



KEMENTERIAN
PENDIDIKAN
MALAYSIA

PISA 2015

PROGRAMME for INTERNATIONAL STUDENT ASSESSMENT

PENGUMUMAN PADA
6 DISEMBER 2016



BAHAGIAN PERANCANGAN DAN PENYELIDIKAN DASAR PENDIDIKAN
KEMENTERIAN PENDIDIKAN MALAYSIA

PISA 2015

PROGRAMME for INTERNATIONAL STUDENT ASSESSMENT

Kementerian Pendidikan Malaysia ©

Cetakan Pertama 2016

Hak cipta terpelihara. Semua bahagian buku ini tidak boleh diterbitkan semula, disimpan dalam cara yang boleh digunakan lagi atau dipindahkan, dalam sebarang bentuk atau dengan sebarang cara, baik cara sebahagian atau keseluruhan, tanpa izin bertulis daripada Kementerian Pendidikan Malaysia.

Perpustakaan Negara Malaysia

Data Pengkatalogan – dalam – Penerbitan

PISA 2015- Programme For International Student Assessment

ISBN 978-983-3444-97-7

PISA 2015- Programme For International Student Assessment

Disediakan oleh:

**Bahagian Perancangan dan Penyelidikan Dasar Pendidikan
Kementerian Pendidikan Malaysia**

Aras SB-4, Blok E8,
Kompleks Kerajaan Parcel E,
Pusat Pentadbiran Kerajaan Persekutuan,
62604 Putrajaya.

Tel : +603-8884 6500

Faks : +603-8884 6579

Laman sesawang : www.moe.gov.my/v/bppdp

KEMENTERIAN
PENDIDIKAN
MALAYSIA

KATA ALU-ALUAN

Programme for International Student Assessment (PISA) merupakan kajian pentaksiran piawaian antarabangsa di bawah *Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD)* yang mengukur pencapaian murid berumur 15+ dalam tiga domain wajib iaitu Literasi Saintifik, Literasi Bacaan dan Literasi Matematik. PISA mengukur sejauh mana remaja telah memperoleh pengetahuan dan kemahiran yang diperlukan untuk menjadi ahli masyarakat yang berjaya. Sasaran utama PISA ialah untuk mengenal pasti faktor yang berkaitan dengan keberhasilan pendidikan dan membantu pihak kerajaan dalam menggubal dasar bagi menambah baik keberhasilan tersebut.

Malaysia mula mengambil bahagian dalam PISA pada tahun 2010 (PISA 2009+), dan seterusnya pada tahun 2012 dan 2015. Bagi setiap kitaran PISA, salah satu domain wajib dijadikan domain utama. Sebagai contoh, domain Literasi Bacaan telah menjadi domain utama dalam PISA 2009+, domain Literasi Matematik dalam PISA 2012, dan domain Literasi Saintifik dalam PISA 2015. Domain Penyelesaian Masalah Kolaboratif pula ialah domain inovatif yang diperkenalkan dalam PISA 2015.

Bagi Kajian PISA 2015, sebanyak 230 buah sekolah seluruh Malaysia yang melibatkan 9,660 orang murid, 230 orang pentadbir dan 5,750 orang guru telah dipilih sebagai sampel. Sekolah dan murid yang mengambil bahagian telah dipilih secara rawak oleh pihak OECD. Buat julung kali juga, pentadbiran PISA 2015 telah dilaksanakan secara berasaskan komputer dan Malaysia tidak ketinggalan untuk turut serta menggunakan kaedah ini.

Pencapaian PISA 2015 amat membanggakan dengan peningkatan skor dalam ketiga-tiga domain dan terdapat peningkatan yang paling tinggi dalam skor Literasi Bacaan. Kejayaan ini membuktikan bahawa usaha yang dijalankan oleh Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM) untuk meningkatkan kualiti pendidikan melalui inisiatif yang terkandung dalam Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (PPPM) 2013-2025 telah membuahkan kejayaan, antaranya; menerapkan Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT), menggalakkan pendidikan Sains, Teknologi, Kejuruteraan dan Matematik (STEM), meningkatkan literasi dan kemahiran berbahasa, kualiti pentaksiran, serta kemahiran kepimpinan sekolah dan pengajaran dan pembelajaran guru. Namun begitu, masih banyak ruang yang perlu kita pertingkatkan untuk pencapaian Malaysia di peringkat antarabangsa. KPM akan terus bekerjasama dengan *stakeholders* dalam kementerian, Jabatan Pendidikan Negeri dan Pejabat Pendidikan Daerah serta ibu bapa, komuniti dan sektor swasta.

Akhir kata, saya ingin mengucapkan tahniah kepada pihak sekolah yang terlibat termasuk pentadbir, guru dan murid. Saya juga ingin merakamkan penghargaan kepada semua pihak yang telah terlibat secara langsung dalam penganjuran dan pentadbiran PISA 2015 terutama Bahagian Perancangan dan Penyelidikan Dasar Pendidikan, Bahagian Pembangunan Kurikulum, Lembaga Peperiksaan dan Bahagian Pengurusan Sekolah Berasrama Penuh dan Sekolah Kecemerlangan, serta pihak Jabatan Pendidikan Negeri dan Pejabat Pendidikan Daerah. Saya berharap semoga kerjasama dan komitmen sebegini berterusan dalam penyertaan Malaysia bagi kajian PISA pada masa akan datang.

Sekian, terima kasih.

"PENDIDIKAN ITU KEGEMBIRAAN, KEBAJIKAN DAN KETERBUKAAN"

DATO' SERI MAHDZIR BIN KHALID



Y.B. DATO' SERI MAHDZIR BIN KHALID
MENTERI PENDIDIKAN MALAYSIA
KEMENTERIAN PENDIDIKAN MALAYSIA

KANDUNGAN

- i :: KATA ALU-ALUAN MENTERI PENDIDIKAN**
 - Y.B. Dato' Seri Mahdzir bin Khalid

- 04 :: PENGENALAN PISA**
 - PISA merupakan kajian pentaksiran antarabangsa anjuran OECD

- 05 :: NEGARA PESERTA PISA 2015**
 - Negara OECD dan Bukan OECD

- 06 :: LATAR BELAKANG & KEUNIKAN PISA**
 - PISA adalah unik kerana ia mengukur sejauh mana murid mengaplikasi pengetahuan dan kemahiran mereka

- 07 :: DOMAIN DAN PENTADBIRAN PISA**
 - Domain wajib PISA ialah Literasi Saintifik, Literasi Bacaan dan Literasi Matematik

- 08 :: DEFINISI DOMAIN & KERANGKA**
 - Penerangan domain wajib

- 09 :: SAMPEL & STRATA SEKOLAH**
 - Sekolah, murid, guru dan pentadbir

- 10 :: PENCAPAIAN KEBANGSAAN**
 - Pencapaian kebangsaan dalam tiga domain wajib

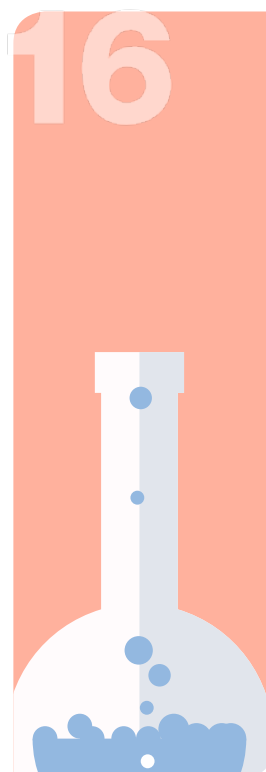
- 11 :: PENCAPAIAN MURID**
 - Pencapaian murid mengikut aras profisiensi, jantina dan lokasi

- 16 :: MINAT & KERJAYA**
 - Dapatan soal selidik yang mengukur minat murid terhadap mata pelajaran Sains dan kerjaya

- 18 :: FAKTOR PENYUMBANG**
 - Faktor utama yang menyumbang kepada kejayaan PISA Malaysia

- 20 :: HALA TUJU KPM**
 - Usaha seterusnya untuk meningkatkan lagi sistem penyampaian pendidikan

- 21 :: ITEM PISA YANG DITADBIR**
 - Contoh item Literasi Saintifik yang telah ditadbir dalam PISA 2015

