



KETUA PENGARAH PENDIDIKAN MALAYSIA
Director-General of Education Malaysia
ARAS 8, BLOK E8, KOMPLEKS E
Level 8, Block E8, Complex E
PUSAT PENTADBIRAN KERAJAAN PERSEKUTUAN
Federal Government Administrative Centre
62604 PUTRAJAYA

Tel: 03-8884 6077
Faks: 03-8889 4548
Laman Web: www.moe.gov.my

Ruj. Kami : KPM.100-1/3/1 Jld. 8(43)
Tarikh : // April 2023

Semua Ketua Bahagian
Semua Pengarah Pendidikan Negeri

YBhg. Datuk/Dato'/Tuan/Puan,

SURAT PEKELILING IKHTISAS KEMENTERIAN PENDIDIKAN MALAYSIA
BILANGAN 6 TAHUN 2023

GARIS PANDUAN PERALATAN DAN BAHAN SOKONGAN PEMBELAJARAN
PENDIDIKAN KHAS

TUJUAN

Surat Pekeliling Ikhtisas (SPI) ini bertujuan untuk memaklumkan berkenaan Garis Panduan Peralatan dan Bahan Sokongan Pembelajaran Pendidikan Khas (GP PBSPPK).

LATAR BELAKANG

2. Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM) beriltizam untuk memastikan bahawa murid berkeperluan pendidikan khas (MBPK) mendapat pendidikan berkualiti tinggi dan relevan berlandaskan kesamarataan hak dan pendidikan untuk semua.
3. Peralatan dan bahan sokongan pembelajaran pendidikan khas merujuk kepada jenis keperluan peralatan dan bahan sokongan pembelajaran kepada MBPK. Penggunaan peralatan dan bahan sokongan pembelajaran pendidikan khas bertujuan

untuk meningkatkan keupayaan sendiri serta keberkesanan pembelajaran MBPK di institusi pendidikan bawah KPM.

4. Mesyuarat Profesional Kementerian Pendidikan Malaysia Bilangan 2 Tahun 2023 bertarikh 12 Januari 2023 telah meluluskan Garis Panduan Peralatan dan Bahan Sokongan Pembelajaran Pendidikan Khas.

PELAKSANAAN

5. GP PBSPPK yang disertakan bersama-sama SPI ini disediakan sebagai rujukan kepada semua pihak di bahagian KPM, jabatan pendidikan negeri (JPN), pejabat pendidikan daerah (PPD), dan institusi pendidikan bawah KPM bagi tujuan:

- 5.1 merancang serta menyediakan peralatan dan bahan sokongan pembelajaran kepada MBPK;
- 5.2 menjadi panduan bagi tujuan permohonan atau perbekalan peralatan dan bahan sokongan pembelajaran pendidikan khas;
- 5.3 mengenal pasti jenis peralatan dan bahan sokongan pembelajaran pendidikan khas yang bersesuaian;
- 5.4 menjadi rujukan untuk mewujudkan, menaik taraf atau membuat peluasan program pendidikan khas; dan
- 5.5 mengoptimumkan kos serta penggunaan peralatan dan bahan sokongan pembelajaran kepada MBPK.

6. GP PBSPPK menyenaraikan peralatan dan bahan sokongan pembelajaran yang sesuai mengikut empat (4) kategori MBPK, iaitu:

- 6.1 ketidakupayaan penglihatan;
- 6.2 ketidakupayaan pendengaran;
- 6.3 ketidakupayaan fizikal; dan
- 6.4 masalah pembelajaran.

Di samping itu, peralatan dan bahan sokongan pembelajaran yang disenaraikan dalam empat (4) kategori ini juga boleh disediakan kepada MBPK kategori ketidakupayaan pertuturan dan ketidakupayaan pelbagai.

7. Setiap peralatan dan bahan sokongan pembelajaran diklasifikasikan mengikut kategori berikut:

- 7.1 peralatan yang digunakan untuk keperluan individu MBPK sendiri; dan
- 7.2 peralatan yang digunakan semasa pelaksanaan pengajaran dan pembelajaran.

8. YBhg. Datuk/Dato'/Tuan/Puan hendaklah memastikan GP PBSPPK dirujuk dan dipatuhi. Garis panduan ini boleh dimuat turun daripada laman sesawang KPM melalui pautan <https://www.moe.gov.my>.

TARIKH KUAT KUASA

9. SPI ini **berkuat kuasa serta-merta** mulai tarikh SPI ini dikeluarkan.

TANGGUNGJAWAB KETUA JABATAN

10. YBhg. Datuk/Dato'/Tuan/Puan hendaklah mengambil tindakan dengan memaklumkan kandungan SPI ini kepada semua pegawai yang bertanggungjawab di bahagian KPM, JPN, PPD dan institusi pendidikan bawah pentadbiran YBhg. Datuk/Dato'/tuan/puan.

Sekian, terima kasih.

“MALAYSIA MADANI”

“BERKHIDMAT UNTUK NEGARA”

Saya yang menjalankan amanah,


(DATO' HAJI PKHARUDDIN BIN HAJI GHAZALI)

Ketua Pengarah Pendidikan Malaysia
merangkap Ketua Pendaftar Institusi Pendidikan dan Guru
Kementerian Pendidikan Malaysia

- s.k.
1. YB Menteri Pendidikan
Kementerian Pendidikan Malaysia
 2. YB Timbalan Menteri Pendidikan
Kementerian Pendidikan Malaysia
 3. Ketua Setiausaha
Kementerian Pendidikan Malaysia
 4. Semua Timbalan Ketua Setiausaha
Kementerian Pendidikan Malaysia
 5. Semua Timbalan Ketua Pengarah Pendidikan Malaysia
Kementerian Pendidikan Malaysia
 6. Penasihat Undang-Undang
Kementerian Pendidikan Malaysia



KEMENTERIAN PENDIDIKAN

GARIS PANDUAN PERALATAN DAN BAHAN SOKONGAN PEMBELAJARAN PENDIDIKAN KHAS



**BAHAGIAN PENDIDIKAN KHAS
KEMENTERIAN PENDIDIKAN MALAYSIA**

Cetakan 2023

© **Bahagian Pendidikan Khas, Kementerian Pendidikan Malaysia**

Sebarang artikel, ilustrasi dan isi kandungan dari mana-mana bahagian dalam buku ini adalah tidak dibenarkan untuk diterbitkan semula, disimpan dalam cara yang boleh digunakan lagi atau dipindahkan dalam apa jua bentuk dan dengan apa cara pun sama ada secara elektronik, fotokopi, mekanikal, rakaman atau lain-lain sebelum mendapat izin bertulis daripada:

Pengarah
Bahagian Pendidikan Khas
Kementerian Pendidikan Malaysia

Pengarah Bahagian Pendidikan Khas, Kementerian Pendidikan Malaysia berhak mengubah mana-mana maklumat yang terkandung dalam Garis Panduan Peralatan dan Bahan Sokongan Pembelajaran Khas dari semasa ke semasa mengikut keperluan.

Terbitan:

Bahagian Pendidikan Khas
Kementerian Pendidikan Malaysia
Aras 2, Blok E2, Kompleks E
Pusat Pentadbiran Kerajaan Persekutuan
62604 Putrajaya
Tel: 03-8884 9190
Faks: 03-8888 6670

ISBN 978-967-26116-3-9



Data Pengkatalogan-dalam-Penerbitan

Perpustakaan Negara Malaysia

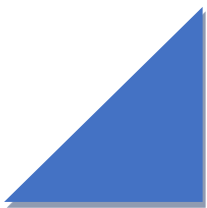
Rekod katalog untuk buku ini boleh didapati
dari Perpustakaan Negara Malaysia

ISBN 978-967-26116-3-9

V1.0

GARIS PANDUAN PERALATAN DAN BAHAN SOKONGAN PEMBELAJARAN PENDIDIKAN KHAS

**BAHAGIAN PENDIDIKAN KHAS
KEMENTERIAN PENDIDIKAN MALAYSIA
2023**



Kata Alu-Aluan



KETUA PENGARAH PENDIDIKAN MALAYSIA

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh, Salam Anak yang Baik lagi Cerdik dan Salam Malaysia MADANI.

Garis Panduan Peralatan dan Bahan Sokongan Pembelajaran Pendidikan Khas (GP PBSPPK) bagi murid berkeperluan pendidikan khas (MBPK) ini merupakan inisiatif Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM) dalam usaha memberikan pendidikan berkualiti selaras dengan Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (PPPM) 2013-2025. Penggunaan teknologi, peralatan dan bahan sokongan pendidikan khas merupakan salah satu elemen penting bagi meningkatkan potensi MBPK serta keberkesanan pengajaran dan pembelajaran (PdP) ke arah keberhasilan MBPK.

Saya mengambil kesempatan ini untuk mengucapkan syabas dan tahniah kepada semua yang terlibat dalam penggubalan GP PBSPPK khususnya, Bahagian Pendidikan Khas kerana sentiasa menyahut seruan KPM untuk bersama-sama berganding bahu memajukan sistem pendidikan. Harapan saya, GP PBSPPK ini dapat membantu para pendidik serta pihak berkaitan untuk mengenal pasti jenis peralatan dan bahan sokongan yang bersesuaian dan relevan untuk individu MBPK setiap kategori.

Semoga dengan terhasilnya GP PBSPPK ini dapat membantu guru mencapai objektif PdP yang dirancang dengan lebih berkesan dan sistematik, seterusnya melahirkan MBPK yang berupaya bersaing pada peringkat global selaras dengan Falsafah Pendidikan Kebangsaan.

Sekian, terima kasih.


DATO' HAJI PKHARUDDIN BIN HAJI GHAZALI
Ketua Pengarah Pendidikan Malaysia
Kementerian Pendidikan Malaysia

**PENGARAH
BAHAGIAN PENDIDIKAN KHAS**



Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh dan Salam Sejahtera.

Bahagian Pendidikan Khas (BPKhas), KPM sentiasa berusaha memajukan pendidikan khas terutama bagi menyediakan kemudahan peralatan dan bahan sokongan pembelajaran murid berkeperluan pendidikan khas (MBPK) di Malaysia. Penghasilan Garis Panduan Peralatan dan Bahan Sokongan Pembelajaran Pendidikan Khas (GP PBSPPK) merupakan salah satu langkah yang diambil dalam memastikan pendidikan khas di Malaysia seiring dengan keperluan dan perkembangan semasa.

Tujuan utama GP PBSPPK adalah sebagai panduan untuk mengenal pasti dan menentukan peralatan serta bahan sokongan pendidikan khas yang sesuai dan relevan bagi individu MBPK setiap kategori. Penghasilan GP PBSPPK telah melalui proses sumbang saran, penyelarasan, pemantapan dan kawalan mutu pada peringkat KPM yang melibatkan agensi kerajaan dan turut diwakili oleh pihak badan bukan kerajaan (NGO) dalam memastikan keberkesanan penggunaannya oleh semua pihak yang berkaitan.

Setinggi-tinggi tahniah diucapkan kepada panel penggubal dan semua pihak yang terlibat khususnya warga kerja BPKhas atas usaha dan komitmen yang diberi dalam menghasilkan dokumen ini. Harapan saya, semoga GP PBSPPK akan dapat membantu semua pihak yang berkaitan ke arah meningkatkan kualiti pendidikan khas seterusnya melahirkan MBPK yang cemerlang dalam pelbagai aspek.

Sekian, terima kasih.


