

EXCEL PBD

MODUL PdPc & UASA

Tingkatan

1

KSSM

SAINS
Science

EDISI GURU

Pakej dan Keistimewaan

Memantapkan
Pentaksiran Sumatif & UASA

Menyokong
Pembelajaran dan
Pemudahcaraan (PdPc)
Mesra Digital

Melancarkan
Pentaksiran Bilik Darjah (PBD)

Meningkatkan
Tahap Penguasaan Murid



Pakej Istimewa direka khusus untuk membantu guru menjalankan PdPc sama ada secara bersemuka, hibrid atau digital.

EDISI GURU & MURID

- ⚡ Nota Xpress
- ⚡ PBD Formatif
- ⚡ Praktis UASA
- ⚡ Kertas Model UPSA **Kod QR**
- ⚡ Kertas Model UASA
- ⚡ Jawapan **Kod QR**



INPUT DIGITAL

- ⚡ Pelbagai bahan sokongan pembelajaran dalam talian untuk murid dan guru



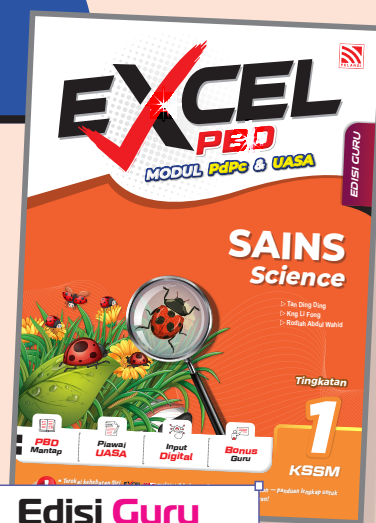
ePelangi+

Pelbagai bahan digital sokongan PdPc yang disediakan khas untuk guru di platform ePelangi+

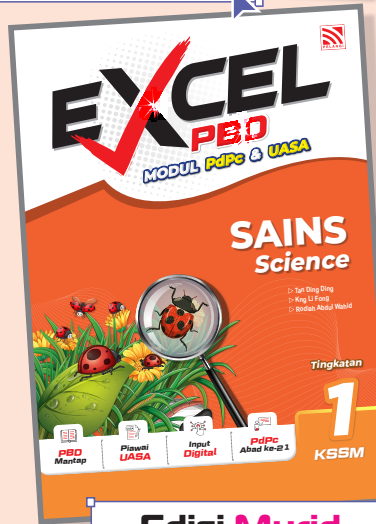
EG-i

+

BAHAN
SOKONGAN
PdPc
EKSTRA!



Edisi Guru



Edisi Murid

Ciri-ciri Buku (Edisi Cetak)

1 Kandungan

Kandungan mengemukakan bahagian-bahagian buku berserta rujukan bahan-bahan digital sokongan dalam buku.

Kandungan	
Rekod Pentaksiran Murid	iv - vii
BAB 1 Pengenalan Kepada Penyiataan Saintifik <i>Introduction to Scientific Investigation</i>	1
Nota Xpress	1
1.1 Sains adalah Sebahagian daripada Kehidupan Harian	2
1.2 Makmal Sains Anda	4
1.3 Kuantiti Fizik dan Unitnya	6
1.4 Penggunaan Alat Pengukur, Kejituan, Keperisian, Kepekaan dan Ralat	7
1.5 Ketumpatan	8
1.6 Langkah-langkah dalam Penyiataan Saintifik	9
1.7 Sikap Saintifik dan Nilai Murni dalam Menjalankan Penyiataan Saintifik	11
Praktis UASA 1 (Bab 1)	12
BAB 2 Sel Sebagai Unit Asas Hidupan <i>Cell as the Basic Unit of Life</i>	17
Nota Xpress	17
2.1 Sel - Struktur, Fungsi dan Organisasi	18
2.2 Respirasi Sel dan Fotosintesis	25
Jom Reka Cipta	28
BAB 3 Koordinasi dan Gerak Balas <i>Coordination and Response</i>	29
Nota Xpress	29
3.1 Homeostatis dalam Benda Hidup	30
BAB 4 Pembiakan <i>Reproduction</i>	35
Nota Xpress	35
4.1 Pembiakan Seks dan Aseks	36
4.2 Sistem Pembiakan Manusia	38
4.3 Kitar Haid	40
4.4 Persenyawaan dan Kehamilan	41
4.5 Faktor yang Mempengaruhi Perkembangan Fetus dan Bayi	42
4.6 Kemunduran dan Pencegahan Kehamilan	43
4.7 Pembiakan Tumbuhan	44
Praktis UASA 2 (Bab 2 - Bab 4)	50
BAB 5 Jirim Malar <i>Matter</i>	57
Nota Xpress	57
5.1 Jirim dalam Alam	58

JAWAPAN

<https://qr.pelangibooks.com/?u=ExcelSct1Jwp>



2 Rekod Pentaksiran Murid

Jadual untuk catatan prestasi Tahap Penguasaan Murid.

SAINS Tingkatan 1				
Nama: _____				
Fingline: _____				
BAB	TAHAP PENGUSAHAAN	DESKRIPTOR	HALAMAN	PENCAPAIAN (✓) MENGEKAI (/1) BELUM MENGEKAI
TEMA 1 : KADEAH SAINTIFIK				
1 PENGALAN KEPADA PENYIATAN SAINTIFIK	TP1	Mengingat kembali pengetahuan dan kemahiran sains mengenai definisi sains/ makmal sains/kuantiti fizik dan unitnya/ penggunaan alat pengukur/ketumpatan/ langkah dalam penyiataan saintifik	2, 4, 7, 8, 9, 11	
	TP2	Memahami definisi sains/makmal sains/ kuantiti fizik dan unitnya/ penggunaan alat pengukur/ketumpatan/ langkah dalam penyiataan saintifik serta dapat menjelaskan kefahaman tersebut	2, 3, 4, 5, 6, 8, 11	
	TP3	Mengelakkan definisi sains/makmal sains/kuantiti fizik dan unitnya/ penggunaan alat pengukur/ketumpatan/ langkah dalam penyiataan saintifik untuk melaksanakan tugas mudah	4, 6, 7, 8	
	TP4	Menganalisis pengetahuan mengenai definisi sains/makmal sains/kuantiti fizik dan unitnya/ penggunaan alat pengukur/ ketumpatan/ langkah dalam penyiataan saintifik dalam konteks penyelesaian masalah mengenai kejadian alam/ fenomena alam	3, 6, 8	
	TP5	Menilai keseluruhan proses penyiataan saintifik yang telah dilaksanakan untuk menentukan langkah yang boleh ditambah baik ke atas definisi sains/makmal sains/kuantiti fizik dan unitnya/ penggunaan alat pengukur/ ketumpatan/ langkah dalam penyiataan saintifik dalam konteks penyelesaian masalah dan membuat keputusan untuk melaksanakan satu tugas	7, 10	

Jawapan Kod QR

Kod QR jawapan keseluruhan buku disediakan di halaman Kandungan

3 Nota Xpress

Nota disediakan bagi setiap bab dalam bentuk poin ringkas dan padat untuk memudahkan pemahaman.

BAB 1	
Pengenalan kepada Penyiataan Saintifik <i>Introduction to Scientific Investigation</i>	
Sains ialah disiplin ilmu yang melibatkan pemerhatian dan eksperimen yang sistematik terhadap fenomena alam semesta.	
Radas Makmal <i>Laboratory Equipment</i>	Kuantiti Asas / Base Quantities <i>Unit S.I. / Base Unit</i>
Simbol Amaran <i>Warning Symbols</i>	Penggunaan Alat Pengukur / The use of Measuring Instruments
Alat Pengukur yang Lebih Jauh <i>Measuring Instruments with Higher Accuracy</i>	Ketumpatan / Density <i>Mass per Unit Volume</i>
Langkah-langkah Penyiataan Saintifik / Steps in a Scientific Investigation	

4 Jom Reka Cipta

Soalan reka cipta UASA yang berfokus pada STEM sesuai digunakan untuk mengukur pencapaian Tahap Penguasaan 6 murid.

Jom Reka Cipta

Rajah di bawah menunjukkan halaman belakang rumah Ali.
The diagram below shows the backyard of Ali's house.

Saya ingin menanam sayur di kawasan belakang rumah saya tetapi kawasan belakang rumah saya itu tidak cukup luas. Saya bimbang tanaman saya tidak mendapat cahaya matahari yang mencukupi untuk menjalankan proses fotosintesis.
I want to grow vegetables in my backyard but it is not large enough. I am worried that my plants will not get enough sunlight to carry out photosynthesis process.

Anda dikehendaki mereka cipta satu kaedah penanaman sayur yang sesuai di belakang rumah Ali supaya tanamannya mendapat cahaya matahari yang mencukupi dalam kawasan yang kecil itu.
You are required to design a suitable method of growing vegetables in the backyard of Ali's house, so that his plants can receive enough sunlight in this small area.

Paip PVC / PVC pipes Kayu / Wood Alat pemotong / Cutting tools Pasu / Pot

Lakarkan dan terangkan hasil ciptaan anda.
Sketch and explain your creation.

Penerangan / Explanation:
Sayur ditanam di dalam pasu dan disusun dalam rak berbentuk tangga. Hal ini menjamin ruang dan semua tanaman dapat memperoleh cahaya matahari yang mencukupi untuk menjalankan fotosintesis.
The vegetables are planted in pots and arranged on a ladder-shaped shelf. This ensures space and all plants can receive enough sunlight to carry out photosynthesis.

5 Petunjuk Muka Surat Buku Teks

Petunjuk muka surat disediakan untuk memudahkan **rujuk silang**.