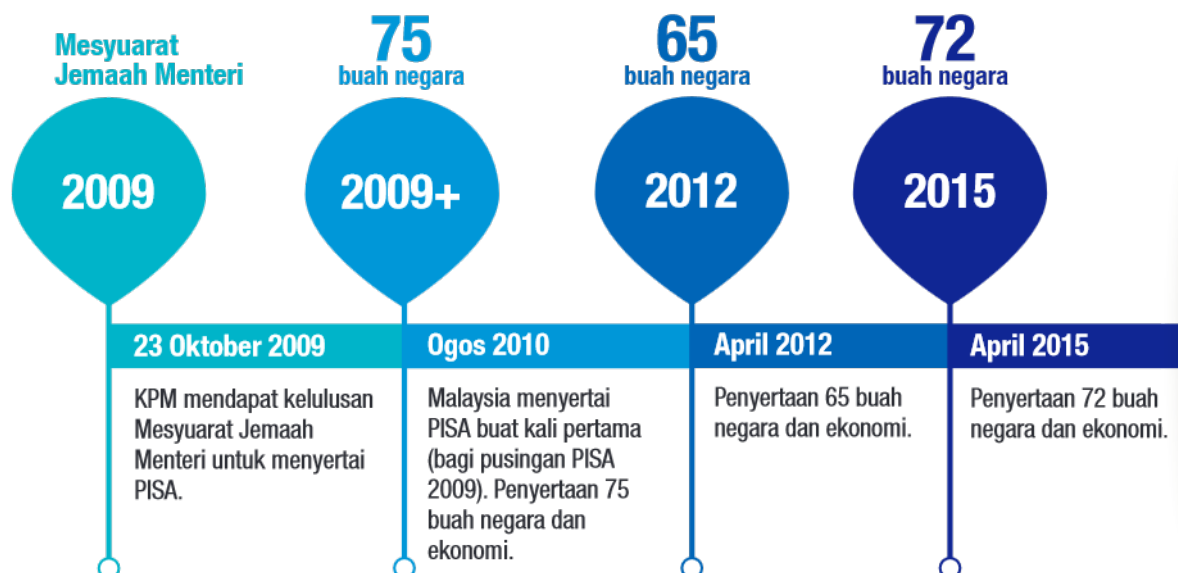


PENGENALAN PISA

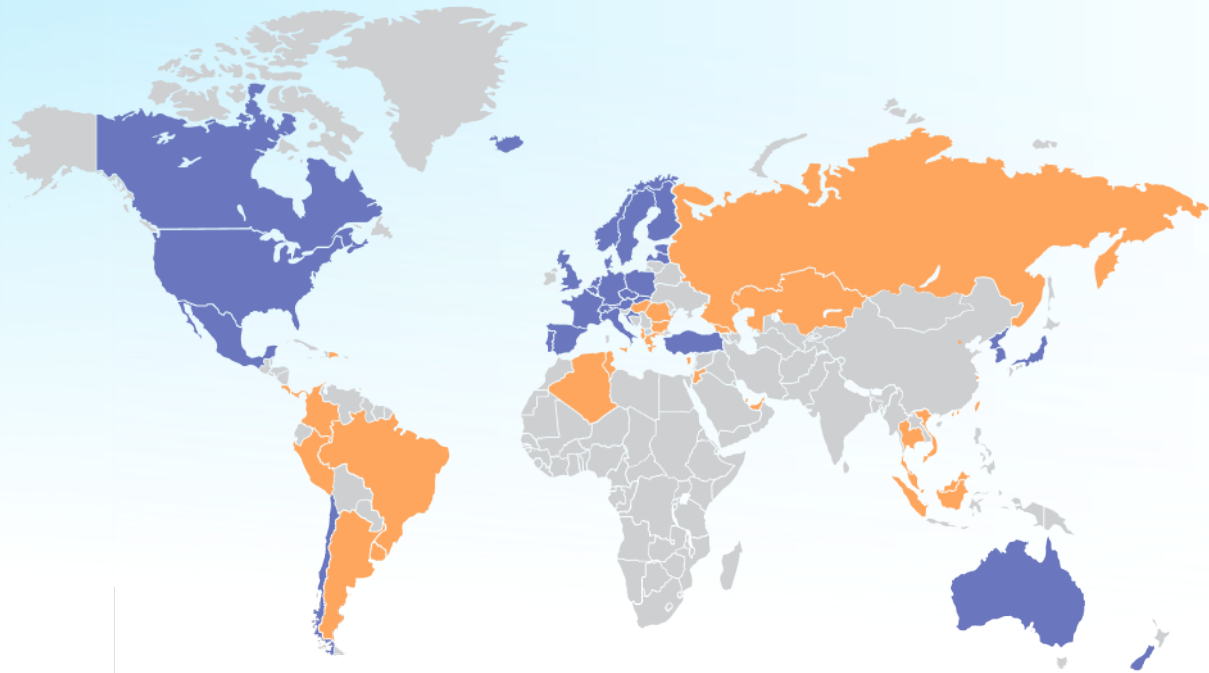


PENYERTAAN MALAYSIA

04



NEGARA PESERTA PISA 2015



NEGARA-NEGARA OECD

- Australia
- Belgium
- Chile
- Republik Czech
- Estonia
- Perancis
- Greece
- Iceland
- Israel
- Jepun
- Latvia
- Mexico
- New Zealand
- Poland
- Republik Slovak
- Sepanyol
- Switzerland
- United Kingdom
- Austria
- Canada
- Cyprus
- Denmark
- Finland
- Jerman
- Hungary
- Ireland
- Itali
- Korea
- Luxembourg
- Belanda
- Norway
- Portugal
- Slovenia
- Sweden
- Turki
- Amerika Syarikat

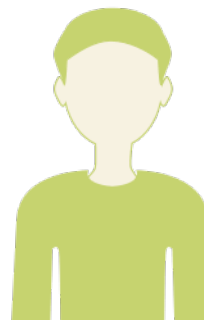
NEGARA-NEGARA BUKAN OECD

- Albania
- Argentina
- B-S-J-G (China)
- Chinese Taipei
- Costa Rica
- Republik Dominica
- Former Yugoslav Republic of Macedonia
- Indonesia
- Kazakhstan
- Lebanon
- Macao (China)
- Malta
- Montenegro
- Qatar
- Russian Federation
- Thailand
- Tunisia
- Emiriah Arab Bersatu
- Algeria
- Brazil
- Bulgaria
- Colombia
- Croatia
- Georgia
- Hong Kong (China)
- Jordan
- Kosovo
- Lithuania
- Malaysia
- Moldova
- Peru
- Romania
- Singapura
- Trinidad dan Tobago
- Uruguay
- Vietnam

LATAR BELAKANG PISA

"PISA adalah unik kerana ia bukan mengukur sejauh mana murid telah menguasai sesuatu kurikulum yang khusus, tetapi ia suatu pentaksiran yang dibangunkan, direka untuk mengukur sejauh mana murid, setelah menjalani pendidikan formal selama 9 tahun, dapat mengaplikasi pengetahuan mereka dalam situasi sebenar kehidupan, serta bersedia untuk mengambil bahagian sepenuhnya dalam masyarakat. Maklumat yang dikumpul melalui soal selidik latar belakang pula menggambarkan konteks yang akan membantu penganalisis membuat interpretasi terhadap keputusan pentaksiran tersebut."

-OECD



How does PISA work?



VIDEO "HOW DOES PISA WORK?"



<https://www.youtube.com/watch?list=PL96BBC83DFCD8447E&v=i4RGQzaNEtg>

KEUNIKAN PISA

ORIENTASI DASAR

- Mengaitkan data keberhasilan pembelajaran murid dengan data latar belakang dan sikap terhadap pembelajaran.
- Mengenal pasti faktor utama yang membentuk pembelajaran mereka di dalam dan di luar sekolah.
- Menunjukkan perbezaan corak pencapaian.
- Mengenal pasti ciri sekolah dan sistem pendidikan yang berprestasi baik.



KONSEP INOVATIF TERHADAP LITERASI

- Merujuk kepada keupayaan murid untuk :
- Mengaplikasi pengetahuan dan kemahiran dalam mata pelajaran utama.
 - Menganalisis, menaakul dan berkomunikasi secara efektif.
 - Mengenal pasti, mentafsir dan menyelesaikan masalah dalam pelbagai situasi.



RELEVAN KEPADA PEMBELAJARAN SEPANJANG HAYAT

- PISA mengumpul maklumat murid berkaitan :
- Motivasi untuk belajar.
 - Kepercayaan terhadap diri sendiri.
 - Strategi pembelajaran yang digunakan.



KEKERAPAN

Data dan maklumat yang dikumpul secara berkala membolehkan negara memantau kemajuan mereka untuk mencapai objektif utama dalam pembelajaran.