HAJAH SALMAH BINTI JOPRI
Pengarah
Bahagian Pendidikan Khas
Kementerian Pendidikan Malaysia

KANDUNGAN

	PERKARA	MUKA SURAT
1.0	PENDAHULUAN	1 – 3
1.1	Matlamat	
1.2	Objektif	
1.3	Definisi	
1.3.1	Peralatan	4
1.3.2	Bahan Sokongan Pembelajaran Pendidikan Khas	
2.0	PERANCANGAN KEPERLUAN PERALATAN DAN BAHAN SOKONGAN PEMBELAJARAN PENDIDIKAN KHAS	5
2.1	Pengenalpastian	
2.2	Pemilihan	
2.3	Latihan	
2.4	Aplikasi	
3.0	PERALATAN DAN BAHAN SOKONGAN PEMBELAJARAN PENDIDIKAN KHAS	6 – 7
3.1	Peralatan dan Bahan Pembelajaran	
3.2	Kategori Peralatan dan Bahan Sokongan Pembelajaran	
4.0	PERALATAN DAN BAHAN SOKONGAN PEMBELAJARAN PENDIDIKAN KHAS MENGIKUT KATEGORI	
4.1	Peralatan Pengajaran dan Pembelajaran (PdP) bagi Ketidakupayaan Penglihatan	8 – 27
4.1.1	Peralatan Sokongan PdP	
4.1.2	Peralatan Sokongan Kendiri	
4.2	Peralatan Pengajaran dan Pembelajaran bagi Ketidakupayaan Pendengaran	28 – 34
4.2.1	Peralatan Sokongan PdP	
4.2.2	Peralatan Sokongan Kendiri	
4.3	Peralatan Pengajaran dan Pembelajaran Ketidakupayaan Fizikal	35 – 43
4.3.1	Peralatan Sokongan PdP	
4.3.2	Peralatan Sokongan Kendiri	
4.4	Peralatan Pengajaran dan Pembelajaran Masalah Pembelajaran	44 – 54
4.4.1	Peralatan Sokongan PdP	
4.4.2	Peralatan Sokongan Kendiri	
	PENUTUP	55
	SENARAI SINGKATAN	56
	PENGHARGAAN	57 – 58
	RUJUKAN	59

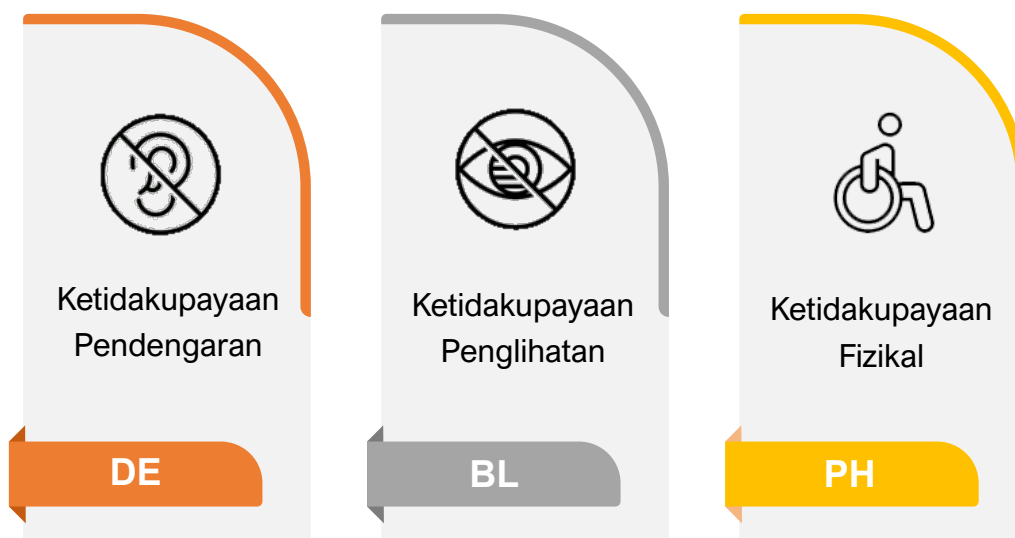
1.0 PENDAHULUAN

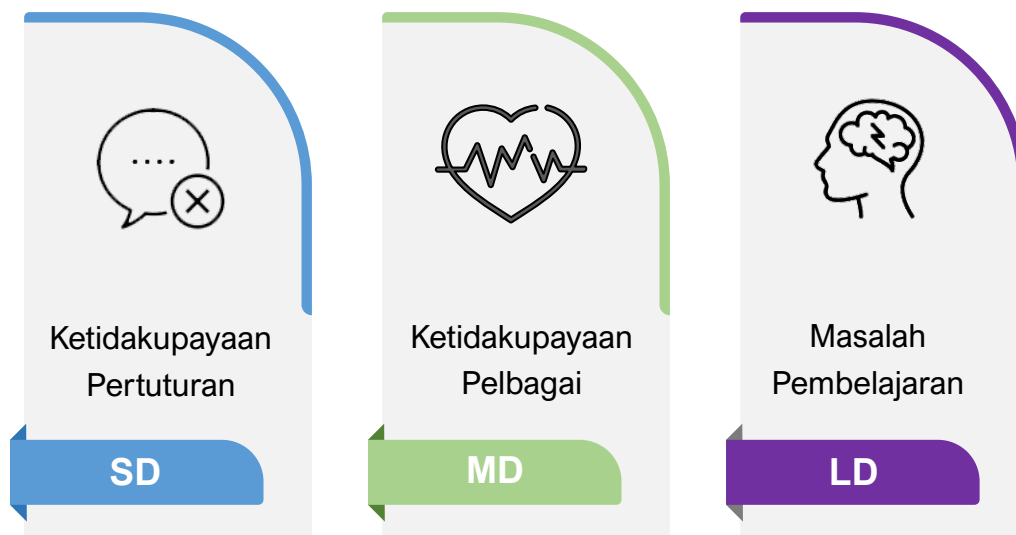
Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (PPPM) 2013-2025 menggariskan bahawa sistem pendidikan khas di Malaysia boleh dibahagikan kepada lima dimensi:

- i. pengesanan awal, intervensi dan sokongan penjagaan kesihatan;
- ii. keluwesan, kerelevanan dan kualiti kurikulum;
- iii. guru dan tenaga pakar;
- iv. infrastruktur dan kewangan; dan
- v. kesedaran dan pelibatan awam.

Bawah dimensi keempat sistem tersebut (infrastruktur dan kewangan), Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM) beriltizam untuk menyediakan struktur sokongan yang mantap dari segi bantuan teknikal, sokongan infrastruktur fizikal, dan pembiayaan yang mencukupi. Oleh itu, murid berkeperluan pendidikan khas (MBPK) mempunyai peluang yang sama rata untuk mendapat pendidikan berkualiti tinggi dan relevan. Selaras dengan PPPM 2013-2025, segala keperluan peralatan dan bahan pembelajaran MBPK di sekolah pendidikan khas (SPK), Program Pendidikan Khas Integrasi (PPKI) dan Program Pendidikan Inklusif (PPI) perlu ditambah baik mengikut perkembangan masa kini.

Menurut Peraturan-Peraturan Pendidikan (Pendidikan Khas 2013), terdapat enam kategori bagi MBPK, iaitu:





Garis Panduan Peralatan dan Bahan Sokongan Pembelajaran Pendidikan Khas (GP PBSPPK) ini merujuk secara spesifik kepada peralatan dan bahan sokongan pembelajaran.

Menurut The U.S. Department of Health and Human Services (2015), peralatan teknologi bantuan adalah “alat, perkakasan, sistem atau teknologi sama ada diperolehi di pasaran atau yang telah diubah suai dan direka khusus bagi meningkatkan keupayaan orang kurang upaya (OKU) untuk berfungsi dalam kehidupan harian”.

Penggunaan peralatan khas yang bersesuaian dapat meningkatkan keupayaan untuk membaca, menulis, mengingati semula, berjalan, pengekalan atau menambah baik postur badan, melihat, mendengar, berkomunikasi dan sebagainya.

GP PBSPPK adalah selaras dengan hasrat KPM dalam menyediakan pendidikan berlandaskan kesamarataan dan pendidikan untuk semua. Perkara ini selari dengan Kod Amalan Pendidikan Murid Berkeperluan Khas (KPM, 2015) bahawa MBPK hendaklah dibekalkan peralatan khas yang mencukupi bagi membolehkan MBPK mengikuti PdP dengan berkesan. Kod Amalan Pendidikan Murid berkeperluan Pendidikan Khas (KPM, 2015) ini juga menyatakan bahawa peralatan khas yang dibekalkan tertakluk kepada jenis dan kategori MBPK. Teknologi sokongan dalam bentuk peralatan elektronik atau mekanik seperti perisian, aplikasi dan Internet dapat mengupayakan penggunaan teknologi secara optimum.

1.1 Matlamat GP PBSPPK

Menjadi rujukan kepada pegawai-pegawai bahagian di KPM, jabatan pendidikan negeri (JPN), pejabat pendidikan daerah (PPD) dan sekolah untuk membantu mengenal pasti, merancang dan menyediakan peralatan serta bahan sokongan pembelajaran yang sesuai untuk MBPK di SPK, PPKI dan PPI serta institusi pendidikan yang lain.

1.2 Objektif

Secara khususnya, objektif GP PBSPPK adalah untuk:

OBJEKTIF 1

menjadi rujukan dan panduan kepada semua pihak yang berkaitan untuk:

- a) merancang serta menyediakan peralatan dan bahan sokongan pembelajaran kepada MBPK;
- b) menjadi panduan bagi tujuan permohonan atau perbekalan peralatan dan bahan sokongan pembelajaran pendidikan khas;
- c) mengenal pasti jenis peralatan dan bahan sokongan pembelajaran pendidikan khas yang bersesuaian;
- d) menjadi rujukan untuk mewujudkan, menaik taraf atau membuat peluasan program pendidikan khas; dan
- e) mengoptimumkan kos serta penggunaan peralatan dan bahan sokongan pembelajaran kepada MBPK.

OBJEKTIF 2

mengenal pasti dan menentukan jenis peralatan serta bahan sokongan pendidikan khas yang bersesuaian dengan keperluan individu MBPK bagi meningkatkan keupayaan dari aspek perkembangan kognitif, bahasa, pertuturan, sosial, emosi dan kemahiran motor.

OBJEKTIF 3

mengoptimumkan kos dan penggunaan peralatan serta bahan sokongan kepada MBPK.

1.3 Definisi



PERALATAN

Peralatan sokongan sendiri : peralatan untuk keperluan individu itu sendiri; dan

Peralatan sokongan PdP : peralatan yang digunakan semasa pelaksanaan PdP.



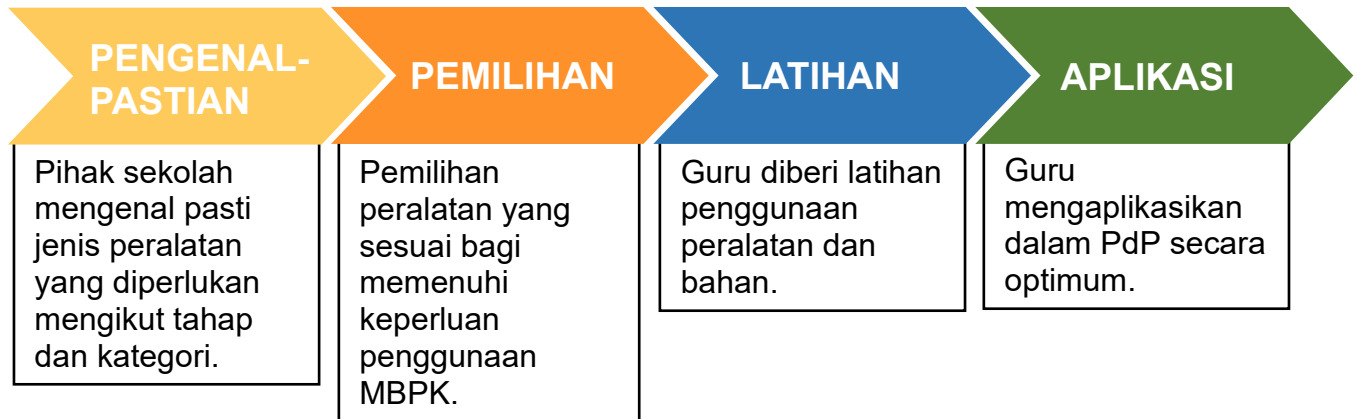
BAHAN SOKONGAN PEMBELAJARAN PENDIDIKAN KHAS

Sumber yang digunakan dalam proses atau kegiatan pembelajaran bagi membantu meningkatkan keberkesanan PdP bagi MBPK.

Contohnya: kad imbasan, pembaris kod Braille, glob timbul, bahan maujud dan sebagainya.

2.0 PERANCANGAN KEPERLUAN PERALATAN DAN BAHAN SOKONGAN PEMBELAJARAN PENDIDIKAN KHAS

Terdapat empat langkah dalam proses penyediaan peralatan, iaitu:



PERINCIAN PROSES **PENGENALPASTIAN**

1. Dilakukan dengan teliti kerana setiap MBPK adalah berbeza.
2. Mengambil kira penilaian perkembangan domain MBPK.
3. Penilaian atau saranan oleh pegawai profesional Multidisciplinary Team (MDT), ibu bapa atau penjaga diperlukan.

PERINCIAN PROSES **PEMILIHAN**

1. Menepati ciri-ciri mesra pengguna dan selamat digunakan.
2. Mudah dipegang, dipasang dan digunakan.
3. Membantu MBPK menjalankan aktiviti pembelajaran, kemahiran harian, riadah dan rekreasi.
4. Meningkatkan daya atau sisa pendengaran dan penglihatan.
5. Meningkatkan komunikasi MBPK.
6. Mudah digunakan dan dikawal oleh MBPK sendiri.