6 Standard Pembelajaran (SP)
Petunjuk soal yang dibina berdasarkan tafsiran DSKP dan membantu guru **melaksanakan PdPc** dengan lebih berkesan.

7 Tahap Penguasaan

Kotak Tahap Penguasaan untuk memudahkan guru **menilai** murid.

© Penerbitan Pelangi Sdn. Bhd.

© Penerbitan Pelangi Sdn. Bhd.

Mahir UASA
Integrasi soalan berformat UASA.

9 Eksperimen, Eksperimen Wajib & Aktiviti
Eksperimen dan aktiviti sains disertakan untuk mengukuhkan kemahiran saintifik serta menggalakkan inkuiri dan pembelajaran sendiri.

10

Kod QR Bahan Sokongan Digital



Pautan Video

Pautan video pelbagai sumber untuk menyokong PdPc.



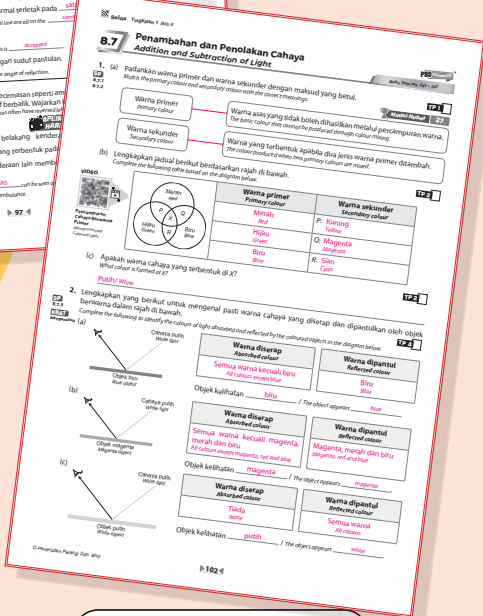
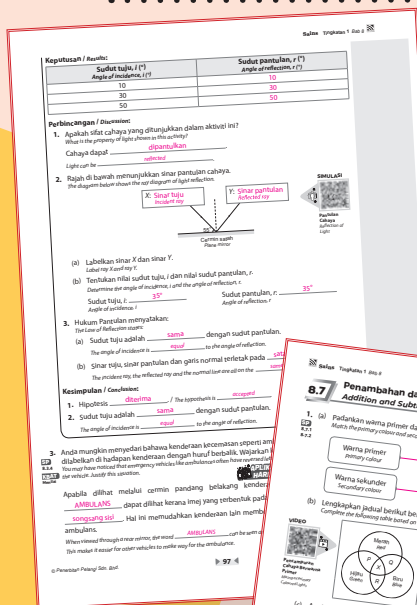
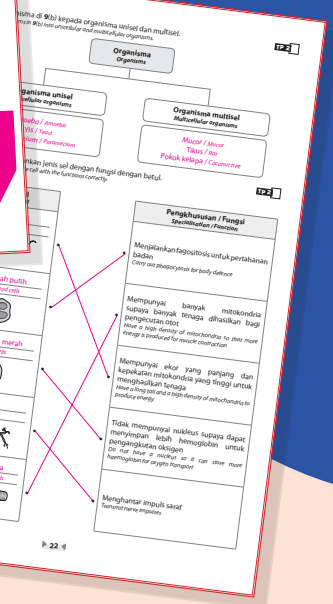
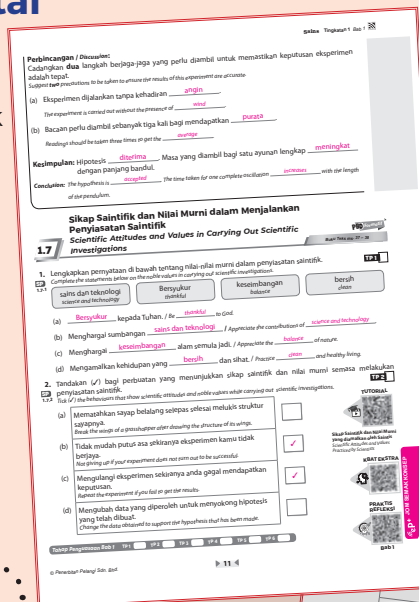
Pautan Info

Pautan info pelbagai sumber yang sesuai untuk menyokong pemahaman murid.



Video Tutorial

Video pengajaran yang berfokus pada sesuatu subtopik.



Cetus Idea

Rakaman audio yang membantu murid menandakan idea bernas dan relevan untuk menjawab soalan.



KBAT Ekstra

Praktis ini menguji keupayaan murid untuk menjawab soalan aras tinggi.



Praktis Refleksi

Praktis ini membantu murid mengingat kembali konsep dan fakta asas yang dipelajari.



Aktiviti PAK-21



Projek STEM

Aktiviti-aktiviti ini disertakan untuk menyempurnakan PdPc.



Simulasi

Alat multimedia bagi mensimulasikan proses, konsep atau fenomena sains.

11 Penanda Aras Kesukaran
Soalan dibahagikan kepada tiga aras kesukaran, iaitu Aras Rendah (**R**), Sederhana (**S**) dan Tinggi (**T**).

12 Konstruksi soal terdiri dari Mengingat, Memahami, Mengaplikasi, Menganalisis, Menilai dan Mencipta.

13 Kuiz Gamifikasi

Aktiviti  Wordwall untuk menguji kefahaman murid dengan cara yang seronok dan menarik.

PRAKTIS UASA

1

(BAB 1)

BAGIAN A

1. Antara kuantiti fizik berikut, yang manakah unit S.I?

(A) Kelvin / Kelvin
(B) Mint / Minute
(C) Gram / Gram
(D) Kilometer / Kilometer

SP 1.3.3 (Masa) Mengukur

2. Ketumpatan besi ialah 7.9 g cm^{-3} . Apakah jisim bagi 20 cm^3 besi?
The density of iron is 7.9 g cm^{-3} . What is the mass of 20 cm^3 of iron?

(A) 99 g (B) 158 g (C) 170 g (D) 198 g

SP 1.5.4 (Masa) Mengukur

3. Ali ingin mengukur ketinggian pintu di bilik darjahnya. Alat pengukur yang manakah sesuai digunakan?

Ali wants to measure the height of the door in his classroom. Which measuring instrument is suitable to use?

A B C D

A B C D

A B C D

A B C D

A B C D

A B C D

A B C D

A B C D

A B C D

A B C D

A B C D

A B C D

A B C D

A B C D

A B C D

A B C D

A B C D

A B C D

A B C D

A B C D

A B C D

A B C D

A B C D

A B C D

A B C D

A B C D

A B C D

A B C D

A B C D

A B C D

A B C D

A B C D

A B C D

A B C D

A B C D

A B C D

A B C D

A B C D

A B C D

A B C D

A B C D

A B C D

A B C D

A B C D

A B C D

A B C D

A B C D

5. Rajah di bawah menunjukkan satu aktiviti yang dijalankan oleh murid tingkatan 1. Maju bagi mendapatkan ketumpatan satu objek yang tidak sekata.

The diagram below shows an activity done by students of form 1. Maju to find a density of an irregular object.

Ketumpatan / Density = $\frac{\text{Jisim / Mass}}{\text{Isi padu / Volume}}$

Jika jisim objek tersebut ialah 17 g , berapakah ketumpatan objek itu?
If the mass of the object is 17 g , what is the density of the object?

A. 0.10 g cm^{-3}

4. Rajah di bawah menunjukkan bacaan termometer makmal.

The diagram below shows the reading thermometer.

Apakah bacaan itu?
What is the reading?

(A) 70°C (B) 69°C (C) 68°C (D) 67°C

SP 1.4

© Penerbit Pelangi Sdn. Bhd.

© Penerbit Pelangi Sdn. Bhd.

31

[illegible]

Cakupan soalan mengikut tajuk dinyatakan dalam jadual ini.

Resos Digital Guru

Di platform , guru yang menerima guna (*adoption*) siri Excel PBD KSSM diberi akses kepada EG-i dan bahan sokongan ekstra PdPc untuk tempoh satu tahun.

Apakah itu EG-i ?

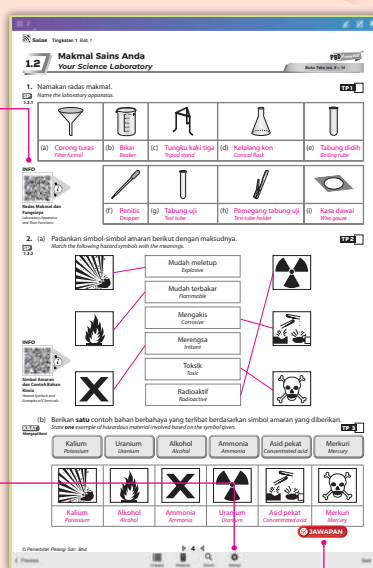
EG-i merupakan versi digital dan interaktif Edisi Guru Excel PBD secara dalam talian. Versi ini akan dapat mengoptimumkan penggunaan teknologi dalam pengajaran, memaksimumkan kesan PdPc, dan membangunkan suasana pembelajaran yang menyeronokkan serta responsif dalam kalangan murid.



Halaman Contoh EG-i

Klik Kod QR untuk mengakses bahan dalam kod QR seperti Cetus Idea (audio), Video, Video Tutorial dan Kuiz Gamifikasi.

Pilih paparan halaman (single/ double page) dan bahasa antara muka melalui **Setting**.



Alat sokongan lain:

-  Pen
-  Sticky Note
-  Unit Converter
-  Ruler
-  Calculator
-  Bookmark



Bagaimanakah saya dapat mengakses semua bahan di ePelangi+ ?