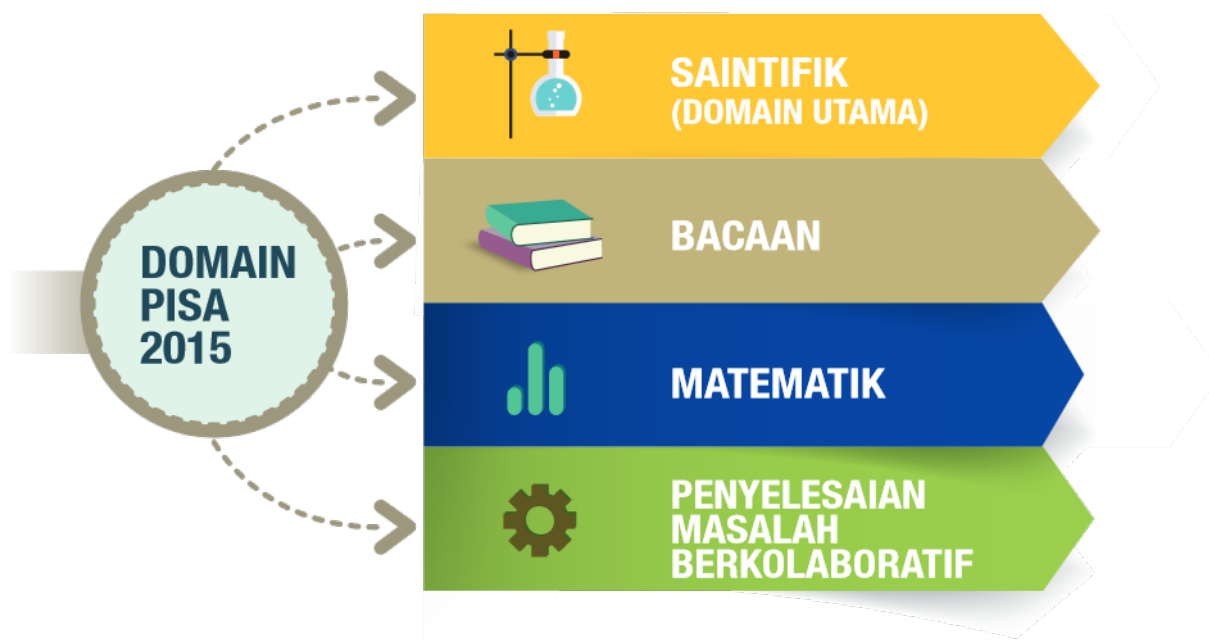


LIPUTAN YANG MELUAS

Penyertaan yang meluas dalam PISA 2015 oleh 36 buah negara OECD serta 36 buah negara rakan dan ekonomi.



DOMAIN PISA



PENTADBIRAN PISA MALAYSIA

PERKARA	2009+	2012	2015
Domain Utama >	Literasi Bacaan	Literasi Matematik	Literasi Saintifik
Domain Inovatif >	Tiada	Penyelesaian Masalah	Penyelesaian Masalah Berkolaboratif
Soal Selidik >	Murid & Sekolah	Murid & Sekolah	Murid & Sekolah
Soal Selidik Pilihan >	Tiada	Tiada	Soal Selidik Guru



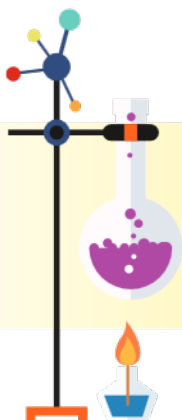
> PENTAKSIRAN BERASASKAN KOMPUTER

Secara lazimnya, PISA dilaksanakan secara bertulis tetapi buat julung kalinya, PISA 2015 dilaksanakan secara berasaskan komputer. Majoriti negara memilih pentaksiran berasaskan komputer, termasuk Malaysia.

DEFINISI DOMAIN PISA 2015

> LITERASI SAINTIFIK

Keupayaan murid untuk:



Menaakul dan berhujah tentang isu dan idea berkaitan Sains dan Teknologi yang memerlukan kompetensi

- Menerangkan fenomena secara saintifik.
- Menilai dan mereka bentuk inkuiri saintifik.
- Mentafsir data dan evidens secara saintifik.

> LITERASI BACAAN

Keupayaan murid untuk:



- Memahami, menggunakan, menaakul dan mendalami teks bertulis bagi mencapai matlamat, membina pengetahuan dan potensi diri untuk turut serta dalam masyarakat.

> LITERASI MATEMATIK

Keupayaan murid untuk:



- Membina rumus, menggunakan dan mentafsir matematik dalam pelbagai konteks.
- Memberi hujah secara matematik.
- Mengguna konsep, prosedur, fakta dan alat matematik untuk menghurai, menerang dan meramal fenomena.
- Membantu individu mengenai peranan yang dimainkan oleh matematik dalam kehidupan.
- Membuat pertimbangan dan keputusan yang kukuh sebagai warga yang konstruktif, prihatin dan reflektif.

KERANGKA LITERASI SAINTIFIK PISA 2015

KONTEKS



- Peribadi
- Setempat / dalam negara
- Global

KOMPETENSI



- Menerangkan fenomena secara saintifik
- Menilai dan mereka bentuk inkuiri saintifik
- Mentafsir data dan evidens secara saintifik

PENGETAHUAN



- Kandungan
- Prosedural
- Epistemik

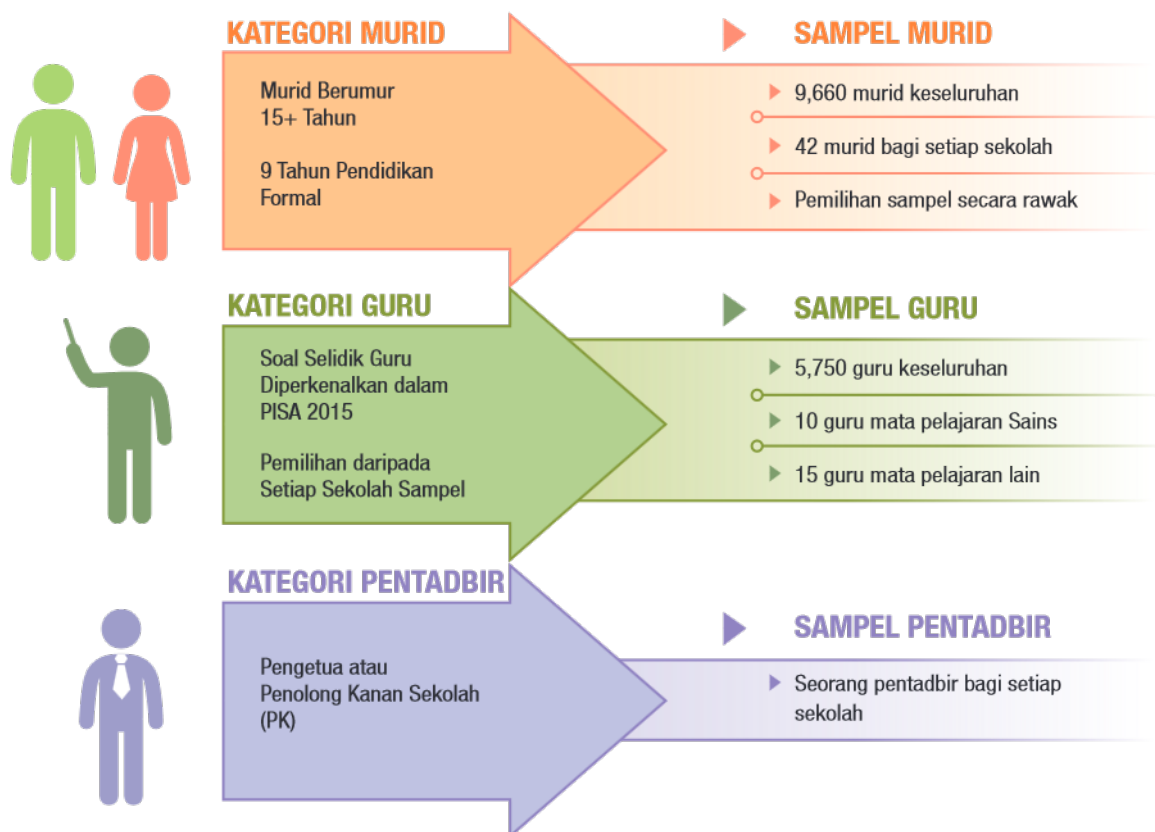
SIKAP



- Minat terhadap sains
- Menghargai pendekatan saintifik dalam inkuiri
- Kesedaran tentang alam sekitar