PERINCIAN PROSES **LATIHAN**

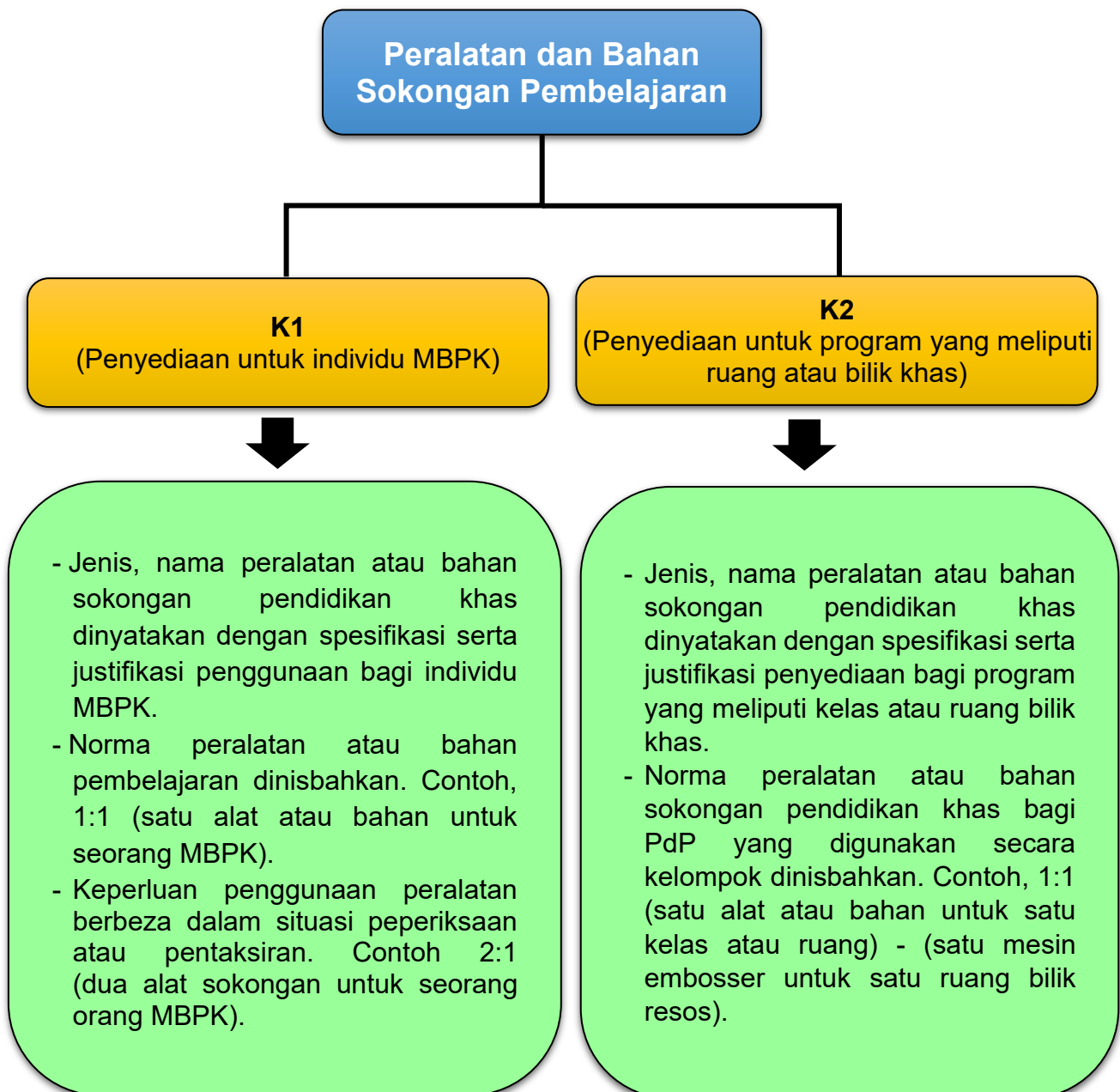
1. Guru dan PPM perlu menjalani latihan asas pengendalian, penyelenggaraan serta penjagaan peralatan secara sistematik.
2. Latihan asas ini harus diberi oleh pihak bertauliah.
3. Melatih MBPK untuk menjaga, mengguna dan menyimpan peralatan tersebut.

PERINCIAN PROSES **APLIKASI**

1. Tunjuk cara pengendalian peralatan dan bahan sokongan serta penggunaannya secara amali perlu diberi kepada MBPK sebelum diaplikasikan dalam PdP.
2. Penggunaan peralatan berteknologi tinggi memerlukan pengawasan dan bimbingan guru atau PPM bagi keselamatan MBPK.

3.0 PERALATAN DAN BAHAN SOKONGAN PEMBELAJARAN PENDIDIKAN KHAS

Peralatan dan bahan sokongan pembelajaran pendidikan khas bergantung kepada kategori ketidakupayaan, bilangan MBPK dan program yang melibatkan ruang atau bilik khas.



Kategori Peralatan dan Bahan Sokongan Pembelajaran



Garis panduan ini boleh juga digunakan sebagai panduan bagi kategori:

- **Ketidakupayaan Pertuturan**
- **Ketidakupayaan Pelbagai**


Berdasarkan keperluan, kesesuaian atau keadaan seseorang MBPK.




4.0 PERALATAN DAN BAHAN SOKONGAN PEMBELAJARAN PENDIDIKAN KHAS MENGIKUT KATEGORI KETIDAKUPAYAAN



4.1 KATEGORI KETIDAKUPAYAAN PENGLIHATAN



(Peringatan: Senarai alatan ini adalah mengikut kategori MBPK. Namun begitu, pemilihan alatan adalah mengikut keperluan, kesesuaian atau keadaan MBPK).


4.1.1 Peralatan Sokongan PdP




Bil.	Jenis peralatan	Justifikasi/ Kegunaan	Spesifikasi	Nisbah		Catatan
				K1 (Murid:Alat)	K2 (Ruang:Alat)	
BUTA (TOTAL BLINDNESS) / RABUN (LOW VISION)						
1.	Mesin Braille 	<ul style="list-style-type: none"> Mesin ini digunakan oleh MBPK sebagai medium penulisan. Mesin ini amat penting untuk mencatat nota, membuat latihan, kerja rumah dan keperluan dalam peperiksaan. 	<ul style="list-style-type: none"> Dimensi: <ul style="list-style-type: none"> panjang: 37cm lebar: 23cm tinggi: 15cm Terdiri daripada 42 sel dan 27 baris. Saiz kertas maksimum: 29.2cm x 35.6cm Papan kekunci: reka bentuk ergonomik dengan standard kekunci Perkins. 	1:2 1:1 (prasekolah)	Mengikut Keperluan	<ul style="list-style-type: none"> Mesin ini juga digunakan oleh MBPK rabun mengikut keperluan tahap penglihatan individu. Peralatan ini boleh dipertimbangkan kepada MBPK rabun sekiranya: <ol style="list-style-type: none"> daya penglihatan semakin merosot;




Bil.	Jenis peralatan	Justifikasi/ Kegunaan	Spesifikasi	Nisbah		Catatan
				K1 (Murid:Alat)	K2 (Ruang:Alat)	
	Kertas Kraf 	<ul style="list-style-type: none"> Kertas kraf adalah kertas yang digunakan bersama-sama mesin Braille untuk menghasilkan tulisan Braille. 	<ul style="list-style-type: none"> Bahagian tepi: Kiri dan kanan mudah laras. Loceng: 7 ruang ke baris terakhir. Carriage: Bebas digerakkan dalam lingkungan bahagian tepi. Dilengkapkan dengan sarung penutup mesin Braille dan pepadam kayu. 			<ul style="list-style-type: none"> sukar menulis dengan jelas; sukar menulis di dalam ruang yang disediakan; tulisan terlalu kecil; dan lambat dalam menulis (jauh ketinggalan daripada rakan kelas).
2.	Smart Braille  	<ul style="list-style-type: none"> Paparan simulasi Braille pada skrin dengan audio yang digunakan untuk membantu guru dan MBPK dalam proses pembelajaran multi-sensori. Sesuai digunakan sebagai intervensi awal bagi MBPK. Dilengkapi dengan pembesar suara dan berfungsi menukar tulisan kepada suara (text to speech). 	<ul style="list-style-type: none"> Spesifikasi minimum: <ul style="list-style-type: none"> terdiri daripada 28 sel dan 26 baris saiz kertas maksimum: mengikut saiz mesin; saiz minimum skrin: 10.9 cm dan resolusi 480 x 272 pixels; 	1:1	Mengikut keperluan	<ul style="list-style-type: none"> Menggalakkan pembelajaran kolaboratif antara MBPK penglihatan dan murid arus perdana; dan Mesin ini lebih sesuai menggunakan Kertas Master bersaiz maksimum A4 dan berat 140g.



Bil.	Jenis peralatan	Justifikasi/ Kegunaan	Spesifikasi	Nisbah		Catatan
				K1 (Murid:Alat)	K2 (Ruang:Alat)	
3.	Slate and Stylus atau Writing Frame 	<ul style="list-style-type: none"> Digunakan sebagai sebahagian daripada alat untuk MBPK mendapat pendedahan tentang penulisan braille dengan tangan tanpa menggunakan mesin Braille. 	<ul style="list-style-type: none"> audio: <i>built-in speaker</i>; dan aksesori: fon kepala. Ringan, mudah dibawa dalam beg atau dalam poket dan di tangan. <i>Slate</i> disediakan dalam 2, 4, 6, 9, 13 dan 27 baris. 	1:1	Mengikut keperluan	<ul style="list-style-type: none"> Sesuai digunakan untuk membuat label, mencatat nota, nombor telefon, nota ringkas dan digunakan di dalam dan luar bilik darjah. Tidak memerlukan bekalan elektrik, bateri dan kelengkapan khas yang lain.
4.	Mesin Paparan Braille Elektronik 	<ul style="list-style-type: none"> Berfungsi seperti mesin Braille tetapi mempunyai fungsi tambahan seperti yang berikut: <ul style="list-style-type: none"> paparan Braille; menyokong penggunaan kad memori untuk menyimpan data 	<ul style="list-style-type: none"> Mempunyai dua pilihan model, iaitu paparan 20 sel dan 40 sel Braille. Tetapan bahagian tepi boleh laras. Mempunyai penunjuk (cursor) bagi setiap sel untuk tujuan pencarian. 	1.1	Mengikut Keperluan	<ul style="list-style-type: none"> Boleh digunakan bersama dengan peranti atau <i>stand alone</i>.

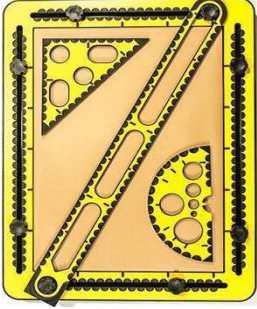

Bil.	Jenis peralatan	Justifikasi/ Kegunaan	Spesifikasi	Nisbah		Catatan
				K1 (Murid:Alat)	K2 (Ruang:Alat)	
		<ul style="list-style-type: none"> • bahan storan boleh dibaca dan disunting. • boleh disambungkan dengan komputer sebagai papan kekunci. • boleh disambungkan dengan telefon bimbit (android atau iOS). 	<ul style="list-style-type: none"> • Boleh dihubungkan ke peranti melalui perisian pembaca skrin. 			
5.	Tablet Braille 	<ul style="list-style-type: none"> • Menjimatkan kos pencetakan dan mudah alih. • Medium literasi Braille mudah alih. • Berupaya menterjemah teks kepada Braille, secara tidak langsung dapat menambah sumber bahan bacaan kepada murid. • Murid terdedah kepada informasi terkini, secara tidak langsung akan mewujudkan persekitaran inklusif kepada murid. 	<ul style="list-style-type: none"> • Kombinasi paparan braille dan skrin sesentuh. • Mempunyai sambungan Internet. • Mampu melancarkan pelbagai aplikasi. • Skrin paparan pula memaparkan paparan utama yang memaparkan pelbagai aplikasi. • Menyokong penggunaan kad memori untuk menyimpan data. 	1:1	Mengikut Keperluan	<ul style="list-style-type: none"> • Mudah alih. • Boleh digunakan untuk semua kategori ketidakupayaan penglihatan. • Menggalakkan pembelajaran kolaboratif antara MBPK ketidakupayaan penglihatan dan murid arus perdana.




