed analysis of collected data suggested the existence of a significant correlation between MA and reading comprehension performance. Young ESL learners' reading comprehension performance can be improved when they know the strategies to decipher the meanings of unknown words morphologically. It is crucial for learners to acquire the fundamental construction of morphemes at a young age. Once the solid foundation for morphology has been built, the higher-level conception of MA can be developed gradually and steadily afterwards. In general, all the facets and dimensions of MA can holistically improve reading comprehension. Overall, the evidence from the research supports the introduction of morphology into English language education for young ESL learners. The explicit teaching of morphology in English reading lesson can enhance this skill and improve comprehension performance. Learners do not have to learn the analytical steps by rote but take the series of steps practically in a meaningful language context. It is essential for ESL curriculum developers to give recognition of the importance of morphology. Educational practitioners and academics should explore further the importance of teaching of morphology in order to improve their learners' reading comprehension skill.

## References

- Azman, H. (2016). Implementation and Challenges of English Language Education Reform in Malaysian Primary Schools. *3L: Language, Linguistics, Literature®*, 22(3), 65-78.
- Bae, H. S., & Joshi, R. M. (2017). Role of morphological awareness in biliteracy development: Within-and cross-language perspectives among Korean ESL learners in grades five and six. *Contemporary Educational Psychology*, 49, 21-31.
- Bataineh, R. F., & Al-Kofeiri, Q. M. (2018). Morphological Awareness as a Potential Catalyst for Jordanian EFL Students' Reading Comprehension. *Lublin Studies in Modern Languages and Literature*, 42(2), 66-80.
- Booij, G., & Audring, J. (2017). Construction morphology and the parallel architecture of grammar. *Cognitive science*, 41, 277-302.
- Borer, H. (2017). Morphology and syntax. *The handbook of morphology*, 149-190.
- Campbell, D. T., & Stanley, J. C. (2015). *Experimental and quasi-experimental designs for research*. Ravenio Books.
- Carlisle, J. F., & Kearnes, D. M. (2017). Learning to read morphologically complex words. *Theories of reading development*, 15, 191-214.
- Choi, Y. H. (2015). Roles of L1 and L2 Derivational Morphological Awareness in L2 Reading Through the Mediation of L2 Vocabulary Knowledge. *The Journal of AsiaTEFL*, 12(3), 81-114
- Hedgcock, J. S., & Ferris, D. R. (2018). *Teaching Readers of English: Students, Texts, and Contexts*. Routledge.
- Hendrix, R. A., & Griffin, R. A. (2017). Developing Enhanced Morphological Awareness in Adolescent Learners. *Journal of Adolescent & Adult Literacy*, 61(1), 55-63.
- Jackendoff, R., & Audring, J. (2016). Morphological schemas. *The Mental Lexicon*, 11(3), 467-493.

- Jamaludin, K. A., Alias, N., Mohd Khir, R. J., DeWitt, D., & Kenayathula, H. B. (2016). The effectiveness of synthetic phonics in the development of early reading skills among struggling young ESL readers. *School Effectiveness and School Improvement*, 27(3), 455-470.
- Kiparsky, P. (2018). Morris Halle (1923–2018). *Studia Metrica et Poetica*, 5(2), 113-124.
- Mansur, U., & Samad, A. A. (2015). Views of Educators: Assessment Preference in Reading Skills for Malaysia Primary School. *International Journal of Information*, 5(2), 35-43.
- Plag, I. (2018). *Word-formation in English*. Cambridge University Press.
- Rahim, H. A. (2016). Malaysian English: Language Contact and Change. *Kajian Malaysia*, 34(2), 149-152.
- Rastle, K. (2018). *The place of morphology in learning to read in English*. Cortex.
- Spiro, R. J., Bruce, B. C., & Brewer, W. F. (2017). *Theoretical issues in reading comprehension: Perspectives from cognitive psychology, linguistics, artificial intelligence and education*. Routledge.
- Sulaiman, T., Ayub, A. F. M., & Sulaiman, S. (2015). Curriculum Change in English Language Curriculum Advocates Higher Order Thinking Skills and Standards-Based Assessments in Malaysian Primary Schools. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 6(2), 494-500.
- Tracey, D. H., & Morrow, L. M. (2017). *Lenses on reading: An introduction to theories and models*. Guilford Publications.
- Valente, M. J., & MacKinnon, D. P. (2017). Comparing models of change to estimate the mediated effect in the pretest–posttest control group design. *Structural equation modeling: a multidisciplinary journal*, 24(3), 428-450.
- Varatharajoo, C., Asmawi, A. B., & Abedalaziz, N. A. M. (2015a). Morphemic Analysis Awareness: Impact on ESL Students' Vocabulary Learning Strategy. *World Academy of Science, Engineering and Technology, International Journal of Social, Behavioral, Educational, Economic, Business and Industrial Engineering*, 9(9), 3263-3269.
- Varatharajoo, C., Asmawi, A. B., & Abedalaziz, N. A. M. (2015b). The Awareness of Morphemic Knowledge for Young Adults' Vocabulary Learning. *Malaysian Online Journal of Educational Sciences*, 3(2), 45-56.
- Xu, H., & Deng, Y. (2018). Dependent evidence combination based on shearman coefficient and pearson coefficient. *IEEE Access*, 6, 11634-11640.
- Xue, J., & Jiang, X. (2017). The developmental relationship between bilingual morphological awareness and reading for Chinese EFL adult learners: a longitudinal study. *Reading and Writing*, 30(2), 417-438.
- Zhang, D. (2016). Derivational Morphology in Reading Comprehension of Chinese-speaking Learners of English: A Longitudinal Structural Equation Modeling Study. *Applied Linguistics*, 20(4), 72-95.
- Zhang, D., Koda, K., & Sun, X. (2014). Morphological awareness in biliteracy acquisition: A study of young Chinese EFL readers. *International Journal of Bilingualism*, 18(6), 570-585.

# PENGGUNAAN “TALKING CHIPS” DALAM PDPC ABAD KE 21 DAPAT MENINGKATKAN PENCAPAIAN MURID

Hafidzah Binti Saffeen  
SK Putrajaya Presint 16 (2), Putrajaya  
hafidzahsaffeen@gmail.com

## ABSTRAK

*Pendidikan di Malaysia kini bukan lagi berasaskan peperiksaan semata-mata. Kesemua murid diberi peluang yang sama dalam pembelajaran di dalam kelas menerusi Pembelajaran Abad ke-21 (PAK 21). Talking Chips merupakan satu daripada aktiviti Pembelajaran Abad ke-21 yang melibatkan penyertaan oleh semua murid pada setiap sesi pembelajaran di dalam kelas. Pembelajaran secara aktif dan kolaboratif memudahkan lagi kefahaman murid. Tujuan kajian ini adalah untuk menilai tahap pencapaian murid dengan menggunakan Talking Chips dalam PdPc Abad Ke-21. Dalam kaedah Talking Chips, murid hanya akan diberi satu token sebagai alat penyertaan semasa sesi pembelajaran PdPc Abad ke-21. Kajian ini merupakan kajian kuantitatif berbentuk Kajian Tindakan secara eksperimen yang melibatkan seramai 81 orang responden daripada 2 kumpulan iaitu kumpulan kawalan dan rawatan. Pengkaji menjalankan Ujian -T pada skor markah ujian pra dan pasca yang diperolehi dan analisis data menggunakan perisian SPSS Versi 26. Kajian ini dapat meningkatkan tahap pencapaian pembelajaran murid, tahap pencapaian ujian pra (min = 69.41) adalah berbeza dengan tahap pencapaian ujian pasca (min = 79.46). Oleh itu, menunjukkan bahawa penggunaan Talking Chips semasa PdPc abad ke-21 dalam kelas telah berjaya meningkatkan tahap pencapaian pembelajaran murid. Selain daripada peningkatan pencapaian dalam pembelajaran murid di dalam kelas PdPc Abad ke-21, Talking Chips ini dapat mewujudkan suasana pembelajaran yang menarik dan tersusun, murid mendapat hak yang sama, membina hubungan dan dapat berkomunikasi sesama mereka serta dapat meningkatkan keyakinan diri murid. Oleh sedemikian, para guru disarankan menggunakan kaedah pembelajaran seperti Talking Chips di dalam kelas selain pengajaran secara tradisional seperti penerangan guru semata-mata untuk meningkatkan lagi pencapaian, penglibatan mahupun motivasi murid di dalam kelas.*

**Kata Kunci:** *Talking Chips, Pembelajaran Abad Ke-21(PAK 21), Pembelajaran Kolaboratif dan Aktif, Pencapaian Murid.*

## 1.0. PENGENALAN

Terdapat pelbagai strategi, kaedah dan teknik yang digunakan untuk menyampaikan ilmu pengajaran oleh guru di dalam kelas semasa sesi pengajaran dan pemudahcaraan (PdPc). *Talking Chips* merupakan salah satu kaedah pengajaran yang terdapat dalam PdPc Abad ke-21. Kini, kaedah pengajaran bukan lagi secara tradisional seperti penerangan guru semata-mata. Murid lebih aktif dan diberi peluang yang luas dalam meneroka untuk memperolehi ilmu pembelajaran. Menurut Hii (2007), kemahiran Abad ke-21 adalah sangat penting dan merupakan kemahiran yang perlu diaplikasikan dalam pelbagai situasi dan keadaan. Malah ianya lebih berkesan jika program pembangunannya dilaksanakan semenjak dari peringkat sekolah lagi. Pembelajaran Abad ke-21 telah diperkenalkan dan dilaksanakan di semua sekolah mulai tahun 2015. Menurut Kementerian Pendidikan Malaysia (2016) pembelajaran Abad ke-21 didefinisi sebagai satu proses pembelajaran yang berpusatkan murid berteraskan elemen komunikasi kolaboratif, pemikiran kritis dan kreativiti serta turut mengaplikasikan nilai murni dan etika. Pelaksanaan pembelajaran Abad ke-21 bertujuan untuk melahirkan modal insan minda kelas pertama yang produktif, mahir dalam komunikasi, mempunyai kemahiran berfikir aras tinggi serta mahir dalam penggunaan teknologi maklumat dan komunikasi. Selain itu elemen-elemen dalam pembelajaran Abad ke-21 dapat membantu guru dalam melakukan anjakan dan perubahan dalam proses pembelajaran dan pemudahcaraan (PdPc) supaya lebih memenuhi syarat pembelajaran Abad ke-21.

*Talking Chips* merupakan salah satu bentuk aktiviti pembelajaran dalam kelas Abad ke-21 yang penting dan mempunyai keunikannya yang tersendiri. *Talking Chips* ini penting kerana mampu melibatkan kesemua murid di dalam kelas semasa aktiviti PdPc tanpa membataskan tahap kecerdikan mahupun kecergasan seseorang murid. Ia merupakan satu bentuk pengajaran dan pembelajaran secara kolaboratif dan koperatif yang melibatkan penyertaan dari semua pihak dalam satu masa. Model pembelajaran kooperatif *Talking Chips* dapat membuat pelajar lebih aktif dalam segala hal. Semua pelajar bukan sahaja memperoleh kesempatan menerima bahan pembelajaran, bahkan turut dapat bertanya, berfikir dan menjawab dengan struktur pembelajaran yang di rancang secara khas oleh guru tersebut (Ameera Dhini dan Retno Mustika, 2017). Penggunaan *Talking Chips* semasa PdPc Abad ke-21 mampu melibatkan penglibatan pembelajaran keseluruhan murid di dalam kelas sama ada murid dengan kecerdasan yang tinggi, sederhana ataupun lemah tanpa sekatan.

Pembelajaran secara kooperatif dengan penggunaan *Talking Chips* juga dapat meneguhkan pembelajaran yang lebih menarik, bermakna, dan seterusnya dapat meningkatkan motivasi belajar sehingga hasil belajar meningkat (Andreas & Gabriel, 2010). Menurut kajian Ratna Widyaningrum dan Ema Butsi Prihastari (2018), model pembelajaran *Talking Chips* sangat menarik dan memudahkan bagi murid dalam mempelajari dan memahami isi pembelajaran. Selain itu, dengan implementasi model tersebut murid lebih berani serta yakin dalam mengutarakan pendapat sepanjang tempoh perbincangan berlangsung. Berdasarkan kajian-kajian terdahulu menunjukkan terdapat peningkatan terhadap tahap pencapaian murid selepas sesi pembelajaran dengan menggunakan *Talking Chips*.

Penulisan artikel ini merangkumi beberapa bahagian yang menerangkan mengenai kajian pengkaji berkaitan *Talking Chips* dan PdPc Abad ke-21. Terdapat bahagian sorotan literatur yang mengandungi definisi dan kajian lepas berkaitan penggunaan *Talking Chips* dan juga PdPc Abad ke-21, bahagian metodologi yang menerangkan reka bentuk dan kaedah kajian, sampel kajian, tempat kajian, instrumen kajian, dan cara mengumpul dan menganalisa data. Pada bahagian dapatan dan analisa data pula merangkumi keputusan hasil kajian yang di perolehi oleh pengkaji dan seterusnya bahagian perbincangan yang membincangkan implikasi dan justifikasi kajian yang telah di lakukan.

## 1.2 PERNYATAAN MASALAH

Bermulanya tahun 2019, murid tidak lagi ditempatkan di dalam kelas yang berbeza mengikut tahap pencapaian, ini bermaksud tiada lagi pengkategorian murid kepada kelas paling cerdik, kelas sederhana dan kelas murid lemah. Amin Senin (2019) budaya berkenaan perlu dihentikan sepenuhnya bagi mengelakkan jurang kepandaian antara pelajar. Amalan itu bukan dasar pendidikan namun dilaksanakan sekolah dalam usaha meningkatkan pencapaian akademik mengikut Gred Purata Sekolah (GPS) yang menjadi petunjuk prestasi utama (KPI).

Namun, masalah yang dihadapi terhadap proses pengajaran dan pembelajaran di dalam kelas yang mempunyai kepelbagaian kecerdasan akan menjejaskan kelancaran proses pengajaran dan pembelajaran di dalam bilik darjah. Banyak masa terpaksa dihabiskan oleh guru untuk menangani golongan murid yang lemah(pasif) berinteraksi di dalam bilik darjah sehingga menyebabkan guru itu tidak dapat fokus kepada isi pelajaran dan juga tidak dapat menumpukan sepenuh masa dan perhatian kepada semua murid mengikut tahap kecerdasan yang pelbagai dalam sesi pembelajaran dan pengajaran. (Turner 1999).

Pelajar mengalami masalah takut untuk berbincang dalam bilik darjah atau pun mereka tidak berminat dengan topik perbincangan guru. Selain itu guru tidak dapat meneruskan sesi PdPc yang lancar dan sesuai dalam situasi kepelbagaian kecerdasan murid di dalam satu kelas. Kepelbagaian tahap penerimaan pelajar terhadap maklumat yang cuba disampaikan akibat daripada gaya pembelajaran yang berbeza-beza antara pelajar. Ini diperkukuhkan dengan kenyataan Gainen dan Locatelli (1995), menurut mereka pencapaian seseorang pelajar dipengaruhi oleh interaksi antara tiga faktor iaitu ciri pelajar, hasil pembelajaran yang ingin dicapai dan persekitaran pembelajaran. Mungkin persekitaran pelajar yang lemah berada di dalam kelas yang sama dengan pelajar sederhana dan cemerlang menjadi faktor tidak mengikuti sesi PdPc tersebut.

### **1.3 TUJUAN/OBJEKTIF KAJIAN**

Tujuan kajian ini adalah untuk melihat tahap peningkatan terhadap pencapaian akademik dalam penggunaan *Talking Chips* semasa PdPc kelas Abad ke-21. Kajian ini ingin melihat tahap pencapaian akademik terhadap murid yang pelbagai kecerdasan di dalam satu kelas yang sama. Amalan mengumpulkan murid pelbagai kebolehan berada dalam satu kelas menjadikan murid yang berprestasi tinggi boleh membantu murid yang berprestasi rendah. Hal ini juga boleh menganjak paradigma pendidikan di Malaysia jauh ke hadapan dengan pertimbangan keperluan ruang dan masa untuk pengurusan perubahan di semua peringkat.

Turner (1999) juga berpendapat bahawa pelajar perlu membentuk pola atau gaya pembelajaran bagi membolehkan mereka mencapai objektif pembelajaran. Pendidik yang berusaha memahami gaya pembelajaran pelajar lebih awal, boleh menggunakannya bagi membaiki kelemahan pelajar dan menjadikannya sebagai asas untuk membina kekuatan pengajaran. Penggunaan *Talking Chips* ini semasa sesi pengajaran PdPc kelas Abad ke-21 di mampu menangani masalah murid di dalam kelas sekaligus meningkatkan tahap pencapaian mereka.

### **1.4 SOALAN KAJIAN**

Bagaimanakah pencapaian pembelajaran murid dalam PdPc kelas Abad ke-21 (PAK 21) dengan penggunaan *Talking Chips*?

### **1.5 HIPOTESIS KAJIAN**

Tidak terdapat perubahan pencapaian pembelajaran murid dalam PdPc kelas Abad ke-21 (PAK 21) dengan penggunaan *Talking Chips*?

### **1.6 BATASAN KAJIAN**

Dalam kajian ini pengkaji hanya membataskan kajian terhadap Subjek Pendidikan Islam yang berfokus kepada subtopik Ulum sahaja iaitu Ibadah, Sirah dan Akidah. Pengkaji tidak melaksanakan bahagian Jawi dan Al-Quran kerana tidak sesuai untuk menggunakan kaedah *Talking Chips* dalam subtopik tertentu.

### **1.7 TINJAUAN LITERATUR**

## TALKING CHIPS

*Talking Chips* ialah perkataan Bahasa Inggeris yang bermaksud cip bercakap. Ia juga membawa maksud tanda bicara. *Talking Chips* merupakan salah satu daripada bentuk model dan aktiviti pembelajaran PAK 21, dan merangkumi pembelajaran elemen komunikasi, kolaboratif, kreativiti, pemikiran kritis dan penerapan nilai murni dan etika. *Talking Chips* juga dapat di gunakan dalam semua mata pelajaran dan sesuai untuk semua peringkat umur. Dalam konteks kajian ini, *Talking Chips* merupakan satu aktiviti atau makalah yang membolehkan sesi pembelajaran itu berlaku secara adil dan saksama tanpa terdapat sekatan dari segi perbezaan kecerdasan dan kecergasan murid. Setiap murid adalah sama dan diberi peluang yang sama untuk belajar dan meneroka walaupun terdapat jurang perbezaan yang ketara seperti tahap kecerdasan yang tinggi, sederhana dan lemah antara mereka.

*Talking Chips* merupakan strategi pengajaran pembelajaran kooperatif (Kagan, 1992). Dalam pengajaran dan pembelajaran di dalam kelas, pelajar perlu bercakap dan perlu mengambil bahagian dalam perbincangan kumpulan. Menurut Kagan (1992), matlamat strategi ini adalah untuk memastikan penyertaan yang saksama dari semua dengan mengawal dan menyelia kekerapan setiap ahli kumpulan dibenarkan berbual dengan menggunakan cip. Oleh kerana teknik ini memberi penekanan penuh dan juga penyertaan dari semua ahli, teknik ini menggalakkan pelajar-pelajar dapat bercakap dengan yakin. Ianya berguna untuk membantu pelajar membincangkan isu-isu, dan sekaligus untuk menyelesaikan masalah komunikasi seperti mengawal sebilangan pelajar yang menguasai atau menyendiri dan senyap di kalangan ahli kumpulan.

*Talking Chips* adalah berdasarkan idea Gray (2010), yang diilhami oleh Byron Reeves adalah strategi yang membuat nilai sumbangan setiap orang dan memberi peluang kepada semua orang untuk bercakap. Ia bermaksud bahawa semua pelajar mempunyai peluang yang sama di dalam bilik darjah jika seorang pelajar mempunyai dua kali untuk bercakap. Pelajar lain juga mempunyai dua kali untuk bercakap di dalam kelas. Bowers dan Keisler (2011) berkongsi bahawa *Talking Chips* adalah strategi dalam pengajaran dan pembelajaran yang memastikan setiap orang mempunyai peluang untuk berkongsi dalam perbincangan. Jadi, tidak ada jurang antara pelajar yang aktif bercakap dan mereka yang pasif bercakap. Selain itu, akan mempunyai peluang yang sama kepada setiap pelajar untuk menerangkan di dalam bilik darjah.

Hilson (2010), *Talking Chips* adalah strategi dalam pengajaran dan pembelajaran yang menjamin penyertaan yang sama dalam setiap kumpulan perbincangan. Setiap ahli kumpulan yang terlibat menerima satu cip poker yang sama (atau mana-mana penanda lain, seperti kad indeks). Turville (2008), *Talking Chips* adalah strategi untuk kemahiran bercakap. Ianya adalah penyertaan kumpulan yang menggunakan beberapa cip dalam prosedur mereka untuk bercakap atau menyampaikan idea. Lie (2002), menyatakan bahawa kelebihan menggunakan *Talking Chips* adalah untuk memberi peluang kepada setiap pelajar untuk mengambil bahagian secara sama. Dalam kerja kumpulan biasanya terdapat pelajar yang cenderung lebih dominan atau aktif daripada pelajar lain selain itu, terdapat juga pelajar yang cenderung pasif dan diam di dalam kelas. Teknik ini akan memastikan setiap pelajar mengambil bahagian. Kelebihan lain menggunakan *Talking Chips* adalah pelajar dapat membina kemahiran bercakap dan kemahiran sepenuhnya dan mengembangkan kemahiran bahasa mereka.

Menurut kajian Ameera Dhini dan Retno Mustika (2017), dapat dikatakan model pembelajaran kooperatif *Talking Chips* dapat membuat pelajar lebih aktif dalam segala hal.

Semua pelajar memperoleh kesempatan menerima bahan pembelajaran, bertanya, berfikir dan menjawab dengan struktur pembelajaran yang khas. Hal tersebut karena tahap-tahap pada model pembelajaran ini akan membuat pelajar aktif dalam pembelajaran. Kegiatan inilah yang membuat pelajar semakin aktif apabila melakukan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif *Talking Chips*. Menurut kajian Sri Utami (2017), proses belajar melalui *Talking Chips* menghasilkan pelajar yang saling bermotivasi sesama sendiri, saling membantu antara satu sama lain dalam menguasai isi pelajaran, bahkan pelajar juga berkolaborasi dalam menjawab soalan semasa sesi *Talking Chips* dijalankan.

Menurut kajian daripada Fitri, et al (2016) bahawa pembelajaran *Talking Chips* memiliki dua proses penting iaitu proses sosial dan proses penguasaan isi pelajaran. Proses sosial adalah proses pelajar bekerjasama dalam kelompok, sedangkan proses penguasaan isi pelajaran adalah proses yang melibatkan pelajar dalam berbincang, merumuskan konsep dan menyelesaikan masalah. Berdasarkan kajian Petrus Logo Radja, Budi Eko Soetjipto, dan Ach. Amirudin (2017), model pembelajaran *Talking Chips* dan Fan-N-Pick dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar pelajar. Motivasi pelajar yang meningkat selain dilihat dari hasil soal selidik dapat pula dilihat dari sikap pelajar yang bersemangat dalam mengikuti pembelajaran. Pelajar menjadi berani untuk berbicara/ menyuarakan pendapat atau menyampaikan ideanya dan tidak malu untuk bertanya hal-hal yang belum difahami. Perubahan motivasi yang baik ini sangat berpengaruh terhadap hasil belajar pelajar.

Menurut Sugiyono (2010) *Talking Chips* adalah model pembelajaran yang membina hubungan saling ketergantungan atau timbal balik antara anggota kelompok kerana adanya kepentingan yang sama. Hubungan timbal balik yang dimaksudkan adalah saling bergantung antara ahli anggota kumpulan dalam menjawab pertanyaan, menyampaikan idea atau pendapatnya sehingga mencapai tujuan pembelajaran yang bersama. Dalam penerapan pembelajaran *Talking Chips* pelajar dapat motivasi kerana mendapat perlakuan dan kesempatan yang sama dalam menjalankan model pembelajaran ini (Hariyanto, 2015). Kelebihan *Talking Chips* menurut Aravah (2014) *Talking Chips* dapat mendorong pelajar untuk berbicara dan memberikan pendapatnya dalam situasi yang menyenangkan.

## 1.8 PEMBELAJARAN ABAD KE-21

Menurut Hii (2007), Kemahiran PdPc Abad ke-21 merupakan antara salah satu kemahiran yang perlu diaplikasikan dalam pelbagai situasi serta juga keadaan dan lebih berkesan sekiranya pembangunan di laksanakan bermula pada peringkat sekolah lagi. Menurut Rohani Arbaaa, Hazri Jamil dan Mohd Zohir Ahmad (2017), Berpandukan Model Bersepadu Penerapan Kemahiran dalam PdPc Abad ke-21, guru perlu mengintegrasikan 3 kaedah pengajaran mencakupi pembelajaran kooperatif, baik darjah yang demokratik dan motivasi. Menurut Pukelis dan Pileicikiene (2010), PdPc dalam kemahiran Abad ke-21 hanya akan terbina apabila murid diberi peluang untuk mempraktikkan melalui pengajaran berpusatkan murid. Menurut Kember (2009), Kemahiran PdPc Abad ke-21 akan terbina apabila pelajar di beri peluang untuk mempraktikkan kemahiran tersebut, melalui pembelajaran berpusatkan pelajar. Menurut KPM (2013), bagi menjamin murid di Malaysia agar dapat mencapai aspirasi PdPc Abad ke-21 iaitu murid perlu memiliki ciri-ciri seperti berpengetahuan, kemahiran berfikir, kemahiran memimpin, kemahiran dwi bahasa, memiliki etika dan kerohanian, dan beridentiti nasional. PdPc Abad ke-21 memberi tumpuan terhadap pemikiran tahap rendah kepada pemikiran tahap tinggi dan banyak melibatkan penyelesaian masalah.

Pembelajaran Abad ke-21 telah diperkenalkan dan dilaksanakan di semua sekolah mulai tahun 2015. Menurut Kementerian Pendidikan Malaysia (2016) Pembelajaran Abad ke-21 didefinisi sebagai satu proses pembelajaran yang berpusatkan murid berteraskan elemen komunikasi kolaboratif, pemikiran kritis dan kreativiti serta aplikasi nilai murni dan etika. Pelaksanaan Pembelajaran Abad ke-21 bertujuan untuk melahirkan modal insan minda kelas pertama yang produktif, mahir dalam komunikasi, mempunyai kemahiran berfikir aras tinggi serta mahir dalam penggunaan teknologi maklumat dan komunikasi. Menurut IAB (2017), kerangka pendidikan Abad ke-21 menyenaraikan empat kemahiran spesifik yang penting iaitu kritikal, kolaborasi, kreatif dan komunikasi. Namun, dalam Pembelajaran Abad ke-21 yang dilaksanakan dalam sistem pendidikan Malaysia telah menambahkan nilai murni dan etika sebagai salah satu kemahiran yang wajib yang dikuasai oleh murid. Hal ini kerana pemupukan nilai murni dan etika amat penting ke arah membentuk jati diri nasional mengikut acuan nasional (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2016).

Pembelajaran Abad ke-21 adalah pengajaran dan pembelajaran masa kini yang memberi keseimbangan antara guru dan pelajar (Pelan Pembangunan Pendidikan 2013-2025, 2013). Bahkan ianya juga bukan sahaja memberi keseimbangan antara guru dan pelajar, tetapi turut seimbang antara sesama pelajar itu sendiri. Dalam kajian ini elemen abad-21 digunakan dalam pembelajaran sesama kalangan murid dengan memberi hak yang sama dan peluang yang sama dalam meneroka pembelajaran secara koperatif. Melalui aktiviti dan kaedah *Talking Chips* murid dapat memberi peluang secara aktif antara satu sama lain semasa sesi pembelajaran berlangsung.

Tambahan pula. Dengan PdPc Abad ke-21 dapat mewujudkan kemahiran seperti berfikir secara kritical dan juga analitikal, kemahiran berkomunikasi, kemahiran teknologi, kreativiti, kerjasama dan nilai di kalangan pelajar. Menurut KPM (2016), bentuk-bentuk aktiviti yang di jalankan dalam kelas PdPc Abad ke-21 mengandungi 5 standard asas iaitu berpusatkan murid melibatkan komunikasi, kolaboratif, pemikiran kritis, kreativiti dan juga nilai murni dan etika. Kelima-lima standard ini amat penting dalam pembelajaran Abad ke-21 dan dilihat lengkap terdapat pada penggunaan *Talking Chips* di dalam kelas.

Pembelajaran Abad ke-21 dengan menggunakan kaedah dan aktiviti pembelajaran *Talking Chips* merupakan sebahagian dari strategi pembelajaran secara kooperatif. Langkah-langkah dalam pembelajaran kooperatif dengan *Talking Chips* menurut Koes (2008) adalah sebagai berikut:

**a) Sesi penyampaian Kelas.**

Pada awal guru menyampaikan isi dan bahan pembelajaran secara perbincangan atau penerangan guru. Pada ketika itu murid perlu mendengar dan memberi perhatian kepada isi penyampaian guru.

**b) Sesi Cip Bercakap.**

Guru meminta pelajar membentuk kumpulan dan mereka kemudian dibekalkan satu kad/cip bercakap setiap orang satu. Setiap individu di dalam kumpulan tersebut perlu menyuarakan pendapat atau jawapan semasa sesi tersebut. Murid yang telah menyuarakan pendapat dan jawapan mereka perlu meletakkan kad/cip di tengah. Giliran anggota kumpulan yang lain menyuarakan jawapan dan idea masing-masing. Sesi ini tamat apabila semua ahli telah menyatakan pendapat mereka dan semua cip telah berada di tengah.

c) **Sesi Kesimpulan.**

Guru dan murid membuat kesimpulan bersama atas sesi perbincangan mereka dalam PdPc Abad ke-21 di dalam kelas.

## **1.9 METODOLOGI**

### **1.9.1 REKA BENTUK KAJIAN**

Kajian ini merupakan pendekatan berbentuk kuantitatif melalui kaedah Reka Bentuk Kajian Tindakan. Reka bentuk ini juga selalu digunakan apabila melibatkan kajian tentang keberkesanan sesuatu kaedah pengajaran, modul atau program dalam pelbagai situasi yang tidak dapat menggunakan reka bentuk eksperimen tulen terutamanya dalam situasi sebenar di sekolah (Asmah, 2008; Chua, 2006; Gribbons & Herman, 1997; Mok, 2009; Newman, 1991).

### **1.9.2 SAMPEL KAJIAN**

Kajian ini melibatkan responden seramai 81 orang murid sebagai sampel kajian. Bagi sampel untuk kumpulan rawatan seramai 41 orang murid tahun 5 Genius dan 40 orang murid 5 Excellent sebagai sampel untuk kumpulan kawalan di Sekolah Kebangsaan Putrajaya Presint 16(2). Sampel kumpulan rawatan adalah untuk melihat hasil keberkesanan *Talking Chips*, manakala kumpulan kawalan adalah untuk melihat perbezaan hasil dari eksperimen yang di lakukan. Kebanyakan murid yang belajar di situ telah di serapkan dengan pembelajaran kelas Abad ke 21 sejak Tahun 1.

### **1.9.3 TEMPAT KAJIAN**

Tempat kajian yang dipilih oleh pengkaji adalah di Wilayah Persekutuan Putrajaya. Terdapat 17 buah Sekolah Rendah Kebangsaan di Putrajaya. Sekolah yang dipilih oleh pengkaji pula ialah merupakan Sekolah Kebangsaan Putrajaya Presint 16(2).

### **1.9.4 INSTRUMEN KAJIAN**

Instrumen pengkaji dalam menilai tahap perubahan dan pencapaian murid dengan penggunaan kaedah *Talking Chips* dalam PdPc kelas Abad ke-21 ini adalah dengan menggunakan ujian pra dan pasca. Oleh kerana instrumen yang digunakan dalam kajian ini menyediakan data dalam bentuk nombor (Creswell, 2008), dan dapat menunjukkan maklumat secara menyeluruh, perbezaan, dan dapatan kesan-akibat (Mok Soon Sang, 2009) daripada sesuatu hasil kajian dapat dinilai dengan mudah dan sistematik. Soalan ujian ini mengandungi 3 bahagian yang mewakili pungutan markah keseluruhan sebanyak 100 peratus. Bahagian pertama merupakan soalan berbentuk Objektif, manakala bahagian 2 dan 3 berbentuk Subjektif.

## **1.10 CARA PENGUMPULAN DAN ANALISA DATA**

Pengumpulan data yang di lakukan bagi menjawab persoalan kajian yang di bina adalah dengan memproses dan membanding perolehan data markah ujian pra dan pasca bagi menilai perubahan yang berlaku di kalangan murid dengan penggunaan *Talking Chips* semasa PdPc kelas Abad ke-21. Bagi menganalisa data pengkaji menggunakan perisian SPSS Versi 26 dengan menguji 2 set data dari kumpulan eksperimen secara Ujian T- Berpasangan.

## 1.11 DAPATAN KAJIAN DAN ANALISA DATA

Pengkaji menjalankan Ujian T-berpasangan bagi melihat perbezaan dan nilai signifikan terhadap markah ujian pra dan pasca dalam kalangan kumpulan rawatan dan kumpulan kawalan. Seterusnya pengkaji akan membandingkan perbezaan nilai min antara ujian pra dan pasca dalam kalangan kumpulan rawatan dan kawalan untuk menilai keberkesanan dan hasil penggunaan *Talking Chips* ini.

### a) DAPATAN DATA KUMPULAN RAWATAN TALKING CHIPS

Jadual 1(a): Statistik Sampel Berpasangan Kumpulan Rawatan Talking Chips

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Markah Ujian Pra 5G	69.41	41	21.86	3.41
Markah Ujian Pasca 5G	79.46	41	17.87	2.79

Berikut merupakan nilai min bagi ujian pra(M=69.41) dan ujian pasca(M=79.46) bagi kumpulan rawatan. Berdasarkan jadual 1(a) tersebut jelas menunjukkan peningkatan min yang ketara bagi kumpulan rawatan Peningkatan min tersebut membuktikan bahawa terdapatnya peningkatan tahap pencapaian murid dalam kalangan kumpulan rawatan. Sekaligus menunjukkan bahawa penggunaan *Talking Chips* ini mampu meningkatkan pencapaian pembelajaran murid tersebut.

Jadual 1(b): Ujian Sampel Berpasangan Kumpulan Rawatan Talking Chips

	Paired Differences			95% CI of the difference		Paired Differences		
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Lower	Upper	t	df	Sig.(2-tailed)
Markah Ujian Pra 5G dan Markah Ujian Pasca 5G	-10.05	6.50	1.02	-12.10	-7.99	-9.89	40	0.000

Berdasarkan jadual 1(b) yang memaparkan data keputusan Ujian - T yang diproses oleh SPSS VERSI 26, hipotesis null bagi persoalan kajian ditolak. Ini menunjukkan terdapat perbezaan yang signifikan antara markah skor ujian pra dan pasca selepas menjalankan rawatan dengan nilai  $t = -9.89$ ,  $\text{sig} = 0.001$   $p < 0.05$  dengan perbezaan min = - 10.05. Tahap pencapaian ujian pra (min = 69.41) adalah berbeza dengan tahap pencapaian ujian pasca (min = 79.46). Oleh itu, menunjukkan bahawa penggunaan *Talking Chips* semasa PdPc abad ke-21 dalam kelas Tahun 5 Genius telah berjaya meningkatkan tahap pencapaian pembelajaran murid.

### b) DAPATAN DATA KUMPULAN KAWALAN TANPA TALKING CHIPS

Jadual 2(a): Statistik Sampel Berpasangan Kumpulan Kawalan

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Markah Ujian Pra 5E	72.85	40	21.36	3.37
Markah Ujian Pasca 5E	73.30	40	21.48	3.39

Berikut merupakan nilai min bagi ujian pra(M=72.85) dan ujian pasca(M=73.30) bagi kumpulan kawalan. Berdasarkan jadual 2(a) tersebut jelas menunjukkan tiada peningkatan min yang ketara bagi kumpulan kawalan. Nilai min tersebut membuktikan bahawa tidak terdapatnya peningkatan tahap pencapaian murid dalam kalangan kumpulan kawalan. Sekaligus menunjukkan bahawa tanpa penggunaan *Talking Chips* ini di kalangan kumpulan kawalan tidak mampu meningkatkan pencapaian pembelajaran murid tersebut.

Jadual 2(b): Ujian Sampel Berpasangan Kumpulan Kawalan

	Paired Differences			95% CI of the difference		Paired Differences		
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Lower	Upper	t	df	Sig.(2-tailed)
Markah Ujian Pra 5E dan Markah Ujian Pasca 5E	-0.45	2.42	0.38	-1.22	0.32	-1.17	39	0.25

Berdasarkan jadual 2 (b), yang merupakan data keputusan Ujian - T yang di proses oleh SPSS VERSI 26, hipotesis null bagi persoalan kajian gagal di tolak dengan nilai  $t = -1.77$ ,  $sig = 0.25$   $p > 0.05$  dengan perbezaan min = - 0.45. Tahap pencapaian ujian pra (min = 72.85) adalah sama dengan tahap pencapaian ujian pasca (min = 73.30). Ini menunjukkan tidak terdapat perbezaan yang signifikan antara min skor ujian pra dan ujian pasca yang telah ditadbir kepada kumpulan kawalan.

Dapatan daripada keputusan dua kumpulan data di atas, dapat dilihat perbandingan perbezaan markah bagi ujian pra dan pasca antara kumpulan rawatan menggunakan *Talking Chips* dan kumpulan kawalan tanpa penggunaan *Talking Chips* adalah berbeza. Min markah kumpulan rawatan dilihat menaik dengan banyak iaitu sebanyak 10.05. Perkara ini membuktikan bahawa penggunaan *Talking Chips* mampu meningkatkan akademik dan tahap pencapaian murid yang terlibat. Manakala sebaliknya berlaku dalam kalangan min kumpulan kawalan iaitu dengan nilai perbezaan min 0.45 sahaja. Hal ini menunjukkan tiada perubahan yang ketara terhadap pencapaian akademik murid tanpa menggunakan aktiviti pembelajaran *Talking Chips*.

Tambahan lagi, data jelas menunjukkan bahawa kumpulan rawatan yang awalnya di tahap memuaskan dengan min (M=69.41) mampu melonjak naik ke tahap baik dengan nilai min (M=79.46). Berbalik dengan keputusan ujian pra dan pasca terhadap kumpulan kawalan. Tiada peningkatan dalam kalangan murid tersebut. Mereka hanya kekal berada pada tahap sederhana dengan nilai min sebelum (M=72.85) dan min selepas (M=73.30). perkara ini menunjukkan tidak mengalami sebarang perubahan seperti kumpulan rawatan dari memuaskan kepada tahap baik.

Walaupun hakikatnya dapat dilihat bahawa kumpulan kawalan pada awalnya memiliki nilai min yang tinggi berbanding dengan kumpulan rawatan. Namun, perkara ini jelas membuktikan sekiranya murid yang mengalami tahap memuaskan mampu melonjak ke tahap baik dengan penggunaan *Talking Chips*, sudah tentu dan apatah lagi sekiranya *Talking Chips* ini turut diaplikasikan kepada kumpulan kawalan yang berada di tahap sederhana dan pastinya akan membawa kepada keputusan yang lebih cemerlang.

## 1.12 PERBINCANGAN

Keberhasilan dan kejayaan kajian dengan penggunaan *Talking Chips* ini turut disokong oleh kajian-kajian lepas. Berdasarkan kajian Petrus Logo Radja, Budi Eko Soetjipto, dan Ach. Amirudin (2017), Model pembelajaran *Talking Chips* dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar murid. Tahap pencapaian akademik dan pembelajaran akan meningkat dengan adanya motivasi dalam kalangan murid di dalam kelas semasa mengikuti sesi pembelajaran. Tambahn pula dengan adanya aktiviti pembelajaran abad ke-21 seperti penggunaan *Talking Chips* dalam PdPc akan menarik minat murid dan menyebabkan motivasi dan pembelajaran lebih terarah serta bermakna. Murid akan lebih fokus dan memahami serta dapat mengingat isi pembelajaran dengan lebih mudah dan seronok.

Menurut kajian Ameera Dhini dan Retno Mustika (2017), model pembelajaran secara kooperatif dengan penggunaan *Talking Chips* ini dapat membuat murid lebih aktif dalam segala hal. Murid yang aktif, cergas dan cerdas pastinya akan lebih cemerlang berbanding murid yang pasif dan kurang bermotivasi ketika sesi pembelajaran di dalam kelas berlangsung. Berdasarkan teori kecerdasan pelbagai oleh Gardner (1983) menfokuskan akan pentingnya aspek kognitif dan perkembangan psiko-sosial terhadap kecerdasan manusia, bahkan kecerdasan ini dapat ditingkatkan melalui Pendidikan dan aktiviti yang bersesuaian dengannya. Sebagai guru perlulah maklum dan mengambil berat akan kepelbagaian kecerdasan murid di dalam kelas. Tidak semua murid mempunyai kecerdasan yang sama untuk memahami pembelajaran. Guru perlulah kreatif dan melaksanakan sesi pembelajaran yang pelbagai bagi memastikan semua murid aktif mengikuti sesi pembelajaran. Aktiviti yang melibatkan penglibatan murid secara aktif dan menyeluruh ini terdapat dalam sesi pembelajaran penggunaan *Talking Chips*.

Menurut kajian daripada Fitri, et al (2016) bahwa pembelajaran *Talking Chips* memiliki dua proses penting iaitu proses sosial dan proses penguasaan isi pelajaran. Proses sosial adalah proses di mana murid perlu bekerjasama dalam kelompok bagi mencapai objektif pembelajaran, sedangkan proses penguasaan isi pelajaran adalah proses yang melibatkan murid dalam berbincang, merumuskan konsep dan menyelesaikan masalah. Kajian berikut menyokong dapatan kajian ini kerana murid perlu berkomunikasi dan menguasai isi pembelajaran semasa sesi *Talking Chips* berlangsung.

Berdasarkan dapatan kajian, pengkaji dapat melihat dan menilai beberapa implikasi dan cadangan dalam memastikan sesi pembelajaran di dalam kelas menjadi lebih berkesan. Seperti dengan penggunaan *Talking Chips*, murid perlu memberi cadangan dan melontarkan idea semasa proses pengajaran dan pembelajaran berlangsung. Murid digalakkan untuk bercakap dan bersosial di dalam kelas bagi memperolehi dan memahami konsep isi pembelajaran yang di sampaikan oleh guru. Oleh demikian, guru perlulah aktif untuk memastikan murid juga aktif dan terlibat dalam sesi pembelajaran sepanjang sesi pembelajaran berlaku. Guru perlu sentiasa mendorong minat untuk melibatkan diri dan mengambil bahagian dalam proses pembelajaran berjalan. Hal ini menunjukkan murid yang lemah, pendiam dan pasif tidak boleh dibiarkan untuk terus berada dalam situasi tersebut. Guru perlulah mencipta dan menggunakan aktiviti yang menyeluruh dan melibatkan penglibatan keseluruhan murid di dalam kelas. Penglibatan murid yang bermotivasi, bersemangat, cergas dan cerdas dalam mengambil bahagian semasa

sesi pengajaran dan pembelajaran berlangsung mampu meningkatkan prestasi dan akademik mereka.

Berdasarkan kajian ini juga membawa kepada keperluan guru untuk sentiasa kreatif dan membuka minda agar sentiasa dapat melaksanakan pengajaran dan pembelajaran yang mampu melibatkan kepelbagaian tahap dan kecerdasan murid. Murid yang lemah pada peringkat awalnya tidak semestinya akan sentiasa lemah sehingga ke akhir sesi pembelajaran, bahkan mampu meperolehi keputusan yang lebih cemerlang berbanding murid yang tidak di dedahkan dengan aktiviti yang memerlukan penglibatan aktif semasa sesi pembelajaran berlangsung.

Pihak sekolah juga turut perlu melaksanakan dan menjalankan kursus dan aktiviti kepada guru agar sentiasa berfikiran kreatif dan bergerak aktif sepanjang perkhidmatan. Setiap tahun tugas guru adalah sama dalam menyampaikan isi pengajaran kepada murid. Oleh itu, bagi mengelakkan guru berada dalam keadaan yang sama dan statik saban tahun dalam menyampaikan isi pengajaran dan kurikulum yang sama pelbagai aktiviti yang melibatkan pendekatan dan aktiviti pembelajaran terutamanya berkaitan pembelajaran seperti PdPc Abad ke-21 perlulah diterapkan. Tambahan kini, guru mendepani cabaran pembelajaran yang serba canggih dan pantas. Sumber ilmu kini bukanlah berasaskan dari guru semata-mata bahkan boleh diperolehi dan di cari dari pelbagai sumber.

### 1.13 PENUTUP

Pembelajaran Abad ke-21 (PAK 21) adalah pembelajaran yang amat menyeronokkan. Kesannya dapat dinilai dengan penggunaan *Talking Chips* semasa PdPc kelas Abad ke-21 mampu meningkatkan prestasi dan akademik murid. Bukan itu sahaja, malah motivasi dan keaktifan murid bertambah di dalam kelas, murid menjadi lebih ceria dan proaktif dalam menerima dan memahami isi pengajaran yang di sampaikan oleh guru.

Kesan dari kajian ini membuktikan guru juga turut memainkan peranan yang penting dalam meningkatkan tahap pencapaian pembelajaran murid. Guru sendiri perlu aktif, kreatif dan menjalankan sesi pengajaran yang menarik dan pelbagai bagi mendorong murid untuk terlibat dan mengambil bahagian semasa sesi pengajaran dan pembelajaran berlaku.

Pada kajian yang akan datang, pengkaji mencadangkan penggunaan *Talking Chips* kerap diuji dan dilaksanakan dalam pengajaran dan pembelajarn Bahasa Asing seperti Bahasa Arab di sekolah. Ini penting agar murid dapat menguasai penggunaan bahasa asing tersebut dengan penuh semangat dan bermotivasi. Selain itu, guru juga boleh mengkaji penggunaan aktiviti PAK-21 yang pelbagai seperti Fan And Pick, Gallery Walk, Hot Seat, i-THINK, Round Robin dan banyak lagi. Ianya penting dilaksanakan semasa PdPc secara menyeluruh bagi melonjakkan prestasi akademik murid agar lebih baik dan cemerlang di masa hadapan.

### RUJUKAN

- Agung Budi Setyawan. (2010). Aspek Neurologis Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD). *Bahagian Psikiatri, Dosen Fakultas kedokteran Universitas Wijaya kusuma Surabaya.*
- Ameera Dhini Alfianti Putri & Retno Mustika Dewi. (2017) .Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Talking Chips Terhadap Keaktifan Siswa Pada Mata Pelajaran Ekonomi *Kelas X Ips Sma Negeri 4 Sidoarjo.*

- Andreas, J. & Gabriel, J. (2010). Learning Mathematics With Understanding: A Critical Consideration of The Learning Principle In The Principles and Standards for School Mathematics. *The Montana Mathematics Enthusiast*. 4 (1):103—114
- Ang Kean Hua. (2016). Pengenalan Rangka Kerja Metodologi dalam Kajian Penyelidikan: Satu Kajian Literatur. (*MJSSH*), Vol. 1 Isu 2, (muka surat 17-24), 2016.
- Aravah, E. (2014). Teaching English to Large Multilevel Classes Majoring In Math, Biology and Chemistry by using ‘Burst The Balloon’ and Talking Chips’ techniques. *TEFLIN International Conference*. 6 (1):1034—1038.
- Bowers and Laura Keisler. (2011), *Building Academic Language: through content-area text*, (Huntington Beach: Shell Education, 2011), p. 1383
- Chua, Y.P. (2011). Kaedah dan statistik penyelidikan: kaedah penyelidikan. Mcgraw – Hill Education.
- Dogru. S.Y. (2014). The Efficacy Of Attention Training On Upskilling The Children’s Ability To Notice Details And Attention Focusing Skills. *International Journal of Academic Research* 6(1): 143-149.
- Fitri, M., Sari, W.V., Eliyati. & Aisyah, N. (2016). The Effect of Applying Talking Chips Technique On The Students’ Achievement In Speaking Ability. *Proceeding of the Fourth International Seminar on English Language and Teaching*. ISBN: 978-602-74437-0-9: 62—67.
- Foster, H.L. (1995). *Implementing innovative pedagogy in the first course in accounting and its relationship to student attitudes toward the profession*. Tesis PhD, Andrews University, USA
- Frailon, J., Ainley, J., Schulz, W., Friedman, T., & Gebhardt, E. (2014). Preparing for Life in a Digital Age - The IEA International Computer and Information Literacy Study International Report. *Heidelberg: Springer International Publishing*.
- Frianto, Soetjipto, B.E., Amirudin, A. (2016). The Implementation of Cooperative Learning Model Team Game Tournament and Fan-N-Pick To Enhance Motivation and Social Studies Learning Outcomes. *IOSR Journal of Humanities and Social (IOSR-JHSS)*. 21 (5):27—42.
- Gainen, J.&P. Locatelli. (1995). Assesment for the New Curriculum: A Guide for Professional Accounting Programs. *Accounting Education Series*. Vol. 11. Sarasota, FL : Accounting Education Change Commission and American Accounting Association.
- Gardner. H. (1983). Frame of mind: The theory of multiple intelligences. *New York: Basic Book Inc*.
- Gray, Dave. (2010). Game Storming: A Playbook For Innovators Rule Breakers, And Change Makers. Sebastopol: O’meilley Media, Inc

- Hariyanto, Y. (2015). Pengaruh Metode Pembelajaran Tipe Talking Chips terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Kompetensi Dasar Memahami Model Atom Bahan Semi Konduktor di SMK Negeri 1 Jetis Mojokerto. *Jurnal Pendidikan Elektro, Universitas Negeri Surabaya*. 4 (3):999—1005.
- Hii, D.C. (2007). Soft skills essential for success in today's workplace. *The Star*.
- Hilson Linda. (2010). Teaching at Its Best (*Sanfrancisco: John Wiley and Sons, Inc, 2010*), p. 164
- Institut Aminuddin Baki. (2017). Panduan Pelaksanaan Pendidikan Abad ke-21. *Kementerian Pendidikan Malaysia*.
- Jabatan Pendidikan Negeri Sabah. (2017). Data Sekolah Menengah Melaksanakan Pembelajaran Abad Ke-21 (PAK21). *Negeri Sabah. Kota Kinabalu: Sektor Pengurusan Akademik*.
- Kagan, S. & Kagan, M. (2009). Kagan Cooperative Learning. *San Clemente: Kagan Publisher*.
- Karren Huffman. (1994). *Psychology In Action*, USA: John Wiley & Sons, Inc.
- Kember, D. (2009). *Promoting Student-Centred Forms Of Learning Across An Entire University. Higher Education* 58(1): 1-13.
- Kember, D. (2009). Nurturing Generic Capabilities Through A Teaching And Learning Environment Which Provides Practice In Their Use. *Higher Education* 57(1).
- Kementerian Pendidikan Malaysia. (2013). *Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2013-2025*. Putrajaya, Malaysia: Kementerian Pendidikan Malaysia.
- Kementerian Pendidikan Malaysia. (2016). *Kit Pembelajaran Abad ke-21*. Putrajaya: Kementerian Pendidikan Malaysia.
- Kresnawati, N. (2013). *Korelasi Kualitas Pembelajaran Geografi dan Hasil Belajar terhadap Sikap Peduli Lingkungan Siswa Kelas XI IPS SMAN 1 Ponorogo. Jurnal Pendidikan Humaniora*. 1(3), 298-303. *International of Higher Education*. 3 (2):132—141.
- Kristiana, V., Ngadiso., Sujoko. (2012). *The Effectiveness of Fan-N-Pick Method In Teaching Reading Comprehension Viewed From Students' Self-Convindence. Jurnal English Teaching*. 1 (1):121—131.
- Leon Benade. (2016). Teachers' Reflective Practice In The Context Of Twenty-First Century Learning: Applying Vagle's Five-Component Post-Intentional Plan For Phenomenological Research, *Open Review of Educational Research*, 3:1, 133-147, DOI:
- Lie, A. (2008). *Cooperative Learning; Mempraktikan Cooperative Learning Di Ruang-Ruang Kelas*. Jakarta: PT. Grasindo.

- Masikem, et all .(2016). *The Implementation of Cooperative Learning Model Talking Chips and Quick on the Draw to Enhance Motivation and Social Studies Learning Outcome*, Vol. 6, Issue 3 Ver. Iv,
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017-1054.
- Oktaviana, R. (2014). Implementattion Of Cooperative Learning With Talking Chips Technique On Solids Material.*Proceeding of International Conference On Research* .ISBN. 978-979-99314-8-1: 439-444.
- Petrus Logo Radja, Budi Eko Soetjipto, Ach. Amirudin. (2017). *Implementasi Model Pembelajaran Kooperatif Talking Chips Dan Fan-N-Pick Dalam Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar Ips*
- Rasul, M. S., Ismail, M. Y., Ismail, N., Rajuddin, M. R., & Rauf, R. A. A. (2010). Development of employability skills assessment tool for manufacturing industry. *Jurnal Mekanikal*, 30, 4–61
- Ratna Widyaningrum dan Ema Butsi Prihastari. (2018). Implementasi Model Pembelajaran Talking Chips Disertai Media Fotonovela Untuk Meningkatkan Sikap Peduli Lingkungan Dan Kemampuan Menyampaikan Pendapat Mahasiswa. *Volume 8(1) 22–30 Jun 2018*
- Riyadi, A., Soetjipto, B.E., Amirudin, A. (2016). The Implementation of Cooperative Learning Model Fan-N-Pick and Quick on the Draw to Enchance Social Competence and Cognitive Learning Outcome for Social Studies. *IOSR Journal of Humanities And Social Science (IOSR-JHSS)*. 21 (4):15—26
- Rohani Arbaa, Hazri Jamil & Mohammad Zohir Ahmad. (2017). Model Bersepadu Penerapan Kemahiran Abad ke-21 dalam Pengajaran dan Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Malaysia 42(1)(2017): 1-11*.
- Rost, M. (2006). Generating student motivation. *Series Editor of World View*. Retrieved from [http://www.longmanhomeusa.com/content/WorldView\\_Motivation.pdf](http://www.longmanhomeusa.com/content/WorldView_Motivation.pdf) on 24/06/2014.
- Sardiman. (2006). *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Sjukur dan Suluhin. B. (2013). *Pengaruh Blended Learning terhadap Motivasi Belajar dan Hasil Belajar*.*Jurnal Ilmu Pendidikan*. 19 (2):187—195.
- Sri Utami. (2017). *Penerapan Metode Talking Chips Dalam Pembelajaran Kooperatif Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Profesi Kependidikan Ii Pada Mahasiswa Prodi Pendidikan Biologi Semester Vb Ikip-Pgri Madiun*
- Syafryadin. (2011), *Journal of The Use of Talking Chips Technique in Improving Students' Speaking Achievement, Indonesia: Indonesia University of Education*.

- Tran, D.V. (2014) *The Effects of Cooperative Learning on The Academic Achievement and Knowledge Retention. I*
- Turner, M. (1999). *The learning experience*. The British Journal of Administrative Management; Orpington: May/Jun (31): 4-5
- Turville, Joni. (2008). *Differentiating By Student Learning Preferences: Strategies and Lesson Plan*. New York: Eye on Education.
- Wats, M. & Wats, R.K. (2009). Developing Soft Skills In Students. *International Journal of Learning* 15 (12).
- Williams, K.C. & Williams, C.C. (2011). Five Key Ingredients For Improving Student Motivation. *Research in Higher Education Journal* 12.

# LEARNING OF 3D SHAPES IN PRIMARY SCHOOL MATHEMATICS THROUGH PROBLEM BASED LEARNING

DR. SOH HON MUN  
SJKC Tampoi, Johor Bahru, Malaysia

## Abstract

*This study aims to investigate Year 1 students' learning difficulties of 3D shapes and to evaluate the effectiveness of the Problem Based Learning strategies to overcome learning difficulties of 3D shapes. An experimental research design was used. The sample group of the study consisted of sixty Year One students. They were divided into experimental group and control group equally. Both quantitative and qualitative data collection methods were used. For quantitative data, pre-test and post-test was carried. Then, students' scores were recorded using SPSS Statistics 20 software. Pre-test was conducted to investigate Year 1 students' learning difficulties of 3D shapes. Results showed that students could not visualize the image, lack of spatial thinking, understanding about 3D shapes and geometrical thinking. In relation, for qualitative data, informal interviews were used to evaluate the effectiveness of the Problem Based Learning strategies. The recordings of the students' interviews were transcribed and were analyzed and coded in order. The result of the study reveals that, Problem Based Learning strategies were effective in overcome Year 1 students learning difficulties about 3D shapes in primary school mathematics. Consequently, Problem Based Learning is suitable to be applied in primary schools as it could help students to learn 3D shapes more efficiently.*

**Keywords:** *Problem Based Learning, primary school, 3D shapes*

## 1.0 Introduction

Traditional educational approaches have resulted in an incongruity between what is taught to the students in schools and what the industry nowadays needs. Moreover, Traditional memorization of facts required of students make many students lose the ability to "simply wonder about something", and to have difficulties with self-directed learning. As a result, many schools in Malaysia are moving towards problem-based learning as a solution to producing students who are more creative, can think critically and analytically, and are able to solve problems (Neo, 2001). Nowadays, knowledge is no longer an end but a means to creating better problem solvers and encourages lifelong learning; problem-based learning is becoming increasingly popular in educational institutions as a tool to address the lack of traditional approaches. Since traditional approaches "do not encourage students to question what they have learnt or to associate with previously acquired knowledge" (Teo and Wong, 2000), problem-based learning is seen as an innovative measure to encourage students to "learn how to learn" via "real-life" problems (Boud and Feletti, 1999).

Realistic problems were very effective at motivating students to learn. Schmidt (2004) states that learner-centered and enquiry based strategies such as those employed as part of problem based learning, means that "Students are more likely to internalize the learning that takes place because they feel a greater sense of ownership of their work when required to make decisions based on real world events". Besides, Azer (2009) also believe that problem-based learning allows for learners' creativity to develop. According to Caponand Kuhn (2004) "If only schools are able

to nurture students who are curious and capable of solving new problems, we would have cultivated more intelligent and creative adults for the future society”.

## **2.0 Statement of the Problem**

In recent years, the limitations of traditional approaches to the teaching and learning of mathematics have been expressed (Ng Wei Leng, 2008). In Malaysia primary school, students usually learn mathematics using their memorization. They are lack of depth of understanding about the area of their studies. None the less, primary students learn geometry shapes using their memorization too and a lack of comprehension. Maragos (2004) argues that in traditional geometry course, students do not experience the discovery of geometric relationships, nor invent any mathematics. Battista (2002) points out the importance of providing rich student-centered learning environments that give students opportunities to develop their geometrical thinking. Besides, from the findings of Pierre and Dina van Hiele, Dutch researchers who examined the question of why so many people have difficulty learning geometry shapes, they found that students develop their knowledge and understanding of geometric concepts in a predictable sequence of levels of development (Vojkuvkova, 2012). Students learn geometry shape through direct experiences that they have with geometric concepts. The development of geometric thinking is thwarted. In Malaysia primary school, students start learning geometry shapes from Year 1 in Malaysia primary school and they are frequently found to have numerous misconceptions in geometry shapes especially three dimensional, 3D shapes (Özerem, 2012). For instance, most of the students could speak out the mathematical names for cube, cuboid, pyramid and cone, but sometimes they are puzzled when the shapes are rotated. Besides, children at different levels think about shapes in different ways, and they construe such words as cube with different meanings. To the pre-recognition thinker, cube may mean only a prototypical, horizontal square. To the visual thinker, cube might mean a variety of shapes that “look like a perfect box” no matter which way they are rotated. To a descriptive thinker, a cube should be a closed figure with twelve equal sides, six flat square faces and eight corners. Primary students who cannot visualize the image, lack of spatial thinking, reasoning, and construction would faces many difficulties while learning geometry shapes in their school. Based on this statement of the problem above, Problem Based Learning strategies were used to help Year 1 students overcome learning difficulties of geometry 3D shapes in Malaysia primary school mathematics.

## **3.0 Objectives**

The overall objectives of this research are:

- i. To investigate Year 1 students’ learning difficulties of 3D shapes in Malaysia primary school mathematics.
- ii. To evaluate the effectiveness of the Problem Based Learning strategies on Year 1 students’ learning of 3D shapes to overcome their learning difficulties.

## **Research Questions**

To achieve the research objective stated above, this research poses two questions:

- i. What are Year 1 students’ learning difficulties of 3D shapes in Malaysia primary school mathematics?

- ii. How Problem Based Learning strategies influence Year 1 students to overcome their learning difficulties about 3D shapes in Malaysia primary school mathematics?

#### 4.0 Literature Review

Geometry is an important and essential branch of mathematics (Fabiya, 2017). Studying geometry allows students to analyze and interpret the world they live in as well as equip them with tools they can apply in other areas of mathematics in their life. Learning geometry is not just learning the definitions or the attributes of geometrical concepts but also to have the ability of analyzing the properties of two dimensional (2D) and three dimensional (3D) geometric shapes and develop mathematical arguments about geometric relationships, to specify locations and spatial relationship, to apply transformations and to use symmetry, visualization, spatial reasoning, and geometric modeling to solve problems (NCTM, 2000). Therefore, students nowadays need to develop an understanding of geometric concepts as well as gaining adequate geometry related skills since primary school. Mathematics teachers must teach students not only to solve problems but also to learn about mathematics through problem solving (Ontario Ministry of Education, 2006). However, traditional learning methods made students learn passively (Li, 2016) since they have too much time listening to facts and watching teachers introduced geometry concepts and theorems on the board. While “many students may develop procedural fluency ... they often lack the deep conceptual understanding necessary to solve new problems or make connections between mathematical ideas” (Nasir, 2008). This presents a challenge for all Mathematics teachers in primary school. Learning geometry needs a strong pedagogical approach besides deep knowledge to be able to provide an enjoyable atmosphere for students (Serin, 2018). Fortunately, Problem-Based Learning could provide opportunities for teachers to meet this challenge.

In Problem Based Learning, class activities are constructed around a problem or problems. The instructor or teacher no need give their students long lectures. Instead, when the teacher integrates Problem Based Learning into their teaching, students are empowered to take a responsible role in their learning. Teacher is not the authoritative source of information and knowledge. Students have to take the initiatives to inquire and learn; and teacher must guide, probe and support students' initiatives. What students learn during their self-directed learning must be applied back to the problem with reanalysis and resolution. Problems were used as a stimulus for students to start the learning process. Students reason through the problem and find out what they already knew and what they should know in order to solve the problem. It is through this active and reflective thinking process that students become responsible for their own learning. It is the application of their knowledge to the problem that students test and integrate what they learn. Generally, Problem Based Learning aims to motivate students to participate in the learning process and to help foster problem solving skills. Barrows (1996) lists six original characteristics for the problem-based learning model employed in the medical school, learning is student centered, learning occurs in small student groups, teachers are facilitators or guides, problems form the original focus and stimulus for learning, problems are a vehicle for the development of clinical problem solving skills and new information is acquired through self-directed learning.

In education, Problem Based Learning has the power to create a problem-anchored learning environment to take up this natural process of inquiry to pursue and use knowledge. Problem-Based Learning exists as a teaching method grounded in the ideals of constructivism and student-

centered learning. When using Problem-Based Learning, Mathematics teachers in primary school could help students to focus on solving problems within a real-life context, encouraging them to consider the situation in which the problem exists when trying to find solutions (Nasir, 2008). Students steeped in inquiry are good. Oftentimes, once students reach a solution for a mathematic problem, if teacher provided additional routes to a solution, or the potential for multiple solutions, students thinking will commence. Besides, Problem-Based Learning wasn't that primary students were necessarily better at mathematics, but that since they were used to reading, analyzing and problem solving a mathematic problem without direct instruction, they won't freak out when they saw a complex mathematic problem. Instead of simply, say, doing mix mathematics operation together every number in a long word problem, primary students could actually read the problem and tried to parse out what they knew and what they didn't know. Furthermore, along with reading critically, writing mathematically is also universal good.

## 5.0 Methodology

Experimental research design was used in this research. It was conducted in a public primary school in Malaysia. Sixty year one students were involved in the research. The selection of students in this research was based on purposive sampling. They were from different classes and from teacher's interview, the students possessed learning difficulties of 3D shapes in Mathematics when learning in class. Based on experimental research design, the students were divided into two groups equally; the experimental group and the control group, and then introduce a change, Problem Based Learning strategies for the experimental group and not the control group. Table 1 illustrates the design of this research.

Table 1  
*Experimental research design*

Group	Pretest	Method	Posttest
Experimental group	O1	Problem Based Learning	O2
Control group	O1	Traditional Learning	O2

O = Represents the scores or measurements.

To implement the Problem Based Learning strategies for experimental group students, teachers used 3D shapes models, objects around the classroom such as chalk (cylinder shape) to teach about geometry properties. In the other hand, teacher used textbook, chalk and talk method during traditional learning for control group students.

The research used pretest, posttest and interview questions. Both pretest and posttest consists subjective questions which need students to name the 3D shapes, features of 3D shapes, study the models, identify and classify 3D shapes in the model. The quantitative data collected in this research was analysed based on the descriptive and inferential statistics using SPSS Statistics 20. A paired sample t-test was conducted to compare the pre-test and post test scores for the experimental and control groups. The comparison between pre-test and post-test could help researcher to achieve the second research objective. Meanwhile, to help researcher to achieve the first research objective, informal interviews using open-ended question were used during the

research. Similar core questions were posed to students in the sample group, to discover varying perspectives on learning Mathematics in 3D Shapes through Problem Based Learning. Analysis of qualitative data in this research is based on the thematic analysis. The findings from qualitative also offer a supportive explanation of the quantitative results.

## 6.0 Findings of the Research

Firstly, the students' scores during the pre-test were recorded using SPSS Statistics 20 software. Figure 1 shows the result of the pre-tests of both control and experimental groups.

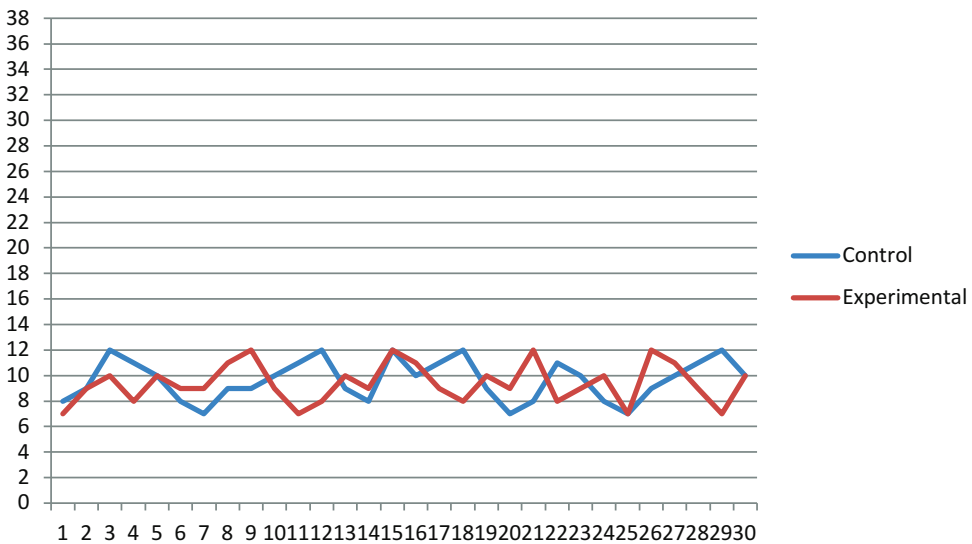


Figure 1. Results of the pre-test of both groups

Regarding Figure 1, the pre-test scores for both group students indicate very frustrating result. Students answered most of the questions wrongly. Most students from both groups could not differentiate and name the 3D shapes, describe the features of 3D shapes, identify and classify 3D shapes in the model correctly.

Next, post-test was carried out after Problem Based Learning activities were conducted. Post-test was used to analysis students' performance after Problem Based Learning activities were conducted to participants in experimental group. While traditional method still used for control group. Figure 2 shows the result of the post-tests of both control and experimental groups.

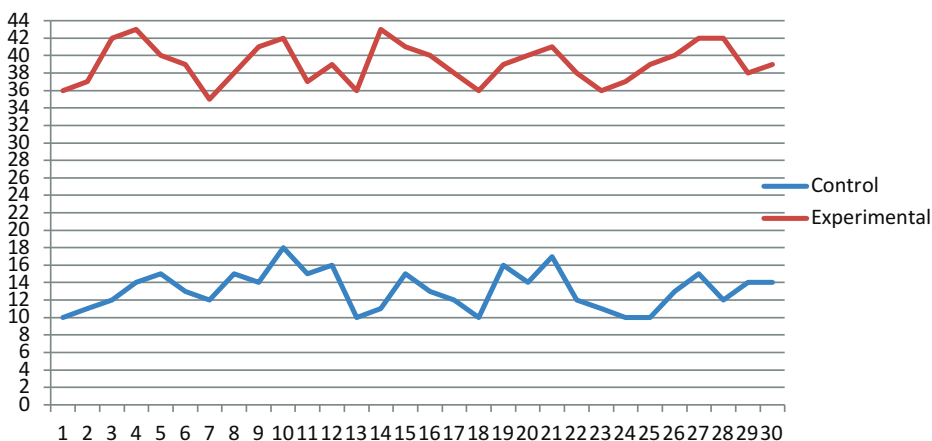


Figure 2. Results of the post-test of both groups

Regarding Figure 2, the post-test scores for both group students showed extreme result. The control group students score low results meanwhile the experimental group students score high results. Questions were answered mostly wrongly by the control group students but mostly correctly by the experimental group students. Experimental group students were taught Problem Based Learning strategies. From the post-test results, it shows that Problem Based Learning strategies could help Year 1 students to overcome their learning difficulties about 3D shapes effectively.

Besides, a paired sample t-test was conducted to compare the pre-test and post test scores for the experimental and control groups. Table 2 shows the result of the paired sample t-test.

Table 2  
Results of the paired sample t-test

Posttest score- pretest score	Mean	Std. Deviation	t-value	Sig (2 tailed)
Control	3.467	2.474	7.676	0.000
Experimental	29.733	2.258	72.122	0.000

t-value significant at  $p < 0.05$

The result illustrated in Table 2 shows that the mean score difference between the post test and pre-test of the experimental group was 29.733 as compare to the control group with 3.467. For the experimental group, the t-value obtained was 72.122 and the p-value obtained was low ( $p < 0.05$ ) indicating the difference between the pre and post test score was significant. For the control group, the t-value obtained was 3.467 and the p-value obtained was low ( $p < 0.05$ ) indicating the difference between the pre and post test score was significant. This indicated that there was a significant improvement in the scores of both the experimental and control groups. From these results, it can be seen that students from the experimental group appear to have a higher mean difference or improvement in scores compared to the control group.

Moreover, the recordings of the students' interviews were transcribed and were analyzed. The finding of the students' interviews is exemplified in the excerpts from the data as listed below; S refers to the students:

- S1: "I feel happy learning 3D shapes through Problem Based Learning activities. It helps a lot. It helps me overcome the learning difficulties about 3D shapes. I could speak out the names of the 3D shapes well and fast although the shapes are rotated."
- S2: "I feel much exciting learning 3D shapes through Problem Based Learning activities as I was very engaged in the learning process. I learn through discovery 3D shapes around me meanwhile teacher as facilitators when I faces obstacles. It was fun and challenging."
- S3: "I feel confident learning 3D shapes through Problem Based Learning activities. I understand the lessons about 3D shapes better through Problem Based Learning activities as it involves a lot of hands-on activities compare with traditional lecture style which involves a lot of memorization. "
- S4: "Lessons in class are much more interesting compare with traditional lecture style. I benefited a lot through the teacher-students interaction. I was able to visualize 3D shapes in my mind and answer the correlated questions correctly after each Problem Based Learning activities. "
- S5: "I enjoyed learning mathematics much more through Problem Based Learning activities. I was able to form better connections between previous learning and new learning compare with traditional lecture style. Learning 3D shapes through Problem Based Learning activities was interesting. "

Consequently, students gave positive feedback towards Problem Based Learning activities. Students feel happy, exciting, confident, enjoyable, fun, challenging and interesting about learning 3D shapes through Problem Based Learning activities compare with traditional lecture style of instruction. Besides, Problem Based Learning activities could help students overcome learning difficulties about 3D shapes better. Students were able to speak out the names of the 3D shapes well and fast although the shapes are rotated, able to visualize 3D shapes in my mind and answer the correlated questions correctly and able to form better connections between previous learning and new learning. Students' confidence towards this subject had also increased.

## 7.0 Discussion

The pre-test worksheets were used to achieve the first research question, which is "What are Year 1 students' learning difficulties of 3D shapes in primary school mathematics?" Results from pre-test worksheets show that most students score poor results. They could not differentiate and name the 3D shapes correctly although the shapes are not rotated. Besides, students could not name and describe the features of 3D shapes correctly. When teacher asked students, they answered that they could not visualize the image. Students are lack of spatial thinking, reasoning, and construction. Lastly, students lack of comprehension, depth of understanding about 3D shapes and geometrical thinking as they could not identify and classify 3D shapes in the model. Muijs and Reynolds (2011) argue that effective mathematics teaching involves problem solving activities.

In the other hand, the comparison between pre-test and post-test were used to achieve the second research question, which is “How Problem Based Learning strategies influence Year 1 students to overcome their learning difficulties about 3D shapes in primary school mathematics.” The post-test result shows extreme result for both group students. Overall students in experimental group which were taught Problem Based Learning strategies could answer better than control group which were taught by traditional, chalk and talk method. Students in experimental group could visualize the 3D image better. They could name and describe the features of 3D shapes correctly. Besides, they are also strong in identify and classify 3D shapes in the model. Besides, results from transcript show that students in experimental group gave positive feedback towards Problem Based Learning activities. Students were actively engaged in the activities such as exploring the classroom to determine the properties of the 3D shapes and were very eager to answer teacher’s questions. Students both enjoyed and learned much in such a class compare with traditional lecture style of instruction. Different students approached the same problem from different angles and found various explanations for the same mathematical truth. They feel happy, exciting, confident, enjoyable, fun, challenging and interesting about learning 3D shapes through Problem Based Learning activities. Students transitioned from one geometric level to the next by studying on their own on the activities either they produced or teacher produced. The class was very engaging. Problem Based Learning could help students develop their thinking, their problem-solving, communication, and interpersonal skills better than the other learning approaches and by inference; the students will improve their self- confidence (Arends and Klicher, 2008).