SAMPEL & STRATA SEKOLAH

Pemilihan sampel sekolah, murid dan guru dilakukan secara rawak oleh OECD



STRATA SEKOLAH

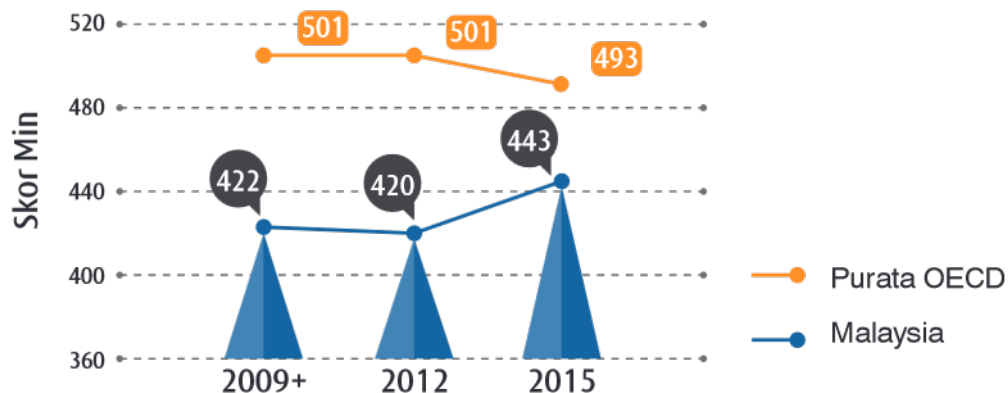


PENCAPAIAN KEBANGSAAN

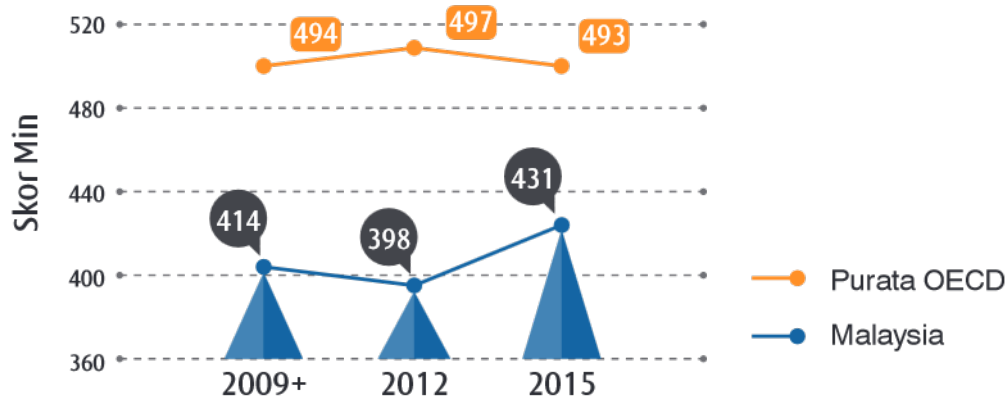
KEPUTUSAN PISA 2009+, 2012 DAN 2015



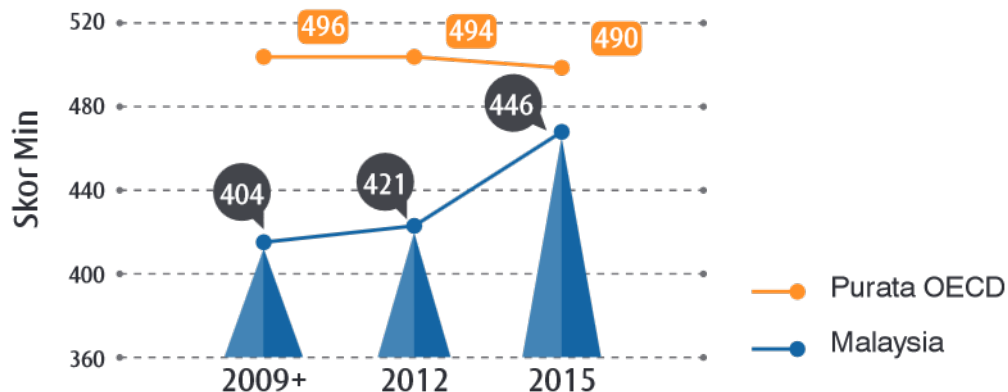
LITERASI SAINTIFIK



LITERASI BACAAN

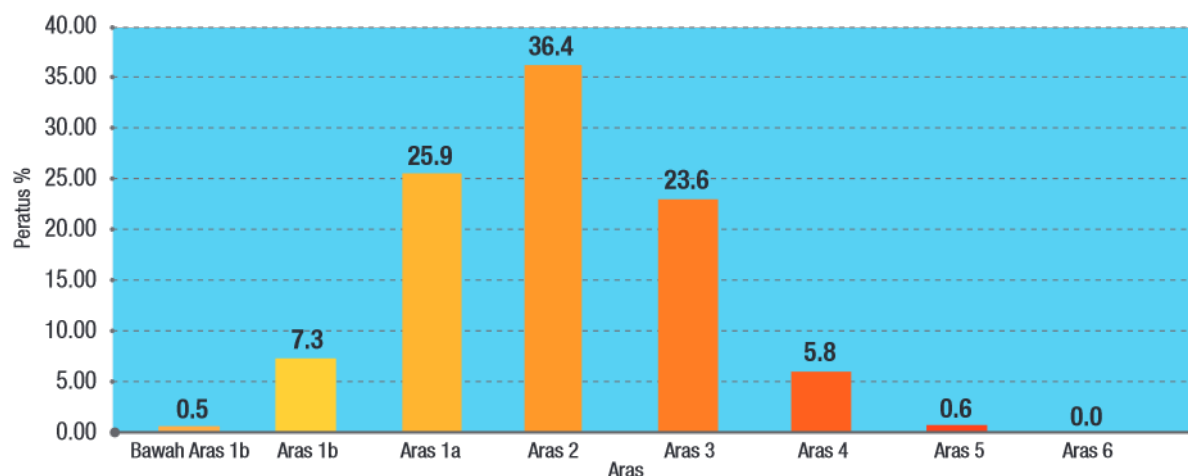


LITERASI MATEMATIK



PENCAPAIAN MURID MENGIKUT ARAS

DOMAIN LITERASI SAINTIFIK


**ARAS
6**
SKOR: 708

Mengguna pelbagai idea dan konsep saintifik yang saling berkaitan dalam pengetahuan kandungan, prosedural dan epistemik, luar daripada kurikulum biasa:

- Memberi hipotesis penerangan atau membuat ramalan untuk fenomena yang baharu;
- Membeza hujahan yang berasaskan evidens saintifik dan teori daripada pertimbangan lain;
- Menilai dan mewajarkan pemilihan saingan reka bentuk eksperimen kompleks, kajian lapangan, atau simulasi; dan
- Mendiskriminasi maklumat relevan daripada maklumat tidak relevan.

**ARAS
5**
SKOR: 633

Mengguna pengetahuan kandungan, prosedural, dan epistemik beraras tinggi serta idea atau konsep saintifik yang abstrak untuk:

- Menerang fenomena kompleks dan tidak biasa dialami dan melibatkan pelbagai hubungan sebab akibat;
- Menilai dan mewajarkan pemilihan kaedah untuk menerokai persoalan secara saintifik;
- Menginterpretasi maklumat atau membuat ramalan; dan
- Mengenal pasti kekangan dalam menginterpretasi set data daripada segi sumber dan kesan ketaktentuan data.

**ARAS
4**
SKOR: 559

Mengguna elemen pengetahuan kandungan yang lebih kompleks atau lebih abstrak, diberi atau diingat semula untuk:

- Menerang fenomena (peristiwa dan proses), yang lebih kompleks atau kurang biasa dialami;
- Menjalankan dan mewajarkan eksperimen yang melibatkan dua atau lebih pemboleh ubah dalam konteks yang terhad;
- Mentafsir set data yang agak kompleks atau dalam konteks yang tidak lazim dialami; dan
- Memberi kesimpulan bersesuaian yang melangkaui data dan mewajarkannya.

**ARAS
3**
SKOR: 484

Mengguna pengetahuan kandungan yang sederhana kompleks untuk:

- Mengenal pasti atau membina penerangan untuk keadaan yang biasa dialami dengan panduan atau sokongan yang relevan;
- Menjalankan eksperimen mudah dalam konteks terhad;
- Membeza isu saintifik daripada yang bukan saintifik; dan
- Mengenal pasti evidens yang menyokong sesuatu dakwaan saintifik.

**ARAS
2**
SKOR: 410

Mengguna pengetahuan kandungan harian dan pengetahuan prosedural asas untuk:

- Mengenal pasti penerangan saintifik yang bersesuaian;
- Mengenal pasti persoalan yang dipertimbangkan dalam reka bentuk eksperimen mudah;
- Mengenal pasti persoalan yang dapat diatasi secara saintifik; dan
- Mentafsir dan mengenal pasti kesimpulan sah tentang data mudah.

Pencapaian murid Malaysia kebanyakannya pada Aras 2.

**ARAS
1a**
SKOR: 335

Mengguna pengetahuan kandungan dan prosedural asas atau harian untuk:

- Mengenal atau mengenal pasti fenomena saintifik mudah, hubungan sebab akibat atau hubungan berkorelasi;
- Menjalankan inkuiri saintifik terbimbing yang melibatkan tidak lebih daripada dua pemboleh ubah;
- Mentafsir data yang memerlukan beban kognitif yang rendah; dan
- Memilih penerangan saintifik yang terbaik untuk data diberi dalam konteks peribadi, setempat, dan global yang biasa dialami.

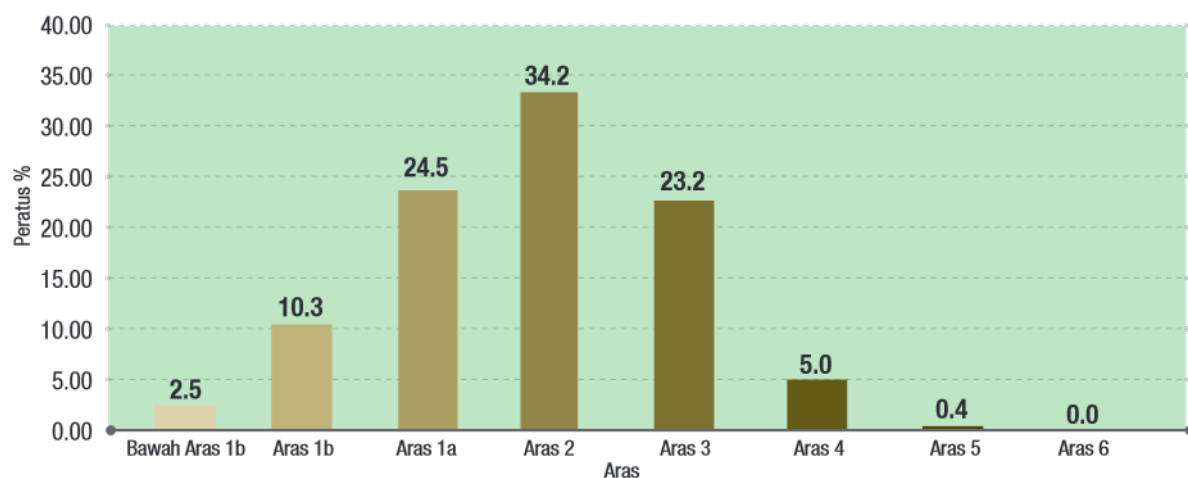
**ARAS
1b**
SKOR: 261

Mengguna pengetahuan saintifik asas atau harian untuk:

- Mengenal aspek fenomena yang biasa dialami atau mudah, istilah saintifik asas, corak mudah dalam data; dan
- Menjalankan prosedur saintifik mengikut arahan eksplisit mudah.