Bil.	Jenis peralatan	Justifikasi/ Kegunaan	Spesifikasi	Nisbah		Catatan
				K1 (Murid:Alat)	K2 (Ruang:Alat)	
6.	Set <i>Cubarithm</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Menterjemah maklumat teks kepada suara, Braille dan grafik taktil. • Menterjemah ke dalam pelbagai bahasa. • Digunakan untuk melayari Internet, menyunting dokumen dan bermain permainan komputer. • Berkeupayaan untuk menyimpan data. • Digunakan sebagai alat pengiraan yang diaplikasikan dalam mata pelajaran Matematik. 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Cubarithm</i> mempunyai tapak (slate) yang terdiri daripada 20 lajur dan 15 baris serta mempunyai petak-petak kecil berukuran 1cm x 1cm. • Disertakan dengan kiub (pegs) yang mempunyai enam permukaan. Setiap satu permukaan mengandungi satu digit. 	1:1	Mengikut keperluan	<ul style="list-style-type: none"> • Memudahkan murid membuat pengiraan dalam bentuk lazim dan persamaan, dan pengiraan spontan dalam proses PdP.






Bil.	Jenis peralatan	Justifikasi/ Kegunaan	Spesifikasi	Nisbah		Catatan
				K1 (Murid:Alat)	K2 (Ruang:Alat)	
			<ul style="list-style-type: none"> Lima (5) permukaan kiub mewakili digit 0 hingga 9 dan satu permukaan lagi mewakili simbol operasi. 			
7.	Kalkulator Manual Bersuara 	<ul style="list-style-type: none"> Digunakan dalam PdP bagi pengiraan pantas matematik dan sebagainya. Sesuai digunakan untuk ujian dan dalam bilik peperiksaan. 	<ul style="list-style-type: none"> Kalkulator bersuara yang mengandungi 10 digit. Tulisan besar pada skrin, ringan dan boleh dibawa ke mana-mana. Disertakan dengan fon kepala. 	1:1	Mengikut Keperluan	<ul style="list-style-type: none"> Digunakan dengan fon kepala untuk mengelakkan daripada gangguan bunyi persekitaran dan membantu murid fokus.
8.	Kalkulator Sainifik Bersuara 	<ul style="list-style-type: none"> Digunakan oleh MBPK untuk pengiraan yang lebih kompleks dan pantas terutamanya dalam bilik peperiksaan. 	<ul style="list-style-type: none"> Mempunyai spesifikasi sama seperti kalkulator saintifik biasa tetapi boleh mengeluarkan suara dan ringan. Mempunyai kekunci nombor yang besar. 	1:1	Mengikut keperluan	<ul style="list-style-type: none"> Memudahkan MBPK menggunakannya dalam ujian atau bilik peperiksaan. Digunakan dengan fon kepala untuk mengelakkan daripada gangguan bunyi persekitaran dan membantu MBPK fokus.



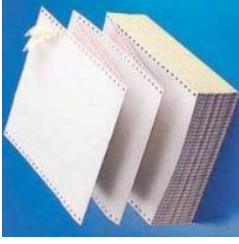
Bil.	Jenis peralatan	Justifikasi/ Kegunaan	Spesifikasi	Nisbah		Catatan
				K1 (Murid:Alat)	K2 (Ruang:Alat)	
	<p>Fon Kepala</p>  <p>Pengecas</p> 		<ul style="list-style-type: none"> • Kelantangan bunyi yang boleh dilaras. • Dikuasakan oleh bateri atau elektrik. • Bateri cas semula. • Disertakan dengan fon kepala, pengecas, kabel USB dan bateri. 			<ul style="list-style-type: none"> • MBPK rabun teruk (profound low vision) juga boleh menggunakannya. • Digunakan oleh MBPK sekolah menengah.
9.	<p>Glob Dunia Taktil</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Digunakan oleh MBPK dalam PdP terutama mata pelajaran Geografi. 	<ul style="list-style-type: none"> • Glob yang bergrafik taktil. • Mempunyai tapak. 	3:1	Mengikut keperluan	



Bil.	Jenis peralatan	Justifikasi/ Kegunaan	Spesifikasi	Nisbah		Catatan
				K1 (Murid:Alat)	K2 (Ruang:Alat)	
10.	Set Geometri Timbul (Braille) 	<ul style="list-style-type: none"> Direka khas dalam bentuk taktil bagi kegunaan MBPK sebagai alat pengukur dalam PdP terutama mata pelajaran Matematik, Geografi dan Sains. 	<ul style="list-style-type: none"> Mengandungi alat pengukur dalam bentuk Braille. Mudah alih dan ringan. 	1:1	Mengikut keperluan	<ul style="list-style-type: none"> Alat ini dibekalkan untuk MBPK ketidakupayaan penglihatan di sekolah menengah.
11.	Pembaris Taktil (Tactile ruler) 	<ul style="list-style-type: none"> Digunakan sebagai alat pengukur. 	<ul style="list-style-type: none"> Pembaris yang mempunyai tanda timbul pada setiap ukuran 5mm dan 50mm. Setiap 10 mm pada pembaris diselang selikan dengan warna hitam dan kuning untuk mudah dikesan oleh MBPK rabun. 	1:1	Mengikut keperluan	




Bil.	Jenis peralatan	Justifikasi/ Kegunaan	Spesifikasi	Nisbah		Catatan
				K1 (Murid:Alat)	K2 (Ruang:Alat)	
12.	Papan Lukisan TactiPad (TactiPad Drawing Board) 	<ul style="list-style-type: none"> • Membolehkan MBPK melukis taktil dengan sendiri tanpa bantuan. • Membantu dalam melukis graf, jadual, carta bar, carta pie dan lain-lain. • <i>TactiPad</i> berfungsi sebagai skrin sentuh untuk akses kepada informasi digital bersuara pada lukisan. 	<ul style="list-style-type: none"> • Set yang mengandungi pembaris lurus, pembaris segi tiga, protractor dan kompas. • Mempunyai lapan (8) butang boleh laras dan indikasi ukuran di keiling permukaan tapak untuk mengawal pad supaya tidak bergerak semasa melukis. • Disertakan dengan <i>TactileView drawing and production software</i> dan pen digital sebagai penunjuk. 	1:1	Mengikut Keperluan	<ul style="list-style-type: none"> • Lukisan dibuat pada kertas plastik <i>foil</i> nipis yang diletakkan di atas pengalas getah. • Lukisan akan timbul serta merta apabila ditekan kuat pada <i>foil</i> tersebut. Imej yang dilukis akan terbentuk.
13.	Brailleblox 	<ul style="list-style-type: none"> • Memudahkan MBPK belajar mengenal huruf Braille. • Sesuai digunakan sebagai intervensi awal bagi MBPK. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mempunyai papan elektronik utama yang bersuara. • Mempunyai blok huruf Braille A-Z • Dikuasakan oleh bateri. 	2:1	Mengikut keperluan	<ul style="list-style-type: none"> • Blok huruf Braille yang diletakkan di atas papan elektronik utama akan dapat disentuh oleh MBPK dan didengari sebutan huruf tersebut.

Bil.	Jenis peralatan	Justifikasi/ Kegunaan	Spesifikasi	Nisbah		Catatan
				K1 (Murid:Alat)	K2 (Ruang:Alat)	
14.	<p>Kanta Pembedah Elektronik (Close Circuit Television Magnifier)</p> <p>i) Mudah Alih</p>  <p>ii) Desktop</p>  <p>iii) <i>Handheld Electronic Magnifier</i></p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Alat elektronik berfungsi sebagai alat pembedah imej. • Digunakan untuk memudahkan MBPK rabun membaca teks mengikut saiz tulisan masing-masing. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pelbagai pilihan paparan mengikut keperluan MBPK seperti tetapan hitam putih dan berwarna. • Kecerahan paparan, ketinggian dan fokus boleh laras. • Mempunyai skrin dan tapak meletakkan buku. • Mempunyai kamera beresolusi dan saiz imej boleh laras. • Mempunyai skrin 4.5", 5" dan 7". • Mempunyai lima jenis pilihan kontra paparan. 	1:1	Mengikut keperluan	<ul style="list-style-type: none"> • Kanta pembedah elektronik boleh dilipat dan mudah alih dibawa ke mana sahaja. • Menggunakan bateri dan bekalan elektrik. • Kanta pembedah <i>desktop</i> sesuai digunakan untuk PdP dalam kelas sahaja kerana berat dan memerlukan bekalan elektrik.



Bil.	Jenis peralatan	Justifikasi/ Kegunaan	Spesifikasi	Nisbah		Catatan
				K1 (Murid:Alat)	K2 (Ruang:Alat)	
15.	<p>Kanta Pembesar</p> <p>i) <i>Stand Magnifier</i></p>  <p>ii) <i>Manual Magnifier</i></p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Kegunaannya untuk membesarkan saiz tulisan dan imej bagi memudahkan MBPK penglihatan rabun membaca. 	<ul style="list-style-type: none"> • Boleh mengambil gambar, boleh laras dan mudah alih. • Didatangkan dalam pelbagai bentuk. • Mempunyai pemegang dan mudah disimpan. • Disertakan dengan lampu pada kanta dan menggunakan bateri. • <i>Telescopic Vision Aids</i> boleh digantungkan pada leher. 	1:1	Mengikut Keperluan	<ul style="list-style-type: none"> • Sesuai digunakan untuk murid rabun. <p><i>Binocular Magnifiers</i></p>  <p><i>Telescopic Vision Aids</i></p> 
16.	<p>Lampu Meja Berkanta Pembesar</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Meningkatkan pencahayaan yang baik bagi memastikan MBPK rabun boleh membaca dan belajar dengan berkesan. • Mudah laras berserta kanta pembesar. • Disediakan bersama-sama manual 	<ul style="list-style-type: none"> • Mudah alih. • Sumber cahaya putih daripada lampu LED. • Kanta pembesar bersaiz 3.5". • Dikuasakan bateri dan boleh dicas. 	1:1	Mengikut Keperluan	





Bil.	Jenis peralatan	Justifikasi/ Kegunaan	Spesifikasi	Nisbah		Catatan
				K1 (Murid:Alat)	K2 (Ruang:Alat)	
17.	<p>Mesin Embosser</p> <p>i) Embosser Basic-D</p>  <p>ii) Embosser Everest-D</p> 	<p>pemasangan dan penggunaan.</p> <ul style="list-style-type: none"> Mesin elektronik yang berfungsi untuk mencetak teks Braille. 	<ul style="list-style-type: none"> <i>Tractor-fed Braille Embosser.</i> Boleh mencetak sebelah atau kedua-dua belah muka surat. 100-120 aksara atau saat. Tulisan cetak dan Braille atas panel kawalan pada mesin. Boleh mencetak secara menegak dan melintang. Mempunyai arahan bersuara. Boleh disambung kepada peranti mudah alih. Disambungkan kepada komputer menggunakan Perisian Penterjemah Braille. Cetakan juga boleh dijalankan secara 	7:1	Mengikut keperluan	<ul style="list-style-type: none"> Perlu digunakan bersama-sama: <ul style="list-style-type: none"> satu set komputer; mesin pengimbas (mengikut keperluan); satu perisian; dan kertas cetakan. <p><i>Plain Roll Emboss Paper</i></p> 





Bil.	Jenis peralatan	Justifikasi/ Kegunaan	Spesifikasi	Nisbah		Catatan
				K1 (Murid:Alat)	K2 (Ruang:Alat)	
18.	Mesin Pencetak Gambar Rajah Taktil Mesin Thermoform 	<ul style="list-style-type: none"> Digunakan untuk membuat salinan pendua bagi grafik taktil (rajah timbul) dan teks dalam bentuk Braille daripada salinan asal. 	<p>terus melalui pemacu pena ke embosser.</p> <ul style="list-style-type: none"> Frame and screen manifold formats (1 per machine). DINA4 21.0 x 29.7cm. Berat: 33.6kg. Saiz bingkai: 40.6 x 40.6 x 88.9cm 	10:1	Mengikuti Keperluan	<ul style="list-style-type: none"> Mesin ini digunakan dengan kertas Brailon dan kertas Master.
19.	Mesin Picture in a Flash (PIAF) dan Mesin Zyfuse 	<ul style="list-style-type: none"> Digunakan untuk menghasilkan grafik taktil secara manual. Cara yang mudah dan pantas untuk penyediaan grafik taktil yang ringkas dengan segera. 	<ul style="list-style-type: none"> Voltage: 120 v atau 240 v. Power: 5 A. Ketinggian: 6 inci. Lebar: 5 inci. Panjang: 20 inci. Berat: 7 kg. Manual pemasangan dan penggunaan disediakan. 	10:1	Mengikuti keperluan	<ul style="list-style-type: none"> Biasanya digunakan untuk menghasilkan grafik taktil secara spontan semasa proses PdP dijalankan. Mesin pencetak gambar rajah taktil digunakan dengan: <ul style="list-style-type: none"> swell paper; PIAF pen atau; dan


Bil.	Jenis peralatan	Justifikasi/ Kegunaan	Spesifikasi	Nisbah		Catatan
				K1 (Murid:Alat)	K2 (Ruang:Alat)	
	<p>Swell Paper</p> 					<ul style="list-style-type: none"> • carbon pencil warna hit. 
20.	<p>Perisian Pembaca Skrin</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Perisian yang dipasang dalam komputer bagi membolehkan MBPK ketidakupayaan penglihatan mendengar bacaan teks daripada skrin. 	<ul style="list-style-type: none"> • Disediakan bersama-sama manual pemasangan dan penggunaan, CD-perisian dan lesen. • Boleh berfungsi dengan perisian Microsoft Office Suite, Adobe Acrobat Reader dan pelayar Internet terkini. 		1 komputer: 1 perisian	<ul style="list-style-type: none"> • Mengikut keperluan komputer yang hendak dipasang dengan perisian ini.
21.	<p>Perisian Penterjemah Braille</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Perisian yang dipasang dalam komputer untuk menterjemah teks ataupun tulisan kepada 	<ul style="list-style-type: none"> • Satu lesen untuk satu komputer. • Disediakan bersama-sama dengan manual 		1 komputer: 1 perisian	<ul style="list-style-type: none"> • Mengikut keperluan komputer yang hendak dipasang dengan perisian ini.