## **8.0 Conclusion**

To put in a nutshell, the findings from this research showed the year 1 students’ learning difficulties of 3D shapes in Malaysia primary school mathematics and Problem Based Learning strategies are effectively overcoming students’ learning difficulties. The findings are hopefully, have contributed appropriately and comprehensively to teachers and students. Results from this research showed some common leaning difficulties of year 1 students in learning 3D shapes. It can be used in helping teachers to plan suitable strategy in teaching and learning activities. Teachers can emphasize the part where students are easier make mistakes. Besides, the findings showed the students’ weak in pre-requisite knowledge such as naming 3D shapes would cause problems in learning further geometry concepts. Teachers should be more concern with this problem. They should attempted to resolve it and strengthen the mastery of naming 3D shapes and others foundation in geometry. Lastly, this research showed that teaching 3D shapes with Problem Based Learning strategies is more effective than traditional method. Problem Based Learning concerned with the development of the geometrical thinking of students should be internalized by the teachers to provide a rich learning environment. Teachers should inculcate to learn and use Problem Based Learning strategies in teaching 3D shapes simultaneously school authority should prepare more suitable models and encourage teachers to use teaching aids like model to teach geometry in order to easing students’ learning 3D shapes.

## **References**

Arends, R. I., and Klicher, A. (2008). *Teaching for student learning becoming on accomplished teacher*. New York, NY: Routledge Taylor and Francis Group.

- Azer, S. A. (2009). Problem-based learning in the fifth, sixth, and seventh grades: Assessment of students' perceptions. *Teaching and Teacher Education*, 25, 1033-1042.
- Barrows, H. S. (1996). Problem-based learning in medicine and beyond: A brief overview. In L. Wilkerson and H. Gilselaers (eds.), *Bringing problem-based learning to higher education: Theory and practice*. San Fransisco, CA: Jossey-Bass Inc.
- Battista, M. (2002). Learning geometry in a dynamic computer environment. *Teaching Children Mathematics*, 8(6), 333-338.
- Boud, D., and Feletti, G. (1999). *The Challenge of Problem-Based Learning*, (2<sup>nd</sup> Ed.), London: Kogan Page.
- Capon, N., and Kuhn, D. (2004). What's so good about problem-based learning? *Cognition and Instruction*, 22, 61-79.
- Fabiyi, T. R. (2017). Geometry concepts in mathematics perceived difficult to learn by senior secondary school students in Ekiti State, Nigeria. *IOSR Journal of Research & Method in Education (IOSRJRME)*, 7(1), 83–90.
- Gijbels, D., Dochy, F. Van den Bossche, P., and Segers, M. (2005). Effects of problem based learning: a meta-analysis from the angle of assessment. *Review of Educational Research*, 75, 27-61.
- Gijselaers, W. (1966). Connecting Problem-based Practices with Educational Theory. *New Directions for Teaching and Learning* (68 Winter), 13-21.
- Green, C. J., Van Gyn, G. H., Moehr, J. R., Lau, F. Y., and Coward, P. M. (2004). Introducing a technology-enabled problem-based learning approach into a health informatics curriculum. *International Journal of Medical Informatics*, 73, 173-179.
- Hmelo-Silver, C. E., and Barrows, H. S. (2006). Goals and strategies of a problem-based learning facilitator. *The Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 1, 21-39.
- Hoffman, K., Hosokawa, M., Blake, R., Headrick, L., and Johnson, G. (2006). Problem based learning outcomes: ten years of experience at the University of Missouri—Columbia School of Medicine. *Academic Medicine*, 81, 617-625.
- Huizinga, D., and Elliott, D. S. (1986). Reassessing the reliability and validity of self-report delinquency measures. *Journal of Quantitative Criminology*, 24, 293–327.
- Iputo, J. E., and Kwizera, E. (2005). Problem-based learning improves the academic performance of medical students in South Africa. *Medical Education*, 39, 388-393.
- Jeong, H., and Hmelo-Silver, C. E. (2010). Productive use of learning resources in an online problem-based learning environment. *Computers in Human Behavior*, 26, 84-99.

- Kahn, P., and O'Rourke, K. (2005). Understanding enquiry-based learning. In T. Barrett, I. Mac Labhrainn, and H. Fallon (Eds.), *Handbook of enquiry and problem-based learning* (pp. 1–12). Galway, Ireland: CELT.
- Kerfoot, B. P., Masser, B. A., and Hafler, J. P. (2005). Influence of new educational technology on problem-based learning at Harvard Medical School. *Medical Education*, 39, 380-387.
- Kiernan, M. J., Murrell, E., and Relf, S. (2008). Professional education of psychologists using online problem-based learning methods: Experience at Charles Sturt University. *Australian Psychologist*, 43, 286-292.
- King, P. M., and Kitchener, K. S. (1994). *Developing reflective judgment: Understanding and promoting intellectual growth and critical thinking in adolescents and adults*: San Francisco: Jossey-Bass.
- Kirschner, P. A., Sweller, J., and Clark, R. E. (2006). Why minimal guidance during instruction does not work: An analysis of the failure of constructivist, discovery, problem-based, experiential, and inquiry-based teaching. *Educational Psychologist*, 41, 75-86.
- Kocaman, G., Dicle, A., and Ugur, A. (2009). A longitudinal analysis of the self-directed learning readiness level of nursing students enrolled in a problem-based curriculum. *Journal of Nursing Education*, 48, 286-290.
- Koh, G. C., Khoo, H. E., Wong, M. L., and Koh, D. (2008). The effects of problem-based learning during medical school on physician competency: a systematic review. *Canadian Medical Association Journal*, 178, 34-41.
- Kwan, T. Y. L. (2008). Student-teachers' evaluation on the use of different modes of problem-based learning in teacher education. *Asia-Pacific Journal of Teacher Education*, 36, 323-343.
- Lau, H. Y. L., and Mak, K. L. (2004). The virtual company: a re-configurable open shell for problem-based learning in industrial engineering. *Computers and Industrial Engineering*, 47, 289-312.
- Lee Peng Yee(ed). (2007). *Teaching Primary School Mathematics, A Resource Book*. Singapore: McGrawHill.
- Lenchner, George. (2005). *Creative Problem Solving in School Mathematics*. 2nd Ed. revised, extended. Bellmore, NY: Mathematical Olympiads for Elementary and Middle Schools, Inc.
- Li, Y. W. (2016). Transforming conventional teaching classroom to learner-centred teaching classroom using multimedia-mediated learning module. *International Journal of Information and Education Technology*, 6(2), 105–112.

- Managing Basic Education. (2006). *Asyik Belajar dengan PAKEM: MATEMATIKA untuk Sekolah Dasar (SD-MI) dan Sekolah Menengah Pertama (SMP-MTS)*.
- Maragos, C. (2004). Building educational scenarios with “Sketchpad.” Retrieved from <http://hermes.di.uoa.gr/edugames/sketchpad/ScetchPad.pdf>.
- Muijs, D., and Reynolds, D. (2011). *Effective teaching: Evidence and practice*. London: Sage.
- Nasir, N.S., Hand, V., and Taylor, E.V. (2008). Culture and mathematics in school: Boundaries between “cultural” and “domain” knowledge in the mathematics classroom and beyond, *Reciete of Research in Education*, 32, 187-240.
- National Council of Teachers of Mathematics (NCTM). (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston, VA: NCTM.
- Neo, Mai and Neo, Ken. (2001). *Innovative Teaching: Using multimedia in a problem-based learning environment*. Educational Technology & Society. 4.
- Ng Wee Leng. (2008). *Problem Solving Heuristics for Primary School Mathematics, A Comprehensive Guide*. Singapore: Pearson Prentice Hall.
- Ontario Ministry of Education. (2006). *Teaching and learning mathematics: The report of the expert panel on mathematics in grade 4 to 6 in Ontario*. Toronto, On: Author.
- Özerem, Ayşen. (2012). Misconceptions In Geometry And Suggested Solutions For Seventh Grade Students. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. 55. 720–729. 10.1016/j.sbspro.2012.09.557.
- Schmidt, H. (2004). The Current State of Problem-based Learning. *Problem-Based Learning 2004: A Quality experience?* The University of Salford.
- Serin, H. (2018). Perspectives on the teaching of geometry: teaching and learning methods. *Journal of Education and Training*, 5(1), 131-137.
- Teo, R., and Wong, A. (2000). Does Problem Based Learning Create A Better Student: A Refelection? *Paper presented at the 2<sup>nd</sup> Asia Pacific Conference on Problem –Based Learning: Education Across Disciplines*, December 4-7, 2000, Singapore.
- Van Hiele, P. M. (1986). The child's thought and geometry. In D. Fuys, D. Geddes, and R. Tishchler (Eds.), *English translation of selected writings of Dina van Hiele-Geldof and Pierre M. van Hiele* (pp. 243–252).
- Vojkuvkova, I. (2012). The van Hiele Model of Geometric Thinking. *WDS'12 Proceedings of Contributed Papers, Part I*, 72–75.

# APLIKASI TEKNIK SENI LAKON DALAM PENGAJARAN: SATU KAJIAN MINAT DAN KEMAHIRAN BERFIKIR ARAS TINGGI MURID

MOHD AZLY ZAKARIA<sup>1</sup>

Bahagian Sumber dan Teknologi Pendidikan  
Kementerian Pendidikan Malaysia

MUHAMMAD FAISAL AHMAD<sup>2</sup>

Fakulti Muzik dan Seni Persembahan Universiti Pendidikan Sultan Idris,  
35900 Tanjung Malim, Perak Darul Ridzuan, Malaysia  
*mohdazly.fmsp@gmail.com*

## Abstrak

*Penulisan sains sosial ini adalah berkaitan aplikasi teknik seni lakon dalam pengajaran guru bagi merangsang minat dan Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT) murid sekolah menengah. Permasalahan kajian secara dalaman adalah murid kurang minat dalam pembelajaran dan kemahiran berfikir masih di aras rendah serta luaran adalah kurang pengetahuan isi kandungan dan pengetahuan pedagogi dalam pengajaran guru serta kekurangan guru bukan opsyen bagi mata pelajaran kurikulum baharu berhadapan dengan cabaran dalam transformasi kebolehpayaan dan kapasiti penyampaian Kementerian berlandaskan Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (PPPM, 2013-2025). Pendekatan pengajaran guru selari dengan aspek persembahan Model Teknik Seni Lakon Nazri (MTSLN) bermula teknik muncul, teknik penyampaian dialog, teknik pengucapan improvisasi, teknik progres, teknik membina klimaks dan teknik masa. Kajian ini dilakukan bertujuan mengenal pasti pengetahuan sedia ada unsur seni lakon, meneroka pengaplikasian MTSLN dan meneliti kesedaran guru terhadap MTSLN dalam merangsang minat dan KBAT di kalangan murid. Metodologi kajian berbentuk kualitatif dan strategi kajian kes adalah terhadap pemilihan tiga orang guru sebagai persampelan bertujuan. Teknik temu bual, pemerhatian dan analisis dokumen digunakan dalam kesahan dan kebolehpercayaan data melalui triangulasi data. Analisis tematik dijalankan dalam kajian ini bagi membentuk tema dan sub-tema serta penggunaan perisian computer dalam mengorganisasi dan pengekodan data. Analisis kajian mengenal pasti pengetahuan sedia ada, pengaplikasian MTSLN dalam pengajaran dan kesedaran guru terhadap teknik seni lakon dalam pengajaran bagi merangsang minat dan KBAT kalangan murid. Oleh itu, dapatan kajian menyatakan pengetahuan sedia ada guru tentang unsur seni lakon sebenarnya selari dengan pengajaran. Selain itu, kesedaran guru dalam mengaplikasi teknik seni lakon dalam pengajaran dapat merangsang minat dan KBAT murid dalam pembelajaran. Implikasi kajian secara teori dan praktikal dalam mengaplikasi teater dalam pendidikan malah mampu diangkat sebagai teknik yang boleh diimplementasi oleh setiap guru dan bakal guru Malaysia dalam pengajaran serta digunakan sebagai elemen merentas kurikulum. Kesimpulan, kajian ini memperkasa program profesionalisme keguruan, pembangunan penyelidikan dan dasar pendidikan, kurikulum dan pentaksiran, penjaminan kualiti, bahan bantu mengajar dan mentransformasi kebolehpayaan dan penyampaian dalam latihan pra atau dalam perkhidmatan oleh Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM).*

Kata kunci: *Seni Lakon, Pengajaran dan Pembelajaran, Teater dalam Pendidikan, Minat, KBAT*

## 1.0 PENGENALAN

Seni disifatkan sebagai suatu kegiatan atau proses penciptaan yang memerlukan kemahiran serta pengetahuan yang berestetika tinggi (Muhammad Faisal, 2012; Mohd Azly, 2016). Merujuk perspektif pendidikan dapatlah dikaitkan bahawa bidang-bidang pendidikan juga memerlukan estetika seni untuk diketengahkan bagi memudahkan penyampaian sesuatu maksud agar lebih menarik dan mudah difahami. Maka dengan itu lahirlah apa yang dikatakan Seni Dalam Pendidikan (SDP). SDP adalah bidang yang menumpukan kepada seni visual, seni muzik dan seni pergerakan tanpa merujuk kepada bidang seni lain seperti seni sastera, seni lakon, seni teater, seni drama, seni visual, seni fotografi atau seni mempertahankan diri. Unsur

kesenian ini dapat membimbing guru dalam menggunakan pendekatan alternatif sekaligus teknik-teknik yang diajar itu dapat diaplikasikan di dalam pengajaran. Unsur seni lakon dikaji dan dicipta sebagai pendekatan dalam pengetahuan sedia ada, manakala kemahiran dan amalan pedagogi mengaplikasi teknik dan pendekatan dalam pengajaran seperti teknik lakonan, bermain, simulasi, analogi, bercerita, forum dan sebagainya. Kajian teknik seni lakon ini bermatlamatkan kecemerlangan pendidikan bagi profesion perguruan yang masih belum meluas di negara ini terutama di dalam dunia pendidikan kini.

Lakon memerlukan pergerakan dan seni adalah berkaitan dengan hal-hal mengenai kehalusan, keindahan atau estetika yang merangkumi aspek-aspek emosi, intelek, jasmani dan rohani individu dan mempengaruhi dan peniruan dalam kehidupan masyarakat (Rahmah Bujang, 1987). Seni lakon dalam persekitaran sekolah dapat melahirkan insan baik dan berkembang secara harmoni serta seimbang dari segi intelek, rohani, jasmani dan emosi bagi mencapai hasrat pencapaian akademik murid yang cemerlang (Zakaria & Ahmad, 2021). Sehubungan dengan itu, pengaplikasian dan pendekatan teknik lakonan ini dapat memperlihatkan penerapan pelaksanaan dalam pengajaran pendidik dalam bilik darjah berjalan lancar dengan aktiviti pengajaran secara lakonan. Guru bertanggungjawab mengambil langkah dalam merangsang minat dan motivasi murid dengan bereksperimentasi dan mencipta pelbagai gaya, teknik dan pendekatan yang bermakna dalam pengajaran dan pembelajaran Ibrahim, Mahamod & Mohamad (2017). Aplikasi lakonan ini dapat membantu guru dalam pengajaran dan pembelajaran di mana proses komunikasi berkesan berlaku dalam hubungan dua hala dengan teknik-teknik yang betul dan dapat memberi kesan dalam proses pengajaran. Malah, proses di antara guru dan murid dalam menyalurkan maklumat memainkan peranan dan impak yang sangat tinggi serta tugas mengintegrasikan persiapan guru sebagai pelakon ke dalam transformasi pengajaran guru dalam pendidikan menjadikannya sebagai medium untuk pengajaran secara penerokaan, pengembangan kreativiti, proses-proses berfikir secara kritis dan kreatif dalam penyelesaian masalah dan merangsang pembinaan keyakinan diri dan imej sendiri yang utuh. Unsur seni lakon ini dapat membantu pengetahuan guru dalam pengajaran dan kesedaran kepentingan aspek persembahan dalam hubungan dua hala dengan teknik-teknik yang sesuai dan dapat memberi kesan dalam proses pengajaran. Pembentukan karakter secara lisan dan bukan lisan merupakan medium komunikasi yang mempengaruhi aspek pengajaran guru dalam bilik darjah. Persediaan sebelum, semasa dan selepas pengajaran di dalam bilik darjah diselarikan dengan pelakon di sebuah pentas pertunjukan (Mohamad Nazri, 2008). Sebilangan sarjana telah banyak melakukan kajian penyelidikan yang lebih spesifik teknik seni lakon dalam pengajaran (Muhammad Faisal, 2012; Fadhilah, 2014; Mohd Azly, 2016). Kajian disokong dengan idea bahawa menganggap guru sebagai artis persembahan mempunyai kesan yang berpengaruh terhadap amalan dan pelaksanaan dalam dunia pendidikan guru (Tauber & Mester, 2007).

Pengetahuan isi kandungan sedia ada guru dan pengetahuan pedagogi yang berkesan, guru perlu mempunyai isi kandungan dan pedagogi yang baik (Catherine, 2019). Pengetahuan dan kemahiran asas dalam pengajaran penting untuk mencapai apa yang dikehendaki dalam kurikulum yang telah dirancang (Elizabeth & Plessis, 2019). Kajian disokong oleh Shing et al. (2015) pengetahuan isi kandungan yang dibentuk dalam pengajaran dapat membantu guru bagi menyampaikan sebuah kurikulum. Menurut Zakaria et al. (2021), mengatakan bahawa proses pembelajaran merupakan sesuatu yang menyeronokkan sekiranya kurikulum yang disemak semula bersesuaian dengan profesionalisme keguruan dan guru yang melaksanakan aktiviti

yang selari dengan kehendak dan minat murid serta mengikut keperluan transformasi pendidikan dan bersifat main peranan, lakonan, simulasi, analogi dan berasaskan projek atau penyelesaian masalah.

Pedagogi pengajaran berkesan penting dalam teknik dan pendekatan seorang guru dan ditakrifkan sebagai kebolehan dan kesedaran dalam menyampaikan sebuah pengajaran dan komunikasi lisan dan bukan lisan bagi membentuk komunikasi berkesan (Vandivere, 2008) dan teknik pengajaran berlandaskan seni persembahan ini juga disokong oleh kajian dalam membina jati diri guru yang kuat dan pembangunan identiti dan kesedaran guru (Hart, 2007), selain membentuk semangat guru yang lebih tinggi dalam mengajar mata pelajaran yang memerlukan kepakaran dalam sebuah pengajaran terhadap isi pelajaran kurikulum (Tauber & Mester, 2007), penggunaan ekspresi emosi, bahasa badan dan suara yang berkesan dalam membentuk jati diri guru dalam sebuah pengajaran selari dengan unsur seni lakon seperti sebuah seni persembahan atau pementasan di atas panggung (Baughman, 1979; Dennis, 1995; Freidman, 1988; Nussbaum, 1988; Tauber & Mester, 2007; Timpson & Tobin, 1982), penerapan unsur jenaka salah satu daripada kemahiran guru selari dengan seni persembahan di atas pentas dengan ruang bilik darjah (Baughman, 1979; Tauber & Mester, 2007), dalam melahirkan komunikasi berkesan, guru perlu mempersiapkan diri seperti seorang pelakon agar dapat menarik minat belajar murid (Griggs, 2001; Freidman, 1988; Javidi, Downs dan Nussbaum, 1988). Guru merupakan salah satu daripada ejen dalam penentuan tahap pencapaian murid dan prestasi akademik. Ini dapat dikukuhkan lagi dengan kenyataan Muhammad Faisal (2012), bahawa untuk menghasilkan pengajaran yang baik keupayaan guru penting untuk merangsangkan murid supaya menimbulkan minat mereka melibatkan diri di dalam proses pembelajaran. Pendekatan pengajaran guru pasti akan memberi kesan semasa proses pengajaran dan pembelajaran murid dalam mencorak pencapaian murid.

Pendekatan pengajaran guru mungkin dapat mempengaruhi sikap dan minat seseorang murid semasa proses pembelajaran. Sekiranya berlaku ia mungkin dapat mempengaruhi pencapaian. Kenyataan tersebut dikuatkan lagi dengan pandangan (Patric & Rosli, 2020; Tengku Zawawi, 2009), bahawa guru yang berkarisma biasanya mampu memberi dorongan dan memberi sumber ilham serta mempersembahkan sesuatu konsep menggunakan analogi, bermain, lakonan, ilustrasi, contoh, penerangan serta demo kepada para muridnya. Pendekatan pengajaran yang digunakan oleh guru semasa proses pengajaran dan pembelajaran berjalan berubah seiring dengan kemajuan murid di dalam sesuatu mata pelajaran. Pembelajaran pada mulanya adalah untuk mengaitkan pengetahuan sedia ada murid terhadap apa yang akan disampaikan oleh guru. Menurut Noor Shah (2006) dan Noor Azwani (2012) menyatakan adalah penting untuk kita menyedari bahawa guru berbeza dari beberapa segi pemikiran, begitu juga dengan murid. Perbezaan di antara setiap murid menjelaskan kepada kita bahawa gaya atau stail pembelajaran individu atau murid pastinya berbeza begitu juga dengan cara pendekatan pengajaran guru. Menurut Krulik & Rudnick (1998), penyelesaian masalah ialah satu proses di mana setiap individu mengaplikasikan pengetahuan, kemahiran, dan pemahaman yang diperoleh sebelum ini kepada situasi baharu. Proses ini bermula dengan membandingkan dan membuat kesimpulan, selepas itu murid mesti mengintegrasikan pengetahuan mereka dan mengaplikasikannya dalam situasi baharu serta murid yang berkualiti terhasil menerusi proses pengajaran dan pembelajaran yang berkesan.

## **2.0 PENYATAAN MASALAH**

Permasalahan wujud apabila sistem pendidikan di Malaysia melalui gelombang pertama hingga ketiga Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (PPPM) dengan mendasari transformasi keguruan sebagai profesion pilihan dan mentransformasikan kebolehpayaan dan kapasiti penyampaian kementerian PPPM 2013-2025 (KPM, 2013). Selaras aspirasi murid memerlukan mereka mempunyai Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT) atau *Higher Order Thinking Skills* (HOTs) dalam PPPM. Selain, pembangunan kurikulum KSSM (semakan baharu) bermula tahun 2016 dan keperluan standard membangunkan modal insan yang mempunyai pengetahuan dan kemahiran serta menghayati nilai-nilai murni. Kajian lepas, murid sekolah berprestasi rendah masih tidak menyokong penguasaan kemahiran berfikir (Rajendran 2014). Kam et al. (2018) mendapati guru-guru kerap memberikan soalan yang bertumpu kepada penyoalan beraras rendah kepada murid iaitu pada peringkat pengetahuan dan pemahaman dan kurang menggunakan pendekatan aras soalan tinggi. Namun begitu, KBAT bukanlah mudah untuk dilaksanakan di Malaysia. Walaupun pelbagai pendekatan telah digunakan untuk pengajaran guru dalam merangsang KBAT di dalam bilik darjah, tetapi guru masih lagi menjalankan aktiviti pengajaran berpusatkan guru (Thomas & Watters, 2015). Tambahan, kurangnya kreativiti dan imaginatif di kalangan guru dalam membangunkan PdP yang berkesan kerana ia berfungsi sebagai pemangkin kepada daya saing pendidikan, khususnya dari segi mengoptimumkan kefahaman bahan dan pedagogi (Zakaria & Ahmad, 2021). Kini, permasalahan di mana para murid didapati lemah berfikir dalam pembelajaran asas atau ilmu asas atas faktor luaran dan dalaman menurut Zakaria et al. (2021).

Pengetahuan sedia ada guru yang masih lemah dan murid-murid semakin sukar untuk menyelesaikan sesuatu permasalahan pembelajaran kerana pembelajaran hanya secara teori bukan secara praktikal. Selain itu, kurang kesedaran tentang kepentingan dan permintaan untuk topik tertentu, serta pengetahuan tentang perubahan terkini dalam sesuatu subjek menyebabkan guru tidak dapat menyampaikan strategi, pendekatan dan teknik pengajaran dengan baik (Zakaria et al., 2021). Permasalahan ini terjadi apabila pengetahuan guru tentang isi kandungan sedia ada tidak dapat dipraktikkan sepenuhnya kerana pengetahuan sedia ada guru masih lemah berkaitan profesionalisme pengajaran (Nasser, 2018). Kefahaman guru terhadap isi pelajaran kurikulum terutama semakan baharu lemah pada teori, konsep dan prinsip (Chee et al., 2018). Menurut Azmi dan Nurzatulshima. (2017), kurang pengetahuan asas dalam kurikulum juga akan menyebabkan pengetahuan sedia ada guru juga lemah dalam pengajaran. Malah, guru juga kurang mahir tentang pendekatan dan teknik pengajaran, membawa kepada masalah-masalah dalam pengajaran dan pembelajaran (Sebastian, 2020). Sementara itu, kajian terhadap amalan pedagogi guru yang dilakukan oleh Intan Marfarrina (2021) menunjukkan bahawa amalan pedagogi guru terlatih masih tradisional, tidak pelbagai, dan menggunakan teknik, pendekatan dan teknik yang berpusatkan guru.

Laporan KPM (2013; 2012) menyatakan, pelaksanaan pengajaran dan pembelajaran guru tidak bertepatan dengan kemahiran dan amalan pengajaran dan berada di bawah tahap minimum seperti yang disarankan. Guru kurang diperkaya dan diperkasa dengan alat atau instrumen membentuk pemikiran kreatif, pemikiran inovatif, pemikiran kritis, menitikberatkan penyelesaian serta kecekapan dalam amalan membuat keputusan (Osman & Basar, 2016). Chew (2006) telah mengenal pasti beberapa masalah yang dihadapi oleh para guru, iaitu guru kekurangan pengetahuan pedagogi dan teknik pedagogi dalam menyampaikan proses pengajaran dan pembelajaran. Guru hanya bergantung pada silibus dan perancangan tahunan

sahaja tetapi tidak mengambil kira persiapan sebelum, semasa dan selepas pengajaran (Sebestian, 2020). Dapatan ini selari dengan pandangan Rosini et al. (2002) dan Rajendran (2014) iaitu soalan aras rendah amat popular digunakan oleh guru dan amat sedikit soalan aras tinggi diberikan kepada murid sekaligus murid tidak dapat berfikir di luar kotak dan meningkatkan tahap kecerdasan. Menurut Gardner (1983) terdapat unsur kecerdasan seperti kinestetik, muzik atau gerak oleh pengajar atau pendidik dalam penyampaian dialog seperti tekanan nada, irama dan dinamik dalam pembelajaran membantu pengucapan dan penghayatan dalam penyampaian dialog serta improvisasi dalam mimik dan *pose* dalam mencerminkan pengajaran guru tersebut efektif dan menarik minat murid. Kajian mengenai seni lakon dalam pengajaran masih lagi terhad. Satu aspek yang tidak pernah dipandang secara serius di kalangan para pendidik ialah seni gerak tubuh atau istilah dalam konteks seni lakon disebut sebagai improvisasi dalam penciptaan watak dan perwatakan (Muhammad Faisal, 2012) dan disokong oleh Fadhilah (2014) dan Mohd Azly (2016).

### 3.0 OBJEKTIF

1. Mengetahui pengetahuan sedia ada unsur seni lakon dalam pengajaran guru di sekolah menengah.
2. Meneroka pengaplikasian Model Teknik Seni Lakon Nazri (MTSLN) dalam pengajaran guru.
3. Meneliti kesedaran guru terhadap Model Teknik Seni Lakon Nazri (MTSLN) dalam merangsang minat dan Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT) di kalangan murid.

#### Persoalan

Persoalan di sebalik kajian penyelidikan ini adalah untuk mengenal pasti dan meneroka unsur seni lakon dalam pengajaran dalam pembangunan identiti guru.

1. Apakah pengetahuan sedia ada unsur seni lakon dalam pengajaran guru?
2. Bagaimanakah pengaplikasian Model Teknik Seni Lakon Nazri (MTSLN) dalam pengajaran guru?
3. Bagaimanakah kesedaran guru terhadap Model Teknik Seni Lakon Nazri (MTSLN) dapat merangsang minat dan Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT) di kalangan murid?

### 4.0 TINJAUAN LITERATUR

Model Teknik Seni Lakon Nazri (MTSLN) sebagai elemen merentas kurikulum, melalui penulisan Mohamad Nazri (2008) yang bertajuk “Seni Lakon Mencerminkan Masyarakat” telah membuktikan Teknik Seni lakon Nazri yang memberi inspirasi kepada golongan pendidik (Mohamad Nazri, 2008; Muhammad Faisal, 2012; Fadhilah, 2014; Mohd Azly, 2016). Kajian literatur mengenai MTSLN merupakan salah satu teknik lakon dalam skop dan kaedah pengajaran dan pembelajaran pernah dijalankan tinjauan di 3 buah negeri. Dapatan kajian, guru-guru sebenarnya mengaplikasi teknik lakonan itu sendiri dalam pengajaran mereka dan murid-murid pula belajar melibatkan diri secara aktif dan berfikir secara kreatif dan kritis dalam pembelajaran melalui lakonan (Muhammad Faisal, 2012; Fadhilah, 2014; Mohd Azly, 2016). MTSLN ini juga berperanan menjadikan guru sebagai pembentuk insan yang seimbang dan harmoni dari segi intelek, rohani, emosi dan jasmani. Ini amat sesuai dengan matlamat Falsafah Pendidikan Negara. Pengaplikasian MTSLN yang terdiri daripada enam teknik, boleh

diplikasikan dalam pelbagai situasi dan masa. Teknik-teknik tersebut yang bermula dengan teknik muncul, teknik penyampaian dialog, teknik membina klimaks, teknik pengucapan improvisasi, teknik progres, teknik membina klimaks dan akhir sekali teknik masa. Kesedaran awal mengenai teknik lakonan ini menekankan proses dalam sesebuah lakonan itu menjadi jelas dan terkesan serta mampu mempengaruhi audiens sekaligus memberi keyakinan terhadap watak dan perwatakan bahawa teknik yang digunakan boleh meninggalkan dan mewujudkan perasaan dan emosi yang mendalam sekaligus membina personaliti dan kemahiran sosial. Dapatan kajian menunjukkan pentingnya memahami proses teater seperti improvisasi dalam pengucapan dialog dalam pengajaran yang dapat dilaksanakan secara spontan dalam proses pengajaran dan pembelajaran di sekolah (Ahmad et al., 2021).

Tambahan lagi, kajian pengaplikasian unsur teater dan drama dalam pendidikan melalui teori-teori timur dari sarjana tempatan seperti Umar Junus, Hashim Awang, Muhammad Hj. Salleh, Kassim Ahmad, Harun Mat Piah, Shafie Abu Bakar, Mana Sikana telah mengkaji drama dan teater (drater) bermakna mengkaji manusia dan ciri-ciri kemanusiaan malah telah memperkenalkan teori SPB4L/SPB4K dalam Kesusasteraan Melayu (kaedah intrinsik dan ekstrinsik) oleh Mohd Yusof Hasan (2004). Teater dalam pendidikan menghasilkan objektif seni teater dalam bilik darjah memberi nilai moral kepada murid (Ismahisham Ismail, 2011). Pelakon sebagai “tenaga pengajar” dan memberi pengajaran lebih praktis. Malah, lakonan adalah alat yang kuat dalam pengajaran bahasa, bergantung pada mencipta dunia fiksiyen untuk meneroka idea, subjek, masalah, dan hubungan dengan kumpulan menggunakan permainan peranan, improvisasi, dan teknik lain (O’Neill, 1995). Menurut Cohen (1978), lakonan diaplikasikan satu bentuk kerja artistik di mana para pelakon meniru watak ataupun perwatakan di dalam sebuah bentuk persembahan secara langsung berdasarkan kepada sebuah naskah dan skrip. Seperti guru meniru sebagai asas lakonan dalam pengajaran. Guru-guru sebenarnya mengaplikasi teknik lakonan itu sendiri dalam pengajaran mereka dan murid-murid pula belajar melibatkan diri secara aktif dan berfikir secara kreatif dan kritis dalam pembelajaran melalui lakonan. Teknik lakon drama merupakan satu bahan kajian akademik yang cukup unik untuk mengkaji watak dan perwatakan guru dapat mengaplikasikan dalam kemahiran (Solehah Ishak, 2011). Malah, teater adalah satu kegiatan kreatif drama yang merangkumi dua bidang kesenian iaitu seni kesusasteraan melalui skrip dan seni persembahan melalui media pementasan (Rahmah Bujang, 2014). Selain itu, penggunaan teater forum dalam pengajaran dan pembelajaran pendidikan moral di sekolah menengah (Nadarajan, 2014). Manakala drama dalam pendidikan menggunakan kaedah teater membaca sebagai “terapi minda” (Loy Chee Luen, Zainiah Mohamed Isa, Agnes Vimala & Ainon Omar, 2013). Malah, Aplikasi teknik teater kreatif dalam meningkatkan kesedaran kognitif murid-murid (Lakshmi & Mohd Kipli, 2020). Menurut Amir (2019), apa yang diperlukan oleh guru bukan bakat, tetapi praktikal secara semula jadi, spontan, dan gaya bahasa badan tanpa lisan melalui improvisasi. Kajian melalui pendekatan pedagogi Freire (1972) menggunakan kaedah *problem posing* atau penyelesaian masalah dalam teknik lakonan mampu memupuk kesedaran sivik murid dan berfungsi sebagai pendekatan alternatif (Hashim & Chin, 2018). Tambahan, kajian ini disokong dengan teknik menggunakan *Hybrid Acting* dalam lakonan melalui main peranan dan pendekatan ini dapat membentuk kemahiran psikomotor murid dalam membina lakonan persembahan (Hashim, Rahman, & Chin, 2019).

Kajian pengaplikasian teknik seni lakon dalam pengajaran di barat, menurut Özmen (2011) bahawa beliau percaya bahawa lakonan mendorong imaginasi, pemerhatian, dan

renungan. Guru juga boleh dilatih dengan penggunaan kemahiran pedagogi mengikut konteks dan situasi yang sesuai melalui aktiviti seperti pembelajaran kreatif, konstruk, koperatif, simulasi, main peranan dan improvisasi. Bagi membantu guru meningkatkan kemahiran tersebut, guru perlu menjadi guru seni persembahan fleksibel dan bersedia mengambil risiko (Dunn & Stinson, 2011) dan memiliki kemahiran seni dalam pendidikan untuk mengembangkan identiti profesional mereka (Hart, 2007; Özmen, 2011). Tambahan pula, teknik lakon dalam pendidikan juga dapat melatih kemahiran berfikir secara kritis dan kreatif dalam menyelesaikan sesuatu masalah yang timbul sebelum, semasa dan selepas sesebuah proses pengajaran dan pembelajaran. Identiti guru dapat dikembangkan melalui kemahiran lakonan dalam pengajaran (Griggs, 2001; Hanning, 1984; Hart, 2007; Özmen, 2011) kerana pengajaran sebagai seni persembahan mempunyai transformasi kesan terhadap identiti guru (Hart, 2007). Meneliti kaitan antara pengajaran dan lakonan berdasarkan kursus lakonan, Hart berpendapat bahawa identiti guru dapat dikembangkan melalui pengajaran berasaskan prestasi. Dengan alasan bahawa guru bahasa dapat mengembangkan identiti melalui kursus lakonan, Özmen (2010) mencadangkan piramid hierarki yang merangkumi pemikiran metakognitif, kesedaran *nonverbal*, dan identiti guru. Dalam kajian lain mengenai pemahaman Stanisvalsky telah menyusun satu teknik lakonan yang amat berpengaruh dalam perkembangan teater barat. Teknik lakonan yang lebih dikenali sebagai *The Method*, Özmen (2011) bekerja pada pemikiran emosi dan kognitif guru untuk mengembangkan kesedaran diri dan membuka kunci identiti mereka. Daripada meniru persiapan fizikal sehingga mereka bertujuan untuk menggabungkan persiapan emosi, menggunakan bahasa badan dan suara, menggunakan gaya diri untuk bertindak, memikirkan semula dan menyelesaikan masalah dan menjana atau membina identiti.

Model Teknik Seni Lakon Nazri (MTSLN) ini juga diadaptasi berdasarkan pelopor teori persembahan Schechner (2013) yang menyatakan teknik lakonan dalam pengajaran untuk memupuk kreativiti dan pembentukan watak guru. Teori pengajian persembahan ini dijadikan rujukan dari seluruh dunia. Beliau juga telah menjalankan pelbagai penyelidikan dalam bidang pendidikan berasaskan persembahan terutama dalam bidang pendidikan. Selain itu, MTSLN juga diadaptasi daripada sumber teknik lakonan *realisme* oleh Stanilavski (1946) yang menyatakan bahawa lakonan menolong guru memahami diri mereka, mengalami situasi yang berbeza, dan memperoleh pemahaman mengenai dunia. Tidak seperti drama teater, drama kreatif tidak bergantung pada skrip; sebaliknya, ia merangkumi improvisasi dan pemikiran bebas. Hasilnya, seni lakon meningkatkan fleksibiliti, keterbukaan, dan imaginasi (McCaslin, 2006). Stanilavski (1946) mendorong guru untuk menggunakan lakonan dalam bilik darjah untuk meningkatkan penyertaan, mengambil bahagian dalam membuat keputusan secara spontan, dan untuk memupuk kreativiti. Dia menggabungkan perbincangan, improvisasi, dan permainan peranan untuk membangun watak untuk melihat dari perspektif orang lain, dan dia mendorong emosi responsif terhadap orang lain. Nazri (2008) telah memberikan beberapa teknik seni lakon yang memberi inspirasi kepada golongan pendidik. Kajian ini disokong dengan pengaplikasian teknik seni lakon dalam pengajaran guru adalah selari dengan seni persembahan (Muhammad Faisal, 2012; Fadhilah, 2014; Mohd Azly, 2016). Dengan cara ini, unsur seni lakon memaksimumkan pelbagai perspektif pemikiran dan penyertaan intelektual, fizikal, dan emosi dengan menyediakan persekitaran yang selamat dan suasana yang membina keyakinan diri guru dalam konteks pendidikan (Ahmad et.al. 2021).

## 5.0 Metodologi

Reka bentuk kajian yang dijalankan berbentuk kualitatif pada guru-guru yang terlibat. Skop seperti strategi kajian, lokasi kajian, peserta kajian, instrumen kajian, kajian lapangan, kaedah pengumpulan data, pertimbangan yang dititikberatkan, prosedur kajian dan analisis data yang dititikberatkan oleh penyelidik dalam metodologi. Penyelidik menggunakan kaedah menerangkan, memahami, meneroka dan menginterpretasi suatu permasalahan secara kualitatif kerana ingin mendapatkan pandangan dan idea secara mendalam mengenai pendekatan pengajaran (Merriam, 2009). Kajian dengan reka bentuk kualitatif yang dijalankan bersifat penerokaan, kajian kes dipilih sebagai strategi kajian manakala protokol temu bual, protokol pemerhatian dan analisis kandungan dokumen sebagai teknik dan kaedah kajian (Othman Lebar, 2014; 2009; Robson 2011; Creswell, 2012). Kajian kes sesuai untuk strategi penyelidikan yang diperlukan untuk penyelidikan yang mendalam dan menyeluruh (Merriam, 2001; Yin, 2009). Oleh itu, instrumen kajian seperti borang temu bual dan borang pemerhatian disediakan selain bukti dokumen pengajaran. Proses kajian yang mengambil masa selama enam bulan perlu mendapatkan permohonan menjalankan kajian di KPM, Universiti, Jabatan Pendidikan Negeri (JPN) serta pihak sekolah.

Kajian ini memilih sampel bertujuan seramai tiga orang guru sebagai peserta kajian yang bertugas di tiga jenis sekolah menengah di daerah Seremban, Negeri Sembilan. Setiap guru bagi setiap sekolah ditemu bual bagi mendapatkan dapatan kajian dengan menggunakan borang temu bual dan senarai semak pemerhatian melalui kajian lapangan. Berdasarkan pemilihan setiap sekolah tersebut, kajian ini dapat melihat secara mendalam bagaimana guru menjalankan tanggungjawab menyalurkan ilmu kepada murid dalam suasana berbeza mengikut latar belakang akademik dan prestasi akademik. Mata pelajaran Bahasa Melayu yang merupakan mata pelajaran wajib di setiap sekolah dipilih dalam kajian ini bagi mendapatkan data yang jitu sekaligus menjadi rujukan dalam kajian akan datang. Fokus data yang dikutip terbahagi kepada empat bahagian iaitu latar belakang, pengetahuan dan pemahaman tentang teknik seni lakon, kemahiran dan pelaksanaan aplikasi unsur seni lakon dalam pengajaran serta cadangan dan pendapat.

Kategori latar belakang guru hanya difokuskan bidang pengkhususan, tahap kelulusan akademik dan pengalaman. Tahap kelulusan akademik secara tidak langsung menyokong dan memperkukuh pengetahuan seorang guru terhadap bidang yang diajar serta kaedah yang akan disampaikan berdasarkan bidang pengkhususan dan mampu menunjukkan perbezaan bentuk pengendalian pengajaran kerana pemahaman yang lebih mendalam terhadap sesuatu bidang akan membantu ke arah penyampaian dan penyumbangan yang berkesan. Kelulusan akademik guru adalah berdasarkan bidang pengkhususan dan latar belakang mereka turut menerangkan pengalaman sebagai pendidik. Tempoh perkhidmatan adalah penting bagi membuktikan pengalaman mengajar itu memperlihatkan tahap keberhasilan dalam pengajaran kerana pengalaman dalam menempuh proses pembelajaran itu mengandungi pelbagai teknik dan pendekatan dalam menjalankan pengajaran. Pengalaman mengajar erti kejayaan kerana pengalaman memperlihatkan proses kesedaran dan penghayatan itu tinggi.

Pengumpulan data melalui sumber sekunder dalam kajian lapangan melalui protokol temu bual, protokol pemerhatian dan analisis kandungan dokumen serta sumber sekunder melalui kajian perpustakaan, kajian kes, kajian lepas, capaian internet atas dan dalam talian. Analisis kandungan dokumen pengajaran juga digunakan sebagai kaedah pengumpulan data. Data dianalisis bagi proses mengenal pasti koding, label, membentuk kategori dan seterusnya

mewujudkan tema-tema yang berkaitan dengan bantuan perisian komputer. Analisis berpandukan kepada data dianalisis melalui kaedah perbandingan berterusan yang melibatkan tiga proses iaitu i) *open coding*; ii) *axial coding* dan iii) *selective coding* dengan menggunakan perisian Atlas.ti 7.5.10. Koding bagi setiap guru merujuk TB/ SA-01 iaitu TB (Temu Bual), SA (Sekolah A) dan 01 (Prestasi Akademik) manakala pemerhatian secara terus mengikut koding IS/ SB-02 iaitu (Ikut Serta), SB (Sekolah B) dan 02 (Prestasi Akademik). Bagi mendapatkan kebolehpercayaan dan kesahan kajian, data yang diinterpretasikan disemak oleh peserta kajian dan disahkan oleh tiga orang pakar kandungan melalui indeks Cohen Kappa. Triangulasi data dibuat dengan sumber data temu bual dan pemerhatian serta analisis kandungan dokumen bagi menjamin kesahan dan kebolehpercayaan data kajian.

Berdasarkan kepada data yang telah diperolehi daripada 3 buah sekolah sekitar Seremban, kategori latar belakang guru hanya difokuskan kepada nama sekolah, jantina, bangsa, agama, bidang pengkhususan, kelulusan dan pengalaman. Selain itu, minat dan tanggungjawab lain yang disandang di sekolah diambil kira selain mata pelajaran pengkhususan. Fokus kajian ini juga adalah mata pelajaran KBAT iaitu Bahasa.

### Jadual 1

*Peserta Kajian yang Terdiri daripada Guru Bahasa Melayu*

Peserta Kajian (PK)	Prestasi Akademik Sekolah	Jantina	Umur	Kelulusan Akademik (tertinggi)	Pengalaman Mengajar
PK/SA-01	Tinggi	Lelaki	45	Ijazah Sarjana Muda	20 Tahun
PK/SB-02	Sederhana	Perempuan	42	Ijazah Sarjana Muda	18 Tahun
PK/SC-03	Rendah	Perempuan	38	Ijazah Sarjana Muda	15 Tahun

Jadual 1 memaparkan peserta kajian yang terlibat dalam kajian ini. Peserta kajian terdiri daripada tiga orang guru Bahasa Melayu yang berumur antara 38 hingga 45 tahun dan berpengalaman mengajar Bahasa Melayu antara 15 hingga 20 tahun. Tiga orang peserta kajian mempunyai kelulusan akademik tertinggi pada peringkat Ijazah Sarjana Muda. Peserta kajian juga terdiri guru Bahasa Melayu yang mengajar di tiga sekolah berbeza pencapaian akademik dan kedudukan geografi di Seremban.

## 6.0 DAPATAN KAJIAN

Berdasarkan analisis terhadap dapatan temu bual dan pemerhatian terhadap PdP peserta kajian, pendekatan unsur seni lakon dalam PdP Bahasa Melayu merujuk kepada pembinaan pengetahuan dan kefahaman guru mengenai asas seni lakon; pengaplikasian elemen-elemen unsur seni persembahan dalam pengajaran Bahasa Melayu, mempamerkan sikap positif dan minat terhadap pembelajaran; mempunyai kemahiran komunikasi dan mempunyai kemahiran mengurus bilik darjah untuk merangsang KBAT dan minat murid. Berikut ialah penerangan lanjut mengenai perkara ini.

## **Dapatan Persoalan Kajian Pertama: Pengetahuan Sedia Ada Unsur Seni Lakon Dalam Pengajaran**

Berdasarkan analisis data temu bual dan pemerhatian, semua peserta kajian berpandangan guru Bahasa Melayu yang mengadaptasikan teknik atau kaedah lakonan mengikut kreativiti sendiri membina pengetahuan dan kefahaman kepada murid-muridnya untuk berfikir aras tinggi. Di samping itu, pengetahuan dan pemahaman sedia ada unsur seni lakon ini boleh menjadi panduan kepada pelakon iaitu guru untuk belajar dan menambah ilmu pengetahuan mengenai teknik-teknik lakonan dalam pengajaran. Berikut ialah beberapa pernyataan oleh peserta mengenai perkara di atas.

“Berdasarkan pengalaman, persediaan mental dan fizikal sebelum melangkah kaki ke bilik darjah adalah penting untuk proses pengajaran sama seperti dengan persiapan pelakon sebelum ke pentas dari segi emosi dan fizikal.”

(TB/ SB-02)

“Guru perlu tahu persiapan diri dan imej sebelum masuk ke kelas kerana personaliti dan kemunculan guru mampu untuk menarik minat murid belajar dan membentuk progres sebuah pengajaran dan proses pengajaran yang lebih berkesan bagi melahirkan suasana pembelajaran aktif dan menarik.”

(TB/ SA-01)

“Guru sebenarnya sedang bertindak sebagai pelakon dalam persiapan watak dan perwatakan semasa proses pengajaran dalam kelas lebih-lebih lagi mengajar murid berkeperluan tinggi perlu menjadikan pengajaran lebih kreatif dan penuh imaginasi.”

(TB/ SC-03)

## **Dapatan Persoalan Kajian Kedua: Pengaplikasian Teknik Seni Lakon dalam Pengajaran**

Hasil analisis data temu bual dan pemerhatian PdP menunjukkan teknik seni lakon dalam PdP Bahasa Melayu termasuklah mengaplikasikan secara tidak langsung teknik seni lakon dalam pengajaran Bahasa Melayu. Pengajaran mempunyai unsur seperti sebuah persembahan di pentas, seseorang pelakon memerlukan penghayatan karakter dan pembawakan personaliti untuk melakonkan sesuatu watak. Apabila pelakon memahami sesuatu karakter yang dibawa, dia akan mudah untuk berkomunikasi dan menyampaikan sesuatu kepada penonton. Pelakon dan penonton mesti mempunyai hubungan antara satu dengan lain. Dalam ilmu persembahan, guru sebenarnya adalah pelakon di mana perlu berkomunikasi di sepanjang pengajaran melalui perasaan, emosi, perkataan, pergerakan fizikal dan juga pemikirannya. Hal ini menunjukkan seorang guru perlu memahami setiap gerak langkah dari bermula masuk ke kelas sehingga keluar kelas. Pengaplikasian unsur seni lakon dalam PdP Bahasa Melayu menurut MTSLN adalah terdiri daripada teknik muncul, teknik pengucapan dialog, teknik improvisasi, teknik progres dan teknik membina klimaks serta teknik masa. TB/ SB-02, TB/ SA-01 dan TB/ SC-03 berpandangan, unsur seni lakon perlu diaplikasikan dalam PdP Bahasa selaras dengan penggunaannya di dalam Komponen Sastera (KOMSAS). TB/ SA-01 menegaskan guru bahasa

perlu mengaitkan elemen-elemen lakonan (watak dan perwatakan) dalam skrip drama khususnya dalam pengajaran bagi setiap topik pengajaran kerana dalam mata pelajaran Bahasa ada banyak teknik-teknik yang berkait dengan daya berfikir, mengingat, menghafal dan mengaplikasi. TB/ SB-02 menambah penghayatan dalam teknik seni lakon mencipta ilusi dalam pengajaran yang realiti dan benar. Selain itu, beberapa petikan berikut juga menerangkan tentang pengaplikasian teknik-teknik seni lakon.

“Guru perlu merasai dunia sebenar watak yang dimainkan dalam bentuk dialog dan melakukan dalam bentuk aksi fizikal seperti mimik muka dan *pose* supaya pembelajaran lebih kondusif dan pengajaran efektif dengan melatih teknik seni lakon. Dalam mengimajinasi karakter, sudah semestinya dunia pelakon dan dunia watak adalah berbeza.”

(TB/ SA-01)

TB/ SC-03 mengakui apabila mengajar tajuk tatabahasa dalam bahasa, guru berpendapat bahawa kebanyakan murid kurang memberi perhatian terhadap pengajaran. Penjelasan mengenai perkara ini adalah seperti berikut:

“Hal ini dikaitkan tatabahasa memerlukan teknik pengajaran yang sesuai dengan intonasi dan nada. Jadi, mungkin menyebabkan murid kurang mengambil perhatian jika pengajaran secara mendatar dan hanya menekankan secara teknikal. Masalah ini mungkin berpunca dari kelemahan guru sendiri dalam mewujudkan komunikasi berkesan dalam hubungan interpersonal. Bersesuaian dengan teknik lakon penekanan nada dan intonasi mampu menarik minat murid lebih-lebih bagi murid akademik berprestasi rendah.”

(TB/ SC-03)

Menurutnya lagi, guru seharusnya tahu cara mengaplikasikan kemahiran berkomunikasi dengan berkesan. Kemahiran berkomunikasi secara lisan boleh dikenal pasti dari ciri-ciri pertuturan yang baik seperti bertutur dengan penggunaan kepelbagaian nada. TB/ SB-02 pula berpandangan, teknik penyampaian dialog adalah penting seperti suara yang bertenaga, tatabahasa yang betul, perkataan yang tepat, mudah difahami, penghentian sejenak yang efektif, serta nadanya penuh dengan perasaan akan menarik perhatian orang yang berkomunikasi. Penjelasan ini jelas menunjukkan bahawa guru mesti menyampaikan dialog atau menyampaikan maklumat secara improvisasi mimik dan *pose* yang baik bagi aktiviti pembujukan kepada murid.

Analisis data pemerhatian mendapati IS/ SB-02 menyisipkan minat murid melalui unsur lakonan secara realistik supaya murid dapat merasai apa yang disampaikan oleh guru dalam proses perjalanan sebuah pengajaran. Guru harus melahirkan apa yang dirasakan oleh watak dalam skrip tersebut atau rancangan pengajaran. Mengikut konsep pendidik sebagai pelakon, guru juga akan dapat mentafsir setiap baris dialog dalam setiap pengucapan dan mampu mengisinya dengan makna yang tersirat atau lebih memahami subteks di dalam pengajaran melalui imaginasi dan adaptasi dalam teknik improvisasi. Manakala melalui pemerhatian IS/ SC-03 mengaplikasikan teknik seni lakon dalam PdP di bawah tajuk tatabahasa melalui pembentukan watak dan perwatakan membuktikan pengajaran yang berkesan adalah sebuah proses komunikasi dalam penciptaan dan pergerakan watak yang baik dan digarap dalam

memberi kesan yang lebih efektif terhadap murid malah dapat meningkatkan kemahiran berfikir dan minat murid.

### **Dapatan Persoalan Kajian Ketiga: Kesedaran Guru dalam Pengaplikasian Teknik Seni Lakon bagi Merangsang Kemahiran Berfikir Murid**

Dapatan analisis data temu bual dan pemerhatian juga mendapati, semua peserta kajian berpandangan dan menyedari aplikasi pengajaran selari dengan aspek persembahan Model Teknik Seni Lakon Nazri (MTSLN) adalah untuk memberi kesedaran tentang pengetahuan dan kepentingan unsur seni lakon dalam teknik pengucapan dialog selain melatih guru menggunakan unsur bahasa, unsur lisan (jeda, nada dan intonasi) dan bukan lisan (mimik muka, gerak tangan, kepala dan postur badan) dengan berkesan dalam sesuatu interaksi bahasa atau perbuatan. Berdasarkan analisis terhadap data temu bual dan pemerhatian, semua peserta kajian menyatakan aplikasi unsur seni lakon dalam pengajaran dapat mendorong dan merangsang guru dan murid untuk menghubungkan perasaannya dengan mata pelajaran yang dipelajarinya. Guru bebas meluahkan sesuatu, membuat penemuan, memberi dan berkongsi sesuatu. Teknik seni lakon berperanan sebagai ragam pembelajaran iaitu sebagai salah satu Alat Bantu Mengajar (ABM) dan Bahan Bantu Mengajar (BBM). Seterusnya, dapat menimbulkan keseronokan dan pembelajaran yang efektif kepada murid, di samping dapat menyuburkan sahsiah serta meningkatkan kemahiran berfikir murid terutama bagi murid-murid di dalam kelas yang memerlukan lebih perhatian. Berikut ialah beberapa petikan menerangkan perkara di atas.

“Teknik seni lakon ini dapat mendorong dan merangsang murid untuk menghubungkan kemahiran berfikir dengan mata pelajaran yang dipelajarinya apabila disampaikan oleh gurunya.”

(TB/ SA-01)

“Drama juga berperanan sebagai ragam pembelajaran iaitu sebagai salah satu alat bantu PdP. Teknik seni lakon drama dalam KOMSAS dapat menimbulkan keseronokan dan keberkesanan pembelajaran kepada murid, disamping dapat mengembangkan sahsiah murid dan kemahiran mengingat sinopsis melalui teknik imaginasi dan adaptasi.”

(TB/ SB-02)

“Lakonan spontan pula bertujuan untuk melatih guru berlakon secara spontan bagi menggambarkan maksud dan perasaan yang ingin disampaikan dalam pengajaran. Kepentingan aplikasi teknik seni lakon secara improvisasi di kalangan guru dapat membentuk sahsiah murid dan KBAT.”

(TB/ SC-03)

Berdasarkan analisis data pemerhatian, semua peserta kajian mempunyai kemahiran hubungan interpersonal dengan murid bergantung kepada guru sebagai sumber motivasi. Unsur-unsur galakan seperti sentuhan dan nada dengan unsur seni dalam teknik progres dan teknik membina masa seperti menepuk bahu murid dilihat dapat memberi galakan kepada murid untuk menjawab soalan. Pemerhatian ke atas IS/ SB-02 mendapati IS/ SB-02 mempamerkan hubungan yang baik dengan seorang murid. Guru yang tidak lokek dengan senyuman mudah didekati murid-murid dan menggalakkan mereka memperoleh ilmu dengan mudah. Unsur jenaka yang diselitkan dalam pengajaran akan membantu menimbulkan suasana tiada tekanan

dan murid berasa lebih tenang dalam proses pengajaran IS/ SB-02 menjelaskannya seperti berikut:

“Kontak mata turut menyumbang kepada pengajaran dan pembelajaran yang berkesan dalam bilik darjah. Kontak mata dapat menunjukkan perasaan yang positif seperti suka, gembira dan bersungguh-sungguh.”

(TB/ SB-02)

### **Dapatan Persoalan Kajian Ketiga: Kesedaran Guru dalam Pengaplikasian Teknik Seni Lakon bagi Merangsang Minat**

Berdasarkan hasil analisis data temu bual dan pemerhatian, peserta kajian menyatakan kemahiran guru mengenai lakonan juga sama seperti pengajaran di mana perlu persediaan mental dan fizikal, pengucapan dialog, improvisasi *pose* dan mimik, progres suara dalam pengajaran, membina konflik dan pengurusan masa yang tepat. Peserta kajian berpendapat lakonan tanpa disedari dan diaplikasi itu merupakan satu aktiviti di mana memainkan watak-watak tertentu daripada skrip berdasarkan latar yang sesuai oleh buku teks. Berdasarkan analisis data temu bual dan data pemerhatian, peserta kajian menyatakan kemahiran ini bersesuaian dalam bidang pendidikan di mana sebenarnya hubungan ini telah berjaya di Barat di mana tokoh-tokoh di sana telah menemui hubungan teater dan drama dalam pendidikan dan menyatakan bahawa teknik seni lakon dalam teater dan drama memainkan peranan penting dalam pendidikan. Drama juga digunakan sebagai satu saluran atau alat dalam proses pengajaran dan pembelajaran. TB/ SB-02 bersetuju bahawa kemahiran seni lakon adalah penting kepada guru supaya mesej dapat disampaikan kepada murid terutamanya yang melibatkan perkara sensitif. TB/ SA-01 mengakui murid sering memberi tafsiran yang salah jika guru tidak menerangkan fakta dengan jelas. Berikut ialah penjelasan lanjut mengenai perkara ini. Beberapa contoh pernyataan berikut menerangkan perkara di atas.

“Pengaplikasian teknik lakonan di dalam bilik darjah seperti diikuti boleh diperhebatkan lagi dengan menjadikannya sebagai medium untuk pengajaran secara penerokaan, pengembangan kreativiti, proses-proses berfikir secara kritis dan kreatif serta aras tinggi dalam penyelesaian masalah dan merangsang pembinaan keyakinan diri dan minat belajar yang utuh.”

(TB/ SA-01)

“Dengan adanya proses pembelajaran seperti Seni Dalam Pendidikan (SDP) murid akan lebih mudah untuk menerima kemahiran pembelajaran yang diajar oleh guru selari dengan perkembangan diri mereka dan membentuk minat belajar.”

(TB/ SC-03)

“Penerapan teknik seni lakon terhadap pengajaran yang telah dijalankan bahawa kaedah lakonan bersama murid-murid memberi peluang mereka meneroka dan menghadapi setiap konflik dan permasalahan sekaligus dapat menyelesaikan masalah aras tinggi serta membantu menarik minat dalam apa sahaja subjek”

(TB/ SB-02).

Berdasarkan pemerhatian, semua peserta kajian menggunakan pengetahuan sedia ada, kemahiran dan amalan pengajaran dengan baik dan memuaskan kerana rata-rata perkembangan

pendidikan telah melatih guru lebih bersifat agresif dan aktif dalam mendidik di mana mereka telah menghadiri pelbagai bengkel tentang pedagogi pengajaran khusus bidang masing-masing. Sebagai tambahan daripada hasil pemerhatian, ada guru yang mencuba teknik pengajaran yang baru agar dapat mencapai objektif pengajaran dan pembelajaran. Teknik pengajaran yang membolehkan murid mengikuti sesuatu pelajaran dengan mudah serta menyeronokkan merupakan teknik yang sangat diharapkan oleh murid. Kepelbagaian teknik pengajaran ini boleh memberikan kesan yang positif dalam diri murid. Kaedah alternatif seperti aplikasi teknik seni lakon dalam pengajaran guru boleh memberi kesan positif kepada proses pengajaran dan pembelajaran. Ini adalah kerana kepelbagaian kategori murid di dalam kelas serta masalah kesukaran murid mengingat topik pengajaran yang telah diajar oleh guru. Oleh itu, guru haruslah memastikan murid dapat mengekalkan penumpuan bagi membentuk konsep yang betul dan cara penyampaian berkesan.

## **7.0 PERBINCANGAN, IMPLIKASI DAN CADANGAN**

Aplikasi pengajaran selari dengan aspek persembahan Model Teknik Seni Lakon Nazri (MTSLN) dapat memperlihatkan pengetahuan tentang seni lakon dan kesedaran pengajaran dibuktikan selari dengan aspek persembahan. Seni lakon dalam pengajaran di sini dimaksudkan adalah suatu bentuk pertunjukkan di ruang bilik darjah berdasarkan naskhah pengajaran iaitu rancangan pengajaran harian dan buku teks atau diajar melalui lakonan dan persembahan artistik bermula dari kemunculan sehingga tamat proses pengajaran dan pembelajaran di antara guru dan murid yang berlaku di dalam ruang bilik darjah, makmal atau bilik-bilik khas. Ruang lakon atau bilik darjah di sini mempunyai erti yang luas di mana suatu tempat yang terbatas oleh dinding dan ruang tertentu, mungkin sebuah ruangan yang luas yang dibatasi oleh suatu tanda berupa garis dan mungkin juga merupakan lapangan terbuka yang dibatasi oleh penonton iaitu murid sendiri. Sistem pendidikan yang serasi dengan kehendak masa kini yang mencakupi aspek rohani, jasmani, peningkatan daya intelek dan pemupukan emosi yang baik perlulah diusahakan dan ditingkatkan dengan anjakan paradigma Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2013-2025 (KPM, 2013). Jadi, aplikasi teknik seni lakon melalui model ini memberi perspektif baru.

Sifat persamaan yang diperolehi menerusi hasil kajian ini adalah seperti yang pernah dinyatakan oleh Bogart (2001) iaitu ruang, cerita, masa, pergerakan, emosi dan bentuk. Malah masih terdapat ciri-ciri persamaan iaitu elemen penonton. Para guru perlulah mempunyai kemahiran untuk mengeksploitasi kelebihan-kelebihan yang terdapat pada setiap dimensi kebolehan guru sendiri dan memanipulasi ruang dan masa. Menurut Misran Rokimin (1999: 64), berdasarkan kajian yang telah dilakukannya, contohnya pengajaran bahasa di mana ilmu kesusasteraan boleh dijadikan wahana membangun sahsiah, minat dan minda murid. Borhan (2001) menyatakan guru harus mengetahui tentang pendekatan, kaedah dan teknik pengajaran. Guru bukan sahaja sekadar mengetahui kaedah dan teknik yang sedia ada, seperti kaedah global, berfokus, mengalami menghayati dan struktural sahaja. Malah guru mesti mengikuti perkembangan teknik pengajaran terkini seperti penggunaan seni dan muzik dalam pengajaran, teknik deklamasi puisi dan teknik drama serta kaedah yang digunakan dalam ilmu atau bidang lain.

Pelakon seperti guru harus menggunakan minda, suara, malah kekuatan dirinya untuk menghasilkan watak yang hidup dalam rangka struktur sesebuah drama (Synder, 1979: 13).

Penggunaan teknik seni lakon dalam pengajaran dapat dilihat dengan jelas apabila kebanyakan guru menerapkan ciri-ciri teaterikal dalam pengajaran mereka. Penerapan elemen lakonan dalam pengajaran telah menunjukkan satu transformasi positif yang dapat mendorong pembentukan sistem pengajaran yang lebih baik dalam memahami perhubungan lakonan dengan pengajaran seorang guru (Griggs, 2001).

Kesedaran penguasaan aspek persembahan dan aplikasi seni lakon seperti intonasi suara, kejelasan sebutan dan kelancaran guru semasa penyampaian pengajaran merupakan elemen penting semasa proses pengajaran dan pembelajaran. Peranan dan kesedaran sebagai pelakon bukannya satu perkara yang mudah bagi seorang guru. Mengaplikasikannya semasa pengajaran memerlukan persiapan yang lengkap dari sudut fizikal, emosi atau mental. Dalam mengendalikan PdP sememangnya guru tidak terlepas dari aspek komunikasi, kandungan pembelajaran dan murid (Mok, 2009). Kesedaran awal perlu diambil sebagai persediaan mengajar (Sarason, 1999). Terdapat guru yang bersedia sepenuhnya dan dapat memberi kemunculan yang menarik dan menepati teknik lakon tersebut. Dalam pelaksanaan kurikulum kita tidak hanya mempertimbangkan apa yang harus diajarkan, bagaimana cara mengajarkannya, akan tetapi juga tujuan yang akan dicapai dan faktor murid itu sendiri, khususnya minat murid dan meningkatkan daya berfikir untuk pembelajaran.

Teknik Seni lakon boleh digunakan dalam teknik mengimprovisasikan pengajaran di mana unsur ini lebih kreatif dan inovatif di mana guru melakonkan watak-watak tersebut secara serta-merta (Andika, 2008). Menurut Osmond (2006), gaya penceritaan yang berkesan menitikberatkan elemen vokal dan pergerakan bagi memudahkan pemahaman penonton. Sekiranya guru dapat mengaplikasikan teknik pengucapan dialog, progres, membina klimaks dan membina masa dengan baik maka dapat membantu murid supaya lebih memahami topik yang diterangkan. Oleh itu berdasarkan kepada kesedaran secara menyeluruh, jelas menunjukkan pengetahuan tentang pengaplikasian teknik seni lakon yang betul telah diketahui oleh guru-guru.

Kajian pengajaran yang dilaksanakan memberikan impak yang positif dan membina bagi setiap guru. Selain merangsang minat murid dan keghairahan guru dalam melaksanakan pengajaran yang dirancang, guru mendapati bahawa mereka berpeluang untuk memerhatikan dengan teliti dan terperinci bagaimana proses pembelajaran murid semasa pengajaran dijalankan. Implikasi teknik lakonan mampu mengembangkan komunikasi *verbal* dan *non-verbal* guru. Daripada pemerhatian dan pertanyaan yang diajukan kepada murid didapati bahawa murid dapat memahami pembelajaran sekiranya guru tersebut mempelbagaikan teknik. Murid juga bergantung kepada guru sebagai sumber motivasi bagi menarik minat dan merangsang aras berfikir. Guru bertanggungjawab untuk mengambil inisiatif dalam menjaga minat dan motivasi pelajar dengan menerapkan pelbagai teknik dan pendekatan yang bermakna dalam pengajaran dan pembelajaran. Kajian yang dijalankan ini mendapati bahawa suatu keputusan yang positif diperolehi oleh seseorang guru apabila gaya pengajaran dan pendekatan mempunyai persamaan dengan aplikasi teknik seni lakon dalam pengajaran. Oleh itu, penerapan teknik ini oleh guru boleh mempelbagaikan gaya pengajarannya dalam setiap kelas kerana prestasi murid yang berbeza-beza dan sesuai dengan aras aspirasi murid. Kajian mengenai unsur seni lakon juga boleh dilanjutkan dalam bentuk kajian tinjauan ataupun kajian pembinaan instrumen atau model latihan supaya guru mempunyai satu kerangka konsep sebagai rujukan untuk kompeten mengajar murid daripada pelbagai peringkat prestasi dan

minat terhadap sesuatu subjek. Oleh yang demikian, dicadangkan kajian lanjutan boleh ditumpukan pada populasi dan sampel yang lebih besar atau terperinci seperti di kawasan bandar, kampung, pulau, dan sekolah orang asli untuk meneroka dan mendapatkan maklumat yang pelbagai melalui dapatan kajian yang lebih luas dan berbeza-beza mengikut tempat dan lokasi guru bertugas. Selain itu, reka bentuk kajian kuantitatif atau campuran dan kaedah pengumpulan data kajian secara tinjauan seperti soal selidik mengenai pengetahuan, aplikasi atau kemahiran dan amalan teknik seni lakon juga boleh dipelbagaikan. Manakala proses pemerhatian pengajaran dicadangkan melibatkan tempoh atau bilangan hari yang lebih lama bagi mendapatkan corak sebenar pengetahuan sedia ada, transformasi dan pelaksanaan pengajaran guru yang boleh dibandingkan dengan temu bual yang diperolehi. Temu bual juga boleh diperincikan dengan melibatkan proses persediaan, perancangan dan pelaksanaan secara menyeluruh dengan mengambil kira faktor lain seperti peranan murid, guru pembimbing dan pentadbir sekolah. Kajian juga boleh diperluas kepada guru lain selain daripada guru Bahasa supaya lebih ramai guru dapat didedahkan dengan aplikasi teknik seni lakon khususnya dalam kurikulum lain atau kurikulum semakan baharu.

## 8.0 SUMBANGAN DAN RUMUSAN

Kajian ini menawarkan implikasi dari segi pengetahuan dan kemahiran. Kajian ilmiah ini juga menjamin kualiti profesionalisme guru dalam pengajaran dan pembelajaran berkesan. Secara dasar kajian ilmiah berkenaan teori dan model ini menyumbang kepada perkembangan pengetahuan isi kandungan dan pengetahuan pedagogi guru khususnya untuk membantu guru dan bakal guru. Sehubungan dengan itu, penyelidikan ini memberi sumbangan untuk mengisi jurang sedia ada dalam penyelidikan mengenai sektor pendidikan di Malaysia mengenai teater dan drama dalam pendidikan serta elemen merentas kurikulum dengan penerapan teknik seni lakon dalam pengajaran. Seorang guru mempunyai peranan yang hampir sama seperti seorang pelakon dan setiap unsur seni lakon yang memenuhi sifat sebuah lakonan pentas turut terdapat dalam sistem pengajaran di sekolah oleh seorang guru serta pengetahuan sedia ada. Kecenderungan guru dalam meremehkan unsur-unsur keilmuan semasa, menyebabkan mereka juga meremehkan isu-isu semasa yang hakikatnya lebih mencabar. Kita amat bimbang tentang kelemahan melihat realiti kini menyebabkan kita hanyut dalam gelombang perubahan yang berlaku. Oleh itu, kajian ini memenuhi jurang kajian mengenai teknik seni lakon dalam pengajaran memberi impak positif seiring transformasi pengajaran bagi merangsang minat dan KBAT murid di Malaysia. Praktikalnya, disiplin ilmu dan pendekatan ini boleh merangsang dan memperkasa pengetahuan sedia ada, kemahiran dan amalan pengajaran seseorang guru. Malah, dapat dipraktikkan oleh semua pendidik dan menjadikan sebagai model panduan dalam pembentukan profesionalisme keguruan. Kajian ini telah memperlihatkan fungsi dan kepentingan unsur seni lakon dalam membantu membentuk kualiti pengajaran yang lebih efektif dan pembelajaran yang berkesan. Aplikasi kajian ini boleh digunakan oleh KPM, Jabatan Pengajian Tinggi (JPT), JPN dan Pejabat Pendidikan Daerah (PPD) serta sekolah, yang mampu menjalankan latihan pra dan dalam perkhidmatan, industri, bengkel atau program untuk meningkatkan kemahiran dan amalan pedagogi guru-guru termasuk jurulatih utama atau jurulatih yang dilantik. Analisis dapatan dapat dijadikan panduan dunia pendidikan negara dari segi pembangunan penyelidikan dan dasar pendidikan, bahan sumber mengajar, kurikulum, penjaminan kualiti, pentaksiran atau dikenali *subject matter expert* seperti mana yang telah ditetapkan dalam Akta Pendidikan 1996 (KPM, 2010).

## PENGHARGAAN

1. Dr. Muhammad Faisal bin Ahmad  
Pensyarah Kanan  
Fakulti Muzik dan Seni Persembahan  
Universiti Pendidikan Sultan Idris
2. Prof. Madya Dr. Mohd Kipli bin Abdul Rahman  
Dekan  
Fakulti Muzik dan Seni Persembahan  
Universiti Pendidikan Sultan Idris
3. En. Mohamad Nazri bin Ahmad  
Pensyarah Kanan  
Pusat Bahasa, Kesusteraan dan Kebudayaan Melayu  
Fakulti Sains Sosial dan Kemanusiaan  
Universiti Kebangsaan Malaysia

## RUJUKAN

- Amir, M. (2019). *Kaedah Teater Membaca Dalam Pengajaran Dan Pembelajaran Genre (Drama)*. Jabatan Bahasa Dan Kesusasteraan Melayu, Universiti Pendidikan Sultan Idris.
- Ahmad, M. N. (2008). *Seni Lakon Mencerminkan Sikap Masyarakat*. Bangi: Penerbit Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Ahmad., M. F. (2012). *Teknik Seni Lakon Dalam Pengajaran: Satu Kajian Kes Di Negeri Selangor*. Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Ahmad, M. F., Abdullah, Z., & Ali, A. W. (2021). Theatre in Education: The Implementation of Improvisation in Dialogue Pronunciation Technique in Teaching. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 11(8), 726–735.
- Azmi, M. N Kamarudin, N. (2017). Penerapan Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT): Kesiediaan Guru dalam Pengajaran dan Pembelajaran Reka Bentuk dan Teknologi (RBT) di Sekolah Rendah. *International Research Journal of Education and Sciences*, 1(1), 1–5.
- Bujang, R. (1982). *Drama Melayu 25 Tahun*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Cathrine, M. (2019). Pengetahuan Pedagogi Kandungan (PPK) Guru Bukan Pengkhususan Reka Bentuk dan Teknologi (RBT) di Sekolah Menengah. *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities (MJSSH)*, Volume 4, Issue 6, (page 64 – 71).

- Chee, J., Nor, M. M., Othman, A. J. & Rahman, M. N. A. (2018). Isu Pengetahuan kandungan, pedagogi dan teknologi dalam kalangan guru prasekolah. *JuKu: Jurnal Kurikulum & Pengajaran Asia Pasifik*, 6(1), 7-21.
- Elizabeth, A., & Plessis, D. (2019). Barriers to the effective management of diversity in classroom contexts: The out-of- field teaching phenomenon. *International Journal of Educational Research*, 93(November 2017), 136–152.
- Hashim, N. S. B. H. N., Rahman, M. K. A., & Chin, L. F. H. (2019). Instilling Hybrid Acting Approach to Exhibit Presentational Acting Skills of Secondary School Students through Theatre Arts Subject in Malaysian Arts School, Sungai Siput, Perak. *International Journal of Academic Research in Progressive and Education Development*, 8(2), 449–456.
- Hashim, N. S. B. H. N., & Chin, L. F. H. (2018). Inculcating Students Civic Awareness through Friere’s Critical Pedagogy Practice as a Current Alternative Method of Teaching and Learning (PdP). *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 8(9), 909–916.
- Gardner, H. (1983). *Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences*. New York: Basic Books.
- Griggs, T. (2001). *Teaching as acting: considering acting as epistemology and its use in teaching and teacher preparation*. *Teacher Education Quarterly*, 28: 2, 23-37.
- Hanning, R. W. (1984). The classroom as the theater of self: some observations for beginning teachers. Retrieved December 7, 2008, from [www.ade.org/ade/bulletin/N077/077033.htm](http://www.ade.org/ade/bulletin/N077/077033.htm)
- Hart, R. (2007). Act like a teacher: Teaching as a Performing Art". *Electronic Doctoral Dissertations for UMass Amherst*.
- Hashim, N. S. B. H. N., Rahman, M. K. A., & Chin, L. F. H. (2019). Instilling Hybrid Acting Approach to Exhibit Presentational Acting Skills of Secondary School Students through Theatre Arts Subject in Malaysian Arts School, Sungai Siput, Perak. *International Journal of Academic Research in Progressive and Education Development*, 8(2), 449–456.
- Hashim, N. S. B. H. N., & Chin, L. F. H. (2018). Inculcating Students Civic Awareness through Friere’s Critical Pedagogy Practice as a Current Alternative Method of Teaching and Learning (PdP). *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 8(9), 909–916.
- Iberahim, A. R., Mahamod, Z., & Mohamad, W. M. R.W. (2017). 21st Century Learning and the Influence of Attitude, Motivation, and Achievements Malay Language Secondary School Student. *Jurnal Pendidikan Bahasa Melayu*. ISSN:2180-4842. Vol. 7, Bil. 2 (Nov. 2017): 77 -88.