PENCAPAIAN MURID MENGIKUT ARAS

DOMAIN LITERASI BACAAN


**ARAS
6**
SKOR: 698

- Membuat pelbagai kesimpulan, perbandingan dan perbezaan secara terperinci dan tepat;
- Membuat hipotesis atau menilai secara kritis teks kompleks; dan
- Mengaplikasi pemahaman beraras tinggi yang melangkaui teks.

**ARAS
5**
SKOR: 626

- Mengesan dan menyusun beberapa bahagian maklumat yang tersirat; dan
- Membuat kesimpulan tentang maklumat yang relevan dalam teks.

**ARAS
4**
SKOR: 553

- Mengguna pengetahuan formal untuk membuat hipotesis; dan
- Menunjukkan pemahaman tepat tentang teks panjang atau kompleks.

**ARAS
3**
SKOR: 480

- Mempunyai kemahiran membuat hubung kait, perbandingan dan penerangan, atau menilai sesuatu ciri; dan
- Menunjukkan pemahaman yang baik tentang teks berkaitan pengetahuan am.

**ARAS
2**
SKOR: 407

- Memahami hubungan atau mentafsir maksud khusus sedangkan maklumat tersebut tidak ketara; dan
- Membuat perbandingan atau beberapa hubung kait antara teks dengan menggunakan pengetahuan luar yang dibina daripada pengalaman dan sikap peribadi.

Pencapaian murid Malaysia kebanyakannya pada Aras 2.

**ARAS
1a**
SKOR: 335

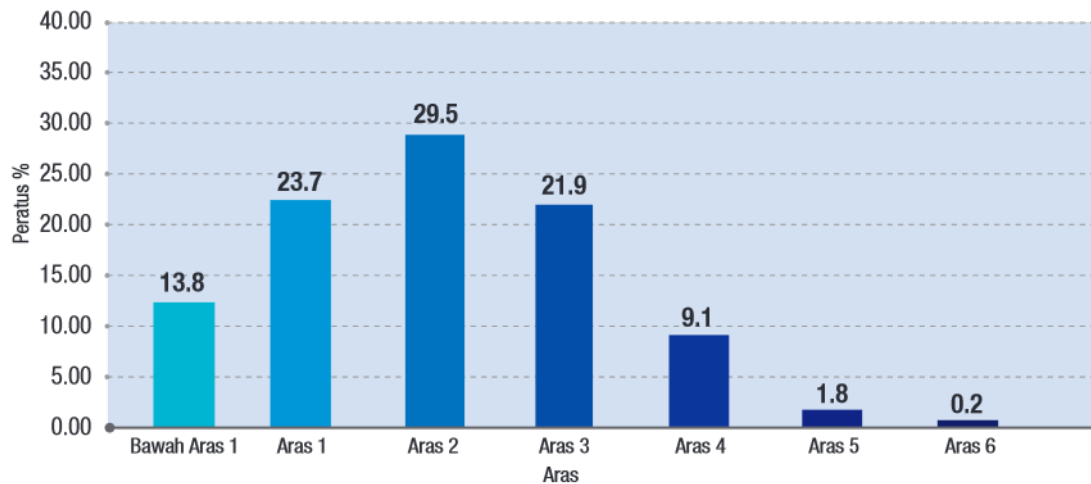
- Mengenal pasti maklumat eksplisit yang terdapat di bahagian khusus pada teks yang pendek dan ringkas; dan
- Membuat hubung kait mudah antara maklumat yang terletak berhampiran (teks memberi petunjuk kepada pembaca melalui ulangan maklumat, gambar atau simbol).

**ARAS
1b**
SKOR: 262

- Tidak dapat melaksanakan tugas asas bacaan dalam PISA; dan
- Memperoleh pencapaian kurang daripada 262 mata skor.

PENCAPAIAN MURID MENGIKUT ARAS

DOMAIN LITERASI MATEMATIK


**ARAS
6**
SKOR: 669

- Membina konsep, membuat pernyataan umum, dan menggunakan maklumat berdasarkan siasatan dan pembinaan model tentang situasi kompleks, dan mengguna pengetahuan dalam konteks yang tidak biasa;
- Mengaitkan sumber maklumat dan perwakilan berbeza dan menggunakannya secara silih berganti dan meluas;
- Berfikir dan berhujah secara matematik beraras tinggi serta mengaplikasi kemahiran dan pemahaman tersebut seiring dengan penguasaan operasi matematik serta hubungan matematik simbolik dan formal untuk menyelesaikan situasi baharu;
- Menaakul tentang tindakan dibuat; dan
- Membina rumus dan menyampaikan tindakan dan refleksi tentang penemuan, interpretasi, hujahan serta kesesuaiannya dengan situasi asal.

**ARAS
5**
SKOR: 607

- Membina dan menggunakan model tentang situasi kompleks, serta mengenal pasti kekangan dan memperincikan andaian;
- Memilih, membanding, dan menilai strategi penyelesaian masalah yang bersesuaian untuk masalah kompleks berkaitan model yang dibina serta menggunakan kemahiran berfikir dan berhujah yang mantap, ciri representasi, simbolik, dan formal serta pengertian mendalam terhadap situasi kompleks; dan
- Mula menaakul tentang pertimbangan mereka, membina rumus serta menyampaikan interpretasi serta hujahan mereka.

**ARAS
4**
SKOR: 545

- Menggunakan model tentang situasi kompleks dan konkrit secara berkesan serta yang mungkin mempunyai kekangan atau memerlukan andaian;
- Memilih dan menyepadu pelbagai representasi, termasuk yang berbentuk simbolik, dan mengaitkannya secara langsung dengan aspek situasi dalam dunia sebenar;
- Menggunakan kemahiran terhad dan memberi hujah yang mempunyai sedikit pengertian mendalam menurut konteks jelas; dan
- Membina dan menyampaikan penerangan dan hujahan berdasarkan interpretasi, hujahan, dan tindakan.

**ARAS
3**
SKOR: 482

- Menjalankan prosedur yang dinyatakan secara jelas, termasuk yang memerlukan keputusan berangkaan;
- Memberi interpretasi yang mantap sebagai asas untuk membina model mudah atau untuk memilih dan mengaplikasi strategi penyelesaian masalah mudah;
- Menginterpretasi dan menggunakan representasi berdasarkan pelbagai sumber maklumat dan merujuk kepadanya secara langsung dalam hujahan; dan
- Secara lazimnya, menunjukkan keupayaan menyelesaikan angka peratus, pecahan dan perpuluhan, serta penggunaan hubungan nisbah menggunakan interpretasi dan hujahan asas.

**ARAS
2**
SKOR: 420

- Menginterpretasi dan mengenal situasi dalam konteks yang hanya memerlukan andaian secara langsung;
- Mengeluarkan maklumat relevan daripada satu sumber dan mengguna model representasi tunggal;
- Menggunakan algoritma, rumus, langkah atau junjukan mudah untuk menyelesaikan masalah yang melibatkan angka bulat; dan
- Membuat interpretasi literal tentang keputusan.

Pencapaian murid Malaysia kebanyakannya pada Aras 2.

**ARAS
1**
SKOR: 358

- Menjawab soalan yang melibatkan konteks yang biasa dialami, mempunyai maklumat dan dinyatakan secara jelas;
- Mengetahui pasti maklumat dan menjalankan langkah rutin menurut arahan terus dalam situasi eksplisit; dan
- Menjalankan tindakan yang sudah jelas dan mengikut terus stimulus yang diberi.

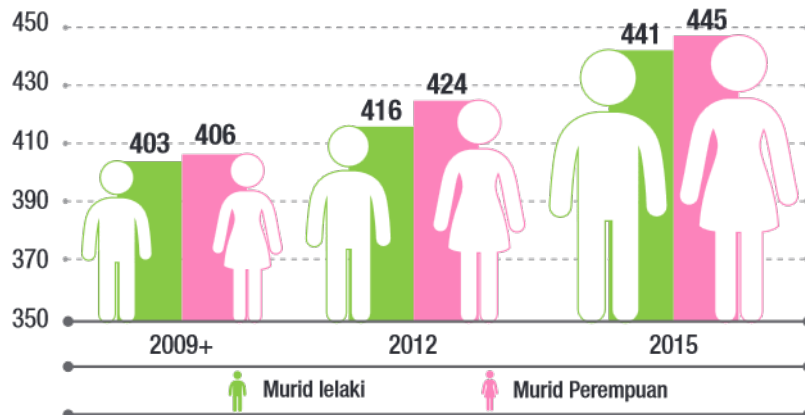
PENCAPAIAN MURID MENGIKUT JANTINA



LITERASI SAINTIFIK

* Tiada perbezaan signifikan antara pencapaian murid lelaki dengan murid perempuan untuk Literasi Saintifik.