Bil.	Jenis peralatan	Justifikasi/ Kegunaan	Spesifikasi	Nisbah		Catatan
				K1 (Murid:Alat)	K2 (Ruang:Alat)	
		<p>tulisan Braille serta mesin cetakan.</p> <ul style="list-style-type: none"> Memudahkan proses transliterasi (daripada tulisan biasa ke tulisan Braille). 	<p>pemasangan dan penggunaan, CD-perisian dan lesen.</p> <ul style="list-style-type: none"> Perlu dinaik taraf apabila berlaku perubahan versi. 			
22.	Perisian Merek Grafik Taktil (Tactile Graphic Designer Software)	<ul style="list-style-type: none"> Perisian yang dipasang dalam komputer untuk mereka bentuk grafik taktil (raja timbul). 	<ul style="list-style-type: none"> Disediakan bersama-sama manual pemasangan dan penggunaan, CD-perisian dan lesen. 	1 komputer: 1 perisian		
23.	Perisian Pengimbas Bersuara	<ul style="list-style-type: none"> Perisian yang digunakan untuk menyunting teks yang telah diimbas dan membacakannya kepada pengguna. Digunakan bersama dengan mesin pengimbas. 	<ul style="list-style-type: none"> Disediakan bersama dengan manual pemasangan dan penggunaan, CD-perisian dan lesen. 	1 komputer: 1 perisian		<ul style="list-style-type: none"> Versi perisian yang digunakan perlu bersesuaian dengan sistem operasi komputer.



Bil.	Jenis peralatan	Justifikasi/ Kegunaan	Spesifikasi	Nisbah		Catatan
				K1 (Murid:Alat)	K2 (Ruang:Alat)	
24.	Screen magnification dan speech software	<ul style="list-style-type: none"> Dipasang dalam komputer untuk membesarkan imej dan tulisan bagi kegunaan murid ketidakupayaan penglihatan terhad. 	<ul style="list-style-type: none"> Disediakan bersama-sama manual pemasangan dan penggunaan, CD-perisian dan lesen. 	1 komputer: 1 perisian		
25.	Set Perkakasan Pembinaan Grafik Taktil	<ul style="list-style-type: none"> Perkakasan yang digunakan untuk menyediakan dan menghasilkan grafik taktil. 	<ul style="list-style-type: none"> Set yang mengandungi manik pelbagai warna, bentuk dan saiz. Butang pelbagai warna, bentuk dan saiz. Benang pelbagai warna dan saiz. Dawai pelbagai saiz. Gunting. Pemotong dawai. Pisau pengukir. Tukul kecil. Kertas pasir pelbagai saiz. 	Jumlah alatan bergantung kepada keperluan sekolah atau program.	Pelbagai jenis manik  Pelbagai jenis benang 	

Bil.	Jenis peralatan	Justifikasi/ Kegunaan	Spesifikasi	Nisbah		Catatan
				K1 (Murid:Alat)	K2 (Ruang:Alat)	
			<ul style="list-style-type: none"> • Penebuk lubang. • Set geometri. • Pembaris fleksibel. • Roda surih. • Pelapik getah. • Gam. • Penyepit. • Playar muncung tirus dan lain-lain yang berkaitan. 			<p>Pelbagai saiz klip</p>  <p>Pelbagai jenis butang</p> 
26.	Peralatan Makmal i) Termometer Elektronik Bersuara 	<ul style="list-style-type: none"> • Alatan yang digunakan sebagai alat bantu mengajar dalam PdP. 	<ul style="list-style-type: none"> • Alatan dilengkapi dengan suara. • Alatan seperti bikar, tabung uji, 		1 makmal: 5 set	Alat-alat lain: Picagari Braille 

Bil.	Jenis peralatan	Justifikasi/ Kegunaan	Spesifikasi	Nisbah		Catatan
				K1 (Murid:Alat)	K2 (Ruang:Alat)	
	ii) Bikar Braille Bertanda 		sudu penyukat disediakan tanda timbul pada setiap senggatan peralatan.			Tabung Uji Braille  Sudu Penyukat Braille 
27.	Goalball 	<ul style="list-style-type: none"> Digunakan untuk permainan <i>goalball</i>. 	<ul style="list-style-type: none"> Berat: 1.25kg. Mempunyai lapan lubang untuk mengeluarkan bunyi yang lebih kuat. Berloceng. Diameter: 24cm. 	8:1	Mengikut keperluan	<ul style="list-style-type: none"> Boleh dimainkan dipermukaan rata. Setiap perlawanan terdiri daripada enam pemain (3 sebelah).

Bil.	Jenis peralatan	Justifikasi/ Kegunaan	Spesifikasi	Nisbah		Catatan
				K1 (Murid:Alat)	K2 (Ruang:Alat)	
28.	Bola sepak berloceng 	<ul style="list-style-type: none"> Digunakan untuk permainan bola sepak orang buta. 	<ul style="list-style-type: none"> Berloceng. Diameter: 21cm. Berat: 500g. 	10:1	Mengikut keperluan	<ul style="list-style-type: none"> Setiap perlawanan terdiri daripada 10 orang pemain (lima sebelah).



4.1.2 Peralatan Sokongan Kendiri


Bil.	Jenis peralatan	Justifikasi/ Kegunaan	Spesifikasi	Nisbah		Catatan
				K1 (Murid:Alat)	K2 (Ruang:Alat)	
1.	<p>Tongkat Putih</p>  <p>Smart cane</p> 	<ul style="list-style-type: none"> Tongkat putih merupakan keperluan harian digunakan oleh MBPK bergerak dari satu tempat ke satu tempat yang lain. 	<ul style="list-style-type: none"> Boleh dilipat. Mempunyai pemegang, tali penyangkut, batang aluminium dan hujung diperbuat daripada getah (rubber tips). 	1:1	Mengikut keperluan	<ul style="list-style-type: none"> Tongkat putih digunakan untuk latihan orientasi dan mobiliti (O&M) di sekolah. Smart cane ialah inovasi tongkat putih yang dilengkapi dengan GPS dan boleh digunakan bersama-sama telefon pintar.

4.2 KATEGORI KETIDAKUPAYAAN PENDENGARAN



(Peringatan: Senarai alatan ini adalah mengikut kategori MBPK. Namum begitu, pemilihan alatan MBPK adalah mengikut keperluan, kesesuaian atau keadaan MBPK).




4.2.1 Peralatan Asas Sokongan PdP

Bil.	Jenis peralatan	Justifikasi/ Kegunaan	Spesifikasi	Nisbah		Catatan
				K1 (Murid:Alat)	K2 (Ruang:Alat)	
1.	Kit Penyenggaraan Alat Bantuan Pendengaran (ABP)  	<ul style="list-style-type: none"> Kit penyenggaraan atau pemeriksaan kerosakan kecil. ABM sangat penting bagi guru atau ibu bapa kepada MBPK atau anak jagaan yang menggunakan ABP untuk memastikan ABP yang digunakan memberi fungsi optimum. Set alat ini sangat berguna untuk mengenal pasti kerosakan kecil yang berlaku kepada ABP sebelum dipakai oleh MBPK. 	<ul style="list-style-type: none"> Peniup udara (puffer). Penguji Bateri. Stetoclip dan otoclip. Berus, magnet dan pembersih kotoran telinga. Kain fiber. Tisu alkohol. Penapis kelembapan udara. Gel silicon. 	1:1	1:2	<ul style="list-style-type: none"> Latihan perlu diberikan oleh ahli audiologi, pembekal, guru bertauliah atau penolong jurutera sekolah. Acuan telinga yang mengandungi kekotoran seperti tahi telinga dan wap air yang terkumpul dalam salur (tubing) akan menyekat bunyi untuk disalur ke dalam telinga. Bateri yang mati menyebabkan ABP tidak berfungsi. Guru, PPM atau penjaga kepada murid atau anak

Bil.	Jenis peralatan	Justifikasi/ Kegunaan	Spesifikasi	Nisbah		Catatan
				K1 (Murid:Alat)	K2 (Ruang:Alat)	
2.	Sistem FM 	<ul style="list-style-type: none"> • Memastikan bunyi pertuturan terus disalurkan terus kepada MBPK. • Mengurangkan bunyi latar belakang. • Membantu meningkatkan kualiti bunyi yang diterima. 	<ul style="list-style-type: none"> • Penerima (Receiver). • Pemancar (Transmitter). • Pengecas. 	1:1		jagaan yang memakai ABP juga harus mempunyai pengetahuan dan kemahiran memeriksa ABP.
						Pengoperasian Sistem FM: <ul style="list-style-type: none"> • guru memakai pemancar dan murid memakai penerima; • satu pemancar boleh digunakan dengan bilangan penerima yang lebih bergantung kepada jenis Sistem FM; • penentuan jenis Sistem FM bergantung kepada jenis ABP atau Implan Koklea yang digunakan oleh MBPK; • jarak penggunaan Sistem FM yang


Bil.	Jenis peralatan	Justifikasi/ Kegunaan	Spesifikasi	Nisbah		Catatan
				K1 (Murid:Alat)	K2 (Ruang:Alat)	
						<p>optimum, antara 10 - 15 meter;</p> <ul style="list-style-type: none"> • pembekal perlu menetapkan sistem FM supaya tidak berlaku saluran silang antara kelas; • ahli audiologi akan menetapkan program FM dalam ABP; • MBPK perlu menekan butang program pada ABP untuk mengaktifkan program tersebut apabila ingin digunakan; • Disyorkan supaya Sistem FM ini dinilai dan diberikan latihan oleh ahli audiologi atau pembekal kepada guru; dan • sesuai digunakan oleh MBPK dan guru dalam Program

Bil.	Jenis peralatan	Justifikasi/ Kegunaan	Spesifikasi	Nisbah		Catatan
				K1 (Murid:Alat)	K2 (Ruang:Alat)	
3.	Sistem Amplifier Mini 	<ul style="list-style-type: none"> Digunakan oleh guru dalam sesi PdP bagi menguatkan bunyi pertuturan yang disampaikan. 	<ul style="list-style-type: none"> Set kepala. Set pemproses dan penguat bunyi. Set bateri. Mudah alih. 			Pendidikan Inklusif (PPI). <ul style="list-style-type: none"> Untuk kegunaan MBPK. Hanya boleh berfungsi menggunakan bateri.
4.	Sistem Loop (Loop System) 	<ul style="list-style-type: none"> Memastikan bunyi pertuturan terus disalurkan terus kepada murid. Mengurangkan bunyi latar. Membantu murid meningkatkan daya tumpuan dengan mengurangkan bunyi persekitaran. 	<ul style="list-style-type: none"> Set penguat bunyi (amplifier). Loop induction or wire loop system. Set mikrofon. 		1:1	<ul style="list-style-type: none"> Set mikrofon boleh diletakkan di dalam kelas terutama untuk sesi PdP. Memerlukan pemasangan loop induction or wire loop system di dalam kelas. Sesuai bagi MBPK yang memakai ABP dengan Sistem T-coil atau Sistem Loop.