- Intan Marfarrina, O. & Simah, M. (2021). Tahap Pengetahuan Teknologi, Kemahiran Dan Penggunaan Tmk Dalam Pengajaran Dan Pemudahcaraan Komsas Guru Bahasa Melayu Di Kelantan. *Jurnal Kepimpinan Pendidikan*, 8(1), 47-60.
- Isa, Z., Luen, L., Sewestian, A., & Omar, A. (2018). The effect of a reader's theater on preschool children's reading fluency and comprehension. *Journal of Research, Policy & Practice of Teachers and Teacher Education*, 3(2), 17-30.
- Kam, K., Chan, H., Hin, B. & Yung, W. (2018). Developing Pedagogical Content Knowledge for Teaching a New Topic: More Than Teaching Experience and Subject Matter Knowledge. *Res SciEduc*, 48, 233–265.
- Kementerian Pelajaran Malaysia. (2012a). *Pendidikan di Malaysia – Memartabatkan Kecemerlangan Pendidikan Negara*. Bahagian Perancangan dan Penyelidikan Dasar Pendidikan.
- Kementerian Pelajaran Malaysia (2012b). *Laporan Awal Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2013-2025*. Bahagian Perancangan dan Penyelidikan Dasar Pendidikan.
- Kementerian Pendidikan Malaysia. (2013). *Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2013-2025*. <https://www.moe.gov.my/images/dasar-kpm/PPP/Preliminary-Blueprint-BM.pdf>.
- Krulik, S., & Rudnick, J. A. 1999. Innovative Tasks to Improve Critical and Creative Thinking Skills. *Developing Mathematical reasoning in Grades K-12*, 138-145.
- Lakshmi, P. & Abd Rahman, M. K. (2020). Aplikasi Teknik Teater Kreatif Dalam Meningkatkan Kesedaran Kognitif Murid-Murid Berkeperluan Khas (Mbk). *Journal of Social Science and Humanities*, 3 (3): 9-14.
- Lembaga Peperiksaan Malaysia. (2013). *Elemen kemahiran berfikir aras tinggi (KBAT) dalam instrumen pentaksiran*. Putrajaya: Kementerian Pendidikan Malaysia.
- Masingan, C., Sharif, S. (2021). Amalan Pengintegrasian Teknologi Guru Bukan Pengkhususan Mata Pelajaran Reka Bentuk Dan Teknologi (RBT) Di Sekolah Menengah Berdasarkan Model SAMR. *Jurnal Dunia Pendidikan*. 3(3), 13-23.
- Merriam, S. B. (2001). *Qualitative research and case study applications in education: Revised and expanded from case study research in education*. San Francisco: Jossey-Bass Publishers.
- Naseer, M. S. (2018). Impact of Professional Development Training Curriculum on Practicing Algebra Teachers. *International Journal on Emerging Mathematics Education*, 2(2), 187-202.

- O'Neill, C. (1995). *Drama worlds: A framework for process drama*. Portsmouth, England: Heinemann.
- Othman Lebar. (2014). *Penyelidikan Kualitatif: Pengenalan kepada teori dan metod* (Cetakan Kelima). Tanjong Malim: Penerbitan Universiti Pendidikan Sultan Idris.
- Omar, A., Zahari, M. A. M., & Mohd, F. H. (2019). *Drama dan Teater dalam Pendidikan. Pengertian, Teori dan amalan*. Penerbit: Universiti Pendidikan Sultan Idris, Tanjong Malim, Perak.
- Özmen, K. S. (2010). Fostering Nonverbal Immediacy and Teacher Identity through an Acting Course in English Teacher Education. *Australian Journal of Teacher Education*, 35(6).
- Özmen, K. S. (2011). Acting and teacher education: The BEING model for identity development. *Turkish Online Journal of Qualitative Inquiry*, 2(2), 36-49.
- Pusat Perkembangan Kurikulum. (1993). *Kemahiran berfikir: Konsep, model dan strategi pengajaran dan pembelajaran*. Kuala Lumpur: Pusat Perkembangan Kurikulum.
- Palmer, P. J. (2003). The heart of a teacher: Identity and integrity in teaching. In *The Jossey-Bass reader on teaching* (pp. 3-25). San Francisco: Jossey- Bass.
- Rajendran, N. (1998b). *Teaching higher-order thinking skills in language classrooms in Malaysia; The teachers' dilemmas*. Inaugural Conference of the Malaysian Educational Research association, Penang Malaysia.
- Rajendran, N. (2001). The Teaching of Higher Order Thinking Skill in Malaysia. *Journal of Southeast Asian Education*, 2(1).
- Saad, N. S. (2009). Pengintegrasian Komponen Pengetahuan Pedagogi Isi Kandungan (PCK) dalam Pengajaran Pembelajaran Trigonometri. *Journal of Science and Mathematics Letters*, 1(1),
- Sarason, S.B. (1999). *Teaching as performing art*. New York: Teachers College Press.
- Schechner, R. (2013). *Performances Studies: An Introduction*. (Third Edition). London: Routledge.
- Sebastian K. W. & Siti Mistima M. (2020). Sorotan Literatur Bersistemik Terhadap Pengetahuan Pedagogi Isi Kandungan Guru Matematik. *Jurnal Dunia Pendidikan*. 2(3), 82-94.
- Shing, C. L., Saat, R. M., & Loke, S. H. (2015). The Knowledge of Teaching - Pedagogical Content Knowledge (PCK). *The Malaysian Online Journal of Educational Science*, 3(3), 40-55.
- Stanislavsky, C. (2003). *An Actor Prepares*. Terjemahan Elizebeth Reynold Hapgood. New York: Routledge.
- Tauber, R. T., Mester, C. S., & Buckwald, S. C. (1993). The teacher as an actor: entertaining to educate. *NASSP Bulletin*, 77 (551), 20-28.

- Tauber, R. T., & Mester, C. S. (2007). *Acting lessons for teachers: using performance skills in the classroom* (2nd ed.). Westport, Conn: Praeger.
- Tengku Zawawi Tengku Zainal, Ramlee Mustapha, & Abdul Razak Habib. (2009). Pengetahuan Pedagogi Isi Kandungan Guru Matematik bagi Tajuk Pecahan: Kajian Kes. *Jurnal Pendidikan Malaysia*, 34(1), 131–153.
- Timpson, W. W., & Tobin, D. N. (1982). *Teaching as performing: a guide to energizing your public presentation*. Englewood, NJ: Prentice Hall Inc.
- Vandivere, A. H. (2008). An investigation of the nonverbal communication behaviors and role perceptions of pre-service band teachers who participated in theatre seminars. Unpublished Ph.D. Dissertation. University of North Texas, Texas.
- Van Hoose, J., & Hult Jr., R. E. (1979). The performing artist dimension ineffective teaching. *Contemporary Education*, 51(1), 36-39.
- Zahari, M. A. M., Amirul, A. A., Sarudin, A., & Amzah, F. (2019). *Kaedah Teater Membaca Dalam Pengajaran Dan Pembelajaran Genre (Drama)*. Jabatan Bahasa Dan Kesusasteraan Melayu, Universiti Pendidikan Sultan Idris.
- Zakaria, M. A.. (2016). *Unsur Seni Lakon Dalam Pengajaran Bagi Merangsang Minat Dan Kbat Pelajar Sekolah Menengah*. Tesis Sarjana Tidak Diterbitkan. Bangi; Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Zakaria, M. A. & Ahmad, M. F. (2021). Teaching as Performance Studies: Exploring the Pedagogical Content Knowledge (PCK) of Theater Arts. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 11(2), 1213-1226.
- Zakaria, M. A. & Ahmad, M. F. (2021). Unsur Seni Lakon Dalam Pengajaran: Satu Pembangunan Identiti Guru. *Proceedings of International Conference of Sustainable Social Sciences, Innovation & Technology (ICSSiT) 2020* (pp. 40-45). Cabaran Semasa dan Inovasi dalam Sistem Pembelajaran dan Pendidikan. eISBN 978-967-18546-5-5. Tanjung Malim, Perak.
- Zakaria, M. A., Ahmad, M. F. & Rahman, M. K. A. (2021). Model Pembangunan Identiti Guru: Pendekatan Pengajaran Seni Teater Dalam Pendidikan Di Malaysia. *Proceedings of International Conference on Social Sciences and Humanities (ICSSH) 2021* (pp. 173-186). Isu-Isu Pendidikan. eISBN 978-967-2908-75-3. Tanjung Malim, Perak.
- Zakaria, M. A., Ahmad, M. F., & Rahman, M. K. A. (2021). Higher Order Thinking Skills (HOTS): Acting Method as Approach of Critical Pedagogy in Education Culture. *International Journal of Academic Research in Progressive Education and Development*, 10(2), 502–516.

Zakaria, M. A., Ahmad, M. F., & Rahman, M. K. A. (2021). Pendidikan dan Seni Teater: Penerokaan Pengetahuan Pedagogikal Isi Kandungan (PPIK) Lakonan oleh Jurulatih Di Sekolah Seni Malaysia. *Jurnal Dunia Pendidikan*, 3(3), 415-427.

# USING DIGITAL COMIC TO DEVELOP CREATIVITY AND WRITING SKILLS VIA ONLINE LEARNING

DR. AINI NEESA' BINTI SALIM & MOHANA RAM MURUGIAH

Teacher Professionalism Division, Ministry of Education Malaysia & SMK Perempuan Methodist, Ipoh

## Abstract

*The aim of this study is to develop learners' writing skills and creativity in writing through the creation of digital comics during writing lessons. The design of the study was a quasi – experimental approach where students were assessed in control and experimental groups with pre- tests and post-tests. The project involved 50 form 4 students who were divided into two groups namely the control and experimental group. The research instruments were a written test conducted at the pre-test and post-test level. The result of this study revealed the effectiveness of digital comics in improving pupils writing skills and may open more opportunities for teachers to explore the use of digital comics in their writing lessons.*

**Keywords :** *digital comics, writing, ESL, creativity, vocabulary*

## 1.0 INTRODUCTION

Writing is considered as one of the most complex and difficult skills to master among learners of English as a second language (Deligianni & Pouroutidi, 2016). This is particularly true for teenage learners who have limited linguistic competence and learn English as a second or third language. To add to the existing challenges, the school closure and lack of face-to-face learning throughout the COVID19 pandemic lockdown have made the teaching and learning writing to be more difficult as there is lack of variations in teaching of writing via online (Maru et al., 2020). The deprivation of enjoyment in online writing lessons have mostly led to boredom and demotivation among pupils and this causes them not to develop the essential skills associated with writing such as vocabulary, structure and grammar for writing (Maru et al., 2020). They also lack the ability to think creatively as they do not have the opportunity to be involved in creative endeavours in writing. Dorneyi (2001, p.2) "has stated that motivation is the key for learners to successfully gain knowledge in the field of education".

In order to gain students' interest and motivation as well as to develop their creativity and writing skills, the use of technology has been explored extensively and digital comic creator applications in the English language writing classroom provides the opportunity for students to explore writing skills in a new perspective (Istiq'faroh & Mustadi, 2020). With the use of selective vocabulary while creating comics, students would be able to improve their vocabulary for essay writing besides using their creativity to develop an interesting plot for their comics. Creativity is an indication of successful learning outcome (Egan et al., 2017). In terms of theory, creativity is the process of how students accurately choose and interpret a piece of information involving emotional, motivational, and cognitive activities (Simmons & Rens, 2009). Digital comic is a tool that can be used to raise students' interest, which would further develop their' creativity (Istiq'faroh & Mustadi. 2020). As such, the aim of this study is to look into the activity of developing digital comics among students for narrative writing with the intent to develop creativity and writing skills. Therefore, the research questions that this study wishes to answer are;

- a) Are there any significant differences in the creativity in writing between experimental and control groups?
- b) Are there any significant improvement on writing skills among the experimental and control groups after the treatment?

## 2.0 LITERATURE REVIEW

According to Flower and Hayes (1980), the process of constructing and reconstructing an image in a writing task leads a writer to discover unique and valuable ways to deliver ideas. Hence, this gives the writer to have the opportunities to think creatively. Flower et al., (1987) has also stated that when there is lack of creativity, writing becomes disorganised and not well – developed as well as the outcome will not be able to address important ideas in a relevant manner. Therefore, creativity is important in order to be able to write effectively and the lack of it leads to a lack of essence in the written form of the English language. Besides, Wilson (2015) has claimed that writing is one of the skills that requires creativity to work along with. This is because writing skills involve both the physical and cognitive components (Wooley, 2014). Therefore, it is important to develop writing skills at school which would further enhance creativity among learners and digital comic can be used as a platform to develop both writing skills and creativity.

Creating a digital comic is one of the ways to help students to develop the grammar, structure and vocabulary needed for writing skills. According to Buzan (2003), anything that is learnt through visually attractive presentations that are appealing will be stored in the long-term memory, be it images or texts. On the other hand, Yang (2004) made a point that human beings naturally get attracted to colours and pictures which would further capture and sustain their interest. Adding words to it would further enhance their memories to remember the words seen along with the animations in a comic. The studies mentioned above in general relate how the characteristics in comics can enhance learning, particularly in language acquisition although they do not directly imply to comics. Bledsoe (2010) has postulated that through the use of comics, learners, particularly low proficiency learners, would be able to develop writing skills reasonably well as it provides a scaffolding for students to develop writing skills, just like how it is done in reading lessons. Bledsoe (2010) had also pointed out that developing writing skills through digital comics would help students to put their thought processes in proper perspectives and be more organised which would be very useful in future for the development of their writing skills. What Bledsoe has postulated are also in tandem with studies done in relation to the development of writing skills. Several studies (Castedo & Ferreiro, 2010 ; Barton, 1998 ; Bazerman, 1988 ; Yousoubova, 2011; Fatimah et al., 2019; Muyassaroh et al., 2019; Novitasari, 2020; ) have pointed out that writing skills can be developed faster when students are given the opportunity to explore the writing skills in a non – conventional environment that would eventually help them to develop their writing skills in stages. A number of studies (Gorijan and Branch, 2016; Karakas and Saricoban, 2012; Cimermanova, 2014; Fatimah et al., 2019; Muyassaroh et al., 2019; Khotimah et al., 2020; Savvani, 2021) have elaborated the success of using digital comics in English language classrooms. Gorijan and Branch (2016) conducted a study on the effect of digital comics on improving students' vocabulary acquisitions involving 60 students. The result of the study revealed that the experimental group who were exposed to vocabulary through comics did significantly better than those who learn the same in the text form. Similarly, in their studies, Karakas and Saricoban (2012) and Cimermanova (2014) found that the use of text aided with

animations and cartoons results in successful learning not limited to vocabulary, but can also help students to develop speaking and writing skills.

Hadi et al., (2021) investigated the use of digital comic to improve students' writing skills in a quasi – experimental design study involving 23 students from their learning institutions. The study found that the use of digital comic in lesson improved students' motivation in learning and further developed interest in writing skills. The study, however, focussed only on developing writing skills through the use of digital comics for reading and further writing practices without focussing on creativity.

In the Malaysian context, there have been studies (Azam et al., 2019 ; Yunus et al., 2012; Rong & Nor 2019) on the use of online tools or Web 2.0 tools to develop writing skills in the past. These studies have seen successes in learning outcomes at various levels. Though previous literature has extensively explored various online tools to find success in developing writing skills, the use of digital comics to develop written proficiency and creativity in English language among secondary school students has not been extensively explored. As such, this study aims to look into the development of writing skills and creativity among higher secondary students in Malaysia through the development of digital comics.

## **2.1 Incubation Model of Creativity (IMT)**

Theorists have always believed that creativity can be taught to students as how we develop other skills (Gilford, 1979; Torrance, 1972; Szell, 2021). Studies have also shown that the ability to think creatively will be able to make students to write their compositions better (Flower et al., 1987). The Incubation Model of Creativity (IMT) is designed to develop students' creativity through three phases; heightening anticipation, deepening expectations and keeping it going (Torrance, 1979). The incubation is an important tool in creative thinking (Torrance, 1979 ; Segal 2004). During the incubation period, students develop their creative thinking skills through the three processes that have been mentioned above. The incubation period allows for a deeper thinking process which further develop into creative inspirations (Mitchell et al., 2004 ; Szell, 2021).

### *a) Heightening anticipation*

The first phase of the IMT model is heightening anticipation in which students involved in classroom activities that gets them to participate. At this stage, students' curiosity is aroused and their imagination is tickled through classroom activities. They are given a sense of purpose which would further motivate them to find out more (Segal, 2004). Basically, at this stage students are prepared to dig deeper and into the subject – matter that are thrown at them often in the form of projects or simple classroom activities which require them to think and find solution. At this stage, students do a lot of brainstorming and thinking – a – loud activities to bring their ideas across.

### *b) Deepening Expectations*

The deepening expectations is the second stage of the Torrance's IMT model where it focuses on how teachers can actually fulfil students already heightened anticipation from the first phase of learning by designing activities that would need them to think creatively. Creation of any learning materials at this stage should get students to engage and interact with the materials effectively (Torrance 1979). At this stage, learning activities encourage students to develop deep thinking skills.

### *c) Keeping it going*

'Keeping it going' is the final phase of the IMT model. At this stage, learning takes place beyond what is learnt in the classroom. Students use all the ideas or knowledge gained at the first two phases to extend their learning. At this stage, students apply the knowledge gained from the previous two – phases by engaging in real world activities. According to Torrance (1979), the third phase of the IMT model has remained unexplored in many classroom activities as teachers' often stop the development of creativity through their activities in phase two. Students' creativity can only be seen if they are allowed to explore further through the third phase (Hines et al, 2019).

## **2.2 IMT Model as a Tool to Develop Creativity in a Writing Classroom**

Although teaching for creativity would seem to be intimidating, educators should understand that teaching for creativity is not something extra, rather it has always been part of the lesson and educators just need to find ways to develop creativity with interesting activities that would foster creativity (Hines et al, 2019). As such, IMT is one model that can be explored for development of creativity among learners in classroom activities. According to Murdock (1993), IMT was designed with the purpose to design and deliver contents which are creative. Murdock (1993) further added that the IMT model can be used to integrate creativity effortlessly in other content areas as there are dynamics between its content and the process. IMT has been used widely in several studies (Acurrso, 2005 ; Garas, 2002 ; Giordano, 2015) where the outcomes were improved performance and creativity. This study has employed learning activities that are designed based on IMT model to develop creativity among students while developing writing skills as they create a digital comic.

## **3.0 RESEARCH DESIGN**

The study employs a quasi – experimental design using pre – test and post – test (Johnson and Christinsen, 2014). Students were divided into two groups; the controlled and experimental group. The performance of the groups was compared through pre and post – tests.

### **3.1 Participants**

The participants in the study were 50 form four students (aged 16) from a government secondary school in Ipoh. The school is in an urban area in Ipoh. There were 25 students in the control group and the remaining 25 students in experimental group. Students in the experimental group explored English language writing skills through the digital comic creation project in the span for three weeks. They were given various activities designed for them based on the Incubation Model of creativity where teaching and learning were divided into three phases which were heightening anticipation, keeping it going and deepening expectations (Torrance & Safter, 1990). The students in the control group were not given any intervention after the pre – test and they were taught using the conventional method without the inclusion of IMT technics. The students who were involved in this study were all from similar educational and socioeconomic backgrounds and most of them were from the M40 category groups. Students from both classes were taught and assessed by the same teacher who has 18 years of teaching experience.

### 3.2 Instruments

#### (a) Instrument to Measure Creativity in Writing

In order to evaluate students' level of creativity in writing during the pre and post - test, a scoring rubric which was adopted from Cropley (1997) was utilised. This rubric has also been used in other studies to measure creativity in writing (Istiq'faroh & Mustadi, 2020 ; Rababah et al., 2013). Please refer to Appendix A. A pilot test was done on the rubric to measure creativity for narrative on 30 form 4 students in the same institution.

**Table 1.** Case Processing Summary

Case Processing Summary			
		N	%
Cases	Valid	30	100.0
	Excluded	0	.0
	Total	30	100.0

**Table 2.** Reliability Statistics

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.887	4

**Table 3.** Item Statistics

Item Statistics			
	Mean	Std. Deviation	N
Fluency	3.27	.785	30
Flexibility	3.43	.728	30
Originality	3.43	.817	30
Narration	3.37	.890	30

The result of the pilot test was tabulated and analysed. The Cronbach alpha for the reliability test shows 0.887 as shown in table 2 above which shows the rubric to measure creativity in writing is valid.

#### (b) Instrument to measure Writing Skills

The students writing skills was measured from the linguistics aspects. The assessment for writing skills was measured based on the following assessment table. The writing skills assessment criteria shown in the table below are adapted from Thompkins and Hoskisson (1995). Please refer to Appendix A. A pilot test was also administered on this rubric with 30 students testing for their language in writing. Table 4, 5 and 6 below show the results and the validity of the pilot test.

**Table 4.** *Case Processing Summary*

Case Processing Summary			
		N	%
Cases	Valid	30	100.0
	Excluded	0	.0
	Total	30	100.0

**Table 5.** *Reliability Statistics*

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.840	6

**Table 6.** *Item Statistics*

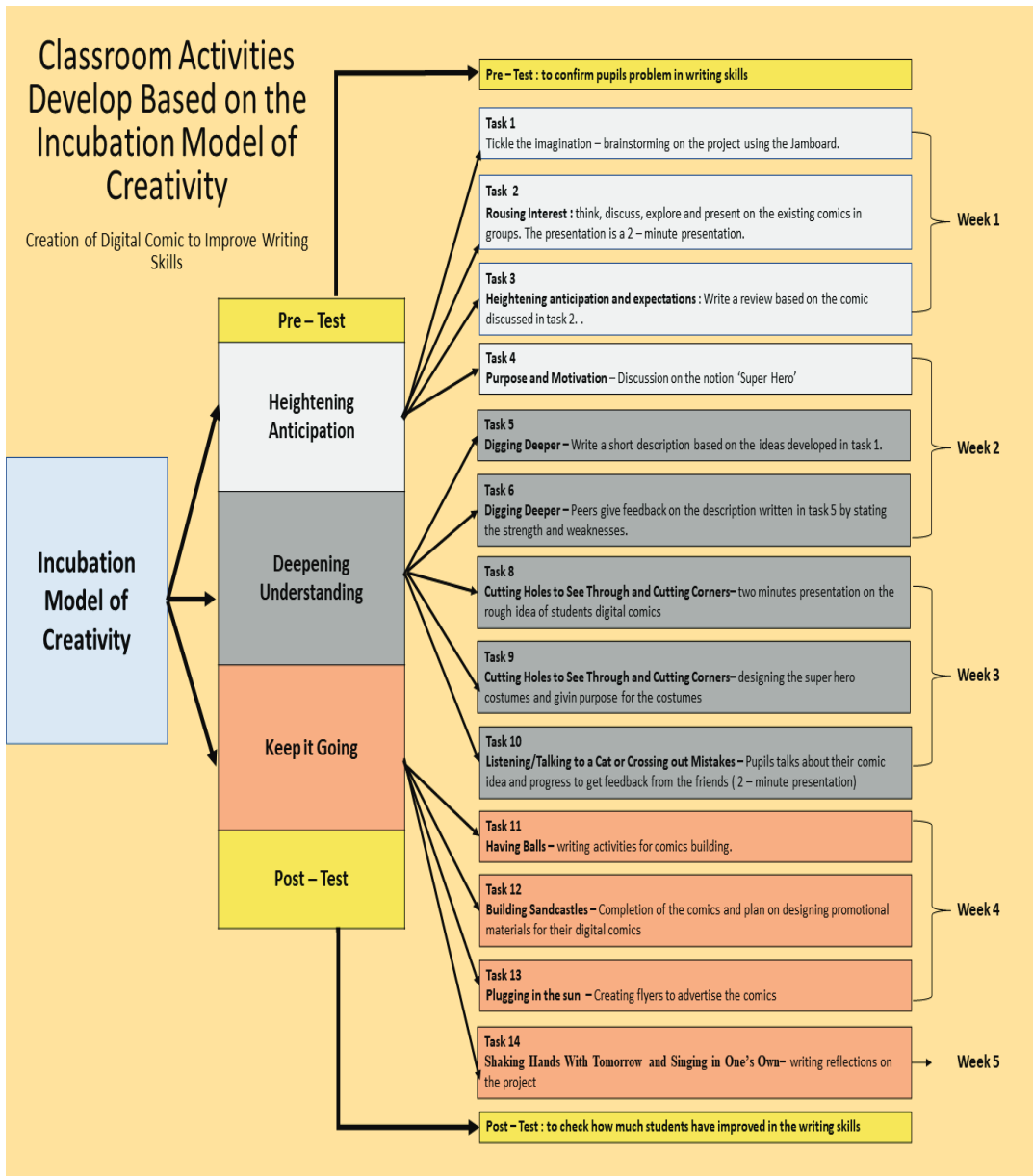
Item Statistics			
	Mean	Std. Deviation	N
Content	3.40	.621	30
Grammar	3.23	.568	30
Structure	3.37	.718	30
Organisation	3.37	.718	30
Punctuation	3.63	.556	30
Spelling	3.63	.615	30

The result of the pilot test was tabulated and analysed. The Cronbach alpha for the reliability test shows 0.840 as shown in Table 5 above which means the rubric to measure writing skills is valid.

### 3.3 Procedures

The study took place between June and July 2021. A pre – test was administered to both control and experimental groups before the intervention and was assessed using the Creativity Assessment Rubric for Narrative Writing (CMRT) and Writing Skills Assessment Rubric (WSR). The experimental group was taught with teaching techniques aligned with IMT. The development of lesson for this project took about five weeks for both the control and experimental group. Both the groups had three hours of English lessons every week for the five weeks in accordance with their class timetable. Students from both groups were at the same English language proficiency level. The lesson development for the experimental group consisted of classroom lessons that developed creative thinking skills that were aligned with IMT using the three phases which were Heightening Anticipation, Deepening Expectations and Digging Deeper. The activities for the experimental group were mostly developing their interest towards comics through classroom activities that activates creative thinking skills and put them into simple explanations. The activities were further developed from one stage to another where students developed vocabulary, writing skills while developing their own digital comics and finally produced a completed digital comic.

As for the control group, the lessons were based on general lecture styled – lessons with questions and answers without involving the IMT methods. They were also given task sheets and worksheets for grammar and vocabulary development, where the answers were discussed in class discussions. Though the content of the lesson was similar to the experimental group, they were not required to produce digital comics. After the completion of the five – week lessons, a post – test was conducted. The result of the pre – test and post – test of this project is discussed in the next section. The chart below shows the process of creating digital comic to improve writing skills;



**Diagram 1.** The Process of Classroom Activities using the Incubation Model of Creativity

### 3.4 Teaching Activities Using the Incubation Model of Creativity

The teaching activities for the experimental group employed teaching strategies that were in line with three processes of the Incubation Model of Creativity (IMT) which are heightening anticipation, deepening expectations and keeping it going. The activities designed along the three processes were carefully planned based on Tom's (2018) classroom creative activity models in order to develop students' creativity as well as writing skills. In order to develop learners' creativity and writing skills via online learning platform, various online tools very employed for classroom activities. Google Jamboard, Padlet and Canva.com were among the tools used. The online tools that were used throughout the learning process for the experimental group helped in developing learning activities. The Jamboard was used for classroom collaborative work where students' written tasks were displayed for other students to comment and provide feedback. The Padlet was used for writing the reflections of the lessons and canva.com was used for the production of the comics as well as for the preparation of classroom presentations. The following are some explanations on the activities that were designed and carried out at the three phases of IMT.

#### a) Heightening Anticipation

'Heightening Anticipation' is the stage where students were exposed to the project that they were to work on through various brainstorming activities that led to the development of ideas for their writing task. During the brainstorming activities, students were required to answer three questions following the sequence given. The brainstorming activity was one of the activities suggested under the heightening expectation level known as 'Tickle the Imagination'. This activity was important as it helped to trigger pupils' interest to explore and develop their project on creating their digital comics. Figure 1 below shows an example of a brainstorming activity done on Jamboard application.

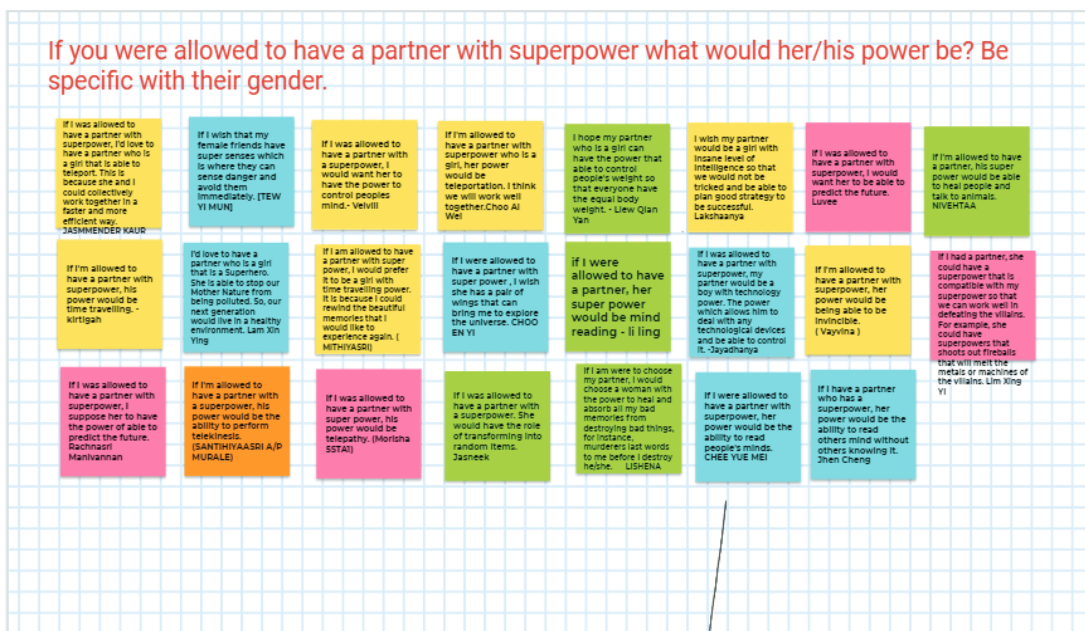


Figure 1. continuation from the second task during the brainstorming activity

The brainstorming activity that was done via Google Jamboard application, helped to trigger students' inquisitiveness on comics. They tried to revisit the memories of comics they had in their minds which helped them to think creatively to answer the questions given. Students could think of a superpower they wished they had and the reason for wishing for such a power. It is followed by finding a super – power partner as well as thinking of a word to describe their superpower and finally deciding their superpower name.

The next stage in the 'Heightening Anticipation' level is 'rousing interest. At this stage, students are required to talk, discuss, explore and present ideas and details of the existing comics. Before the activity began, students were informed on their digital comic project, the expected outcome of the project, dateline as well as the theme of the project. At the 'rousing interest' stage, students' interest towards the project was developed by getting them to talk about their projects. Students were given the topic 'SuperHero'. This activity was done to rouse their interest towards comics. Students were put in several groups; they were given several e – comics widely available online and were required to review the content as well as the design of the comics. Then, each student will be given two – minutes to talk about the comic they discussed. This activity then continues to the 'heightening anticipation and expectations' stage where students had to produce a written review on the comic that they had discussed as a group. This was an individual task. Examples of students' works are shown below in Figure 2. These activities helped students to develop interest towards producing comics and digital comics which was the objective of the 'Heightening Anticipation Stage' while helping them to familiarise with the designs and language styles used in a comic.

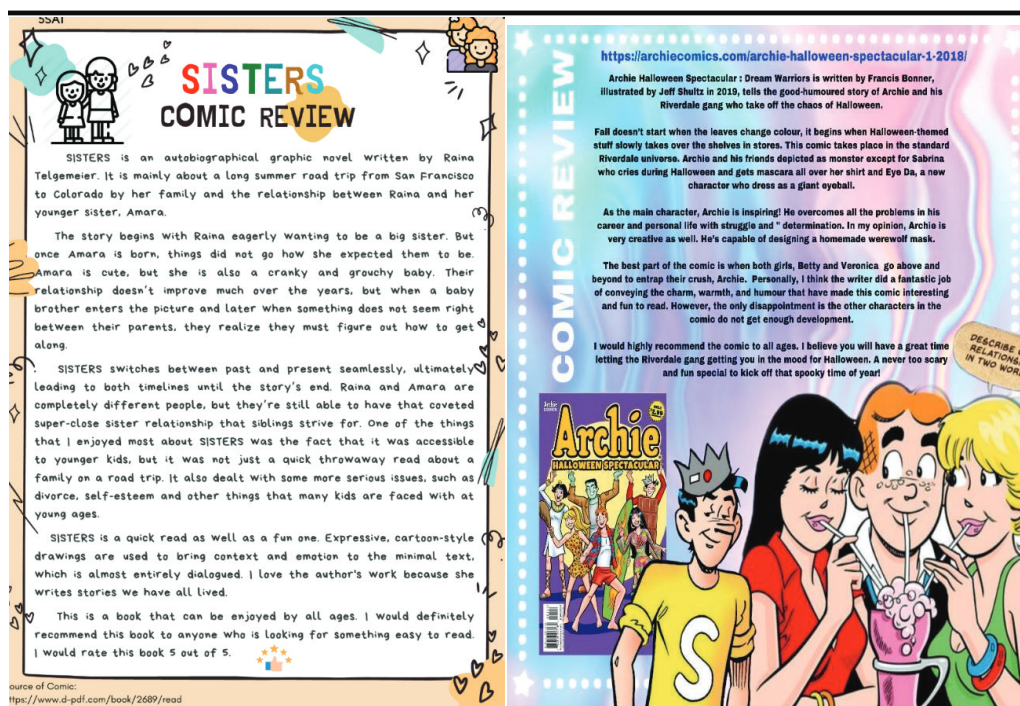


Figure 2. Comic review written by students

The last activity under the 'Heightening Anticipation' component of the IMT model was the 'Giving Purpose and Motivation' activity. The purpose of this activity was to sustain students' interest and to get them to start working with the project through motivation. At this stage,

students and teacher engage in discussions on modern day ‘superheroes’ and give opinion on real life superheroes. This discussion helped them to put on their thinking caps and to begin their work on creating their SuperHero stories. Upon the completion of the selected activities under ‘Heightening Anticipation’ students then move to the next level which was the ‘Deepening Understanding’.

### b) Deepening Understanding

At this stage, students’ explorations revolved around developing writing skills while creating digital comics. The learning activities were a continuation from the previous level. At this stage, students immerse into exploring new information and gain insights into the project. At this stage, the first two activities that took place were known as ‘digging deeper’. The first two activities required learners to look back into the superpower that they imagined in the previous activities and write short descriptions on their superpowers. This activity further continues with a gallery walk activity where students read their friends’ superpower descriptions and write the strengths and weaknesses of their super power. These activities helped students to think deep about the characters that they were designing and the limitations they might have. The activities were done on Jamboard application. Figure 3 below is an example of students’ work. Based on the picture below, the strength of the superpower is stated in the pink notes and the weaknesses in yellow.

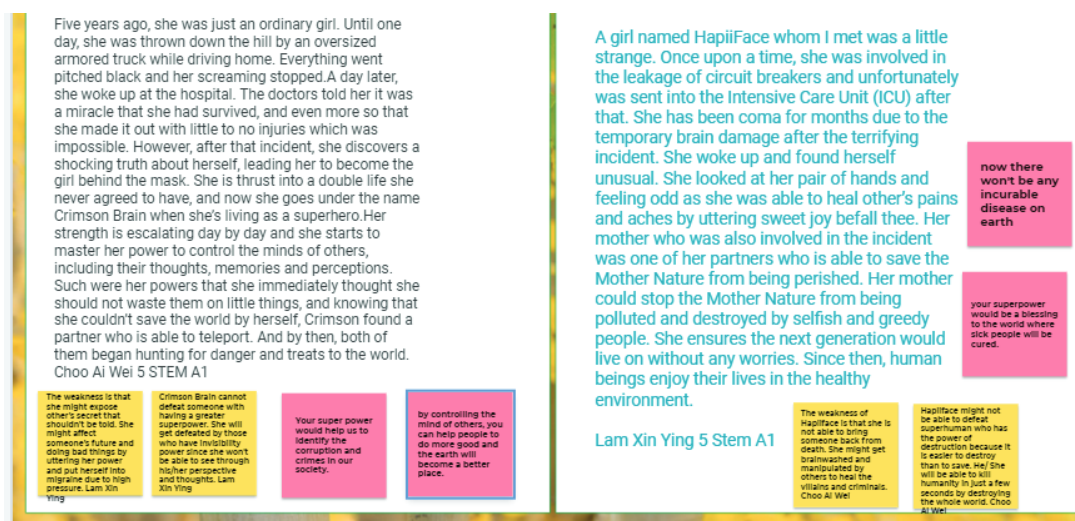


Figure 3: Comic review written by students

The next activity was the ‘Cutting Holes to See Through and Cutting Corners’. During this activity, students take turn to present their ideas of their superhero comic to their friends and teacher to see how much appealing it would be before deciding and finalising their stories for their digital comics. In this activity, students discuss, explain, clarify and seek opinion from their peers during the teaching and learning activity. This activity was then followed by designing the superhero costumes and explaining the meaning of their costumes. The last activity at this level was the ‘Listening/Talking to a Cat or Crossing out Mistakes’ activity where students develop the outlines of their comics and deliver a two – minute presentation with ideas on how it would be designed and presented to the audience (classmates). After the

completion of the last activity of this stage, students move to the next stage which was ‘Keeping it Going’.

(C) *Keeping it Going*

At this stage, students were already in the process of developing and completing their digital comics. The first activity, ‘having the ball’ gave importance to the writing style of their comics to attract readers. They need to think of suitable words and phrases that would be catchy to attract readers’ attention. At the same time, they also had to ensure the layout and the colour schemes of their comics to be suitable and able to attract readers. The next level at this stage was ‘Building Sand Castle’ where the creation of the comic had come to the completion phase. At this level, students were to think on how they would promote their comics to their friends in the classroom. Students need to think creative ways to attract readers to read their comics and come up with a strategy such as creating promotional materials. The creation of the promotional materials for the digital comics is the next level at this stage which is known as ‘Plugging in the Sun’, where students create flyers or posters to promote their digital comics to their friends to read them. The last stage of the project was the ‘*Shaking Hands With Tomorrow and Singing in One’s Own*’ where pupils write a self – reflection on the journey of creating their digital comics.

Upon the completion of the project, students’ submissions were put for display on anyflip.com for other students to read. Figure 4 is one of the examples of the final outcome of the project.

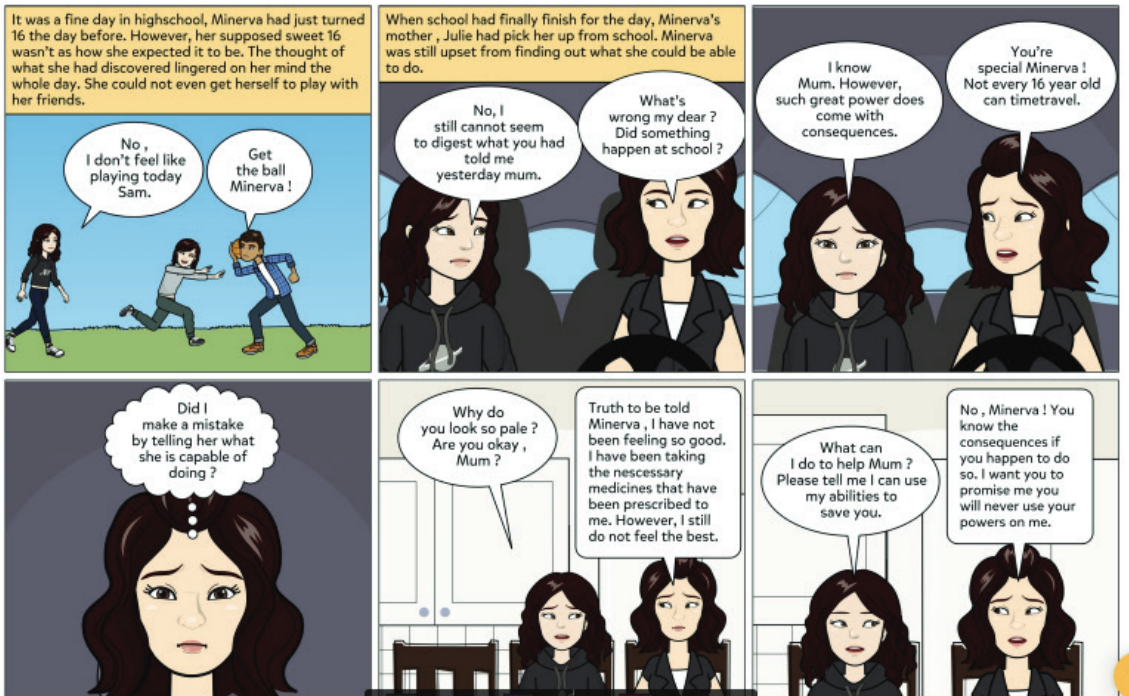


Figure 4. Example of a Digital Comic Created by a student

A week after the completion of the project, a post – test was conducted to check on students’ improvements and the results are shown in the data analysis section below.

## 4.0 DATA ANALYSIS

This section will discuss the data analysis of the study on measuring students' creativity in writing and the improvements that students have made in terms of writing skills based on the pre – test and post-test that was conducted on both the control and experimental group.

### 4.1 Measuring creativity through pre – test and post – test

This part intends to answer the first research question which is ‘*Are there any significant differences on the creativity in writing between experimental and control groups?*’ To find the answer for this question. The pair sampled t – tests were employed, and the results are shown in Table 7.

**Table 7.** Pre-test and post – test scores on creativity

Paired Samples Statistics					
		Mean	N	SD	Std. Error Mean
Pre – Test	Control	12.92	25	1.288	.258
	Experiment	12.80	25	3.512	.702
Post – Test	Control	13.56	25	1.227	.245
	Experiment	18.80	25	1.291	.258

Table 7 above shows that the creativity scores in the pre -test for the control group was slightly higher ( $M = 12.92$ ) compared to the experimental group ( $M = 12.80$ ). After the treatment process through the IMT model classroom activities the experimental group has shown great improvement ( $M = 18.80$ ) compared to the control group ( $M = 13.56$ ) who taught using the traditional ways. This shows that the creativity score of the experimental group has improved and higher compared to the control group after the treatment. To identify whether there was a difference in students' level of creativity between the control and experimental groups, the independent t – tests was carried out and the results is shown in the table below (see table 8.).

**Table 8.** The results of the independent t – tests to measure difference in creativity

Group		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	P
Pre - Test	Control	25	12.92	1.288	.258	0.897
	Experiment	25	12.80	3.512	.702	
Post – Test	Control	25	13.56	1.227	.245	0.001
	Experiment	25	18.80	1.291	.258	

Table 8 above shows that the score of the control group ( $M = 12.92$ ;  $SD = 1.288$ ) and the experimental group ( $M = 12.80$ ,  $SD = 3.512$ ), which means both the groups had almost equal scores for the pre – test. Besides, the  $p$ -value of the pre – test score was  $>0.005$  which means there is no significant difference in terms of creativity between the control group and experimental group before the treatment ( $p = 0.897$ ). However, there is a significant difference between the control group and experimental group after the experimental group went through the treatment process using the Incubation Model of Creativity (IMT) ( $p = 0.001$ ). The scores of students in the experimental group ( $M = 18.80$ ,  $SD = 1.291$ ) was very much higher compared to the control group ( $M = 13.56$ ,  $SD = 1.227$ ) in terms of creativity.

## 4.2 Measuring the improvement of writing skills through pre – test and post – test

The second research question, ‘Are there any significant improvement on writing skills among the experimental and control groups after the treatment?’ was answered through the paired samples t – test.

**Table 9.** Pre – test and post – test scores on creativity

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
<b>Pre – Test</b>	Control	13.84	25	3.392	.678
	Experiment	13.44	25	3.693	.739
<b>Post – Test</b>	Control	16.64	25	3.147	.629
	Experiment	24.88	25	3.551	.710

Based on the Table 11 above, it can be seen that there is a slight difference between the score of the students in the control group ( $M=13.84$ ) and students in the experimental group ( $M = 13.44$ ) in the pre – test where the scores of the students in the control group was slightly higher than the control group. After the treatment process both the groups had shown improvement during the post – test. However, the scores of the students in the experimental group ( $M = 24.88$ ) was much higher compared to the control group ( $M = 16.64$ ). Based on the results of the post – test, it can be concluded that students in the experimental group have shown tremendous improvements after comic creating project using classroom activities designed based on the Incubation Model of Creativity (IMT).

The independent samples t – test was carried out to compare the differences in writing skills between the students in the control group and experimental group (see Table 10)

**Table 10.** Independent t – test to measure the improvement in writing skills

Group		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	p
<b>Pre – Test</b>	Control	25	13.84	3.392	.678	0.887
	Experimental	25	13.44	3.693	.739	
<b>Post – Test</b>	Control	25	16.64	3.147	.629	0.001
	Experimental	25	24.88	3.551	.710	

Table 10 shows that there is no difference in writing skills among students in the control ( $M=13.84$  ;  $SD = 3.392$ ) and experimental ( $M=13.44$  ;  $SD=3.693$ ) groups during the pre – test. Moreover, the p -value of the pre – test score was  $> 0.005$  which means there is no significant differences in terms of score between the control and experimental groups during the pre – test ( $p = 0.887$ ). After the intervention, the significant differences could be seen in the of the writing scores in both the experiment and control group ( $p = 0.001$ ). The experimental group ( $M=24.88$  ;  $SD = 3.551$ ) shows a much more higher score compared to the control group ( $M = 16.64$  ;  $SD = 3.147$ ).

## 5.0 DISCUSSION

The impact of creating digital comic to improve pupils' writing skills has been investigated. The findings of this study shows that the project of developing digital comics to improve pupils' writing skills could help to motivate (Dornyei, 2001) and improve students' creativity and writing skills (Flower et al., 1987). In this study, students in the experimental group were involved in a classroom project where the creation of a digital comic at the end of the project was to reach the end goal where students engaged in various learning activities that were designed based on the Incubation Model of Creativity (IMT) (Torrence, 1972). Eventually, students in the experimental group have shown tremendous improvements in terms of their creativity in writing as well as their writing skills. This is probably because the activities that were designed based on the IMT model have helped students to develop the intended skills. As a result, developing digital comics has helped learners to develop their creativity in writing as well as their writing skills in general (Hadi et al., 2021 ; Gorijan & Branch, 2016 ; Istiq'faroh & Mustadi, 2020 ; Yousoubuya, 2011; Castedo & Ferreiro, 2010; Karakas & Saricoban, 2012; Grenner et al., 2018).

Taking into consideration all the previous studies that were conducted on improving literacy among pupils using comics, it is very much evident in this study as well where students create their own digital comics as part of their learning activity. Perhaps their interest in developing their own comics had triggered their motivation and interest to develop their writing skills as well as their creativity in writing which is reflected in the students' scores in the post-test. Their scores in creativity could be seen in the narration, fluency as well as flexibility components. This shows that students could deliver their ideas better after they had been through a series of learning activities based on the Incubation Model of Creativity which not only aided in developing their thinking skills but also to write better. The findings of this study is also consistent with Fink (2010) that creativity is not about creating only but also channel ideas by supporting their own learning process. The comics that students developed based on the development of classroom activities designed in line with the Incubation Model of Creativity (IMT) are effective to improve learners' creativity as well as developing writing skills.

Based on the samples  $t$  – tests that were carried out, students in the experimental group could get higher score in terms of creativity as well as language because they had been through a series of activities that has led them to think and develop ideas as well as express their creativity. Besides, the specific features of comics such as building word bubbles and constructing sentences by sentences had put less pressure on students compared to writing full – fledged essays (Lin et al., 2015). The findings of the study is in line with all the findings from the previous studies (Hadi et al., 2021 ; Gorijan & Branch, 2016 ; Istiq'faroh & Mustadi, 2020 ; Yousoubuya, 2011; Castedo & Ferreiro, 2010; Karakas & Saricoban, 2012; Grenner et al., 2018). However, it is also to be noted that most studies on the use of comics for English language lessons in the past used comics only as a tool to develop the English language skills. This study, however, focussed on the creation of comic by students throughout a 5 week – project where all the activities were designed and carried out based on the Incubation Model of Creativity (IMT).

## 6.0 CONCLUSION AND RECOMMENDATION

Though the post – test showed that there was improvement in both the groups involved in the study, statistically, it is evident that the scores obtained by the students in the experimental group was predominantly higher than their counterparts in the control group after the

development of digital comics which they had to go through a series of learning process which were designed based on the Incubation Model of Creativity (IMT). Hence, it can be concluded that developing digital comics for writing skills are effective with planned activities along the process designed from IMT. However, there are limitations in this study that need to be addressed. Firstly, a project like this requires the availability of technology; both the internet as well as digital tools such as laptops and handphones. Secondly, this study has employed limited sample. It is recommended that a larger group of students are recruited for a broader sample to allow generalisation of samples.

## References

- Abdel Latif, M. M. M. (2012). *What Do We Mean by Writing Fluency and How Can It Be Validly Measured?* *Applied Linguistics*, 34(1), 99–105. doi:10.1093/applin/ams073
- Accurso, M. (2005). The Torrance Incubation Model of Teaching in the middle school social studies setting. Unpublished Master's project. Buffalo, NY: Buffalo State College.
- Azam, F. K. K., Fadhil, F., & Yunus, M. M. (2019). Enhancing ESL learners' writing skills via ProvWrit. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 9(1), 660-669.
- Barton, D. (1998). *Local literacies*. London: Routledge.
- Bazerman, C. (1988). *Shaping written knowledge: The Genre and Activity of the Experimental Article in Science*. Madison: University of Wisconsin Press.
- Bledsoe, G., 2010. *Comic Life*. Computer software. Comiclifecom. Web. 11 Jan. 2010. Retrieved from: <http://www.comiclifecom/education>.
- Buchory, M. S., Rahmawati, S., & Wardani, S. (2017). The development of a learning media for visualizing the pancasila values based on information and communication technology. *Cakrawala Pendidikan*, 36(3), 502-521.
- Buzan, T., & Buzan, B. (2002). *How to mind map*. London: Thorsons.
- Castedo, M., & Ferreiro, E. (2010). Young children revising their own texts in school settings. In C. Bazerman, B. Krut, K. Lunsford, S. McLeod, S. Null, P. Rogers, et al. (Eds.), *Traditions of writing research* (pp.135–150). New York: Routledge.
- Cimermanova, I. (2014). Graphic novels in foreign language teaching. *Journal of Language and Cultural Education*, 2 (2), 85- 94.
- Deligianni-Georgaka, A., & Pouroutidi, O. (2016). Creating digital comics to motivate young learners to write: a case study. *Research Papers in Language Teaching and Learning*, 7(1), 233.
- Faulkner, G., 2009. Digital comics spur students' interest in writing. National Writing Project. Retrieved from: <http://www.nwp.org/cs/public/print/resource/2811>.

- Fatimah, A. S., Santiana, S., & Saputra, Y. (2019). Digital comic: An innovation of using ToonDoo as media technology for teaching English short story. *English Review: Journal of English Education*, 7(2), 101-108. doi: 10.25134/erjee.v7i2.1526.
- Flower, L., & Hayes, J. R. (1980). The cognition of discovery: Defining a rhetorical problem. *College composition and communication*, 31(1), 21-32.
- Hayes, J. R., & Flower, L. S. (1987). On the structure of the writing process. *Topics in language disorders*.
- Garas, T. (2002). Determining the impact of emphasizing humor/playfulness when teaching the CPS process. Unpublished Master's project. Buffalo, NY: Buffalo State College.
- Gardner, H. (1993). *Creating minds: An anatomy of creativity*. New York: Basic Books.
- Grenner, E., Åkerlund, V., Asker-Árnason, L., van de Weijer, J., Johansson, V., & Sahlén, B. (2018). Improving narrative writing skills through observational learning: A study of Swedish 5th-gradestudents. *Educational Review*, 1–20. doi:10.1080/00131911.2018.1536035
- Giordano, L. (2015). The significance of the TIM in higher education: Can it be effective across discipline and educational levels? Master's project. Buffalo, NY: Buffalo State College.
- Ghabool, N., Mariadass, M. E., & Kashef, S. H. (2012). Investigating Malaysian ESL students' writing problems on conventions, punctuation, and language use at secondary school level. *Journal of Studies in Education*, 2(3), 130-143.
- Gorijan, B. & Branch, A. (2016). Using comic strip stories to teach vocabulary in intensive reading comprehension courses. *The IAFOR International Conference on Language Learning – Proceedings*.
- Hadi, M. S., Izzah, L., & Larasati, I. (2021). The Influence of Mangarock Online Comics In Teaching Writing A Narrative Text. *Journal of Languages and Language Teaching*, 9(2), 243-249.
- Hayman, G. and H.J. Pratt, 2005. What Are Comics? In: Goldblatt, D. and B. Lee, (Eds.), *A Reader in Philosophy of the Arts*, Upper Saddle River, Pearson Education, Inc., NJ., pp: 410-424.
- Hines, M. E., Catalana, S. M., & Anderson, B. N. (2019). When learning sinks in: Using the incubation model of teaching to guide students through the creative thinking process. *Gifted Child Today*, 42(1), 36-45.
- Istiq'faroh, N., & Mustadi, A. (2020). Improving elementary school students' creativity and writing skills through digital comics. *Ilkogretim Online*, 19(2).
- Karakas, A., & Sariçoban, A. (2012). The impact of watching subtitled animated cartoons on incidental vocabulary learning of ELT students. *Teaching English with Technology*, 12(4), 3-15.

- Khotimah, H., Supriyati, Y., & Supena, A. (2021). Online Learning using Interactive Digital Comics in the Era of the Covid-19 Pandemic. *Psychology and Education Journal*, 58(1), 6563-6568.
- Maru, M. G., Nur, S., & Lengkoan, F. (2020). Applying video for writing descriptive text in senior high school in the covid-19 pandemic transition. *International Journal of Language Education*, 4(3).
- Muyassaroh, M. N., Asib, A., & Marmanto, S. (2019). The Teacher's Beliefs and Practices on the Use of Digital Comics in Teaching Writing: A qualitative case study. *International Journal of Language Teaching and Education*, 3(1), 45-60.
- Novitasari, N. F. (2020). Comic Strips in Elt: Revisiting "The When and How". *Getsempena English Education Journal*, 7(2), 269-282.
- Pishghadam, R., & Mehr, F. J. (2011). Learner Creativity and Performance in Written Narrative Tasks. *World Journal of Education*, 1(2), 115-125.
- Rababah, L. M., Mohamed, A. H., Jdaitaw, M. T., & Melhem, N. Z. B. (2013). The level of creativity in English writing among Jordanian secondary school students. *Arts and Design Studies*, 10, 25-29.
- Retalis, S., 2008. State of the Art Comics in Education. Using Web Comics in Education. Retrieved from: [http://www.educomics.org/material/deliverables/Deliverable1\\_StateoftheArt.pdf](http://www.educomics.org/material/deliverables/Deliverable1_StateoftheArt.pdf).
- Rong, L. P., & Noor, N. M. (2019). Digital Storytelling as a Creative Teaching Method in Promoting Secondary School Students' Writing Skills. *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, 13(7).
- Savvani, S. (2021). Meaningfully Engaging EFL Students in the Digital School: Teacher Attitudes and Best Practices. In *Fostering Meaningful Learning Experiences Through Student Engagement* (pp. 92-118). IGI Global.
- Segal, E. (2004). Incubation in insight problem-solving. *Creativity Research Journal*, 16, 141-148.
- Snow, E. L., Allen, L. K., Jacobina, M. E., Crossley, S. A., Perret, C. A., & McNamara, D. S. (2015). Keys to detecting writing flexibility over time: entropy and natural language processing. *Journal of Learning Analytics*, 2(3), 40-54.
- Symeon, R., 2008. State of the art comics in education. Using Web Comics in Education.
- Széll, Z. (2021). The Two-way Model of Creativity. *Central European Journal of Educational Research*, 3(2), 56-65.
- Hoskisson, K., & Tompkins, G. E. (1987). *Language arts: Content and teaching strategies*. Merrill Publishing.
- Torrance, E. P. (1970). *Encouraging creativity in the classroom*. Dubuque, IA: William. C. Brown.

- Torrance, E. P. (1972a). Career patterns and peak creative achievements of creative high school students twelve years later. *Gifted Child Quarterly*, 16, 75–88.
- Torrance, E. P. (1979). An instructional model for enhancing incubation. *The Gifted Child Quarterly*, 23, 23-35.
- Torrance, E. P., & Safter, H. T. (1990). *The incubation model of teaching: Getting beyond the aha!*. Bearly Limited.
- Vicinus, M., & Eisner, C. (2009). *Originality, imitation, and plagiarism: Teaching writing in the digital age* (p. 281). University of Michigan Press.
- Yunus, M. M., Salehi, H., & Embi, M. A. (2012). Effects of using digital comics to improve ESL writing. *Research Journal of Applied Sciences, Engineering and Technology*, 4(18), 3462- 3469.

## Appendix A

### 1.0 Creativity Assessment Rubric for Narrative Writing (CMRT)

Creativity Dimensions	Description	Score
<b>Fluency</b>	Measuring the length and depth of the written tasks. This part of the assessment assesses most the accuracy and the complexity of the sentences build along with it flows in the story. (Abdel Latiff, 2012).	5
<b>Flexibility</b>	The idea and development of the narration consists imagination that does not occur in the real world. The plot of the narration is linked and well – developed. Able to relate the writing task to the theme given. (Snow et al., 2015)	5
<b>Originality</b>	The title, plot, main and sub characters and descriptions created by the student him/herself without any adaptation from other stories. (Vicinus& Eisner, 2009)	5
<b>Narration</b>	The use of creative phrase, creative expressions, accurate portrayal of descriptions of events and settings, expressions of feelings and interesting storyline. (Pishghadam & Mehr,2011)	5
<b>Total Score</b>		20

### 2.0 Writing Skills Assessment Rubric (WSR)

Linguistic Aspects	Score
Content	5
Grammar	5
Structure	5
Organisation	5
Punctuation	5
Spelling	5
<b>Total Score</b>	30

# KEBERKESANAN MODUL HIKMAH BAGI MENINGKATKAN TAHAP PENGUASAAN KEMAHIRAN MEMBACA MURID DALAM BAHASA ARAB

NORFARAHIN MOHD ZAMRI, ROSLINA HASHIM, MOHD ISA HAMZAH, SHAHLAN SURAT

SK Convent (M) Kajang Selangor

farahinmohdzamri@gmail.com

## ABSTRAK

*Kemahiran membaca merupakan salah satu komponen kemahiran yang perlu dinilai oleh guru melalui Pentaksiran Bilik Darjah (PBD) bagi mata pelajaran Bahasa Arab. Kajian ini merupakan kajian tindakan yang dijalankan untuk meningkatkan Tahap Penguasaan murid dalam kemahiran membaca Bahasa Arab. Tujuan kajian ini adalah untuk menguji keberkesanan penggunaan Modul Hikmah dalam fasa tindakan susulan bagi tajuk Warna Bahasa Arab Tahun 3 KSSR (Semakan 2017). Modul Hikmah dibangunkan sebagai intervensi kepada murid dengan mengimplimentasi pendekatan gamifikasi, kolaborasi dan penilaian rakan sebaya. Berdasarkan pemerhatian, pengecaman huruf hijaiyah murid adalah pada tahap rendah yang menyebabkan mereka tidak mampu untuk membaca perkataan dengan betul. Responden kajian terdiri daripada 8 orang murid yang tidak mencapai tahap minimum iaitu Tahap Penguasaan 3 bagi kemahiran membaca. Intervensi dilaksanakan secara berkala selama 15 minit setiap sesi pada setiap hari Isnin, Rabu dan Jumaat dalam tempoh masa 5 minggu. Kajian ini menggunakan kaedah kuantitatif dengan menggunakan instrument set soalan ujian pra dan ujian pasca bagi kemahiran membaca. Analisis data kajian menunjukkan penggunaan Modul Hikmah berupaya meningkatkan kemahiran membaca murid dalam Bahasa Arab. Kajian ini berjaya membuktikan keberkesanan Modul Hikmah untuk membantu murid meningkatkan kemahiran membaca Bahasa Arab.*

Kata Kunci: Bahasa Arab, Kemahiran Membaca, Modul Hikmah, Pentaksiran Bilik Darjah (PBD), Tahap Penguasaan

## 1.0 PENGENALAN

Kurikulum Standard Sekolah Rendah (KSSR) (Semakan 2017) menetapkan tiga kemahiran yang perlu dinilai dalam mata pelajaran Bahasa Arab iaitu kemahiran mendengar, membaca dan menulis (KPM, 2016). Peruntukan masa bagi mata pelajaran Bahasa Arab ialah 180 minit setiap minggu bagi tahap satu sekolah rendah (KPM, 2016). Guru perlu menyelesaikan PdP bagi satu kelompok tajuk yang mengandungi tema dan kemahiran dalam Standard Kandungan (SK) dan Standard Pembelajaran (SP) seperti yang dinyatakan dalam Dokumen Standard Kurikulum dan Pentaksiran (DSKP) Bahasa Arab. Bagi murid Tahap 1, penilaian perlu dilaksanakan secara berterusan dalam Pengajaran dan Pembelajaran (PdP) selaras dengan keperluan melaksanakan Pentaksiran Bilik Darjah (PBD) berdasarkan pemansuhan peperiksaan pertengahan dan akhir tahun murid Tahap 1 bermula pada tahun 2019 (KPM, 2018). Guru berperanan sebagai penilai (KPM, 2016) semasa melaksanakan PdP Bahasa Arab untuk menentukan Tahap Penguasaan murid dalam pembelajaran Bahasa Arab. Terdapat lima fasa pelaksanaan PBD yang perlu dilaksanakan oleh guru iaitu perancangan, pelaksanaan, perekodan, tindakan susulan dan pelaporan PBD (KPM, 2018).

Objektif pelaksanaan PBD adalah untuk mengenal pasti perkembangan, kemajuan, kekuatan dan kelemahan murid dalam pembelajaran. Kesemua objektif adalah bertujuan agar tindakan susulan yang sesuai untuk meningkatkan dan memperbaiki pembelajaran murid dapat diambil secara serta-merta (KPM, 2018). Tindakan susulan merupakan aktiviti yang perlu dilaksanakan setelah kekuatan atau kelemahan pembelajaran murid dikenal pasti oleh guru (KPM, 2018) yang melibatkan pelbagai teknik PdP, bahan PdP, bahasa, perhatian, bimbingan dan peluang yang bersesuaian dengan tahap keupayaan murid. Keupayaan murid di sekolah adalah pelbagai dari segi kongnitif, emosi, fizikal, moral dan tingkah laku yang menyebabkan perbezaan tahap pembelajaran murid (Muhriz & Muhammad, 2020).

Oleh itu, guru perlu kreatif melaksanakan PdP yang berkesan (Hashimah, 2019) dan melaksanakan pentaksiran terkini seperti yang ditetapkan (Artika & Hasmadi 2019; Nor Azni 2015; Sh. Hauzimah 2018) agar dapat membantu mencapai keberhasilan modal insan seperti yang dihasratkan oleh KPM. Intervensi sangat penting dilaksanakan oleh guru untuk memberi peluang kepada murid mengukuhkan penguasaan pengetahuan, kemahiran dan nilai. Selain itu, intervensi membantu guru untuk memberi perhatian dan bimbingan yang rapi secara individu atau kumpulan kepada murid yang mempunyai kelemahan dalam pembelajaran (KPM, 2018). Kesimpulan, tindakan susulan merupakan satu fasa yang ditetapkan oleh KPM untuk guru meningkatkan keberkesanan pengajaran dan tahap pembelajaran murid (KPM 2018).

## **2.0 PERNYATAAN MASALAH**

PBD melibatkan proses mengumpul dan menganalisis maklumat pembelajaran murid dalam PdP melalui Standard Pembelajaran (SP) yang telah ditetapkan dalam kurikulum (KPM, 2018). Maklumat tersebut digunakan untuk membantu guru merancang tindakan susulan bagi menambah baik penguasaan dan pencapaian murid dalam pembelajaran. Pelaksanaan PBD dalam KSSR (Semakan 2017) melibatkan penentuan Tahap Penguasaan (TP) berdasarkan Standard Prestasi (SPi) dalam DSKP. Terdapat enam TP yang disusun secara hierarki bagi semua mata pelajaran meliputi aspek pengetahuan, kemahiran dan nilai. Setiap murid perlu dibimbing dan diberi peluang untuk mencapai sekurang-kurangnya TP 3 (KPM, 2018). TP 3 merupakan kebolehan murid menggunakan pengetahuan untuk melaksanakan kemahiran dan tugas dalam PdP. Walau bagaimanapun, kepelbagaian potensi murid menyebabkan murid tidak mampu mencapai TP 3 dan menekankan agar guru melaksanakan tindakan susulan bagi membantu murid meningkatkan tahap keupayaan masing-masing untuk mencapai TP 3 sehingga TP 6 (KPM, 2018).

Berdasarkan rekod transit pengkaji, terdapat murid yang hanya mencapai TP 2 bagi kemahiran membaca Bahasa Arab. Kemahiran membaca merupakan salah satu kemahiran yang dinilai bagi menentukan TP Bahasa Arab. Kaedah yang digunakan oleh pengkaji dalam PdP adalah pelbagai melibatkan penggunaan Bahan Bantu Mengajar (BBM) yang menarik untuk menarik minat murid Tahap 1 terhadap PdP Bahasa Arab. Namun, semasa melaksanakan penilaian kemahiran membaca murid, terdapat murid yang tidak boleh membaca potongan perkataan. Hal ini begitu membimbangkan saya kerana keupayaan ini perlu ditekankan pada Tahap 1 sebelum murid meneruskan pembelajaran pada TP 2 selari dengan hasrat PBD KPM agar guru menekankan kemahiran 4M (membaca, menulis, mengira dan menaakul) dalam kalangan murid Tahap 1 (KPM, 2018; KPM, 2019).

Berdasarkan kepada pemerhatian dan soal jawab, murid yang mencapai TP 2 tidak mengecam huruf hijaiyah tunggal dan keliru dengan sebutan huruf hijaiyah. Selain itu, murid tidak boleh menyebut bunyi huruf dengan betul mengikut baris. Penguasaan yang rendah tentang huruf hijaiyah menyebabkan mereka sukar untuk membaca potongan perkataan Bahasa Arab. Oleh itu, pengaji menggunakan Modul Hikmah sebagai tindakan susulan bagi membantu meningkatkan penguasaan murid membaca Bahasa Arab dengan baik. Modul ini diberikan nama Hikmah yang merupakan kata pinjaman Bahasa Arab yang bermaksud bijaksana, bestari, cerdik dan pandai (DBP, 2019). Sinonim juga dengan maksud rahmat, kebaikan, manfaat dan keuntungan (DBP, 2019) yang diharap dapat memberi membantu murid meningkatkan kemahiran membaca Bahasa Arab.

## **3.0 OBJEKTIF KAJIAN**

Tujuan utama kajian ini dilaksanakan adalah untuk mengenal pasti keberkesanan Modul Hikmah sebagai intervensi untuk meningkatkan kemahiran membaca murid dalam Bahasa

Arab. Kajian ini melibatkan tajuk Warna yang terdiri daripada 12 perkataan warna yang perlu dikuasai oleh murid. Objektif khusus kajian ialah:

1. Mengetahui pasti keberkesanan Modul Hikmah meningkatkan tahap pengesanan huruf hijaiyah murid.
2. Mengetahui pasti keberkesanan Modul Hikmah meningkatkan Tahap Penguasaan kemahiran membaca murid dalam Bahasa Arab.

#### 4.0 PERSOALAN KAJIAN

1. Sejauh manakah Modul Hikmah dapat meningkatkan tahap pengesanan huruf hijaiyah murid?
2. Sejauh manakah Modul Hikmah dapat meningkatkan Tahap Penguasaan (TP) kemahiran membaca murid dalam Bahasa Arab?

#### 5.0 TINJAUAN LITERATUR

Berdasarkan Aspek 4.5 Standard Kualiti Pendidikan Malaysia gelombang 2 (SKPMg2) guru berperanan sebagai penilai dalam PdP (KPM, 2016). Standard Prestasi Pegawai Perkhidmatan Pendidikan (PPP) menetapkan kemahiran profesional yang perlu ada dalam diri setiap guru ialah melaksanakan pentaksiran yang ditetapkan oleh KPM (KPM, 2016). Guru perlu mempunyai kemahiran melaksanakan PBD yang tinggi agar dapat melaksanakan PBD yang berkesan (Norfarahin, 2021; Sh. Hauzimah, 2018; 2019). Dalam Bahasa Arab dan Pendidikan Islam, guru berperanan sebagai penilai untuk mengesan kemahiran murid membaca jawi murid (Noorhayati, 2013; Noorshamshinar, 2016). Berdasarkan Aspek 4.5 SKPMg2 (KPM, 2016), guru perlu melaksanakan penilaian secara sistematik dan terancang meliputi tahap tindakan seperti (i) menggunakan pelbagai kaedah pentaksiran dalam PdP, (ii) menjalankan aktiviti pemulihan dan pengayaan dalam PdP, (iii) memberi latihan atau tugas berkaitan pelajaran, (iv) membuat refleksi PdP dan (v) menyemak dan menilai hasil kerja murid.

Peranan guru terhadap pentaksiran semasa PdP mempunyai hubungan yang signifikan dengan kemejadian murid (Julian & Mohd Izham, 2020). Oleh itu, terdapat keperluan guru meningkatkan peranan dalam pentaksiran bagi kemejadian murid secara holistik (KPM, 2019). Guru berperanan mengenal pasti kelemahan murid yang memerlukan tindakan susulan untuk memberi peluang kepada murid meningkatkan kemahiran pembelajaran mereka. Selain daripada itu, masalah pengesanan huruf hijaiyah merupakan masalah yang perlu diatasi oleh guru secara berkesan terutama di peringkat awal persekolahan (Fadzliyah, 2019; Nor Ella, 2012). Pengesanan huruf dapat membantu murid untuk belajar membaca dengan lebih lancar meliputi mata pelajaran Bahasa Arab juga Pendidikan Islam kerana kedua-dua mata pelajaran ini menggunakan tulisan Jawi sepenuhnya dari segi BBM (Akmariah & Sofiah, 2010; Asyraf & Berhanundin, 2015; Hashim & Adi Yasran, 2009; Nazimah, 2013; Nik Rosila, 2007; Norizan & Nor Azan, 2013) dan PdP (Asmawati et. al, 2008).

Selain daripada itu, Modul Hikmah turut menerapkan kaedah PBD yang ditekankan oleh KPM iaitu Pentaksiran Rakan Sebaya. Pentaksiran Rakan Sebaya merupakan salah satu elemen dalam konsep PBD pentaksiran sebagai pembelajaran (*assessment as learning*) yang menggalakkan murid belajar secara pasukan atau kumpulan (KPM, 2018). Kaedah ini dapat meningkatkan motivasi murid dalam pembelajaran dan rasa kepunyaan terhadap proses pentaksiran apabila berpeluang melaksanakan pentaksiran terhadap rakan sebaya (KPM, 2018). Melalui kaedah ini juga, secara tidak langsung guru dapat menilai kemahiran komunikasi dan sosialisasi murid melaksanakan kerja berpasukan (KPM, 2018) dalam Bahasa Arab. Kaedah ini juga selari dengan saranan Pembelajaran Abad ke-21 yang menekankan amalan kolaborasi dalam pembelajaran (KPM, 2019).

Modul Hikmah ini juga menerapkan pendekatan gamifikasi iaitu pembelajaran berasaskan permainan (*gamed-based learning*) yang ditekankan dalam proses pembelajaran pada abad ke-21 (Rohaila & Fariza, 2017). Gamifikasi menerapkan budaya inovasi dalam pengajaran yang mampu menjadikan PdP lebih interaktif dan dapat meningkatkan kualiti pendidikan negara. Gamifikasi juga dapat membantu murid meningkatkan proses pembelajaran dan membolehkan murid mengatasi cabaran pendidikan intelektual (Ong, Chan & Koh, 2013) bermula dari perasaan ingin tahu, keliru, kecewa seterusnya gembira apabila berjaya menamatkan permainan (Pramana, 2016). Selain itu, gamifikasi juga mendorong murid dengan rasa ingin tahu dan kepuasan diri (Smith-Robbins, 2010). Kesimpulan, berdasarkan tinjauan literatur pengkaji melihat terdapat keperluan untuk melaksanakan tindakan susulan melalui kaedah yang sesuai agar dapat membantu murid meningkatkan kemahiran membaca dalam Bahasa Arab.

## 6.0 METODOLOGI

Reka bentuk kajian yang dipilih ialah kajian kes dan menggunakan Model Pilin Kurt Lewin (1946) yang terdiri daripada empat fasa pelaksanaan iaitu perancangan, tindakan, pemerhatian dan refleksi. Kajian ini menggunakan kaedah kuantitatif dengan menggunakan instrumen set soalan ujian pra dan post untuk mendapatkan maklumat pengecaman huruf hijaiyah murid dan TP kemahiran membaca murid. Bagi memastikan instrumen kajian mempunyai kesahan dan kebolehpercayaan, Creswell (2012) menyarankan agar instrumen tersebut melalui beberapa peringkat seperti kesahan kandungan, modifikasi dan kajian rintis.