Klik butang  untuk memaparkan atau melenyapkan jawapan semasa penyampaian PdPc.

Langkah 1 DAFTAR AKAUN

Bagi pengguna baharu ePelangi+, imbas kod QR di atas atau layari plus.pelangibooks.com. Klik **REGISTER** untuk *Create my new account*.

Semak e-mel dan klik pautan untuk mengaktifkan akaun.

Langkah 2 ENROLMEN

LOG IN ke akaun ePelangi+. Klik **Full Access** dan **Secondary [Full Access]**. Pilih tahun, siri, tingkatan dan tajuk yang dikehendaki. Masukkan **Enrolment Key** untuk enrol.

Hubungi wakil Pelangi untuk mendapatkan Enrolment Key.

Langkah 3 AKSES RESOS DIGITAL

Klik bahan untuk dimuat turun, diedit atau dimainkan.

Contoh Halaman Edisi Guru dengan Cadangan Bahan Sokongan PdPc Ekstra

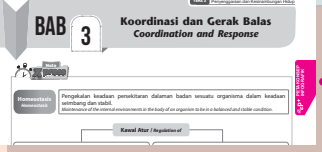
eP+ Peta Konsep

Kerangka bab berwarna dalam bentuk carta. 



eP+ Infografik

Nota konsep berwarna dalam persembahan grafik. 

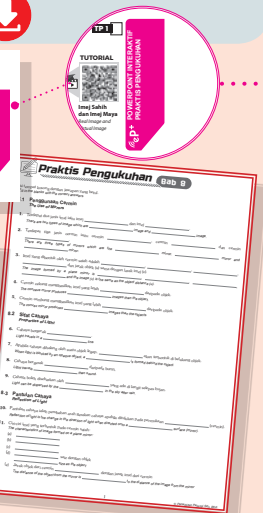
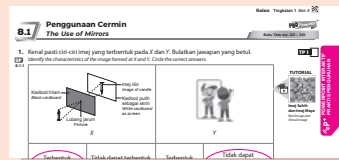


eP+ PowerPoint Interaktif

Slaid pengajaran PPT yang meliputi setiap topik dan subtopik. 

eP+ Praktis Pengukuhan

Latihan pengukuhan konsep mengikut subtopik. 



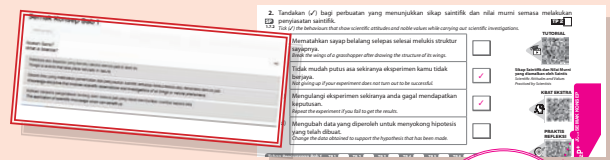
eP+ Simulasi

Alat multimedia bagi mensimulasikan proses, konsep atau fenomena sains. 



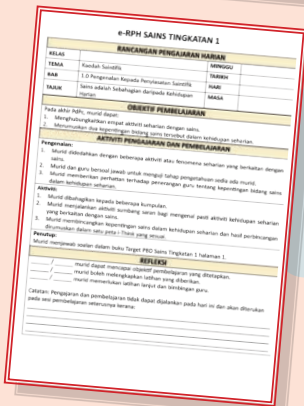
eP+ Jom Semak Konsep

Soalan objektif interaktif untuk menguji kebolehan murid menguasai konsep asas dalam setiap bab. 



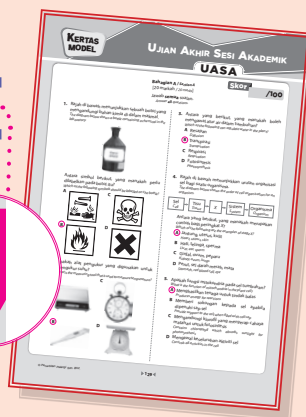
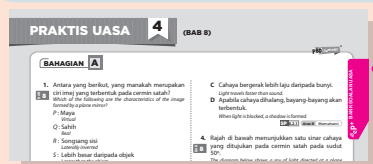
eP+ e-RPH

Rancangan Pengajaran Harian dalam bentuk MS Word. 

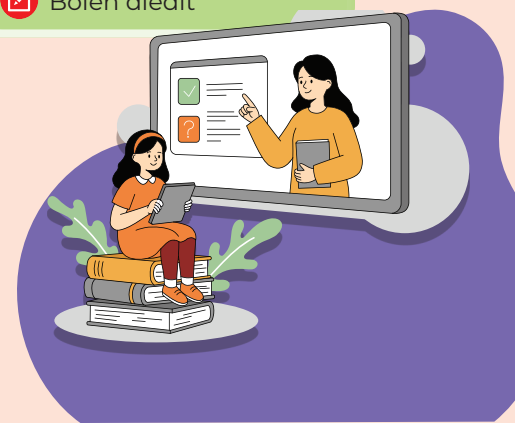


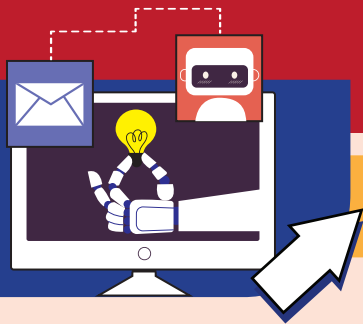
eP+ Bank Soalan UASA

Soalan berpiawai UASA mengikut topik. 



-  Boleh dimuat turun
-  Boleh dimainkan
-  Boleh diedit





Koleksi Bahan Digital Sokongan

Imbas kod QR di bawah untuk terus mengakses dan memuat turun bahan sokongan digital yang disediakan.



Cetus Idea



Tutorial



Info



KBAT Ekstra



Video



Aktiviti PAK-21



Simulasi



Projek STEM



Praktis Refleksi



UPSA



Jawapan

Bonus Edisi Guru



e-RPH



Peta Konsep



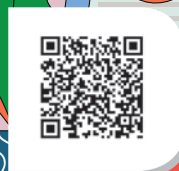
Praktis Pengukuhan



Infografik



Jom Semak Konsep

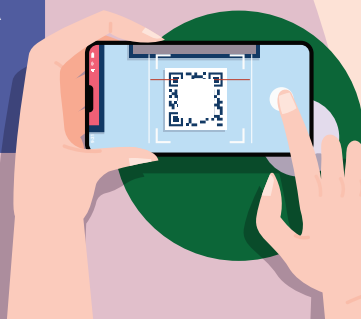


JSU



Sila akses ke
ePelangi+
untuk
mendapatkan
bahan digital
eksklusif!

- ▶ Edisi Guru Interaktif dengan butang JAWAPAN
- ▶ Edisi Guru PDF
- ▶ PowerPoint Interaktif
- ▶ Simulasi
- ▶ Bank Soalan UASA



Kandungan

Rekod Pentaksiran Murid

iv – viii

BAB

1

Pengenalan Kepada Penyiasatan Saintifik

Introduction to Scientific Investigation 1

Nota Xpress

1

1.1 Sains adalah Sebahagian daripada Kehidupan Harian

2



1.2 Makmal Sains Anda

4


Info

1.3 Kuantiti Fizik dan Unitnya

6

1.4 Penggunaan Alat Pengukur, Kejituan, Keperisian, Kepekaan dan Ralat

7


Cetus idea

1.5 Ketumpatan

8


Tutorial STEM

1.6 Langkah-langkah dalam Penyiasatan Saintifik

9


Cetus idea Info

1.7 Sikap Saintifik dan Nilai Murni dalam Menjalankan Penyiasatan Saintifik

11


Tutorial KBAT Ekstra Praktis Refleksi Semak Konsep

Praktis UASA 1 (Bab 1)

12

BAB

2

Sel Sebagai Unit Asas Hidupan *Cell as the Basic Unit of Life*

17

Nota Xpress

17

2.1 Sel – Struktur, Fungsi dan Organisasi

18


Cetus idea Info PAK-21 PPT & Praktis

2.2 Respirasi Sel dan Fotosintesis

25


Cetus idea Info STEM KBAT Ekstra Praktis Refleksi Simulasi / Semak Konsep

Jom Reka Cipta

28

BAB

3

Koordinasi dan Gerak Balas *Coordination and Response*

29

Nota Xpress

29

3.1 Homeostasis dalam Benda Hidup

30


Cetus idea Tutorial KBAT Ekstra Praktis Refleksi Simulasi / PPT & Praktis Semak Konsep

BAB

4

Pembiakan *Reproduction*

35

Nota Xpress

35

4.1 Pembiakan Seks dan Aseks

36


Info Tutorial Simulasi / PPT & Praktis

4.2 Sistem Pembiakan Manusia

38


Cetus idea Info

4.3 Kitar Haid

40


Info

4.4 Persenyawaan dan Kehamilan

41

4.5 Faktor yang Mempengaruhi Perkembangan Fetus dan Bayi

42

4.6 Kemandulan dan Pencegahan Kehamilan

43


Cetus idea

4.7 Pembiakan Tumbuhan

44


Cetus idea Info Tutorial KBAT Ekstra Praktis Refleksi Semak Konsep

Praktis UASA 2 (Bab 2 – Bab 4)