Bil.	Jenis peralatan	Justifikasi/ Kegunaan	Spesifikasi	Nisbah		Catatan
				K1 (Murid:Alat)	K2 (Ruang:Alat)	
5.	<p>Assistive Listening Devices (ALD)</p>  <ul style="list-style-type: none"> Notification System 	<ul style="list-style-type: none"> Menarik perhatian murid dalam proses transisi jadual aktiviti di sekolah. Sebagai lampu amaran untuk kes-kes kecemasan seperti kebakaran. 	<ul style="list-style-type: none"> Set pemancar. Set penerima – Lampu yang diletakkan di dalam kelas. 	1:1	1:1	<ul style="list-style-type: none"> Boleh diletakkan di dalam kelas, lorong, susur jalan dan kawasan lain di premis mengikut kesesuaian.
6.	<p>Assistive Listening Devices (ALD)</p> <ul style="list-style-type: none"> Perisian Suara Kepada Tulisan (voice-to-text software) 	<ul style="list-style-type: none"> Membantu murid menterjemahkan bunyi atau suara kepada teks. 	<ul style="list-style-type: none"> Menyokong penterjemahan bahasa dan dialek yang digunakan oleh pengguna. 	1:1		<ul style="list-style-type: none"> Untuk kegunaan MBPK. Dipasang pada tablet atau telefon pintar.
7.	<p>Kad Bunyi 6-Ling</p> 	<ul style="list-style-type: none"> Menyemak dan menilai kebolehan MBPK mendengar bunyi pertuturan. 	<ul style="list-style-type: none"> Mempunyai Kad Bunyi 6-Ling dan Senarai Semak Kad Bunyi 6-Ling. 	1:1		<ul style="list-style-type: none"> Digunakan oleh guru mengikut keperluan MBPK.

Bil.	Jenis peralatan	Justifikasi/ Kegunaan	Spesifikasi	Nisbah		Catatan
				K1 (Murid:Alat)	K2 (Ruang:Alat)	
8.	Smartboard Interactive Whiteboard 	<ul style="list-style-type: none"> Menggalakan pembelajaran MBPK secara visual dengan pelibatan optimum. 	<ul style="list-style-type: none"> Komputer. Projektor. Papan Tulis (smartboard). 		1:1	<ul style="list-style-type: none"> Diletakkan di ruang yang sesuai untuk kegunaan guru dan MBPK. Sesuai digunakan untuk MBPK kategori lain.

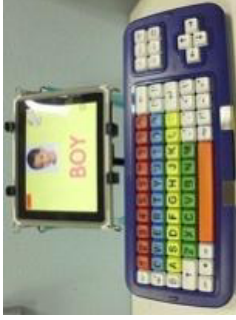

4.2.2 Peralatan Sokongan Kendiri

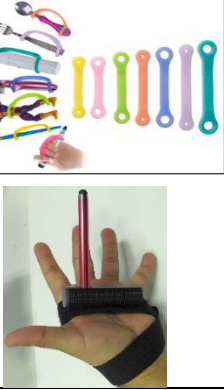
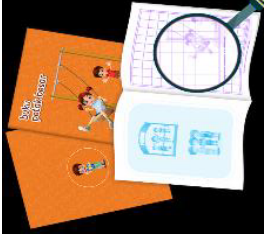

Bil.	Jenis peralatan	Justifikasi/ Kegunaan	Spesifikasi	Nisbah		Catatan
				K1 (Murid:Alat)	K2 (Ruang:Alat)	
1.	<p>Alat Bantu Pendengaran (ABP)</p>  <p>Jenis:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Completely in the Canal (CIC);</i> • <i>In the Canal (ITC);</i> • <i>In the Ear (ITE);</i> • <i>Behind the Ear (BTE);</i> • <i>Receiver in the Ear (RITE);</i> dan • Lain-lain 	<ul style="list-style-type: none"> • Menguatkan bunyi persekitaran dan pertuturan bagi membolehkan MBPK menerima bunyi dengan lebih baik. • Membantu meningkatkan komunikasi yang berkesan. 	<ul style="list-style-type: none"> • Jenis digital. • Pemproses atau Amplifier (processor or amplifier). • Pembesar suara. • Butang program. • Penutup bateri (lid or battery compartment). • Acuan telinga (bergantung pada jenis ABP). 	<p>1:1 atau 1:2 (mengikut keperluan sama ada sebelah atau kedua belah telinga).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Bateri – mengikut saiz dan jenis ABP. • Acuan telinga – dibuat berasingan. • BTE lebih sesuai digunakan oleh murid kerana lebih berkesan, tahan lasak dan mudah dikendalikan. • Perlu disyorkan, dinilai dan diberikan latihan rehabilitasi oleh ahli audiologi. 	

4.3 KATEGORI KETIDAKUPAYAAN FIZIKAL

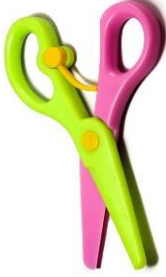

(Peringatan: Senarai alatan ini adalah mengikut kategori MBPK. Namun begitu, pemilihan alatan adalah mengikut keperluan, kesesuaian atau keadaan murid berkenaan).



4.3.1 Peralatan Sokongan PdP


Bil.	Jenis peralatan	Justifikasi/ Kegunaan	Spesifikasi	Nisbah		Catatan
				K1 (Murid:Alat)	K2 (Ruang:Alat)	
1.	Papan Kekunci Khas 	<ul style="list-style-type: none"> Digunakan oleh MBPK yang mempunyai kesukaran mengguna papan kekunci biasa. 	<ul style="list-style-type: none"> Kekunci huruf dan nombor yang besar, mudah dilihat dan ditekan. Kekunci yang mempunyai kod berwarna bagi huruf konsonan, vokal dan nombor (mengikut keperluan MBPK). 	1:1		<ul style="list-style-type: none"> Boleh berfungsi dengan komputer meja dan riba, komputer tablet atau telefon pintar.
2.	Penunjuk Suaian (Head Pointer) 	<ul style="list-style-type: none"> Digunakan oleh MBPK yang tidak boleh mengguna tangan untuk menulis atau menaip. 	<ul style="list-style-type: none"> Mengikut kesesuaian dan keselesaan MBPK. 	1:1		<ul style="list-style-type: none"> Perlu dicadangkan dan mendapat penilaian serta pelaporan daripada ahli terapi cara kerja.

Bil.	Jenis peralatan	Justifikasi/ Kegunaan	Spesifikasi	Nisbah		Catatan
				K1 (Murid:Alat)	K2 (Ruang:Alat)	
3.	Pemegang Suaian 	<ul style="list-style-type: none"> Digunakan oleh MBPK yang mempunyai kesukaran memegang. 	<ul style="list-style-type: none"> Mengikut kesesuaian dan keselesaan MBPK. 	1:1		<ul style="list-style-type: none"> Perlu dicadangkan dan mendapat penilaian serta pelaporan daripada ahli terapi cara kerja.
4.	Bahan Bantu Belajar i) Buku Petak Besar 	<ul style="list-style-type: none"> Membantu MBPK membuat latihan pratulis. 	<ul style="list-style-type: none"> Bergaris tiga. Berpetak besar. 	1:1		<ul style="list-style-type: none"> Sesuai untuk MBPK yang mempunyai masalah kemahiran menulis.
	ii) Pelekat 	<ul style="list-style-type: none"> Digunakan sebagai alternatif bagi MBPK memberi respons atau maklum balas dalam aktiviti PdP 	<ul style="list-style-type: none"> Pelbagai saiz dan warna. 			


Bil.	Jenis peralatan	Justifikasi/ Kegunaan	Spesifikasi	Nisbah		Catatan
				K1 (Murid:Alat)	K2 (Ruang:Alat)	
		terutamanya MBPK yang tidak boleh menulis tetapi mempunyai sedikit kawalan tangan.				
5.	Aplikasi Snap Type 	<ul style="list-style-type: none"> Digunakan untuk mengimbas kertas latihan dan MBPK boleh menaip jawapan di dalam komputer tablet. 		1:1		
6.	Suis Suaian 	<ul style="list-style-type: none"> Membantu MBPK yang mempunyai pergerakan tangan yang terhad. Sebagai perantara bagi mengendali alatan teknologi seperti komputer dan komputer tablet. 	<ul style="list-style-type: none"> Mengikut kesesuaian dan keupayaan MBPK. 	1:1		<ul style="list-style-type: none"> Perlu dicadangkan dan mendapat penilaian serta pelaporan daripada ahli terapi pertuturan bahasa atau cara kerja.





Bil.	Jenis peralatan	Justifikasi/ Kegunaan	Spesifikasi	Nisbah		Catatan
				K1 (Murid:Alat)	K2 (Ruang:Alat)	
7.	Gunting Suaian 	<ul style="list-style-type: none"> Membantu MBPK meningkatkan kemahiran menggunting. 	<ul style="list-style-type: none"> Diperbuat daripada <i>stainless steel blade lined with plastic.</i> Berbucu bulat. Mempunyai sesendal. 	1:1		
8.	Pengggam Pencil 	<ul style="list-style-type: none"> Membantu MBPK yang mempunyai kesukaran memegang pensel dengan pegangan tripod semasa menulis. Membantu MBPK menulis dengan baik dan mengurangkan tekanan pada jari sewaktu menulis. 	<ul style="list-style-type: none"> Boleh dimasukkan ke dalam semua jenis dan saiz pensel. Sesuai untuk pengguna tangan kanan atau kidal. Pemilihan saiz: <ul style="list-style-type: none"> S - bawah empat tahun (<16kg); M – lima hingga tujuh tahun (16kg - 22kg); dan L – tujuh tahun ke atas (>22kg). 	1:1		<ul style="list-style-type: none"> Membantu menguatkan otot tapak tangan dan menyelesaikan masalah mengenggam pensel disebabkan oleh lemah kawalan motor halus. Sesuai juga untuk MBPK disleksia dan MBPK lain yang mempunyai masalah motor halus. Dicadangkan pembelian pengggam pensel secara set yang terdiri daripada pelbagai saiz dan



Bil.	Jenis peralatan	Justifikasi/ Kegunaan	Spesifikasi	Nisbah		Catatan
				K1 (Murid:Alat)	K2 (Ruang:Alat)	
9.	Papan Condong 	<ul style="list-style-type: none"> Membantu MBPK membaca dan menulis secara menegak. Meningkatkan tumpuan ketika menulis, memegang pensel dan membaca. 	<ul style="list-style-type: none"> Permukaan yang tidak licin di atas dan bawahnya. Ketinggian papan condong boleh diubah dan dilaras. Saiz minimum: 12x12 inci. 	1:1	Mengikut keperluan	<p>bentuk (mengikut kesesuaian pengguna tangan kanan dan kidal).</p> <ul style="list-style-type: none"> Sesuai digunakan mengikut keperluan MBPK, termasuk MBPK penglihatan terhad dan MBPK yang mempunyai masalah postur badan.
10.	Pemberat Tangan 	<ul style="list-style-type: none"> Digunakan untuk MBPK yang mengalami kesukaran mengawal pergerakan tangan ketika aktiviti menulis, mewarna atau menggunting. Dipakai pada pergelangan tangan ketika 	<ul style="list-style-type: none"> Boleh dilaraskan dengan mudah mengikut saiz pergelangan tangan. Kualiti bahan yang selesa dipakai pada pergelangan tangan. Mudah dipakai dan ditanggalkan. 	1:1		<ul style="list-style-type: none"> Perlu dicadangkan dan mendapat penilaian serta pelaporan daripada ahli terapi cara kerja atau fisio.

Bil.	Jenis peralatan	Justifikasi/ Kegunaan	Spesifikasi	Nisbah		Catatan
				K1 (Murid:Alat)	K2 (Ruang:Alat)	
11.	Sudu dan Garfu Suaian 	<p>menyelesaikan tugas.</p> <ul style="list-style-type: none"> Membantu MBPK makan dan minum tanpa bantuan. 	<ul style="list-style-type: none"> Panjang dan ukur ilit pemegang bergantung kepada kesesuaian dan keselesaan MBPK. Bebas bahan toksik dan boleh dibasuh dengan air. Sesuai digunakan untuk pengguna tangan kanan atau kidal. 	1.1		<ul style="list-style-type: none"> Perlu dicadangkan dan mendapat penilaian serta pelaporan daripada ahli terapi cara kerja. Sesuai juga untuk MBPK ketidakupayaan pelbagai.