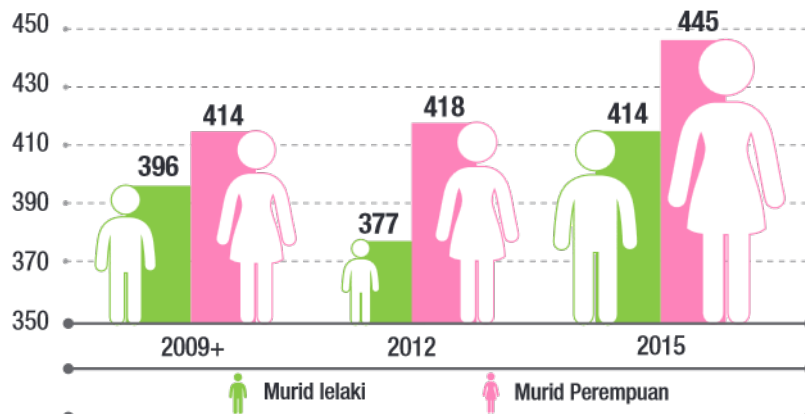
Skor Min



LITERASI BACAAN

* Terdapat perbezaan signifikan antara pencapaian murid lelaki dengan murid perempuan untuk Literasi Bacaan.

Skor Min



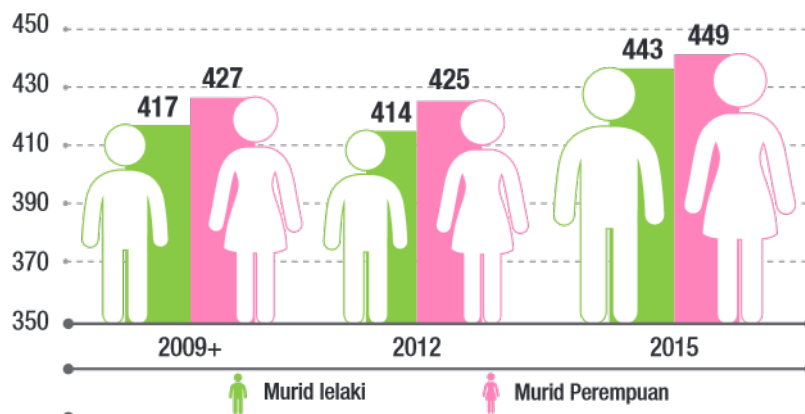
014



LITERASI MATEMATIK

* Tiada perbezaan signifikan antara pencapaian murid lelaki dengan murid perempuan untuk Literasi Matematik.

Skor Min

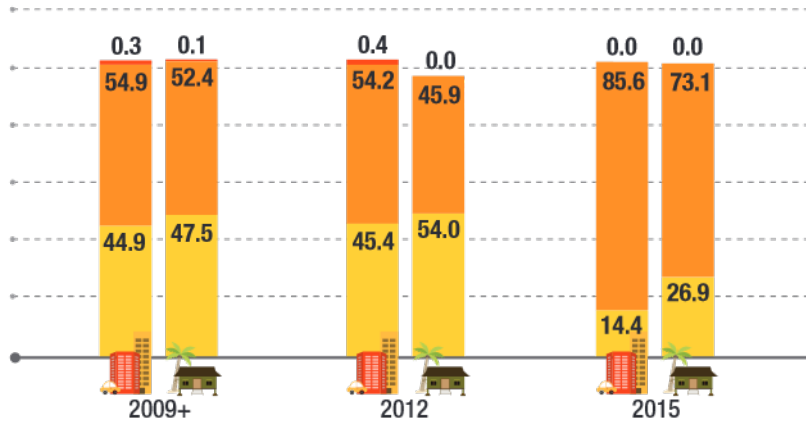


PENCAPAIAN MURID MENGIKUT LOKASI



LITERASI SAINTIFIK

Peratus %



Bandar



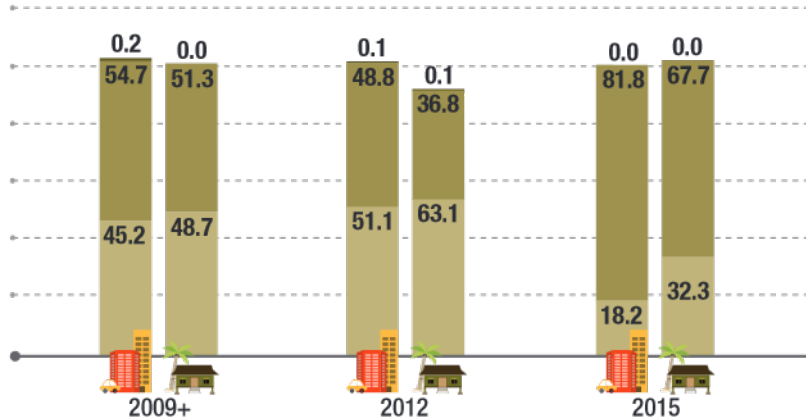
Luar Bandar

- Aras Tinggi (Aras 5 hingga Aras 6)
- Aras Sederhana (Aras 2 hingga Aras 4)
- Aras Rendah (Kurang daripada Aras 2)



LITERASI BACAAN

Peratus %

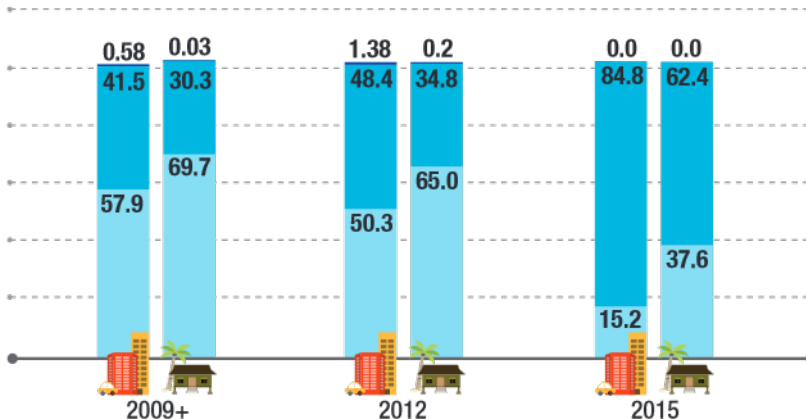


- Aras Tinggi (Aras 5 hingga Aras 6)
- Aras Sederhana (Aras 2 hingga Aras 4)
- Aras Rendah (Kurang daripada Aras 2)



LITERASI MATEMATIK

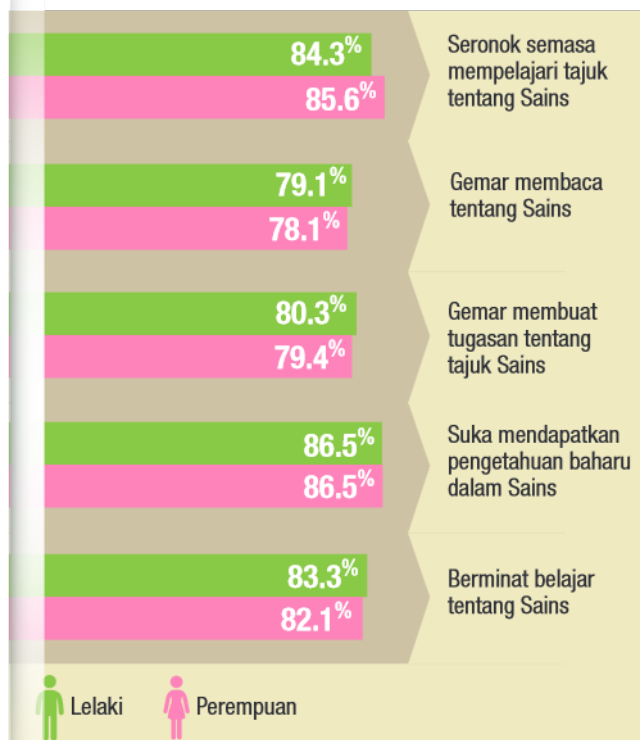
Peratus %



- Aras Tinggi (Aras 5 hingga Aras 6)
- Aras Sederhana (Aras 2 hingga Aras 4)
- Aras Rendah (Kurang daripada Aras 2)

MINAT DAN KERJAYA

MINAT TERHADAP PEMBELAJARAN SAINS



MINAT TERHADAP TAJUK SAINS (KESELURUHAN)



MOTIVASI MEMPELAJARI SAINS



MINAT DALAM KERJAYA BERKAITAN SAINS



EFIKASI KENDIRI

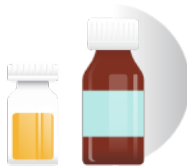
Murid melaporkan bahawa mereka dapat melaksanakan tugas berikut dengan sedikit usaha:



- **58.73%**
Mengetahui persoalan Sains yang mendasari laporan surat khabar tentang isu kesihatan.