50

BAB

5

Jirim *Matter*

57

Nota Xpress

57

5.1 Jirim dalam Alam

58


PPT & Praktis

5.2 Tiga Keadaan Jirim

59


Cetus idea Info Tutorial KBAT Ekstra Praktis Refleksi Simulasi

BAB 6 Jadual Berkala Periodic Table 64

Nota Xpress  Peta Konsep / Infografik 64

6.1 Pengelasan Unsur 65

 Cetus idea  Info  Tutorial  Simulasi / PPT & Praktis

6.2 Campuran 70

 Cetus idea  Video

6.3 Sebatian 72

 Cetus idea  KBAT Ekstra  Praktis Refleksi  Semak Konsep

BAB 7 Udara Air 75

Nota Xpress  Peta Konsep / Infografik 75

7.1 Komposisi Udara 76

 Cetus idea  Info  Tutorial  PPT & Praktis

7.2 Pembakaran 79

 Cetus idea  Info

7.3 Pencemaran Udara 81

 Cetus idea  Info  KBAT Ekstra  Praktis Refleksi  Semak Konsep

Praktis UASA 3 (Bab 5 –Bab 7)  Bank Soalan UASA 83

BAB 8 Cahaya dan Optik Light and Optics 92

Nota Xpress  Peta Konsep / Infografik 92

8.1 Penggunaan Cermin 93

 Cetus idea  Info  Tutorial  PPT & Praktis

8.2 Sifat Cahaya 95

8.3 Pantulan Cahaya 96

 Simulasi

8.4 Pembiasan Cahaya 98

 Simulasi  Tutorial

8.5 Penyebaran Cahaya 100

 Cetus idea

8.6 Penyerakan Cahaya 101

8.7 Penambahan dan Penolakan Cahaya 102

 Cetus idea  Video  KBAT Ekstra  Praktis Refleksi  Simulasi / Semak Konsep

Jom Reka Cipta 104

Praktis UASA 4 (Bab 8)  Bank Soalan UASA 105

BAB 9 Bumi Earth 112

Nota Xpress  Peta Konsep / Infografik 112

9.1 Sistem dan Struktur Bumi 113

 Video  Tutorial  PPT & Praktis

9.2 Bahan Bumi 115

 Cetus idea  Info

9.3 Proses Utama Bumi 116

9.4 Fenomena Geobencana 117

 Cetus idea

9.5 Usia Bumi 118

 Cetus idea

9.6 Sumber Bumi dan Geologi Gunaan 119

 KBAT Ekstra  Praktis Refleksi  Semak Konsep

Jom Reka Cipta 121

Praktis UASA 5 (Bab 9)  Bank Soalan UASA 122

Kertas Model Ujian Akhir Sesi Akademik 129 – 144

UPSA

<https://qr.pelangibooks.com/?u=ExcelScT1UPSA>



JAWAPAN

<https://qr.pelangibooks.com/?u=ExcelScT1Jwp>



Rekod Pentaksiran Murid

SAINS

Tingkatan 1

Nama:

Tingkatan:

BAB	TAHAP PENGUASAAN	DESKRIPTOR	HALAMAN	PENCAPAIAN	
				(✓) MENGUASAI	(X) BELUM MENGUASAI
TEMA 1 : KAEDAH SAINTIFIK					
1 PENGENALAN KEPADA PENYIASATAN SAINTIFIK	TP1	Mengingat kembali pengetahuan dan kemahiran sains mengenai definisi sains/makmal sains/kuantiti fizik dan unitnya/penggunaan alat pengukur/ketumpatan/langkah dalam penyiasatan saintifik	2, 4, 7, 8, 9, 11		
	TP2	Memahami definisi sains/makmal sains/kuantiti fizik dan unitnya/penggunaan alat pengukur/ketumpatan/langkah dalam penyiasatan saintifik serta dapat menjelaskan kefahaman tersebut	2, 3, 4, 5, 6, 8, 11		
	TP3	Mengaplikasikan definisi sains/makmal sains/kuantiti fizik dan unitnya/penggunaan alat pengukur/ketumpatan/langkah dalam penyiasatan saintifik untuk melaksanakan tugas mudah	4, 6, 7, 8		
	TP4	Menganalisis pengetahuan mengenai definisi sains/makmal sains/kuantiti fizik dan unitnya/penggunaan alat pengukur/ketumpatan/langkah dalam penyiasatan saintifik dalam konteks penyelesaian masalah mengenai kejadian atau fenomena alam	3, 6, 8		
	TP5	Menilai keseluruhan proses penyiasatan saintifik yang telah dilaksanakan untuk menentukan langkah yang boleh ditambah baik ke atas definisi sains/makmal sains/kuantiti fizik dan unitnya/penggunaan alat pengukur/ketumpatan/langkah dalam penyiasatan saintifik dalam konteks penyelesaian masalah dan membuat keputusan untuk melaksanakan satu tugas	7, 10		

BAB

1

Pengenalan kepada Penyiasatan Saintifik

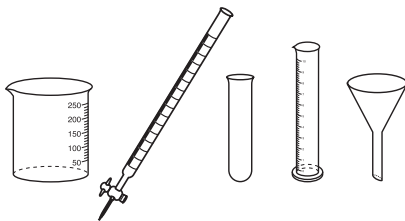
Introduction to Scientific Investigation



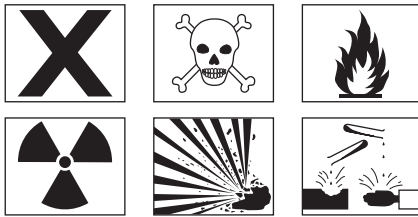
Sains ialah disiplin ilmu yang melibatkan pemerhatian dan eksperimen yang sistematik terhadap fenomena alam semula jadi.

Science is a discipline that involves systematic observations and experiments of natural phenomena.

Radas Makmal Laboratory Apparatus



Simbol Amaran Hazard Symbols



Kuantiti Asas / Base Quantities

Kuantiti asas Base quantity	Unit S.I. S.I. unit	Simbol unit S.I. Symbol of S.I. unit
Panjang / Length	Meter / Metre	m
Jisim / Mass	Kilogram	kg
Masa / Time	Saat / Second	s
Suhu / Temperature	Kelvin	K
Arus elektrik / Electric current	Ampere	A

Penggunaan Alat Pengukur / The Use of Measuring Instruments

Kuantiti asas Base quantity	Alat pengukur Measuring instrument
Panjang / Length	Pembaris / Ruler
Jisim / Mass	Neraca tuas / Lever balance
Masa / Time	Jam randik / Stopwatch
Suhu / Temperature	Termometer / Thermometer
Arus elektrik / Electric current	Ammeter / Ammeter
Isi padu air / The volume of water	Silinder penyukat / Measuring cylinder

Alat Pengukur yang Lebih Jitu Measuring Instruments with Higher Accuracy



Angkup vernier
Vernier calipers



Tolok skru mikrometer
Micrometer screw gauge



Penimbang digital
Digital balance

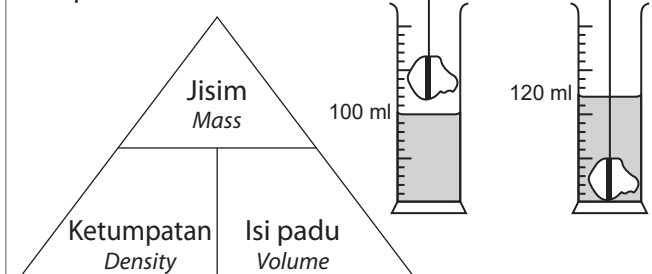


Termometer digital
Digital thermometer

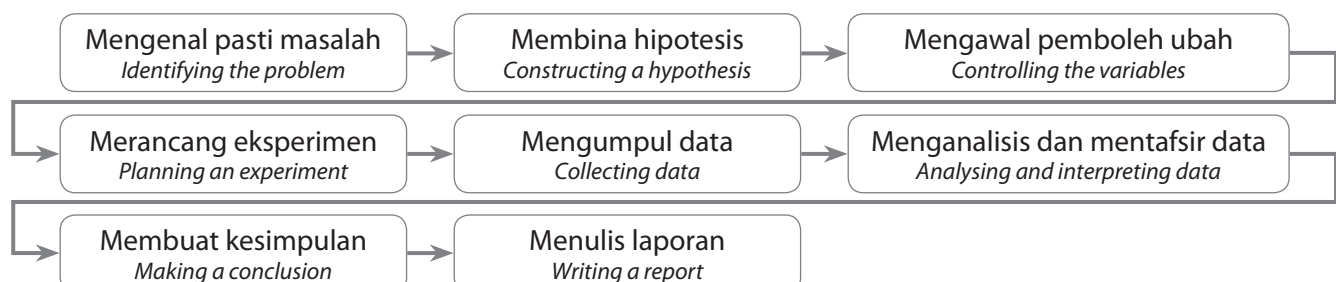
Ketumpatan / Density

$$\text{Ketumpatan / Density} = \frac{\text{Jisim / Mass}}{\text{Isi padu / Volume}}$$

Kaedah Sesaran Air
Water Displacement Method



Langkah-langkah Penyiasatan Saintifik / Steps in a Scientific Investigation



1.1

Sains adalah Sebahagian daripada Kehidupan Harian Science is Part of Daily Life

Buku Teks ms. 4 – 9

POWERPOINT INTERAKTIF
PRAKTIS PENGUKUHAN

1. Kelaskan fenomena berikut.

Classify the following phenomena.

SP

1.1.1

TP 2

Pembentukan pelangi
Formation of rainbow

Pelanggaran kereta
Car collision

Kejadian siang dan malam
The occurrence of day and night

Pelancaran satelit
Launching of satellites

Fenomena semula jadi Natural phenomena	Fenomena bukan semula jadi Unnatural phenomena
- Pembentukan pelangi Formation of rainbow - Kejadian siang dan malam The occurrence of day and night	- Pelanggaran kereta Car collision - Pelancaran satelit Launching of satellites

2. Gariskan jawapan yang betul tentang maksud Sains.



MAHIR UASA

TP 1

Underline the correct answer about the meaning of Science.

SP

1.1.2

Sains ialah disiplin ilmu yang melibatkan (pemerhatian dan eksperimen / penyiasatan dan perekodan) yang sistematik terhadap fenomena alam semula jadi.