4.4.3 Peralatan Sokongan Kendiri

Bil.	Jenis peralatan	Justifikasi/ Kegunaan	Spesifikasi	Nisbah		Catatan
				K1 (Murid:Alat)	K2 (Ruang:Alat)	
1.	<p>Walking Frame</p> 	<ul style="list-style-type: none"> Membantu MBPK ketidakupayaan fizikal untuk bergerak. 	<ul style="list-style-type: none"> Mengikut keupayaan MBPK. Ukuran mengikut saiz murid (S, M, L, XL). 	1:1		<ul style="list-style-type: none"> Perlu dicadangkan dan mendapat penilaian serta pelaporan daripada ahli terapi cara kerja atau fisio.


Bil.	Jenis peralatan	Justifikasi/ Kegunaan	Spesifikasi	Nisbah		Catatan
				K1 (Murid:Alat)	K2 (Ruang:Alat)	
2.	Kerusi Roda i) Manual  ii) Elektrik 	<ul style="list-style-type: none"> Membantu MBPK ketidakupayaan fizikal untuk bergerak. 	<ul style="list-style-type: none"> Ukuran dan jenis bersesuaian dengan MBPK. 	1:1		<ul style="list-style-type: none"> Perlu dicadangkan dan mendapat penilaian serta pelaporan daripada ahli terapi cara kerja atau fisio.
3.	Tongkat 	<ul style="list-style-type: none"> Membantu MBPK ketidakupayaan fizikal untuk bergerak. 	<ul style="list-style-type: none"> Mengikut keupayaan MBPK. 	1:1		<ul style="list-style-type: none"> Perlu dicadangkan dan mendapat penilaian serta pelaporan daripada ahli terapi cara kerja atau fisio.
4.	Kerusi dan Meja Khas 	<ul style="list-style-type: none"> Digunakan oleh MBPK yang memerlukan adaptasi pada meja dan kerusi disebabkan masalah kawalan badan. 	<ul style="list-style-type: none"> Ketinggian dan tempat letak kaki boleh dilaraskan. Sebaiknya mempunyai ketinggian yang sama seperti meja kelas. 	1:1		<ul style="list-style-type: none"> Perlu dicadangkan dan mendapat penilaian serta pelaporan daripada ahli terapi cara kerja atau fisio. Kedudukan postur MBPK ketika duduk



Bil.	Jenis peralatan	Justifikasi/ Kegunaan	Spesifikasi	Nisbah		Catatan
				K1 (Murid:Alat)	K2 (Ruang:Alat)	
						perluah sesuai pada laras ketinggianya.
5.	<p><i>Standing Frame</i></p> 	<ul style="list-style-type: none"> Membantu MBPK dalam aspek perkembangan kesihatan seperti: <ul style="list-style-type: none"> melancarkan peredaran darah; pertumbuhan tulang yang baik; meregang otot yang tidak digunakan; dan meningkatkan keberkesanan pernafasan. Sebagai posisi alternatif semasa pembelajaran atau aktiviti di dalam kelas. 	<ul style="list-style-type: none"> Ukuran boleh laras bersesuaian dengan MBPK. 	1:1		<ul style="list-style-type: none"> Perlu dicadangkan dan mendapat penilaian serta pelaporan daripada ahli terapi cara kerja atau fisio.


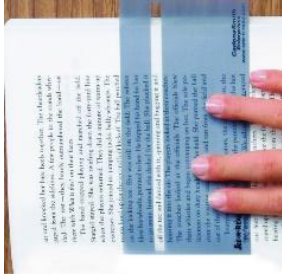
4.5 KATEGORI MASALAH PEMBELAJARAN


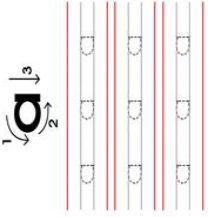

(Peringatan: Senarai alatan ini adalah mengikut kategori MBPK. Namun begitu, pemilihan alatan MBPK adalah mengikut keperluan, kesesuaian atau keadaan MBPK berkenaan).



4.4.1 Peralatan Sokongan PdP

Bil.	Jenis peralatan	Justifikasi/ Kegunaan	Spesifikasi	Nisbah		Catatan
				K1 (Murid:Alat)	K2 (Ruang:Alat)	
1.	Kit Kemahiran Motor Halus 	Kit ini mengandungi 10 peralatan yang membantu meningkatkan: <ul style="list-style-type: none"> • kemahiran motor halus; • pengamatan visual; dan • manipulasi jari yang amat penting untuk kemahiran pratulis. 	<ul style="list-style-type: none"> • Set untaian (lacing). • Set Terapi Putty. • Set manik dan tali. • Set <i>geoboard</i>. • Set klip baju. • Set penyepit dan bebola kapas. • Set <i>pegboard</i>. • Set butang. • Set duit syiling dan tabung. • Set skru dan nat plastik. 	10:1	1:1	<ul style="list-style-type: none"> • Sesuai digunakan untuk MBPK fizikal dan lain-lain kategori yang mempunyai masalah kemahiran motor halus.
2.	Kit Kemahiran Motor Kasar	Kit ini mengandungi peralatan yang membantu meningkatkan kemahiran motor kasar dan melatih MBPK untuk bergerak, berjalan,	<ul style="list-style-type: none"> • Set palang. • Set gelung rotan dan pemegang. • Set taktil tangan dan tapak kaki. • Pundi kacang dan kon. 	20:1	1:1	Sesuai digunakan untuk sebarang aktiviti fizikal.



Bil.	Jenis peralatan	Justifikasi/ Kegunaan	Spesifikasi	Nisbah		Catatan
				K1 (Murid:Alat)	K2 (Ruang:Alat)	
		merangkak, melompat dan sebagainya.				
3.	<i>Dressing Frame</i> 	Digunakan dalam PdP untuk meningkatkan koordinasi mata tangan dan kemahiran motor halus.	<ul style="list-style-type: none"> • Butang. • Zip. • Kancing. • Ikat tali atau reben. • Butang katup. • Pita Nilon berpelekat (velcro). • Cangkuk. 	5:1	1:2	<ul style="list-style-type: none"> • Sesuai digunakan untuk MBPK ketidakupayaan fizikal dan lain-lain kategori yang mempunyai masalah kemahiran motor halus.
4.	Alat Bantuan Membaca i) Pelapik Teks Berwarna (Coloured Overlay)	Alat ini membantu: <ul style="list-style-type: none"> • MBPK membaca teks dengan lebih mudah; • mengurangkan masalah tekanan visual semasa 	<ul style="list-style-type: none"> • Plastik lutsinar bersaiz A4. • Mempunyai pelbagai warna yang berbeza. 	1:1		<ul style="list-style-type: none"> • Sesuai untuk MBPK yang mempunyai kesukaran membaca terutamanya MBPK disleksia atau


Bil.	Jenis peralatan	Justifikasi/ Kegunaan	Spesifikasi	Nisbah		Catatan
				K1 (Murid:Alat)	K2 (Ruang:Alat)	
		membaca bahan bercetak seperti abjad bergerak atau bergetar, sakit kepala dan sebagainya; dan				ketidakupayaan penglihatan.
	ii) Tetingkap Bacaan (Reading Window) 	<ul style="list-style-type: none"> Membantu MBPK menjejak perkataan ketika membaca. Membolehkan MBPK memberi tumpuan kepada barisan perkataan atau teks yang hendak dibaca. 	<ul style="list-style-type: none"> Bahan tidak silau dan melekit. Bukaan tingkap bacaan bersaiz 7 x 1.25 inci. Saiz font 12 - 14. 	1:1		


Bil.	Jenis peralatan	Justifikasi/ Kegunaan	Spesifikasi	Nisbah		Catatan
				K1 (Murid:Alat)	K2 (Ruang:Alat)	
	iii) Pembaris Bacaan Berwarna 	<ul style="list-style-type: none"> Membantu MBPK membaca dengan lebih mudah. Menggaris dan menyeralakan perkataan atau teks yang hendak dibaca. 	<ul style="list-style-type: none"> Fleksibel. Lutsinar. Saiz bahagian jalur plastik berwarna ialah 205 mm x 74 mm. 11 warna yang berbeza. 	1:1		
5.	Buku Tulis, Lembaran Bergaris atau Berpetak 	<ul style="list-style-type: none"> Membantu MBPK membuat latihan menulis. 	<ul style="list-style-type: none"> Bergaris tiga atau berpetak besar. 	1:1		<ul style="list-style-type: none"> Sesuai untuk MBPK yang mempunyai masalah kemahiran menulis.
6.	Permainan Puzzle 	<ul style="list-style-type: none"> Membantu merangsang pembelajaran MBPK dan meningkatkan koordinasi mata tangan. 	<ul style="list-style-type: none"> Pelbagai jenis dan kategori mengikut tema pembelajaran. 	1:1		

Bil.	Jenis peralatan	Justifikasi/ Kegunaan	Spesifikasi	Nisbah		Catatan
				K1 (Murid:Alat)	K2 (Ruang:Alat)	
7.	<p><i>Rod Cuisenaire</i></p> 	<ul style="list-style-type: none"> Membantu MBPK mempelajari konsep matematik daripada peringkat konkrit ke abstrak seperti mengira, operasi tambah, tolak, darab, bahagi, pecahan dan geometri. 	<ul style="list-style-type: none"> Panjang rod dari 1cm hingga 10cm. 	1:1		<ul style="list-style-type: none"> Sesuai untuk MBPK yang mempunyai kesukaran dalam mata pelajaran Matematik terutamanya MBPK diskalkulia.
8.	<p>Tanah Liat, Doh dan Pasir Kinetik</p> 	<ul style="list-style-type: none"> Membantu meningkatkan kemahiran motor halus dan menguatkan otot jari. 	<ul style="list-style-type: none"> Tidak bertoksik. Pelbagai warna. 	1:1		<ul style="list-style-type: none"> Penggunaan mengikut keperluan murid (individu atau kumpulan).



Bil.	Jenis peralatan	Justifikasi/ Kegunaan	Spesifikasi	Nisbah		Catatan
				K1 (Murid:Alat)	K2 (Ruang:Alat)	
9.	Permainan Papan 	<ul style="list-style-type: none"> • Meningkatkan kemahiran kognitif, sosial dan komunikasi. • Boleh digunakan dalam pelbagai mata pelajaran bagi aktiviti pemulihan, pengukuhan dan pengayaan. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pelbagai jenis permainan papan seperti dam, sahibba, <i>monopoly</i> dan papan congkak. 	10:1	1:1	
10.	Pemasa Visual 	<ul style="list-style-type: none"> • Membantu murid memahami konsep masa. • Memberikan anggaran waktu masa sesuatu aktiviti. 	<ul style="list-style-type: none"> • Putaran satu minit (60 saat). • Loceng jam akan berbunyi mengikut waktu yang telah ditetapkan. • Petunjuk berwarna. 	10:1	1:1	<ul style="list-style-type: none"> • Sesuai digunakan untuk semua MBPK kecuali MBPK ketidakupayaan penglihatan.
11.	Alat atau Aplikasi Semakan Ejaan Bersuara 	<ul style="list-style-type: none"> • Membantu murid menyemak, merujuk dan membetulkan ejaan. 			1:2	<ul style="list-style-type: none"> • Boleh diletakan di bilik khas atau bilik resos. • Sesuai digunakan untuk MBPK yang mempunyai kesukaran dalam ejaan.




Bil.	Jenis peralatan	Justifikasi/ Kegunaan	Spesifikasi	Nisbah		Catatan
				K1 (Murid:Alat)	K2 (Ruang:Alat)	
12.	<p><i>Plan Toys Activity Clock</i></p> 	<ul style="list-style-type: none"> Membantu murid tentang konsep pengurusan masa. 	<ul style="list-style-type: none"> Muka jam berwarna yang mudah dibaca. Mempunyai jarum jam yang boleh digerakkan. Mempunyai kad aktiviti yang menunjukkan aktiviti seharian dan boleh diselitkan di atas jam. 		1:1	
13.	<p><i>Beads and Laces</i></p> 	<ul style="list-style-type: none"> Meningkatkan kemahiran motor halus dan kognitif. 	<ul style="list-style-type: none"> Mempunyai manik pelbagai bentuk dan warna serta tali berwarna. Mempunyai set kad panduan. Setiap set disimpan di dalam kotak plastik yang boleh dikunci. 		1:2	
14.	<p><i>Colour Touch Set</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> Membantu MBPK mempelajari warna, dan bentuk. 	<ul style="list-style-type: none"> Kad dwimuka yang mengandungi pelbagai gambar bentuk yang berwarna dan 		1:2	

Bil.	Jenis peralatan	Justifikasi/ Kegunaan	Spesifikasi	Nisbah		Catatan
				K1 (Murid:Alat)	K2 (Ruang:Alat)	
15.	<p>Wiggle Cushion</p> 	<ul style="list-style-type: none"> Membantu MBPK yang mempunyai masalah tumpuan untuk fokus dan melakukan tugasan di dalam kelas. Alat ini membolehkan MBPK bergerak-gerak di atas kerusi tanpa mengganggu rakan yang lain. MBPK boleh berdiri di atas kusyen ini untuk meningkatkan 	<p>bertekstur untuk disentuh.</p> <ul style="list-style-type: none"> Pada belakang setiap kad disediakan contoh gambar yang berkaitan dalam kehidupan seharian. 	1:1	1:2	<ul style="list-style-type: none"> Kusyen ini diletakkan di atas kerusi MBPK sedia ada di dalam kelas apabila murid duduk.