Responden kajian melibatkan seramai 8 orang murid Tahun 3 Proaktif dan Proaktif yang memperoleh TP 2 kemahiran membaca Bahasa Arab kerana tidak mencapai TP minimum yang dihasratkan oleh KPM dan memerlukan tindakan susulan. Data pengecaman huruf hijaiyah dikumpul dengan menggunakan set soalan ujian pra dan ujian post berkaitan dengan huruf hijaiyah. Manakala TP kemahiran membaca murid dikumpul dengan menggunakan set soalan ujian pra dan ujian post bagi 12 perkataan warna. Kedua-dua set ujian tersebut dinilai oleh guru dan murid TP 5 atau TP 6 yang terlibat secara langsung dalam kajian ini untuk membantu guru membimbing murid TP 2. Data ujian bagi kedua-dua set ujian di analisis oleh guru secara deskriptif untuk dinilai oleh guru.

Kesahan kandungan instrumen melalui pembuktian ialah ketepatan kandungan, format instrumen, kebolehgunaan variabel (Pallan, 2001) dan kandungan item (Chua, 2006) supaya item dapat difahami, diukur serta dinilai oleh sampel (Ghazali & Sufean, 2018). Kajian ini menggunakan sekumpulan pakar rujuk (*expert judgment*) untuk mengesahkan konstruk dan item dalam instrumen. Pakar yang dilantik oleh pengkaji mempunyai kriteria yang ditetapkan oleh Akbari dan Yazdanmehr (2014) iaitu mempunyai pengalaman dalam bidang melebihi lima (5) tahun dan mempunyai pengalaman yang spesifik. Selain itu, pengkaji telah mendapatkan pengesahan daripada pakar rujuk yang merupakan guru Bahasa Arab di sekolah sama yang telah berkhidmat lebih kurang 12 tahun sebagai guru Bahasa Arab dan SISC+ yang ditugaskan untuk memantau pelaksanaan PBD di sekolah.

Hasil semakan pakar, set soalan pengecaman huruf hijaiyah boleh digunakan dalam tindakan susulan murid Tahun 3 bagi tajuk warna. Manakala bagi set ujian membaca perkataan perlu dimodifikasi memandangkan perkataan murid Tahun 1 dan murid Tahun 3 adalah berbeza. Kebolehpercayaan instrumen adalah melalui kajian rintis set soalan ujian pengecaman huruf hijaiyah yang digunakan oleh pengkaji semasa melaksanakan PdP kepada murid Tahun 1 bagi Tajuk 1 dan Tajuk 2 Bahasa Arab Tahun 1 KSSR (Semakan 2017). Hasil penggunaan instrumen menunjukkan, instrumen tersebut dapat membantu murid Tahun 1 mengecam huruf

hijaiyah dan membaca perkataan dalam Bahasa Arab. Seterusnya, bagi kemahiran membaca perkataan, pengkaji telah melaksanakan tindakan susulan kepada 2 orang murid TP 3 dari kelas Dinamik dan Kreatif yang tidak terlibat dalam kajian ini.

## 7.0 INSTRUMEN PENGECEMAN HURUF HIJAIYAH

Pelaksanaan instrumen pengecaman huruf hijaiyah dilaksanakan dengan latih tubi mengenal huruf hijaiyah berdasarkan nota dalam Modul Hikmah yang disediakan oleh guru dan bimbingan rakan dengan menggunakan teknik *mentoring* pada minggu pertama. Teknik ini berkesan dalam membantu meningkatkan pembelajaran murid di sekolah (Hairunnisah, 2018). Selepas itu, murid perlu menjawab satu set soalan ujian dan skor diambil oleh murid TP 5 atau TP 6 melalui permainan ‘*Hang Your Towel*’ yang terdapat dalam Modul Hikmah. Instrumen adalah seperti berikut.

S1	SYIN	TA	ZAI
S2	SIN	YA	ZO
S3	DAL	AIN	RO
S4	SOD	KHO	DZAL
S5	GHAIN	BA	FA
S6	DOD	HA	TO
S7	SA	JIM	QAF
S8	HA	KAF	LAM
S9	MIN	NUN	WAU

Rajah 1 Soalan Pengecaman Huruf Hijaiyah Tunggal



Rajah 2 Templat Permainan *Hang Yor Towel*

Simbol S merujuk kepada soalan dalam kajian ini. Terdapat 9 soalan yang mengandungi 3 item setiap satu. Set soalan ditunjukkan kepada murid dan murid memilih kad berbentuk tuala dan menggantungkan kad tersebut di templat permainan ‘*Hang Your Towel*’ sambil menyebut huruf. Borang skor penilaian rakan sebaya bagi pengecaman huruf hijaiyah adalah seperti berikut.

	HURUF	1 atau 0	HURUF	1 atau 0	HURUF	1 atau 0	SKOR
S1	SYIN		TA		ZAI		
S2	SIN		YA		ZO		
S3	DAL		AIN		RO		
S4	SOD		KHO		DZAL		
S5	GHAIN		BA		FA		
S6	DOD		HA		TO		
S7	SA		JIM		QAF		
S8	HA		KAF		LAM		
S9	MIN		NUN		WAU		
<b>JUMLAH</b>							27

Rajah 3 Borang Skor Pengecaman Huruf Hijaiyah Tunggal

Jumlah skor keseluruhan adalah 27 markah yang akan ditanda dengan skor 1 jika murid memilih kad yang betul dan 0 skor jika salah. Permainan ini akan dilaksanakan secara serentak dibantu oleh murid TP 5 dan TP 6. Rekod skor akan dianalisis oleh guru untuk mengenal pasti keberkesanan pengecaman huruf hijaiyah. Seterusnya, pada minggu 2, Modul Hikmah diteruskan dengan pengecaman huruf hijaiyah yang bersambung. Latih tubi mengecam huruf hijaiyah di awal, di tengah dan di hujung perkataan dilaksanakan oleh guru. Seterusnya, murid dinilai berdasarkan permainan *Hang Your Towel*. Terdapat 6 set soalan bagi langkah ini dan contoh Set 1 adalah seperti rajah di bawah.

S1	ب ب ب	ي ي ي	ن ن ن
S2	ث ث ث	ت ت ت	ي ي ي
S3	ت ت ت	ن ن ن	ب ب ب

Rajah 4 Contoh Soalan Pengecaman Huruf Hijaiyah Bersambung

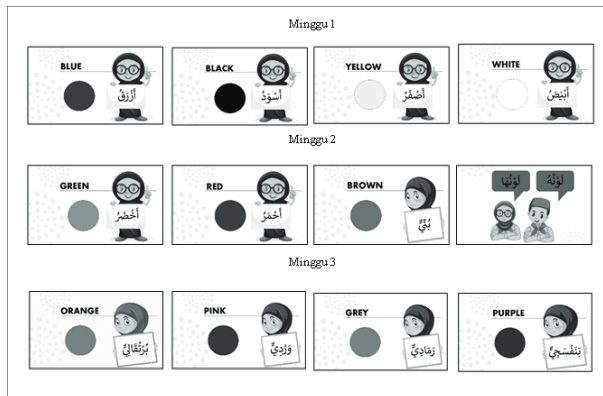
Murid perlu menyelesaikan 9 set soalan dan murid TP 5 atau TP 6 akan merekodkan skor mereka semasa menjawab soalan. Borang skor pengecaman huruf hijaiyah bersambung adalah seperti rajah di bawah.

BIL.	NAMA	SET 1	SET 2	SET 3	SET 4	SET 5	SET 6	JUMLAH	PENCAPAIAN
1	Murid A								
2	Murid B								
3	Murid C								
4	Murid D								
5	Murid E								
6	Murid F								
7	Murid G								
8	Murid H								

Rajah 5 Borang Skor Pengecaman Huruf Hijaiyah Bersambung

## 8.0 INSTRUMEN MEMBACA PERKATAAN

Bagi tajuk Warna Bahasa Arab Tahun 3 KSSR (Semakan 2017) terdapat 12 perkataan asas yang perlu dibaca oleh murid bagi warna biru, hitam, kuning, putih, hijau, merah, coklat, oren, merah jambu, kelabu, ungu dan perkataan yang mengandungi kata ganti nama (*dhomir muttasil*). Bagi meningkatkan kemahiran membaca murid ini dilaksanakan pada minggu ketiga hingga kelima pelaksanaan Modul Hikmah. Guru membahagikan perkataan kepada 3 bahagian dan diajar kepada murid secara berperingkat iaitu satu minggu meliputi 4 patah perkataan.



Rajah 6 Perkataan Tajuk Warna Tahun 3

Skor akan dikira dan direkodkan dalam borang skor dengan bantuan murid TP 5 dan TP 6. Borang skor adalah seperti rajah di bawah.

Nama Murid	Minggu dan Perkataan yang boleh dibaca tanpa bimbingan			
	Minggu 1	Minggu 2	Minggu 3	Jumlah
Murid A				
Murid B				
Murid C				
Murid D				
Murid E				
Murid F				
Murid G				
Murid H				

Rajah 7 Borang Skor Bacaan Perkataan

## 9.0 DAPATAN KAJIAN

**Persoalan kajian 1:** Sejauh manakah Modul Hikmah membantu dalam meningkatkan tahap pengecaman huruf hijaiyah murid?

Sebelum memulakan tindakan susulan, satu ujian pra telah dilaksanakan bagi semua responden kajian. Selepas pelaksanaan tindakan susulan, ujian post telah dilaksanakan dan hasil dapatan kajian pengecaman huruf hijaiyah yang dilaksanakan pada minggu 1 pelaksanaan Modul Hikmah adalah seperti berikut.

Jadual 1  
*Laporan Ujian Pra dan Post Pengecaman Huruf Hijaiyah Tunggal*

Bil	Nama Murid	Ujian Pra (27 skor)	Ujian Post (27 skor)
1	Murid A	10	25
2	Murid B	7	26
3	Murid C	8	26
4	Murid D	19	27
5	Murid E	5	24
6	Murid F	6	25
7	Murid G	10	25
8	Murid H	7	26

Dapatan kajian menunjukkan kesemua murid mempunyai peningkatan skor pengecaman huruf hijaiyah tunggal pa ujian post. Seterusnya, laporan pengecaman huruf

hijaiyah bersambung yang dilaksanakan pada minggu kedua pelaksanaan Modul Hikmah bagi ujian pra dan ujian post adalah seperti Jadual 2 berikut.

Jadual 2

*Laporan Ujian Pra dan Post Pengecaman Huruf Hijaiyah Bersambung*

Bil	Nama Murid	Ujian Pra (18 skor)	Ujian Post (18 skor)
1	Murid A	7	16
2	Murid B	6	17
3	Murid C	5	16
4	Murid D	8	18
5	Murid E	4	15
6	Murid F	3	17
7	Murid G	7	18
8	Murid H	5	18

Dapatan kajian menunjukkan terdapat peningkatan skor pengecaman huruf hijaiyah bersambung pada ujian post murid selepas pelaksanaan Modul Hikmah untuk kesemua lapan orang murid.

**Persoalan kajian 2:** Sejauh manakah Modul Hikmah dapat meningkatkan Tahap Penguasaan (TP) kemahiran membaca murid dalam Bahasa Arab?

Pelaksanaan Modul Hikmah bagi minggu ketiga hingga kelima ialah kemahiran membaca perkataan dalam tajuk Warna. Sebanyak 12 perkataan asas dalam tajuk warna dijadikan instrumen dalam kajian bagi kemahiran membaca. Laporan ujian pra dan ujian post adalah seperti Jadual 3.

Jadual 3

*Laporan Ujian Pra dan Post Membaca Perkataan Tajuk Warna*

Bil	Nama Murid	Ujian Pra (12 skor)	Ujian Post (12 skor)
1	Murid A	3	16
2	Murid B	3	17
3	Murid C	4	16
4	Murid D	3	18
5	Murid E	4	15
6	Murid F	2	17
7	Murid G	3	18
8	Murid H	4	18

## 10.0 PERBINCANGAN

Berdasarkan dapatan kajian, tahap pengecaman huruf hijaiyah tunggal dan bersambung dalam kalangan murid TP 2 meningkat. Dapatan ini menunjukkan Modul Hikmah memberi kesan kepada tahap pengecaman huruf hijaiyah yang pelbagai dari segi mengenal, menyebut dan membaca yang merupakan asas kepada pembelajaran Bahasa Arab. Seterusnya, dari segi tahap kemahiran membaca murid juga menunjukkan peningkatan skor di antara ujian pra dan ujian post yang dilaksanakan kepada responden. Dapatan kajian menunjukkan terdapat peningkatan ketara bagi skor ujian post selepas Modul Hikmah dilaksanakan. Berdasarkan dapatan kajian menunjukkan Modul Hikmah memberi kesan kepada tahap kemahiran membaca murid bagi tajuk Warna Tahun 3. Modul Hikmah ini sesuai diadaptasi oleh semua guru Bahasa Arab untuk meningkatkan tahap pengecaman dan tahap kemahiran membaca.

Dari segi kos penyediaan Modul Hikmah ini adalah sangat rendah iaitu lebih kurang RM 2.50 untuk seorang murid dan boleh dilaksanakan oleh semua guru. Kos adalah lebih rendah jika guru menggunakan bahan terpakai yang ada mengikut kreativiti masing-masing. Anggaran perbelanjaan adalah seperti dalam jadual di bawah.

#### Jadual 4

##### *Anggaran Kos Modul Hikmah*

Bil	Bahan	Kuantiti	Harga
1	Kertas templat permainan Hang Your Towel ( <i>liminate/</i> kertas tebal)	1	RM 1.00
2	Tali guni/ Riben	1	RM 0.10
3	Penyepit kayu	3	RM 0.20
4	Kad Huruf Bentuk Tuala (kertas A4 <i>liminate</i> )	4	RM 1.00
5	Set soalan (kertas A4)	4	RM 0.20
		Jumlah	RM 2.50

Dapatan kajian membuktikan pelaksanaan tindakan susulan amat penting dilaksanakan oleh guru Bahasa Arab kepada murid yang belum mencapai TP minimum. Kajian ini juga membuktikan keperluan guru Bahasa Arab membuat penambahbaikan dalam PdP amat perlu berdasarkan kepelbagaian pencapaian murid. Peluang perlu diberikan kepada murid untuk meningkatkan TP dalam pembelajaran dan guru perlu melaksanakan pertimbangan profesional semasa melaksanakan penilaian kepada murid (KPM, 2018). Guru harus memainkan peranan sebagai penilai seperti yang ditetapkan dalam SKPMg2 agar dapat mencapai hasrat pelaksanaan PBD Tahap 1 yang menekankan kemahiran 4M sebelum memasuki tahap pembelajaran yang lebih tinggi (KPM, 2018).

Selain itu, Modul Hikmah yang digunakan memberi kesan kepada TP murid mempunyai pendekatan gamifikasi iaitu melalui permainan *Hang Your Towel* bagi pengecaman huruf hijaiyah tunggal dan bersambung. Kajian ini signifikan dengan dapatan kajian Ong et. al, (2013) yang menyatakan gamifikasi dapat meningkatkan pengetahuan dan pengalaman murid. Dapatan kajian ini juga signifikan dengan dapatan kajian Burrus dan Vandermaas-peeler (2012), Cugelman et. al, (2013); serta Hussain, Tan dan Idris (2014) bahawa gamifikasi dapat meningkatkan penglibatan dan pencapaian murid dalam pembelajaran.

## 11.0 RUMUSAN

Hasil daripada kajian yang dijalankan, guru dapat memperbaiki PdP melalui aktiviti yang lebih menarik dan berkesan. Tindakan susulan dapat memberi perubahan positif dalam kalangan murid yang lemah bagi kemahiran membaca Bahasa Arab. Tindakan susulan amat penting dilaksanakan kerana pelaksanaan pentaksiran guru dalam PdP mempunyai hubungan dengan kemenjadian murid dalam pembelajaran (Julian & Mohd Izham, 2020). Kajian ini menunjukkan keberkesanan penggunaan Modul Hikmah meningkatkan tahap pengecaman huruf hijaiyah dan tahap kemahiran membaca perkataan Bahasa Arab. Modul Hikmah boleh diaplikasi dalam semua topik Bahasa Arab tetapi memerlukan modifikasi dari segi perkataan.

Tindakan susulan sangat penting dilaksanakan oleh guru bagi memastikan semua murid mampu mencapai objektif pembelajaran yang ditetapkan. Kemampuan murid adalah berbeza di antara satu sama lain dan setiap murid berhak mendapat pendidikan yang sesuai dengan kebolehan mereka. Guru Bahasa Arab perlu bertanggungjawab menilai murid dengan adil dan menyeluruh agar hasrat penilaian guru dapat dicapai ke arah keberhasilan murid. Peningkatan

pengecaman huruf hijaiyah dan kemahiran membaca dapat meningkatkan Tahap Penguasaan Keseluruhan murid dalam mata pelajaran Bahasa Arab. Selain daripada itu, kebolehan murid membaca huruf hijaiyah secara tidak langsung membantu murid meningkatkan kemahiran membaca al-Quran yang dapat diamalkan dalam kehidupan seharian murid Islam.

## RUJUKAN

- Akbaru, R & Yazdanmehr, E. (2014). A critical analysis of the selection criteria of expert teachers in ELT. *Theory and practice in language studies*. 4(8), 1653 – 1658.
- Akmariah Mamat & Ismail Fakulti. (2010). Kaedah pengajaran dan pembelajaran guru pemulihan jawi di Malaysia. *Proceedings of the 4th International Conference on Teacher Education*. Indonesia: UPI & UPSI.
- Artika Rasul Sulaiman & Hasmadi Hassan. (2019). Tahap kesediaan guru pendidikan islam dalam pentaksiran dokumen standard kurikulum dan pentaksiran sekolah rendah. *International Journals of Humanities Technology and Civilization*. 1(6).
- Asmawati Suhid, Kamariah Abu Bakar, Lukman Abdul Mutalib & Muhd Fauzi Muhammad. (2008). Teacher's perception towards the model of Jawi writing in Malaysian education system. *The International Journal of Interdisciplinary Social Sciences*. 3(5), 47-52.
- Asyraf Ridwan Ali & Berhanundin Abdullah. (2015). Falsafah pendidikan jawi dalam memperkasakan tamadun islam di Malaysia. *International Conference on Empowering Islamic Civilization in the 21st Century*.
- Chua Y. P. (2009). *Statistik penyelidikan lanjutan: Ujian regresi, analisis faktor dan analisis SEM*. Kuala Lumpur: McGraw Hill Education.
- Creswell, J. W. (2005). *Research design: Qualitative and quantitative approaches*. London, UK: Sage.
- Cugelman, B. (2013). Gamification: what it is and why it matters to digital health behavior change developers. *JMIR Serious Games*. 1(1), e3.
- Fadzliyah Hashim. (2019). Meningkatkan penguasaan pengecaman huruf hijaiyyah. IPG Kampus Darul Aman.
- Ghazali Darusalam & Sufean Hussin. (2018). *Metodologi penyelidikan dalam pendidikan. Amalan analisis kajian edisi kedua*. Kuala Lumpur: Universiti Malaya.
- Hairunnisah Roslan (2018). Teknik Mentoring Menggunakan Modul “We Care” Bagi Meningkatkan Prestasi Murid Dalam Penguasaan Tatabahasa “Grammar” Bahasa Inggeris. *Bengkel Kajian Tindakan; Pembudayaan Kajian Tindakan Untuk Kecemerlangan Pendidikan Abad Ke-21: Fakulti Pendidikan, Universiti Kebangsaan Malaysia*
- Hashim Musa & Adi Yasran Abdul Aziz. (2009). Pemerksaan kembali tulisan Jawi. *Jurnal Aswar*. 4(1): 159-176.

- Hashimah Md Yusoff. (2019). Hubungan personaliti, personaliti pro aktif dan kraf kerja terhadap pemupukan kreativiti dalam pengajaran guru Pendidikan Islam sekolah rendah di Malaysia. Tesis Dr. Fal, Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Hussain, S. Y. S., Tan, W. H., & Idris, M. Z. (2014). Digital game-based learning for remedial mathematics students: A new teaching and learning approach In Malaysia. *International Journal of Multimedia Ubiquitous Engineering*, 9(11), 325-338.
- Julian@ Juliana George Jettel & Mohd Izham Mohd Hamzah. (2020). Hubungan kemenjadian murid dalam proses pembelajaran dan pemudahcaraan (PdPc) guru: Penilaian pentadbir sekolah. *Jurnal Dunia Pendidikan*. 2(1), 171 – 179.
- Kementerian Pendidikan Malaysia (2018). *Panduan Pelaksanaan Pentaksiran Bilik Darjah (PBD)*. Bahagian Pembangunan Kurikulum; Kementerian Pendidikan Malaysia: Putrajaya
- Kementerian Pendidikan Malaysia (2018). *Transformasi Sekolah 2025. Memacu Kemenjadian Murid*. Bahagian Pendidikan Guru; Kementerian Pendidikan Malaysia: Putrajaya
- Kementerian Pendidikan Malaysia. (2016). *Buku penerangan Kurikulum Standard Sekolah Rendah (Semakan 2017)*. Bahagian Pembangunan Kurikulum, Putrajaya.
- Kementerian Pendidikan Malaysia. (2016). *Pengenalan Standard Kualiti Pendidikan Malaysia Gelombang 2 (SKPMg2)*. Jemaah Nazir dan Jaminan Kualiti, Kementerian Pendidikan Malaysia.
- Kementerian Pendidikan Malaysia. (2016). *Standard Kualiti Pendidikan Malaysia Gelombang ke-2*. Jemaah Nazir dan Jaminan Kualiti, Kementerian Pendidikan Malaysia.
- Kementerian Pendidikan Malaysia. (2018). Surat Siaran Kementerian Pendidikan Malaysia. Bilangan 14/2018. Pmansuhan Amalan Peperiksaan Pertengahan dan Akhir Tahun Murid Tahap 1 Sekolah Rendah Kementerian Pendidikan Malaysia Mulai Tahun 2019. Pejabat Timbalan Ketua Pengarah Pelajaran Malaysia, Kementerian Pendidikan Malaysia.
- Kementerian Pendidikan Malaysia. (2019). Laporan tahunan 2019. Laporan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2013 – 2025.
- Muhriz Abdul Hadi & Muhammad Hussin. (2020). Tahap kesediaan guru dalam menghadapi kepelbagaian pelajar: satu kajian tinjauan. *International Seminar On Global Education II*. 3(1).
- Nik Rosila Nik Yaacob. (2007). Penguasaan jawi dan hubungannya dengan minat dan pencapaian pelajar dalam pendidikan islam. *Jurnal Pendidik dan Pendidikan Islam*. 22, 161-172.
- Noor Shamshinar, Abdyl Razif, Ahmad Zabidi, Mohamad Rushdan, Rofian dan Redzaudin (2016). Kompetensi Guru Bahasa Arab Dalam Pengajaran dan Pembelajaran di Sekolah Rendah Kementerian Pendidikan Malaysia. *Jurnal Pendidikan Universiti Kebangsaan Malaysia*
- Noorhayati Hashim. (2013). *Pengajaran Literasi: Membaca dan Menulis Jawi EBK3253*. Universiti Sains Islam Malaysia.

- Nor Azni binti Abdul Aziz. (2015). Hubungan antara kepemimpinan instruksional pengetua dengan komitmen untuk perubahan guru sebagai mediator dalam melaksanakan pentaksiran berasaskan sekolah. Tesis Dr. Fal, Universiti Putra Malaysia.
- Nor Ella Fadzilah. (2012). Sing IT. Penyelidikan Tindakan PISMP Prasekolah Ambilan Januari 2009.
- Norfarahin Mohd Zamri. (2021). Intervensi al-Quran melalui modul hang your towel bagi meningkatkan penguasaan pengecaman huruf hijaiyah. *Seminar Inovasi Pendidikan Islam dan Bahasa Arab*.
- Norizan Mat Diah & Nor Azan Mat Zin. (2013). Kaedah pengajaran dan pembelajaran asas jawi bagi kanak-kanak prasekolah. *ESTEEM Academic Journal*. 9(2), 28-38.
- Ong, D. L. T., Chan, Y. Y., Cho, W. H., & Koh, T. Y. (2013). Motivation of learning: An assessment of the practicality and effectiveness of gamification within a tertiary education system in Malaysia.
- Pallan J. (2013). SPSS sevalver manual: A step by step guide to data analysis using IBM SPSS. 5<sup>th</sup> edition. England: Mc Graw- Hill.
- Pramana, D. (2016). Perancangan aplikasi knowledge sharing dengan konsep gamification. *Jurnal Sistem dan Informatika*, 10(1).
- Rohaila Mohamed Rosly & Fariza Khalid, F. (2017). *Gamifikasi: konsep dan implikasi dalam pendidikan. Pembelajaran abad ke-21: Trend integrasi teknologi* (pp 144- 154). Bangi: Fakulti Pendidikan UKM.
- Sh. Siti Hauzimah Wan Omar. (2018). Pengetahuan, kemahiran, sikap dan masalah guru dalam melaksanakan pentaksiran bilik darjah bahasa melayu di sekolah rendah. *Jurnal Pendidikan Bahasa Melayu – JPBM*, 9(1): 56-67.
- Smith-Robbins, S. (2011). This game sucks”: How to improve the gamification of education. *EDUCAUSE review*, 46(1), 58-59.
- Vandermaas-Peeler, M., Ferretti, L., & Loving, S. (2012). Playing The Ladybug Game: parent guidance of young children's numeracy activities. *Early Child Development and Care*, 182(10), 1289 -1307.

# KAEDAH TRIPLE – M KBAT DALAM MENINGKATKAN KEMAHIRAN MENYELESAIKAN SOALAN KERTAS 2 MATEMATIK SEKOLAH RENDAH

SITI SAUDAH DIAUDIN  
Sekolah Kebangsaan Sijangkang Jaya  
g-58350218@moe-dl.edu.my

## Abstrak

Kajian tindakan ini bertujuan untuk meningkatkan kemahiran murid menyelesaikan soalan penyelesaian masalah pada kertas 2 matematik. Responden dalam kajian ini terdiri daripada 25 orang murid tahun 6 Utarid, iaitu kelas yang mempunyai pencapaian sederhana dalam matematik. Berdasarkan hasil tinjauan awal, pengkaji mendapati terdapat sebilangan besar murid yang belum menguasai penyelesaian masalah pada soalan kertas 2 matematik. Murid juga gemar menyelesaikan soalan dengan terus membuat jalan kerja pengiraan tanpa membentuk ayat matematik. Hasil semakan tugas murid, didapati masih berlaku pelbagai bentuk kesilapan dalam langkah penyelesaian mereka. Justeru, teknik Triple-M KBAT dibina bagi membantu murid mengukuhkan kemahiran dan kecekapan menjawab soalan kertas 2 yang 100% terdiri daripada soalan penyelesaian masalah dan mengandungi unsur kemahiran berfikir aras tinggi (KBAT). Teknik Triple-M KBAT berfokus kepada kemahiran membentuk ayat matematik dan kemahiran menyelesaikan soalan dengan jalan kerja pengiraan yang teratur. Instrumen kajian ialah kertas ujian bertulis yang terdiri daripada 15 soalan subjektif. Data dianalisis secara deskriptif dengan menggunakan peratusan. Dapatan kajian menunjukkan terdapat peningkatan yang ketara dalam kemahiran murid menyelesaikan soalan. Bukti yang jelas adalah berdasarkan min markah pencapaian ujian pra dan ujian pos yang meningkat daripada 44.8% kepada 72.8%. Peratusan markah ujian kesemua responden juga didapati meningkat. Kesimpulannya, penggunaan kaedah Triple-M KBAT telah dapat membantu meningkatkan kemahiran murid dalam menyelesaikan soalan penyelesaian masalah dan meningkatkan prestasi pencapaian markah ujian mereka.

Kata kunci : Teknik Triple-M KBAT, penyelesaian masalah, ayat matematik, jalan kerja pengiraan, kemahiran berfikir aras tinggi (KBAT)

## 1.0 PENGENALAN

Menurut Kementerian Pendidikan Malaysia (2014) pelaksanaan Kurikulum Standard Sekolah Rendah (KSSR), Pentaksiran Berasaskan Sekolah (PBS) dan Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT) merupakan antara agenda nasional yang perlu dilaksanakan oleh guru dalam sistem pendidikan negara. Ia telah dinyatakan menerusi Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (PPPM) 2013-2025 sebagai antara enam aspirasi yang perlu dimiliki oleh murid dalam usaha menguasai pembelajaran abad ke-21.

Hasil analisis Welinsky (2004) terhadap data skor pencapaian murid dalam *National Assesment of Educational Progress (NAEP)* dan *Trend in International Mathematics and Science Study (TIMSS)* mendapati guru yang menggunakan konsep KBAT dalam pengajaran membawa kepada pencapaian murid yang lebih besar dalam matematik berbanding pengajaran guru yang menekankan kemahiran asas sahaja (Welinsky, 2004, seperti yang dirujuk dalam Thien, 2018). Oleh itu, pengkaji berhasrat agar kaedah Triple-M KBAT ini dapat membantu meningkatkan kemahiran murid dalam menyelesaikan soalan penyelesaian matematik yang rutin mahupun yang berunsurkan KBAT.

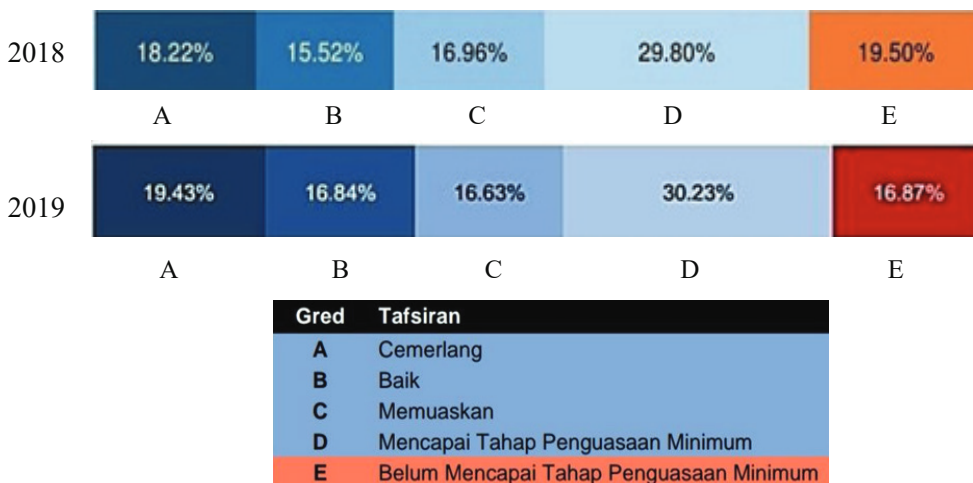
## 2.0 PERNYATAAN MASALAH

Program penetapan target sentiasa dijalankan oleh pihak sekolah bagi memastikan prestasi murid dalam Ujian Pencapaian Sekolah Rendah (UPSR) dapat mencapai tahap penguasaan minimum dan lebih ramai murid yang cemerlang dalam semua mata pelajaran. Setiap tahun, pengkaji bersama pentadbir dan rakan guru akan membincangkan permasalahan prestasi

pelajaran murid dalam sesi dialog prestasi dan mencari jalan penyelesaian yang terbaik bagi membantu murid bersedia menghadapi UPSR. Semestinya ini merupakan satu cabaran buat guru dan murid terutamanya bagi mata pelajaran matematik memandangkan mata pelajaran ini merupakan antara mata pelajaran yang mencabar bagi murid-murid sekolah rendah. Jadual 2 menunjukkan pelaporan mata pelajaran matematik UPSR bagi tahun 2018 dan 2019, yang dipetik daripada Pelaporan Pentaksiran Sekolah Rendah oleh Kementerian Pendidikan Malaysia.

Jadual 1

*Prestasi Mata Pelajaran Matematik UPSR Peringkat Kebangsaan Mengikut Gred*



Sumber : Kementerian Pendidikan Malaysia

Jika dilihat perbandingan antara kedua-dua tahun tersebut, terdapat penurunan peratusan pada gred E dan terdapat peningkatan pada peratusan gred A. Walaupun ini menunjukkan satu petanda baik, namun peratusan gred E masih membimbangkan kerana pada tahun 2019 calon yang menduduki UPSR adalah seramai 445 641 orang calon. Ini bermakna seramai 75 180 orang calon masih belum mencapai tahap penguasaan minimum (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2019). Justeru, bagi pengajaran matematik pengkaji sudah menjangkakan corak pencapaian murid di sekolah. Berdasarkan pemerhatian awal ujian pra, markah yang murid perolehi sememangnya jauh tersasar daripada yang ingin pihak sekolah capai. Tambahan daripada itu, semasa murid menjawab tugas atau kuiz yang diberikan di dalam kelas, kebanyakan murid masih melakukan pelbagai kesilapan pengiraan. Rata-rata murid gemar menyelesaikan soalan kertas 2 dengan terus melakukan jalan pengiraan tanpa menulis ayat matematik.

Antara kelemahan murid semasa menjawab soalan adalah :

1. Tidak mengingati kemahiran asas yang telah dipelajari.
2. Jalan pengiraan yang tidak teratur dan tidak ke arah jawapan sebenar.
3. Kecuaian pengiraan dan kecuaian memindah salin nilai dalam soalan.
4. Tidak dapat membentuk ayat matematik yang tepat.



**9** Zaidi memandu dalam lompoh sama. Hitung jumlah jarak yang dilalui dalam masa 3 jam.

**Ayat matematik**

$$196.65 \text{ km} + 2.3 \text{ jam} \times 3 \text{ jam} = \square$$

$$196.65 \text{ km} + 2.3 \text{ jam} \times 3 \text{ jam} = \frac{196.65 \text{ km}}{2.3 \text{ jam}} \times 3 \text{ jam}$$

**LANGKAH 1**

$$\begin{array}{r} 2.3 \overline{)196.65} \\ \underline{\times 10} \quad \times 10 \\ \text{Darab 2.3 dengan 10 supaya menjadi 23. Darab 196.65 juga dengan 10.} \end{array}$$

**LANGKAH 2**

$$\begin{array}{r} 85.5 \\ 23 \overline{)196.5} \\ \underline{-184} \\ 126 \\ \underline{-115} \\ 115 \\ \underline{-115} \\ 0 \end{array}$$

**LANGKAH 3**

$$\begin{array}{r} 11 \\ \times 3 \\ \hline 33 \\ \hline 256.5 \end{array}$$

Darabkan.

**Jawapan Akhir**

$196.65 \text{ km} + 2.3 \text{ jam} \times 3 \text{ jam} = 256.5 \text{ km}$

**Jalan kerja**

Jarak yang dilalui oleh Zaidi dalam masa 3 jam ialah 256.5 km.

**E Selesaikan Masalah**

Pada penghujung tahun 2014, beberapa buah negeri di Malaysia telah dilanda banjir luar biasa. Jadual di bawah menunjukkan anggaran bilangan mangsa banjir di tiga buah negeri.

Negeri	Anggaran bilangan mangsa (orang)
Kelantan	45 400
Terengganu	10 800 kurang daripada Kelantan
Pahang	33 000

Sumber: [http://www.bemama.com/bemama/h3/bm/news\\_ite.php?id=1076406](http://www.bemama.com/bemama/h3/bm/news_ite.php?id=1076406)

Hitung jumlah mangsa banjir di tiga buah negeri tersebut. Nyatakan jawapan dalam perpuluhan juta.

**Pengiraan**

**Diberi:** Bilangan mangsa banjir seperti dalam jadual.  
**Dicari:** Jumlah mangsa banjir. **Ayat matematik**  
**Operasi:** Tambah dan tolak.  
**Selesaikan:**  $45\,400 + 45\,400 - 10\,800 + 33\,000 = \square$

$$\begin{array}{r} 45\,400 \\ 45\,400 \\ + 33\,000 \\ \hline 123\,800 \end{array}$$

**Jalan kerja**

$$123\,800 + 1\,000\,000 = 0.113 \text{ juta}$$

**Jawapan akhir**

Semak jawapan menggunakan kalkulator.  
 $45\,400 + 45\,400 - 10\,800 + 33\,000 = 0.113 \text{ juta}$

Jumlah mangsa banjir di tiga buah negeri ialah 0.113 juta.

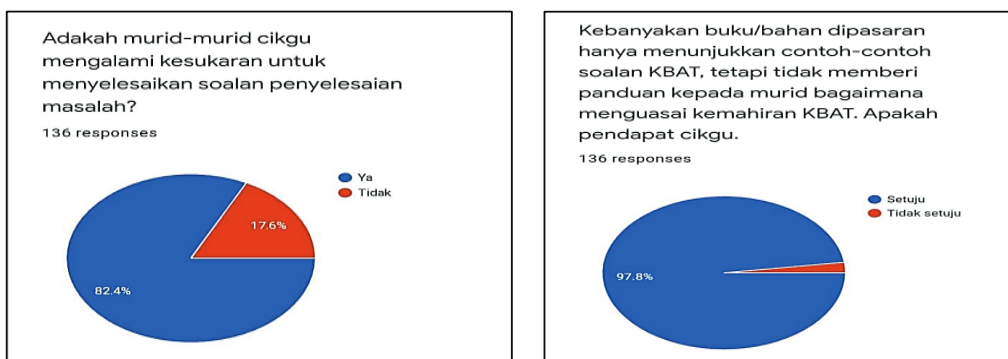
**Rajah 2**

Contoh Langkah Kerja Menyelesaikan Soalan Di Dalam Buku Teks

Model Polya (1973) antara model penyelesaian masalah yang kebiasaannya digunakan di sekolah rendah dalam kurikulum matematik. Menurut Mok (2004) model ini membabitkan empat fasa utama iaitu :

- i) Memahami dan mentafsir sesuatu masalah
- ii) Merancang dan membentuk rancangan penyelesaian
- iii) Melaksanakan penyelesaian
- iv) Menyemak semula

Model ini digunakan di dalam buku teks yang jelas menunjukkan langkah-langkah yang tersusun bermula dengan menulis ayat matematik. Ia kemudiannya diikuti dengan pengiraan jalan kerja dan jawapan akhir. Meskipun murid telah diajar menggunakan model ini, namun tidak begitu berkesan untuk memberikan penguasaan yang menyeluruh semasa murid menyelesaikan soalan penyelesaian masalah. Pengkaji turut menjalankan kaji selidik untuk mengenalpasti samada masalah yang sama ini dihadapi oleh guru-guru di sekolah lain. Rajah 3 menunjukkan dapatan kaji selidik tersebut.



**Rajah 3**

Dapatan Kaji Selidik Pengajaran dan Pembelajaran KBAT

Kaji selidik itu disertai oleh guru-guru di seluruh Malaysia. Hasil dapatan kaji selidik menunjukkan 82.4% guru mengalami masalah yang sama dihadapi oleh pengkaji. Ini meyakinkan pengkaji bahawa sesuatu inovasi perlu dibuat bagi mengatasi masalah ini. Hasil kaji selidik juga menunjukkan guru-guru memerlukan bahan atau modul yang dapat menunjukkan panduan kepada murid bagaimana menyelesaikan soalan penyelesaian masalah terutamanya soalan KBAT. Kemahiran Berfikir Aras Tinggi merupakan keupayaan pelajar untuk mengaplikasi pengetahuan, kemahiran dan nilai dalam membuat penaaakulan dan refleksi bagi menyelesaikan masalah, membuat keputusan, berinovasi dan berupaya mencipta sesuatu (Vui, 2006). Elemen ini amat penting dalam usaha mewujudkan murid yang dapat menggunakan kemahiran menganalisa, mensintesis dan juga menilai apakah konsep matematik yang bersesuaian bagi menyelesaikan sesuatu soalan penyelesaian masalah. Justeru, pengkaji berharap agar kaedah Triple-M KBAT ini dapat membantu murid-murid bagi mengatasi kesukaran ini.

### **3.0 OBJEKTIF KAJIAN**

Objektif kajian ini adalah seperti berikut :

- i. Meningkatkan kemahiran murid dalam penggunaan Teknik Triple-M KBAT menyelesaikan soalan penyelesaian masalah.
- ii. Meningkatkan prestasi pencapaian markah ujian murid dalam penggunaan Teknik Triple-M KBAT .

### **4.0 PERSOALAN KAJIAN**

Persoalan bagi kajian ini adalah seperti berikut :

- i. Adakah penggunaan Teknik Triple-M KBAT dapat meningkatkan kemahiran murid dalam menyelesaikan soalan penyelesaian masalah.
- ii. Adakah penggunaan Teknik Triple-M KBAT dapat meningkatkan prestasi pencapaian markah ujian murid.

### **5.0 TINJAUAN LITERATUR**

Penyelesaian masalah merupakan kemahiran tambahan yang akan diajar pada setiap tajuk kurikulum standard matematik sekolah rendah. Penyelesaian masalah menjadi puncak kemahiran dalam sesuatu topik matematik. Kepelbagaian strategi penyelesaian masalah memainkan peranan penting dalam membolehkan seseorang pelajar menjawab masalah matematik berayat yang bersifat bukan rutin dan berelemen KBAT (Wong & Matore, 2020). Pengkaji berpendapat, untuk menguasai soalan-soalan penyelesaian masalah, langkah pertama yang perlu murid kuasai ialah pengetahuan asas matematik. Menurut Siti Balqis Mahlan et al. (2017), kelemahan dalam memahami konsep asas boleh menyebabkan pelajar menggunakan kaedah yang salah semasa menyelesaikan soalan.

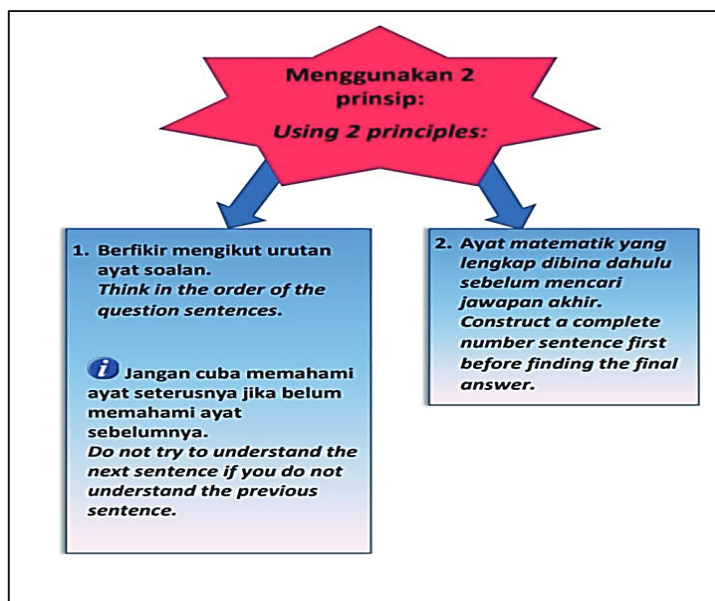
Setelah murid menguasai asas matematik, pengkaji berpendapat, pengetahuan murid perlu diperkukuhkan dalam kemahiran membentuk ayat matematik. Menurut Nadiah Mohd Tahir (2010), di dalam sukatan pelajaran matematik sekolah rendah, istilah algebra masih belum diperkenalkan, namun demikian konsep algebra itu telah pun dimasukkan ke dalam sukatan melalui kemahiran membentuk ayat matematik. Menerusi laman web roomtodiscover.com, iaitu pada artikel yang bertajuk “Build Algebraic Reasoning at Any Age with Number Sentence Proofs” menyebut jika murid mahir membentuk ayat matematik, mereka juga secara tidak langsung dapat meningkatkan kemahiran berfikir. Artikel ini juga

menyatakan, apabila pelajar hanya memberi tumpuan kepada fakta dan algoritma matematik biasa, kebanyakan mereka akhirnya tidak bersedia untuk kemahiran matematik yang lebih tinggi dan punca utamanya kerana ketidakupayaan untuk menguasai algebra dan ayat matematik.

Menguasai kemahiran membentuk ayat matematik dapat membantu meningkatkan deria nombor serta dapat mengelakkan daripada melakukan kesalahan dan kecuaiian pengiraan. Ini membuatkan pengkaji yakin bahawa menguasai kemahiran membentuk ayat matematik boleh meningkatkan kemahiran murid menyelesaikan penyelesaian masalah kerana dengan membentuk ayat matematik, mereka dapat membuat perkaitan dan menguraikan nombor serta membina pemikiran dan mengasah kemahiran mental matematik mereka. Bagi memperkemaskan lagi strategi penyelesaian masalah, murid perlu mempersembahkan jalan kerja pengiraan dengan lebih teratur dan berdisiplin. Semestinya kaedah ini tidak dapat dipelajari dalam tempoh yang singkat. Tetapi dengan disiplin yang konsisten, pasti akan membuahkan hasil. Menurut Lankford (2020), membangun budaya penyelesaian masalah adalah seperti perubahan budaya. Ia memerlukan masa dan mesti diterapkan sebagai amalan harian untuk membentuk tabiat baru.

## 6.0 METODOLOGI

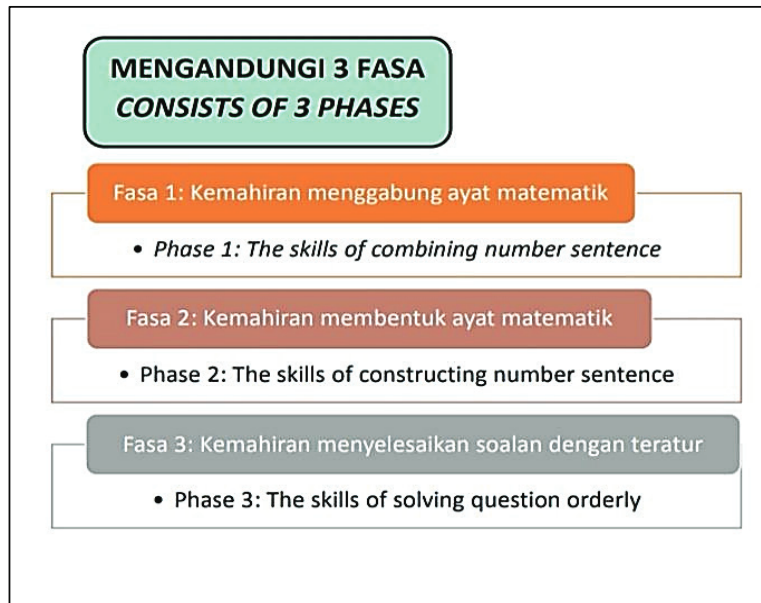
Responden dalam kajian ini terdiri daripada 25 orang murid tahun 6 Utarid, SK Sijangkang Jaya. Kajian ini merupakan kajian tindakan yang menggunakan instrumen lembaran kertas 2 matematik model UPSR yang mensasarkan kepada responden yang mempunyai pencapaian sederhana dalam matematik. Sebelum kaedah ini digunakan, pengkaji membimbing murid mengulang-kaji semula semua kemahiran asas dan konsep matematik yang perlu dikuasai dalam kurikulum matematik sekolah rendah. Setelah pengkaji yakin murid sudah menguasai kemahiran asas, barulah kaedah Triple-M KBAT ini diperkenalkan kepada murid. Setiap kali murid menjawab lembaran kerja, pengkaji akan menerapkan kaedah Triple-M KBAT. Kaedah ini menggunakan 2 prinsip, seperti yang tertera pada Rajah 4.



**Rajah 4**

Prinsip Kaedah Triple-M KBAT

Murid dilatih berfikir mengikut susunan ayat pada soalan. Setiap satu persatu ayat dibaca, difahami dan diselesaikan jika terdapat operasi pengiraan yang terlibat pada ayat tersebut. Untuk mengukuhkan kemahiran membentuk ayat matematik, pengkaji mengelaskan kaedah ini kepada 3 fasa, seperti Rajah 5.








**Rajah 5**  
3 Fasa Dalam Kaedah Triple-M KBAT

Fasa pertama ialah kemahiran menggabung ayat matematik. Di dalam fasa ini, pengkaji melatih murid menggabungkan beberapa nilai yang diberi dan menghubungkan sendiri dengan operasi yang difikirkan sesuai bagi membentuk satu ayat matematik lengkap yang tepat. Ayat matematik yang tepat ialah pengiraan bagi menjawab jawapan akhir. Rajah 6 menunjukkan gambaran fasa pertama.

<p style="text-align: center;"><b>CONTOH / EXAMPLE</b></p> <p>Sejumlah 1.658 juta karton kotak tisu telah dihasilkan oleh sebuah kilang pada suku tahun 2020. Kesemua bilangan kotak itu akan diagihkan ke lima buah gudang V,W,X,Y dan Z. Bilangan kotak tisu yang diagihkan ke gudang V,X dan Z masing-masing ialah <math>\frac{1}{4}</math> juta karton. Bilangan kotak tisu yang diagihkan ke gudang Y ialah 0.32 juta karton. Hitung bilangan kotak tisu yang diterima oleh gudang W.</p>	<p><b><u>Ayat pertama / First sentence</u></b></p> <p><b>i</b> Jumlah = 1.658 juta Total = 1.658 million</p>
<p><i>A total of 1.658 million cartons of tissue boxes were produced by a factory in the quarter of year 2020. The total number of boxes will be distributed to five warehouses V, W, X, Y and Z. The number of tissue boxes distributed to warehouses V, X and Z respectively is <math>\frac{1}{4}</math> million cartons. The number of tissue boxes distributed to warehouse Y is 0.32 million cartons. Calculate the number of tissue boxes received by warehouse W.</i></p>	<p><b><u>Ayat kedua / Second sentence</u></b></p> <p><b>i</b> 5 buah gudang terlibat 5 warehouses are involved</p>
<p style="text-align: center;"><b>Gabungkan nilai-nilai di bawah dan bina ayat matematik. Combine the values below and construct a number sentence.</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; background-color: #d3d3d3;">1 658 000</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; background-color: #d3d3d3;">(250 000 × 3)</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; background-color: #d3d3d3;">320 000</div> </div>	<p><b><u>Ayat ketiga / Third sentence</u></b></p> <p><b>💡</b> V,X,Z sama nilai V, X, Z same values</p> <p><math>\frac{1}{4}</math> juta = 250 000 <math>\frac{1}{4}</math> million = 250 000</p> <p><b>⚙️</b> Operasi apa yang terlibat? <b>⊗</b> What operation involved?</p>
<p style="text-align: center;"><b><u>Ayat matematik / Number sentence</u></b></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; background-color: #f08080; text-align: center;"> <math>= 1\ 658\ 000 - (250\ 000 \times 3) - 320\ 000</math> </div>	<p><b><u>Ayat keempat / Fourth sentence</u></b></p> <p><b>i</b> Y = 0.32 juta = 320 000 Y = 0.32 million = 320 000</p> <p><b><u>Ayat kelima / Fifth sentence</u></b></p> <p><b>⚠️</b> Cari nilai W Find the value of W</p>

**Rajah 6**  
*Fasa Pertama Kaedah Triple-M KBAT*

Apabila murid telah mahir fasa pertama, mereka akan belajar menyelesaikan masalah mengikut fasa seterusnya. Rajah 7 menunjukkan fasa kedua teknik ini.

<p>1. Syarikat Clean Pro menghasilkan 10 500 bungkus sabun basuh ketul. Bilangan sabun serbuk yang dihasilkan pula adalah 2 kali bilangan sabun ketul. Bilangan sabun cecair pula adalah 4 kali bilangan sabun serbuk. Berapakah jumlah bilangan semua sabun ?</p>	<p><b><u>Ayat pertama / First sentence</u></b></p> <p> Sabun ketul/ <i>Bar soap</i> = 10 500</p>
<p><i>A clean pro company produces 10 500 packs of bar soap. The number of powder soap produced is 2 times the number of bar soap. The number of liquid soap is 4 times the number of powder soap. What is the total of all soaps ?</i></p>	<p><b><u>Ayat kedua / Second sentence</u></b></p> <p> Sabun serbuk <i>Powder soap</i> = <math>10\,500 \times 2</math> = 21 000</p>
	<p><b><u>Ayat ketiga / Third sentence</u></b></p> <p> Sabun cecair/ <i>liquid soap</i> = <math>21\,000 \times 4</math> = 84 000</p>
	<p><b><u>Ayat keempat / Fourth sentence</u></b></p> <p> Cari jumlah semua <i>Find the sum of all</i></p> <p> Operasi apa yang terlibat? <i>What operation involved?</i></p>
<p><b><u>Ayat matematik / Number sentence</u></b></p> <div style="border: 1px solid black; background-color: #f0f0f0; padding: 10px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> <p>=</p> </div>	

**Rajah 7**

Fasa Kedua Kaedah Triple-M KBAT

Pada fasa kedua, murid perlu mengeluarkan sendiri nilai, menghubungkan nilai dengan operasi dan membentuk satu ayat matematik yang lengkap. Pengkaji membimbing murid berfikir dengan cara memahami dan menyelesaikan satu persatu ayat soalan. Setelah murid mahir, pengkaji memperkenalkan fasa ketiga, seperti Rajah 8.

<p>Sebanyak <math>1\frac{5}{8}</math> juta pelancong melawat sebuah pulau peraginan pada tahun 2019. Bilangan pelancong itu bertambah 1000 orang setiap tahun. Berapakah bilangan pelancong yang mungkin pada tahun 2025 ?</p>	<p><b><u>Ayat pertama / First sentence</u></b></p> <p><b>i</b> 2019  <math>= 1\frac{5}{8}</math> juta/ million  <math>= 1\ 625\ 000</math></p> <p><b><u>Ayat kedua / Second sentence</u></b></p> <p><b>💡</b> Setiap tahun bertambah 1 000  <i>Every year increases by 1 0000</i></p>
<p>As many as <math>1\frac{5}{8}</math> millions tourists visited a resort island in 2019. The number of tourists increases by 1000 people every year. How many tourists are likely in 2025 ?</p>	<p><b><u>Ayat ketiga / Third sentence</u></b></p> <p><b>⚠️</b> 2019 <math>\xrightarrow{\text{ke}}</math> 2025  to</p> <p><b>⊕ ⊖</b> Berapa tahun terlibat dengan tambah 1 000 orang?  <i>How many years involved with the addition of 1 000 people?</i></p>
<p><b>AYAT MATEMATIK</b></p>	<p><b>JALAN KERJA</b></p>
<p><b>JAWAPAN AKHIR</b></p>	

**Rajah 8**  
Fasa Ketiga Kaedah Triple-M KBAT

Pada fasa ketiga murid akan menyelesaikan soalan sehingga mendapat jawapan akhir. Pengkaji membiasakan murid untuk mengasingkan langkah jalan kerja dengan ayat matematik dan juga jawapan akhir. Langkah pertama pada fasa ini ialah murid perlu mengira segala jalan kerja operasi pengiraan yang menjurus kepada pembentukan ayat matematik. Kemudian, murid perlu membentuk ayat matematik dan seterusnya mengira untuk mendapatkan jawapan akhir.

## 7.0 DAPATAN KAJIAN

Instrumen kajian ialah ujian bertulis iaitu ujian pra dan ujian pos yang digunakan untuk menilai peningkatan kemahiran murid dalam menyelesaikan soalan penyelesaian masalah. Hasil dapatan markah setiap murid adalah seperti Jadual 3.

Jadual 2

*Perbandingan Markah Murid Bagi Ujian Pra dan Ujian Pos*

Bil.	Pelajar	Ujian Pra Markah	Ujian Pos Markah	Perbezaan Markah	Peratus Peningkatan(%)
1.	A	50	87	+37	74
2.	B	40	68	+28	70
3.	C	63	72	+9	14
4.	D	34	69	+35	103
5.	E	43	75	+32	74
6.	F	28	51	+23	82
7.	G	26	82	+56	215
8.	H	75	94	+19	25
9.	I	77	92	+15	20
10.	J	48	74	+26	54
11.	K	41	69	+28	68
12.	L	26	70	+44	169
13.	M	41	64	+23	56
14.	N	38	67	+29	76
15.	O	48	76	+28	58
16.	P	55	83	+28	51
17.	Q	42	62	+20	48
18.	R	54	88	+34	63
19.	S	38	68	+30	79
20.	T	42	62	+20	48
21.	U	48	63	+15	31
22.	V	26	67	+41	158
23.	W	45	72	+27	60
24.	X	50	80	+30	60
25.	Y	43	66	+23	53

Hasil analisis ujian bertulis telah menunjukkan bahawa terdapat peningkatan yang ketara dalam kemahiran murid menyelesaikan soalan penyelesaian masalah. Hasil dapatan ujian pra menunjukkan murid D, F, G, L, N, S dan V yang dikategorikan belum mencapai tahap penguasaan minimum telah mencapai gred yang lebih baik pada ujian pos. Malahan murid G mampu mendapat gred A pada ujian pos. Manakala kesemua murid memperolehi peningkatan dalam peratus markah ujian mereka. Ini jelas menunjukkan terdapat peningkatan prestasi markah ujian murid. Jadual 4 seterusnya memaparkan min markah bagi ujian pra dan ujian pos.



## 8.0 PERBINCANGAN

Hasil dapatan kajian telah menunjukkan bahawa terdapat peningkatan yang ketara dalam kemahiran murid menyelesaikan soalan penyelesaian masalah. Manakala kedua-dua objektif kajian telah dapat dicapai dan persoalan kajian telah terjawab. Merujuk kepada objektif pertama, iaitu meningkatkan kemahiran murid dalam menyelesaikan soalan penyelesaian masalah. Pengkaji mendapati Kaedah Triple-M KBAT membantu kumpulan murid ini untuk menyelesaikan soalan dengan lebih teliti dan juga sistematik. Kesemua murid berpendapat kaedah ini banyak membantu mereka melihat soalan penyelesaian masalah bukanlah sesuatu yang sukar untuk diselesaikan. Pada mulanya, agak sukar bagi murid untuk menyesuaikan kaedah ini dengan cara pengiraan mereka. Lama kelamaan mereka mula mendapati kaitan pentingnya membentuk ayat matematik dalam proses menyelesaikan soalan. Mereka juga melihat ayat matematik sebagai panduan penunjuk arah untuk mendapatkan jawapan akhir. Bagi objektif kedua, iaitu meningkatkan prestasi pencapaian markah ujian murid.

Pengkaji melihat penggunaan kaedah ini dapat membantu murid meningkatkan markah ujian mereka. Ada diantara murid yang lebih bersemangat dan yakin menjawab soalan setelah mahir menggunakan kaedah ini. Pada mula kaedah ini diterapkan, murid mengambil masa yang lama dan ada yang tidak sempat menyiapkan tugas mengikut masa yang diberikan. Namun, lama kelamaan setelah biasa dengan rutin kaedah ini, mereka mampu menjawab kesemua soalan kertas 2 dalam masa 1 jam. Peningkatan markah dalam ujian juga telah memberi mereka suntikan semangat untuk terus cemerlang dalam kemahiran matematik.

## 9.0 RUMUSAN

Secara kesimpulannya, intervensi yang sesuai harus diterokai oleh guru-guru untuk membantu murid menyelesaikan sesuatu masalah pengajaran dan pembelajaran. Aktiviti refleksi sangat penting kepada guru untuk menilai sejauh mana keberkesanan pengajaran kita. Dapatan kajian ini menunjukkan Kaedah Triple-M KBAT berjaya membantu murid-murid tahun 6 Utarid untuk menyelesaikan soalan penyelesaian masalah walaupun soalan yang mempunyai unsur KBAT. Adalah menjadi harapan agar kaedah ini digunakan oleh tenaga pengajar yang lain untuk membantu murid mereka seterusnya guru dapat memperbaiki dan menambah baik lagi kaedah ini untuk kecemerlangan anak-anak murid.

## RUJUKAN

- Chan, Y.L., & Marzita Puteh. (2015). *Buku teks matematik tahun 6 sekolah kebangsaan*. Dewan Bahasa dan Pustaka. <https://online.fliphtml5.com/gxjyc/wdox>
- Kementerian Pelajaran Malaysia, (2012). *Laporan Awal - Ringkasan Eksekutif Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2013-2025*. <https://www.moe.gov.my/dasarmenu/pelan-pembangunan-pendidikan-2013-2025>

- Kementerian Pendidikan Malaysia, (2014). *Kemahiran Berfikir Aras Tinggi Aplikasi Di Sekolah*. <https://www.moe.gov.my/menumedia/media-cetak/penerbitan/kbat/1336-kemahiran-berfikir-aras-tinggi-aplikasi-di-sekolah-2014/file>
- Kementerian Pendidikan Malaysia, (2018). *Pelaporan Pentasiran Sekolah Rendah 2018*. <http://anyflip.com/rbqz/pmnp/basic>
- Kementerian Pendidikan Malaysia, (2019). *Pelaporan Pentasiran Sekolah Rendah 2019*. <https://www.moe.gov.my/en/pemberitahuan/announcement/pelaporan-pentaksiran-sekolah-rendah-ppsr-2019>
- Lankford, T. (2020). *Bounded Innovation and Your Problem-Solving Journey*. <https://medium.com/serious-scrum/bounded-innovation-and-your-problem-solving-journey-ca48a72ffbbb>
- Lembaga Peperiksaan Malaysia, (2015). *Pengumuman Format dan Instrumen Contoh Ujian Pencapaian Sekolah Rendah UPSR 2016*. <https://www.moe.gov.my/pemberitahuan/pengumuman/format-dan-instrumen-contoh-ujian-pencapaian-sekolah-rendah-upsr-tahun-2016>
- Mok, S. S. (2004). *A Primary Education Course In Mathematics For Post Graduate Diploma (KPLI)*. Kumpulan Budiman Sdn. Bhd. Subang Jaya.
- Nadiah Mohd Tahir. (2010). *Pemikiran Matematik Kanak-Kanak dan Algebra*. <https://www.scribd.com/doc/161589420/Algebra-Dlm-Kehidupan-Seharian>
- Room To Discover. (n.d.). *Build Algebraic Reasoning at Any Age with Number Sentence Proofs*. <https://roomtodiscover.com/number-sentences/>
- Siti Balqis Mahlan, Noor 'Aina Abdul Razak , Maisurah Shamsuddin & Fadzilawani Astifar Alias (2017). Kesalahan pelajar dalam asas matematik: Kajian kes pelajar pra- diploma perdagangan, UiTM cawangan Pulau Pinang. *International Academic Research Journal of Social Science* 3(1), 179-185. [http://www.iarjournal.com/wpcontent/uploads/IARJSS2017\\_1\\_179-185.pdf](http://www.iarjournal.com/wpcontent/uploads/IARJSS2017_1_179-185.pdf)
- Thien, R.P.K.H. (2018). Hotech: Menguasai kemahiran menyelesaikan soalan bukan rutin (KBAT) matematik. *International Conference On Global Education VI*, 431. [https://www.researchgate.net/publication/342303332\\_HOTECH\\_MENGUASAI\\_KEMAHIRAN\\_MENYELESAIKAN\\_SOALAN\\_BUKAN\\_RUTIN\\_KBAT\\_MATEMATIK](https://www.researchgate.net/publication/342303332_HOTECH_MENGUASAI_KEMAHIRAN_MENYELESAIKAN_SOALAN_BUKAN_RUTIN_KBAT_MATEMATIK)
- Vui, T. (2006). Helping Students Develop And Extend Their Capacity To Do Purposeful Mathematical Works. *Tsukuba Journal of Educational Study in Mathematics*, 25. <http://www.human.tsukuba.ac.jp/~mathedu/2524.pdf>
- Wong, W. T., & Matore, M. E. E. M. (2020). *Kemahiran penyelesaian masalah berayat matematik melalui model bar: Sorotan literatur bersistemik*. *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities (MJSSH)*, 5(12), 144–159. <https://msocialsciences.com/index.php/mjssh/article/download/569/420/>

# KESAN KELAS MAYA I-THINK TERHADAP KEMAHIRAN BERFIKIR ARAS TINGGI MURID BERBEZA KEUPAYAAN SPATIAL DALAM TOPIK ELEKTROKIMIA

NORFAIZA MOHD ZUKI

SMK Beserah, Kuantan

[g-00152579@moe-dl.edu.my](mailto:g-00152579@moe-dl.edu.my)

HAFSAH TAHA, PhD; CHE SOH SAID, PhD

Universiti Pendidikan Sultan Idris, Tg Malim

## Abstrak

*Kajian ini bertujuan menguji kesan kelas maya I-think (ITVC) ke atas kemahiran berfikir aras tinggi (KBAT) murid keupayaan spatial tinggi dan rendah dalam topik elektrokimia. Kajian kuasi eksperimen ini melibatkan 66 orang murid tingkatan empat di sebuah sekolah di Kuantan. Seramai 33 orang murid (kumpulan kawalan) menjalani sesi pembelajaran menggunakan kelas maya konvensional (CVC) manakala 33 orang murid rawatan menggunakan ITVC. Kedua-dua ITVC dan CVC dibangunkan atas platform kelas maya google classroom yang disediakan oleh Kementerian Pendidikan Malaysia. ITVC mengaplikasi alat berfikir peta pemikiran i-think manakala jadual perbandingan digunakan dalam kelas maya CVC. Tiga instrumen kajian digunakan iaitu ujian keupayaan spatial, ujian pra KBAT elektrokimia dan ujian pasca KBAT elektrokimia. Data dianalisis menggunakan ujian-t dan ANOVA faktorial bagi menjawab persoalan kajian. Dapatan menunjukkan murid keupayaan spatial tinggi (KST) dan murid keupayaan spatial rendah (KSR) menunjukkan peningkatan KBAT elektrokimia dalam ujian pasca berbanding ujian pra bagi kedua-dua kumpulan. Peningkatan KBAT murid KST dalam kumpulan kedua-dua kumpulan kawalan dan rawatan adalah lebih tinggi berbanding kumpulan murid KSR. Namun, ITVC menjadikan KBAT murid KSR kumpulan rawatan menjadi setara dengan murid KST dalam kumpulan kawalan. Dapatan kajian secara keseluruhannya menunjukkan penggunaan alat berfikir peta pemikiran i-think dapat meningkatkan KBAT murid bagi topik elektrokimia. ITVC juga menyebabkan pembelajaran abad ke-21 (PAK21) dalam kalangan guru dan murid dapat direalisasikan.*

Kata kunci : kelas maya, I-think, keupayaan spatial, kemahiran berfikir aras tinggi, minat, elektrokimia

## 1.0 PENGENALAN

Kelas maya merupakan sebuah kaedah pendidikan baharu yang mudah dan membantu meningkatkan kemahiran berfikir murid (Hapini Awang, *et al.*, 2019; Chung, 2021). Kelas maya juga menjadi pilihan utama warga pendidik dalam merealisasikan Pengajaran dan Pembelajaran di Rumah (PdPR) di kala Malaysia berdepan dengan wabak COVID-19. *Google Classroom (GC)* merupakan salah satu platform komunikasi kelas maya antara guru dan murid yang dapat dijalankan secara aktif, efektif dan efisien (Ernawati, 2018). Platform kelas maya *Google Classroom* melalui portal delima yang disediakan oleh Kementerian Pendidikan Malaysia dapat digunakan secara menyeluruh oleh guru dan murid bagi merealisasikan pembelajaran abad ke-21 (PAK21) bagi kemahiran literasi teknologi maklumat dan komunikasi, TMK (Chung, 2021). Menurut Norhailmi Abdul Mutalib (2017), Kemahiran berfikir aras tinggi (KBAT) juga adalah antara kemahiran yang perlu dikuasai oleh murid dalam PAK21.

Kementerian Pendidikan Malaysia (2015) mendefinisikan KBAT sebagai keupayaan untuk mengaplikasikan pengetahuan, kemahiran dan nilai dalam membuat penaaakuan dan refleksi bagi menyelesaikan masalah, membuat keputusan, berinovasi dan berupaya mencipta sesuatu. Penguasaan murid dalam KBAT menjadi lebih berkesan melalui penggunaan alat berfikir yang sesuai dengan Pembelajaran dan Pemudahcaraan, PdPc (Norhailmi Abdul Mutalib, 2017). Peta pemikiran *i-think* adalah alat berfikir yang menggunakan lapan peta pemikiran dengan proses pemikiran dan bentuk yang berbeza (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2012). Menurut Abdul Rasid Jamian *et al.*

(2017), *i-think* adalah alat berfikir menggunakan peta pemikiran yang memerlukan murid terlibat secara aktif dalam PdPc. Penglibatan secara aktif membantu meningkatkan KBAT murid dalam proses pembelajaran (Rosnidar Mansor *et al.*, 2015). Justeru, penggunaan peta pemikiran *i-think* dapat meningkatkan KBAT dalam kalangan murid (Zamri Mahamod *et al.*, 2019). Menurut Kementerian Pendidikan Malaysia (2019), KBAT diukur apabila murid berupaya menggabungkan, membeza dan mentafsir maklumat daripada pelbagai visual seperti gambar rajah, graf dan jadual, membuat analisis dan membuat rumusan dengan baik. Jadual perbandingan adalah salah satu alat berfikir visual dari bentuk jadual sesuai digunakan dalam topik elektrokimia yang memerlukan murid membandingkan beza elektrolit dan bukan elektrolit dan penentuan hasil di anod serta katod bagi topik elektrokimia. Jadual perbandingan adalah alat berfikir yang lazim digunakan oleh guru dalam proses PdPc bagi topik elektrokimia di sekolah. Penggunaan alat berfikir peta pemikiran *i-think* dan jadual perbandingan dibandingkan sebagai alat visual dalam kelas maya bagi melihat kesannya ke atas KBAT. Penggunaan alat berfikir menggabungkan proses pembelajaran secara kognitif kepada bentuk visual yang lebih mudah serta membantu murid memahami konsep yang sukar dan abstrak (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2012). Alat berfikir membolehkan maklumat dipersembahkan dalam bentuk visual dan perkaitan antara konsep dapat dilihat dengan jelas (Gargouri & Naatus, 2017).

Penggunaan kelas maya membantu mempertingkatkan percambahan pemikiran dengan penggunaan alat visual (Safadel & White, 2020). Menurut Mohd Khairulnizam Ramlie (2018) penggunaan alat visual berkait rapat dengan keupayaan *spatial* murid. Keupayaan *spatial* dinyatakan sebagai keupayaan mental murid untuk membina, mengekal, mengingat dan memanipulasi imej visual dan mempengaruhi pencapaian kognitif murid yang mengikuti kursus Sains, Teknologi, Kejuruteraan dan matematik, STEM (Che Soh Said *et al.*, 2015). Elektrokimia merupakan salah satu cabang sains yang memerlukan keupayaan kognitif murid untuk memvisual tindak balas yang berlaku pada aras makroskopik dan mikroskopik (Al Balushi *et al.*, 2017; Khairunnisa Darus *et al.*, 2016). Keupayaan kognitif murid adalah keupayaan *spatial* murid memvisual (*spatial visualization*), membuat putaran mental (*mental rotation*), dan memberi idea persektif (*perspective taking*) tentang sesuatu perkara (Stieff & Uttal, 2015). Menurut Safadel dan White (2020) keupayaan *spatial* membantu dalam meningkatkan KBAT murid STEM. Menurut Uttal *et al.* (2013) cara berfikir dengan menggunakan peta pemikiran merupakan salah satu dimensi dalam keupayaan *spatial*.

Perubahan perlu dilakukan oleh para guru dengan mengaplikasikan PAK21 dalam literasi TMK dengan penggunaan peta pemikiran dalam membudaya dan meningkatkan KBAT murid. Oleh itu, kajian wajar dilakukan untuk membangunkan dua kelas maya *i-think Virtual Classroom* (ITVC) dan *Conventional Virtual Classroom* (CVC) dengan mengaplikasikan platform *Google Classroom* dalam topik elektrokimia. ITVC adalah kelas maya yang menggunakan alat berfikir peta pemikiran *i-think* manakala CVC menggunakan jadual perbandingan. Seterusnya menilai kesan ITVC dan dibandingkan dengan CVC ke atas KBAT murid berbeza keupayaan *spatial* (tinggi dan rendah) bagi topik elektrokimia. Kajian ini dapat melatih guru memuat naik bahan KBAT dalam kelas maya *Google Classroom* bagi memaksimumkan pedagogi PAK21. Peluasan pedagogi PAK21 membantu membudayakan KBAT dalam kalangan guru dan murid.

## 2.0 PERNYATAAN MASALAH

Kementerian Pendidikan Malaysia (2019) merekodkan penurunan penguasaan sains pada aras tinggi dalam *Trends in International Mathematics and Science Study* TIMSS 2019 berbanding TIMSS 2015 sebanyak 3%. Peratus murid yang tidak mencapai sekurang-kurangnya aras rendah dalam sains bagi TIMSS 2019 ialah sebanyak 26% iaitu 3% lebih tinggi daripada TIMSS 2015 dan kurang sebanyak 12% berbanding TIMSS 2011. Hal ini menunjukkan murid masih belum boleh berkomunikasi dengan menggabungkan maklumat daripada beberapa sumber untuk menyelesaikan masalah yang merupakan antara elemen utama dalam KBAT (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2013).

Menurut Kementerian Pendidikan Malaysia (2015) guru sedar KBAT adalah sangat penting namun mereka masih belum bersedia dan kurang kemahiran dalam mengaplikasikannya dalam proses PdPc. Dapatan kajian Norfariza Mohd Radzi dan Nur Fadhillah Muzammil (2018) juga menunjukkan kemahiran guru dalam membudayakan KBAT di sekolah adalah pada tahap sederhana. KBAT amat penting dalam kursus STEM yang menekankan konsep berpandukan komponen 4K1N iaitu komunikasi, kerjasama, kreativiti, pemikiran kritikal serta nilai seperti yang terkandung dalam PAK21 (Ismail Said, *et al.*, 2020). Pencapaian murid dalam kursus STEM masih di bawah tahap yang lemah (Stieff & Uttal, 2015). Hal ini menunjukkan KBAT murid STEM juga masih di bawah tahap lemah. Apabila soalan KBAT diberi kepada murid kursus STEM terutamanya yang mengambil mata pelajaran kimia, rata-rata murid kurang berkeyakinan untuk menjawab. Murid akan meninggalkan sahaja soalan berkenaan kerana berpendapat mereka tidak mampu menjawabnya. Apatah lagi soalan KBAT yang diutarakan melibatkan topik yang sukar dan tidak dikuasai.

Berdasarkan analisis peperiksaan pertengahan tahun tingkatan lima di sekolah kajian melaporkan mata pelajaran Kimia Kertas 2 bahagian B, kelas 5 Harmoni, 5 Gigih mendapat purata markah 4 daripada 20 markah bagi topik elektrokimia manakala 3 markah daripada 6 soalan kertas 1 bagi topik yang sama (Pejabat Pendidikan Daerah Kuantan, 2019b). Seterusnya, berdasarkan analisis peperiksaan percubaan Sijil Pelajaran Malaysia (SPM) tingkatan lima pula, soalan elektrokimia dalam Kertas 3, soalan 1 yang memberi markah 21, kelas 5 Harmoni hanya mendapat purata 11 markah, 5 Gigih 13 markah, 5 Dinamik 14, dan kelas paling cemerlang, 5 sains Bestari hanya mendapat purata 16 markah (Pejabat Pendidikan Daerah Kuantan, 2019c). Hasil temu bual penyelidik bersama murid Tingkatan 4 2019 di sekolah berkenaan mendapati murid menyatakan topik yang paling sukar adalah elektrokimia, diikuti garam dan asid bes.