Science is a discipline that involves systematic (observation and experiments / investigation and recording) on natural phenomena.

3. Tandakan (✓) bagi pernyataan yang menerangkan kepentingan sains dalam kehidupan harian.

TP 2

SP

1.1.3

(a) Mutu kehidupan kita telah dipertingkatkan dalam bidang pertanian, perubatan dan sebagainya. Our quality of life has been improved in the fields of agriculture, medicine, and so on.	✓
(b) Penciptaan senjata nuklear membantu pembangunan negara. The creation of nuclear weapons is good for developing countries.	
(c) Pengetahuan saintifik membolehkan kita membangunkan teknologi baharu dan menyelesaikan masalah. Scientific knowledge allows us to develop new technologies and solve practical problems.	✓

4. Kenal pasti bidang sains yang betul berdasarkan penerangan bidang sains berikut.

TP 2

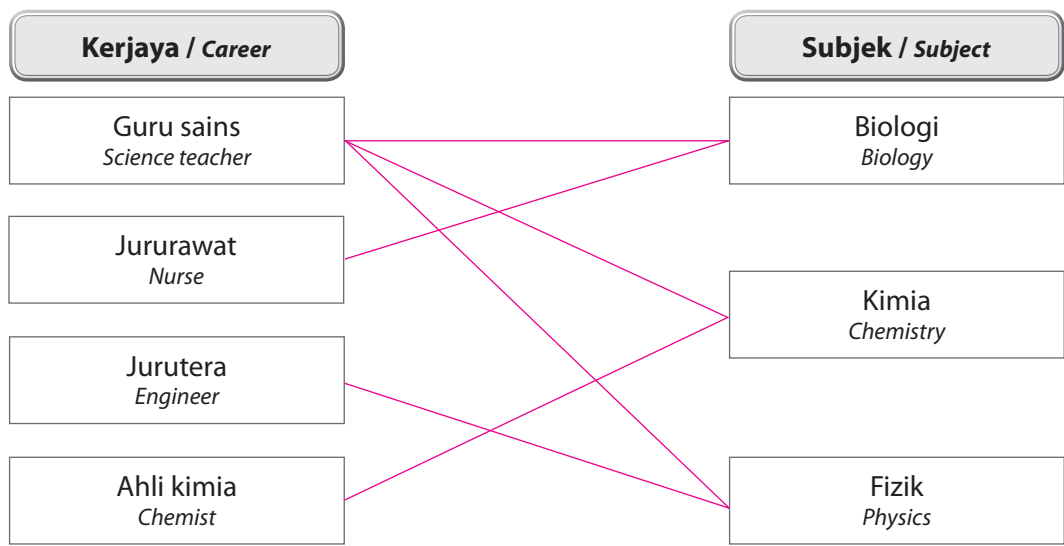
SP

1.1.4

Geologi Geology	Botani Botany	Astronomi Astronomy	Fisiologi Physiology	Meteorologi Meteorology
(a) Kajian tentang batuan dan mineral The study of rocks and minerals			Geologi Geology	
(b) Kajian tentang proses dan fungsi sistem hidup The study of processes and functions of living systems			Fisiologi Physiology	
(c) Kajian tentang tumbuhan dan strukturnya The study of plants and their structure	Botani Botany			
(d) Kajian tentang cuaca dan iklim The study of weather and climate				Meteorologi Meteorology
(e) Kajian tentang planet dan bintang The study of planets and stars		Astronomi Astronomy		



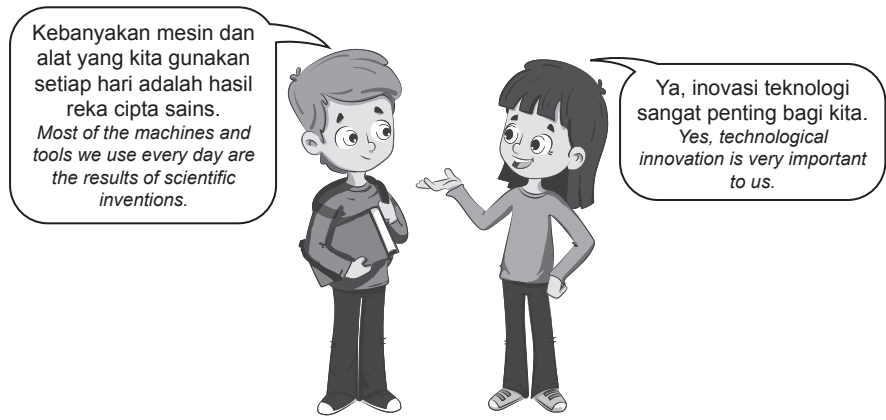
5. Padankan kerjaya dengan subjek yang perlu dipelajari.
SP Match the following careers with the subjects to be studied.
1.1.5
1.1.6



6. Rajah di bawah menunjukkan perbualan antara Ali dan Sarah.
SP The diagram below shows a conversation between Ali and Sarah.
1.1.7



KBAT
Menganalisis



- (a) Apakah kepentingan inovasi teknologi?
What is the importance of technological innovation?
Membantu kita menyelesaikan masalah dalam kehidupan harian kita.
Help us solve problems in our daily lives.
- (b) Berikan **satu** contoh inovasi teknologi dalam pembinaan kereta.
Give **one** example of technological innovation in car construction.
Kereta elektrik / Electric car
- (c) Bagaimanakah pencemaran alam sekitar dapat dikawal dengan penggunaan teknologi ini?
How can environmental pollution be controlled with the use of this technology?
Mengurangkan pelepasan gas karbon dioksida dan asap.
Reduces the emissions of carbon dioxide gas and smoke.

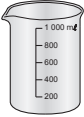
1.2 Makmal Sains Anda Your Science Laboratory

1. Namakan radas makmal.

TP 1

SP Name the laboratory apparatus.

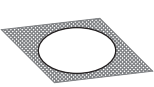
1.2.1

				
(a) Corong turas Filter funnel	(b) Bikar Beaker	(c) Tungku kaki tiga Tripod stand	(d) Kelalang kon Conical flask	(e) Tabung didih Boiling tube

INFO



Radas Makmal dan Fungsinya
Laboratory Apparatus and Their Functions

			
(f) Penitis Dropper	(g) Tabung uji Test tube	(h) Pemegang tabung uji Test tube holder	(i) Kasa dawai Wire gauze

2. (a) Padankan simbol-simbol amaran berikut dengan maksudnya.

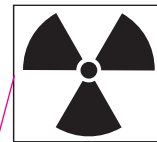
TP 2

SP

1.2.2



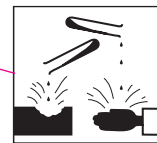
Mudah meletup
Explosive



Mudah terbakar
Flammable



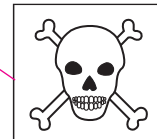
Mengakis
Corrosive



Merengsa
Irritant



Toksik
Toxic



Radioaktif
Radioactive

INFO



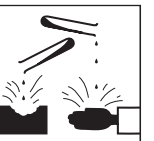
Simbol Amaran dan Contoh Bahan Kimia
Hazard Symbols and Examples of Chemicals

(b) Berikan **satu** contoh bahan berbahaya yang terlibat berdasarkan simbol amaran yang diberikan.

TP 3

KBAT

Mengaplikasi

Kalium Potassium	Uranium Uranium	Alkohol Alcohol	Ammonia Ammonia	Asid pekat Concentrated acid	Merkuri Mercury
					
Kalium Potassium	Alkohol Alcohol	Ammonia Ammonia	Uranium Uranium	Asid pekat Concentrated acid	Merkuri Mercury

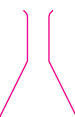
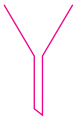


3. Lengkapkan jadual di bawah dengan melukis dan melabel radas berdasarkan kegunaannya.

TP 2

SP
1.2.3

Complete the table below by drawing and labelling the apparatus according to its function.

Lukisan radas <i>Drawing of apparatus</i>	Nama radas <i>Name of apparatus</i>	Fungsi <i>Function</i>
	Tabung didih <i>Boiling tube</i>	Memanaskan bahan kimia dalam kuantiti yang kecil <i>To heat chemicals in small quantities</i>
	Buret <i>Burette</i>	Menyukat isi padu cecair dengan tepat, seperti 23.8 ml <i>To measure the volume of liquid accurately, such as 23.8 ml</i>
	Tungku kaki tiga <i>Tripod stand</i>	Menyokong radas semasa pemanasan <i>To support the apparatus during heating</i>
	Kelalang kon <i>Conical flask</i>	Mengisi bahan kimia dalam kuantiti yang besar <i>To hold chemicals in large quantities</i>
	Corong turas <i>Filter funnel</i>	Menuras atau menapis pepejal tidak larut daripada campuran <i>To filter insoluble solids from mixtures</i>
	Balang gas <i>Gas jar</i>	Mengumpul gas <i>To collect the gas</i>
	Pipet <i>Pipette</i>	Menyukat isi padu cecair yang tetap, seperti 25 ml <i>To measure a fixed volume of liquid, such as 25 ml</i>
	Silinder penyukat <i>Measuring cylinder</i>	Menyukat isi padu cecair seperti 50 ml, 100 ml, 200 ml <i>To measure the volume of liquid such as 50 ml, 100 ml, 200 ml</i>

4. Nyatakan 'Benar' atau 'Palsu' bagi pernyataan berkaitan peraturan di dalam makmal.

TP 2

SP
1.2.4

State 'True' or 'False' for the statements related to laboratory rules.