- **52.32%**
Menerangkan mengapa gempa bumi lebih kerap berlaku di sesetengah kawasan berbanding yang lain.



- **49.05%**
Menghuraikan peranan antibiotik dalam rawatan penyakit.



- **51.93%**
Mengetahui pasti persoalan Sains berkaitan pelupusan sampah.



- **50.13%**
Meramal perubahan terhadap sesuatu persekitaran yang akan memberi kesan terhadap kelangsungan spesies tertentu.

FAKTA NUTRISI	
XXXX	XXXXXXXXXXXX
XXXX	XXXXXXXXXXXX
XXXX	XXXXXXXXXXXX
XXXX	XXXXXXXXXXXX
XXXX	XXXXXXXXXXXX
XXXX	XXXXXXXXXXXX

- **49.29%**
Menginterpretasi maklumat saintifik pada pelabelan item makanan.



- **42.77%**
Membincang evidens baharu dapat mengubah pemahaman tentang kemungkinan adanya kehidupan di Marikh.

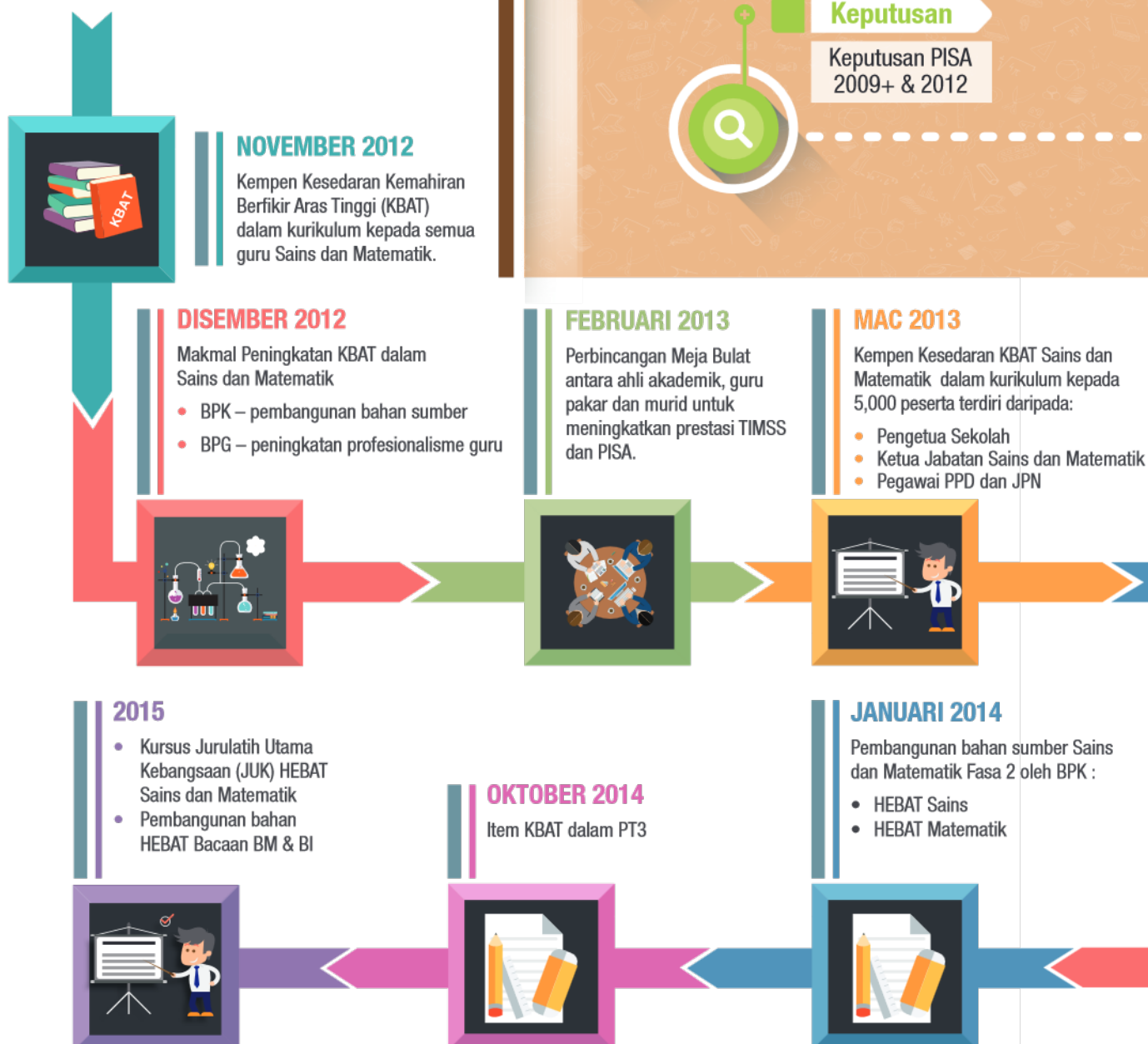


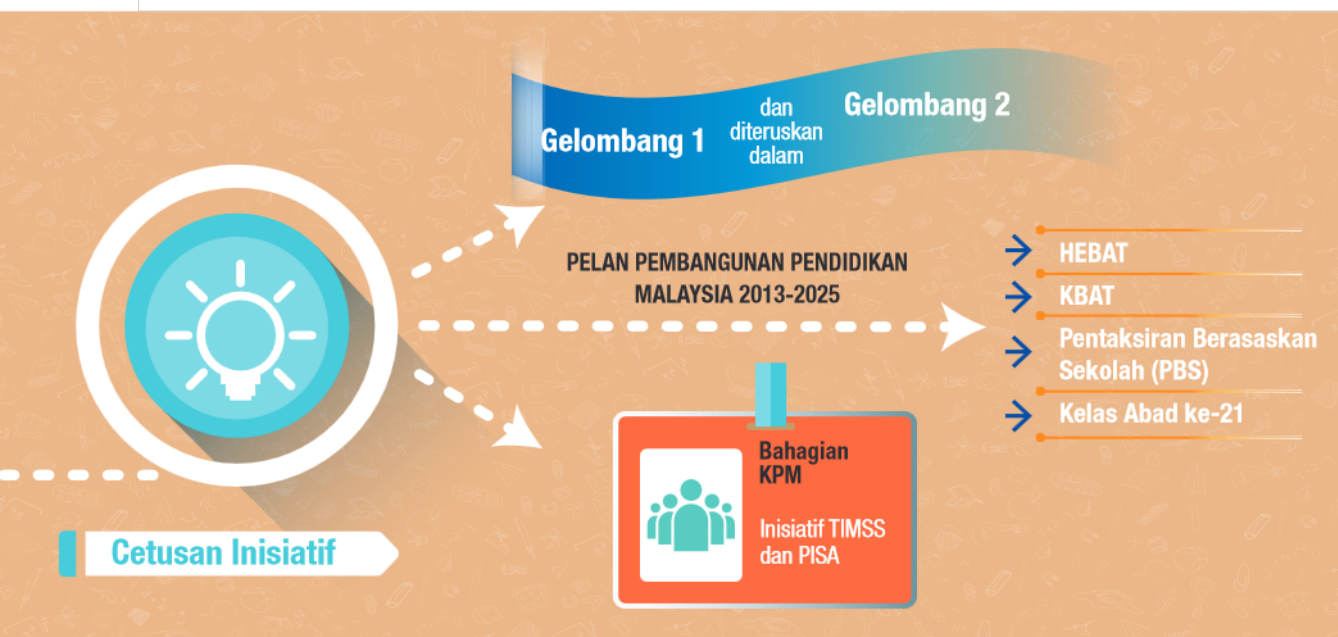
- **48.40%**
Mengetahui pasti penerangan yang terbaik tentang pembentukan hujan asid.

FAKTOR PENYUMBANG KEPADA PENCAPAIAN PISA 2015

PERANAN KPM

Penyertaan Malaysia dalam PISA 2009+ merupakan pencetus kepada beberapa inisiatif yang dilaksanakan oleh Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM) untuk meningkatkan kualiti pendidikan di Malaysia.



**MEI 2013**

Pembangunan bahan sumber Sains dan Matematik Fasa 1 oleh BPK:

- Hayati Eksplorasi Aras Tinggi (HEBAT) Sains
- HEBAT Matematik

JULAI 2013

Kempen Kesedaran KBAT Sains dan Matematik dalam kurikulum kepada:

- Jemaah Nazir & Jaminan Kualiti di peringkat daerah dan negeri
- Pensyarah Sains & Matematik dari IPG
- Pegawai dari bahagian KPM.

NOVEMBER 2013

Kursus KBAT dalam kurikulum kepada:

- 15,768 guru Sains dan 16,123 guru Matematik Tingkatan 1, 2 dan 3 di seluruh negara.
- 6,987 Pengetua, Ketua Panitia Sains dan Ketua Panitia Matematik.

OKTOBER 2013

Penandaarasan kurikulum Sains, Matematik dan Bahasa Inggeris oleh Pearson International.