Bil.	Jenis peralatan	Justifikasi/ Kegunaan	Spesifikasi	Nisbah		Catatan
				K1 (Murid:Alat)	K2 (Ruang:Alat)	
16.	<p><i>Ball Chair</i></p> 	<p>daya imbangan dan koordinasi.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Boleh menggantikan kerusi sedia ada di dalam kelas. • Memberi input sensori kepada MBPK yang boleh meningkatkan tumpuan MBPK semasa PdP. • Sesuai untuk MBPK yang mempunyai masalah tumpuan atau ADHD. 	<ul style="list-style-type: none"> • Saiz bola: 20.86 inci (diameter) dengan ketinggian 53 cm. • Saiz kerusi: 22 inci (panjang) x 31 inci (lebar) x 22 inci (tinggi). • Mempunyai tempat sandar belakang. • Kerusi dan bola diperbuat daripada plastik PE. • Sesuai untuk kanak-kanak. 	1:1	1:2	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Ball Chair</i> didatangkan bersekali (bola dan kerusi) dan saiz yang dinyatakan adalah sesuai untuk umur persekolahan.

4.4.2 Peralatan Sokongan Kendiri

Bil.	Jenis peralatan	Justifikasi/ Kegunaan	Spesifikasi	Nisbah		Catatan
				K1 (Murid:Alat)	K2 (Ruang:Alat)	
1.	Komputer Tablet 	<ul style="list-style-type: none"> • Alternatif untuk berkomunikasi dan membuat latihan (bagi MBPK yang mempunyai kesukaran menulis dengan pensel). • Digunakan untuk menyimpan rakaman suara, penggunaan buku audio serta aplikasi pembelajaran yang sedia ada di pasaran. 		1:1		<ul style="list-style-type: none"> • Sesuai untuk MBPK ketidakupayaan fizikal atau MBPK ketidakupayaan pelbagai.
2.	Kit AAC Teknologi Rendah 	<ul style="list-style-type: none"> • Sebagai alat komunikasi MBPK ketidakupayaan pertuturan. • Digunakan untuk PdP bagi melaksanakan perkembangan komunikasi dan bahasa. • Digunakan untuk membina jadual 	<ul style="list-style-type: none"> • Dua set plastik laminat. • Satu set pita nilon berpelekat (velcro). • Dua set kertas A4. 	1:1	1:1	<ul style="list-style-type: none"> • Buku komunikasi perlu dibina mengikut keperluan MBPK yang mempunyai masalah pertuturan dan komunikasi. • Perlu dicadangkan dan mendapat penilaian serta pelaporan daripada

Bil.	Jenis peralatan	Justifikasi/ Kegunaan	Spesifikasi	Nisbah		Catatan
				K1 (Murid:Alat)	K2 (Ruang:Alat)	
		visual bagi membantu MBPK meningkatkan pemahaman bahasa dan daya tumpuan.				<p>ahli terapi pertuturan bahasa.</p> <ul style="list-style-type: none"> Sesuai untuk MBPK ketidakupayaan pelbagai (kefungsian sederhana dan rendah). Bahan visual perlu dibina oleh guru.
3.	<p>Alat Komunikasi Alternatif (AAC)</p> <p>Jenis: Teknologi Tinggi (portable touch screen devices)</p>  <p>Jenis: Teknologi Sederhana</p> 	<p>Digunakan untuk:</p> <ul style="list-style-type: none"> membantu MBPK ketidakupayaan pertuturan dan boleh dijadikan sebagai alternatif untuk berkomunikasi dalam kehidupan harian bagi menyampaikan keperluan dan kehendak sendiri; penggunaan komunikasi dua hala. 	<ul style="list-style-type: none"> Wifi. Slot kad sim. Pengecas. <i>Earphone</i>. Manual penggunaan. Aplikasi AAC dimuat naik ke dalam alat. 	1:1		<ul style="list-style-type: none"> Perlu dicadangkan dan mendapat penilaian serta pelaporan daripada pegawai terapi pertuturan bahasa. Sesuai untuk MBPK ketidakupayaan pelbagai (kefungsian sederhana dan rendah).

PENUTUP

GP PBSPPK dihasilkan sebagai panduan kepada semua pihak merancang penyediaan peralatan pendidikan khas dan bahan pembelajaran mengikut keperluan MBPK agar dapat mengikuti proses PdP dengan lebih berkesan.

GP PBSPPK juga diharapkan dapat menjadi rujukan utama kepada semua pihak yang berkepentingan dalam mentadbir urus peralatan dan bahan sokongan pembelajaran pendidikan khas untuk MBPK di sekolah serta di institusi-institusi pendidikan yang lain. Pihak sekolah perlu memastikan semua peralatan dan bahan sokongan pembelajaran pendidikan khas dijaga, diperiksa dan diselenggara dengan baik agar selamat digunakan dan boleh bertahan lama. Sebarang perubahan penggunaan peralatan dan bahan sokongan pembelajaran pendidikan khas adalah tertakluk kepada keperluan kurikulum dan perkembangan teknologi semasa.

SENARAI SINGKATAN

AAC	- <i>Augmentative Alternative Communication</i>
ABP	- Alat Bantuan Pendengaran
ADHD	- <i>Attention Deficit Hyperactivity Disorder</i>
ALD	- <i>Assistive Listening Devices</i>
BTE	- <i>Behind the Ear</i>
CIC	- <i>Completely in the Canal</i>
GPS	- <i>Global Positioning System</i>
ITC	- <i>In the Canal</i>
ITE	- <i>In the Ear</i>
JPN	- Jabatan Pendidikan Negeri
KPM	- Kementerian Pendidikan Malaysia
MBPK	- Murid Berkeperluan Pendidikan Khas
MDT	- <i>Multidisciplinary Team</i>
NGO	- Badan Bukan Kerajaan
OKU	- Orang Kurang Upaya
PdP	- Pengajaran dan Pembelajaran
PE	- Polietilena (plastik)
PIAF	- <i>Picture in a Flash</i>
PPD	- Pejabat Pendidikan Daerah
PPI	- Program Pendidikan Inklusif
PPKI	- Program Pendidikan Khas Integrasi
PPM	- Pembantu Pengurusan Murid
PPPM	- Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia
RITE	- <i>Receiver in the Ear</i>
SPK	- Sekolah Pendidikan Khas

PENGHARGAAN

Panel Penggubal

1. Puan Liyana Gan binti Abdullah - Bahagian Pendidikan Khas
2. Puan Solehah binti Misron - Bahagian Pendidikan Khas
3. Puan Wan Zuhira binti Wan Hassan - Bahagian Pendidikan Khas
4. Encik Sukiman bin Daud - Bahagian Pendidikan Khas
5. Puan Masniah binti Zamhari - Bahagian Pendidikan Khas
6. Cik Aswaniza binti Shamsudin - Bahagian Pendidikan Khas
7. Cik Nurdiyana binti Abd Halim - Bahagian Pendidikan Khas
8. Cik Nur Fatehah binti Mohd Shukri - Bahagian Pendidikan Khas
9. Puan Maslyana binti Ahmad Rathuan - Bahagian Pendidikan Khas
10. Encik Ahmad Fakarudin bin Abdul Wahab - Bahagian Pendidikan Khas
11. Puan Iffah Rashida binti Mazlan - Bahagian Pendidikan Khas
12. Puan Nordina binti Nayan - Bahagian Pendidikan Khas
13. Cik Farhana binti Nor Azmi - Bahagian Pendidikan Khas
14. Puan Mahfuzah binti Zainol - Bahagian Pendidikan Khas
15. Dr. Maizatul Azmah binti Ab. Latiff - Bahagian Pendidikan Khas
16. Puan Zuhairah binti Muhammad - Bahagian Pendidikan Khas
17. Encik Mohd Helmy bin Mahat - Bahagian Pendidikan Khas
18. Encik Mohd Hafiz bin Baharom - Bahagian Pembangunan Kurikulum
19. Puan Wan Maziani binti Wan Muhammad - Bahagian Pembangunan Kurikulum
20. Encik Abd. Rasid bin Hj. Jali - Bahagian Pembangunan Kurikulum
21. Encik Arman bin Ab Sani - Institut Pendidikan Guru Malaysia Kampus Ilmu Khas
22. Puan Anita Sapura binti Shaari - Institut Pendidikan Guru Malaysia Kampus Ilmu Khas
23. Encik Saiful Azam Khoo bin Abdullah - Institut Pendidikan Guru Malaysia Kampus Ilmu Khas
24. Encik Shamsulamri bin Mustapha - Lembaga Peperiksaan
25. Puan Suraya binti Ahmad Zahtu - SMK Pendidikan Khas Setapak
26. Puan Muspirah binti Ahmad Salim - SMK Pendidikan Khas Setapak
27. Encik Yeoh Kok Soon - SMK Pendidikan Khas Setapak
28. Puan Nurul Bazliah binti Fakhrulrazi - SK Putrajaya Presint 18 (1)
29. Puan Rafidah binti Ahmad - Gabungan Anak-Anak Palsi Serebrum
30. Dr. Aziz Abu bin Hassan - Pertubuhan Sokongan Ibu Bapa Disleksia Malaysia

Panel Penilai

1. Dr. Safani bin Bari - Pensyarah Kanan Pendidikan Khas Universiti Kebangsaan Malaysia
2. Puan Piluh @ Mathilda binti Osong - Jabatan Pendidikan Negeri Sabah
3. Puan Aida binti Mohd Anip - Bahagian Profesionalisme Guru
4. Puan Nor Hasnizam binti Parman - Jabatan Pendidikan Negeri Selangor
5. Puan Nur Krismarina binti Abd Karim - Institut Pendidikan Guru Malaysia
6. Cik Farha Adiela binti Awang Adnan - Jabatan Pendidikan Wilayah Persekutuan Putrajaya
7. Encik Muhammad Aizuddin bin Abd Ghani - SK Ayer Keroh

RUJUKAN

1. A. Kintsch and R. DePaula (2016, November 18). A Framework for the Adoption of Assitive Technology. Centre for LifeLong Learning and Design. Retrieved from: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.124.3726&rep=rep1&type=pdf>.
2. Bahagian Pendidikan Khas (2015), Kod Amalan Pendidikan Murid Berkeperluan Khas, Kementerian Pendidikan Malaysia, Putrajaya.
3. Bahagian Pembangunan Kurikulum (2015). Kurikulum Standard Sekolah Rendah Pendidikan Khas: Kemahiran Asas Individu Ketidakupayaan Penglihatan Tahun 1. Kuala Lumpur. Kementerian Pendidikan Malaysia, Putrajaya.
4. Boston Public Schools. (2016, October 19). Assistive Technology Continuum of Low to High Tech Tools. Retrieved from: http://www.assistivetechology.vcu.edu/files/mt/2/AT_Continuum_Generic10_06.pdf.
5. Kamus Dewan Bahasa dan Pustaka Edisi Keempat (2021), Kuala Lumpur
6. United Nation Children's Fund. (2016, November 15). Assistive Technology for Children with Disabilities: Creating Opportunities for Education, Inclusion and Participation. A Discussion Paper. Retrieved from: <https://www.unicef.org/disabilities/files/Assistive-Tech-Web.pdf>.
7. Winsconsin Assitive Technology Intiatives. (2009). Assessing Students' Needs For Assisitive Technology (ASNAT). 5th Edition. Retrieved from: <https://dpi.wi.gov/sped/educators/consultation/assistive-technology/wisconsin-assistive-technology-initiative/asnat-manual>.
8. World Health Organization. (2015). WHO Global Disability Action Plan 2014-2021. Better health for all people with disability. Retrieved from: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/199544/1/9789241509619_eng.pdf?ua=1.
Pusat Rujukan Persuratan Melayu, Dewan Bahasa dan Pustaka. <https://prpm.dbp.gov.my/>

ISBN 978-967-26116-3-9