Pernyataan <i>Statement</i>	Benar / Palsu <i>True / False</i>
(a) Jangan masuk ke dalam makmal tanpa kebenaran. <i>Do not enter the laboratory without permission.</i>	Benar / True
(b) Semua bahan kimia boleh digunakan setiap kali eksperimen dijalankan. <i>All the chemicals can be used every time an experiment is carried out.</i>	Palsu / False
(c) Cuci tangan dengan air dan sabun sebelum meninggalkan makmal. <i>Wash your hands with soap and water before leaving the laboratory.</i>	Benar / True
(d) Dilarang makan, minum dan bermain-main di dalam makmal. <i>Eating, drinking and playing are prohibited in the laboratory.</i>	Benar / True

1.3 Kuantiti Fizik dan Unitnya

Physical Quantities and Their Units

1. Kenal pasti kuantiti asas fizik, unit S.I. serta simbol unit berdasarkan pengukuran yang dinyatakan. **TP 2**

SP 1.3.2 Identify the base quantity, S.I. unit and unit symbol based on the stated measurement.

1.3.1

Pengukuran Measurement	Kuantiti asas Base quantity	Unit S.I. S.I. unit	Simbol unit Unit symbol
(a) Jarak sekolah dari rumah Distance of the school from the house	Panjang Length	meter metre	m
(b) Jisim seekor ikan keli Mass of a catfish	Jisim Mass	kilogram	kg
(c) Tempoh perjalanan Travel time	Masa Time	saat second	s
(d) Darjah kepanasan ketuhar Degree of hotness of an oven	Suhu Temperature	Kelvin	K
(e) Nilai arus elektrik yang mengalir ke jantung Value of electric current flowing to heart	Arus elektrik Electric current	Ampere	A

2. Tukar nilai kuantiti fizik di bawah kepada unit yang dinyatakan. Kemudian, tuliskan imbuhan, simbol dan nilai imbuhan bagi unit yang dinyatakan.

SP 1.3.2 Change the value of the physical quantities below to the specified units. Then, write down the prefix, symbol and value of the prefix for the specified unit. **TP 3**

KBAT

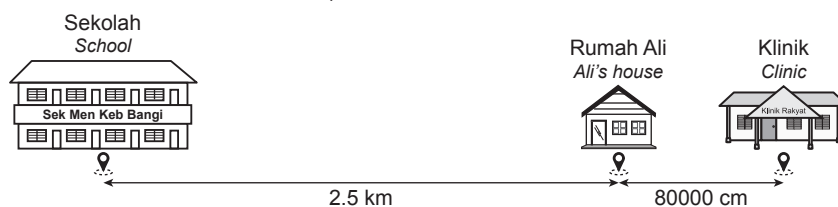
Mengaplikasi

Nilai kuantiti fizik Physical quantity value	Unit kuantiti fizik Physical quantity unit	Imbuhan Prefix	Simbol imbuhan Prefix symbol	Nilai imbuhan Prefix value
Contoh / Example: 3230 g	3.23 kg	kilo	k	10^3
(a) 5 m	<u>500</u> cm	senti centi	c	10^{-2}
(b) 0.8 m	<u>8</u> dm	desi deci	d	10^{-1}
(c) 0.0065 g	<u>6500</u> μ g	mikro micro	μ	10^{-6}

3. Rajah di bawah menunjukkan jarak di antara rumah Ali, sekolah dan klinik.

SP 1.3.4 The diagram below shows the distance between Ali's house, school and clinic.

KBAT 1.3.4 Menganalisis



- (a) Berapakah jarak dari sekolah ke klinik? Tuliskan jawapan anda dalam unit meter.

What is the distance from the school to the clinic? Write your answer in metre unit.

$$2.5 \text{ km} = 2.5 \times 1000 \text{ m} = 2500 \text{ m}$$

$$80000 \text{ cm} = 80000/100 \text{ m} = 800 \text{ m}$$

$$\text{Jarak / Distance} = 2500 + 800 = 3300 \text{ m}$$

- (b) Mengapakah unit piawai penting dalam kehidupan harian? Tandakan (✓) jawapan yang betul.

Why are standard units important in everyday life? Tick (✓) the correct answers.

Lebih mudah membuat perbandingan bagi perkara yang melibatkan pengukuran. It is easier to make comparison for things that involve measurement.	✓
Tidak perlu bergantung kepada negara lain. No need to depend on other countries.	
Memudahkan perkongsian maklumat dan pemindahan ilmu dan teknologi. It is easier for the sharing of information and the transfer of knowledge and technology.	✓



Penggunaan Alat Pengukur, Kejituan, Kepersisan, Kepekaan dan Ralat

The Use of Measuring Instruments, Accuracy, Consistency, Sensitivity and Errors

PBD Formatif

Buku Teks ms. 18 – 28

1.4

1. Tuliskan nilai senggatan terkecil bagi setiap alat pengukur yang dinyatakan di dalam jadual di bawah.

SP
1.4.1

Write the smallest division value for each measuring instrument stated in the table below.

TP 1

Pengukuran Measurement	Alat pengukur Measuring instrument	Nilai senggatan terkecil Smallest division value
Ketebalan buku teks sains Thickness of science textbook	Pembaris Ruler	(a) <u>0.1 cm / 1 mm</u>
	Angkup Vernier Vernier calipers	0.01 cm
	Tolok skru mikrometer Micrometer screw gauge	(b) <u>0.001 cm / 0.01 mm</u>
Jisim buku teks sains Mass of science textbook	Neraca tiga alur Triple beam balance	1 g
	Neraca elektronik Electronic balance	(c) <u>0.0001 g</u>
Arus elektrik Electric current	Ammeter Ammeter	(d) <u>0.1 A</u>
	Ammeter digital Digital ammeter	(e) <u>0.01 A</u>

2. Ahmad ingin mengukur ketebalan sekeping kadbod. Alat yang manakah paling sesuai digunakan bagi mendapat bacaan yang lebih jitu? Tandakan (✓) pada jawapan yang betul dan gariskan jawapan yang betul pada penerangan yang diberikan.

SP
1.4.2

KBAT
Menilai

Ahmad wants to measure the thickness of a cardboard. Which instrument is the most suitable to be used to get an accurate reading? Tick (✓) the correct answer and underline the correct answer in the explanation given.

TP 5

Pembaris Ruler 	Angkup Vernier Vernier calipers 	Tolok skru mikrometer Micrometer screw gauge
		✓

Alat ini dipilih kerana nilai senggatan terkecilnya ialah (0.01, 0.001, 0.0001) cm.

This instrument is selected because its smallest division value is (0.01, 0.001, 0.0001) cm.

3. Nyatakan bacaan yang ditunjukkan oleh alat pengukuran di bawah.

TP 3

SP
1.4.3

KBAT
Mengaplikasi

(a)			Bacaan sebenar: Actual reading: $= 5.83 - (+0.03)$ $= 5.80 \text{ mm}$
(b)			Bacaan sebenar: Actual reading: $= 1.06 - (+0.03)$ $= 1.03 \text{ cm}$

CETUS IDEA



1.5 Ketumpatan Density

SP
1.5.1
1.5.2

KBAT
Menganalisis

1. Rajah berikut menunjukkan suatu minuman kegemaran rakyat Malaysia. Minuman ini diberi nama 'teh tiga lapisan' disebabkan oleh perbezaan ketumpatan cecair.
The following diagram shows a Malaysian favourite drink. This drink is called 'three-layered tea' due to the differences in the densities of the liquids.



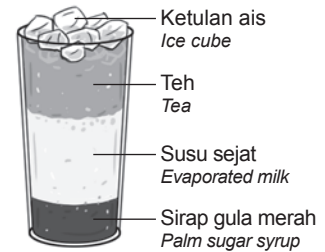
Berdasarkan ketumpatan, susun lapisan minuman tersebut secara menaik.
Based on the density, arrange the beverage layers in ascending order.

TP 4

TUTORIAL



Ketumpatan
Density



TP 1

2. Apakah maksud ketumpatan?/What is the meaning of density?

SP
1.5.3

Ketumpatan ialah jisim per unit isi padu sesuatu bahan.

Density is the mass per unit volume of a substance.

3. Ketumpatan air ialah 1 g cm^{-3} . Apakah ketumpatan air dalam unit kg m^{-3} ?

The density of water is 1 g cm^{-3} . What is the density of water in kg m^{-3} ?

TP 2

1000 kg m^{-3}

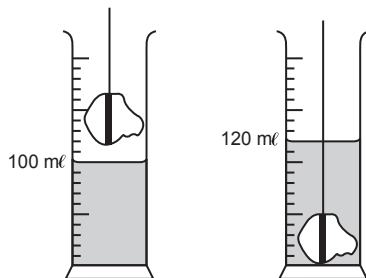
4. Hitung ketumpatan objek di bawah sekiranya jisim objek itu ialah 60 g. Tunjukkan jalan kerja.

TP 3

Calculate the density of the object if the mass of the object is 60 g. Show your working.

1.5.4

KBAT
Mengaplikasi

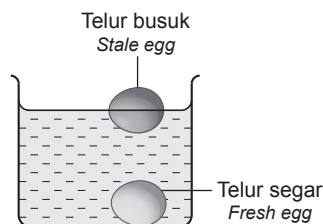


$$\begin{aligned} \text{Ketumpatan objek} &= \frac{60 \text{ g}}{20 \text{ cm}^3} \\ \text{Density of the object} &= 3 \text{ g cm}^{-3} \end{aligned}$$

5. Rajah di bawah menunjukkan kedudukan sebiji telur busuk dan sebiji telur segar di dalam sebikar air. Apakah ketumpatan telur busuk itu? Tandakan (✓) dalam petak dan terangkan jawapan kamu.

TP 4

The diagram below shows the position of a fresh egg and a stale egg in a beaker of water. What is the density of the stale egg? Tick (✓) in the box and explain your answer.