INISIATIF KPM

KE ARAH MENINGKATKAN SISTEM PENYAMPAIAN PENDIDIKAN

JERAYAWARA PENCAPAIAN PISA 2015

- Wacana Pencapaian PISA 2015 kepada pemegang taruh.
- Penerbitan Laporan Kebangsaan PISA 2015.
- Kajian Susulan.

KURIKULUM

- Menghasilkan Dokumen Standard Kurikulum dan Pentaksiran (DSKP).
- Melaksanakan Kurikulum Standard Sekolah Rendah (KSSR) Semakan Semula bermula dengan Tahun Satu pada tahun 2017.
- Melaksanakan Kurikulum Standard Sekolah Menengah (KSSM) bermula dengan Tingkatan Satu pada tahun 2017.
- *KBAT dinyatakan secara eksplisit dalam Kurikulum Kebangsaan.
- Membangunkan modul **HEBAT Bacaan BM dan BI.
- Memantau penggunaan modul HEBAT Sains, Matematik, BM dan BI.
- Melaksanakan *English Language Roadmap* 2015-2025.

LATIHAN PROFESIONALISME GURU KOMPETENSI DALAM PENYAMPAIAN DAN PENGINTEGRASIAN PELBAGAI BAHAN SUMBER

- Latihan konsep pembacaan (dan keterlibatan murid) dengan pelbagai teks dan medium bacaan.
- Latihan menggunakan Bahan Sumber HEBAT.
- Latihan *Familiarisation of Common European Framework of Reference* (CEFR) kepada semua guru dan pensyarah Bahasa Inggeris.
- Memperkasa profesion keguruan melalui *Profesional Learning Community* (PLC).

PENGAJARAN DAN PEMBELAJARAN (PdP) ABAD KE-21

- Pembelajaran berpusatkan murid.
- Pendekatan berasaskan inkuiri.
- Pembelajaran berasaskan projek dan kajian.
- Pendekatan *Science, Technology, Engineering and Mathematics* (STEM).
- Pembelajaran dan pentaksiran berasaskan komputer.

PENTAKSIRAN

- Reka bentuk instrumen UPSR, PT3 dan SPM mengandungi elemen kemahiran asas hingga KBAT.
- Amali Sains berpusat bawah Inisiatif STEM.
- Reka bentuk instrumen amali Sains mengandungi elemen KBAT.

PERSEDIAAN UNTUK PISA 2018 (Domain Utama: Literasi Bacaan)

- Penterjemahan item baharu (domain Literasi Bacaan).
- Penyediaan komputer di sekolah dengan sistem pengoperasian Windows XP dan ke atas yang menyokong penggunaan USB *pendrive* dengan kelajuan 3.0.
- Kajian Rintis pada April-Mei 2017.

* KBAT = Kemahiran Berfikir Aras Tinggi

** HEBAT = Hayati Eksplorasi Berfikir Aras Tinggi

ITEM PISA YANG DITADBIR



LITERASI SAINTIFIK

Slope Face Investigation

PISA 2015

Slope-Face Investigation
Introduction

Read the introduction. Then click on the NEXT arrow.

SLOPE-FACE INVESTIGATION

A group of students notices a dramatic difference in the vegetation on the two slopes of a valley: the vegetation is much greener and more abundant on slope A than on slope B. This difference is shown in the illustration on the right.

The students investigate why the vegetation on the slopes is so different from one slope to the other. As part of this investigation, the students measure three environmental factors over a given period of time:

- Solar radiation: how much sunlight falls on a given location
- Soil moisture: how wet the soil is in a given location
- Rainfall: how much rain falls on a given location

PISA 2015

Slope-Face Investigation
Question 1/2

Refer to "Data Collection" on the right. Type your answer to the question:

In investigating the difference in vegetation from one slope to the other, why did the students place two of each instrument on each slope?

SLOPE-FACE INVESTIGATION
Data Collection

The students place two of each of the following three instruments on each slope, as shown below:

- Solar radiation sensor: measures the amount of sunlight, in megajoules per square metre (MJ/m^2)
- Soil moisture sensor: measures the amount of water as a percentage of a volume of soil
- Rain gauge: measures the amount of rainfall, in millimetres (mm)



Competency Evaluate and Design Scientific Enquiry
Knowledge System Epistemic - Earth & Space
Context Local/ National - Natural Resources
Difficulty 517 - Level 3

For full credit the student gives an explanation that identifies a scientific advantage of using more than one measurement instrument on each slope, e.g. correcting for variation of conditions within a slope, increasing the precision of measurement for each slope, for example:

- So they could determine whether a difference between slopes is significant
- Because there is likely to be variation within a slope
- To increase the precision of the measurement for each slope

Question 1 requires students to apply epistemic knowledge to explain the design of the investigation presented in this unit. This Level 3 question allows students to demonstrate their understanding of the underlying rationale for the procedure of taking two independent measures of the phenomena being investigated. Knowledge of this rationale is the aspect of this question that assesses epistemic knowledge.

OK

Proses berfikir dan jawapan yang diharapkan daripada murid.

IMBAS SAYA

ITEM PISA
YANG DITADBIROECD PISA
LICENSING RIGHTS

<http://www.oecd.org/pisa/PISA2015Questions/platform/index.html?user=&domain=SCI&unit=S637-SlopeFaceInvestigation&lang=eng-ZZZ>

ITEM PISA YANG DITADBIR



LITERASI SAINTIFIK

Sustainable Fish Farming

PISA 2015

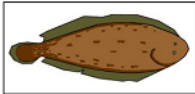
Sustainable Fish Farming
Introduction

Read the introduction. Then click on the NEXT arrow.

SUSTAINABLE FISH FARMING

An increased demand for seafood is placing a greater burden on populations of wild fish. To reduce this burden, researchers are investigating ways to grow fish sustainably in fish farms.

Two challenges to creating a sustainable fish farm include (1) feeding the farmed fish and (2) maintaining water quality. Farmed fish require large amounts of food. A fish farm that is sustainable will grow the food needed to feed the farmed fish. Waste from the fish can build up in the farm to levels that are dangerous to the fish. In a sustainable fish farm, there is a constant flow of ocean water through the farm. Waste and excess nutrients (food that algae and plants need to grow) are removed from the water before it is returned to the ocean.



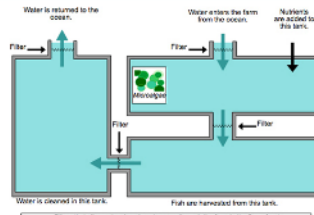
PISA 2015

Sustainable Fish Farming
Question 1 / 3

Refer to the information below. Use drag and drop to answer the question.

The diagram shows a design for an experimental fish farm with three large tanks. Filtered salt water is pumped from the ocean before flowing from tank to tank until it is returned to the ocean. The primary goal of the fish farm is to grow common sole to be harvested in a sustainable way.

- **Common Sole:** The fish being farmed. Their preferred food is ragworms.
- **Microalgae:** Microscopic organisms that only need light and nutrients to grow.
- **Ragworms:** Invertebrates that grow very rapidly on a diet of microalgae.
- **Shellfish:** Organisms that feed on microalgae and other small organisms in the water.
- **Marsh Grass:** Grasses that absorb nutrients and wastes from the water.



The researchers need to decide in which tank each organism should be placed. Drag and drop each of the organisms below to the appropriate tank above to ensure that the Common Sole is fed and that salt water is returned to the ocean unchanged. The microalgae are already in the correct tank.

Common Sole Ragworms Shellfish Marsh Grass



Competency Explain phenomena scientifically
Knowledge System Content - Living
Context Local/ National - Natural Resources
Difficulty 740 - Level 6

For full credit the student drags Ragworms and Common Sole into Tank 2 (bottom right) and drags Marsh Grass and Shellfish into Tank 3 (left).

This question requires students to understand a system and the role of several organisms within that system. In order to answer correctly, students must understand the goal of the fish farm, the function of each of the three tanks therein, and which organisms will best fulfill each function. Students must use information provided in the stimulus and the diagram, including a footnote under the diagram. An additional component that adds difficulty is the open-ended nature of the task. Any of the four organisms can be placed in any of the three tanks and there is no restriction on the number of organisms in each tank. As a result, there are multiple ways of getting this incorrect.

OK

Proses berfikir dan jawapan yang diharapkan daripada murid.

IMBAS SAYA



ITEM PISA
YANG DITADBIR



OECD PISA
LICENSING RIGHTS

<http://www.oecd.org/pisa/PISA2015Questions/platform/index.html?user=&domain=SCI&unit=S601-SustainableFishFarming&lang=eng-ZZZ>

PISA 2015

PROGRAMME FOR INTERNATIONAL STUDENT ASSESSMENT



KEMENTERIAN
PENDIDIKAN
MALAYSIA

**BAHAGIAN PERANCANGAN DAN PENYELIDIKAN DASAR PENDIDIKAN
KEMENTERIAN PENDIDIKAN MALAYSIA**

ARAS 1-4, BLOK E8, PARCEL E
PUSAT PENTADBIRAN KERAJAAN PERSEKUTUAN
62604 PUTRAJAYA, MALAYSIA.

ISBN 978-983-3444-97-7



9 789833 344497