Kajian Lee (2013) menunjukkan tahap penguasaan pengetahuan murid tentang elektrokimia adalah sangat rendah. Hasil kajian beliau menyatakan secara keseluruhan murid yang lemah dalam mata pelajaran kimia tidak suka dengan mata pelajaran ini, tidak faham topik elektrokimia dan memerlukan perisian multimedia untuk membantu mereka memahami topik elektrokimia. Elektrokimia adalah salah satu topik dalam mata pelajaran kimia yang bersifat abstrak dan memerlukan keupayaan murid untuk memvisual konsep yang terlibat melalui pergerakan elektron dan ion di anod dan katod (Al-Balushi, *et al.*, 2017; Lee, 2013). Maka, pembelajaran topik elektrokimia memerlukan suatu platform pembelajaran yang boleh membantu murid memvisual konsep yang sukar dan tidak dapat dilihat dengan mata kasar.

Kelas maya membantu murid mengatasi masalah memvisual topik abstrak elektrokimia yang melibatkan aras mikroskopik dan makroskopik dalam mata pelajaran STEM. Kelas maya menuntut kemahiran TMK yang merupakan kemahiran yang perlu dikuasai murid dan guru dalam PAK21 (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2013; Norhailmi Abdul Mutalib, 2017). Penggunaan kelas maya yang menggunakan alat visual memerlukan maklumat keupayaan *spatial* murid (Saifolrudin Khalid Mahzan & Mohamad Khairi Othman, 2019; Mohd Khairulnizam Ramlie, Hanafi Moh Tahir & Ahmad Sofiyuddin Mohd Shuib, 2018). Keupayaan *spatial* membantu murid menguasai KBAT dan dapat ditingkatkan melalui latihan yang berterusan (Collado, 2019). Penggunaan kelas maya menjadi salah satu strategi pembelajaran yang membantu meningkatkan KBAT dalam kalangan murid (Md Daud Ismail, *et al.*, 2016). Namun, penggunaan kelas maya yang membantu meningkatkan KBAT murid berdasarkan keupayaan *spatial* murid masih belum dilaporkan dengan jelas.

Peta pemikiran juga merupakan salah satu strategi dalam mengajar murid menguasai KBAT (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2015). Pemikiran menjadi lebih tersusun, luas, jelas dan menjadikan murid tidak terburu-buru dalam melakukan sesuatu (Norhailmi Abdul Mutalib, 2017). Peta pemikiran membantu dalam membuat pengurusan lisan, mengurus pemikiran secara visual dengan menggabungkan maklumat dengan lebih tersusun dalam menyelesaikan masalah. *I-think* adalah alat berfikir yang menggunakan peta pemikiran (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2013).

Menurut Abdul Rasid Jamian *et al.* (2017) penggunaan peta pemikiran *i-think* dalam kalangan murid dan guru masih ditahap yang kurang memuaskan. Menurut Zamri Mahamod *et al.* (2019) guru sedar peta pemikiran *i-think* membantu membudayakan KBAT namun masih belum memaksimumkan penggunaannya. Penggunaan peta pemikiran *i-think* untuk membudayakan KBAT murid dalam kelas bersemuka telah dilaporkan namun penggunaannya dalam kelas maya *Google Classroom* sebagai PAK21 masih kurang dilaporkan. Menurut Aravind *et al.* (2019), kemahiran TMK murid dan guru masih ditahap kurang memuaskan. Kemahiran TMK yang kurang memuaskan menyebabkan penggunaan platform *Google Classroom* yang disediakan oleh Kementerian Pendidikan Malaysia bagi sesi PdPR masih di tahap sederhana (Kaviza, 2020). Walau bagaimanapun, covid 19 menyebabkan rata-rata guru telah mempelbagai teknik PdPR dan penggunaan *Google Classroom* menjadi pilihan yang utama.

Kajian yang mengaplikasikan alat berfikir peta pemikiran *i-think* dalam kelas maya ini perlu dilaksanakan untuk membantu guru menyelesaikan masalah dalam menghasilkan sesi PdPc PAK21 yang merangsang KBAT bagi topik elektrokimia. Keupayaan *spatial* murid tinggi dan rendah dikenal pasti dalam menentukan kesan ITVC yang dihasilkan. Kajian ini juga memastikan pelaksanaan kelas maya *Google Classroom* PAK21 yang membudayakan KBAT di peringkat sekolah dalam kalangan guru dan murid dapat direalisasikan.

### 3.0 TUJUAN KAJIAN

Faktor alat berfikir peta pemikiran *i-think* dan keupayaan *spatial* dijangka memberi kesan terhadap KBAT murid bagi topik elektrokimia dengan penggunaan kelas maya *Google Classroom*. Alat berfikir peta pemikiran *i-think* dibandingkan dengan jadual perbandingan yang lazim digunakan oleh guru bagi proses PdPc elektrokimia dalam bilik darjah. Kedua-dua alat berfikir menggunakan platform *Google Classroom* sebagai medium PdPc untuk mengurangkan bias proses pembelajaran. Keupayaan *spatial* murid di bahagikan kepada tinggi dan rendah supaya kesan ITVC dapat dilihat dengan lebih jelas kepada golongan murid yang terlibat. Maka, kajian ini bertujuan menguji kesan *I-Think Virtual Chemistry Classroom* (ITVC) ke atas KBAT murid berbeza keupayaan *spatial* bagi topik elektrokimia.

### 3.1 Soalan dan Hipotesis Kajian

1. Adakah terdapat perbezaan yang signifikan di antara murid KST dan KSR kumpulan kawalan dan rawatan dalam min skor ujian pra dan pasca KBAT elektrokimia?.

**H<sub>01</sub>** : Tidak terdapat perbezaan yang signifikan di antara kumpulan kawalan dan rawatan dalam min skor ujian pra dan pasca KBAT elektrokimia.

**H<sub>02</sub>** : Tidak terdapat perbezaan yang signifikan di antara murid KST dan KSR kumpulan kawalan dan rawatan dalam min skor ujian pra dan pasca KBAT elektrokimia

2. Adakah terdapat perbezaan yang signifikan di antara murid KST kumpulan kawalan dan KSR kumpulan rawatan dalam min skor ujian pasca KBAT elektrokimia?.

**H<sub>03</sub>** : Tidak terdapat perbezaan yang signifikan dari segi KBAT di antara murid KST dalam kumpulan kawalan dan murid KSR dalam kumpulan rawatan dalam min skor ujian pasca KBAT elektrokimia.

### 3.2 Batasan Kajian

Kajian difokuskan kepada murid tingkatan empat di sebuah sekolah bestari sahaja yang mencatat penggunaan kelas maya tertinggi di Pahang. Elektrokimia melibatkan dua bahagian penting iaitu elektrolisis dan sel kimia bagi silibus kimia Kurikulum Bersepadu Sekolah Menengah (KBSM). Bahagian yang dipilih adalah melibatkan bahagian elektrolisis sahaja. Hanya tiga subtopik utama

bagian elektrolisis dipilih dalam penentuan terhadap KBAT murid. Terdapat lapan peta pemikiran *i-think* namun hanya empat jenis peta digunakan mengikut kesesuaian subtopik iaitu peta buih, buih berganda, dakap dan alir.

#### 4.0 TINJAUAN LITERATUR

Aravind *et al.* (2019) merekodkan transformasi IR4.0 menuntut perubahan aspek pedagogi dalam Pendidikan. Pedagogi dalam Pendidikan perlu sesuai dengan perkembangan teknologi murid milenium generasi Y dan Z yang dapat meningkatkan kemahiran berfikir. *Google Classroom* adalah platform kelas maya yang berkesan dan mudah digunakan dalam pendidikan (Iftakar, 2016). Penghantaran dan penerimaan tugas antara guru dan murid dapat dijalankan dengan lebih mudah. Namun, masih terdapat murid yang memerlukan latihan penggunaan *Google Classroom* kerana masih terdapat murid yang mempunyai kemahiran TMK yang agak rendah. Latihan secara berterusan diperlukan bagi membantu murid membiasakan diri dengan PAK21 yang menuntut penggunaan TMK dalam pendidikan. Penggunaan platform kelas maya menyebabkan pembelajaran menjadi lebih menarik dan menyebabkan murid terus terlibat dalam proses PdPc. Kelas maya menyebabkan proses PdPc yang disediakan guru dapat disusun dengan teratur dan difahami oleh murid dengan lebih jelas. Persediaan terancang dapat dilakukan oleh guru bagi membantu menstruktur proses pemikiran murid semasa proses PdPc.

Menurut Fatin Azhana Abd Aziz dan Lilia Halim (2019), penstrukturan maklumat dengan percambahan pemikiran murid dalam menyelesaikan masalah dan membuat keputusan adalah dengan menggunakan peta pemikiran. Kementerian Pendidikan Malaysia (2015) menyatakan bahawa alat-alat berfikir ialah instrumen yang boleh membantu murid membuat pengurusan lisan, mengurus pemikiran secara visual terkawal, membantu kita menggunakan minda dengan lebih bijak dan berkesan. Persembahan visual dapat disusun dengan baik dengan penggunaan peta pemikiran *i-think* (Abdul Rasid Jamian, *et al.*, 2011). Penggunaan peta pemikiran *i-think* membantu murid milenium menstruktur maklumat dan merangsang kemahiran berfikir untuk menyelesaikan masalah. Kemahiran ini amat penting dalam PAK21. Murid generasi milenium adalah kelompok murid yang memerlukan struktur penyampaian pembelajaran dengan lebih ringkas, terkini dan menarik. Pengajaran guru yang melibatkan nota panjang membebaskan dan menyukarkan murid untuk menguasai pembelajaran.

Dapatan Abdul Rasid Jamian *et al.* (2017) menunjukkan murid yang didedahkan dengan menggunakan peta pemikiran *i-think* menunjukkan peningkatan prestasi yang lebih baik berbanding murid yang menerima pembelajaran secara tradisional, melibatkan penerangan guru di papan putih dengan murid mendengar dan menyalin nota sahaja. Peta pemikiran *i-think* juga menyebabkan nota yang dihasilkan dapat ditulis dengan lebih tersusun, ringkas, padat dan menghubungkan konsep-konsep pembelajaran dengan lebih baik. Terdapat lapan jenis peta pemikiran *i-think* dengan setiap proses pembelajaran yang berbeza. Dapatan kajian Fatin Azhana Abd Aziz dan Lilia Halim (2019) menunjukkan peta pemikiran membantu murid dalam merangsang pemikiran kreatif dalam mata pelajaran sains. Abdul Rasid Jamian *et al.* (2017) menyarankan penggunaan *i-think* secara kreatif dalam kalangan guru untuk merangsang KBAT murid. Menurut Norhailmi Abdul Mutalib (2017) peta pemikiran *i-think* yang merupakan salah satu alat berfikir yang dapat meningkatkan KBAT dalam PAK21. Penggunaan peta pemikiran *i-think* menyebabkan guru dan murid sentiasa berfikir untuk menyelesaikan masalah dengan menghubungkan konsep-konsep yang dipelajari dalam skema pemikiran yang lebih tersusun. Menurut Kementerian Pendidikan Malaysia (2019), jadual perbandingan digunakan sebagai salah satu alat untuk menilai penandaarasan tinggi keupayaan murid untuk berfikir dalam sains. Maka, peta pemikiran *i-think* dan jadual perbandingan dapat dijadikan sebagai alat berfikir yang meningkatkan kefahaman dan KBAT dalam kalangan murid.

Penggunaan peta pemikiran juga menyebabkan pembelajaran secara kolaboratif yang memerlukan perkongsian maklumat dalam kalangan murid dapat di pupuk secara maksimum. Hal ini disebabkan peta pemikiran membolehkan maklumat dipersembah dalam bentuk visual dan perkaitan antara disiplin ilmu yang lain dapat dilihat dengan jelas (Gargouri & Naatus, 2017). Penggunaan peta pemikiran *i-think* menyebabkan murid dapat membuat rumusan konsep pembelajaran dengan lebih jelas. Kebiasaannya, murid menggunakan peta pemikiran *i-think* untuk menvisual perkara yang telah dipelajari di akhir sesi PdPc.

Penggunaan alat pembelajaran berkonsepkan visual seperti peta pemikiran memerlukan maklumat keupayaan *spatial* murid (Paek, *et al.*, 2017). Kajian Che Soh Said *et al.* (2015) mendapati bahawa pencapaian dalam mata pelajaran biologi bagi murid keupayaan *spatial* rendah adalah setara dengan murid keupayaan *spatial* tinggi setelah menjalani rawatan menggunakan medium maya. Pembelajaran menggunakan visualisasi memberi kesan yang lebih baik kepada murid lemah dalam mata pelajaran (Yuhaida Yusof & Mohamad Ibrahim, 2014). Murid lemah dalam mata pelajaran merupakan golongan majoriti murid di sekolah. Murid harus dibantu dalam proses PdPc agar pencapaian mereka dapat ditingkatkan. Kajian Al-Balushi *et al.* (2017) pula mendapati bahawa murid kimia yang terlibat dengan pembelajaran animasi menggunakan teknologi telefon pintar, menunjukkan pencapaian keupayaan *spatial* yang lebih baik berbanding murid dalam kumpulan kawalan yang belajar secara konvensional di dalam bilik darjah. Pembelajaran secara konvensional bukan lagi strategi yang dapat diguna pakai terhadap murid dewasa ini. Murid lebih terdedah dengan penggunaan teknologi terkini dan menuntut guru menggunakan medium terkini dalam proses PdPc bagi meningkatkan keupayaan murid yang lemah dalam mata pelajaran. Murid yang lemah dalam mata pelajaran mempunyai keupayaan *spatial* yang rendah. Namun, keupayaan *spatial* yang rendah boleh ditingkatkan melalui pengalaman dan latihan yang berterusan (Uttal, *et al.*, 2013). Cara berfikir dengan menggunakan peta pemikiran merupakan salah satu dimensi dalam keupayaan *spatial* (Santiago, 2011). Menurut Kementerian Pendidikan Malaysia (2013) *i-think* adalah alat pembelajaran menggunakan peta pemikiran secara visual dalam membantu murid berfikir dan memahami konsep yang abstrak. Hal ini menunjukkan latihan peta pemikiran *i-think* dalam PdPc membantu murid meningkatkan keupayaan *spatial* mereka. Peningkatan keupayaan *spatial* murid akan meningkatkan pencapaian dalam mata pelajaran seterusnya meningkatkan KBAT.

Murid perlu dilatih menggunakan peta pemikiran dalam menghubungkan sesuatu bidang pembelajaran yang diterima. Latihan ini perlu diberi dari struktur yang mudah ke struktur yang lebih kompleks agar minda murid dirangsang secara berstruktur untuk memahami konsep yang dipelajari (Paek *et al.*, 2017). Penstrukturan ini amat penting dalam proses PdPc dan strategi inkuiri lazim digunakan oleh guru untuk merangka rancangan pengajaran harian mereka terutama bagi mata pelajaran sains atau sains tulen. Kurikulum sains di Malaysia menggariskan kepentingan pembelajaran menggunakan inkuiri (Ong *et al.*, 2021). Menurut Norhailmi Abdul Mutalib dan Ahmad Azrul Arefe (2018), Model Pembelajaran 5E merupakan satu model instruksional berasaskan kaedah inkuiri untuk pembelajaran. Kementerian Pendidikan Malaysia (2016), Model Pembelajaran 5E perlu mengandungi aktiviti-aktiviti berpusatkan murid. Murid terlibat dalam lima fasa pembelajaran iaitu fasa pelibatan (*engagement*), penerokaan (*exploration*), penerangan (*explanation*) dan penilaian (*evaluation*) yang memerlukan murid terlibat secara aktif semasa proses pembelajaran. Penghasilan kelas maya *Google Classroom* mengaplikasi Model Pembelajaran 5E supaya pembelajaran menggunakan inkuiri yang mengandungi fasa-fasa yang berstruktur dalam merangsang KBAT murid dapat dilaksanakan. Maka, kajian membandingkan kegunaan dua alat berfikir iaitu peta pemikiran *i-think* dan jadual perbandingan yang disusun menggunakan Model Pembelajaran 5E dengan menggunakan platform kelas maya *Google Classroom* sebagai langkah menguji kesan alat berfikir ke atas KBAT murid dalam topik elektrokimia.

## 5.0 METODOLOGI

Kajian ini berbentuk eksperimen kuasi di mana pemilihan responden tidak secara rawak dengan menggunakan murid dalam kelas sedia ada di sekolah. Persampelan bertujuan dijalankan melibatkan hanya sebuah sekolah bestari di Kuantan kerana daripada analisis Jabatan Pendidikan Negeri Pahang (2013), sekolah ini mencatat aplikasi penggunaan kelas maya tertinggi dan capaian server yang lebih baik berbanding sekolah lain. Di sekolah ini terdapat 126 orang murid Tingkatan 4 dalam 6 kelas kesemuanya yang mengambil mata pelajaran kimia. Purata setiap kelas menempatkan 16 hingga 26 orang murid dalam setiap kelas. Dua kumpulan baharu dibentuk dengan menggabungkan dua kelas yang terlibat supaya nilai Gred Purata Sekolah (GPS) subjek kimia dan bilangan murid dalam kedua-dua kumpulan adalah setara. Maka 66 orang dipilih dalam empat kelas sedia ada berdasarkan pencapaian setara dalam bidang akademik. Dua daripada empat kelas yang terpilih dikategorikan kepada kumpulan kawalan (33 murid, 8 lelaki dan 25 perempuan) manakala dua kelas lagi sebagai kumpulan rawatan (33 murid, 11 lelaki dan 22 orang perempuan). Kumpulan kawalan menjalani proses PdPc kelas maya dengan penggunaan alat berfikir jadual perbandingan manakala kumpulan rawatan menjalani proses PdPc kelas maya dengan menggunakan peta pemikiran *i-think*.

Terdapat tiga instrumen yang digunakan iaitu

- i. Satu set ujian keupayaan *spatial* daripada ujian *Visualization of Rotation* oleh Bodner dan Guay (1997).
- ii. Satu set ujian pra KBAT elektrokimia.
- iii. Satu set ujian pasca KBAT elektrokimia.

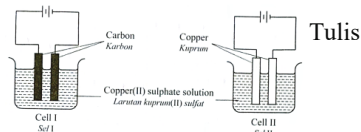
Ujian keupayaan *spatial* ini telah disahkan sesuai dalam menentukan keupayaan *spatial* dalam bidang sains dan kejuruteraan (Che Soh Said *et al.*, 2015; Merchant *et al.*, 2014). Kajian ini menggunakan kesemua 20 item dalam ujian tanpa proses ubahsuai, maka kesahan tidak dijalankan bagi ujian ini. Ujian pra dan pasca melibatkan soalan KBAT murid bagi topik elektrokimia melibatkan subtopik yang dipilih. Item digubal berdasarkan soalan Sijil Pelajaran Malaysia (SPM) bagi topik elektrokimia dari tahun 2006 hingga 2018 (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2018). Markah penuh sebanyak 40 diberikan bagi set soalan pra dan pasca masing-masing yang kemudian ditukarkan dalam bentuk peratus untuk memudahkan proses menganalisis. Item yang digubal berdasarkan objektif pembelajaran iaitu memahami sifat-sifat elektrolit dan bukan elektrolit, menganalisis proses elektrolisis sebatian lebur dan larutan akueus dan menilai elektrolisis dalam industri mengikut subtopik yang dipilih. Item-item diubahsuai dengan memilih dari aras KBAT sahaja iaitu melibatkan aras mengaplikasi, menganalisis, menilai dan mencipta (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2013). Item ujian pra dan pasca KBAT elektrokimia pula disemak oleh 6 orang guru berpengalaman mengajar kimia 15 tahun ke atas serta seorang pensyarah dalam bidang kimia. Contoh item berdasarkan aras KBAT ditunjukkan dalam Jadual 1.

Jadual 1

*Contoh item mengikut aras KBAT*

Aras KBAT	Ujian pra	Ujian pasca	Markah
Mengaplikasi	Nyatakan satu contoh lain elektrolit yang boleh digunakan untuk menggantikan larutan kuprum(II) sulfat.	Nyatakan satu contoh lain elektrolit yang boleh digunakan untuk menggantikan larutan kuprum(II) nitrat.	1

Menganalisis



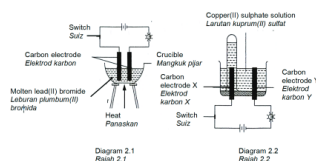
Tulis

2

setengah persamaan bagi tindak balas yang berlaku pada anod dalam kedua-dua sel.

Sel I

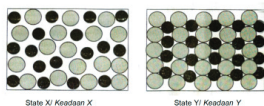
Sel II



Tulis setengah persamaan bagi tindak balas di katod Rajah 2.1 dan Rajah 2.2

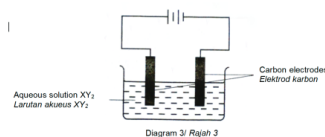
Menilai

Rajah 3 menunjukkan susunan zarah-zarah satu sebatian dalam dua keadaan yang berbeza, X dan Y.



Keadaan manakah yang membolehkan arus elektrik mengalir dan wajarkan

Rajah 3 menunjukkan susunan radas untuk menjalankan elektrolisis bagi larutan akueus bagi sebatian XY<sub>2</sub>.



Cadangkan larutan XY<sub>2</sub> jika terhasil pepejal perang di katod manakala gas kuning kehijauan di anod.

Mencipta

Seorang murid ingin menyadur satu kunci besi dengan argentum untuk menjadikan kunci itu lebih menarik. Rancang satu eksperimen makmal untuk menyadur kunci besi itu. Jawapan anda perlu mengandungi perkara berikut:

- i) Senarai bahan dan radas
- ii) Prosedur eksperimen
- iii) Gambarajah berlabel untuk menunjukkan susunan radas
- iv) Setengah persamaan bagi tindak balas di anod dan katod

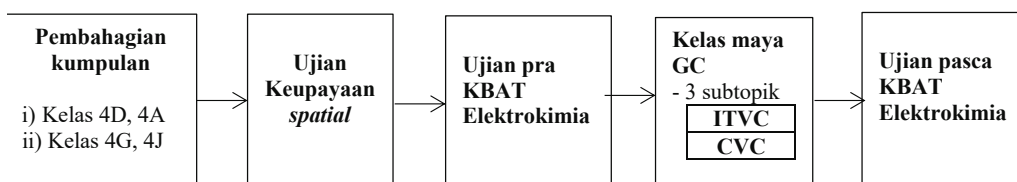
Aina membeli seutas rantai tangan di sebuah pasaraya, namun sekarang ia telah pudar. Dengan pengetahuan anda tentang penyaduran, rancang satu eksperimen makmal untuk membantu Aina menyadur rantai tangannya dengan argentum supaya ia nampak lebih menarik. Jawapan anda perlu mengandungi perkara berikut:

- ii) Senarai bahan dan radas
- ii) Prosedur eksperimen
- iii) Gambarajah berlabel untuk menunjukkan susunan radas
- iv) Setengah persamaan bagi tindak balas di anod dan katod

Kesahan instrumen item ujian pra dan pasca KBAT elektrokimia ditentukan melalui nilai *Content Validity Index*, CVI berdasarkan aras KBAT. Nilai CVI lebih besar daripada 0.80 adalah nilai yang tinggi dan menyumbang kepada darjah persetujuan yang tinggi dalam kalangan pakar (Azwani Masuwai, *et al.*, 2016; Mohammad Azri Amatan, *et al.*, 2021). Menurut pandangan pakar, instrumen ujian pra KBAT elektrokimia mencatat nilai CVI 0.86 dan pasca KBAT elektrokimia 0.84. Dapatan menunjukkan instrumen sesuai digunakan untuk murid tingkatan 4 kerana nilai kesahan CVI melebihi 0.80 dan berada pada aras kesahan tinggi. Nilai kebolehppercayaan instrumen pula ditentukan berdasarkan nilai *Kuder Richardson*, KR-20. Menurut Pallant (2001), nilai indeks KR-20  $\alpha > 0.70$  menunjukkan instrumen adalah baik. Ujian keupayaan *spatial* merekodkan nilai indeks KR-20  $\alpha > 0.70$ , ujian pra KBAT elektrokimia dengan nilai indeks KR-20  $\alpha > 0.70$  manakala ujian pasca KBAT elektrokimia dengan nilai KR-20  $\alpha > 0.70$ . Ketiga-tiga instrumen yang digunakan merekodkan nilai

KR-20,  $\alpha > 0.70$  maka kesemua instrumen mempunyai nilai kebolehpercayaan yang baik dan sesuai digunakan.

Pemboleh ubah bebas bagi kajian ini adalah kumpulan murid (kawalan dan rawatan) dan keupayaan *spatial* (tinggi dan rendah). Pemboleh ubah bersandar pula adalah KBAT murid dalam topik elektrokimia. Bagi pelaksanaan kajian di lapangan, empat kelas dipilih bagi penentuan kumpulan kawalan dan rawatan. Kelas yang dipilih untuk dijadikan kumpulan pertama adalah kelas 4 Gigih (4G) dan 4 Jujur (4J) di mana kedua-dua kelas ini mempunyai aras Gred Purata sekolah (GPS) subjek kimia GPS 5.86 dan GPS 7.23 manakala untuk kumpulan kedua adalah kelas 4 Dinamik (4D) dan 4 Amanah (4A) dengan GPS 6.17 dan GPS 7.00 (Pejabat Pendidikan Daerah Kuantan, 2019a). Bagi pengagihan kumpulan, cara melenting duit syiling digunakan bagi penentuan kumpulan kawalan dan rawatan (Ary, *et al.*, 2006). Keputusan menjadikan kumpulan kawalan adalah kumpulan kedua (Kelas 4D dan 4A) manakala kumpulan rawatan adalah kumpulan pertama (Kelas 4G dan 4J). Kajian ini menggunakan pendekatan reka bentuk ujian praujian-pascaujian. Rajah 1 menunjukkan carta alir pembelajaran ITVC dan CVC menggunakan platform *Google Classroom*.



Rajah 1: Carta alir pembelajaran ITVC dan CVC menggunakan platform *google classroom*

Setelah murid dibahagikan kepada kumpulan, tahap keupayaan *spatial* murid sama ada tinggi atau rendah ditentukan menggunakan instrumen keupayaan *spatial Visualization of Rotation* oleh Bodner dan Guay (1997). Instrumen ini mengandungi 20 soalan aneka pilihan jawapan A, B, C, D dan E dan hanya terdapat satu sahaja jawapan yang betul. Setiap murid kumpulan kawalan dan rawatan akan menjawab satu set soalan keupayaan *spatial* secara bertulis sebelum sesi kelas maya dimulakan untuk mengenal pasti tahap keupayaan *spatial* murid. Keupayaan *spatial* murid sama ada tinggi atau rendah ditentukan sebelum mereka mengikuti kelas maya. Murid dengan nilai markah melebihi nilai markah purata dikategorikan sebagai murid keupayaan *spatial* tinggi (KST) manakala murid dengan nilai markah kurang daripada nilai markah purata adalah murid keupayaan *spatial* rendah (Che Soh Said *et al.*, 2015). Ringkasan maklumat responden kajian ditunjukkan dalam Jadual 2.

Jadual 2

*Maklumat Responden*

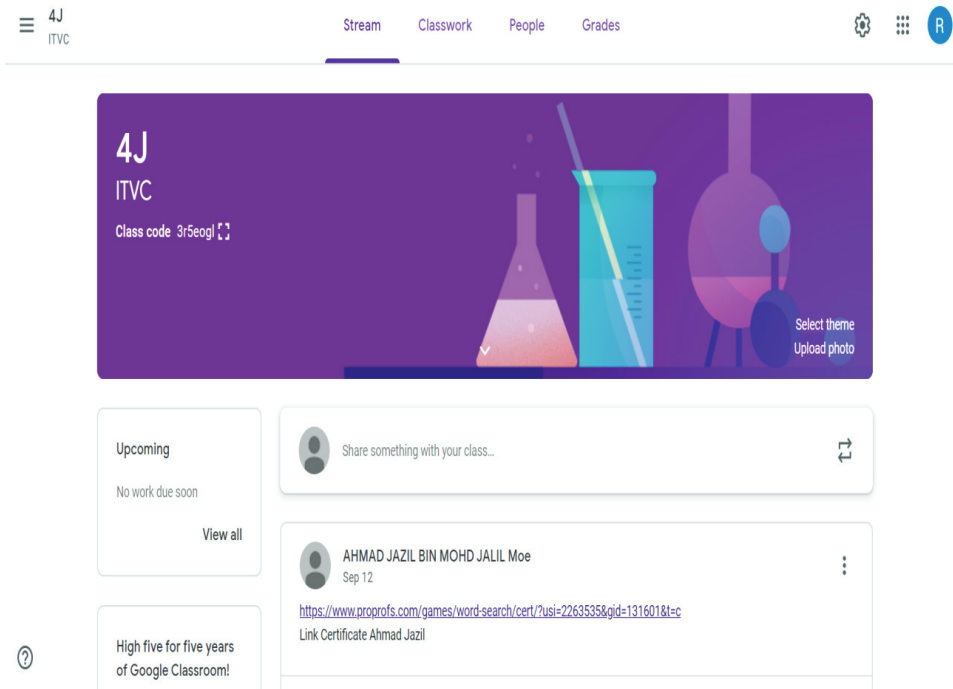
Kumpulan	Jumlah Murid	Keupayaan <i>Spatial</i>	Bilangan murid	Lelaki	Perempuan
Kawalan	33	KSR	22	2	20
		KST	11	6	5
Rawatan	33	KSR	25	6	19
		KST	8	5	3

KSR – Keupayaan *spatial* rendah

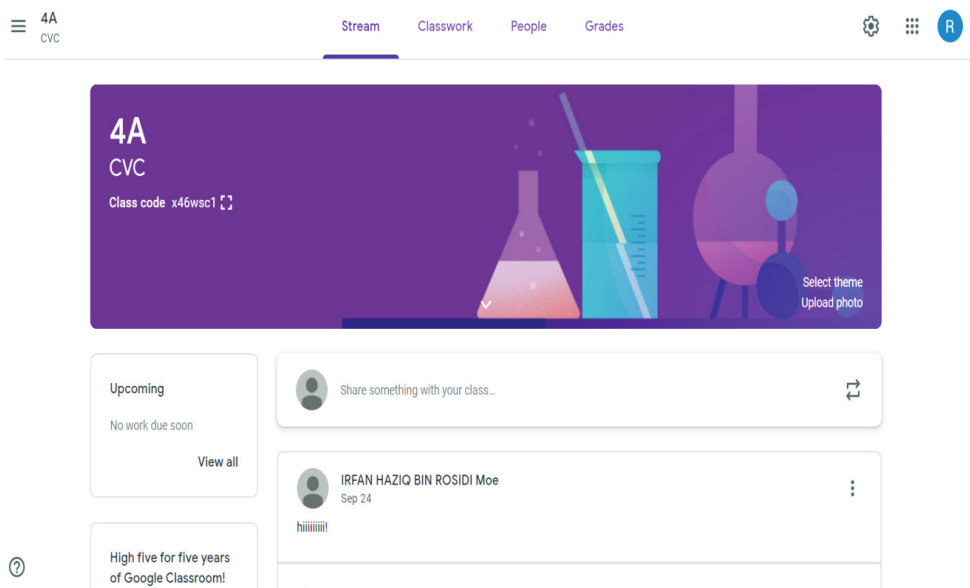
KST – Keupayaan *spatial* tinggi

Dapatan ujian keupayaan *spatial* menunjukkan kumpulan kawalan, menempatkan 22 orang murid keupayaan *spatial* rendah, dan 11 orang keupayaan *spatial* tinggi manakala kumpulan rawatan, 25 orang murid keupayaan *spatial* rendah dan 8 orang murid dikelaskan dalam keupayaan *spatial* tinggi. Fokus diberi kepada murid KSR yang merupakan golongan majoriti dalam kajian dan KBAT murid KSR kumpulan kawalan dibanding beza dengan murid KST kumpulan kawalan. Ujian pra KBAT elektrokimia seterusnya diedarkan kepada kedua-dua kumpulan kawalan dan rawatan untuk

dijawab dalam tempoh masa 1 jam. Kemudian, murid melayari kelas maya menggunakan kod kelas *google classroom* yang disediakan oleh guru. Seorang murid terlibat dengan satu kelas maya sahaja. Setiap murid dibekalkan dengan sebuah *chromebook*, tetikus dan sepasang *ear phone* untuk membantu pendengaran murid dalam kelas maya dan menjadikan murid lebih fokus dengan sesi kelas maya yang disediakan. Rajah 2 dan 3 adalah antara muka yang digunakan dalam ITVC dan CVC.



Rajah 2: Antara muka ITVC



Rajah 3: Antara muka CVC

Dalam kelas maya tersebut, murid terlibat dalam fasa 5E model instruksi iaitu melibatkan Pelibatan (*Engage*), Penerokaan (*Explore*), Penerangan (*Explain*), Pengolahan (*Elaborate*) dan Penilaian (*Evaluate*). Tatacara pelaksanaan fasa 5E model instruksi bagi murid diringkaskan dalam Jadual 3.

Jadual 3

*Tatacara pelaksanaan fasa 5E model instruksi murid ITVC dan CVC*

Fasa	ITVC dan CVC
Pelibatan	Murid melayari video dari YouTube yang dipilih oleh penyelidik mengikut kesesuaian subtopik.
Penerokaan	Murid melayari Video PdPc ITVC atau CVC - penggunaan peta pemikiran <i>i-think</i> dalam ITVC manakala jadual perbandingan dalam CVC untuk membantu murid penerokaan topik elektrokimia. Video PdPc ITVC dihasilkan melalui perekodan skrin <i>screencast o matic</i> slaid <i>powerpoint</i> dan suara latar guru. Ilustrasi gambar rajah sebenar yang biasa digunakan dalam kehidupan seharian bagi ITVC manakala CVC hanya menggunakan teks.
Penerangan	Murid menyelesaikan soalan Modul <i>Revision</i> ITVC secara dalam talian menggunakan aplikasi <i>google slide</i> . Menggunakan peta pemikiran <i>i-think</i> dalam sesi penerangan ITVC manakala jadual perbandingan dalam CVC.
Pengolahan	Murid melayari Video Jawapan Modul <i>Revision</i> ITVC atau CVC, membuat pembetulan dan menyelesaikan tugas tambahan yang diberikan.
Penilaian	Murid menghantar <i>Module Revision</i> ITVC yang telah siap kepada guru. Guru memberikan markah dan komen terhadap Modul yang dihantar.

Murid perlu ke ruangan *classwork* di dalam kelas maya mengikut kod kelas yang telah disediakan pada platform *Google Classroom*. Tiga subtopik disediakan dalam elektrokimia iaitu:

- i) Elektrolit dan bukan elektrolit
- ii) Elektrolisis dalam sebatian lebur dan akueus
- iii) Elektrolisis dalam industri

Setiap subtopik memerlukan satu jam masa PdPc. Murid diberikan masa tambahan untuk menyiapkan Modul *Revision* yang telah disediakan. Modul *Revision* adalah penting untuk membentuk konstruk idea proses pembelajaran dalam kalangan murid (Norasiken Abu Bakar, 2008). Modul *Revision* ITVC melibatkan proses mengkonstruk idea daripada soalan dalam bentuk peta pemikiran *i-think* manakala Modul *Revision* CVC dalam bentuk jadual perbandingan. Hanya empat daripada lapan peta pemikiran *i-think* digunakan dalam ITVC (peta buih, buih berganda, dakap dan alir) manakala empat jenis jadual perbandingan digunakan dalam CVC (3x4, 3x5, 3x6 dan 3x7) mengikut kesesuaian dengan subtopik elektrokimia. Proses ulangkaji dalam Modul *Revision* dilakukan oleh murid secara sendiri. Teknik ini memastikan murid memainkan peranan aktif dalam pembelajaran dan boleh belajar mengikut tahap kebolehan sendiri (Hasnira Embong, 2005). Video jawapan Modul *Revision* juga disediakan untuk membantu murid mengolah proses pembelajaran secara sendiri selaras proses pembelajaran inkuiri. Setiap soalan dalam Modul *Revision* dibincangkan dengan terperinci dalam video jawapan Modul *Revision* untuk membantu murid menyelesaikan modul berkenaan dengan lebih baik. Rajah 4 menunjukkan *printscreen* paparan video jawapan Modul *Revision* bagi ITVC manakala Rajah 5 menunjukkan video jawapan Modul *Revision* bagi CVC.

1. Classify the following substances into electrolytes and non-electrolytes and complete the double bubble map with drag the selected picture. You may choose six from the substances given.  
 Kelaskan bahan berikut kepada elektrolit dan bukan elektrolit dan lengkapkan peta buih berganda tersebut dengan memuat naik gambar yang dipilih. Anda boleh pilih enam daripada bahan yang diberi.

Molten sodium hydroxide, NaOH Leburan natrium hidroksida, NaOH	Potassium iodide solid Pepejal kalium iodida	Molten sodium chloride, NaCl (salt) Leburan natrium klorida, NaCl (Leburan garam)	Zinc chloride solution Larutan zink klorida
Glucose solution Larutan glukosa (Air gula)	Nylon strip Jalur nilon	Hydrochloric acid solution Larutan Asid hidroklorik	Silk Sutera

non-electrolyte

Example of electrolyte  
Contoh elektrolit

Similarities of electrolyte and non-electrolyte  
Persamaan elektrolit dan bukan elektrolit

Example of non-electrolyte  
Contoh bukan elektrolit

liquid, or aqueous state  
keadaan cecair atau akues

Molten state  
Keadaan Leburan

8:37 Double bubble map – To compare and contrast CC

Rajah 4: Paparan video jawapan Modul Revision bagi ITVC

1. Classify the following substances into electrolytes and non-electrolytes and complete the table with drag the selected substances into the box. You may choose six from the substances given.  
 Kelaskan bahan berikut kepada elektrolit dan bukan elektrolit dan lengkapkan jadual dengan tarik bahan yang dipilih ke dalam kotak. Anda boleh memilih enam daripada bahan yang disenaraikan.

electrolyte

g) Hydrochloric acid solution, HCl  
Larutan Asid hidroklorik, HCl

h) Silk/ Sutera

ELECTROLYTE	NON-ELECTROLYTE
a) Molten Sodium hydroxide, NaOH Leburan natrium hidroksida, NaOH	e) Glucose solution, C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O <sub>6</sub> / Glukosa, C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O <sub>6</sub>
c) Molten sodium chloride/ Leburan Natrium klorida (leburan garam)	f) Nylon strip/ Jalur nilon
d) Zinc chloride solution/ Larutan zink klorida	b) Potassium iodide solid/ Pepejal natrium iodida

7:10 CC

Rajah 5: Paparan video jawapan Modul Revision bagi CVC

Murid dibenarkan mengulang seberapa banyak kali pada mana-mana bahagian kelas maya tanpa mengikut turutan yang ditetapkan selama tiga minggu untuk tiga subtopik yang disediakan. Murid dibenarkan berbincang di ruangan *stream* yang terdapat dalam kelas maya supaya komunikasi dua hala (murid-rakan sekelas, murid-guru) diwujudkan. Bagi mengelakkan bias, guru yang terlibat dalam keempat-empat kelas merupakan guru yang sama dan Rancangan Pengajaran Harian, RPH bagi setiap kelas disediakan.

Setelah selesai proses pembelajaran ITVC dan CVC, murid menduduki semula ujian pasca KBAT elektrokimia dengan peruntukkan masa satu jam. Ujian pasca KBAT elektrokimia ini

melibatkan soalan yang berbeza berbanding ujian pra elektrokimia namun format dan aras KBAT yang digunakan adalah setara. Hal ini memudahkan proses menganalisis dapatan kajian berdasarkan KBAT elektrokimia murid dan bukan kesan pengalaman.

## 6.0 DAPATAN KAJIAN DAN PERBINCANGAN

ANOVA faktorial 2x2x2 digunakan untuk membuat analisis terhadap pencapaian KBAT elektrokimia murid. Faktorial 2x2x2 adalah faktorial terhadap kumpulan (kawalan dan rawatan), keupayaan *spatial* (tinggi dan rendah) dan dua kali masa pengukuran (pra dan pasca). Ujian Box's M dijalankan bagi penentuan homogeniti dalam kalangan pemboleh ubah bersandar dan pemboleh ubah bebas yang digunakan.

Jadual 4

*Ujian Box's M*

Box's M	F	df1	df2	Sig
15.018	1.539	9	6106.036	0.128

Keputusan Ujian Box's M dalam Jadual 4 menunjukkan keputusan adalah tidak signifikan bagi ujian pra dan pasca KBAT elektrokimia dalam kumpulan dan keupayaan *spatial* ( $F = 1.539$ ,  $p = 0.128$ ). Matriks varians-kovarians adalah homogen. Ujian Levene pula menguji sama ada varians antara pemboleh ubah bersandar (min skor pra dan pasca) merentasi pemboleh ubah bebas (kumpulan dan keupayaan *spatial*) adalah sama dan homogen. Jadual 5 menunjukkan dapatan Ujian Levene.

Jadual 5

*Ujian Levene kesamaan varians berdasarkan min skor pra dan pasca KBAT elektrokimia*

Pemboleh ubah bersandar	F	df1	df2	Sig.
Pra	1.580	3	62	0.203
Pasca	1.259	3	62	0.296

Signifikan jika  $p < 0.05$

Jadual 5 merekodkan nilai signifikan pra dan pasca KBAT elektrokimia melebihi 0.05. Ini menunjukkan nilai varians bagi min skor ujian pra dan pasca adalah homogen merentasi kumpulan dan keupayaan *spatial*. Maka, ia mematuhi syarat kesamaan varians dan ujian ANOVA faktorial boleh diteruskan. Kajian ini adalah untuk menguji kesan *I-Think Virtual Chemistry Classroom* (ITVC) bagi topik elektrokimia berasaskan alat berfikir peta pemikiran *i-think* ke atas KBAT murid berbeza keupayaan *spatial*. Penggunaan alat berfikir peta pemikiran *i-think* dibandingkan dengan jadual perbandingan manakala tahap keupayaan *spatial* murid dibahagikan kepada tinggi dan rendah. Penggunaan alat berfikir dan keupayaan *spatial* murid direkodkan terhadap KBAT murid bagi topik elektrokimia sebelum dan selepas menjalani kelas maya ITVC dan CVC. Jadual 6 merekodkan min skor ujian pra dan pasca KBAT elektrokimia mengikut kumpulan penggunaan alat berfikir dan aras keupayaan *spatial*.

Jadual 6

*Min Skor Ujian Pra dan Pasca KBAT Elektrokimia*

Kumpulan	Keupayaan <i>spatial</i>	Bilangan murid	Pra		Pasca	
			Min	Sisihan piawai, SP	Min	Sisihan piawai, SP
Kawalan	KST	11	33.45	16.920	60.27	17.967
	KSR	22	23.86	13.014	46.45	15.931
	Jumlah	33	27.06	14.889	51.06	17.640
Rawatan	KST	8	49.00	21.547	69.13	18.059

	KSR	25	32.64	16.738	56.92	13.404
	Jumlah	33	36.61	19.034	59.88	15.307
Jumlah	KST	19	40.00	20.042	64.00	18.065
	KSR	47	28.53	15.591	52.02	15.410
	Jumlah	66	31.83	17.625	55.47	16.979

Jadual 6 menunjukkan min skor ujian pasca melebihi min skor ujian pra KBAT elektrokimia bagi murid KST dan KSR dalam kumpulan kawalan dan rawatan dan secara keseluruhan. Hal ini menunjukkan penggunaan alat berfikir dalam kelas maya membantu murid memperoleh min skor KBAT yang lebih baik dalam topik elektrokimia. Nilai min skor ujian pasca KBAT kumpulan rawatan ( $M = 59.88$ ,  $SP = 15.307$ ) adalah lebih tinggi berbanding kumpulan kawalan ( $M = 51.06$ ,  $SP = 17.640$ ). Dapatan menunjukkan murid yang terlibat dengan peta pemikiran *i-think* dalam kelas maya merekodkan KBAT elektrokimia yang lebih baik berbanding murid yang menggunakan jadual perbandingan. Min skor murid KST ( $M = 64.00$ ,  $SP = 18.065$ ) masih merekodkan min skor yang lebih tinggi berbanding murid KSR ( $M = 52.02$ ,  $SP = 15.410$ ) dalam ujian pasca KBAT elektrokimia. Murid KST masih merekodkan min skor KBAT elektrokimia yang lebih tinggi berbanding KSR selepas sesi kelas maya sama ada menggunakan peta pemikiran *i-think* mahupun jadual perbandingan. Namun, min skor pasca KBAT murid KST kumpulan rawatan ( $M = 69.13$ ,  $SP = 18.059$ ) adalah lebih tinggi berbanding murid KST kumpulan kawalan ( $M = 60.27$ ,  $SP = 17.967$ ). Peta pemikiran *i-think* membantu murid KST menstruktur maklumat dalam kelas maya yang membolehkan KBAT mereka ditingkatkan. Seterusnya, kajian menggunakan ANOVA faktorial dijalankan untuk memperinci dapatan, menjawab soalan dan hipotesis kajian.

Jadual 7 menunjukkan analisis ANOVA ujian multivariat bagi min skor ujian pra dan pasca KBAT elektrokimia bagi menjawab soalan kajian yang pertama. Nilai  $p < 0.025$  digunakan bagi mengurangkan ralat I yang menolak hipotesis null (Syaharizad Abdul Razak & Azilahwati Adam, 2020).

Jadual 7

*Ujian Multivariat Bagi Min Skor Ujian Pra dan Pasca KBAT elektrokimia*

Kesan	Nilai Pillai's Trace	F	dk1	dk2	p	Partial eta squared, $\eta^2$
Kumpulan	0.111	3.800	2	61	0.028	0.111
Keupayaan spatial	0.145	5.182	2	61	<b>0.008</b>	0.145
Kumpulan*keupayaan spatial	0.023	0.733	2	61	0.485	0.023

Signifikan  $p < 0.025$

**Soalan Kajian 1:** Apakah terdapat perbezaan yang signifikan di antara murid KST dan KSR kumpulan kawalan dan rawatan dalam min skor ujian pra dan pasca KBAT elektrokimia?

**H<sub>01</sub>** : Tidak terdapat perbezaan yang signifikan di antara kumpulan kawalan dan rawatan dalam min skor ujian pra dan pasca KBAT elektrokimia

Ujian multivariat Jadual 7 menunjukkan kesan kumpulan yang tidak signifikan dengan nilai Pillai's Trace = 0.111,  $F(2,61) = 3.800$ ,  $p = 0.028$ , partial  $\eta^2 = 0.111$ . Maka, hipotesis gagal ditolak, iaitu tidak terdapat perbezaan yang signifikan antara min skor KBAT dan masa pengukuran pra dan pasca dalam kumpulan kawalan dan rawatan. Kedua-dua kumpulan kawalan dan rawatan menunjukkan peningkatan KBAT dalam ujian pasca. Jadual 8 menunjukkan min skor ujian pasca kumpulan kawalan ( $M = 51.06$ ,  $SP = 17.640$ ) lebih tinggi berbanding ujian pra ( $M = 27.06$ ,  $SP = 14.889$ ) manakala min skor ujian pasca kumpulan rawatan ( $M = 59.88$ ,  $SP = 15.307$ ) juga lebih tinggi berbanding ujian pra ( $M = 36.61$ ,  $SP = 19.034$ ). Dapatan ini menunjukkan kedua-dua kumpulan

kawalan dan rawatan dapat menjawab ujian KBAT elektrokimia dengan baik setelah menjalani kedua-dua sesi ITVC dan CVC. Penggunaan peta pemikiran *i-think* mahu pun jadual perbandingan dapat meningkatkan KBAT murid dalam topik elektrokimia. Maka, bukan penggunaan alat berfikir yang menyebabkan peningkatan min skor murid dalam ujian pasca, tetapi adalah disebabkan penggunaan kelas maya. Dapatan ini selaras dengan kajian Ghorbani dan Delavar (2012) yang menyatakan bahawa kelas maya menyebabkan murid berfikir secara aktif dan inovatif dan dapat berkongsi maklumat secara maya dengan rakan sebaya. Penggunaan kelas maya wajar diperluas bagi meningkatkan KBAT murid dalam mata pelajaran sukar (Hapini Awang, 2019). Kebolehan murid berfikir secara aktif dalam kelas maya meningkatkan KBAT murid walaupun dalam mata pelajaran sukar. Maka, kelas maya wajar digunakan dalam merangsang KBAT murid di sekolah.

**H<sub>02</sub>** : Tidak terdapat perbezaan yang signifikan di antara murid KST dan KSR kumpulan kawalan dan rawatan dalam min skor ujian pra-pasca KBAT elektrokimia

Ujian multivariat Jadual 7 menunjukkan kesan keupayaan *spatial* yang signifikan dengan nilai Pillai's Trace = 0.145,  $F(2,61) = 5.182$ ,  $p = 0.008$ , partial  $\eta^2 = 0.145$ . Maka, hipotesis ditolak, iaitu terdapat kesan yang signifikan antara min skor KBAT elektrokimia berdasarkan keupayaan *spatial*. Kumpulan murid KST dan KSR berbeza bagi KBAT elektrokimia dalam ujian pra dan pasca. Min skor ujian pra KBAT elektrokimia murid KST ( $M = 40.00$ ,  $SP = 20.042$ ) bagi kedua-dua kumpulan lebih tinggi berbanding min skor ujian pra KBAT elektrokimia KSR ( $M = 28.53$ ,  $SP = 15.591$ ) manakala min skor ujian pasca KBAT elektrokimia murid KST ( $M = 64.00$ ,  $SP = 18.065$ ) juga lebih tinggi berbanding min skor ujian pasca KBAT elektrokimia murid KSR ( $M = 52.02$ ,  $SP = 15.410$ ). Murid KST masih memperolehi min skor KBAT elektrokimia yang lebih tinggi berbanding murid KSR. Dapatan kajian adalah selari dengan kajian Hoffler dan Leutner (2011) yang menyatakan bahawa murid yang mempunyai tahap KST selalu memperoleh pencapaian yang lebih baik dalam bidang sains berbanding murid KSR. Dapatan kajian juga menyokong penyelidikan Merchant *et al.* (2014) yang melaporkan penggunaan kelas maya membantu meningkatkan pencapaian murid keupayaan *spatial* tinggi. Penggunaan kelas maya dan alat berfikir menyebabkan KBAT murid KST masih ditahap yang lebih baik berbanding murid KSR. Murid KST dapat memanfaatkan kedua-dua alat berfikir peta pemikiran *i-think* dan jadual perbandingan dalam kelas maya dalam meningkatkan KBAT elektrokimia mereka. Penggunaan alat berfikir peta pemikiran *i-think* dan jadual perbandingan membantu murid menguasai KBAT elektrokimia dengan baik. Penggunaan mana mana alat berfikir mewujudkan satu ruang bagi murid KST mengorganisasi maklumat yang diperoleh semasa proses PdPc kelas maya dengan baik. Walau bagaimanapun, murid KSR masih merekodkan peningkatan min skor KBAT elektrokimia dalam ujian pasca berbanding ujian pra. Maka, perbandingan antara murid KST kumpulan kawalan dan KSR kumpulan rawatan dilihat dalam min skor ujian pasca KBAT elektrokimia dan menjawab soalan kajian kedua.

**Soalan Kajian 2:** Apakah terdapat perbezaan yang signifikan di antara murid KST kumpulan kawalan dan KSR kumpulan rawatan dalam min skor ujian pasca KBAT elektrokimia?

**H<sub>03</sub>** : Tidak terdapat perbezaan yang signifikan dari segi KBAT di antara murid KST dalam kumpulan kawalan dan murid KSR dalam kumpulan rawatan dalam min skor ujian pasca KBAT elektrokimia.

Jadual 8

*Analisis ujian-t bebas di antara murid KST kumpulan kawalan dan murid KSR kumpulan rawatan dalam ujian pasca KBAT elektrokimia*

Kumpulan	Keupayaan spatial	Min	SP	t	p
Kawalan	KST	60.27	17.967	-0.622	0.538
Rawatan	KSR	56.92	13.404		

Signifikan jika  $p < 0.05$

Jadual 8 menunjukkan analisis ujian t-bebas bagi ujian pasca KBAT elektrokimia di antara murid KST kumpulan kawalan dan murid KSR kumpulan rawatan. Berdasarkan Jadual 10, tidak terdapat perbezaan yang signifikan antara dua kumpulan murid berdasarkan keupayaan *spatial*  $t(34) = 0.622, p = 0.538$ . Maka hipotesis gagal ditolak. KBAT murid KSR dalam kumpulan rawatan adalah setara dan tidak dapat dibezakan dengan KBAT murid KST dalam kumpulan kawalan bagi ujian pasca KBAT elektrokimia. Hal ini menunjukkan ITVC membantu majoriti murid di sekolah iaitu murid KSR dalam meningkatkan KBAT mereka bagi topik elektrokimia. Dapatan kajian disokong oleh kajian Yuhaida Yusof dan Mohammad Ibrahim (2014) yang melaporkan pembelajaran menggunakan visualisasi memberikan kesan yang ketara kepada murid lemah dalam mata pelajaran. Kajian Che Soh Said *et al.* (2015) juga mendapati bahawa pencapaian murid mata pelajaran biologi bagi KSR adalah setara dengan murid KST setelah menjalani rawatan menggunakan kelas maya menggunakan alat visual. Penggunaan peta pemikiran *i-think* berkesan membantu murid KSR menvisual konsep yang berlaku dalam topik elektrokimia dan meningkatkan KBAT mereka. Peta pemikiran *i-think* menyebabkan murid menvisual dan mengorganisasi maklumat yang diperoleh semasa PdPc kelas maya dengan lebih baik. Penyusunan maklumat menyebabkan murid dapat mengaitkan konsep pembelajaran dengan lebih baik seterusnya meningkatkan KBAT elektrokimia sehingga setara dengan murid KST kumpulan kawalan yang menggunakan jadual perbandingan.

## 7.0 RUMUSAN

Kelas maya menjadi pilihan terbaik kepada pendidikan semasa negara dilanda wabak COVID-19 ini di mana guru tidak dapat bersemuka secara fizikal dengan murid dalam memastikan proses PdPc berjalan lancar, konsisten dan meningkatkan KBAT murid secara keseluruhan. Kelas maya berkesan dalam menyediakan persekitaran pembelajaran milenia PAK21 yang kondusif dengan penekanan penggunaan alat visual (Safadel & White, 2020). Elektrokimia adalah salah satu cabang mata pelajaran kimia dalam aliran sains tulen dalam STEM yang memerlukan keupayaan murid untuk menvisual konsep pengaliran elektron di anod dan katod. Penggunaan alat berfikir peta pemikiran *i-think* adalah sangat baik digunakan bagi murid KSR sebagai alat untuk menvisual proses yang berlaku dan merangsang KBAT murid (Abdul Rasid Jamian, *et al.*, 2017; Che Soh Said, *et al.*, 2015; Rosnidar Mansor, *et al.*, 2015; Yuhaida Yusof & Mohamad Ibarahim, 2014). Penggunaan peta pemikiran *i-think* menyebabkan murid dapat menyusun maklumat yang ditunjukkan secara visual kepada bentuk perkaitan maklumat yang lebih berstruktur dan teratur. Hal ini menyebabkan KBAT murid dapat dirangsang dengan lebih baik. Penggunaan alat berfikir peta pemikiran *i-think* perlu di perluas dalam kelas maya agar murid KSR yang merupakan golongan majoriti murid di sekolah dibantu untuk memahami topik elektrokimia yang abstrak. Alat berfikir peta pemikiran *i-think* menyebabkan KBAT murid KSR menjadi setara dengan murid KST yang menggunakan jadual perbandingan. Penggunaan alat berfikir peta pemikiran *i-think* perlu disebar luas dalam mata pelajaran STEM yang lain dalam membudayakan KBAT di sekolah. Walau bagaimanapun, penggunaan alat berfikir peta pemikiran *i-think* mahupun jadual perbandingan masih menunjukkan peningkatan KBAT bagi murid KST. Kedua-dua alat berfikir menjadikan murid KST dapat menghubungkan kait maklumat visual yang ditunjukkan dalam kelas maya dengan baik. Kajian ini membantu guru dan murid dalam mencari formula dan kaedah yang sesuai dalam membudayakan KBAT selaras PAK21 di sekolah. Penggunaan alat berfikir peta pemikiran *i-think* memberi kesan ketara kepada murid KSR untuk meningkatkan KBAT mereka dalam topik elektrokimia. Keupayaan *spatial* murid wajar dikenal pasti untuk merangka strategi dan penggunaan alat berfikir bagi membudayakan KBAT di sekolah. Peta pemikiran *i-think* menjadi satu pilihan alat berfikir yang tepat dalam mata pelajaran STEM seperti elektrokimia untuk meningkatkan KBAT murid terutama bagi murid KSR. Kajian lanjutan penggunaan peta pemikiran *i-think* dalam mata pelajaran STEM lain juga boleh dijalankan ke atas KBAT dan minat murid.

## Rujukan

- Abdul Rasid Jamian, Martini Misdon & Azhar Md Sabil. (2017). Penggunaan Peta Pemikiran I-Think dalam Pemahaman KOMSAS Bahasa Melayu. *Jurnal Pendidikan Malaysia* 42(1), 51-59.
- Abdul Rasid Jamian, Shamsudin Othman & Norzila Md Yusof. (2011). Keberkesanan cerpen dalam mempertingkatkan prestasi penulisan karangan Bahasa Melayu dalam kalangan murid. *Jurnal Pendidikan Bahasa Melayu*, 1(2), 45-57.
- Al-Balushi, S. M., Al-Musawi, A. S., Ambusaidi, A. K. & Al-Hajri, F. H. (2017). The effectiveness of interacting with scientific animations in chemistry using mobile devices on grade 12 students' spatial ability and scientific reasoning skills. *Journal of Science and Educational Technology* (26), 70-81.
- Aravind, C. V., Gamboa, R. A. & Lim, S. C. (2019). Empowered pedagogy: Catching up with the future. *Malaysian Journal of Learning and Instruction*, 16(1), 1-22.
- Ary, D., Jacobs, L. C., Razavieh, A. & Sorenson, C. (2006). *Introduction to research in education (7th Edition)*. Belmont, Canada: Wadsworth Publishing Company.
- Azwani Masuwai, Nor'ain Mohd Tajudin & Noor Shah Saad. (2016). Evaluating the face and content validity of a teaching and learning guiding principles instrument (TLGPI): A perspective study of Malaysian teacher educators. *Malaysian Journal of Society and Space* 12(3), 11-21.
- Bodner, G. M. & Guay, R. B. (1997). The purdue visualization of rotation test. *The Chemical Educator*, 2(4), 1-17.
- Collado, R. C. (2019). Reducing the gender gap in spatial skills in high school physics. *Journal of Physics: Conference Series* 1286, 1-7.
- Che Soh Said, Irfan Naufal Umar, Balakrishnan Muniandy, Shakinaz Desa & Hafizul Fahri Hanafi. (2015). Aplikasi perisian visualisasi tiga dimensi dalam pembelajaran sains biologi: Implikasi terhadap pelajar berbeza keupayaan spatial. *Jurnal Pendidikan Sains & Matematik Malaysia*, 5(1), 57-69.
- Chung, H. C. M. (2021). Tahap penerimaan google jamboard sebagai alat digital dalam e-pembelajaran: satu kajian. *Jurnal Kurikulum dan Pengajaran Asia Pasifik* 9(2), 34-45.
- Ernawati. (2018). *Pengaruh aplikasi google classroom terhadap kualitas pembelajaran dan hasil belajar siswa pada mata pelajaran ekonomi kelas XI di man 1 Kota Tangerang Selatan*. Disertasi Ijazah Sarjana Pendidikan. Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, Jakarta.
- Fatin Azhana Abd Aziz & Lilia Halim. (2019). Impact of concept mapping on student's critical thinking skills in science. *Jurnal Pendidikan Malaysia* 44(1), 83-92.
- Gargouri, C. & Naatus, M. K. (2017). An experiment in mind-mapping and argument-mapping: Tools for assessing outcomes in the business curriculum. *E-Journal of Business Education & Scholarship of teaching* 11(2), 39-78.
- Ghorbani, M. & Delavar, S. (2012). The role of virtual education in creative learning student of university. *Middle-East Journal of Scientific Research* 11(7), 950-958.

- Hapini Awang, Zahurin Mat Aji, Wan Rozaini Sheikh Osman, Aidayani Abdul Nasir, Mazzlida Mat Deli & Wan Yusof Wan Hamat (2019). Virtual learning environment (VLE) implementation strategy: An analysis of practicality for google classroom implementation in Malaysia schools. *Journal of Educational Research and Indigeneous Studies* 2(1), 1-16.
- Hasnira Embong. (2005). *Pembinaan dan keberkesanan penggunaan perisian multimeri elektrokimia dalam pengajaran dan pembelajaran kimia tingkatan 4*. Disertasi Ijazah Sarjana. Tanjung Malim: Universiti Pendidikan Sultan Idris.
- Hoffler, T. M. & Leutner, D. (2011). Computers in Human Behavior: The role of spatial ability in learning from instructional animations – Evidence for an ability as compensator hypothesis, 27.
- Jabatan Pendidikan Negeri Pahang. (2013). *Laporan pengurusan frog VLE*. Kuantan: Union Stationery Sdn. Bhd.
- Iftakar, S. (2016). Google Classroom; What works and how?. *Journal of Education and Social Sciences* 3, 12-18.
- Ismail Said, Khalijah Ahmad, Rohani Seman, Ros Silawati Ahmad & Mohd Fauzi Fadzil. (2020). Aplikasi 4K 1N dalam pembelajaran dan pemudahcaraan abad 21: Satu kajian terhadap pengajaran guru tingkatan enam di daerah Kubang Pasu. *Journal of Advanced Research in Social and Behavioural Sciences* 19(1), 64-79.
- Kaviza, M. (2020). Kesiapan murid terhadap penggunaan aplikasi google classroom sebagai platform pembelajaran sejarah. *Malaysian Journal of Social Science and Humanities* 5(4), 108-115.
- Kementerian Pendidikan Malaysia. (2012). *Program i-think membudayakan kemahiran berfikir*. Bahagian Pembangunan Kurikulum, Kementerian Pendidikan Malaysia.
- Kementerian Pendidikan Malaysia. (2013). *Pentaksiran Kemahiran Berfikir Aras Tinggi*. Lembaga Pendidikan Malaysia, KPM.
- Kementerian Pendidikan Malaysia. (2015). *Pedagogi Bahasa Malaysia Abad 21*, Kursus Peningkatan Profesionalisme Guru Bahasa Melayu. Bahagian Pendidikan Guru.
- Kementerian Pendidikan Malaysia. (2016). *Panduan Pengajaran dan Pembelajaran Berasaskan Inkuiri*. Kementerian Pendidikan Malaysia.
- Kementerian Pendidikan Malaysia (2018). *Analisis bertopik kertas soalan peperiksaan sebenar kimia SPM*. Lembaga Peperiksaan, Kementerian Pendidikan Malaysia. Spot Print Sdn. Bhd.
- Kementerian Pendidikan Malaysia. (2019). *Laporan Kebangsaan TIMSS 2019 Trends in International Mathematics and Science Study*. Bahagian Perancangan dan Penyelidikan, Kementerian Pendidikan Malaysia.
- Khairunnisa Darus, Ismail Zainol & Hafsa Taha. (2016). Multimedia laboratory module in the learning of electrochemistry: Need assessment study. *Jurnal of Science and Mathematics Letter* 4, 31-37.

- Lee, T. T. (2013). *Pembinaan dan Keberkesanan Modul Interaktif dengan Agen Pedagogi dalam Pembelajaran Elektrokimia*. Disertasi Ijazah Doktor Falsafah, Universiti Kebangsaan Malaysia. Tidak diterbitkan.
- Md Daud Ismail, Nur Syuhada Md Zain & Roshayati Abdul Hamid. (2016). Pembelajaran-e, tekanan dan komitmen belajar dalam kalangan pelajar sains sosial di Universiti Kebangsaan Malaysia. *Jurnal Personalis Pelajar* 19(1), 55-64.
- Merchant, Z., Goetz, E. T., Cifuentes, L., Keeney-Kennicutt, W. & Davis, T. J. (2014). Effectiveness of virtual reality-based instruction on students' learning outcomes in K-12 and higher education: A meta-analysis. *Computers & Education*, 70, 29-40.
- Mohammad Azri Amatan, Crispina, G. K. H. & Vincent P. (2021). Kesahan kandungan soal selidik faktor konteks, input dan proses terhadap penerimaan pelaksanaan elemen pendidikan STEM dalam pengajaran dan pembelajaran guru menggunakan nisbah kesahan kandungan (CVR). *International Journal of Advanced Research in Future Ready Learning and Education* 23(1), 10-22.
- Mohd Khairulnizam Ramlie, Hanafi Moh Tahir & Ahmad Sofiyuddin Mohd Shuib. (2018). Kepentingan imaginasi dan persepsi dalam mereka bentuk imej 3D. *Ideology*, 3(2), 110-120.
- Norasiken Bakar. (2008). *Makmal maya kimia berasaskan pendekatan kognitivisme, konstruktivisme dan kontekstual (VLab Chem)*. Disertasi Ijazah Doktor Falsafah. Bangi: Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Norfariza Mohd Radzi. Nurfadhilah Muzammil (2018). Tahap kompetensi guru dalam pelaksanaan kemahiran berkiri aras tinggi di sekolah kebangsaan daerah Sepang, Selangor. *Jurnal Kurikulum & Pengajaran Asia Pasifik*, 6(4).
- Norhailmi Abdul Mutalib. (2017). *Pembelajaran Abad 21 bukan sekadar susun kerusi dan meja*. Perpustakaan Negara Malaysia. Percetakan Perlis (1990) Sdn. Bhd.
- Norhailmi Abdul Mutalib, Ahmad Azrul Arefe Ahmad Rosdi. (2018). *STEM : Amalan terbaik bilik darjah*. Perpustakaan Negara Malaysia. Percetakan Perlis (1990) Sdn Bhd.
- Ong, E. T., Govindasamy, D., Singh, C. K. S., Md Nasir Ibrahim, Norwaliza Abdul Wahab, Mohamad Termizi Borhan, Tho, S. W. (2021). The 5E inquiry learning model: Its effect on the learning of electricity among Malaysian students. *Cakerawala Pendidikan* 40(1), 170-182.
- Paek, S., Hoffman, D. L. & Saravanos, A. (2017). Spatial contiguity and incidental learning multimedia environments. *British Journal of Education Technology* 48(6), 1390-1401.
- Pallant, J (2001). *SPSS survival manual – a step by step guide to data analysis using SPSS for windows (Version 10)*. Buckingham Open University Press.
- Pejabat Pendidikan Daerah Kuantan. (2019a). SMK Abdul Rahman Talib: Laporan impak peperiksaan pertengahan tahun tingkatan empat. Union stationery Sdn. Bhd.
- Pejabat Pendidikan Daerah Kuantan. (2019b). SMK Abdul Rahman Talib: Laporan impak peperiksaan pertengahan tahun tingkatan lima. Union stationery Sdn. Bhd.

- Pejabat Pendidikan Daerah Kuantan. (2019c). SMK Abdul Rahman Talib: Laporan impak peperiksaan percubaan Sijil Pelajaran Malaysia tingkatan lima. Union stationery Sdn. Bhd.
- Rosnidar Mansor, Haeidatul Nashrah Hassan, Norazilawati Abdullah & Nik Azmah Nik Yussuf. (2015). Keberkesanan penggunaan I-think terhadap pencapaian dan minat murid dalam tajuk sifat bahan, sains tahun 4. *Jurnal Pendidikan Sains dan Matematik Malaysia* 5(2), 98-116.
- Saifolrudin Khalid Mahzan & Mohamad Khairi Othman. (2019).Pembangunan sistem prototaip e-pendidikan islam berasaskan teknologi web di institusi pondok di Kedah. *International Journal of Education, Psychology and Counseling*, 4(26), 1-26.
- Safadel, P. & White, D. (2020). Effectiveness of computer-generated virtual reality (VR) in learning and teaching environments with spatial frameworks. *Applied Sciences*, 10(16), 5438.
- Santiago, H. C. (2011). Visual mapping to enhance learning and critical thinking. *Optometric Education*, 36(3), 125-139.
- Syahrizad Abdul Razak & Azilahwati Adam. (2020). Pengaruh faktor kebergunaan dan kemudahgunaan terhadap penggunaan media sosial dalam kalangan perusahaan kecil dan sederhana di Malaysia. *International Journal of Business and Economy* 2(3), 59-67.
- Stief, M. & Uttal, D. (2015). How much can spatial training improve STEM achievement?. *Education of Psychology Review*, 27, 607-615.
- Uttal, D. H, Meadow, N. G., Tipton, E., Hand, L. L., Alden, A. R. & Warren, C. (2013). The malleability of spatial skills: A meta analysis of training studies. *Psychological Bulletin* 2(139), 352-402.
- Yuhaida Yusof & Mohammad Ibrahim. (2014). Effectiveness of a Visual-Spatial Intelligence Teaching Courseware on the Achievement of Underachieving Students in Equivalent Fractions. *EDUCATUM Journal of Science, Mathematics and Technology*,1(1), 53-63.
- Zamri Mahamod, Anthony Aloysius Akup & Hadi Hassan. (2019). The effectiveness of using i-think thinking map in enhancing the mastery of Malay language writing skills of form 6 in Mukah district. *International Journal of Academic Research in Progressive Education and Development*, 8(4), 386-401.

# KESAN PERMAINAN *PhyKER Games* KE ATAS MOTIVASI MURID

NORFARIDATUL AKMAR BT HASIM

*SMK Putrajaya Presint 16 (1)*

*Wilayah Persekutuan Putrajaya*

*akmar@smkpp16.edu.my*

## Abstrak

*Antara isu yang dihadapi oleh murid dalam menguasai tajuk litar elektrik dalam matapelajaran fizik ialah kurangnya motivasi murid dan kesukaran untuk menguasai kandungan tersebut. Murid menunjukkan persepsi yang negatif sewaktu mempelajari tajuk Elektrik kerana sifatnya yang abstrak dan susah untuk difahami akhirnya mereka hilang minat untuk mempelajarinya. Akibatnya, motivasi mereka semakin menurun dan meminggirkan tajuk Elektrik dalam pelajaran mereka. Kajian ini bertujuan untuk memotivasikan dan meningkatkan penguasaan murid sekolah menengah dalam tajuk Litar Elektrik melalui Pembelajaran Berasaskan Permainan (PBP) yang dinamakan *PhyKER Games*. Kajian ini menggunakan reka bentuk kuasi eksperimen bagi menentukan keberkesanan permainan tersebut. Sampel kajian adalah seramai 30 orang murid. Sampel yang dipilih ialah berdasarkan ciri-ciri yang hampir sama sebagai kumpulan kawalan dan kumpulan rawatan dengan melihat analisis markah pencapaian yang diukur melalui Gred Purata Sekolah (GPS) bagi mata pelajaran Fizik bagi kedua-dua kelas rawatan dan kelas kawalan. Metodologi kajian yang digunakan ialah berdasarkan Model PBP (Pembelajaran Berasaskan Permainan) iaitu gabungan model Pembelajaran Berasaskan Permainan (Model PBP) dan Model Kejohanan Pertandingan Berpasukan (Model KPBP). Hasil kajian menunjukkan dapatan menunjukkan penggunaan *PhyKER Games* juga berjaya memotivasikan murid semasa pembelajaran berlangsung. Analisis korelasi Pearson dengan nilai  $r=0.82$  menunjukkan terdapat hubungan yang kuat dan signifikan antara motivasi menggunakan *PhyKER Games* dengan skor pencapaian ujian pasca dalam kalangan murid dalam kumpulan rawatan. Kesimpulannya, penggunaan *PhyKER Games* berkesan dari segi meningkatkan pencapaian dan memotivasikan murid semasa proses pdpc litar elektrik. Implikasinya, *PhyKER Games* ini boleh digunakan sebagai bahan bantu pengajaran dan pembelajaran dan boleh digunakan sebagai bahan bengkel latihan dan rujukan untuk guru baru.*

*Kata Kunci: Motivasi, PhyKER Games, Litar Elektrik*

## 1.0 PENGENALAN

Proses pembelajaran melalui pendekatan permainan (PBP) bermula dengan soalan-soalan berpandu, memahami konsep dan prinsip teras mata pelajaran. Di samping itu, PBP juga harus berjalan seiring dengan perkembangan teknologi maklumat terkini. Guru juga perlu sama-sama seiring dengan arus dan alunan gelombang ini. Mereka perlu terus kreatif dan inovatif untuk menyokong suasana pembelajaran yang diinginkan. Ini kerana PBP adalah salah satu kaedah Pengajaran dan Pembelajaran yang selari dengan kemahiran amalan abad ke-21 seperti kerjasama, komunikasi serta pemikiran kritikal. Selain mendepani cabaran Revolusi Perindustrian 4.0, guru seharusnya lebih kreatif dan inovatif dalam menghasilkan bahan-bahan pembelajaran yang dapat membantu murid berfikir secara kritis dan kreatif serta menggunakan kemahiran berfikir aras tinggi (KBAT) dalam menyelesaikan sesuatu masalah. Walau bagaimanapun, bahan pengajaran dan pembelajaran juga hendaklah dalam bentuk yang sesuai, menarik dan menyeronokkan bagi mengelakkan murid merasa bosan dengan aktiviti pengajaran dan pembelajaran di samping mampu memotivasikan murid dan meningkatkan penumpuan pembelajaran murid.

Dengan ini, satu inovasi berbentuk permainan yang *PhyKER Games* telah dibangunkan relevan dengan standard pembelajaran berdasarkan sukatan pelajaran Fizik dalam Kurikulum Standard Sekolah Menengah (KSSM) dalam tajuk Litar Elektrik.

## 2.0 PERNYATAAN MASALAH

Murid Tingkatan 5 di Sekolah Menengah Putrajaya Presint 16 (1) menghadapi masalah untuk menguasai tajuk litar elektrik kerana kurangnya motivasi dan kesukaran untuk menguasai kandungan tajuk tersebut. Tajuk Litar Elektrik dalam mata pelajaran Fizik adalah cenderung diajar melalui kaedah amali. Kaedah pengajaran yang sesuai dan berkesan berfungsi untuk menghasilkan pembelajaran yang menyeronokkan. Satu daripada kaedah pengajaran yang biasa dilaksanakan dalam mata pelajaran Sains ialah kaedah amali. Namun, bilangan ahli kumpulan yang ramai serta demonstrasi dari guru akan menyebabkan murid bosan dan hilang tumpuan semasa belajar (Halim, L., Yong, T.K & Meerah, T.s.m, 2014; Siti Nursaila, 2017). Sebagai alternatif kepada pengajaran berbentuk amali semata-mata, kaedah pembelajaran berasaskan permainan dan amali boleh digabungkan kerana kaedah ini mampu menarik perhatian murid dan menyeronokkan dan seterusnya dapat meningkatkan motivasi murid (D. W. Dady Mukti Prabowo, 2018; Kelly Damron, 2019; Ryan, M.M. & Deci, E.L, 2000).