- ☒ Kurang daripada 1.0 g cm^{-3}
Less than 1.0 g cm^{-3}
- ☐ Lebih daripada 1.0 g cm^{-3}
More than 1.0 g cm^{-3}
- ☐ 1.0 g cm^{-3}
 1.0 g cm^{-3}

Terangkan jawapan kamu. / Explain your answer.

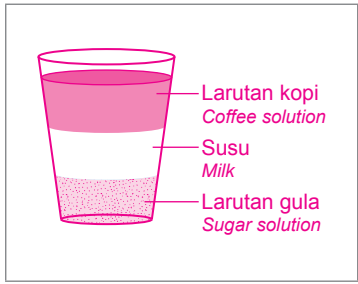
Telur busuk mengandungi banyak gas. Telur busuk terapung kerana telur busuk kurang tumpat berbanding dengan air manakala telur segar tenggelam di dalam air kerana telur segar lebih tumpat daripada air.

The stale egg contains more gas inside. It floats because it is less dense than water, while the fresh egg sinks in water because it is more dense than water.

6. Siti ingin menyediakan air kopi tiga lapisan. Bahan-bahan yang diberi ialah larutan kopi, susu dan larutan gula. Terangkan cara menyediakan air kopi tiga lapisan ini dengan bantuan lukisan menggunakan konsep ketumpatan.

SP 1.5.6
KBAT Mencipta

TP 6



Cara / Method:

Tuangkan larutan gula dahulu ke dalam gelas diikuti dengan susu dan larutan kopi.
Pour sugar solution into a glass. Then pour milk into it followed by coffee solution.



PROJEK STEM



Konsep Ketumpatan dalam Penghasilan Minuman
Concept of Density in the Production of Beverage

1.6

Langkah-langkah dalam Penyiasatan Saintifik
Steps in a Scientific Investigation

PBD Formatif

Buku Teks ms. 33 – 37

1. Lengkapkan rajah di bawah mengenai 12 kemahiran proses sains.
Complete the diagram below on 12 science process skills.

TP 1

i-THINK Peta Buih



2. Susun langkah dalam menjalankan penyiasatan saintifik mengikut susunan yang betul.
Arrange the steps in conducting a scientific investigation in the correct sequence.

TP 1

i-THINK Peta Alir

P	Membina hipotesis Constructing a hypothesis	S	Merancang eksperimen Planning an experiment	V	Menulis laporan Writing a report
Q	Mengenal pasti masalah Identifying a problem	T	Mengawal pemboleh ubah Controlling the variables	W	Membuat kesimpulan Making a conclusion
R	Mengumpul data Collecting data	U	Menganalisis dan mentafsir data Analysing and interpreting data	X	Menjalankan eksperimen Carrying out the experiment



3. Jalankan eksperimen di bawah. / Carry out the experiment below.

SP
1.6.3
KBAT
Menilai



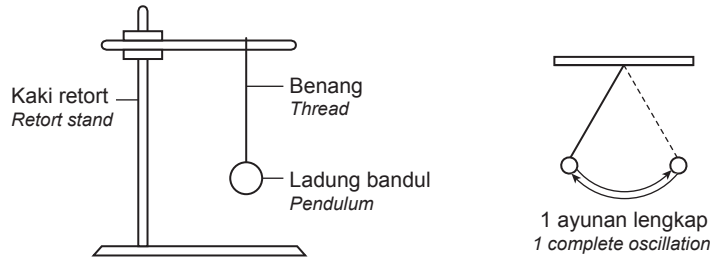
EKSPERIMEN WAJIB

Tujuan: Mengkaji hubungan antara panjang bandul dengan tempoh ayunan

Aim: To study the relationship between the length of a pendulum and the period of oscillation

Pernyataan masalah: Bagaimanakah panjang bandul mempengaruhi tempoh ayunannya?

Problem statement: How does the length of a pendulum influence its period of oscillation?



Hipotesis: Semakin panjang bandul, semakin panjang tempoh diambil untuk 10 ayunan lengkap.

Hypothesis: The longer the length of the pendulum, the longer the period taken for 10 complete oscillations.

Pemboleh ubah / Variables:

(a) Pemboleh ubah dimanipulasikan: Panjang bandul / Length of pendulum
Manipulated variable

(b) Pemboleh ubah bergerak balas: Tempoh diambil untuk 10 ayunan lengkap
Responding variable
Period taken for 10 complete oscillations

(c) Pemboleh ubah dimalarkan: Jisim ladung / Sudut ayunan
Constant variable: Mass of pendulum / Angle of oscillation

SIMULASI



Bandul
The Pendulum

CETUS IDEA



Bahan: Benang dan bandul

Materials: Thread and pendulum

Radas: Kaki retort dengan pengapit, jam randik dan pembaris meter

Apparatus: Retort stand and clamp, stopwatch and metre rule

Prosedur / Procedure:

- Gunakan bandul dengan panjang 20 cm.
Use a pendulum with a length of 20 cm.
- Tarik dan lepaskan bandul itu untuk membuat 10 ayunan lengkap.
Pull and release the pendulum to make 10 complete oscillations.
- Rekodkan masa yang diambil untuk 10 ayunan lengkap.
Record the time taken for 10 complete oscillations.
- Ulang langkah 2 hingga 3 dengan menggunakan panjang bandul 30 cm, 40 cm dan 50 cm.
Repeat steps 2 to 3 using 30 cm, 40 cm and 50 cm length of pendulum.

Keputusan / Results:

Panjang bandul (cm) Length of pendulum (cm)	20	30	40	50
Masa yang diambil untuk 10 ayunan lengkap (s) Time taken for 10 complete oscillations (s)	10	12	14	16

Perbincangan / Discussion:

Cadangkan **dua** langkah berjaga-jaga yang perlu diambil untuk memastikan keputusan eksperimen adalah tepat.

Suggest **two** precautions to be taken to ensure the results of this experiment are accurate.

- (a) Eksperimen dijalankan tanpa kehadiran angin.
The experiment is carried out without the presence of wind.
- (b) Bacaan perlu diambil sebanyak tiga kali bagi mendapatkan purata.
Readings should be taken three times to get the average.

Kesimpulan: Hipotesis diterima. Masa yang diambil bagi satu ayunan lengkap meningkat dengan panjang bandul.

Conclusion: The hypothesis is accepted. The time taken for one complete oscillation increases with the length of the pendulum.

1.7 Sikap Saintifik dan Nilai Murni dalam Menjalankan Penyelidikan Saintifik
Scientific Attitudes and Values in Carrying Out Scientific Investigations

PBD Formatif

Buku Teks ms. 37 – 38

1. Lengkapkan pernyataan di bawah tentang nilai-nilai murni dalam penyelidikan saintifik.

SP Complete the statements below on the noble values in carrying out scientific investigations.

1.7.1

sains dan teknologi
science and technology

Bersyukur
thankful

keseimbangan
balance

bersih
clean

- (a) Bersyukur kepada Tuhan. / Be thankful to God.
- (b) Menghargai sumbangan sains dan teknologi / Appreciate the contributions of science and technology.
- (c) Menghargai keseimbangan alam semula jadi. / Appreciate the balance of nature.
- (d) Mengamalkan kehidupan yang bersih dan sihat. / Practice clean and healthy living.

2. Tandakan (✓) bagi perbuatan yang menunjukkan sikap saintifik dan nilai murni semasa melakukan penyelidikan saintifik.

SP Tick (✓) the behaviours that show scientific attitudes and noble values while carrying out scientific investigations.

1.7.2

- (a) Mematahkan sayap belalang selepas selesai melukis struktur sayapnya.
Break the wings of a grasshopper after drawing the structure of its wings.
- (b) Tidak mudah putus asa sekiranya eksperimen kamu tidak berjaya.
Not giving up if your experiment does not turn out to be successful.
- (c) Mengulangi eksperimen sekiranya anda gagal mendapatkan keputusan.
Repeat the experiment if you fail to get the results.
- (d) Mengubah data yang diperoleh untuk menyokong hipotesis yang telah dibuat.
Change the data obtained to support the hypothesis that has been made.

☐☒☒☐

TUTORIAL



Sikap Saintifik dan Nilai Murni yang diamalkan oleh Saintis
Scientific Attitudes and Values Practiced by Scientists

KBAT EKSTRA



PRAKTIS REFLEKSI



P+ JOM SEMAK KONSEP

Tahap Penguasaan Bab 1 TP 1 TP 2 TP 3 TP 4 TP 5 TP 6

BAHAGIAN A

1. Antara kuantiti fizik berikut, yang manakah unit S.I.?

BAB 1

Which of the following physical quantities is an S.I. unit?

- A** Kelvin / Kelvin
 B Minit / Minute
 C Gram / Gram
 D Kilometer / Kilometre

SP 1.3.3 Aras R Mengingat

2. Ketumpatan besi ialah 7.9 g cm^{-3} . Apakah jisim bagi 20 cm^3 besi?

BAB 1

The density of iron is 7.9 g cm^{-3} . What is the mass of 20 cm^3 of iron?

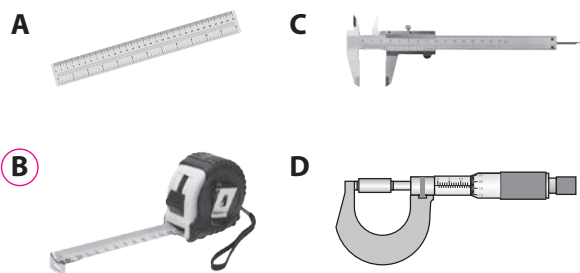
- A** 99 g
B 158 g
 C 170 g
 D 198 g

SP 1.5.4 Aras T Mengaplikasi

3. Ali ingin mengukur ketinggian pintu di bilik darjahnya. Alat pengukur yang manakah sesuai digunakan?

BAB 1

Ali wants to measure the height of the door in his classroom. Which measuring instrument is suitable to use?