Bagi melaksanakan kaedah pembelajaran berasaskan projek (PBP), suatu alat atau bahan pdpc perlu disediakan terlebih dahulu. Inovasi yang telah dihasilkan ialah *PhyKER Games*. ‘*Phy*’ adalah *Physics* (Fizik), huruf ‘*K*’ mewakili *Kit* (kit), ‘*E*’ mewakili *Electricity* (elektrik) dan ‘*R*’ mewakili *Research* (kajian) dan ‘*Games*’ membawa maksud permainan. ‘*Physics Kit Electricity Reserch Games*’ atau lebih mesra dipanggil *PhyKER Games* merupakan sebuah inovasi permainan yang dibangunkan dalam tajuk amali Litar Elektrik yang diadaptasi daripada permainan *monopoly* dan diorama (Rajah 1). Permainan *monopoly* di adaptasi daripada permainan berpapan menggunakan dadu dan juga kad emosi dan kad soalan. Seiring dengna teknologi maklumat terkini terdapat QR video dan QR code yang terkandung dalam permainan ini bertujuan memberikan formula dan cara pemasangan litar elektrik dengan betul. Antara amali litar elektrik yang yang terkandung di dalam *PhyKER Games* ialah hubungan antara voltan dan arus, hubungan antara kecerahan dan ketebalan wayar dan hubungan antara rintangan dan arus. Permainan ini juga dilengkapi dengan aktiviti diorama bertujuan menarik minat murid dalam melengkapkan litar amali yang berasaskan situasi kehidupan harian iaitu cara pemasangan lampu jalan raya dan membolehkan murid menggunakan pengetahuan sedia ada dan kefahaman tentang prinsip fizik dan mengaplikasikan kemahiran proses sains melalui kaedah pembelajaran berasaskan permainan (Institut Aminuddin Baki, 2017).

*PhyKER Games* sangat istimewa kerana boleh digunakan semasa fasa penstrukturan idea iaitu fasa di mana murid membina dan memperoleh pengetahuan baharu dan kefahaman tentang konsep litar elektrik dan pada masa yang sama pentaksiran boleh dilaksanakan. Oleh itu, kajian ini melihat kesan ke atas motivasi murid dalam tajuk litar elektrik melalui permainan *PhyKER Games*.

### 3.0 TUJUAN KAJIAN

Tujuan kajian untuk melihat kesan permainan ke atas motivasi murid tingkatan lima melalui permainan *PhyKER Games* dalam tajuk litar elektrik.

### 3.1 Soalan Kajian

a) Adakah terdapat hubungan antara skor pencapaian pascaujian dengan motivasi murid yang menggunakan *PhyKER Games*?

**H<sub>01a</sub>:** Tidak terdapat hubungan antara skor pencapaian pascaujian dengan motivasi murid yang menggunakan *PhyKER Games*

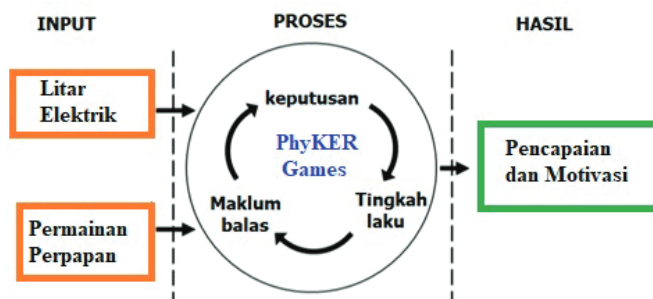
### 3.2 Batasan Kajian

Beberapa batasan kajian telah ditetapkan untuk mengatasi masalah kekangan masa dan untuk mengelakkan bias antara kumpulan kajian yang terlibat. Antara batasan-batasan kajian adalah seperti berikut:

- Kajian ini hanya melibatkan tajuk Litar Elektrik Tingkatan Lima mengikut sukatan pelajaran yang ditetapkan oleh Pusat Perkembangan Kurikulum, Kementerian Pelajaran Malaysia.
- Objektif pembelajaran adalah mengikut senarai objektif yang ditetapkan dalam setiap sub unit *PhyKER Games* dan tidak merangkumi keseluruhan pengajaran bagi tajuk Elektrik.
- Masa yang diperuntukkan untuk setiap sub unit pembelajaran hanya 90 minit sahaja mengikut jadual kelas di sekolah.
- Kajian ini dilakukan ke atas responden yang terlibat dalam penyelidikan ini sahaja dan hasil kajian tidak dapat membuat generalisasi bagi seluruh murid Tingkatan Lima di Malaysia.

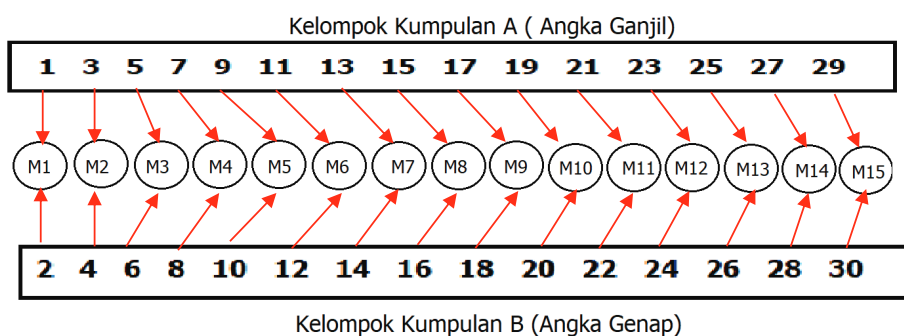
### 4.0 TINJAUAN LITERATUR

Kajian ini telah menggunakan Model PBPKP (Pembelajaran Berasaskan Permainan dan Kejujutan Permainan Berpasukan) yang mana telah menggabungkan kombinasi dua model permainan, iaitu model pembelajaran berasaskan permainan (PBP) dan model kejujutan permainan berpasukan (KPJ). Model PBP terdiri daripada tiga unsur penting iaitu kitaran berulang dalam proses permainan (input, proses, hasil) manakala model KPJ pula merupakan pembelajaran kooperatif enam. Gambar rajah model PBP dan model KPJ ditunjukkan dalam Rajah 1 dan Rajah 2. Model ini dapat mewujudkan peningkatan motivasi seseorang pemain.



Rajah 1 Model Pembelajaran Berasaskan Permainan (model PBP) yang telah diadaptasi mengikut kesesuaian *PhyKER Games*

Sumber: Garris, Ahlers, & Driskell (2002)



Petunjuk: M=Meja (set *Phyker Games* diberikan pada setiap meja)

Angka ganjil=Kelompok A } Senarai nama kumpulan rawatan  
 Angka genap=Kelompok B } (mengikut GPS sekolah)

Rajah 2 Model Kejohanan Permainan Berpasukan (KPB) yang telah diadaptasi mengikut kesesuaian *PhyKER Games*

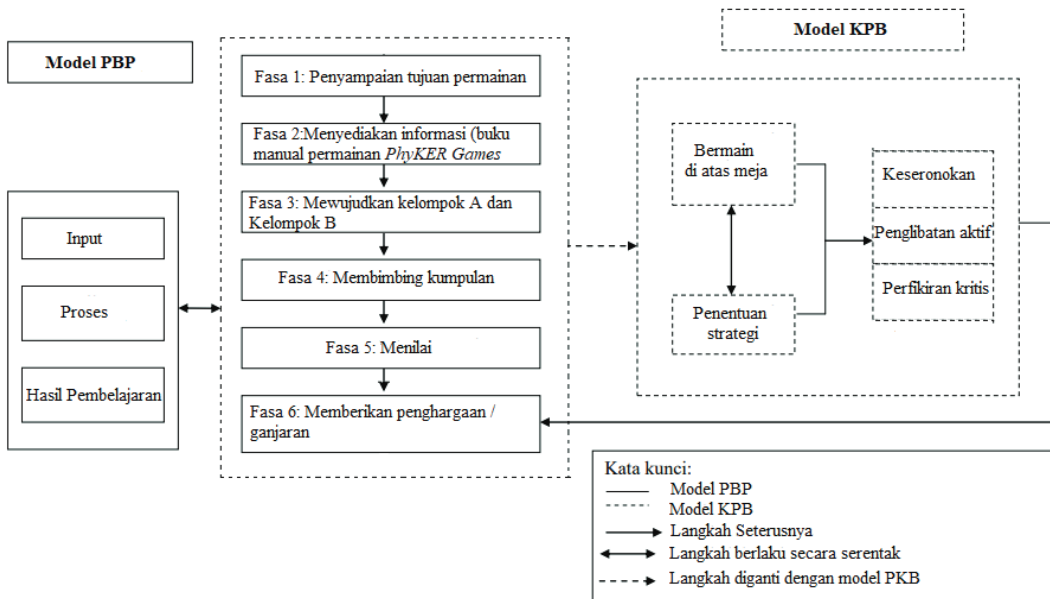
Sumber: DeVries, Mescon & Shackman (1975)

## 5.0 METADOLOGI KAJIAN

### 5.1 Reka bentuk Kajian

Rajah 3

Tatacara pembinaan Model PBP dan Model KPB



## 5.2 Sampel Kajian

30 orang murid (kumpulan rawatan) tingkatan lima dari Sekolah Menengah Putrajaya Presint 16 (1) merupakan kumpulan sasaran masing-masing sebagai kumpulan kawalan dan kumpulan rawatan. Kajian ini menggunakan prosedur persampelan bukan kebarangkalian iaitu persampelan bertujuan. Ini adalah kerana tidak semua populasi dipilih untuk menjadi sebagai responden. Walau bagaimanapun pemilihan persampelan bertujuan ini yang bukan merupakan sampel rawak menyebabkan hasil kajian tidak dapat di generalisasi kepada seluruh populasi kerana sampel tersebut tidak mewakili semua pelajar dalam populasi berkenaan. Kaedah yang digunakan adalah menggunakan kaedah kuasi eksperimen. Demografi Profil ditunjukkan dalam Jadual 1.

Jadual 1  
*Profil Demografi*

Perkara	Kumpulan kawalan	Kumpulan rawatan	Total
Jantina murid	30	30	60
Lelaki	15	14	29
Perempuan	15	16	31

## 5.3 Instrumen Kajian

Kajian ini telah menggunakan instrumen soal selidik yang telah diadaptasikan dari soal selidik motivasi oleh Ryan, M.M. & Deci, E.L (2000). Bagi soal selidik motivasi, pautan *google form* <https://forms.gle/3mWcchQ6b4ego3PB9> diagihkan kepada 30 orang pelajar dalam kumpulan rawatan yang telah melalui permainan *PhyKER Games*. Terdapat lima konstruk yang ditadbir iaitu minat dan keseronokan, persepsi kecekapan, usaha kepentingan, tekanan dan nilai

kebergunaan. Nilai kesahan kandungan dengan nilai CVI adalah .97. Jadual 2 menunjukkan taburan item soal selidik motivasi.

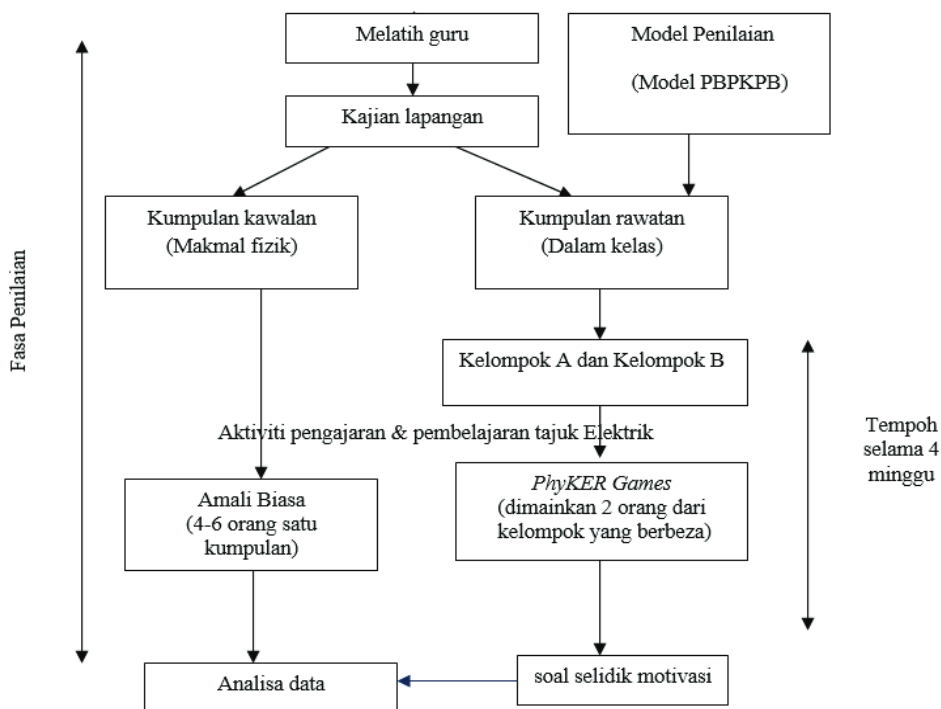
Jadual 2

*Taburan item soal selidik motivasi*

Konstruk	Perkara	Item
Konstruk 1	Minat/Keseronokan	1, 2, 3, 4,5,6,7
Konstruk 2	Persepsi Kecekapan	8,9,10,11,12,13
Konstruk 3	Usaha/Kepentingan	14,15,16,17,18
Konstruk 4	Tekanan	19,20,21,22,23
Konstruk 5	Nilai/Kebergunaan	24,25,26,27,28,29,30

#### 5.4 Prosedur Pengumpulan Data

Setelah selesai semua kerja pembangunan, *PhyKER Games* diberikan kepada kumpulan rawatan manakala kumpulan kawalan menjalani amali biasa di dalam makmal. Kumpulan rawatan diagihkan kepada dua kelompok A dan kelompok B mengikut senarai nama yang telah dibekalkan oleh guru setiausaha peperiksaan dalaman sekolah mengikut markah Gred Purata Sekolah (GPS) mata pelajaran Fizik. Pelajar diberi peluang untuk berbincang sesama kelompok kumpulan masing-masing dalam mendapatkan sebanyak mana maklumat tentang tajuk Elektrik kerana sewaktu permainan *PhyKER Games* pelajar akan dipasangkan kepada dua orang pemain sahaja bagi setiap kit permainan *PhyKER Games* (seorang dari kelompok kumpulan A dan seorang dari kelompok kumpulan B). Pelajar bebas mengatur strategi-strategi untuk menang (ganjaran rantai kunci *PhyKER Games*) namun perlu bermula dengan amali yang pertama, kedua ketiga dan keempat mengikut Modul Amali Elektrik (MAE) yang terdapat dalam kit permainan ini. Sesi PdP ini adalah berpusatkan pelajar dan mereka bertindak secara aktif sepanjang proses PdP. Pemenang bagi setiap kit permainan *PhyKER Games* akan menerima ganjaran rantai kunci *PhyKER Games*. Setelah selesai bermain, pelajar didalam kumpulan rawatan dikehendaki menjawab borang soal selidik motivasi. Borang soal selidik motivasi tidak diberikan kepada kumpulan kawalan kerana pelajar tersebut tidak terlibat langsung dengan kaedah permainan. Akhirnya borang soal selidik motivasi untuk diserahkan kepada penyelidik untuk dianalisis. Ringkasan prosedur kajian ditunjukkan dalam Rajah 4.



Rajah 4 Prosedur pengumpulan data pada fasa penilaian

Selain itu kawalan bias dilaksanakan untuk kedua-dua kumpulan dijalankan dengan guru untuk kedua-dua kumpulan diberi rancangan pengajaran yang hampir sama dan perlu mengikut langkah-langkah dalam rancangan pengajaran harian RPH yang serupa untuk kedua-dua kumpulan kawalan dan kumpulan rawatan. Selain itu, kandungan Modul Amali Elektrik (MAE) juga adalah sama untuk kedua-dua kumpulan. Selain itu, kedua-dua kumpulan tidak dimaklumkan bahawa mereka terlibat dengan kajian kerana dikuatiri akan menghafal jawapan dan konsep topik yang diuji dan item dalam praujian adalah setara dengan pascaujian. Kajian ini dirahsiakan sehingga berakhirnya penyelidikan ini.

## 5.5 Analisis data

Analisis nilai kebolehpercayaan setiap konstruk bagi setiap item ditunjukkan dalam Jadual 3.

Jadual 3

*Nilai kebolehpercayaan bagi setiap konstruk soal selidik motivasi*

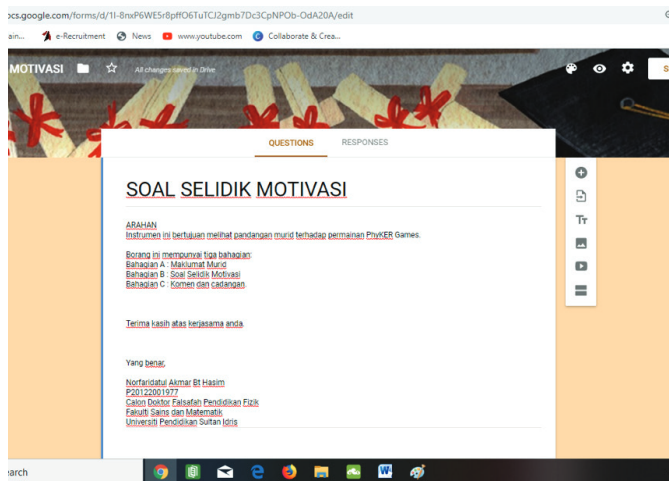
Bil	Konstruk	Bil Item	Alpha Cronbach
	Keseluruhan soal selidik motivasi	30	.959
1	Minat/Keseronokan	7	.778
2	Persepsi Kecekapan	6	.750
3	Usaha/Kepentingan	5	.769
4	Tekanan	5	.769
5	Nilai/Kebergunaan	7	.864

Analisis data menunjukkan alpha cronbach adalah sebanyak .959. Ini bermakna soal selidik motivasi menepati dari segi kesahan kandungan dan nilai kebolehpercayaan. Nilai terendah ialah konstruk persepsi kecekapan iaitu .750 dan nilai tertinggi ialah konstruk

nilai/kebergunaan sebanyak .864 manakala nilai kebolehpercayaan bagi setiap item kebolehlaksanaan ditunjukkan dalam Jadual 3.

## 6.0 DAPATAN DATA

Bagi soal selidik motivasi, penyelidik akan menggabungkan data menjadi sebagai tidak setuju (data tidak setuju dan sangat tidak setuju) dan setuju dengan hasil (setuju dan sangat setuju) sebagai satu data yang lain.



Rajah 5 Pautan Soal Selidik Motivasi

Pandangan 30 orang murid terhadap konstruk pertama iaitu kerelevanan isi kandungan dengan keperluan semasa. Dari konstruk ini, item tertinggi ialah item pertama iaitu sebanyak (100%). Mereka berasa seronok dengan pembelajaran berasaskan permainan dalam PdPc. Namun, sebanyak (6.67%) murid tidak setuju dengan tiga item iaitu menganggap tajuk ini tidak relevan, susah diikuti dan tidak dapat membantu menguasai tajuk Litar Elektrik dengan mudah. Walau bagaimanapun, secara keseluruhannya konstruk ini masih cemerlang. Dapatan soal selidik juga digunakan untuk menentukan hubungan antara motivasi pelajar menggunakan permainan *PhyKER Games* dalam PdPc dengan skor pencapaian yang diperolehi dalam pascaujian. Hubungan antara jumlah skor yang diperolehi ini dengan skor pencapaian pascaujian ditentukan menggunakan ujian korelasi Pearson.

- 1) Hubungan antara skor pencapaian pascaujian murid kumpulan rawatan dengan motivasi menggunakan *PhyKER Games*

Jadual 4

*Hubungan antara pencapaian pascaujian dengan motivasi menggunakan PhyKER Games*

		Motivasi
pascaujian	Korelasi Pearson, r	0.82**
	Signifikan, p	0.00
	Bilangan murid, n	30

\*\* signifikan pada aras 0.01

Keputusan analisis korelasi Pearson antara skor pencapaian pascaujian dengan motivasi murid menggunakan permainan *PhyKER Games* dalam tajuk Litar Elektrik bagi 30 orang murid dalam kumpulan rawatan ditunjukkan dalam Jadual 3. Nilai pekali korelasi Pearson ( $r$ ) antara skor pencapaian pascaujian dengan motivasi murid menggunakan *PhyKER Games* ialah 0.82. Menurut Noraini (2013), nilai ini merupakan korelasi positif yang kuat. Ini menunjukkan skor pencapaian pascaujian murid mempunyai hubungan yang signifikan dan kuat dengan motivasi murid menggunakan *PhyKER Games* dalam tajuk litar elektrik.

## 7.0 PERBINCANGAN

Secara keseluruhannya dilihat *PhyKER Games* dapat membantu meningkatkan tahap motivasi murid. Walau bagaimanapun, hasil data dari kumpulan kawalan juga dapat meningkatkan pencapaian murid namun hasil pencapaian praujian dan pascaujian kumpulan kawalan mendapat hasil data amali dari wakil kumpulan yang mengendalikan amali bukannya dari hasil perseorangan. Oleh sebab itu markah keseluruhan mereka adalah sama untuk setiap kumpulan. Oleh itu penyelidik membuat kesimpulan bahawa amali Litar Elektrik hanya dapat dikuasai oleh segelintir murid sahaja bukannya terhadap semua murid di dalam kumpulan kawalan. Walaupun kajian ini berjaya dilaksanakan mengikut perancangan, tetapi masih terdapat beberapa kelemahan dan kekurangan disebabkan batasan kajian yang terpaksa ditetapkan ekoran daripada faktor kekangan masa dan sumber kewangan. Kekurangan dan kelemahan kajian ini boleh diperbaiki melalui beberapa cadangan untuk kajian lanjutan antaranya kajian lanjutan boleh melibatkan bilangan responden yang lebih ramai dan latar belakang responden juga boleh dipelbagaikan, contohnya mengambil responden dari sekolah bandar, sekolah luar bandar, sekolah berasrama penuh dan sekolah bestari untuk membuat perbandingan ke atas dapatan kajian. Selain itu, kajian ini membuat perbandingan antara kumpulan kawalan yang menggunakan kaedah amali biasa dengan kumpulan rawatan yang menggunakan *PhyKER Games* untuk mengkaji keberkesanan *PhyKER Games* dalam meningkatkan tahap pencapaian dan tahap motivasi murid dalam pembelajaran Elektrik.

## 8.0 RUMUSAN

*PhyKER Games* telah dibangunkan dengan mengadaptasi permainan berpapan dari permainan *monopoly* namun ada beberapa kelainan seperti diorama telah dimasukkan. Kebiasaan permainan berpapan yang telah dibangunkan oleh penyelidik-penyelidik lepas hanya menggunakan permainan berpapan dan asetnya ialah papan utama, kad, dadu, wakil pemain, kad soalan, duit/wang. Diorama merupakan unsur lain sebagai tambahan bagi meningkatkan lebih keseronokan dan meningkatkan motivasi murid supaya terus kekal dan seronok bermain dalam permainan ini. Antara aset diorama iaitu papan diorama dan aksesori diorama (kereta mainan, pokok, lampu jalan), tambahan kad QR kod, QR Video, QR skema jawapan, token (diwakilkan sebagai wang), kad emosi, papan litar, komponen elektrik (bateri, wayar, mentol, pemegang mentol, ammeter, voltmeter, pemegang bateri, rheostat), penyambung komponen elektrik pada papan litar, Modul Amali Elektrik (MAE), kalkulator, pen mudah padam, pemadam dan buku manual panduan permainan. Manakala aset sampingan lain yang perlu dibawa oleh pelajar adalah telefon pintar. Tujuan utama kajian ini adalah untuk meningkatkan tahap motivasi murid dalam tajuk litar elektrik. Seterusnya, Model PBPKPB telah mendasari bahagian penilaian dalam permainan *PhyKER Games*. Model PBPKPB merupakan kombinasi dua model iaitu Model Pembelajaran Berasaskan Permainan (PBP) dan Model Kejohanan Pertandingan Berpasukan (KPB). Selain itu, Model PBPKPB telah menyebabkan kolerasi antara pencapaian dan motivasi pelajar dalam tajuk Litar Elektrik. Secara keseluruhannya, *PhyKER Games* dilihat mampu untuk meningkatkan motivasi murid. Namun ia terhad kepada

permainan berpapan sahaja. Jadi, kajian lanjutan boleh dilakukan terhadap permainan pendidikan yang berbeza. Contohnya seperti kumpulan kawalan menggunakan permainan digital manakala kumpulan rawatan menggunakan permainan berpapan untuk menilai keberkesanan pembelajaran berasaskan permainan dalam pembelajaran Elektrik.

## RUJUKAN

DeVries D L, Mescon IT, Shackman SL. (1975). Teams-Games-Tournament in Elementary Classroom: A Replication (Tech.Rep.No.190). Baltimore: Johns Hopkins University, Center for Social Organization of Schools

D. W. Dady Mukti Prabowo. (2018). Development of 3dimensional Diorama in The Natural Science Learning Especially Lesson of Ecosystem for Grade V Students. *Elem. Sch. Teach.*, Vol. 2, No. 2.

Garris, R., Ahlers, R., & Driskell, J. E. (2002). Games, Motivation, and Learning: A Research and Practice Model. *Simulation & Gaming*, 33(4), 441–467. <https://doi.org/10.1177/1046878102238607>

Halim, L., Yong, T.K. & Meerah, T.S.M. (2014). Overcoming Student's Misconceptions on Forces in Equilibrium: An action Research Study. *Creative Education*, 5, 1032-1042.

Institut Aminuddin Baki. (2017). Panduan pelaksanaan Pendidikan Abad ke 21. Kementerian Pendidikan Malaysia.

Kelly Damron. (2019). Using Board Games to Engage Non interested Students In Accounting Classes. *Journal of Instructional Research*. Vol. 8, No 2, (p.93-96). Grand Canyon University.

Noraini. (2013). *Penyelidikan dalam pendidikan*. Mc Graw Hill. Kuala Lumpur.

Nuri Korganch, Cristina Miron, Adrian Dafinei, Stefan Antohe. (2015). The Importance of Inquiry-Based Learning on Electric Circuit Models for Conceptual Understanding. *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 191 ( 2015 ) 2463 – 2468.

Ryan, M.M. & Deci, E.L. (2000). Intrinsic and extrinsic motivations: Classic definitions and new directions. *Contemporary Educational Psychology* 25: 54-67.

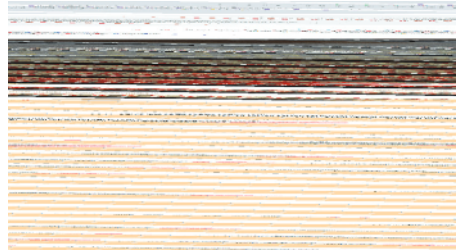
Siti Nursaila (2017). *Kesan produk permainan terhadap pembelajaran hukum newton pelajar sekolah menengah*. Tesis Dr. Fal. Universiti Sains Malaysia.

## Lampiran

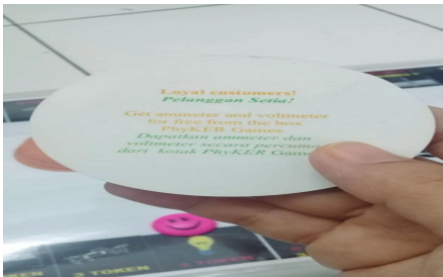
Berikut merupakan langkah-langkah permainan *PhyKER Games*.



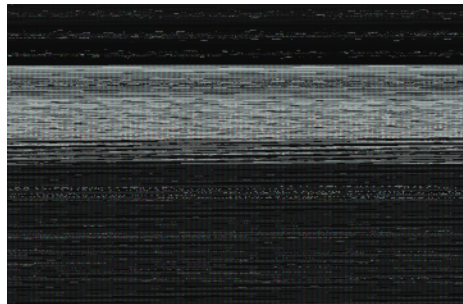
a) Permulaan permainan, pemain perlu mendapat nilai dadu yang tinggi bagi membolehkan pemain memulakan permainan



b) Membuat pilihan samaada membeli aksesori diorama menggunakan token yang diterima pada setiap kali pusingan permainan pemain berada di petak 'MULA'.



c) Setiap kali membuat pusingan baru, kad nasib akan diberikan kepada pemain tetapi awas nasib baik dan buruk pemain.



d) Aksesori yang dibeli akan dilekatkan pada papan diorama.

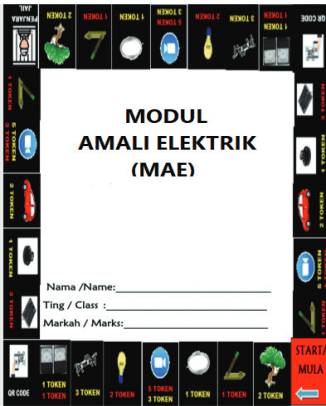


e) Jumlah token yang perlu dibayar jika pemain ingin membeli komponen elektrik



f) Pemasangan litar mestilah sempurna agar mentor menyala (Amali 1)

g) Untuk mendapatkan QR code dan QR Video sejumlah token yang banyak perlu disediakan oleh pemain



i) Modul Amali Elektrik perlu dilengkapi oleh pemain dan markah yang tertinggi akan dikira sebagai pemenang

h) Pemasangan litar mestilah sempurna agar bacaan ammeter dan voltmeter adalah tepat (Amali 2, Amali 3 dan Amali 4). Bacaannya akan direkodkan dalam Modul Amali Elektrik (MAE)



j) Perebutan rantai kunci (key chain) piala kemenangan akan dianugerahkan kepada pemenang (motivasi luaran)

# KESAN MNEMONIK TERHADAP KEFAHAMAN PELAJAR SEKOLAH MENENGAH DALAM MENGIMBANGI PERSAMAAN REDOKS

DALINA BINTI DAUD  
Kolej Matrikulasi Melaka  
dalina@kmm.matrik.edu.my

## ABSTRAK

*Kajian ini dijalankan untuk meningkatkan kemahiran mengingat pelajar dalam mengimbangkan persamaan redoks. Seramai 19 orang pelajar dari kelas S14T1 terlibat dalam kajian ini. Tinjauan awal telah dilaksanakan melalui kaedah pemeriksaan buku latihan pelajar, ujian pra serta temu bual. Hasil tinjauan menunjukkan pelajar tidak dapat mengingat langkah-langkah untuk persamaan pengimbang redoks. Perancangan tindakan difokuskan kepada teknik untuk meningkatkan kemahiran mengingat menggunakan kaedah mnemonik. Pelajar telah didedahkan kepada mnemonik selama 50 minit dan kajian ini telah dilaksanakan dalam tempoh 3 minggu. Pelajar telah dapat mengingat langkah-langkah untuk mengimbangi persamaan redoks dengan baik, namun hanya 63.16% pelajar yang berjaya menjawab soalan persamaan redoks dengan tepat. Persamaan redoks yang seimbang akan membantu pelajar untuk menyelesaikan pengiraan stoikiometri dalam mata pelajaran Kimia.*

*The purpose of this study was to enhance students' memory abilities for balancing redox equations. This trial involved a total of 19 students from class S14T1. Preliminary observations were made by checking exercise books, administering pre-tests, and conducting interviews. The survey results indicate that students do not recall the steps necessary to balance redox equations. The focus of action planning is on techniques for improving memory skills through the use of mnemonic devices. For 50 minutes, students were exposed to mnemonics, and the study was completed in three weeks. Students retained the steps necessary to balance the redox equation well, but only 63.16 % correctly answered the redox equation question. Students will benefit from balanced redox equations when solving stoichiometric calculations in the Chemistry subject.*

Kata kunci: Kimia, imbang, persamaan redoks, pedagogi, matrikulasi

## 1.0 PENGENALAN

Pengimbangan persamaan redoks adalah sebahagian daripada topik yang dipelajari oleh pelajar semester pertama Program Matrikulasi. Matlamat utama topik ini adalah untuk memperluas konsep asas stoikiometri kepada pengimbangan elektron selain unsur Kimia. Persamaan redoks ialah persamaan di mana dua atau lebih atom mengalami perubahan dalam keadaan pengoksidaannya (Viswanathan & Mohamed Shajahan, 2020) Dalam proses pengimbangan persamaan redoks, pelajar digalakkan mengangap elektron sebagai objek yang boleh dipindahkan antara spesies. Ini membantu pelajar melihat bahawa elektron adalah sebahagian daripada tindak balas Kimia.

Pengimbangan tindak balas redoks telah berkembang dari konsep Kimia yang perlu difahami kepada konsep algoritma yang perlu dikuasai. Kesan evolusi ini, metodologi yang dikembangkan untuk mengimbangkan tindak balas Kimia lebih kepada kaedah Matematik dan kurang pemahaman Kimia. Ini memberi masalah kepada pelajar yang tidak mahir dalam Matematik, dan menyebabkan mereka juga kurang minat kepada mata pelajaran Kimia. Viswanathan & Mohamed Shajahan (2020) telah mengambil alternatif memperkenalkan satu kaedah yang hanya pengimbangan persamaan redoks dengan bergantung pada prinsip Kimia tanpa menggunakan prosedur Matematik yang kompleks.

Proses mengimbangkan persamaan redoks memerlukan enam langkah yang spesifik dan tidak boleh dilangkau iaitu:

- i. Memecahkan persamaan kepada persamaan separa (*half-equation*) iaitu persamaan

- pengoksidaan dan persamaan penurunan.
- ii. Mengimbang unsur selain hidrogen dan oksigen.
  - iii. Mengimbang unsur oksigen dengan menambah molekul air.
  - iv. Mengimbang unsur hidrogen dengan menambah ion hidrogen.
  - v. Mengimbang cas dengan menambah elektron.
  - vi. Menambahhambah kedua-dua persamaan separa.

Persamaan redoks yang betul akan membantu pelajar dalam memahami konsep asas stokiometri dan melengkapkan pengiraan.

## 2.0 PENYATAAN MASALAH

Penulisan persamaan Kimia adalah asas dalam pembelajaran Kimia. Namun begitu, pelajar sering menghadapi masalah dalam mengimbangi persamaan Kimia. Persamaan Kimia yang asas adalah lebih mudah berbanding persamaan redoks yang memerlukan beberapa langkah diikuti secara tertib.

Dalam pemantauan yang dilakukan terhadap buku tutorial pelajar, terdapat tiga kategori pelajar iaitu yang pertama pelajar yang berjaya menjawab dan mengimbangi persamaan redoks dengan baik, yang kedua pelajar yang menjawab tetapi tidak berjaya mengimbangi persamaan dan yang ketiga pelajar yang tidak memberi apa-apa jawapan. Kategori kedua dan ketiga adalah melebihi 50% daripada jumlah keseluruhan pelajar dalam kelas.

Dengan menemubual pelajar yang memberi jawapan yang tidak tepat, didapati pelajar tertinggal langkah yang sepatutnya diikuti dalam proses mengimbangi persamaan redoks malah terdapat juga pelajar yang tertukar langkah. Tertinggal atau tertukar langkah menyumbang kepada proses mengimbangi persamaan Kimia menjadi salah. Bagi pelajar kategori tiga, dapatan temubual menunjukkan pelajar tidak tahu untuk mulakan, keliru dengan langkah yang perlu diambil, dan akhirnya mereka mengambil keputusan untuk tidak menjawab soalan tutorial berkenaan redoks.

Maka daripada perbincangan yang telah dibuat, kunci pertama kepada permasalahan pelajar dimana mereka tidak dapat mengingati langkah dalam mengimbangkan persamaan redoks. Kajian tindakan dilihat mampu memperbaiki kelemahan guru serta mempertingkatkan pembelajaran pelajar. Kajian tinjauan dilaksanakan dengan beberapa langkah iaitu membuat ujian, memeriksa buku tulis dan temu bual. Dalam usaha mengatasi masalah yang dihadapi pelajar, aktiviti serta kaedah mnemonik telah dipilih dan ditambahbaik. Kaedah mnemonik yang diperkenalkan adalah unik.

Sepanjang kajian ini dilaksanakan dapat disimpulkan bahawa pentingnya kajian tindakan iaitu mengeluarkan guru daripada kongkongan amalan rutin dan meningkatkan amalan profesional khususnya dalam menguji sendiri dan perkembangan idea-idea baru mengenai amalan. Dengan itu, guru mempunyai hak milik (*ownership*) dalam memperkenalkan amalan yang efektif. Namun begitu, kajian ini hanya terbatas kepada sampel kajian kelas sahaja dan tidak boleh digeneralisasi kepada populasi yang lain. Selain daripada itu, had masa kajian yang memerlukan kajian ini disiapkan dalam masa tertentu juga telah menyebabkan kajian tidak dapat dilakukan dengan lebih terperinci. Namun begitu, kajian ini masih berfokus untuk melihat adakah penggunaan Mnemonik dapat membantu pelajar mengimbangkan persamaan redoks.

### 3.0 OBJEKTIF KAJIAN

Meningkatkan kemahiran mengingat pelajar bagi mengimbangkan persamaan redoks dengan tepat menggunakan kaedah mnemonik. Secara khususnya objektif kajian adalah:

- i. Membantu pelajar mengingat langkah demi langkah dalam mengimbangkan persamaan redoks dengan menggunakan kaedah mnemonik.
- ii. Meningkatkan sekurang-kurangnya 90 peratus pencapaian pelajar dalam mengimbangkan persamaan redoks dengan tepat menggunakan kaedah mnemonik.

#### Persoalan Kajian

- i. Adakah kaedah mnemonik dapat membantu pelajar mengingat langkah demi langkah dalam mengimbangkan persamaan redoks?
- ii. Bagaimanakah kaedah mnemonik dapat meningkatkan sekurang-kurangnya 90 peratus pencapaian pelajar dalam mengimbangkan persamaan redoks dengan tepat?

### 4.0 TINJAUAN LITERATUR

Kajian yang dijalankan ini adalah berfokuskan kepada kemahiran mengingat bagi mengimbangkan persamaan redoks. Kajian ini adalah penting bagi pelajar sains matrikulasi untuk membina persamaan Kimia. Membina persamaan redoks memerlukan pelajar menggunakan beberapa langkah sebelum persamaan seimbang diperoleh.

Kaedah mnemonik dicipta adalah untuk meningkatkan kemahiran mengingat individu. Rangsangan-rangsangan dari persekitaran luar akan diterima dalam sistem saraf melalui deria-deria manusia akan mempengaruhi gaya kognitif pelajar (Lu, 2016; Sylwester, 1995). Kaedah mnemonik adalah kaedah yang boleh mengukuhkan ingatan untuk suatu jangka masa yang panjang dalam pelajaran (Jones, Bengue & Scullin, 2021; O'Connor, 2015). Di dalam negara kita, para guru dan pendidik telah sekian lama menggunakan kaedah ini dalam pendidikan bagi membantu pelajar mengingati sesuatu fakta dan maklumat dengan mudah dan cepat. Guru-guru telah pun mencipta berbagai mnemonik sebagai suatu pendekatan pengajaran dan mnemonik yang dicipta itu telah pun digunakan secara turun temurun. Kaedah mnemonik boleh membantu pelajar daripada pelbagai peringkat sama ada pra sekolah, sekolah rendah, menengah dan pengajian tinggi.

Kaedah mnemonik mempunyai pelbagai tafsiran makna. Perkataan mnemonik ini adalah berasal daripada bahasa Greek iaitu *Mnemosyne* iaitu yang banyak berkaitan dengan pemikiran atau minda (Vindenes, Gortari & Wasson, 2018; Amiryousefi & Ketabi, 2011). Kaedah mnemonik bermaksud mengorganisasikan fakta-fakta untuk memudahkan ingatan. Ingatan merupakan proses kebolehan manusia untuk menerima maklumat, memproses, dan menyimpannya dalam otak kemudian mengeluarkannya ketika diperlukan.

Mnemonik adalah suatu cara untuk meningkatkan memori dan membina maklumat dengan lebih berkesan dengan berfungsi sebagai medium untuk mengekod maklumat supaya lebih tersusun (Roberts et al., 2016). Gaya pembelajaran teknik mnemonik terbahagi kepada

tiga gaya pembelajaran iaitu mnemonik peg, mnemonik berkaitan dan mnemonik kata kunci.

Teknik mnemonik peg ialah mengambil huruf awalan dan mencantumkannya menjadi satu perkataan yang mudah di ingat. Teknik mnemonik berkaitan pula ialah membina satu ayat lain berdasarkan huruf awalan bagi rangkai kata yang ingin diingati. Kaedah mnemonik yang seterusnya ialah kata kunci di mana kata yang terdengar seperti kata baru dan mudah digambarkan. Kemudian diciptakan sebuah gambar atau bayangan daripada kata kunci dan definisi tersebut bersama. Hal tersebut penting ketika saling berinteraksi dan tidak ditampilkan dalam gambar atau bayangan yang sama. Teknik mnemonik kata kunci adalah kaedah yang lebih banyak digunakan dalam pembelajaran bahasa, pembaca yang lemah dan golongan orang yang kurang berupaya. Mereka mengingati sesuatu dengan mencipta formula yang mana formula tersebut menjadi kata kunci untuk mengingat.

Dalam kajian tindakan ini, kaedah “mnemonik berkaitan” telah dipilih untuk mengimbangkan persamaan Kimia dengan membina satu ayat berdasarkan huruf awalan bagi rangkai kata yang ingin diingati. Kaedah mnemonik berkaitan sesuai dengan kajian yang dilaksanakan kerana proses mengimbangkan persamaan redoks melibatkan beberapa langkah yang panjang.

## 5.0 METODOLOGI

Bagi menambahbaik amalan sedia ada dan menguji keberkesanan amalan, kajian tindakan adalah satu penyelidikan yang sesuai untuk dijalankan di kolej. Secara amnya kajian tindakan merujuk kepada penyelidikan ke atas amalan oleh pengamal, baik secara individu mahupun bersama pengamal lain untuk mengubah dan menambah baik amalan sedia ada. Dalam bidang pendidikan, pengamal boleh terdiri daripada seorang guru, pentadbir atau seseorang kaunselor sekolah, atau individu lain yang terlibat dalam proses pengajaran dan pembelajaran.

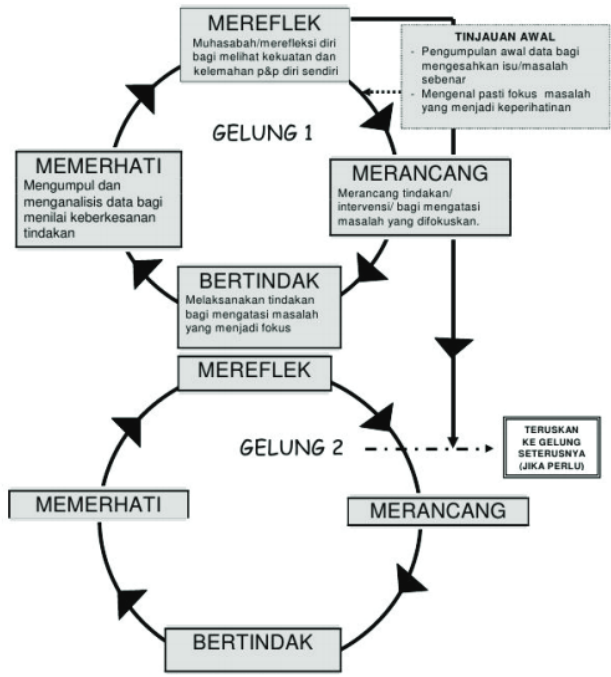
Walau bagaimanapun, lazimnya kajian tindakan merujuk kepada penyelidikan yang dijalankan oleh guru untuk memperbaiki amalan dalam pengajaran dan pembelajaran. Misalnya, guru boleh menyelidik kaedah pengajaran dan bahan pengajaran yang digunakannya untuk meningkatkan lagi keberkesanan pengajarannya. Model tradisional yang selalu diaplikasikan dalam menjalankan kajian tindakan adalah berdasarkan model Action Research Cycle yang mempunyai asal usul daripada Kemmis, McTaggart dan Nixon (1988). Menurut Kemmis dan McTaggart, model ini mempunyai empat elemen, iaitu i. Mereflek (*reflect*) ii. Merancang (*plan*) iii. Bertindak (*action*) dan iv. Memerhati (*observe*) seperti yang ditunjukkan pada Rajah 1. Model ini adalah relevan terutamanya dalam konteks pengendalian kajian tindakan amalan seperti yang dijalankan dalam bilik darjah terhadap pengajaran dan pembelajaran.

Daripada Rajah 1, proses kajian tindakan bermula dengan guru menjalankan refleksi ke atas satu-satu isu pengajaran dan pembelajaran yang hendak ditangani. Kemudian guru itu menyediakan satu pelan yang sesuai untuk mengatasi masalah yang dihadapinya. Seterusnya guru melaksanakan pelan yang dihasilkan dan dalam proses pelaksanaannya guru terpaksa memerhati kemajuan tindakan yang dijalankan itu. Keseluruhan pelaksanaan itu disifatkan sebagai Gelungan Pertama dan jika masalah itu tidak dapat diatasi, maka guru bolehlah memulakan proses semula ke Gelungan Kedua sehinggalah masalah itu diselesaikan. Pada Gelungan Kedua guru mesti mereflek dan membuat adaptasi terhadap pelan tindakan beliau. Satu kritikan terhadap model ini ialah ia sentiasa berlanjutan dan tiada mutakhirnya. Oleh itu, seseorang guru yang menjalankan kajian tindakan hendaklah pragmatik dan perlu memastikan

bahawa pelan tindakan beliau selaras dengan kandungan kursus serta kurikulum yang hendak disampaikan.

Keterangan berkaitan gambar rajah adalah **dibawah rajah** tersebut.

Rajah 1  
*Gelung Kajian Tindakan (Kemmis dan McTaggart, 1988)*



**Kumpulan Sasaran**

Kumpulan sasaran terdiri daripada 19 orang pelajar S14T1. Saya mengambil keputusan untuk mengadakan kajian ke atas semua pelajar kelas ini agar semua pelajar kelas ini mendapat faedah dan manfaat kerana kaedah mnemonik ini boleh menarik minat semua pelajar.

**Kesahan Dan Kebolehpercayaan Kajian**

Bagi menentukan kesesuaian dan kebolehgunaan sesuatu instrumen, unsur utama yang digunakan ialah kesahan dan kebolehpercayaan. Untuk mengukur ketepatan sesuatu ukuran yang digunakan dalam kajian dikenali sebagai kesahan. Kesahan bertujuan bagi memastikan sama ada ukuran atau indikator yang digunakan itu mengandungi semua ciri atau gagasan yang baru adalah dalam konsep yang diukur itu (Aurini & Howells, 2021). Manakala kebolehpercayaan pula ialah satu konsep yang merujuk kepada ketekalan dan kestabilan sesuatu ukuran atau alat ukur atau kajian atau soal selidik merentasi masa terhadap sesuatu gagasan. Kebolehpercayaan bertujuan untuk mengetahui sama ada ukuran yang digunakan

memberikan jawapan yang sama apabila digunakan untuk mengukur konsep yang sama kepada populasi atau sempal atau responden yang sama (Creswell, 2014).

Bagi memastikan nilai kebolehpercayaan yang tinggi bagi data kualitatif, usaha pengumpulan data yang tersusun di lapangan telah dilakukan. Bukti pelaksanaan pengumpulan data seperti temu janji, temu bual rasmi dan tidak rasmi, pemerhatian, dan pengumpulan dokumen adalah juga satu bentuk kebolehpercayaan yang tinggi. Setiap pelaksanaan kerja pengumpulan data di lapangan dilaporkan dalam nota lapangan. Manakala untuk kesahan kajian, soalan yang dibena telah merujuk soalan yang digunakan untuk tinjauan dan ujian pos kepada dua orang pakar yang merupakan pensyarah kanan yang telah bertugas lebih daripada 15 tahun di Kolej Matrikulasi Melaka.

## Perlaksanaan Kajian

Terdapat empat langkah pelaksanaan kajian yang telah dijalankan iaitu tinjauan masalah, analisis tinjauan masalah, tindakan yang dijalankan dan akhir sekali tindakan dan refleksi.

### a. Tinjauan Masalah

Pada awal proses tinjauan masalah, langkah pertama yang telah jalankan adalah memeriksa buku tulis. Ini bertujuan untuk mengenalpasti apakah masalah sebenar yang dihadapi oleh pelajar. Seterusnya, langkah kedua, telah menjalankan ujian pra bagi untuk mengenal pasti masalah yang mereka hadapi ketika mengimbang persamaan redoks. Langkah ketiga iaitu pemerhatian dijalankan semasa ujian berlangsung dan semasa sesi pengajaran dan pembelajaran topik persamaan redoks. Akhir sekali, langkah keempat telah menemubual secara rawak lapan orang pelajar untuk mengenal pasti masalah yang dihadapi.

Keterangan berkaitan jadual adalah **diatas jadual** tersebut.

Jadual 1

*Kaedah Mengutip Data bagi Tinjauan Masalah*

Cara Penilaian	Kumpulan sasaran	Tujuan
<b>Langkah 1</b> Memeriksa Buku Tulis	19 Orang pelajar S14T1	Mengenal apakah masalah sebenarnya yang dihadapi oleh pelajar.
<b>Langkah 2</b> Ujian	19 Orang pelajar S14T1	Saya menjalankan ujian ke atas 19 orang pelajar tahun S14T1 yang dikenal pasti, iaitu mengimbangkan persamaan redoks dalam medium berasid. Tujuan adalah untuk mengenal pasti masalah yang mereka hadapi ketika mengimbang persamaan redoks.
<b>Langkah 3</b> Pemerhatian	19 Orang pelajar S14T1	Pemerhatian dijalankan di dalam kelas terhadap pelajar semasa mereka menjawab soalan ujian dan semasa sesi pengajaran dan pembelajaran topik persamaan redoks.

**Langkah 4**  
Temu bual

19 Orang pelajar S14T1 Temu bual dijalankan secara rawak seramai 8 orang untuk mengenal pasti masalah yang dihadapi .

**b. Analisis Tinjauan Masalah**

Daripada empat kaedah tinjauan awal yang telah telah dijalankan, saya mendapati banyak kesalahan penulisan persamaan dan tugas yang tidak lengkap telah dilakukan oleh pelajar dalam buku latihan. Daripada ujian pra pula saya dapati hanya tiga orang saja yang dapat mengimbangkan persamaan redoks dengan betul, yang selebihnya banyak kesalahan seperti , tertukar langkah, tidak mengikut langkah pengimbangan yang betul. Bagi mendalami masalah yang ada, temu bual terhadap lapan orang pelajar secara rawak membawa kepada dapatan pelajar terlupa langkah-langkah yang perlu diambil untuk mengimbangkan persamaan redoks dan ada juga yang keliru dengan susun atur langkah yang perlu diambil. Pemerhatian telah saya lakukan terhadap sikap dan tingkah laku mendapati pelajar mengambil masa yang lama untuk memahami langkah pengimbangan persamaan redoks yang diberikan.

**c. Tindakan Yang Dijalankan**

Berdasarkan tinjauan awal didapati pelajar memang lemah dari segi mengimbangkan persamaan redoks. Ini dapat dilihat daripada latihan tutorial yang diberikan kepada pelajar. Pelajar tidak ingat langkah-langkah mengimbangkan persamaan redoks menyebabkan mereka kehilangan arah dan mengambil masa yang lama jika tidak di bimbing oleh guru.. Untuk mengatasi masalah ini, kaedah mnemonik diperkenalkan untuk melaksanakan kajian ini:

- i. Pertama pelajar perlu mencari kata kunci yang penting dalam setiap langkah yang diperlukan untuk mengimbang persamaan redoks. Oleh kerana medium Bahasa Inggeris digunakan semasa pengajaran dan pembelajaran di Kolej Matrikulasi, maka kata kunci yang dicari adalah berdasarkan tatacara pengimbangan persamaan dalam Bahasa Inggeris.
- ii. Pelajar menggunakan kata kunci daripada langkah mengimbangkan persamaan redoks (Jadual 2).

Keterangan berkaitan jadual adalah **diatas jadual** tersebut.

Jadual 2

*Langkah mengimbangkan persamaan redoks*

<b>Akronim</b>	<b>Tatacara pengimbangan persamaan dalam Bahasa Inggeris</b>	<b>Penerangan</b>
<b>S</b>	SEPARATE into 2 half equation	Memisahkan persamaan Kimia kepada dua persamaan separa Kimia
<b>E</b>	Balance ELEMENT except H and O	Imbangkan unsur yang ada selain unsur hidrogen dan oksigen
<b>O</b>	Balance OXYGEN by adding H <sub>2</sub> O	Imbangkan unsur oksigen dengan menambah molekul air (H <sub>2</sub> O) di sebelah yang kurang.
<b>H</b>	Balance HYDROGEN by adding H <sup>+</sup>	Imbangkan hidrogen dengan menambah

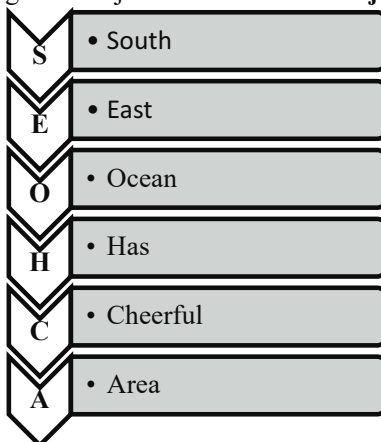
C	Balance CHARGE by adding electron	ion hidrogen di sebelah yang kurang. Imbangkan cas dengan menambah elektron di sebelah yang kurang.
A	ADD both equations	Tambah kedua-dua persamaan separa Kimia.

iii. Membina ayat daripada akronim kata kunci yang telah dikenal pasti (Rajah 2).

Rajah 2

*Mnemonic daripada akronim*

Keterangan berkaitan gambar rajah adalah **dibawah rajah** tersebut.



- iv. Merancang aktiviti yang akan dijalankan semasa dalam kelas.
- v. Pentadbiran instrumen seperti pemerhatian, temu bual dan ujian pos dijalankan .

#### d. Tindakan dan Refleksi

Terdapat lima aktiviti yang telah dijalankan dalam kajian ini. Setiap aktiviti yang dijalankan disertai dengan refleksi.

##### ***Aktiviti pertama***

Pelajar diminta untuk membaca langkah-langkah yang perlu diambil untuk mengimbangi persamaan redoks.

##### ***Refleksi***

Ada pelajar yang membaca sepintas lalu dan ada pelajar yang khusyuk untuk memahami langkah-langkah mengimbangkan persamaan redoks.

##### ***Aktiviti Kedua***

Pelajar diminta untuk menerangkan setiap langkah yang digunakan.

##### ***Refleksi***

Pelajar yang berbeza diminta untuk menerangkan setiap langkah dalam proses mengimbangkan

persamaan redoks. Selepas penerangan, pelajar dikukuhkan lagi dengan pertanyaan soalan pengukuhan. Di dapati terdapat juga pelajar yang tidak faham secara tepat tindakan yang perlu diambil dalam proses mengimbangkan persamaan.

### ***Aktiviti Ketiga***

Memperkenalkan kaedah mnemonik untuk membantu pelajar mengingat langkah-langkah yang digunakan.

South East Ocean Has Cheerful Area

### ***Refleksi***

Saya menerangkan penggunaan kaedah mnemonik di papan putih. Setiap mnemonik yang telah dicipta dihubungkan dengan langkah-langkah mengimbangkan persamaan redoks.

### ***Aktiviti Keempat***

Dengan menggunakan lembaran kerja yang mengandungi 2 soalan mengimbangkan persamaan redoks, pelajar diminta menyelesaikan persamaan redoks berpandukan langkah-langkah berpandukan mnemonik

### ***Refleksi***

Soalan diberi dalam bentuk lembaran tambahan. Pelajar mula menjawab soalan dalam masa 30 minit. Saya mendapati pelajar mula menulis akronim langkah di tepi soalan menunjukkan mereka mengaplikasikan penggunaan mnemonik. Saya telah menyemak lembaran kerja yang pelajar. Seramai 19 orang pelajar telah mengikut langkah-langkah yang perlu dalam mengimbangkan persamaan redoks.

### ***Aktiviti Kelima***

Ujian Pos dijalankan bagi melihat keberkesanan penggunaan mnemonik.

### ***Refleksi***

Dua soalan persamaan redoks telah diberikan kepada pelajar di mana mereka diberikan masa selama 20 minit untuk menjawab. Secara keseluruhannya semua pelajar memberi jawapan kepada setiap soalan dan melengkapkan langkah-langkah dalam mengimbangkan persamaan redoks.

## **6.0 DAPATAN KAJIAN**

Dapatan kajian ini dianalisis dengan huraian deskriptif bagi melihat frekuensi dan peratus bagi ujian yang dijalankan untuk mencapai keputusan terhadap objektif kajian yang digariskan.

### **Objektif 1: Membantu pelajar mengingat langkah demi langkah dalam mengimbangkan persamaan redoks dengan menggunakan kaedah mnemonik.**

Proses mengingat memerlukan kebolehan kognitif untuk menyimpan dan memanipulasi maklumat yang disimpan (Owens, Stevenson, Hadwin, & Norgate, 2014). Daripada penggunaan lembaran kerja, setelah disemak, saya mendapati 19 daripada 19 orang pelajar saya telah mengikut langkah demi langkah dalam mengimbangkan persamaan redoks. Ini menunjukkan mereka mampu untuk menyimpan maklumat dengan baik menggunakan kaedah mnemonik.

### **Objektif 2: Meningkatkan sekurang-kurangnya 90 peratus pencapaian pelajar dalam mengimbangkan persamaan redoks dengan tepat menggunakan kaedah mnemonik.**

Daripada ujian yang telah saya jalankan, saya telah mengklasifikasikan jawapan pelajar kepada tiga kategori seperti yang direkodkan dalam Jadual 3 di bawah.

Keterangan berkaitan jadual adalah **diatas jadual** tersebut.

Jadual 3

*Bilangan pelajar mengikut kategori jawapan.*

<b>Kategori</b>	<b>Bilangan pelajar</b>	<b>Peratus %</b>
Menjawab dengan betul	12	63.16
Mengikut urutan langkah tetapi salah	7	36.84
Tidak mengikut urutan yang betul.	0	0.00
Jumlah	19	100

Daripada data di atas, peratus pelajar yang menjawab dengan tepat hanya 63.16% dan tidak mencapai objektif yang telah ditetapkan. Walaupun semua pelajar menjawab soalan yang diberikan mengikut urutan langkah mengimbangkan persamaan redoks, tetapi terdapat 36.84% yang memberi jawapan yang salah.

Semakan kertas ujian yang lebih teliti telah dibuat untuk mengenalpasti kesalahan yang telah dibuat. Di dapati 5 daripada 7 orang pelajar melakukan kesalahan ketika mengimbangkan bilangan cas dalam persamaan. Dengan menemu bual 5 orang pelajar ini untuk memahami lebih lanjut kesilapan yang telah dilakukan. Mereka menyatakan keliru untuk mendapatkan bilangan cas daripada kedua-dua bahagian reaktan dan produk. Manakala 2 daripada 7 orang lagi melakukan kesilapan ketika mengimbangkan bilangan unsur. Pelajar tahu mereka perlu imbalan bilangan unsur di sebelah kanan dan kiri persamaan, namun mereka cuai ketika menjalankan proses mengimbangkan persamaan.

## 7.0 PERBINCANGAN

Penggunaan mnemonik telah dapat membantu pelajar mengingat maklumat yang banyak dan sukar. Daripada kajian ini, didapati pelajar S14T1 telah berjaya mengingat langkah mengimbangkan persamaan redoks dengan baik. Namun begitu, didapati terdapat pelajar menghadapi masalah dalam mengimbangkan cas persamaan redoks. Ini menyebabkan pelajar tidak dapat memberikan jawapan yang tepat.

Sehubungan dengan itu, kajian tindakan dilakukan seterusnya bagi membaiki kelemahan pelajar mengimbangkan cas dalam persamaan redoks. Selain daripada itu, terdapat mempelbagaikan penggunaan mnemonik dalam topik Kimia yang lain yang melibatkan langkah kerja yang rumit dan panjang selari dengan dapatan yang positif dalam kajian ini. Kajian ini juga boleh dikembangkan lagi dengan penggunaan bantuan digital masa kini bagi menarik minat pelajar (Hermes, Lurz, Böhm, & Kremer, 2019).

## 8.0 RUMUSAN

Kajian ini membuktikan penggunaan kaedah mnemonik akronim dalam pengajaran dan pembelajaran Kimia merupakan salah satu kaedah belajar yang sesuai diguna pakai walaupun

era digital berkembang pesat. Pengembangan persamaan redoks menjadi lebih ringkas dan berstruktur seterusnya membantu pelajar menjawab soalan yang berkaitan dengan lebih baik (Bakken, 2017).

Maka dengan ini, dapat disimpulkan bahawa minat dan daya ingatan pelajar berada pada tahap yang tinggi setelah menggunakan kaedah mnemonik. Ini bermakna, pelajar boleh menerima kaedah tersebut dalam pengajaran dan pembelajaran. Pedagogi yang mudah tapi tepat penggunaannya di dalam kelas akan menarik minat pelajar untuk lebih fokus dan mendalami ilmu yang berkaitan. Kaedah mnemonik bukanlah kaedah yang kuno, malah masih berkembang luas dalam kalangan pendidik samada dalam negara mahupun luar negara sebagai medium pengajaran dan pembelajaran (Nurul Syadiyah & Ramlah, 2020; Lim, 2019).

## Rujukan

- Amiryousefi, M., & Ketabi, S. (2011). Mnemonic instruction: A way to boost vocabulary learning and recall. *Journal of Language Teaching and Research*, 2(1), 178–182.
- Aurini, J. D., Heath, M., & Howells, S. (2021). *The how to of qualitative research*. Sage.
- Bakken, J. P. (2017). Mnemonic strategies: Helping students with intellectual and developmental disabilities remember important information. *Global Journal of Intellectual & Developmental Disabilities*, 2(2), 1-4.
- Creswell, J. W. (2014). *Qualitative, quantitative and mixed methods approaches*. Sage.
- Hermes, S., Lurz, M., Böhm, M., & Krcmar, H. (2019). Evaluating the Usability and Usefulness of a Mobile Application for Training Visual Mnemonic Techniques in Participants with Subjective Cognitive Decline: An Exploratory Pilot Study. *Procedia Computer Science*, 160, 439-444.
- Jones, W. E., Bengel, J. F., & Scullin, M. K. (2021). Preserving prospective memory in daily life: A systematic review and meta-analysis of mnemonic strategy, cognitive training, external memory aid, and combination interventions. *Neuropsychology*, 35(1), 123.
- Lim, K. F. (2019). VSEPR shapes: A musical mnemonic. *Australian Journal of Chemistry*, 18.
- Lu, C.-C. (2016). Interactive effects of environmental experience and innovative cognitive style on student creativity in product design. *International Journal of Technology and Design Education*, 1–18.
- Nurul Syadiyah Khairuddin & Ramlah Mailok. (2020). Pembelajaran Berasaskan Permainan Dalam Mata Pelajaran Sejarah Menggunakan Teknik Mnemonik. *Journal of ICT in Education*, 7(1), 9-15.
- O'Connor, C. (2015). A Practice-Led Approach to Aligning Learning Theories with Learning and Teaching Strategies in Third Level Chemistry Education. *Irish Journal of Academic Practice*, 4(1), 7.
- Owens, M., Stevenson, J., Hadwin, J. A., & Norgate, R. (2014). When does anxiety help or hinder cognitive test performance? The role of working memory capacity. *British Journal of Psychology*, 105(1), 92–101.

- Roberts, K. J., Revenson, T. A., Urken, M. L., Fleszar, S., Cipollina, R., Rowe, M. E., ... Lepore, S. J. (2016). Testing with feedback improves recall of information in informed consent: A proof of concept study. *Patient Education and Counseling*.
- Sylwester, R. (1995). An educator's guide to the human brain. *Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development*.
- Vindenes, J., de Gortari, A. O., & Wasson, B. (2018, June). Mnemosyne: Adapting the method of loci to immersive virtual reality. In *International Conference on Augmented Reality, Virtual Reality and Computer Graphics* (pp. 205-213). Springer, Cham.
- Viswanathan, B., & Mohamed Shajahan Gulam Razul (2020). A Method for Teaching How to Balance Redox Reactions by Building Up Molecules. *World Journal of Chemical Education*, 8(2), 67-70.
- Ward, M. R., & Delamont, S. (2020). Introduction: using qualitative research methods for educational research. In *Handbook of Qualitative Research in Education*. Edward Elgar Publishing.

# KEUPAYAAN MENINGTEGRASI STEM DAN BUKAN STEM DALAM KALANGAN GURU BIDANG STEM SEKOLAH MENENGAH

SITI YUSNIDAR MOHAMED JUNUS; LIMAN ANTHONY; HASMIDATUL SURIA AZMI  
Bahagian Profesionalisme Guru

NURZATULSHIMA KAMARUDIN, PHD  
Universiti Putra Malaysia

MOHD ERFY BIN ISMAIL, P. TECH, PHD; SUHAIZAL BIN HASHIM, PHD  
Universiti Tun Hussein Onn Malaysia

MURUGAN RAJOO, PHD  
Universiti pendidikan sultan idris

JUNIT YASIR  
Jabatan Pendidikan Negeri Johor

NOR AMINAH ASMUNI  
SMK Seri Lalang, Johor

## Abstrak

*Pendidikan STEM memerlukan kepelbagaian strategi pengajaran dan pembelajaran dalam mengintegrasikan idea dari bidang STEM dengan Bukan STEM. Tujuan kajian ini adalah untuk mengkaji keupayaan mengintegrasikan STEM dan Bukan STEM dalam kalangan guru bidang STEM sekolah menengah. Seramai 3347 orang guru yang telah mengikuti Pembangunan Profesionalisme Berterusan (PPB) dari Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM) atau pelbagai pihak luar telah dipilih sebagai sampel responden. Kaedah kajian tinjauan menggunakan instrumen soal selidik secara dalam talian ini dianalisis secara diskriptif dan inferensi menggunakan Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versi 26 dengan menggunakan min skor, frekuensi dan peratus, ujian t serta ujian ANOVA. Dapatan menunjukkan keupayaan mengintegrasikan STEM dan Bukan STEM dalam kalangan guru bidang STEM sekolah menengah berada pada tahap sederhana dengan  $\text{min}=3.49$  dan  $\text{SP}=.0657$ . Manakala dapatan daripada ujian t dan ANOVA menunjukkan bahawa tiada perbezaan yang signifikan terhadap keupayaan mengintegrasikan STEM dan Bukan STEM dalam kalangan guru bidang STEM sekolah menengah mengikut jantina dan umur. Justeru, KPM perlu membangunkan PPB berfokuskan kepada mengintegrasikan STEM dan Bukan STEM seiring Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (PPPM) 2013-2025 yang menekankan kepada pembangunan bakat dengan menetapkan asas yang kukuh dalam pendidikan STEM.*

Kata Kunci: *Pengintegrasian STEM dan Bukan STEM, Guru Bidang STEM, Pendidikan STEM*

## 1.0 PENGENALAN

Sistem pendidikan negara melalui Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2013-2025 (PPPM 2013-2025) menekankan kepada sekolah berkualiti dan kemenjadian murid bagi memenuhi enam aspirasi murid, iaitu pengetahuan, kemahiran berfikir, kemahiran memimpin, kemahiran dwibahasa, etika dan kerohanian serta identiti nasional (KPM, 2013). Seiring dengan PPPM 2013-2025, guru perlu diperkasa dengan pengetahuan dan kemahiran kompetensi pedagogi terkini yang selari dengan cabaran Pendidikan Abad ke-21 (PAK-21) serta kebitaraan Revolusi Industri ke-4 (*Fourth Industrial Revolution*).

Pendidikan STEM pada mulanya dikenali sebagai SMET (Sains, Matematik, Kejuruteraan dan Teknologi). Walau bagaimanapun, akronim ini diubahsuai oleh *National Science Foundation* (NSF) kepada STEM (*National Academy of Science, 2007*). Fokus

pendidikan STEM di Malaysia adalah untuk mendidik murid menggunakan kemahiran yang diperoleh untuk menjadi warga yang produktif. STEM memberi tumpuan kepada pengajaran dan pembelajaran berdasarkan Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT), penyelesaian masalah, pembelajaran kolaboratif, pembelajaran berasaskan projek dan juga pembelajaran berasaskan inkuiri.

KPM melalui PPPM 2013-2025 telah meletakkan Pendidikan STEM sebagai satu agenda yang penting dalam tranformasi Pendidikan bagi menyediakan murid menghadapi cabaran dunia yang sedang berubah. Sehubungan dengan itu, KPM akan berusaha meningkatkan kemahiran dan kebolehan guru STEM di peringkat sekolah untuk memastikan negara mempunyai bilangan guru berkelayakan dan mencukupi bagi memenuhi keperluan negara. Bagi gelombang pertama PPPM sehingga 2015, memberi tumpuan kepada pengukuhan asas program sedia ada dan menggalakkan murid peringkat menengah atas dan lepas menengah mengikuti aliran sains. Manakala gelombang kedua PPPM bermula 2015-2020 pula, menekankan pembinaan asas dengan sokongan daripada pelbagai pihak berkepentingan mencakupi pembelajaran informal. Kini gelombang ketiga PPPM bermula 2021, menyediakan pelan tindakan bagi inovasi selanjutnya (KPM, 2013).

Pendidikan STEM juga boleh dilaksanakan secara bukan formal melalui aktiviti koakademik dan kokurikulum. Pendidikan STEM boleh menyumbang ke arah melahirkan masyarakat yang mempunyai literasi STEM serta membekalkan tenaga kerja STEM berkemahiran tinggi yang dapat menyumbang kepada inovasi negara. Kurikulum di peringkat pendidikan menengah rendah memberi fokus kepada potensi murid dalam mempertingkatkan pembinaan dan pembangunan kemahiran STEM melalui aktiviti penganalisan isu tempatan serta global dan penyelesaian masalah. Bagi peringkat pendidikan menengah atas pula, pendidikan STEM memfokuskan pada aktiviti pengukuhan dan pengayaan kemahiran STEM melalui aktiviti yang boleh mempamerkan konsep STEM pada peringkat tinggi (KPM, 2016).

Matlamat Pendidikan STEM adalah untuk melahirkan murid berliterasi STEM yang berupaya mengenal pasti, mengaplikasi serta mengintegrasikan konsep atau komponen STEM. Pendidikan STEM juga mendidik murid untuk memahami dan menyelesaikan masalah secara kreatif dan inovatif dalam konteks dunia sebenar menggunakan pendekatan *hands-on* dan penerokaan terbuka. Sehubungan dengan itu, guru bidang STEM perlu meningkatkan kompetensi bagi mencapai matlamat Pendidikan STEM.

## **2.0 PERNYATAAN MASALAH**

Cabaran masa kini guru perlu mewujudkan pembelajaran bermakna antara bidang STEM dan Bukan STEM. Ianya memerlukan tindakan meneliti, menghubungkan kait dan menyusun semula matlamat pembelajaran antara bidang yang berbeza. Menurut Thibaut et al. (2018), guru perlu memperuntukkan masa dan berusaha menggabung amalan pengajaran baru, seperti pembelajaran berasaskan inkuiri. Di samping itu, mewujudkan pendekatan pembelajaran antara disiplin memerlukan kerjasama antara guru-guru STEM dan Bukan STEM, serta sumber manusia, kewangan, bahan dan infrastruktur yang mencukupi. Pihak sekolah perlu menyediakan persekitaran sekolah yang menyokong pendekatan STEM bersepadu untuk pengajaran dan pembelajaran (PdP). Pelbagai bahan dan sumber untuk murid seperti alat pembinaan, bahan elektronik, peralatan sukan dan galeri pembelajaran baharu perlu disediakan yang memerlukan kos yang tinggi dan memakan masa untuk disiapkan. Persediaan penstrukturan semula kurikulum dan pengajaran yang mendalam menjadikan aktiviti pengintegrasian mahal dan memakan masa (Nadelson dan Seifert, 2017).

Jawatankuasa Perancangan Pelajaran Tinggi (1967) telah menetapkan peralihan unjuran enrolmen murid dalam bidang Sains/Teknikal kepada Sastera secara beransur-ansur mulai tahun 1970 dari nisbah 45% murid dalam bidang Sains/Teknikal dan 55% dalam bidang Sastera kepada 60% murid dalam bidang Sains/Teknikal dan 40% dalam bidang Sastera mulai tahun 1980. Jawatankuasa tersebut juga telah mengesyorkan supaya unjuran ini terpakai bagi enrolmen murid di peringkat pendidikan menengah atas dan peringkat tinggi. Namun, sehingga kini sasaran tersebut masih belum dicapai. Hal ini dilihat kerana kelayakan murid yang tidak layak mengikuti bidang Sains berdasarkan pencapaian murid dalam PT3 (2014-2016) adalah kurang daripada  $\frac{1}{4}$  lulus bagi mata pelajaran Matematik dan minimum C bagi mata pelajaran Sains (Laporan *Science Outlook* 2017). Jadual 1 menunjukkan enrolmen penurunan murid dalam aliran Sains/Teknikal mulai tahun 2012 hingga 2018.

### Jadual 1

*Enrolmen penurunan murid dalam aliran Sains/Teknikal mulai tahun 2012 hingga 2018.*

Tahun	Peratus enrolmen murid dalam aliran Sains/Teknikal (%)
2012	48.15
2013	46.96
2014	46.33
2015	tiada data
2016	47.82
2017	45.74
2018	44.36

(Sumber daripada Bahagian Perancangan dan Penyelidikan Dasar Pendidikan, KPM)

Bahagian Perancangan dan Penyelidikan Dasar Pendidikan (BPPDP) telah melaksanakan kajian kesedaran STEM kepada murid, guru, pentadbir sekolah dan ibu bapa pada 2017. Hasil dapatan kajian ini telah menunjukkan bahawa konstruk komitmen guru berada pada tahap tinggi, konstruk efikasi (kebolehan) guru berada pada tahap sederhana manakala konstruk persepsi positif tentang sokongan kepada guru berada pada tahap rendah. Secara keseluruhan kajian menunjukkan bahawa kesediaan guru untuk melaksanakan pendekatan STEM dalam PdP berada pada tahap sederhana.

Kajian yang dijalankan oleh Aini Aziziah Ramli et al. (2017) mendapati bahawa guru masih kurang bersedia dalam menerapkan pendidikan STEM. Hal ini menjelaskan bahawa fasiliti yang tersedia di dalam makmal belum menyokong untuk menjalankan aktiviti pembelajaran STEM dan kekurangan bahan pengajaran juga menjadi satu cabaran bagi guru. Disamping itu pelaksanaan pengintegrasian STEM dan Bukan STEM secara berkesan memerlukan guru mempunyai pengetahuan dan kaedah pedagogi tentang kandungan yang mereka ajar. Perkara ini disokong oleh El-Deghaidy dan Mansour (2015) menjelaskan ketidaksediaan guru menggunakan aplikasi STEM dalam bilik darjah.

Implikasi daripada dapatan yang dinyatakan ini mampu menyumbang kepada pelbagai isu berkaitan, antaranya faktor minat atau enrolmen murid yang semakin menurun terhadap

subjek STEM, penguasaan guru dalam kaedah pengajaran terkini yang kurang meyakinkan serta keupayaan guru yang rendah untuk mengintegrasikan STEM dalam kehidupan seharian.

### **3.0 OBJEKTIF KAJIAN**

Kajian ini bertujuan untuk mengenal pasti tahap keupayaan mengintegrasikan STEM dan Bukan STEM dalam kalangan guru bidang STEM sekolah menengah di Malaysia. Secara khusus objektif kajian ini adalah untuk:

- i. Mengetahui keupayaan guru dalam mengintegrasikan STEM dan Bukan STEM; dan
- ii. Membandingkan keupayaan guru dalam mengintegrasikan STEM dan Bukan STEM berdasarkan demografi.

### **4.0 PERSOALAN KAJIAN DAN HIPOTESIS**

Kajian ini menjawab soalan berikut:

- i. Adakah keupayaan guru dalam mengintegrasikan STEM dan Bukan STEM?
- ii. Adakah terdapat perbezaan keupayaan mengintegrasikan STEM dan Bukan STEM berdasarkan jantina dan umur?

Hipotesis kajian:

Ho1 Tiada perbezaan yang signifikan terhadap keupayaan mengintegrasikan STEM dan Bukan STEM berdasarkan jantina.

Ho2 Tiada perbezaan yang signifikan terhadap keupayaan mengintegrasikan STEM dan Bukan STEM berdasarkan umur.

### **5.0 TINJAUAN LITERATUR**

Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (PPPM) 2013-2025 menekankan kepada pembangunan momentum dan menetapkan asas pendidikan STEM perlu dicapai dengan memperkasakan tahap pendidikan STEM merangkumi pengetahuan mengenai idea, teori, prinsip dan pemahaman dalam bidang ini. Reka bentuk dan integrasi kurikulum STEM bertujuan untuk memupuk pengetahuan, kemahiran dan nilai serta etika di kalangan murid dibangunkan. Matlamat ini dapat dicapai melalui rangkaian aktiviti yang dikembangkan oleh guru semasa proses pengajaran dan pembelajaran.

Murid yang mendalami pengetahuan dan kemahiran sains dengan baik mampu menghadapi kehidupan seharian dalam pelbagai cabaran. Hal ini disokong dengan kajian Park et al., (2017), menyatakan pengalaman pembelajaran bukan sahaja sesuai untuk perkembangan pendidikan awal kanak-kanak malah ianya dapat membina asas yang kuat bagi setiap pemahaman subjek STEM. Manakala Guru luar bandar pula, yakin nilai daripada aktiviti yang dilaksanakan menggalakkan murid menghubungkan sains dengan kehidupan seharian (Goodpaster et al., 2012). Sehubungan dengan itu, penglibatan murid secara aktif dalam aktiviti STEM dapat membantu guru mengintegrasikan STEM ke dalam kurikulum mereka dengan mudah (Herro & Quigley 2017; Srikoom et al., 2017).

Penyelesaian masalah STEM dalam kehidupan seharian memberi satu kelebihan kepada murid sebagai persediaan untuk menghadapi masa depan mereka. Hubungan silang kurikulum yang dibuat merupakan satu kelebihan kepada pendidikan STEM kerana memberi murid kemahiran yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah yang serupa dengan masalah yang akan dihadapi dalam kerjaya masa depan (Dare et al., 2014; McMullin & Reeve 2014;

Smith et al., 2015). Guru bidang teknologi sangat berminat untuk menggunakan pendekatan silang kurikulum bersepadu ini di bilik darjah mereka (Asghar et al., 2012).

Guru yang mempunyai pengetahuan STEM yang terhad akan merasai tiada sumbangan dalam pembelajaran STEM. Menurut McMullin dan Reeve (2014), pembelajaran menjadi terhad apabila pengetahuan dan pemahaman yang kurang. Sebaliknya, guru yang merasakan mereka mempunyai pengetahuan dan kemahiran untuk melaksanakan aktiviti STEM mempunyai kepercayaan diri yang tinggi. Persepsi guru terhadap kepentingan STEM mempengaruhi kemampuan mereka untuk belajar dan berkembang sebagai pendidik STEM (Bell, 2016). Guru juga menyatakan bahawa proses pengajaran adalah lebih mencabar apabila kandungan terdiri daripada pelbagai matapelajaran (El-Deghaidy et al., 2017; Herro & Quigley 2017).

Guru merasakan mereka tidak bersedia sepenuhnya untuk mengintegrasikan subjek STEM (Al Salami et al., 2017; Hsu et al., 2011). Guru juga merasakan kekurangan sumber instruksional adalah antara faktor halangan untuk memberi peluang pendidikan STEM kepada murid (Park et al., 2017). Walaupun guru menganggap pendidikan STEM adalah penting, tetapi mereka tidak dapat menguasai dengan lebih baik berkaitan bidang STEM. Ketidakyakinan guru untuk mengajar bidang STEM menyebabkan keberkesanan pengajaran mereka menurun (Bagiati & Evangelou 2015; Holstein & Keene, 2013).

Walaupun guru menengah (gred 6–12) menganggap kerjasama antara disiplin sebagai kejayaan yang penting, mereka juga melaporkan kebimbangan mengenai komunikasi yang terhad antara guru bidang STEM (Al Salami et al., 2017). Dalam kajian lain, guru sekolah menengah menyatakan kebimbangan mengenai standard kandungan yang mereka rasakan mungkin menghalang pengajaran silang kurikulum (Herro & Quigley, 2017). Guru juga merasakan kolaborasi dan teknologi adalah penting untuk pengajaran antara disiplin. Konsep inter-disiplin sukar difahami oleh sebahagian guru menengah dan berpandangan bahawa integrasi antara dua mata pelajaran adalah mungkin tetapi pengintegrasian disiplin STEM secara bersama adalah satu masalah (El-Deghaidy et al., 2017). Disamping itu, El-Deghaidy et al. (2017) juga mendapati bahawa para guru tidak mempunyai pemahaman yang jelas tentang bagaimana mengintegrasikan teknologi dan mereka percaya bahawa teknologi adalah hanyalah sebagai satu alat.

Pencapaian murid dalam STEM tidak dipengaruhi oleh perbezaan jantina. Walau bagaimanapun, murid perempuan memperoleh keputusan yang lebih baik daripada murid lelaki (Manh-Toan Ho a,b, et al., 2020). Selain itu, tahap pendidikan wanita meningkat secara dramatik kepada lelaki dalam beberapa dekad sejak kebelakangan ini (Goldin, Katz & Kuziemko, 2006).

Terdapat jurang yang besar dalam aspek jantina pemohon yang menyenaraikan kursus STEM sebagai keutamaan kursus yang perlu dihadiri. Kursus teknologi dan kejuruteraan memperlihatkan 40% lelaki yang menyenaraikan kursus STEM lebih tinggi berbanding kira-kira 19% wanita. Jurang besar ini juga didorong oleh kursus sains dan kursus matematik dengan menunjukkan perempuan lebih cenderung menyenaraikan kursus tersebut sebagai pilihan pertama berbanding lelaki (14.6% berbanding 13.2%) (Judith M. Delaney, Paul J. Devereux, 2019). Walau bagaimanapun, melibatkan wanita masih kurang terlibat dalam program dan pekerjaan Sains, Teknologi, Kejuruteraan dan Matematik (STEM) di kolej.

## **6.0 METODOLOGI**

Kajian ini merupakan satu kajian kuantitatif berbentuk deskriptif bagi mengenal pasti dan mengkaji secara empirikal dan sistematik berkaitan keupayaan mengintegrasikan STEM dan Bukan STEM dalam kalangan guru bidang STEM. Reka bentuk kajian ini adalah kajian tinjauan dengan menggunakan instrumen soal selidik. Kajian ini menggunakan analisis deskriptif seperti min, frekuensi dan peratus untuk melihat keupayaan mengintegrasikan STEM dan Bukan STEM dalam kalangan guru bidang STEM. Manakala analisis inferensi seperti ujian *t* dan ujian ANOVA digunakan bagi mengukur perbandingan keupayaan mengintegrasikan STEM dan Bukan STEM dalam kalangan guru bidang STEM berdasarkan umur dan jantina.

Populasi kajian ini terdiri daripada responden yang telah menerima latihan Pembangunan Profesionalisme Berterusan (PPB) yang dianjurkan oleh Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM). Seramai 3347 orang responden dipilih dengan menggunakan kaedah persampelan rawak mudah.

Instrumen kajian dibangunkan oleh KPM berdasarkan keupayaan mengintegrasikan STEM dan Bukan STEM. Sembilan item instrumen ini telah diuji secara rintis kebolehppercayaan ke atas 76 responden dengan nilai pekali *Cronbach's Alpha* .928 iaitu tahap kebolehppercayaan amat baik (Mohd Faizal Nizam dan Leow Tze Wei, 2017) seperti dalam jadual 2.

## Jadual 2

### Tahap Nilai Pekali *Cronbach's Alpha*

Nilai Pekali <i>Cronbach's Alpha</i>	Tahap kebolehppercayaan
0.90 atau lebih	Amat baik
0.80 – 0.89	Baik
0.60 – 0.79	Sederhana
0.40 -0.59	Diragui
0.00 – 0.39	Ditolak

Sumber: Mohd Faizal Nizam dan Leow Tze Wei, 2017

Instrumen kajian ini terbahagi kepada dua bahagian. Bahagian A ialah soal selidik yang berkaitan dengan demografi responden iaitu jantina dan umur. Manakala, Bahagian B adalah soal selidik berkaitan keupayaan mengintegrasikan STEM dan Bukan STEM. Instrumen ini menggunakan skala likert iaitu 1 (sangat tidak setuju), 2 (tidak setuju), 3 (sederhana setuju), 4 (setuju) dan 5 (sangat setuju).

Soal selidik ini ditadbir secara dalam talian menggunakan *google form* memandangkan penularan virus Covid-19 pada tahun 2020. Selain itu, pemilihan kaedah ini adalah kerana ia mudah ditadbir, diproses, dianalisis dan maklumat dapat diperolehi secara terus daripada responden dalam masa yang singkat (Chua, 2014). Oleh itu, prosedur pengumpulan data dilakukan tanpa sebarang manipulasi bagi memastikan data yang dianalisis tidak bias.

Data kajian ini dianalisis secara statistik deskriptif dan statistik inferensi dengan menggunakan perisian *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) Version 26. Interpretasi skor min yang dikategorikan kepada tiga kelompok iaitu rendah, sederhana dan tinggi (Nur Fatahiyah dan Siti Nur Diyana, 2020). Jadual 3 menunjukkan interpretasi skor min.

## Jadual 3

### Interpretasi Skor Min

Skor Min	Interpretasi Skor Min
1.00 – 2.33	Rendah
2.34 – 3.66	Sederhana
3.67 – 5.00	Tinggi

Sumber: Nur Fatahiah dan Siti Nur Diyana (2020)

## 7.0 DAPATAN KAJIAN

Kajian ini melibatkan seramai 3347 orang guru bidang STEM di sekolah menengah seluruh Malaysia. Maklumat demografi responden kajian adalah seperti yang dinyatakan dalam Jadual 4.

### Jadual 4

*Maklumat Demografi Responden*

Maklumat Responden	Kategori	Kekerapan	Peratus (%)
i. Umur	Kurang dari 30 tahun	117	3.50
	30 hingga 50 tahun	2569	76.76
	Lebih dari 50 tahun	661	19.74
ii. Jantina	Perempuan	2764	82.58
	Lelaki	583	17.42

N=3347

Jadual 4 menunjukkan bahawa responden perempuan 2181 orang lebih ramai berbanding responden lelaki. Responden berusia 31 hingga 50 tahun merupakan responden yang paling ramai, iaitu 2569 orang (76.76%). Manakala responden berusia lebih dari 50 tahun ke atas seramai 661 orang (19.74%) dan responden berusia kurang dari 30 tahun seramai 117 orang (3.50%).

### Persoalan Kajian 1: Keupayaan mengintegrasikan STEM dan Bukan STEM dalam kalangan guru bidang STEM

Guru bidang STEM berupaya mengintegrasikan STEM dan Bukan STEM dalam menjalankan sesi pembelajaran dan pengajaran (PdP). Jadual 5 menunjukkan keupayaan tersebut dalam kalangan guru bidang STEM.

**Jadual 5***Keupayaan Mengintegrasikan STEM dan Bukan STEM Dalam Kalangan Guru Bidang STEM*

Item	Skala					Min	SP
	1	2	3	4	5		
i. Saya yakin untuk menyediakan aktiviti pengajaran dan pembelajaran STEM yang efektif.	11 (0.3)	137 (4.1)	1427 (42.6)	1480 (44.2)	292 (8.7)	3.57	.722
ii. Saya mampu mengaitkan kandungan subjek lain dalam pengajaran dan pembelajaran STEM.	8 (11.5)	115 (3.4)	1242 (37.1)	1623 (48.5)	359 (10.7)	3.66	.723
iii. Saya dapat berkongsi kandungan STEM dengan guru bukan STEM.	14 (0.4)	183 (5.5)	1400 (41.8)	1432 (42.8)	318 (9.5)	3.55	.756
iv. Saya dapat bekerjasama dengan guru bukan STEM dalam melaksanakan pengajaran dan pembelajaran STEM.	13 (0.4)	177 (5.3)	1377 (41.1)	1457 (43.5)	323 (9.7)	3.57	.753
v. Saya boleh bekerjasama dengan guru bukan STEM untuk melaksanakan projek berkaitan STEM.	12 (0.4)	163 (4.9)	1307 (39.0)	1498 (44.8)	367 (11.0)	3.61	.759
vi. Saya sentiasa menjadi rujukan guru bukan STEM berkaitan kandungan STEM.	122 (3.3)	532 (15.9)	1618 (48.3)	889 (26.6)	196 (5.9)	3.16	.877
vii. Saya yakin untuk menyampaikan kandungan STEM merentasi kurikulum.	21 (0.6)	231 (6.9)	1450 (43.3)	1358 (40.6)	287 (8.6)	3.50	.773
viii. Saya dapat mengaplikasi kemahiran STEM dalam aktiviti Bukan STEM.	21 (0.6)	249 (7.4)	1589 (45.7)	1260 (37.6)	228 (6.8)	3.43	.753
ix. Saya mampu menyumbang ilmu STEM bagi menjayakan aktiviti Bukan STEM.	23 (0.7)	255 (7.6)	1556 (46.2)	1279 (38.2)	234 (7.0)	3.43	.761
<b>Keseluruhan</b>						<b>3.49</b>	<b>.657</b>

Dapatan menunjukkan secara keseluruhannya, purata keupayaan mengintegrasikan STEM dan Bukan STEM dalam kalangan guru bidang STEM adalah sederhana (min=3.49; SP.=0.657). Hasil daripada penelitian analisis deskriptif mengikut item seperti yang dinyatakan dalam Jadual 4, item “Saya sentiasa menjadi rujukan guru bukan STEM berkaitan kandungan STEM” mencapai skor min paling rendah dalam skor sederhana (min=3.16; SP.=0.877). Manakala item “Saya mampu mengaitkan kandungan subjek lain dalam pengajaran dan pembelajaran STEM” hampir mencapai skor min tinggi (min=3.66; SP=0.723).

## Persoalan Kajian 2: Perbandingan keupayaan mengintegrasikan STEM dan Bukan STEM dalam kalangan guru bidang STEM mengikut jantina dan umur

Analisis ujian *t* bebas dijalankan bagi melihat perbandingan keupayaan mengintegrasikan STEM dan Bukan STEM dalam kalangan guru bidang STEM mengikut jantina. Hasil analisis ujian *t* adalah seperti dalam Jadual 6 yang berikut.

### Jadual 6

*Perbandingan Keupayaan Mengintegrasikan STEM dan Bukan STEM Dalam Kalangan Guru Bidang STEM Berdasarkan Jantina*

#### Group Statistics

	Jantina	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
<i>Keupayaan Mengintegrasikan STEM dan Bukan STEM</i>	Perempuan	2764	3.46	.645	.012
	Lelaki	583	3.66	.689	.029

#### Independent Sample Test

	F	Sig.	<i>t</i>	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std Error Difference	95% confidence interval of the difference Lower Upper	
<i>Equal variances assumed</i>	4.187	.041	-6.537	3345	.000	-.19442	.02974	-.25273	.13611
<i>Equal variances not assumed</i>			-6.258	810.678	.000	-.19442	.03107	-.25540	.13343

Hasil ujian *t* bebas dilakukan untuk menunjukkan perbandingan keupayaan mengintegrasikan STEM dan Bukan STEM dalam kalangan guru bidang STEM mengikut jantina. Secara keseluruhannya, hasil analisis seperti di Jadual 5, menunjukkan tidak terdapat perbezaan yang signifikan keupayaan mengintegrasikan STEM dan Bukan STEM dalam kalangan guru bidang STEM berdasarkan perempuan ( $n=2764$ ,  $\text{min}=3.46$ ,  $\text{SP}=.645$ ) dan lelaki ( $n=583$ ,  $\text{min}=3.66$ ,  $\text{SP}=.689$ ;  $t(3347) = -6.537$ ,  $p=.000$ , two-tailed). Justeru, tidak terdapat perbezaan yang signifikan keupayaan mengintegrasikan STEM dan Bukan STEM dalam kalangan guru bidang STEM mengikut jantina.

### Jadual 7

*Perbandingan Keupayaan Mengintegrasikan STEM dan Bukan STEM Dalam Kalangan Guru Bidang STEM Berdasarkan Umur*

Kategori umur	N	Mean	Std. Deviation	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Kurang dari 30 tahun	117	3.54	.701					
30 hingga 50 tahun	2569	3.50	.652	.381	2	.190	.441	.643
Lebih dari 50 tahun	661	3.48	.667					
<b>Jumlah</b>	<b>3347</b>	<b>3.50</b>	<b>.657</b>					

Manakala bagi analisis perbandingan keupayaan mengintegrasikan STEM dan Bukan STEM dalam kalangan guru bidang STEM mengikut umur menggunakan ujian ANOVA sehalu. Responden dibahagikan kepada tiga (3) kategori umur iaitu kurang dari 30 tahun, 30 hingga 50 tahun dan lebih dari 50 tahun dan Jadual 7 menunjukkan ujian ANOVA bagi perbandingan keupayaan mengintegrasikan STEM dan Bukan STEM dalam kalangan guru bidang STEM berdasarkan umur. Secara keseluruhannya, hasil analisis di Jadual 7 menunjukkan tidak terdapat perbezaan yang signifikan keupayaan mengintegrasikan STEM dan Bukan STEM dalam kalangan guru bidang STEM berdasarkan ketiga-tiga kategori umur  $F(3,347) = .441, p = .643$  dan hipotesis diterima.

## 8.0 PERBINCANGAN DAN RUMUSAN

Dapatan kajian menunjukkan keupayaan dalam mengintegrasikan bidang STEM dan Bukan STEM berada di tahap sederhana yang memerlukan sokongan dan bimbingan daripada KPM. Sebagai contoh guru yang melaksanakan aktiviti mata pelajaran matematik perlu menghubungkan kait dengan mata pelajaran Geografi atau mata pelajaran lain untuk menjadikan PdP lebih menarik. Secara umum, konsep integrasi adalah kompleks dan mencabar. Namun integrasi bagi mata pelajaran dari bidang berlainan memerlukan kreativiti dan inovasi seorang guru yang boleh dikupas melalui PPB. Idea integrasi kurikulum berasal dari kesedaran guru bahawa masalah dunia sebenar tidak dibahagikan kepada disiplin ilmu yang diajar secara berasingan di sekolah-sekolah (Czerniak et al. 1999).

Keputusan kajian menunjukkan bahawa tiada perbezaan yang signifikan antara keupayaan integrasi STEM dan Bukan STEM berdasarkan umur dan jantina. Ini kerana, kompetensi integrasi STEM dan Bukan STEM merujuk kepada kebolehan guru menguasai pengetahuan dan kemahiran serta berkolaboratif antara STEM dan Bukan STEM. Kompetensi ini tidak boleh dibezakan oleh guru yang berbeza jantina atau umur.

Selain itu, keupayaan seseorang guru tidak boleh dilihat melalui soal selidik semata-mata. Kajian lanjutan boleh ditambah baik dengan melaksanakan pemantauan atau verifikasi secara berkala yang dijalankan oleh KPM kepada guru-guru. Ia dilaksanakan supaya seiring dengan kompetensi bukan sahaja dilihat berdasarkan soal selidik, malah dilihat dari segi tindakan, budaya, pemikiran dan personaliti guru. Ini mengelakkan keputusan yang diperolehi tidak merujuk kepada keupayaan sebenar guru tersebut. Pihak KPM perlu memperkasakan PPB agar lebih berfokus mengikut keperluan guru bagi meningkatkan keupayaan mereka. Selain itu, kerjasama antara guru pelbagai bidang dapat ditingkatkan dalam usaha mewujudkan pendidikan STEM tanpa sempadan.

## RUJUKAN

- Aini Aziziah Ramli et al. (2017). Teachers' readiness in teaching STEM education. *Man in India*, 97 (13). pp. 343-350. ISSN 0025-1569.
- Al Salami, M. K., Makela, C. J., & de Miranda M. A. (2017). Assessing changes in teachers' attitudes toward interdisciplinary STEM teaching. *International Journal of Technology and Design Education*, 27, 63–88. Dicapai daripada <https://doi.org/10.1007/s10798-015-9341-0>.
- Asghar, A., Ellington, R., Rice, E., Johnson, F., & Prime, G. M. (2012). Supporting STEM education in secondary science contexts. *The Interdisciplinary Journal of Problem-based Learning*, 6(2), 85–125. Dicapai daripada <https://doi.org/10.7771/1541-5015.1349>.
- Bagiati, A., & Evangelou, D. (2015). Engineering curriculum in the preschool classroom: the teacher's experience. *European Early Childhood Education Research Journal*, 23(1), 112–128. Dicapai daripada <https://doi.org/10.1080/1350293X.2014.991099>.
- Bell, D. (2016). The reality of STEM education, design, and technology teachers' perceptions: a phenomenographic study. *International Journal of Design Education*, 26, 61–79. Dicapai daripada <https://doi.org/10.1007/s10798-015-9300-9>.
- Chua Yan Piaw (2014). Kaedah Penyelidikan. Shah Alam: McGraw-Hill Education (Malaysia) Sdn. Bhd.
- Czerniak, C.M., Weber, W.B., Sandmann, Jr. A., & Ahern, J. (1999). Literature review of science and mathematics integration. *School Science and Mathematics*, 99(8), 421–430.
- Dare, E. A., Ellis, J. A., & Roehrig, G. H. (2014). Driven by beliefs: understanding challenges physical science teachers face when integrating engineering and physics. *Journal of Pre-College Engineering Education Research*, 4(2), 47–61. Dicapai daripada <https://doi.org/10.7771/2157-9288.1098>.
- Donnelley Smith, A. R. (2018). Self-Efficacy of Early Childhood Teachers in Science, Technology, Engineering, and Mathematics.
- El-Deghaidy, H. and Mansour, N. (2015). Science teachers' perceptions of STEM education: Possibilities and challenges. *International Journal of Learning and Teaching*, 1(1), 51–54. Dicapai daripada <https://doi.org/10.18178/ijlt.1.1.51-54>
- Goodpaster, K. P. S., Adedokun, O. A., & Weaver, G. C. (2012). Teachers' perceptions of rural STEM teaching: implications for rural teacher retention. *Rural Educator*, 33(3), 9–22. Dicapai daripada <https://pdfs.semanticscholar.org/950f/3fe943ee93114431d09a56ffb61e1b665778.pdf>
- Herro, D. & Quigley, C. (2017). Exploring teachers' perceptions of STEAM teaching through professional development: implications for teacher educators. *Professional Development in Education*, 43, 416–438. Dicapai daripada <https://doi.org/10.1080/19415257.2016.1205507>.

- Holstein, K. A., & Keene, K. A. (2013). The complexities and challenges associated with the implementation of a STEM curriculum. *Teacher Education and Practice*, 4, 616–636. Dicapai daripada <https://journals.rowman.com>
- Hsu, M. C., Purzer, S., & Cardella, M. E. (2011). Elementary teachers' views about teaching design, engineering, and technology. *Journal of Pre-College Engineering Education Research*, 1(2), 31–39. Dicapai daripada <https://doi.org/10.5703/1288284314639>.
- Jamil Ahmad. (2002). *Pemupukan Budaya Penyelidikan di kalangan guru di sekolah: satu penilaian*. Tesis Dr. Fal. Fakulti Pendidikan Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Judith M. Delaney, Paul J. Devereux, (2019). Understanding gender differences in STEM: Evidence from college applications. *Economics of Education Review*. Volume 72 (219-238). Dicapai daripada <https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2019.06.002>
- Kementerian Pendidikan Malaysia. (2013). *Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2013-2025 (Pendidikan Prasekolah hingga Lepas Menengah)*.
- Kementerian Pendidikan Malaysia. (2016). *Panduan Pelaksanaan Sains, Teknologi, Kejuruteraan dan Matematik (STEM) dalam Pengajaran dan Pembelajaran*.
- Manh-Toan Ho a,b, et al., (2020). Comparative views on research productivity differences between major social science fields in Vietnam: Structured data and Bayesian analysis, 2008-2018. Working Paper ISR-SDAG #20-01 Version 5; November 16, 2020. Dicapai daripada <https://osf.io/gb3wp/download>
- McMullin, K., & Reeve, E. (2014). Identifying perceptions that contribute to the development of successful project lead the way pre-engineering programs in Utah. *Journal of Technology Education*, 26(1), 22–46. Dicapai daripada <https://doi.org/10.21061/jte.v26i1.a.2>.
- Mohd Faizal Nizam Lee Abdullah & Leow Tze Wei (2017). Kesahan Dan Kebolehpercayaan Instrumen Penilaian Kendiri Pembelajaran Geometri Tingkatan Satu (Learning Form One Geometry: Validity and Reliability Of A Self-Evaluation Instrument). *Malaysian Journal of Learning and Instruction: Vol. 14 No. 1 (2017): 211-265*
- National Academy of Science (NAS): Committee of Science, Engineering, and Public Policy. (2007). *Rising above the gathering storm: Energizing and employing America for a brighter economic future*. Washington, DC: National Academies Press.
- Nadelson, L. S. and Seifert, A. L. (2017). Integrated STEM defined: Context, challenges, and the future. *The Journal of Educational Research*, 110(3), 221-223. Dicapai daripada <https://doi.org/10.1080/00220671.2017.1289775>
- Nur Fatahiyah dan Siti Nur Diyana, (2020). Kesiediaan Guru Sains dan Matematik dalam Melaksanakan Pendidikan STEM dari Aspek Pengetahuan, Sikap dan Pengalaman Mengajar. *Akademika 90 (Isu Khas 3)*, 2020: 85-101. Dicapai daripada <https://ejournal.ukm.my/akademika/article/download/42143/11305>

- Park, M., Dimitrov, D. M., Patterson, L. G., & Park, D. (2017). Early childhood teachers' beliefs about readiness for teaching science, technology, engineering, and mathematics. *Journal of Early Childhood Research*, 15, 275–291. Dicapai daripada <https://doi.org/10.1177/1476718X15614040>.
- Smith, K. L., Rayfield, J., & McKim, B. R. (2015). Effective practices in STEM integration: describing teacher perceptions and instructional method use. *Journal of Agricultural Education*, 56(4), 182–201. Dicapai daripada <https://doi.org/10.5032/jae.2015.04183>.
- Thibaut, L., et al. (2018). Integrated STEM Education: A Systematic Review of Instructional Practices in Secondary Education. *European Journal of STEM Education*, 3(1), 02. Dicapai daripada <https://doi.org/10.20897/ejsteme/85525>
- Zahara Aziz, Arba'at Hassan, Halimah Harun & Zarina Md Yasin. (2009). Meningkatkan aktiviti perpaduan dalam kalangan pelajar. *Laporan Penyelidikan Projek Universiti Kebangsaan Malaysia – Fakulti Pendidikan Universiti Kebangsaan Malaysia*.
- Jawatankuasa Perancangan Pelajaran Tinggi (1967)

# PEER OBSERVATION AMONG PROFESSIONAL LEARNING COMMUNITIES: WHAT TEACHERS PERCEIVED?

DR. KHAIRUL ANUAR BIN SAAD

Bahagian Profesionalisme Guru

anuar.saad@moe.edu.my

## ABSTRACT

*Peer observation is one of the essential elements in building a teacher's knowledge and skills. Despite the misunderstanding among teachers on implementing the peer observation process in Professional Learning Communities (PLCs) that contributes to the lack of observation practice, teachers seem to incorporate peer observation in their practice. This study investigates the teachers' needs and perceptions of peer observation among Arabic language teachers in Kedah and Perlis. The study is carried by a mixed-method approach, which utilized Peer Observation Scale (POS) questionnaire in the first quantitative phase and the semi-structured interview sessions in the second qualitative phase. Results show that most of the teachers positively accepted peer observation as an advantageous element of their PLCs activity. Moreover, they believed peer observation inculcates positive notions, including helping one another, giving and receiving positive feedback, sharing ideas and experiences, collaborating, and overcoming weaknesses. However, the study also shows that teachers still considered peer observation as a formal practice for the evaluation process or an assessment to recognize teachers' performance in teaching skills. In summary, the study suggests that peer observation is a potential tool in developing teacher's knowledge and skills. At the meantime, teachers need to aware the challenges that hindering peer observation practice in the schools.*

**Keywords:** *Peer observation, PLCs, CPD, evaluation*

## 1. INTRODUCTION

According to the Malaysian Education improvement strategy (MOE, 2014), peer observation is an aspect that plays a role in teachers' development (Iksan et al., 2021). As part of the schools' Continuous Professional Development (CPD), the Ministry of Education (MOE) implemented a PLCs strategy to enhance teachers' achievement towards school improvement. The main idea of PLCs is to engage teachers with the notion to develop the potential of every person, including all staff and students, that contributes to school improvement (Ghani, Velarde & Crow, 2020). Therefore, collaboration among teachers as peers in a school environment is essential to create the opportunity of sharing, coaching, and cooperating towards school improvement (Morel, 2014).

Meanwhile, teachers' acceptance of the implementation of PLCs as a tool of CPD is still in doubted (Keong, Ghani, & Abdullah, 2016). Teachers do not seem to support and accept peer observation as one of the methods to improve their teaching practice as they thought observation is part of the evaluation process. The traditionalist among teachers resisted peer observation practice for their improvement and career development. Consequently, the study on the implementation of peer observation practice among the school teachers is required to contribute to the knowledge and further explanation in the school practices.

Therefore, this study investigates the perception of the peer observation approach among Arabic language teachers by analysing their understanding and view of school peer observation practices. Moreover, the study explores the different perceptions of peer observation among teachers from various backgrounds and indicates the opportunities and challenges of peer observation practice. Briefly, the study focuses on one main research

question: how do teachers acknowledge peer observation as part of PLCs implementation in their schools?

### **1.1 Significance of the study**

The study observes the perception of peer observation practice as PLCs activity among teachers in which the uncertain situation of accepting observation as a CPD process or evaluative tool for the teachers. Furthermore, the negative school culture that was not supporting the notion of sharing classroom and lesson plans also resisted the implementation of the CPD process through peer observation. While teachers are supposed to improve their teaching skills practically, they still do not prefer the peer observation approach. There is a lack of finding on peer observation in secondary schools as peer observation is a new strategy introduced to the teachers. The research evidence from Malaysian school teachers is still not adequate to support the influence of peer observation to the teachers' competence.

Besides, the schools' culture and traditional approaches such as religious schools also restrain teachers from practicing peer observation to improve their skills. According to Mertens (2014) the focus on a homogeneous group of teachers, such as teaching a particular subject is the recommended strategy to avoid the dominant group monopolizing as in independent study. Therefore, this study focuses on the homogeneous group of Arabic language teachers in National Religious Secondary School (NRSS) and Government Aided Religious Schools (GARS) in two states of Kedah and Perlis as a population to investigate the acceptance of peer observation practice. Moreover, Arabic language teachers were selected for the study as a population among teachers in NRSS and GARS as they are the dominant teachers in this type of school. The researcher's previous background as an Arabic language teacher in a school within the research population provided advantages in conducting the research for better in-depth understanding.

### **1.2 Limitation of the study**

This study is limited to utilize the homogeneous sample approach that focuses only on the Arabic language teachers in NRSS and GARS. Moreover, the study employed a survey and interviews to investigate the phenomenon and perception of peer observation among the teachers without involving in collaborative work in formal and informal observation practice.

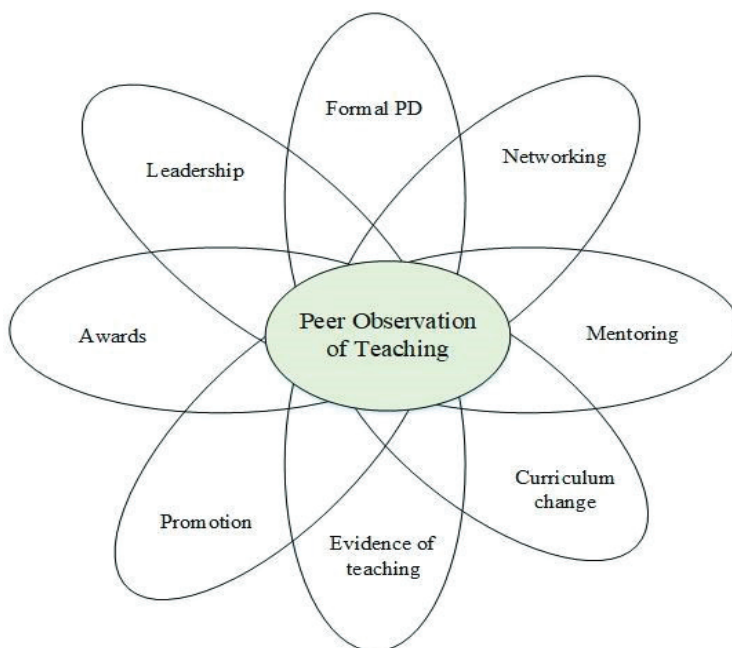
## **2. LITERATURE REVIEW**

Peer observation is a collaborative developmental activity in which professionals offer support while observing each other teaching, explaining and discussing what was observed, reflecting on understanding the feelings, procedures, actions, and feedbacks, and trying out new ideas in the class while teaching (Young, Cavanagh & Moloney, 2018). Similarly, it is a process by which one teacher observes the teaching of another teacher. The observer is expected to provide constructive feedback after the teaching session (Karagiorgi, 2012). According to Hitchins and Pashley (2000), peer observation is a tool to improve the quality development of curriculum in an atmosphere of trust, security, and developmental intent. Meanwhile, Robbins (2015) defined peer observation as formal coaching to develop reflective practice and decision making, refine and expand the repertoire of teaching strategies, and enhance instruction understanding. Zepeda (2019) believed peer observation plays a fundamental part in professional development models,

including lesson study, peer coaching, cognitive coaching, critical friend groups, and other system improvements such as learning walks.

Furthermore, McGrath and Monsen (2015) listed at least eight personal contributions from the peer observation practice to the teachers, schools, and students, which are; building networking, leadership, and mentoring among teachers, providing formal CPD and evidence of teaching, preparing on curriculum change, and acknowledging teachers by promotions and awards. Figure 1 demonstrates the significant contribution of peer observation by McGrath and Monsen (2015).

Figure 1: Significant contribution of peer observation  
(McGrath and Monsen., 2015, p. 4)



Consequently, peer observation helps teachers collaborate and share the learning experiences, benefiting both the observer and the observee (Motallebzadeh, Hosseinia, & Domskey, 2017). However, the acceptance of peer observation among teachers faced difficulties as peer observation leads to anxiety and lack of confidence with someone observing and examining teacher performance with critical views (Motallebzadeh et al., 2017). This challenge can be addressed amicably if mutual trust is there among teachers. Furthermore, while peer observation may contribute to individual development, it is not always seen as enhancing more comprehensive developmental initiatives (Hammersley-Fletcher & Orsmond 2004). In the same way, Shortland (2004) noted that the ambiguous nature of peer observation usually includes performance and developmental debate. The performance-based observation is extensively applied within the context of higher education. One faculty teacher visits another's classroom and renders judgment (Carter, 2008). In such cases, observee teachers get defensive. They often feel threatened by the presence of a stranger in their classes, while novice teachers react to this situation by hiding their weaknesses (Carter, 2008).

Meanwhile, peer observation is rarely an option for teachers' CPD among secondary schools in Malaysian culture. According to MOE (2012), the quality of CPD in schools should be upgraded by providing school-based training using a network of peers, including teacher-coaches, senior teachers, and principals to disseminate best practices. Time constraints and teachers' burden also contribute to the challenges to practice peer observation in PLCs program as it is a new strategy introduced to teachers. In addition, the enforcement of the PLCs by the Ministry of Education on the teachers will also affect teachers' views and perspectives as they already have large amounts of planning, marking, and administration. Therefore, this research investigates the implementation of peer observation as a PLCs strategy among secondary school teachers.

### 3. METHODOLOGY

The research was conducted using a mixed-method design that utilized a sequential explanatory approach suggested by Creswell and Creswell (2017). A quantitative survey of the Peer Observation Scale (POS) was conducted in the first phase then followed by semi-structured interviews as a qualitative data collection phase that intended to provide insights into how the respondents view these remarkable and significant issues in the survey element. Moreover, the researcher developed the POS by modifying a Scale of Teachers' Perception on Peer Observation by Rajab (2013).

The sample of 174 respondents was collected by using purposive sampling procedure from 290 Arabic language teachers in a population of the research area, which is GARS and NRSS in the states of Kedah and Perlis. Meanwhile, 15 respondents from GARS and NRSS participated in semi-structured interviews. Table 1 demonstrates the samples and population of the research according to the states and type of schools.

Table 1. Sample and population of the study

State	Type	N of Schools	N of population	N of sample (Survey)	N of sample (Interview)
Perlis	GARS	2	18	20	3
	NRSS	2	10	10	2
Kedah	GARS	28	242	120	7
	NRSS	4	20	24	3
<b>Total</b>		<b>34</b>	<b>290</b>	<b>174</b>	<b>15</b>

The POS contains two dimensions with 22 items: Benefits (12 items) and Constraints (10 items). The items of the dimensions in POS are concluded as shown in Table 2. The POS utilized a one to four Likert Scale (1= strongly agree, 2= agree, 3= disagree, and 4= strongly disagree). The Likert scale was chosen because it can show clearly teachers' perceptions by measuring the extent to which they agree or disagree when answering the survey (Osman, 2009). According to Lozano, García-Cueto, and Muñiz (2008), the maximum number of alternatives in the Likert scale is between four and seven. Therefore, the researcher decided to utilize one to four Likert scale measurements by eliminating a neutral option.

Table 2. Peer Observation Scale Dimensions

POS Dimensions	
Item of Benefit	Item of Constraint
P1 Motivation	P2 Interruption
P3 Contribution	P4 Overwhelming
P6 More ideas and skills	P5 Time consumption
P8 Exchanging expertise	P7 No right to choose the observer
P9 Enough time for feedback	P10 Job stress
P11 Evaluation	P12 Worries
P14 Instruction enhancement	P13 Lack class control
P15 Beneficial class visiting	P16 Does not improve CPD
P17 Gaining new ideas	P18 Unhelpful to face the challenge
P19 Improves beginning teacher	P20 Unbenefited class visiting
P21 Improve in-service teacher	
P22 Meeting professional need	

Before utilizing POS in the survey, a pilot test was conducted to ensure the validity and reliability of the questionnaire as suggested by Cresswell (2013). The researcher asked two experts from Malaysian Higher Education Institute who were acquainted with the field of educational research to validate the content. Moreover, the pilot test conducted resulted a high level of reliability as the results are above 0.70 by Cronbach's Alpha coefficient. Meanwhile, the researcher discussed with the expert in qualitative paradigm to ensure the quality and of the validity throughout developing interview questions. From the pilot interview, the researcher considered modifying some questions regarding the feedback from the interviewee on the difficulty of understanding and further explanation of the contents.

Meanwhile, the interviews in the second phase of the research focused on the respondents' experience, understanding, and perception of the peer observation process, potential barriers and challenges, school strategies in developing a collaborative environment, and recommendations related to the implementation of peer observation in schools. Therefore, the semi-structured interviews were intended to provide insights into how the respondents view these remarkable and significant issues identified in the study's survey element for further explanation (Burton, Brundrett, & Jones, 2014).

For data analysis, the researcher utilized descriptive analysis measured by frequencies and percentage of the responses using SPSS v.23 as suggested by Bhatia (2018). The descriptive analysis demonstrates an overview of respondent's demography based on personal and school background and their responses to the POS. According to Trochim, Donnelly and Arora (2016), descriptive statistics analysis describes the basic features of the data in a study by providing simple summaries about the sample and the measures with graphic descriptive analysis. Bhatia (2018) described the descriptive analysis as the first level of research analysis that helps researchers summarize the data and find patterns.

In the meantime, the researcher manually analysed the qualitative data for understanding of the data gathered from the interview sessions. After reading the transcripts repeatedly and highlighted the possible themes and codes that emerged from the data, the researcher listed

down the codes by grouping in the themes according to the research question and identified issues from the survey analysis.

#### **4. FINDINGS AND DISCUSSION**

This section discusses respondents' background and their responses to the research questionnaire and interview according to the themes developed by the researcher during the data analysis. The themes developed by the researcher were as follows:

1. Respondents' background and information
2. The positive acceptance of the idea of peer observation
3. The scenario of the peer observation practice in the schools
4. The challenges to practice peer observation
5. Peer observation from the knowledge of research
6. Suggestions for improvement of the practice of peer observation

##### **4.1 Respondents' background and information**

The percentage between male and female is slightly different, with 58% female and 42% male teachers. The reason for this finding could be that there are more female teachers compared to their male counterparts in the teaching profession in Malaysia (MOE, 2017). More participants are teachers in remote areas (76.4%) than urban areas (37%). This circumstance can be explained as the number of GARS is dominant in the study (80%) because most of the GARS are situated in remote or suburban areas.

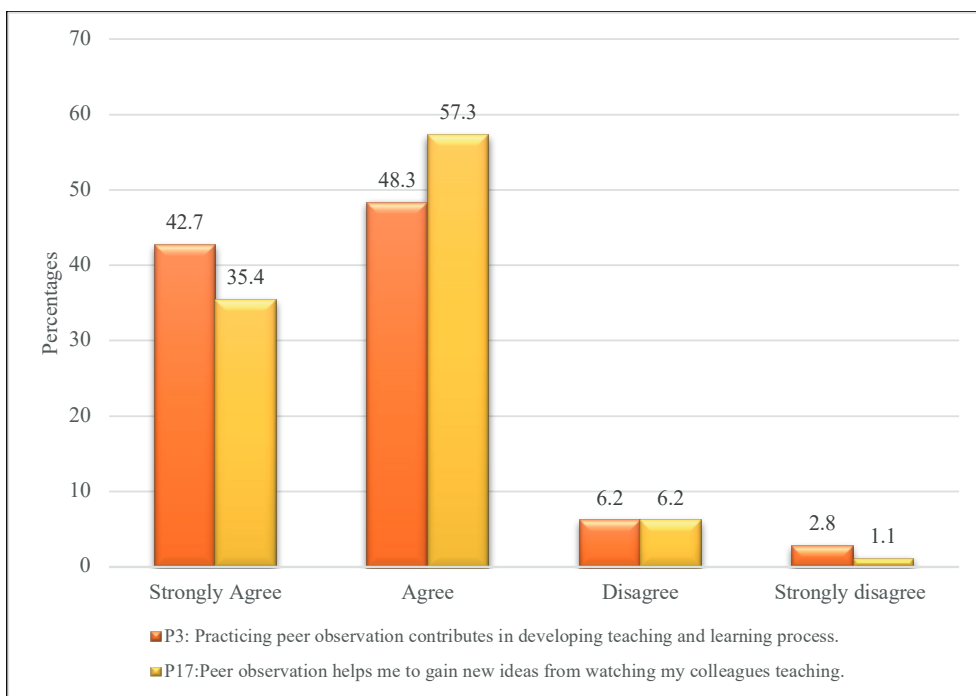
##### **4.2 The positive acceptance of the idea of peer observation**

The positive acceptance of peer observation among the participants was found in multiple notions which are;

1. peer observation as a helpful tool for improvement,
2. the influence of shared ideas in peer observation,
3. the idea of giving positive feedback,
4. peer observation in identifying weaknesses, and
5. peer observation in cultivating the culture of cooperation.

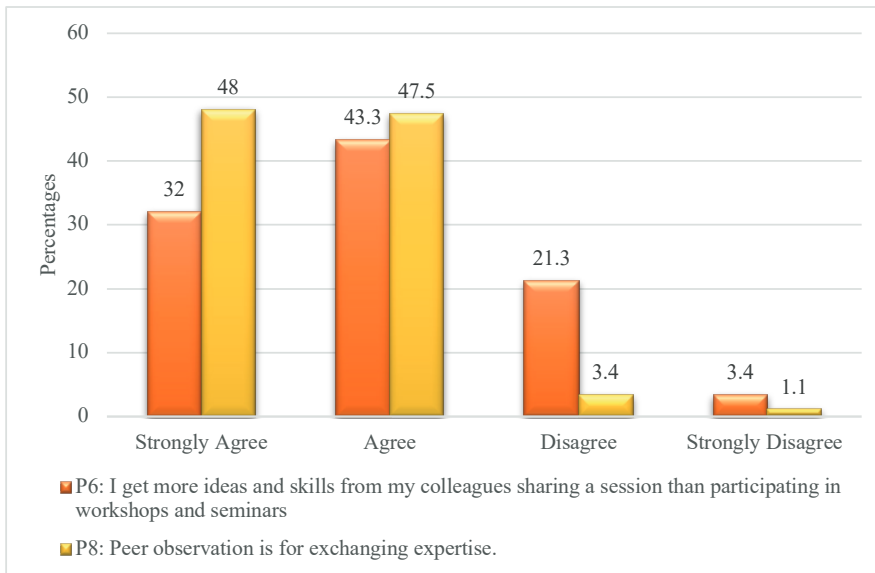
Based on items P3 and P17 in the questionnaires as shown in Figure 2, most participants agreed on the benefits of peer observation as a tool to improve themselves. Generally, more than 90% of the respondents believed that they could develop themselves in teaching by practicing peer observation in their schools. Meanwhile, from the interviews, Teacher 3 insisted that peer observation seemed to be an outstanding tool to improve teaching skills to overcome the challenge of adopting a new situation. The finding is consistent with Darling-Hammond (2017) who insisted that peer observation is a collaboration and consists of observation, reflection and exchange of experiences or mutual problem solving that enables teachers to apply new things they had learned before.

Figure 2: Findings of Items P3 and P17



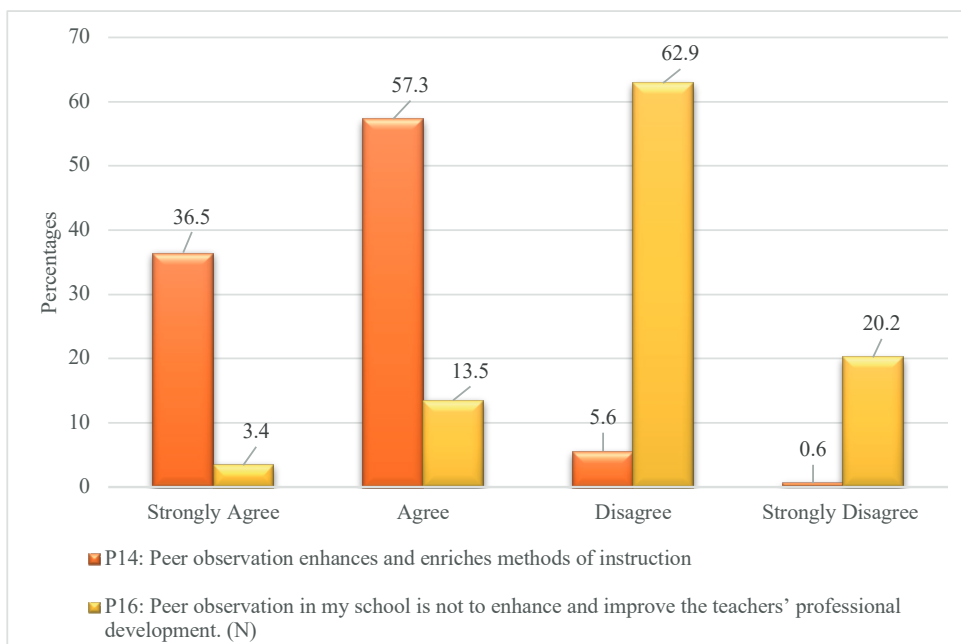
The other aspect mentioned by the participants is the concept of sharing in peer observation that influences positive motivation among teachers as suggested by Chen et al. (2016). From the interview sessions, the sharing practice noted by the participants included the sharing of ideas, knowledge, technics, experiences, teaching materials and modules. The interviews' findings supported the result of questionnaire for item P6 as shown in Figure 3 that demonstrated 75.3% of respondents felt that they could get more ideas and skills from their counterparts in comparison to what they can gain from workshops or seminars. Moreover, 95.5% of the respondents agreed that peer observation is a way of exchanging expert knowledge among themselves (P8).

Figure 3: Findings of Items P6 and P8



The survey conducted indicates teachers were happy to be observed by their peers after considering all aspects of peer observation skills and values in order to gain positive feedback to improve their own practice. Figure 4 demonstrates that 93.8% of respondents agreed with item P14 that stated peer observation program enrich and enhance their teaching skills. The positive side of the feedback was also stated by Teacher 2 as the opportunity to tell her opinion to the others and make a better suggestion for improvement. The suggestions will lead to a new input and add value to the strategies, techniques and knowledge. This thought was also shared by Teacher 5 who believed that teachers who engaged with peer observation would provide a suggestion for improvement and amendment when observing their colleague in the classroom. The positive feedback communication approach between teachers will create a reflective practice culture in helping each other to improve the learning process as explained by Ma, Xin and Du (2018) in their research.

Figure 4: Findings of Items P14 and P16



This sharing practice not only involves the positive experience, but the participants also felt that they could share their negative experiences in developing a higher awareness of how they act in the classroom (Vidmar, 2005). One of the peer observation objectives is to observe any weaknesses in teaching the students. The weaknesses during the lesson might be problems in the student learning and difficulty in the delivery of the session. Teacher 14 described this issue when he said:

*“Why don’t students understand? Because perhaps there are flaws which the teacher knows nothing about. Hence, through peer observation activities, other colleagues can respond to that particular teacher’s flaws. Students will not tell about the flaws.”*

**(Teacher 14)**

Moreover, Teacher 13 gave an example of the flaws when a teacher always kept repeating the same words unconsciously spotted from the colleague’s observation in the classroom. In this situation, the observer highlighted that particular weakness in the feedback session for the teacher’s attention to find the solution and improve teaching skills in the classroom.

Another positive acceptance of the peer observation among the participants is cultivating the culture of cooperation between teachers. As a form of teamwork, peer observation appeared to be a tool to unite teachers in one task of improving themselves in teaching technics. For instance, Teacher 4 viewed peer observation as teaching where groups of teachers can share every skill and any material with the other colleagues. However, Teacher 15 described the teamwork for peer observation in his school focused more on the planning than teaching. Teacher 15 stated:

*“Teamwork does exist among the teachers, but it’s more focused on the preparation of module and teaching aids. Meanwhile, the teacher’s unity is quite weak in the sense of students’ data sharing and administration process for the school.”* **(Teacher 15)**

### **4.3 The scenario of the peer observation practice in the schools**

Most respondents described that school-based programs such as In-school Training (INSET) and talks are often conducted to support peer observation. According to the respondents, peer observation occurred as part of the INSET session's practical training, which involved coaching and observing teachers. Teacher 12 explained the situation as she elucidated:

*"It was a talk delivered by the school's management concerning PLCs, which is supposed to be executed at school. So at that moment, we under the Arabic language committee did the coaching to two teachers but not me, it's someone else."* **(Teacher 12)**

However, some of the respondents criticized the INSET program, which did not lead to professional development but was more about management and administration done by a teacher. Teacher 14 claimed:

*" The school would instead organize training to improve teachers' professionalism through INSET. They do it by groups, or as a whole, which involves all teachers. However, the topics discussed in INSET do not lead to professionalism improvement, it is more into management and administration did by a teacher. Not so much training has been done for educational or teaching of facilitating learning purposes." (Teacher 14)*

The formal or informal gathering during school time also contributes to nourishing peer observation essence. Teachers discussed the new strategies in teaching and learning skills in formal meetings such as program team meeting and weekly assemblies. Teacher 1 revealed that committee meetings were organized nearly every month to discuss issues and find the solutions. Therefore, Robbins (2015) insisted that the trusting relationship between teachers still needs to be developed in in formal collaboration work form before engaging in formal peer observation in the classroom.

### **4.4 The challenges to practice peer observation**

Basically, from the questionnaires, work overloads, interruptions, and time constraints are the barriers to practicing peer observation, as mentioned by the respondents. Moreover, in interview sessions, participants raised the issues such as personal attitude and unsupportive environment that brought to the failure of practicing peer observation.

Figure 5 shows the balance between the level of agreement and disagreement among the respondents as to how overwhelming their work is. Item P4 illustrated that 55.3% of the respondents did agree and strongly agree that they were overwhelmed by their administrative workload, which did not relate to their ability to teach. The finding is aligned with Sellen (2016) who stated that in about 60% of teachers in England were affected by the workload issue in accessing professional development. Likewise, for item P10, 52.5% of the respondents were of

the opinion that their involvement with school committees, activities, and projects, did not give them much time to practise peer observation.

Figure 4: Findings of Items P4 and P10



Meanwhile, all of the participants in interviews described workloads as the most challenging factor to practice peer observation. The participants mentioned teachers are burdened with workloads and describes it as the worst situation happened in the schools. Teachers 5 and 6 insisted the extra work that increased teacher’s workload. Teacher 5 claimed:

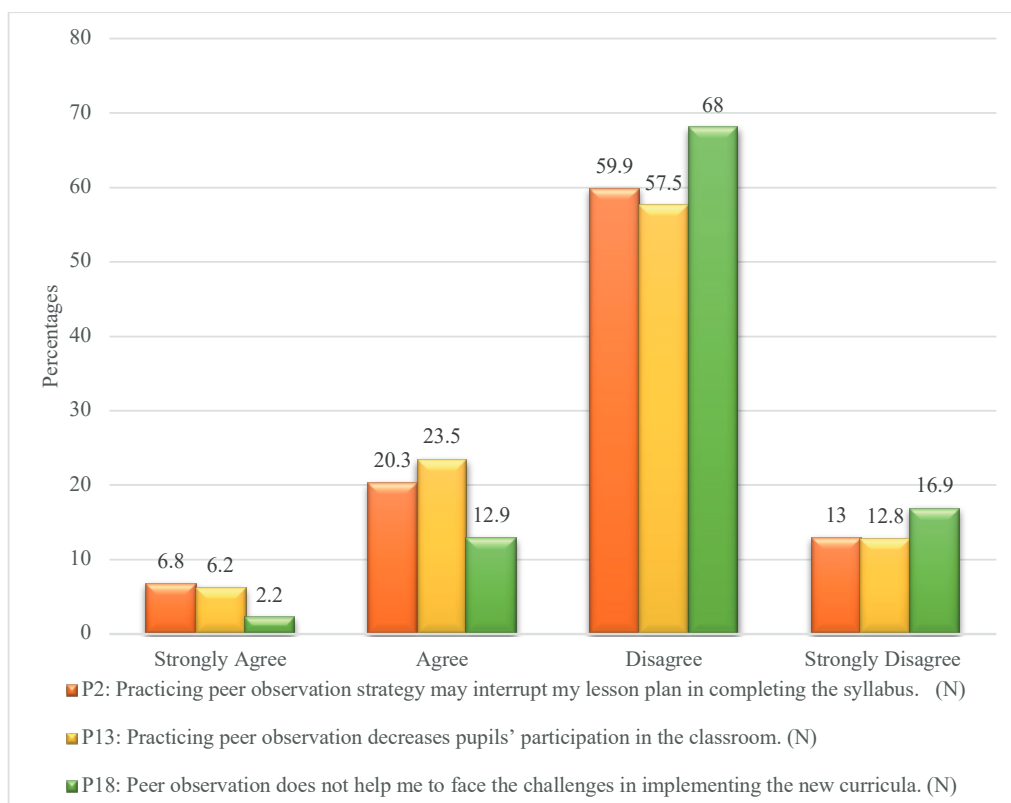
*“Frankly speaking, I would say that it feels burdening due to too many tasks assigned which pile up non-stop. Consequently, I could hardly focus on facilitating learning because other tasks are overloaded like the coordination for Text Book Unit, file updates and other administrative tasks. That’s yet to include other teachers’ responsibilities such as online data system and the like. This gross burden could somehow affect the quality of facilitating learning done by a teacher in class.” (Teacher 5)*

In the meantime, Teacher 14 described the constraint of the teacher’s job as harder as they are always assigned more duties:

*“The constraint encountered is regarding teachers’ job which gets more fulsome. Other workloads cause peer observation activity hardly done. For example, additional classes, non-stop meetings, administration tasks and so forth. If teachers are only assigned to teach, then it might be possible. But now with co-curricular activities for students, teachers’ involvement at the district and state level, all this bring teachers to be under stress to do peer observation activity.” (Teacher 14)*

Another challenging barrier highlighted in this survey is interruption which involving teaching curriculum tasks, class control and new curricula implementation. From the feedback of items P2, P13, and P18 in Figure 6, most of the respondents noted that they did not agree and strongly disagree that practising peer observation will interrupt their current peer observation practice. In responding to the item P2, 72.9% of the respondents thought that practising peer observation did not interrupt their lesson plan from being completed. Similarly, 70.3% of the respondents felt that peer observation practice did not decrease pupils' participation in the classroom. Meanwhile, 84.9% of them did not agree that peer observation is not helping them to face the challenge associated with implementing the new curricula.

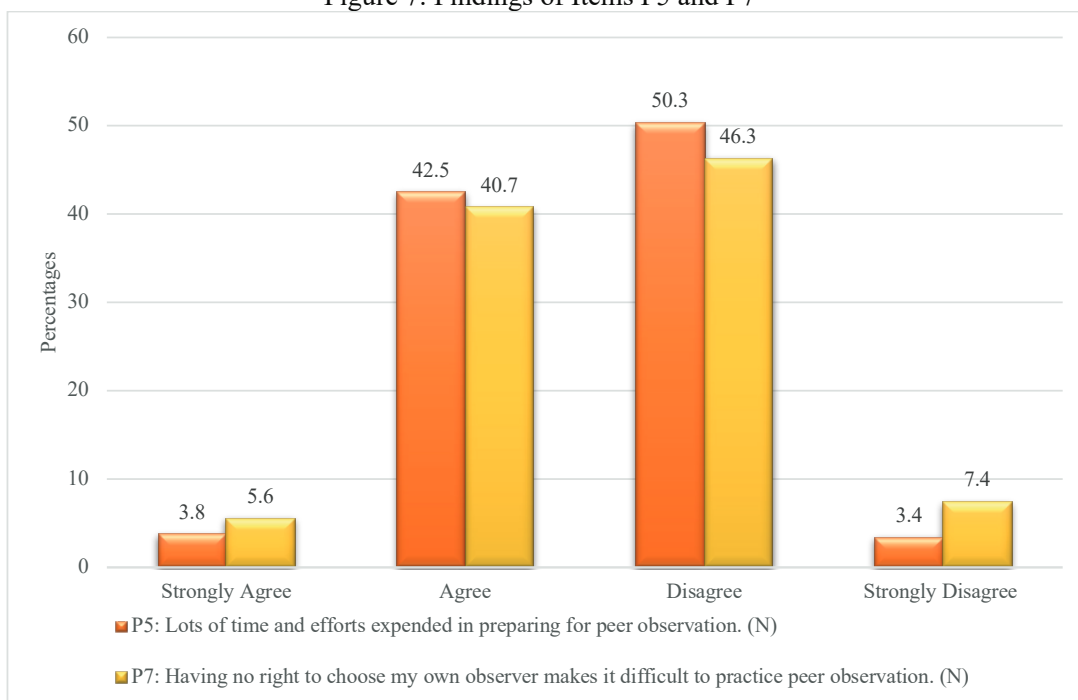
Figure 6: Findings of Items P2, P13 and P18



Among the respondents who agreed and strongly agreed with these items, the interruptions involved with class control (item P13) and lesson plan (item P2) showed the significant numbers, 29.7% and 27.1% respectively. While only 15.1% respondents agreed/strongly agreed with another item of interruption in implementing new curricula (item P18).

Similarly, in the procedure of peer observation, in which the teacher being observed is unable to choose the observer, 46.3% of respondents did agree or strongly agree it was an excuse not to practise peer observation (Item P7 in Figure 7). Though item P7 shows more than half (53.6%) of the respondents did not agree and strongly did not agree, the factor of adverse impact should not be ignored. The reason and cause must be stressed to gain an understanding of peer observation practice.

Figure 7: Findings of Items P5 and P7



#### 4.5 Peer observation from the knowledge of researcher

The finding also shows how respondents reviewed peer observation from their perspective and knowledge, which concluded peer observation as part of expert coaching and mentoring and connected with lesson study and lesson plan. Meanwhile, some respondents thought peer observation is related to microteaching and clinical supervision, which the Teachers' Training Institute is practicing.

For instance, Teachers 8 and 11 preferred being observed by the expert than their peers as they viewed that the mark and evaluation given by the experts will be reasonable. On the other hand, it is hard to evaluate their friend if the observation is run by their peers at the same level with regard to the feeling of being hurt, bashful, reluctant, and befriended. For example, Teacher 11 urged:

*“However, just one thing apart from truthfulness, we want the experts to do the observing. I am not from language stream, but I can teach. Nevertheless, there are people whom I see when we want to do peer observation, we are open-minded, but we do not know their hearts, afraid that they could feel hurt.”*

**(Teacher 11)**

Teachers 12 and 14 were concerned with the idea of sharing in peer observation that related to the lesson study practice. Therefore, Teacher 12 cited:

*“On the other day what we did was two male teachers had to teach in one class, other teachers observe from the back. Besides we also did a lesson study.” (Teacher 12)*

In the meantime, Teacher 14 demonstrated the practice of sharing in creating effective lesson plans by discussing and going into the class together, when he mentioned:

*“As far as I am concerned, PLCs or peer observation is a sharing between colleagues in the same subject. For instance, in executing a teaching session, we share how to create an effective lesson plan, then go into the class together with other friends and provide suggestions and ideas for improvement which involves all teachers.”*

**(Teacher 14)**

#### **4.6 Suggestions for improvement of the practice of peer observation**

The finding suggested that peer observation should be improved by providing a clear understanding and guidance from the administrations. The proper knowledge is vital to lead the process of growing teachers' professional self-development. In addition, the school administrations should organize more programs that could inculcate an understanding of each other between an experienced teacher and a fresh teacher. In-depth, Teacher 2 explained:

*" Like between an experienced teacher and a contract teacher, there is no guarantee that the latter is not good at teaching. Everyone has certain roles to play. These sorts of programs are supposedly possible to be held to boost up the element of understanding and collaborating; such as **usrah** (team circle) and the like." (Teacher 2)*

Moreover, Teacher 14 mentioned that the understanding of the importance of peer observation would lead to the process of growing teachers' professional self-development, as he insisted:

*“We ought to overcome the constraints mentioned just now one of the ways is to provide understanding to all teachers about the importance of peer observation, for instance, we could see the impacts of peer observation on the teachers themselves in the process of growing teachers' professional self-development.”*

**(Teacher 14)**

The crucial task that administration needs to improve is to establish a PLCs task force at the school level as recommended by Teacher 6. This task force will arrange a schedule for the implementing of peer observation and supervise the process. The support of school management to improve teachers' development is consistent with the view of neoliberalism in educational reform that invests in the individual teachers to improve their skills and knowledge in pursuit of maximising their human capital and potential (Savage, 2017).

Therefore, Teachers 4, 9, 10 and 12 thought that the peer observation practice should be done more often at specific times. Teacher 4 suggested at least one hour in a week should be spent for a meeting with the team department, while Teacher 10 insisted on scheduling peer

observation practice once in a month for every department. Meanwhile, Teacher 9 suggested peer observation practice needs to be implemented more often in order to enhance teachers' capability. Similarly, Teacher 12 suggested:

*“A suggestion from me is to create a space of time for teachers to gather around. The schools have to allocate a specific time for teachers to gather and do discussions. In the current situation, time is compact, and teachers are assigned for teaching and learning sessions for almost 31 periods in a week.”*

**(Teacher 12)**

At the same time, Teacher 5 recommended the role of the Excellent Teacher to show the example of excellent teaching and being observed by the others, rather than just pointing to other teachers randomly, as she quoted:

*“If new ones (teachers) are in charge to teach and to be overseen, how can we take them as an exemplary? This does not only involve the Arabic language, but other subjects such as the English language are also like that as well. These young ones are also less experienced. I think PLCs needs to open up a chance for senior first before new (teachers).”*

**(Teacher 5)**

## 5. CONCLUSION

In conclusion, the respondents recognized the idea of peer observation as an advantageous and favorable element of their CPD. Moreover, the respondents also believed peer observation practice inculcates positive notions such as helping one another, giving and receiving positive feedback, sharing ideas and experiences, collaborating and overcoming weaknesses. The participants also described themselves as fully prepared to practice peer observation in improving their skills after considering the discussion before and after observation.

Despite their cheerful acceptance of peer observation practice, most of the respondents still viewed peer observation as an evaluation proof or assessment to recognise teachers' performance in teaching skills. Nevertheless, peer observation in the research population is still at the beginning of the process. The formal coaching of classroom observation was only found in NRSS schools, while the GARS schools are currently struggling to implement peer observation practice among the teachers. Although the schools' leaders have made significant efforts to cultivate peer observation practice, peer observation only achieves success at the informal collaborative level, such as discussing students' problems, sharing experiences and modules, and planning lesson study. Moreover, the respondents have a tendency to practice expert coaching that provides feedback, marks, and evaluates measurement to improve and develop their skills and performance.

Some of the negative attitudes emerged as an internal barrier to practicing peer observation among the teachers. Attitudes such as shyness, embarrassment, being unconfident, being forced, pressure, and misunderstanding obstructed the peer observation to be embraced among teacher's practices. Furthermore, time constraints, workload, and unsupportive school culture appeared as external challenges to peer observation. The administrative jobs that were not related to the instructional practice among the teachers contributed to the teacher's workload and consumed a considerable amount of time from the teachers. Meanwhile, the respondents

also recognized a senior-junior conflict, and minor school dilemma was among the unresponsive school culture that affected the implementation of peer observation practice.

Therefore, more in-depth and thorough research is suggested to explore peer observation in different areas and to gain more knowledge and understanding of the school culture. Moreover, future research also should focus on the solution of the obstruction and negative culture in promoting peer observation in schools.

## REFERENCES

- Bell, M. (2005). HERDSA Guide: Peer observation partnerships in Higher Education. *Milperra: Higher Education Research and Development Society of Australasia*.
- Bhatia, M. (2018). Your guide to qualitative and quantitative data analysis methods, *Socialcops [blog]*, 5 September 2018.  
Available at: <https://blog.socialcops.com/academy/resources/qualitative-quantitative-data-analysismethods/> [Accessed: 31 January 2019]
- Burton, N., Brundrett, M., & Jones, M. (2014). *Doing your education research project*. London: SAGE Publications.
- Carter, V. K. (2008). Five steps to becoming a better peer reviewer. *College Teaching*, 56(2), 85-88.
- Chen, P., Lee, C.D., Lin, H., & Zhang, C.X. (2016). Factors that develop effective professional learning communities in Taiwan. *Asia Pacific Journal of Education*, 36(2), 248-265.
- Cosh, J. (1998). Peer observation in higher education-a reflective approach. *Innovations in education and training international*, 35(2), 171-176.
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2017). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approach*. Sage publications.
- Darling-Hammond, L. (2017). Teacher education around the world: What can we learn from international practice? *European Journal of Teacher Education*, 40(3), 291-309.
- Eng, J.A.J., & Ramiah, B. (2012). *Kepimpinan instruksional: Satu panduan praktikal (Instructional leadership: A practical guideline)*. 2<sup>nd</sup> ed. Selangor, Malaysia: PTS Publications & Distributors Sdn Bhd.
- Ghani, M. F. A., Velarde, J. M., & Crow, G. M. (2020). School improvement in the United States: Practices of professional learning communities from school leaders' perspectives. *MOJEM: Malaysian Online Journal of Educational Management*, 8(4), 57-78.
- Hammersley-Fletcher, L., & Orsmond, P. (2004). Evaluating our peers: Is peer observation a meaningful process? *Studies in Higher Education*, 29(4), 489-503.
- Hitchins, G., & Pashley, S. (2000). *Teaching quality enhancement-the role of classroom observation: Leeds Metropolitan University* [online].  
Available at: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED410659.pdf>  
[Accessed: 31 January 2018]

- Iksan, Z., Mohamad Ariffin, R.A., & Syed Imam, S. S. J. (2021). Membina Pembangunan Insan Melalui Kolaboratif Guru Dalam Komuniti Pembelajaran Profesional: Building Human Development Through Teacher Collaboratives in The Professional Learning Community. *Sains Insani*, 6(1), 105-112.
- Karagiorgi, Y. (2012). Peer observation of teaching: Perceptions and experiences of teachers in a primary school in Cyprus. *Teacher Development*, 16(4), 443-461.
- Keong, C.C., Ghani, M.F.A., & Abdullah, Z. (2016). Amalan komuniti pembelajaran profesional (KPP) di sekolah berprestasi tinggi (SBT) di Malaysia: Sebuah sekolah jenis kebangsaan Cina (SJKC) di Sarawak (PLCs implementation in high achievement schools in Malaysia: Study in a Chinese primary school in Sarawak). *Jurnal Kepimpinan Pendidikan*, 3(1), 43-70.
- Lozano, L. M., García-Cueto, E., & Muñiz, J. (2008). Effect of the number of response categories on the reliability and validity of rating scales. *Methodology*, 4(2), 73-79.
- Ma, N., Xin, S., & Du, J.Y. (2018). A peer coaching-based professional development approach to improving the learning participation and learning design skills of in-service teachers. *Journal of Educational Technology and Society*, 21(2), 291-304.
- McGrath, D., & Monsen, S. (2015). Peer observation of teaching. *Peer Observation of Teaching Colloquium* [online] Australia, 18 March, 1-9. Available at: <http://www.itali.uq.edu.au> [Accessed: 31 January 2019].
- Mertens, D.M. (2014). *Research and evaluation in education and psychology: Integrating diversity with quantitative, qualitative, and mixed methods*. California: SAGE Publications
- Ministry of Education (2012). *Preliminary Report Malaysia Education Blueprint 2013–2025* [online]. Available at: [http://www.moe.gov.my/images/dasar-kpm/articlefile\\_file\\_003108.pdf](http://www.moe.gov.my/images/dasar-kpm/articlefile_file_003108.pdf) [Accessed: 31 January 2018]
- Ministry of Education (2014). *Malaysia Educational Statistics* [online]. Available at: <https://www.ceicdata.com/en/malaysia/education-statistics> [Accessed: 31 January 2018]
- Ministry of Education (2017). *Quick Facts Malaysia Educational Statistics* [online] Available at: <https://www.moe.gov.my/index.php/en/muat-turun/laporan-dan-statistik/quick-facts-malaysia-education-statistics> [Accessed: 31 January 2018]
- Morel, N.J. (2014). Setting the stage for collaboration: An essential skill for professional growth. *The Delta Kappa Gamma Bulletin* [online]. Available at: <http://eds.b.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=1&sid=0d76bfc6-7535-404c-8341-9ad378a55e58%40pdc-v-sessmgr02> [Accessed: 31 January 2018]
- Motallebzadeh, K., Hosseinnia, M., & Domskey, J. G. (2017). Peer observation: A key factor to improve Iranian EFL teachers' professional development. *Cogent Education*, 4(1), 1277456.
- Osman, R. (2009). *Hubungan Kualiti Penyeliaan Pengajaran dan Pembelajaran dengan Komitmen dan Efikasi Guru (The Relationship between the Quality of Teaching and Learning Supervision with the Teacher's Commitment and Efficacy)*. Ph.D thesis. Universiti Utara Malaysia.
- Rajab, S. (2013). *Peer Coaching in the Kingdom of Bahrain: Exploring the Implementation of a Professional Development Programme for Primary Teachers*. Ph.D. Thesis. The University of East Anglia.

- Robbins, P. (2015). *Peer Coaching to enrich professional practise, school culture, and student learning*. Virginia: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Savage, G. (2017). Neoliberalism, education and curriculum. In: *Powers of Curriculum: Sociological Perspectives on Education*, South Melbourne, Victoria: Oxford University Press, 143-165.
- Sellen, P. (2016). *Teacher workload and professional development in England's secondary schools: Insights from TALIS* [online] Available at: [www.epi.org.uk](http://www.epi.org.uk) [Accessed: 31 January 2018]
- Shortland, S. (2004). Peer observation: A tool for staff development or compliance? *Journal of further and higher education*, 28(2), 219-228.
- Trochim, W.M., Donnelly, J.P. & Arora, K. (2016). *Research methods: The essential knowledge base*. London: Cengage Learning.
- Vidmar, D.J. (2005). Reflective peer coaching: Crafting collaborative self-assessment in teaching. *Research Strategies*, 20 (3), 135-148.
- Young, A., Cavanagh, M., & Moloney, R. (2018). Building a whole school approach to professional experience: Collaboration and community. *Asia-Pacific Journal of Teacher Education*, 46(3), 279-291.
- Zepeda, S.J. (2019). *Professional development: What works?*. New York: Taylor & Francis.

# KEMAHIRAN METATINGKAH LAKU TERHADAP DISIPLIN PELAJAR: SATU TINJAUAN SISTEMATIK

SURIANA MOHD ZAIN  
SMK Kampong Jawa, Klang Selangor

MUHAMAD SYAWAL AMRAN  
Universiti Kebangsaan Malaysia, UKM

## Abstrak

*Kemahiran metatingkah laku seringkali diabaikan dalam pembentukan disiplin pelajar. Beberapa kajian lalu menunjukkan bahawa pelajar tidak didedahkan dengan keupayaan menggunakan elemen kemahiran metatingkah laku dalam kehidupan seharian. Hal ini menyebabkan masalah salah laku menjadi kian meruncing dan memberi impak terhadap jurang akademik dan sahsiah yang tidak seimbang. Disamping meneroka perkembangan ilmu novel ini pada kacamata pengkaji negara luar, artikel ini bertujuan mengenalpasti metodologi dan strategi kemahiran metatingkah laku dalam intervensi pembentukan disiplin pelajar. Selain itu kajian ini meninjau hubungan metatingkah laku dengan jenis disiplin. Tinjauan sistematik ini melibatkan rekabentuk kualitatif dan kuantitatif terhadap kumpulan sampel pelajar sekolah rendah, menengah dan mahasiswa. Kaedah pencarian data melibatkan sumber berpengkalan e jurnal UKM meliputi Ebscohost, Jstor, Scopus dan Eric berjumlah 30 artikel dari tahun 2010 hingga tahun 2020 mengikut klasifikasi kriteria yang dianggap relevan. Penelitian ini mendapati bahawa terdapat lonjakan perkembangan yang positif terhadap kemahiran metatingkah laku dalam 5 tahun kebelakangan ini dalam pendidikan. Kajian ini membuktikan elemen meta pengetahuan dan strategi metatingkah laku berupaya menangani masalah tingkahlaku. Ianya perlu diperkenalkan secara eksplisit kerana beberapa masalah disiplin berpotensi diselesaikan melalui kemahiran metatingkah laku.*

Kata kunci: *metatingkah laku, disiplin, pelajar*

## 1.0 Pengenalan

Aspirasi memiliki aset yang seimbang dan berkualiti telah dinyatakan dalam Pelan Induk Pembangunan Malaysia (PPPM) 2013-2025 (KPM 2012a:2012b). Menurut Ainon Mohd (2017), keseimbangan pencapaian pelajar berkait rapat dengan pengukuran aspek akademik, sahsiah disiplin dan penglibatan ko-kurikulum pelajar. Akhbar & Shamsina (2016) bersependapat dengan Gootman (2000), bahawa secara lazimnya, pembentukan tingkah laku disiplin merupakan manifestasi fizikal yang terhasil daripada kompleksiti tiga unsur dalaman yang terdiri daripada; akal (kognitif), perasaan (afektif) dan sikap yang mengawal kepatuhan selaras dengan piawaian moral dan akhlak. Oleh yang demikian, jurang pencapaian antara akademik dan sahsiah disiplin boleh dikatakan berpunca daripada kelemahan kefungisian lokus kawalan dalaman diri (kognitif) seseorang.

Sorotan kajian lalu mendokumenkan bahawa regulasi proses berfikir tentang berfikir atau dikenali sebagai metakognitif berperanan sebagai peramal kejayaan pelajar (Flavell, 1979). Natijahnya, Zakri dan Saemah (2015) memperkenalkan terma metatingkah laku yang terhasil daripada gabungan dan sintesis konsep metakognitif dan konsep tingkahlaku. Dengan erti kata lain, ia bermaksud proses berfikir tentang tingkahlaku sebelum tingkahlaku dizahirkan secara *overt* dan dinilai oleh orang lain. Hal ini dikukuhkan oleh Jawiah et al. (2017) yang mendapati tingkahlaku yang dizahirkan bermula daripada proses dalaman (batin) dan berpusat di eksekutif minda. Kengo et al. (2019) pula menemui bahawa strategi metakognitif tingkah laku membantu menyedarkan pelajar daripada terus terjerumus dalam masalah disiplin.

## 2.0 Pernyataan Masalah

Berdasarkan model metatingkah laku, kesedaran meta pengetahuan dan strategi meta perancangan, meta pemantauan dan meta penilaian akan saling berinteraksi dan melengkapi sebelum mempamerkan tingkah laku; mencakupi jenis kepatuhan moral atau sebaliknya (Zakri & Saemah, 2018). Nihan Bursali (2018) menemukan bahawa terdapat matlamat yang jelas apabila pelajar menggunakan ransangan yang tepat kerana unsur metatingkah laku akan meregulasikan proses yang mengarah kepada tingkahlaku. Kajian Mario (2016) menyatakan meta penilaian akan membantu pelajar melakukan pengulangan terhadap percubaan untuk meramalkan kejayaan. Justeru, peranan metatingkah laku dikatakan terhasil daripada niat dan keyakinan untuk membina matlamat ini perlu dipromosi secara eksplisit demi kemenjadian pelajar yang seimbang.

Disamping itu, melalui kajian lalu, didapati keupayaan pelajar menguasai kemahiran kawalan diri terhadap peraturan institusi dan norma masyarakat masih lemah. Senario ini didapati dalam negara dan luar negara. Contohnya kajian Velibor (2017) mendapati mahasiswa di Norway terjebak dengan masalah tabiat merokok, ketidakhadiran dan prestasi pembelajaran yang menurun. Kengo (2019) dalam kajiannya terhadap 9 buah university di Jepun mendapati punca kemerosotan pencapaian adalah keterlibatan siswa dalam gejala judi. Noran Fauziah (2002) dalam Azmiza et al. (2014) menemukan bahawa kebelakangan ini, pelajar sering melakukan perkara yang diketahui salah. Walaupun KPM mewartakan secara tegas 'semua guru adalah guru disiplin' (Surat pekeliling iktihisas bil 10/2001:KPM), kadar salah laku pelajar dilihat tidak menunjukkan peratus penurunan yang memberangsangkan terutama di sekolah berprestasi rendah dan sederhana.

Menurut Donna (2011) dalam kajiannya mendapati bahawa tingkah laku bermula dari sekolah pra dan sekolah rendah. Kanak-kanak sukar menunjukkan kepatuhan dan kemampuan mengawal perlakuan untuk menyempurnakan tugas. Hal ini dikesan oleh Linda (2012) bahawa mereka perlu dirangsang dan dibantu untuk mempunyai tabiat belajar yang betul. Mereka tidak menunjukkan ketekunan, ketepatan masadan bersikap pasif dalam penyertaan aktiviti dalam kelas malah turut mengganggu rakan yang belajar. Ini menunjukkan bahawa masalah pelanggaran disiplin berterusan kea lam sekolah menengah dan institusi pengajian tinggi. Isabel (2018) mendapati sikap tanggungjawab, kehadiran memberi kesan terhadap pencapaian peperiksaan. Tambahan pula penglibatan pelajar dalam jenayah kian menular.

Senario ini disebabkan pelajar tidak mengoptimumkan penggunaan unsur meta pengetahuan dan strategi metatingkah laku sebelum menzahirkan perlakuan mereka (Osman, 2019). Dengan erti kata lain, kemahiran metatingkah laku yang tipis dalam kalangan pelajar menjadi punca pembentukan disiplin yang sukar dilentur. Implikasinya, kegagalan memproses aspek kesedaran, pengetahuan dan pemantauan matlamat dari dalam diri akan menimbulkan konflik identiti, kabur tentang kelebihan potensi dan kelemahan diri, pengabaian bakat yang akhirnya berubah menjadi krisis dan gejala pengherotan sosial dalam masyarakat. Kekurangan-kekurangan yang dibincangkan ini disebabkan pengabaian niat yang betul, pengadaptasian yang lemah terhadap pengalaman diri sendiri dan orang lain serta tahap metakognitif yang lemah sepertimana yang disarankan oleh Flavell (1979) dalam Zakri & Saemah (2015); bahawa faktor kemahiran metatingkah laku terdiri daripada niat, pengalaman dan daya metakognitif.

Selain itu, untuk mengoptimumkan strategi kemahiran metatingkah laku, adalah wajar ia diperkenalkan secara eskplisit kepada pelajar bermula disemua peringkat pendidikan secara inventif. Kajian-kajian lalu membuktikan strategi membentuk disiplin pembelajaran dan sosial perlulah dilaksanakan berkonsepkan samada pencegahan, pengembangan atau pemulihan. Intervensi yang dipilih pula seharusnya bersesuaian dengan dengan jenis tingkah laku. Helen et al,

2012; Zakri & Saemah, 2015; Omar et al; 2017; Kamal; 2019 dan Cassandra, 2020 bersetuju bahawa kemahiran metakognitif adalah ‘pengubat’ dalam intervensi tingkah laku bermasalah pembelajaran dan sosial. Kajian mereka mencadangkan penekanan elemen meta pengetahuan dan strategi meta penilaian perlu diutamakan untuk membentuk tingkah laku sahsiah disiplin dalam atau luar kelas.

Konklusinya, penemuan-penemuan lalu memberi penekanan kepada pembentukan sahsiah disiplin dengan bersandarkan kepada kemahiran metatingkah laku. Sekiranya kemahiran ini dipinggirkan, pengherotan sahsiah disiplin akan berlaku. Walaupun terminologi metatingkah laku masih novel dan strateginya masih bersifat implisit, peranan kemahiran ini berupaya membentuk pelajar bersahsiah disiplin seterusnya merealisasikan aspirasi kementerian aset negara secara menyeluruh. Kajian ini mengkaji perkembangan kemahiran metatingkah laku terhadap disiplin pelajar .

### **3.0 Tujuan Kajian**

Kajian ini memfokuskan persoalan tentang perkembangan secara keseluruhan kemahiran metatingkah laku terhadap disiplin pelajar. Justeru perbincangan ini tertumpu kepada 3 tujuan utama seperti berikut ;

- (a) Mengenal pasti sasaran dan reka bentuk yang dipilih oleh pengkaji terhadap kemahiran metatingkah laku.
- (b) Mengenal pasti skop tujuan kajian mengenai kemahiran metatingkah laku terhadap disiplin pelajar
- (c) Membincangkan hubungan kemahiran metatingkah laku dengan jenis masalah disiplin

### **4.0 Metodologi Kajian**

Ghazali dan Sufean (2018) menyatakan bahawa kehalusan dan kedalaman ilmu yang diselidiki seseorang pengkaji akan menghasilkan kehalusan pemikiran, ketepatan dan kesahihan sesuatu makna. Tanpa penyelidikan sistematik, fakta dan idea yang palsu dapat dihindari. Dalam tinjauan sistematik ini, 5 pangkalan data e-jurnal, iaitu, Ebschost, Scopus, ERIC, Jstor dan UKM *Journal Repository* telah digunakan untuk memilih artikel jurnal berkaitan bagi mencapai objektif kajian ini. Beberapa kriteria telah dipilih supaya data yang diperolehi berada dalam ruang lingkup perbincangan. Pengkaji memilih artikel teks penuh berbahasa Inggeris dari tahun 2010 hingga tahun 2020. Namun terdapat juga artikel karya Bahasa Melayu yang termasuk dalam skop kajian diambil dan dianalisa. Hal ini disebabkan isu meta tingkah laku masih baharu dan istilah dasar metakognitif dan tingkah laku turut dipilih. Pengkaji menjadikan model fasa tinjauan sistematik oleh (Khan et al. 2003) sebagai dasar asas reka bentuk kajian ini.



Rajah 1. Fasa Lima (5) Langkah Tinjauan Literatur Sistemik

### Fasa 1 : Merangka Persoalan untuk Tinjauan

Kajian ini dimulakan dengan pembentukan persoalan. Dua persoalan telah difokuskan bagi tinjauan ini. Pemilihan artikel jurnal yang digunakan dalam kajian ini, adalah untuk melihat perkembangan ilmu dari aspek pertama, pendekatan peranan elemen kemahiran metatingkah laku terhadap jenis salah laku dan hubungan kemahiran metatingkah laku dengan pendekatan pembentukan sahsiah pelajar. Kajian ini memfokuskan elemen meta pengetahuan dan strategi meta perancangan, pemantauan dan penilaian sebagai gambaran istilah kemahiran metatingkah laku. Kajian ini juga mengkonsepkan pembentukan disiplin dan sahsiah berasaskan pendekatan pencegahan, pengembangan dan pemulihan.

### Fasa 2: Mengenal pasti Tugas yang Relevan

Pemilihan pengkalan data ditetapkan menepati skop kajian dan relevan dipilih dan dianalisis. Pengkalan data EBSCOhost, Scopus, UKM Ujar, Eric dan Jstor mengambil kira jurnal berwasit dan memenuhi 5 kriteria yang diutamakan. Pertama artikel jurnal yang dihasilkan adalah dari tahun 2010 hingga tahun 2020. Keutamaan adalah Bahasa Inggeris, mempunyai teks penuh. Sampel kajian juga adalah pelajar sekolah menengah atau mahasiswa dan dewasa. Selain itu pemilihan kata kunci ditetapkan seperti “*metacognitive AND behaviour*,” “*behaviour management*” dan “*metacognitive skill*”.

### Fasa 3: Menilai Kualiti Kajian

Kriteria inklusif dan pengecualian ditentukan pada fasa ini. Ia bertujuan mengenal pasti skop kajian yang diberi keutamaan dalam kajian ini. Secara dasarnya, kajian literatur sistemik mengambil kira soalan, metodologi dan dapatan kajian. Penyisihan kajian yang tidak mengandungi teks penuh, penulisan artikel dan bab turut dilakukan. Hal ini bertujuan penemuan yang dianalisa dan disintesis dapat merungkai persoalan kajian yang dipilih dalam fasa 1.

### Fasa 4: Meringkaskan Eviden

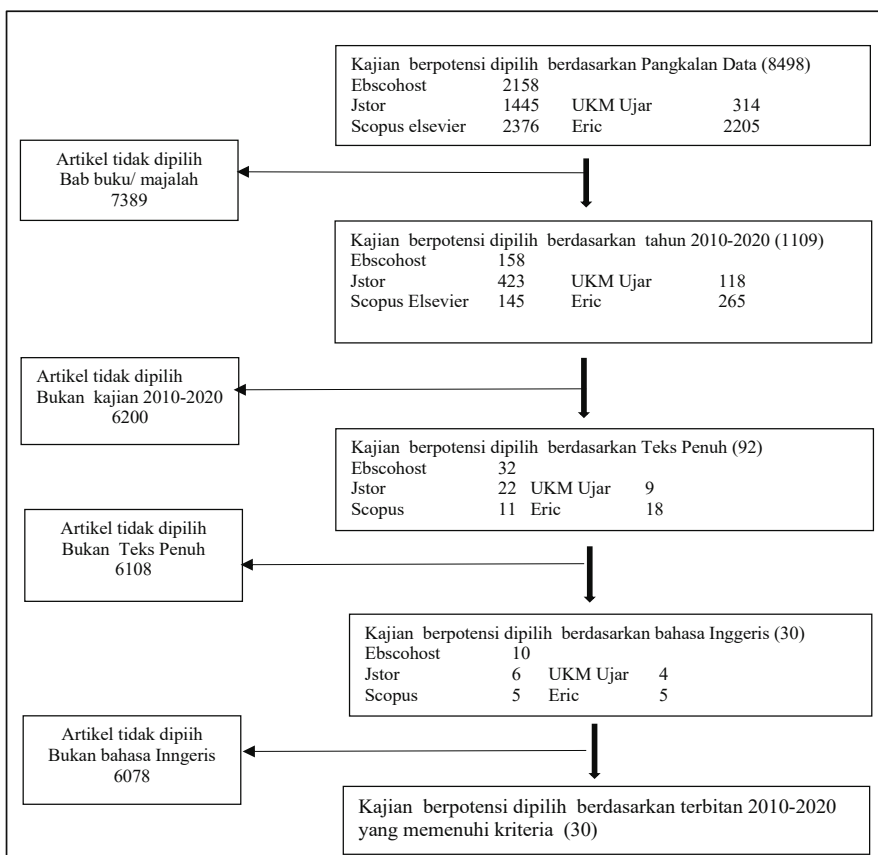
Data kajian lalu yang disaring berdasarkan skop kajian telah diringkaskan kepada 30 artikel jurnal sahaja. Artikel-artikel ini membincangkan elemen-elemen yang mendasari istilah metatingkah laku (konsep metakognitif dan konsep tingkah laku), berkaitan salah laku, disiplin dan sahsiah.

## Fasa 5: Mentafsir Dapatan

Proses analisis dibuat berdasarkan dapatan daripada kumpulan 30 artikel jurnal sepanjang 10 tahun. Analisis difokuskan kepada perbincangan tumpuan elemen berkenaan metatingkah laku, jenis bidang dan pendekatan yang digunakan dalam pembentukan disiplin dan sahsiah (pencegahan, pengembangan dan pemulihan)

### 5.0 Dapatan Kajian

Proses pemilihan daripada 5 data pengkalan menggunakan kata kunci ‘metacognitive’ AND ‘behaviour’ memperoleh sebanyak 8498 artikel jurnal yang terdiri daripada Ebscohost, Jstor, UKM Ujar, Scopus Exevier dan ERIC. Soroton Analisa dimulai dengan skop terbitan tahunan iaitu 2010-2020, Ebscohost 158 Jstor 423, UKM Ujar 314, Scopus Exevier 2376 dan ERIC 2205. Seterusnya pemilihan berdasarkan teks penuh berbahasa Inggeris dengan terma ‘strategies’ AND ‘skill’ terdapat Ebscohost Jstor 32, UKM Ujar 22, Scopus Exevier 18 dan ERIC 11. Daripada keseluruhan artikel yang berjumlah 6108, artikel yang relevan dengan tujuan pula ialah 30 artikel. Jurnal daripada pangkalam Ebscohost 10, Jstor 6, UKM Ujar4, Scopus Exevier 5 dan ERIC 5 artikel. Huraian proses adalah seperti rajah 2 berikut;



### 5.1 Peserta kajian, Rekabentuk dan Lokasi

Semua kajian daripada 30 artikel yang dipilih terdiri daripada peserta kajian yang melibatkan kumpulan mahasiswa kolej dan universiti, pelajar sekolah menengah dan pelajar sekolah rendah daripada seluruh negara di dunia. Jadual 2 menunjukkan rumusan peserta kajian sepertimana 30 artikel jurnal yang terpilih.

Jadual 1 : *Ringkasan Sampel Kajian,*

Sampel Kajian	Bilangan artikel jurnal N	Pengkaji /tahun	Negara
Mahasiswa	16	Valentina, 2020	Itali
		Laura , 2018	England
		Nihan Bursali et al, 2018	Turki
		Mario et, 2016	Kanada
		Clarie et al, 2012	Atlanta
		Velibor, 2017,	Norway
		Banu, 2014	New York
		Isabel, 2018	Sepanyol
		Julie, 2016	USA
		Marc et al, 2016	Sepanyol
		Jawiah et al, 2017	Malaysia
		Kamal, 2019	Palestine
		Kengo et al, 2019	Jepun
		Daniel et al, 2019	Amerika
		Itala, 2015	Colombia
		Safarina et al, 2015	Iran
Pelajar Sekolah Menengah	10	Linda, 2012	London
		Omar et al, 2017	Colombia
		Liesje, 2015	Belgium
		James, 2013	USA
		Nor hamizah et al,2018	Malaysia
		Norshidah et al, 2017	Malaysia
		Zakri & Saemah, 2015	Malaysia
		Warawun, 2012	Thailand
		Susan, 2017	USA
		Do Thi et al, 2019	Vietnam
Pelajar sekolah rendah	4	Ultrike, 2012,	Jerman
		Donna, 2011	New York
		Helen, 2012	Australia
		CasSandra, 2020	Baltimore

Berdasarkan jadual 1, dirumuskan bahawa kajian lebih tertumpu terhadap perkaitan menjalankan intervensi terhadap tingkah laku menggunakan strategi metakognitif dalam kalangan pelajar sekolah menengah, diikuti mahasiswa universiti, pelajar sekolah rendah dan dewasa. Daripada penilitian kajian ini, didapati kajian terhadap mahasiswa paling tinggi dengan 14 artikel, diikuti pelajar sekolah menengah 10 artikel. Manakala kumpulan pelajar sekolah rendah adalah sedikit dengan 4 artikel. Hal ini disebabkan kemahiran metakognitif dan hubungannya dengan pencapaian dalam kalangan mahasiswa dibincangkan secara meluas. Selain itu didapati bahawa pengkaji daripada pelusuk dunia mula memberi perhatian kepada hubungan tingkah laku dengan tumpuan elemen kuasa eksekutif minda walaupun menggunakan istilah yang berbeza. Valentina et al.(2020) menyatakan kajiannya merupakan kajian bersifat novel terhadap tingkah laku bermasalah yang dikaitkan dengan strategi metakognitif.

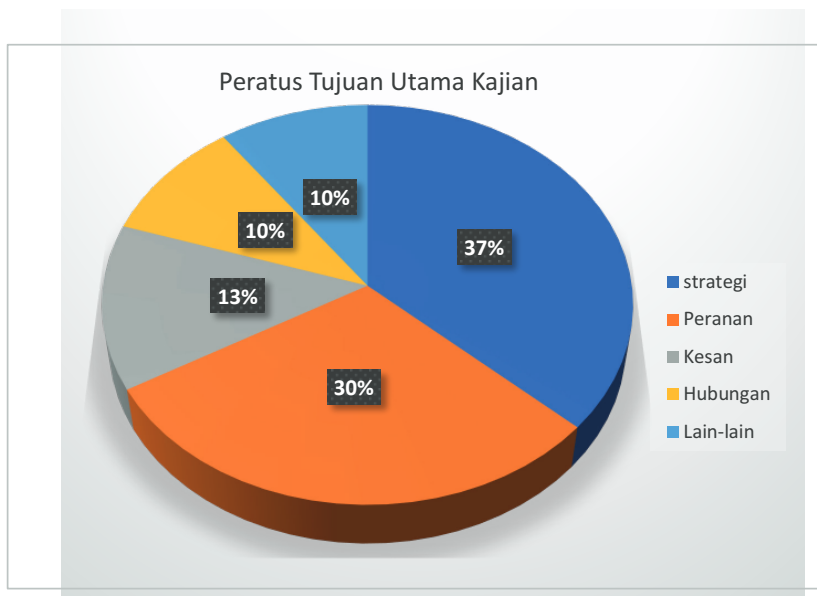
Jadual 2: *Rekabentuk Kajian*

<u>Rekabentuk</u>	<u>Indikator (n)</u>
Kuantitatif	17
Kualitatif	13
<b>Jumlah</b>	<b>30</b>

Berdasarkan Jadual 2 pelbagai kaedah rekabentuk digunakan untuk meneroka kemahiran metatingkah laku terhadap disiplin pelajar. Didapati bahawa kaedah kuantitatif merupakan rekabentuk yang paling banyak dipilih iaitu tujuh belas (17) artikel berbanding rekabentuk kualitatif sebanyak tiga belas (13) artikel. Terdapat sepuluh (10) artikel yang menggunakan kaedah eksperimen untuk mendapatkan data berkaitan. Terdapat juga kaedah mod campuran dan tinjauan sistematik berjumlah tiga (3). Hal ini sejajar dengan pandangan Ghazali dan Sufean (2018), kajian eksperimen sesuai bagi penyelidikan intervensi kerana perbezaan yang dilihat memberikan jawapan kepada persoalan. Perubahan tingkah laku lebih mudah dinilai melalui soal selidik pra dan pos. Selain itu, kajian tinjauan dan hubungan juga berperanan untuk melihat hubungan yang signifikan terhadap kriteria pembolehubah seperti strategi dan peranan metatingkah laku terhadap pembentukan disiplin. Manakala kajian kaedah kualitatif kurang dipilih kerana perbandingan ukuran perubahan lebih sukar diukur berbanding kuantitatif (Ghazali dan Sufean, 2018)

## 5.2 Pemilihan Tujuan Kajian Kemahiran Metatingkah laku terhadap Disiplin.

Bagi persoalan mengkaji tujuan utama penerbitan artikel kemahiran metatingkah laku terhadap disiplin pelajar, penilitian mendapati bahawa terdapat tiga fokus utama yang mendapat perhatian pengkaji lalu. Mereka mengkategorikan dapatan kepada tujuan strategi metatingkah laku, peranan metatingkah laku, hubungan metatingkah laku dan lain-lain tujuan. Berdasarkan Rajah 4, penilitian kajian dalam tempoh 10 tahun mendapati terdapat empat fokus utama yang mengaitkan kemahiran metatingkah laku dengan disiplin pelajar. Didapati tujuan kajian tentang strategi metatingkah laku mendapat perhatian paling tinggi dengan 11 artikel diterbitkan, manakala kajian tentang peranan metatingkah laku sebanyak sembilan artikel. Seterusnya kesan metatingkah laku berjumlah empat, diikuti hubungan antara pemboleh ubah dengan disiplin adalah sebanyak tiga artikel. Ini menunjukkan bahawa, strategi dan peranan metatingkah laku memberi kesan terhadap intervensi tingkah laku disiplin. Peratus setiap fokus ditunjukkan dalam rajah 3 berikut.

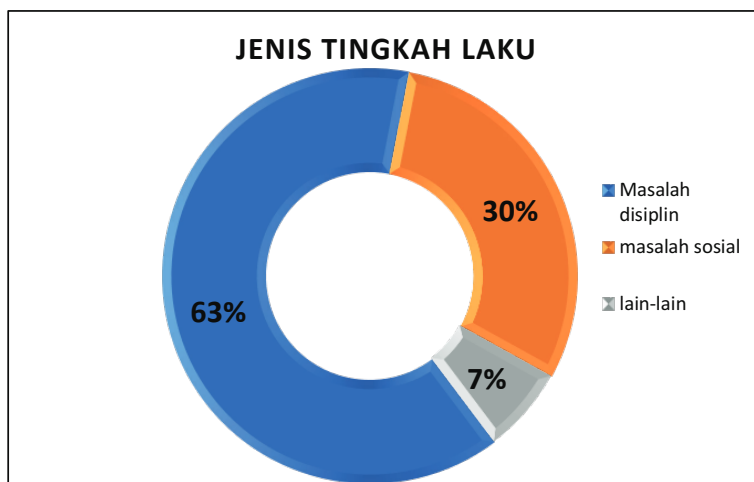


Rajah 3: Peratus tujuan utama kajian

Rajah 3 menunjukkan pengkaji ingin melihat strategi sebanyak 37% merupakan tujuan yang paling tinggi, manakala hubungan adalah perbincangan yang rendah sebanyak 10%. Hal ini sejajar dengan pandangan Osman (2019), bahawa strategi elemen metatingkah laku dijangka menjadi kaedah baru untuk merawat masalah disiplin pelajar. Oleh yang demikian penekanan setiap elemen meta pengetahuan dan strategi meta tingkhalaku seperti meta perancangan, meta pemantauan dan meta penilaian mempunyai peranan penting untuk mengawal tingkah laku pada peringkat esksekutif minda sebelum ia dizahirkan.

### 5.3. Hubungan Kemahiran Metatingkah laku dan Jenis Masalah Disiplin

Sorotan kajian-kajian lepas menemukan bahawa terdapat dua bentuk masalah disiplin pelajar yang dibincangkan. Pertama, masalah disiplin pelajar berkaitan tingkah laku pembelajaran dan pencapaian. Ianya meliputi persediaan menghadapi peperiksaan, komunikasi dalam kelas, tumpuan dalam kelas, kesukaran pembelajaran, sikap sambil lewa, tidak membuat tugasan, tidak mempunyai keyakinan diri, tabiat malas. Dengan erti kata lain kemahiran metatingkah laku dihubungkan dengan tabiat belajar yang bermasalah. Jenis kedua ialah masalah disiplin sosial yang merangkumi masalah di luar kelas dan sekolah seperti sikap agresif, pergaduhan, tabiat merokok, panas baran (kemarahan) mencero boh dan bergaduh. Selain itu terdapat juga kajian berbentuk pengetahuan asas tingkah laku. Peratus kajian mengikut jenis masalah disiplin adalah seperti rajah 4 berikut:



Rajah 4: Jenis Tingkah laku Masalah Disiplin

Berdasarkan rajah 4, hasil penelitian kajian-kajian lepas sebanyak sembilan belas (19) artikel yang membincangkan sumbangan elemen metatingkahlaku terhadap masalah sikap pelajar dalam kelas, teknik belajar, cara fokus, persediaan peperiksaan dan pembelajaran sendiri iaitu 63%. Manakala 9 (30%) kajian yang mengaitkan elemen ini terhadap masalah sosial seperti buli, siber buli, agresif, mengganggu, tabiat merokok, judi dan pergaduhan. Hal ini bermakna masalah disiplin pelajar lebih ketara dikesan berpunca dalam kelas. Selain itu terdapat 2 (7%) artikel membincangkan perkara asas tingkah laku. Kajian terkini menunjukkan kemerosotan sahsiah masih membelenggu masyarakat dunia dalam bidang pendidikan dan sosial masyarakat. Menurut Akhbar Pardi & Samsina (2015), disiplin ditinjau dari perspektif pendidikan meliputi pelajar yang menunjukkan sikap tidak bertanggungjawab untuk mencapai kejayaan dan sikap yang tidak mempunyai tanggungjawab sosial seperti buli, merokok dan keganasan.

Jadual 4: *Perkaitan Elemen Kemahiran metatingkah laku Terhadap Disiplin Pelajar*

Elemen	Jenis Masalah Disiplin	Indikator(n)
<b>Meta Pengetahuan</b>	Masalah Disiplin Pembelajaran	8
Pengetahuan	Masalah Disiplin Sosial	2
<b>Strategi Metatingkah laku</b>		
Perancangan	Masalah Disiplin Pembelajaran	13
Pemantauan	Masalah Disiplin Sosial	7
Penilaian		7
<b>Jumlah</b>		<b>30</b>

Jadual 4 menunjukkan fokus elemen yang dikaitkan dengan kajian tingkah laku disiplin pelajar. Hasil penelitian mendapati pengkaji lebih tertumpu kepada elemen strategi metatingkah laku iaitu sebanyak 30 artikel. Manakala pengkaji yang mengaitkan meta pengetahuan sebanyak 10 artikel. Namun terdapat juga 4 artikel yang melihat perkaitan dengan menggunakan kedua-dua elemen. Hal ini mengukuhkan tujuan pengkaji yang banyak memfokuskan strategi dan peranan berbanding hubungan dan faktor. Justeru difahami bahawa intervensi disiplin dalam pembelajaran memerlukan meta pengetahuan yang betul dan tepat. Dengan itu sistem kepercayaan dan niat untuk meneruskan tingkah laku akan dapat diregulasikan dengan tepat. Selain itu didapati perubahan tingkahlaku sosial menggunakan elemen strategi meta perancangan, meta pemantauan dan penilaian. Meta penilaian pula didapati perlu ditekankan untuk memperolehi celik akal untuk melakukan perubahan masalah disiplin (Daniel, 2019; James, 2013).

## 6.0 Perbincangan, Implikasi Dan Cadangan

Tinjauan sistematik ini memfokuskan perkembangan kemahiran metatingkah laku dari segi elemen-elemen meta pengetahuan dan strategi meta tingkahlaku perancangan, pemantauan dan penilaian dalam pembentukan disiplin individu. Justeru, perbincangan menekankan jawapan kepada persoalan berkisar perkembangan kemahiran metatingkah laku terhadap masalah disiplin selama tempoh 10 tahun. Dapatan mendokumenkan bahawa pengkaji mula membuktikan bahawa masalah tingkah laku terutamanya kumpulan pelajar dapat diselesaikan melalui pendekatan menggunakan lokus dalaman iaitu metatingkah. Tambahan pula kajian ini mengumpulkan terbitan artikel daripada pelbagai negara timur, benua Eropah dan Asia menggunakan 5 pengkalan data pencarian artikel yang dianggap relevan kerana termalogi metatingkah laku masih novel dan hanya menemui satu kajian yang tepat penggunaan istilah tersebut.

Data yang dipilih dan disaring meliputi Ebscohost (10), Jstor (6), UKM Ujar (4), Scopus Elsevier (5), Eric (5) yang menjumlahkan sorotan 30 artikel jurnal. Bagi soalan pertama, kesemua artikel menyatakan terdapat hubungan antara metakognitif dengan tingkah laku pelajar. Walaupun sebahagian besar pengkaji mengekalkan istilah metakognitif dan tingkah laku, namun limitasi ini menunjukkan semua pengkaji daripada pelbagai negara di dunia menyedari dan menghubungkan metakognitif dengan tingkahlaku. Perkembangan yang ketara apabila pengkaji menemui perubahan hubungkait ini dalam tempoh 10 tahun. 5 tahun pertama (2010-2014) terdapat 7 kajian bertepatan, seterusnya 5 tahun kebelakangan ini (2015-2020) terdapat 23 artikel jurnal yang membincangkan hubungkait antara dua pembolehubah ini.

Analisa dan sintesis secara keseluruhan mendapati bahawa semua pengkaji bersetuju mengaplikasikan elemen-elemen meta pengetahuan, meta perancangan dan meta penilaian dalam bentuk intervensi tingkah laku yang digunakan. Walaupun tidak semua pengkaji menggunakan rekabentuk eksperimen, penelitian mendapati elemen yang difokuskan bergantung kepada jenis tingkah laku pembelajaran atau jenis tingkah laku masalah disiplin sosial. Pengkaji mendapati bahawa sepanjang 10 tahun ini 11 pengkaji melihat kesemua elemen meta tingkah laku. Manakala 19 kajian mengkhususkan pendekatan dengan mengenalpasti strategi meta tingkah laku (perancangan, pemantauan dan penilaian) adalah berkait. Hasil dapatan sintesis juga menemui bahawa jenis tingkah laku bermasalah pembelajaran seperti tabiat belajar, kemahiran menulis, mencatat nota, pembelajaran sendiri menggunakan elemen meta pemantauan dalam keberkesanan intervensi. Manakala bagi masalah tingkah laku bermasalah sosial seperti judi, merokok, ponteng, tekanan, agresif menggunakan elemen meta penilaian dalam intervensi pemulihan. Walaupun kesemua elemen ini adalah saling berkait, namun keutamaan akan memberikan impak perubahan yang lebih besar. Kompleksiti ini menggambarkan keunikan proses pemikiran dan kemenjadian

tingkahlaku yang dipercayai akan sentiasa berkembang sejajar dengan manusiawi itu sendiri.

Terdapat limitasi kajian iaitu sasaran hanya dihadkan kepada bidang pendidikan. Selain itu pengkaji mendapati fokus masih tertumpu kepada tingkah laku pembelajaran yang bertujuan mengubah tabiat belajar berbanding masalah seperti kesalahan berat. Walaupun kajian lalu menunjukkan pelajar yang terlibat dengan masalah dadah dan jenayah adalah tinggi, namun peluasan kaedah kemahiran ini boleh dianggap belum meluas. Oleh yang demikian pelbagai bentuk pendedahan perlu diteliti supaya kemahiran ini dapat diterapkan lebih awal kepada pelajar. Jumlah tertinggi kajian yang melibatkan mahasiswa dalam pelanggaran disiplin menunjukkan mahasiswa merupakan kumpulan terbesar yang sedang bergelut dengan masalah disiplin. Hal ini menjawab persoalan untuk mengenalpasti sasaran pilihan pengkaji yang tentunya selari dengan isu semasa.

Untuk kemahiran metatingkah laku, pelajar mungkin tidak menyedari kepentingan amalan ini tanpa bimbingan guru. Zakri dan Saemah (2018) menyatakan bahawa usaha memperkenalkan dan memastikan kemahiran ini dapat diamalkan adalah melalui strategi inventif yang digunakan oleh guru. Justeru konsep perancangan dengan meneliti faktor pengalaman sendiri, tahap meta kognitif dan perancangan niat boleh dijadikan asas dalam merekebentuk alternatif sebarang aktiviti bermatlamatkan 'celik akal' kepada pelajar. Hanya pelajar yang berupaya memikirkan proses berfikir tentang tingkah lakunya yang boleh menzahirkan perlakuan yang diterima norma dan nilai masyarakat. Justeru guru perlu memberi panduan melalui pelbagai aktiviti yang menarik bersama pelajar untuk menggilap kemahiran ini. Disiplin yang baik akan memberi kesan kepada pencapaian akademik. Ia juga bermakna syarat keseimbangan pencapaian haruslah dilengkapi dengan tingkah laku berdisiplin. Hal ini sejajar dengan pendapat Aionon (2017), tanpa disiplin, kecemerlangan akademik menjadi pincang kerana ilmu yang berkat perlu disertai dengan adab.

Kefungsian yang unik kini mula dikaitkan dengan interdisiplin seperti *neuroscience*, hidayah, *insight*, *rethinking* oleh pengkaji-pengkaji masa kini (Jawiah et al., 2017; Do thi et al. 2019). Selaras perkembangannya yang kian pesat, kemahiran ini memerlukan proses jangka masa panjang dan berterusan bahkan perlu disepadukan dengan sokongan daripada individu, signifikan seperti guru dan ibu bapa. Dari aspek meta pengetahuan dan strategi meta tingkah laku, kemahiran ini mampu diaplikasikan bukan sekadar dalam peningkatan tabiat belajar yang betul, bahkan berfungsi untuk memastikan intervensi masalah disiplin dapat dipulihkan. Dengan erti kata lain, kemahiran metatingkah laku berperanan penting untuk menangani masalah disiplin dari peringkat pengembangan, pencegahan dan pemulihan. Bahkan ia menggunakan lokus kawalan dalaman yang menjadi tunjang intelek setiap individu, konsep pensrukturan pemikiran tingkah laku dianggap lebih mudah dibina berbanding keperluan sokongan luar yang melibatkan individu lain atau sumber yang lain. Atas manfaat ini kemahiran metatingkah laku dianggap 'pengubat' masalah disiplin ( Zakri & Saemah, 2018).

## 7.0 Kesimpulan

*Berfikir sebelum bertindak* adalah pernyataan yang sinonim untuk menggambarkan kepentingan peranan kemahiran metatingkah laku terhadap pembentukan disiplin pelajar. Secara keseluruhannya, rumusan ini menjawab persoalan kajian bahawa terdapat perkembangan positif terhadap disiplin ilmu kemahiran meta tingkahlaku hampir kebanyakan negara. Kesemua pengkaji bersetuju bahawa kaedah inventif perlu diaplikasikan disemua peringkat pendidikan agar tingkah laku bermasalah dapat diubah sebelum terlambat. Kajian ini merupakan keperluan pengkaji untuk

menyadari kesignifikanan elemen metatingkah laku untuk membantu diri, pelajar dan masyarakat terutamanya dari aspek pembangunan sahsiah diri. Hal ini kerana kemenjadian yang holistik bermula daripada pembinaan lokus dalaman seseorang. Semakin baik asas kemahiran metatingkah laku, semakin baik tingkah laku disiplin yang akan ditunjukkan oleh pelajar. Kajian akan datang diharapkan dapat meneroka pendekatan-pendekatan yang boleh membantu memantapkan kemahiran metatingkah laku bermula dari awal persekolahan. Para pendidik juga dianjurkan untuk mendalami kemahiran ini agar dapat menghebahkan amalan ini dalam kalangan pelajar. Pembentukan yang dilaksanakan secara berterusan dan eksplisit akan mengupayakan pelajar menggunakan kemahiran metatingkah laku dalam pembelajaran dan kehidupan mereka.

## Rujukan

- Ainon Abdullah (2017) *Psikologi Orang Berjaya*. Petaling Jaya. PTS.
- Ainon Mohd & Abdullah Hassan. (2005) *Kuasa Berfikir Kreatif Teknik Menyelesaikan Masalah Secara Kreatif*.
- Azmiza Ahmad, Saemah Rahman & Ruslin Amir (2014) Keberkesanan modul IDEA-i terhadap kemahiran daya tindak dan kemenjadian murid *Proceeding of the Social Sciences Research ICSSR 2014 (e-ISBN 978-967-11768-7-0)*. 9-10
- Banu Binbasaran Tuysuzoglu & Jeffrey Alan Greene (2014) An Investigation Of The Role Of Contingent Metacognitive Behavior In Self-Regulated Learning. *Metacognition Learning (2015) 10: 77–98* DOI 10.1007/S11409-014-9126-Y
- Cassandra Simons, Shari R. Metzger, And Susan Sonnenschein (2020) Children's Metacognitive Knowledge Of Five Key Learning Processes. *Translational Issues In Psychological Science. 2020 American Psychological Association 2020, Vol. 6, No. 1, 32–42 ISSN: 2332-2136* [Http://Dx.Doi.Org/10.1037/Tps000021](http://Dx.Doi.Org/10.1037/Tps000021)
- Claire D. Coles, Julie A. Kable, Elles Taddeo, And Dorothy C. Strickland (2012) A Metacognitive Strategy For Reducing Disruptive Behavior In Children With Fetal Alcohol Spectrum Disorders: Gofar Pilot. *Alcoholism: Clinical And Experimental Research Alcohol Clin Exp Res, Vol 39, No 11, 2015: Pp 2224–2233*
- Daniel F. Mcclery, Brittany Mccreary & Jeremy Coles (2019) Cognitive Variables, Classroom Behaviors, And A Participation Intervention On Students' Classroom Participation And Exam Performance. *International Journal Of Teaching And Learning In Higher Education. Volume 31, Number 2, 184-194* [Http://Www.Isetl.Org/Ijtlhe/](http://Www.Isetl.Org/Ijtlhe/)
- Do Thi Thu Thuy, Hai Phong University, 171 Phan Dan Luu, Kien An, Hai Phong (2019) How Does Using Feedback Empower Student Metacognition And Learning? *New Trends And Issues Proceedings On Humanities And Social Sciences*. [Online]. 6(1), Pp 386-395. Available From: [Www.Prosoc.Eu](http://Www.Prosoc.Eu) [Doi.Org/10.1177/21582440177451](https://doi.org/10.1177/21582440177451)
- Donna Bryce & David Whitebread (2011). The Development Of Metacognitive Skills: Evidence From Observational Analysis Of Young Children's Behavior During Problem-Solving. *Metacognition Learning (2012) 7:197–217* Springer Science+Business Media New York 2012 DOI 10.1007/S11409-012-9091-2
- Ghazali Darussalam & Sufean Husin. (2018) *Metodologi Penyelidikan dalam pendidikan. Amalan dan analisis kajian*. Kuala Lumpur. Universiti Malaya.

- Helen Askill-Williams, Michael J. Lawson And Grace Skrzypiec (2012) Scaffolding Cognitive And Metacognitive Strategy Instruction In Regular Class Lessons. *Instructional Science*, Vol. 40, No. 2 (MARCH 2012), Pp. 413-443 Published By: Springer Stable URL: <https://www.jstor.org/stable/43575420>
- Isabel Rosa Pantoja (2018) Metacognitive Processes In The Selection Of Behaviors Issued By University Students In Bullying And Cyberbullying. *Informes Psicológicos*, 18(1), Pp.35-52 <http://dx.doi.org/10.18566/infp>
- Itala Diaz (2015) Training In Metacognitive Strategies For Students'. Vocabulary Improvement By Using Learning Journals. *PROFILE Vol. 17, No. 1, January-June 2015. ISSN 1657-0790* (Printed) 2256-5760 (Online). Bogotá, Colombia. Pages 87-102
- James R. Segedy, Gautam Biswas And Brian Sulcer (2013) A Model-Based Behavior Analysis Approach For Open-Ended Environments. *Journal Of Educational Technology & Society*, Vol. 17, No. 1, *Game Based Learning For 21st Century Transferable Skills: Challenges And Opportunities* (January 2014), Pp.272-282 Published By: International Forum Of Educational Technology & Society Stable URL: <https://www.jstor.org/stable/10.2307/jeductechsoci.17.1.272>
- Jawiah Dakir, Mohd Yusof Hj. Othman, Fariza Md Sham, Muhammad Hilmi Jalil, Aguswan Rashid, Mujahid Abu Bakar Siti Maheran Ismail @ Ibrahim (2017) The Quran And The Transformation Of Human Behaviour In Building Civilization *Jurnal Hadhari Edisi Khas* (2017) 125-142 ISSN 1985-6830 EISSN 2550-2271
- Julie A. Pelton (2016). How Our Majors Believe They Learn: Student Learning Strategies In An Undergraduate Theory Course. *Teaching Sociology*, Vol. 42, No. 4 (OCTOBER 2014), Pp. 277-286 Published By: American Sociological Association Stable URL: <https://www.jstor.org/stable/43187486>
- Kamal A. Salameh (2019) The Effectiveness Of A Cognitive-Behavioral Counseling Program In Modifying The Negative Behavior Among Students Of Aqabat Jaber School Camp In The Governorate Of Jericho. *World Journal Of Education* Vol. 9, No. 3; 105-117. 2019. *Doi:10.5430/Wje.V9n3p105* URL: <https://doi.org/10.5430/Wje.V9n3p105>
- Kengo Yokomitsu<sup>1</sup>, Takanobu Sakai, Tomonari Irie, Jun Tayama, Hirokazu Furukawa, Mika Himachi<sup>6</sup>, Junichiro Kanazawa<sup>7</sup>, Munenaga Koda<sup>8</sup>, Yoshihiko Kunisato<sup>9</sup>, Hirofumi Matsuoka<sup>7</sup>, Takuhiro Takada<sup>6</sup>, Fumito Takahashi<sup>10</sup>, Takahito Takahashi<sup>11</sup> And Kaori Osawa. (2019) Gambling Symptoms, Behaviors, And Cognitive Distortions In Japanese University Students. *Substance Abuse Treatment, Prevention, And Policy* (2019) 14:51 <https://doi.org/10.1186/S13011-019-0230-5>
- Kementerian Pelajaran Malaysia. (2012b). Teks ucapan YAB Tan Sri Dato Hj. Muhyiddin Bin Hj Mohd Yassin di Majlis Perutusan Khas Kementerian Pelajaran Malaysia [Electronic Version]. Retrieved August 1, 2012 <http://www.jpnperlis.gov.my/v11/download/TeksUcapanMenteri.pdf>.
- Khan, K. S., Kunz, R., Kleijnen, J., & Antes, G. (2003). Five steps to conducting a systematic review. *Journal of The Royal Society of Medicine*, 96(3), 118-121.
- Laura Oxley. (2018) Experiences Of Behaviour Management In School: A Case Study Of One Senior School Leader At A Secondary School. *The Psychology Of Education Review*, Vol. 42, No. 2, : Autumn 2018

- Liesje De Backer, Hilde Van Keer And Martin Valcke.(2015). Promoting University Students' Metacognitive Regulation Through Peer Learning: The Potential Of Reciprocal Peer Tutoring. *Higher Education, Vol. 70, No. 3 (September 2015), Pp. 469-486* Published By: Springer Stable URL: <https://www.jstor.org/stable/43648882>
- Linda Schofield.(2012) Why Didn't I Think Of That? Teachers' Influence On Students' Metcognitive Knowledge Of How To Help Students Acquire Metacognitive Abilities. *KAIRARANGA – VOLUME 13, ISSUE 1: 2012; 56-62*
- Marc Lafuente Martínez1\* And Ibis M. Álvarez Valdivia (2016). Promoting Student Metacognition Through The Analysis Of Their Own Debates. Is It Better With Text Or With Graphics? *Educational Technology & Society, 19 (4), 167–177.*
- Mario E. Doyle And Kathleen L. Hourihan.(2016) Metacognitive Monitoring During Category Learning: How Success Affects Future Behaviour.*Memory,2016Vol.24,No.9,1197–1207* <http://dx.doi.org/10.1080/09658211.2015.1086805>
- Nihan Bursalı & Hüseyin Öz (2018) The role of goal setting in metacognitive awareness as a self-regulatory behavior in foreign language learning. *International Online Journal Of Education And Teaching (IOJET) 2018, 5(3), 662-671.*
- Nor Hamidah Ab Razak, Ku Suhaila Ku Johari, Mohd Izwan Mahmud,Nadziroh Md Zubir, Sabihah Johan. (2018) Module Of Cognitive Behavior Play Therapy On Decision Making Skills And Resilience Enhancement (CBPT Module). *International Journal Of Academic Research In Progressive Education And Development, 7(4), 179–199.* <http://dx.doi.org/10.6007/IJARPED/V7-I4/4846> DOI: 10.6007/IJARPED/V7-I4/4846
- Norshidah Mohamad Salleh\*, Manisah Mohd ALI & Khalim Bin Zainal.(2017). Basic Social Behavior Skills Among Students With Visual Impairment.*Jurnal Pendidikan Malaysia 43 (1) (2018):41-49* DOI: <http://dx.doi.org/10.17576/JPEN-2018-43.01-06>
- Omar López-Vargas, Jaime Ibáñez-Ibáñez And Oswaldo Racines. (2017). Students' Metacognition And Cognitive Style And Their Effect On Cognitive Load And Learning Achievement. *Educational Technology & Society, 20 (3), 145–157.*
- Osman Said. (2019) *Amalan meta-tingkah laku,meta-kognitif dan meta-kognisi dalam penyelesaian tingkah laku disiplin murid.* Utusan Borneo (Sabah)Minda pendidik. 30 Oktober
- Saemah Rahman, Ruhizan M Yasin, Kamaruzaman Jusoff, Siti Rahayah Ariffin, Najmi Hayati & Suriani Yusof. (2011). Te Promotion Of Metacognitive Development In The Classroom. *World Applied Science Journal, 13(1): 95–99*
- Safarina, M., Alipour, A., Agha Yousefi, AR. & Mafakheri, A. (2015). The Effectiveness Of Mindfulness And Metacognitive Training On Social Well-Being. *Journal Of Behavioral Sciences In Asia 3(13): 36-44.* Stable URL: <https://www.jstor.org/stable/10.2307/26196126>
- Susan Polirstok. (2017) Strategies To Improve Academic Achievement In Secondary School Students: Perspectives On Grit And Mindset. *SAGE Open–Original Manuscript.* October-December 2017: 1–9.© The Author(S) 2017 DOI: 10.1177/2158244017745111
- Ulrike E. Nett,1 Thomas Goetz,2, 3 Nathan C. Hall,4 And Anne C. Frenzel5 (2012). Metacognitive Strategies And Test Performance: An Experience Sampling Analysis Of Students' Learning Behavior. *Education Research International Volume 2012, Article ID 958319, 16 Pages* Doi:10.1155/2012/958319

- Valentina Candini<sup>1\*</sup>, Marta Ghisi<sup>2</sup>, Giorgio Bianconi<sup>3</sup>, Viola Bulgari<sup>1</sup>, Antonino Carcione<sup>4</sup>, Cesare Cavallera<sup>5</sup>, Giovanni Conte<sup>6</sup>, Marta Cricelli<sup>7</sup>, Maria Teresa Ferla<sup>7</sup>, Clarissa Ferrari<sup>8</sup>, Laura Iozzino<sup>1</sup>, Ambra Macis<sup>8</sup>, Giuseppe Nicolò<sup>4</sup>, Alberto Stefana<sup>6,9</sup>, Giovanni De Girolamo<sup>1</sup> 2020. Aggressive Behavior And Metacognitive functions: A Longitudinal Study On Patients With Mental Disorders *Ann Gen Psychiatry*(2020)19:36  
<https://doi.org/10.1186/S12991-020-00286-3>
- Velibor Bobo Kovač. (2017). Metacognitive Habits: Contradiction In Terms Or Valid Theoretical Concept? The Role Of Metacognition In Habitual Behavior. *Basic And Applied Social Psychology* 2017, VOL. 39, NO. 3, 167–175  
<http://dx.doi.org/10.1080/01973533.2017.1307195>
- Warawun Chantharanuwong A, Kongsak Thathong B, Chokchai Yuenyong.(2012). Exploring Student Metacognition On Nuclear Energy In Secondary School. *Procedia - Social And Behavioral Sciences* 46 ( 2012 ) 5098 – 5115. [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)
- Zakri Abdullah & Saemah.(2018). *Kemahiran Meta Tingkah Laku Dan Membuat Keputusan*. Bangi. UKM Press.
- Zakri Abdullah, And Saemah Rahman (2015) *Kemahiran Meta-Tingkah Laku Dan Kemahiran Membuat Keputusan Pelajar Bermasalah Disiplin Dan Tidak Bermasalah Disiplin*. *Jurnal Pendidikan Malaysia*, 40 (2). Pp. 175-183. ISSN 0126-6020 / 2180-0782
- Zakri Abdullah (2020). Kemahiran Meta tingkah laku. *Temubual* 30 April 2020.

# HIGHLY IMMERSIVE PROGRAM (HIP): SCHOOL READINESS TOWARDS HIP'S IMPLEMENTATIONS

NOR DALILAH BINTI JOHARI  
Sekolah Kebangsaan Sungai Buloh , Alor Gajah , Melaka

## ABSTRACT

*Since English language has become the second language in Malaysia, it is deemed necessary to strengthen the language proficiency level among pupils in schools through a specific program. Highly Immersive Program (HIP) in schools is what our Education Ministry has come out with in order to raise the confidence level among pupils in spoken English. This paper is about the HIP implementation in Alor Gajah district. The study aims to investigate the schools' readiness with the HIP implementation in schools. The level of HIP status has become the benchmark in assessing the schools' readiness. 46 schools have been selected purposively as the sample since these schools are selected in implementing the HIP program in this district. This research study was qualitatively analysed by referring to the reporting documents on HIP implementations in schools of PPD Alor Gajah. Findings showed that 54.35% of the participating schools are in Level 2, 41.30% are in Level 3 and only 2.17% is in Level 4. It is recommended for the schools to integrate students, schools, parents and communities intensively to increase the schools' level of immersiveness and school readiness towards HIP.*

*Keywords: HIP, school, readiness, implementations, integrate*

## 1.0 INTRODUCTION

Malaysian education system aims in producing holistic and competitive individuals that can meet the needs for 21<sup>st</sup> century. In order to equip the students that meet this 21<sup>st</sup> century's need, the English language must be empowered, not just among the students, it also includes the teachers, administrators, parents and also the community. Therefore, the government has endorsed the idea of Highly Immersive Programme (HIP) being implemented in selected schools in Malaysia. HIP is a programme designed to improve the English proficiency of students through increased exposure in schools. This programme is introduced under the 'To Uphold Malay Language and Strengthen the Command of English' (MBMMBI) policy and also the reinforcement of the 1999 Ministry of Education (MOE) circular on implementing English activities inside and outside of the classroom. Interesting facts about this programme is, it aims to inculcate positive behaviours towards the learning and usage of the English Language not just among the students, but also on the teachers, school's head, parents and also the community.

In order to help the schools in implementing the HIP programme, MOE has come out with a toolkit for the schools as a guide for them. Schools will be provided with a toolkit so that they will be guided for a more purposeful planning of activities, based on their local context and capabilities. The toolkit will contain examples of best practices from schools that have implemented English enrichment activities in and out of class successfully. There will be a support mechanism to encourage schools to share, learn and encourage each other on the implementation of English enrichment activities. This toolkit designed by the involvement of teachers, administrators, ELT experts and school leaders in order to support a highly immersive English language environment in schools. It is hoped to enhance students' learning and usage

of English language.

Hence, this study aims to investigate the school readiness in succeeding the HIP programme endorsed by the educational ministry. School readiness will ensure the successful of HIP implementation programme. Lack of school readiness can cause failures in this programme. The readiness can be described in three dimensions which are children's readiness for HIP, schools' readiness for HIP, families' and communities' readiness for HIP. It is important to know about the school readiness since the success or failures of this programme really depend on it. Schools will react based on the way they perceived the information and their preparation in implementing the program. Even though the government has provided with HIP Toolkit to help the schools to run this activity, it is vital to investigate how the schools made use of the toolkit and the school readiness in realizing the aims of HIP's program. Furthermore, most of the schools in Alor Gajah district located in the rural area, and pupils in rural area are facing difficulties in utilizing English language outside of the classroom due to inadequate facilities, materials and exposure to English, low interest, vocabulary limitations and lack of support from the family and surrounding. It resulted a lack of opportunity to learn English effectively. The research question for this study is, "What is the level of school readiness of schools in Alor Gajah?" Therefore, the objective of this study relates to discovering level of readiness among the teachers. However, the finding of this study is limited to generalization due to a small number of participants in this study.

## 2.0 LITERATURE REVIEW

HIP is a programme under the MBMMBI policy that aims to improve the English proficiency among the English as a Second Language ESL students in Malaysia through increased exposure to English. Besides that, it is also a strategy to inculcate positive behaviour towards the usage and learning of English language. This initiative is aligned with students' aspirations in the Malaysia Education Blueprint (MEB) 2013-2025 which also supports MEB's five shifts: providing equal access to international standard quality of education; ensuring children's proficiency in Bahasa Malaysia and English Language and encouraging an additional language learning; developing values-driven Malaysians; establishing partnership with parents, community and private sector; empowering JPN's, PPDs and schools to customize solutions based on needs (Abdullah & Mohamad, 2020).

HIP includes all the students, teachers, parents and also communities in exposing the English language activities and improving their proficiency in English language. The interesting fact about HIP is, it is not just focus on empowering students' proficiency in English, but it also includes School Heads, teachers, students, parents and community to emulate codified best practices in enhancing English proficiency and to scale up and escalate these practices via sharing, learning and support (Abdullah & Mohamad, 2020). It is like killing two birds with one stone if the programme carried out successfully in school. This is a good initiative to upgrade the quality of human capital to compete with the global needs.

### 2.1 Levels of English Immersiveness from the HIP Programme

Each school involved with HIP programme were equipped with HIP Toolkit in order to guide them implementing the programme. There was a self-assessment tool provided for the schools to evaluate their level of immersive of English usage in their school. The self-assessment tool is to be completed by the following groups of people within the school:

- i. The School Head
- ii. 20% of the total teacher population

- iii. Note: selection of teachers from different subject areas.  
20% of the total student population  
Note: Selection of students which include those who are able to understand and answer the items given.
- iv. Minimum ten (10) parents/school community to a maximum of 15 parents/school community

The scores from the self-assessment tool can be used to reflect on their immersive levels in English and help the schools to plan strategies to improve their level of immersive. The description the immersive level can be described in Table 1 as follow.

**Table 1: Description for level of Immersiveness**

Level of Immersiveness	Total Score	Description
4	241-320	<ul style="list-style-type: none"> <li>• School community engages students in highly and meaningful English immersive environment.</li> <li>• All students get opportunities to participate in English activities inside and outside of the classroom.</li> <li>• School Head:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- creating an immersive learning environment</li> <li>- constant motivator for sustaining ELT activities</li> </ul> </li> <li>• Teacher:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Expose students to learn English frequently and systematically</li> <li>- Excellent role models of language use</li> </ul> </li> <li>• School engages actively in outreach program through               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Alumni, ELT experts, corporate bodies</li> </ul> </li> <li>• Parents clearly involved in planning, organizing and supporting ELT activities.</li> </ul>
3	161-240	<ul style="list-style-type: none"> <li>• School community engages students in good and meaningful English immersive environment.</li> <li>• A large number of students get opportunities to participate in English activities inside and outside of the classroom.</li> <li>• School Head:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- creating an immersive learning environment</li> <li>- Some effort for sustaining ELT activities</li> </ul> </li> <li>• Teacher:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Expose students to learn English that sometimes able to strengthen students' confidence occasionally</li> <li>- Not speak English with students frequently</li> </ul> </li> <li>• There are some evidences of school engagement in outreach program through               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Alumni, ELT experts, corporate bodies</li> </ul> </li> <li>• Parents sometimes involved in planning, organizing and supporting ELT activities.</li> </ul>

2	81-160	<ul style="list-style-type: none"> <li>• School community tries to engage students in English environment but not consistent</li> <li>• Few students get opportunities to participate in English activities inside and outside of the classroom.</li> <li>• School Head: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Attempt to create English learning environment with minimal success</li> <li>- Little evidence for sustaining ELT activities</li> </ul> </li> <li>• Teacher: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Expose students to learn English that not always strengthen students' confidence</li> <li>- Lack of knowledge in organizing activities to improve students' outcomes</li> <li>- Speak minimal English with students</li> </ul> </li> <li>• There is a little evidence of school engagement (with minimal scope)in outreach program through <ul style="list-style-type: none"> <li>- Alumni or ELT experts or corporate bodies</li> </ul> </li> <li>• Parents not frequently involved in planning, organizing and supporting ELT activities</li> </ul>
1	0-80	<ul style="list-style-type: none"> <li>• School community lack of development of an English environment</li> <li>• Little or no students get opportunities to participate in English activities inside and outside of the classroom.</li> <li>• School Head: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hardly involved in creating English learning environment</li> <li>- No evidence for sustaining ELT activities, just one of activity</li> </ul> </li> <li>• Teacher: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Provide lack of frequent exposure to English</li> <li>- Lack of awareness of students' diverse abilities</li> <li>- Hardly speak English with students</li> </ul> </li> <li>• There is lack of evidence of school engagement in outreach program through <ul style="list-style-type: none"> <li>- Alumni or ELT experts or corporate bodies</li> </ul> </li> <li>• Parents hardly or not seen involved in planning, organizing and supporting ELT activities</li> </ul>

(Source: Abdullah & Mohamad, 2020)

The United Nations World Fit for Children (WFFC) has given a perfect concept school readiness. It is defined as a good start in life with nurturing and safe environment for children to survive and be physically healthy, mentally alert, emotionally secure, socially competent and able to learn (Britto. 2012). It creates stimulating environment for children's holistic development. School readiness is important in closing the learning gap and improves the equity to achieve lifelong learning and total developmental potential among the children. It caters all the limitations and advantages the school has in supporting the adoption of policies and standards endorsed by the government or any institutions. It can be the strategy to individual, society, education and economic development since it helps in upgrading the level of human capital with good facilities, environment and manpower in educational field. There are three dimensions of school readiness as simplified in table 2 as follows:

**Table 2: Three dimensions of school readiness**

<b>Children's readiness</b>	<b>Schools' readiness</b>	<b>Families' and communities readiness</b>
* Focus on children's learning and environment	* Focus on the school environment. * Practices to foster and support smooth transition for children. * Promote learning of all children.	* Focus on parental and caregiver attitudes and involvement in children's learning, development and transition to school. * Focus also on the participation of other institutions in developing students' potential holistically.

The school readiness can be reflected in their scores from the self-assessment tool in order to identify the level of immersiveness of English language use in the school. Schools should do some strategic planning by adapt and adopt activities provided in HIP Toolkit that are more suited to their current level of readiness and resources. There is a parameter for schools as guide for them to run activities such as cost required for each activity, ease of implementation and other requirements of the particular activity.

### **3.0 METHODOLOGY**

In general, this study concerns about the types of activities and the challenges in exposing students with HIP in schools. This research conducted by analysing the document from the Pejabat Pelajaran Daerah (PPD) Alor Gajah, Melaka. This data was taken from the HIP Online Report for 2018 among the selected schools in Alor Gajah. The document consists of the summary about the HIP activities that been conducted in most schools in Alor Gajah district. The schools participated in this study were from public schools. There were 46 schools out of 97 schools involved as the sample in this research. The samples were purposively taken since these schools were selected to be actively participated in HIP programme. The data was analysed in order to categorise the challenges and also the success story of activities that has been conducted in schools. The challenges and the success stories of activities conducted were then categorised under the three dimensions of school readiness; children's readiness, school's readiness, families' and communities' readiness. The school readiness was measured based on the schools' level of immersive of English language learning and usage implemented.

### **4.0 FINDINGS**

There are 97 schools altogether in Alor Gajah district. The samples of this research represented 44.62% of schools in Alor Gajah. The division of schools' sample were tabulated in Table 3 as follows:

**Table 3: Data Collection of Highly Immersive Programme (HIP) In Alor Gajah District in 2018.**

NO	TYPES OF SCHOOL	QUANTITY	SCHOOL PARTICIPATED IN HIP	% involved	Level of immersive				Total
					Level 1	Level 2	Level 3	Level 4	
1	SMK	20 schools	16 schools	80%		6	9	1	16
2	SK	51 schools	12 schools	23.5%		6	6		12
3	SJKC	16 schools	14 schools	87.5%		11	3		14
4	SJKT	10 schools	4 schools	40 %		2	1	1	4
Total		97 schools	46 schools	44.62%		25	19	1	46

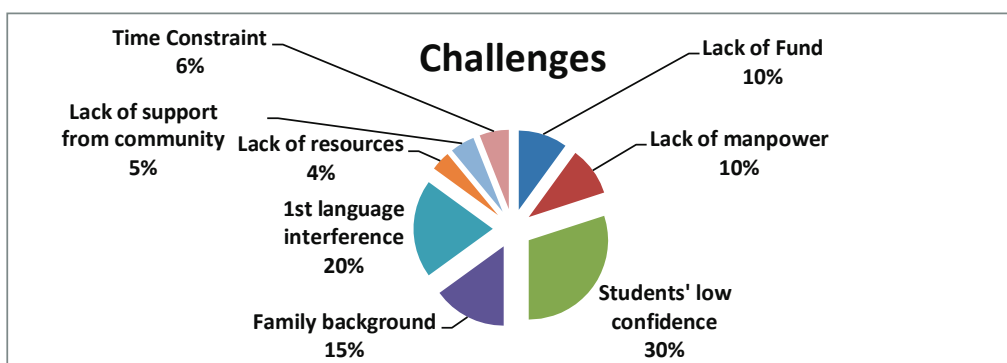
The data showed majority of the schools involved with HIP programme are in Level 2 for level of immersive. 54.35% (25 schools) of the participated schools are in Level 2, 41.30% (19 schools) are in Level 3 and only 2.17% (1 school) is in Level 4, which is the highest level of immersive.

The level of English immersiveness findings above may be due to challenges of HIP implementation. Among others are:

- i. Poor connection with the community
- ii. Lack of confidence to use English language and involve in English program.
- iii. Limited funds Lack of resourcesTime constraints
- iv. Interference of mother tongue languageLack of manpower
- v. Family background discouraged the use of English language at home.

There are also some findings on the percentages of challenges that may affect the success of HIP programme as shown in Figure 1 below:

**Figure 1: The Tabulation of Challenge Percentages that exist in HIP Programme:**



## 5.0 DISCUSSION & RECOMMENDATIONS

This is important to know the implementation of HIP in schools since this included many parties to succeed the programme. Many potential activities that can be adapted or adopted

for other schools and this study also help to list down the challenges in carry out the HIP activities in school. This can be the feedback that can be analyzed and discussed in improving the HIP programme in the future.

The schools' level of immersive has become the benchmark of their school readiness in implementing the HIP programme. From the findings in Table 1, it showed that none of the schools participated in HIP programme were in Level 1. Meanwhile, 54.35% (25 schools) of the participated schools are in Level 2, 41.30% (19 schools) are in Level 3 and only 2.17% (1 school) is in Level 4. From the percentages it shows that majority of the sample schools in Alor Gajah were in Level 2. Schools in Alor Gajah seems to be considered aware with HIP program but just need more guidance, mentoring and coaching to foster their knowledge and capability to empower their implementation. Based on the description of immersiveness level at Level 2, stated that the schools tried to engage students in English environment but not consistently done. There were a few students got the opportunity to participate in English activities inside and outside of the classroom. The School Head attempted to create English learning environment but resulted in minimal success. There was also little evidence on initiatives to sustain the ELT activities in school. Teachers also speak minimal English with the students and also have lack of knowledge to organize activities to improve students' outcomes. In terms of community contributions, it just showed little evidence of the involvement from parents, alumni, ELT experts or any corporate bodies. Overall, it can be concluded that the schools in Alor Gajah are still need to double their efforts to expose students with English language learning and create an immersive environment for using English inside and outside of the classroom. It just needs more time, funds and also training/workshop in succeeding the implementation.

In terms of school readiness, it is described in three dimensions which are children readiness, school readiness, families and community readiness. From the findings (Figure 1), it stated that 30% of the schools stated that their students have low confidence in using English inside and outside the classroom. 20% stated that the mother tongue interference also became the barrier for the students to communicating well in English language. These two major factors represented 50% of the challenges faced by the school in 2018. This became the indication on how far the students ready with HIP programmes. It shows that students in Alor Gajah's schools need more exposure in developing their interest, motivation and also usage of English language in their daily life. Since schools in Alor Gajah were geographically located in rural area, it is crucial for the teachers and administrators to

choose activities that really suitable with the students' level of proficiency to attract them with English language. This will ensure the students easiness and be more comfortable and confidence to participate in any English language program organised by the school. If the students are ready physically and mentally, they will easily follow and benefit from the HIP program without bordering their language barriers.

The second dimension of readiness is the school readiness. Based on the pie chart from Figure 1, it stated that 10% of schools in Alor Gajah were facing challenges in terms of manpower and resources. 6% of schools mentioned that time constraint also became the potential factors that contributed to failures in succeeding the programme. This need to be taken seriously since students in rural areas learn and use English language a lot at school. The school especially the English Language Board in every school need to plan a systematic plan that involved all the teachers and staffs in the school to participate together in every English programmes planned in schools. The School Heads are generally more progressive yet be able to adjust with school environment, funds and also the manpower to make sure all the plans for HIP programme can be done smoothly. Always discuss and together implement the

programme is the key to make sure HIP successfully done in school. Review the programmes that had been conducted and do some post mortem on how to make it more effective for the students. This is a good quality of readiness that a school should have to succeed any policy embarked by the government.

The third dimension which is the families and communities' readiness towards HIP programmes also the important element in this programme. The findings showed that 15% schools mentioned that students' family background became the challenging factors in HIP. It is reported that students from Alor Gajah came from various family background. Most of them lives in the village and they rarely speak English at home. This made student's lack of support in using English language at home. Some of the families did not see the importance of English language usage outside of the school. English is not frequently used especially when they are not in the school compound due to this problem. 5% stated they had lack of support from the community regarding the awareness of the importance of the HIP programmes. Hence, it is recommended for the school to strengthen their engagements in outreach activities through alumni, ELT experts from higher learning institutions, private sectors and also corporate bodies need to be reviewed. Parents are the closest communities that schools have. They may be involved in the school activities like building an English Language Hut or checking their children's vocabulary checklist at home which are assigned by the teachers. These activities would enhance two-way direct interactions between the school and the parents where both parties may really benefit the students' holistic development in English language. This two-way interaction is supported by Ansawi (2017) in her research mentioned that parents should involve more in school activities since they the teachers for their children at home.

There are also success stories of HIP implementations. Most of the schools agreed that HIP can really give good benefits for their English language development of their students. Students became more confidence to use English, and able to represent their schools in English Language Competition in school, district, state or even national level. Teacher and staff also attempted to converse more in English and it creates a supportive English learning environment for the whole school communities. The involvement of parents also increased. It shows a positive reactions and bonding between the schools and the parents. These positive feedback and outcomes of HIP's implementation can be enhanced if the whole school communities really take part in succeeding the aims of the programme. Some of the success stories are as follows:

- i. The active involvement from Parents Teacher association (PTA) in school's programme.
- ii. Students presented schools in many English language competitions. Students enjoying English rhymes and songs better than before.
- iii. Many English programmes organized by the school to attract students' interest to English language.
- iv. Pupils prefer to read English texts and storybook during recess.
- v. Teachers and school staffs tried to converse in English with the students.

## 6.0 SUMMARY

HIP programme is really beneficial to all students, schools, stakeholders, parents and also communities if it is done in a proper way. It needs all parties' considerations and contributions to make sure the objectives of this program are achieved. Actions must speak

louder than words. If all the parties involved in this program really take these recommendations to uphold the HIP programme, it can be guaranteed that all the problems and challenges in implementing this programme can be eliminated gradually. It can be concluded that, schools in Alor Gajah really do their part in make sure that HIP programmes run smoothly. It just needs more coaching and mentoring to make sure it will be effective in the future. The readiness level of the children, schools, parents and community to implement this HIP programme is in the intermediate level. It has the potential to achieve the advance or mastery level of readiness with some extra contributions from all parties to realizing it.

## BIBLIOGRAPHY

- Abdullah, N. S., & Mohamad, M. (2020). The Implementation of Highly Immersive Programme towards Language Proficiency of Primary School Pupils: A Literature Review. *Creative Education*, 11(08), 1336–1350. <https://doi.org/10.4236/ce.2020.118098>
- Ansawi, B. 2017. *Promoting the 3Es (Exposure, Experience, Engagement) in an English-Rich Rural Primary School Community*. *The English Teacher*, 46(1), 30 - 42.
- Azian Shahrman (2015). *Key challenges in transforming Malaysia's education system*. Kuala Lumpur: Pemandu, Retrieved from: [http://jci.edu.my/file/Key\\_Challenges\\_in\\_Transforming\\_Malaysia%E2%80%99s\\_Education\\_System\\_Tengku\\_Azian.pdf](http://jci.edu.my/file/Key_Challenges_in_Transforming_Malaysia%E2%80%99s_Education_System_Tengku_Azian.pdf)
- Britto, P.R . 2012. *School Readiness: a conceptual framework*. United Nations Children's Fund, New York
- Campbell, E. (2005). Challenges in fostering ethical knowledge as professionalism within schools as teaching communities. *Journal of Educational Change*, 6, 207–226.
- Crawford, K. (1996). Vygotskian approaches to human development in the information era. *Educational Studies in Mathematics*, 31, 43-62.
- DuFour, R., DuFour, R., Eaker, R., & Many, T. (2010). *Learning by doing: A handbook for professional learning communities at work* (2nd ed.). Indiana: Solution Tree Press.
- Fui Fong Jiew. 2017. *The Evaluation of Highly Immersive Programme (HIP)*. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, Vol. 7, No. 2 ISSN: 2222-6990
- Lee, M. S. (2015). Implementing the sociocultural theory while teaching ESL. *SPACE: Student perspective about civic engagement*, Volume 1, Issue 1, Article 6.
- McLaughlin, M. (1992). *What matters most in teachers' workplace context?* (Research Report CRC-P92-139). Washington DC: Office of Educational Research and Improvement (OERI), Department of Education.
- Othman, Norasmah & Hashim, Norashidah & Ab Wahid, Hariyaty. (2012). *Readiness towards entrepreneurship education: Students and Malaysian universities*. *Education + Training*, 54. 10.1108/00400911211274837.
- Rozana Sani (2015). All-round concerted efforts needed. *The New Strait Times*. Retrieved from: <http://www.nst.com.my/news/2015/12/117441/all-round-concerted-efforts-needed>

*Toolkit for the Highly Immersive Programme Version 2.0 2016.* English Language Teaching Centre. Ministry Of Education Malaysia. Putrajaya

Yamat, Hamidah e.t all. 2014 .*Upholding the Malay Language and Strengthening the English Language Policy: An Education Reform.* International Education Studies, Vol. 7, No. 13; ISSN 1913-9020 E-ISSN 1913-903



**Bahagian Pendidikan Guru  
Kementerian Pendidikan Malaysia**

Aras 2-6, Blok E13.  
Kompleks E,  
Pusat Pentadbiran Kerajaan Persekutuan,  
62604 Putrajaya,  
Malaysia