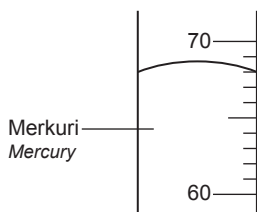


SP 1.4.1 Aras R Memahami

4. Rajah di bawah menunjukkan bacaan pada satu termometer makmal.

BAB 1

The diagram below shows the reading of a laboratory thermometer.



Apakah bacaan itu?
 What is the reading?

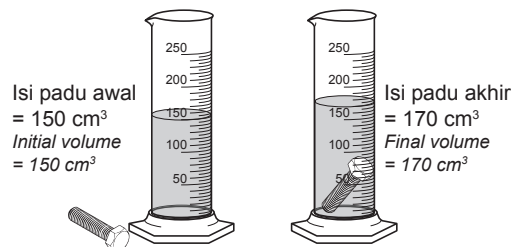
- A** 70°C
B 69°C
 C 68°C
 D 67°C

SP 1.4.1 Aras R Memahami

5. Rajah di bawah menunjukkan satu aktiviti yang dijalankan oleh murid Tingkatan 1 Maju bagi mendapatkan ketumpatan satu objek yang tidak sekata.

BAB 1

The diagram below shows an activity done by students of form 1 Maju to find a density of an irregular object.



$$\text{Ketumpatan / Density} = \frac{\text{Jisim / Mass}}{\text{Isi padu / Volume}}$$

Jika jisim objek tersebut ialah 17 g, berapakah ketumpatan objek itu?

If the mass of the object is 17 g, what is the density of the object?

- A** 0.10 g cm^{-3}
 B 0.11 g cm^{-3}
C 0.85 g cm^{-3}
 D 1.18 g cm^{-3}

SP 1.5.4 Aras T Mengaplikasi

6. Apakah bidang sains yang menjalankan kajian tentang batuan, tanah dan mineral?

BAB 1

What field of science studies rocks, soil and minerals?

- A** Meteorologi / Meteorology
B Geologi / Geology
 C Kimia / Chemistry
 D Fizik / Physics

SP 1.1.4 Aras R Mengingat

7. Apakah langkah pertama dalam penyiasatan saintifik?

BAB 1

What is the first step in a scientific investigation?

- A** Membina hipotesis
 Constructing a hypothesis
 B Merancang eksperimen
 Planning an experiment
C Mengenal pasti masalah
 Identifying a problem
 D Mengawal pemboleh ubah
 Controlling the variables

SP 1.6.2 Aras R Mengingat

8. Antara yang berikut, yang manakah merupakan padanan kuantiti fizik dengan unit S.I. yang betul?
Which of the following is the correct match between a physical quantity and its S.I. unit?

BAB 1

	Kuantiti fizik Physical quantity	Unit S.I. S.I. unit
A	Masa Time	Saat Second
B	Jisim Mass	Gram Gram
C	Suhu Temperature	Darjah Celsius Degree Celsius
D	Panjang Length	Sentimeter Centimetre

SP 1.3.3 Aras R Mengingat

9. Alat pengukur yang manakah paling sesuai digunakan untuk mengukur ketebalan sehelai kertas?
Which measuring instrument is most suitable for measuring the thickness of a sheet of paper?

BAB 1



SP 1.4.1 Aras R Memahami

10. Jadual di bawah menunjukkan objek-objek dengan ketumpatan yang berlainan.
The table below shows objects with different densities.

BAB 1

Objek Object	Ketumpatan (g cm^{-3}) Density (g cm^{-3})
P	0.90
Q	1.65
R	2.48

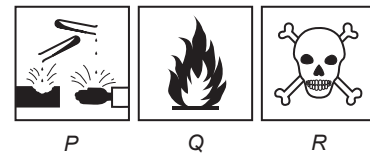
Objek manakah akan tenggelam dalam cecair yang mempunyai ketumpatan 1.25 g cm^{-3} ?
Which object will sink in a liquid with a density of 1.25 g cm^{-3} ?

- A P
B R
C P dan / and Q
D Q dan / and R

SP 1.5.2 Aras T Mengaplikasi

11. Rajah di bawah menunjukkan tiga simbol amaran bahan berbahaya.
The diagram below shows three hazard symbols of hazardous materials.

BAB 1



Terdapat tiga botol yang mengandungi merkuri, etanol dan asid pekat. Antara botol-botol ini, yang manakah dilabel dengan betul?

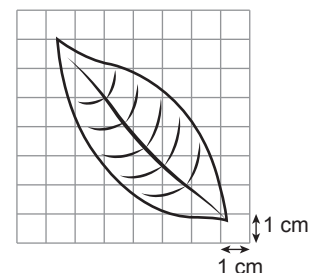
There are three bottles containing mercury, ethanol and concentrated acid. Which of these bottles are labelled correctly?

	Merkuri Mercury	Etanol Ethanol	Asid pekat Concentrated acid
A	P	Q	R
B	P	R	Q
C	Q	P	R
D	R	Q	P

SP 1.2.2 Aras R Mengingat

12. Rajah di bawah menunjukkan cara mengira keluasan daun.
The diagram below shows the method to calculate the area of a leaf.

The diagram below shows the method to calculate the area of a leaf.



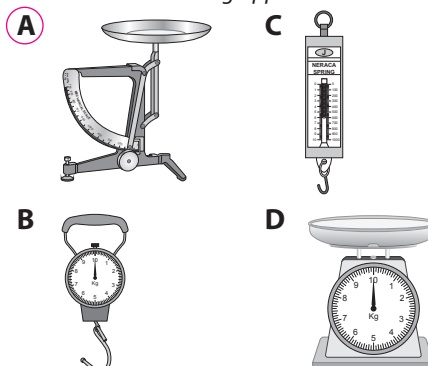
Kirakan keluasan daun tersebut.
Calculate the area of the leaf.

- A 12 cm^2 C 25 cm^2
B 18 cm^2 D 30 cm^2

SP 1.4.2 Aras S Memahami

13. Antara radas berikut, yang manakah digunakan untuk menyukat jisim?
Which of the following apparatus is used to measure mass?

Which of the following apparatus is used to measure mass?



SP 1.4.2 Aras S Memahami

BAHAGIAN B

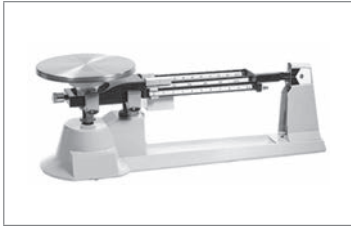
BAB 1

1. (a) Padankan alat pengukur dengan pengukuran yang betul.
Match the measuring instruments with its correct measurement.

(i)



(ii)



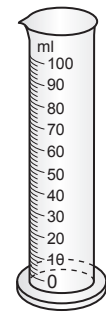
Jisim
Mass

Isi padu cecair
Volume of liquid

Arus elektrik
Electric current

SP 1.4.1 Aras R Memahami [2 markah / 2 marks]

- (b) Rajah di bawah menunjukkan radas P dan radas Q yang selalu digunakan di dalam makmal sekolah.
The diagram below shows apparatus P and apparatus Q that are often used in the school laboratory.



Radas P
Apparatus P



Radas Q
Apparatus Q

Tuliskan **BENAR** pada pernyataan yang betul dan **PALSU** pada pernyataan yang salah tentang fungsi radas tersebut.

Write **TRUE** for the correct statements and **FALSE** for the wrong statements about the function of the apparatus.

Pernyataan Statement	BENAR / PALSU TRUE / FALSE
(i) Radas P digunakan untuk menyukat isi padu cecair. Apparatus P is used to measure the volume of liquid.	BENAR TRUE
(ii) Radas Q digunakan untuk memanaskan bahan kimia dalam kuantiti yang kecil. Apparatus Q is used to heat small amounts of chemicals.	BENAR TRUE
(iii) Radas Q digunakan untuk menyukat isi padu cecair yang tetap. Apparatus Q is used to measure a fixed volume of liquid.	PALSU FALSE

SP 1.4.1 Aras R Memahami [2 markah / 2 marks]

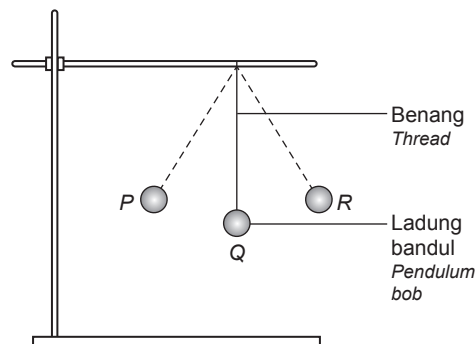
BAHAGIAN C

KLU SOALAN

1.(c) Berdasarkan jadual, masa yang diambil untuk 10 ayunan lengkap bagi setiap panjang bandul itu ialah 5 saat.
Based on the table, the time taken for 10 complete oscillations for each length of pendulum is 5 seconds.

1. Rajah di bawah menunjukkan satu eksperimen untuk mengkaji hubungan antara panjang bandul dengan tempoh ayunan.

The diagram below shows an experiment to investigate the relationship between the length of pendulum and the period of oscillation.



Jadual di bawah menunjukkan keputusan eksperimen.

The table below shows the result obtained from the experiment.

Panjang bandul (cm) Length of pendulum (cm)	10	20	30	40	50
Masa yang diambil untuk 10 ayunan lengkap (s) Time taken for 10 complete oscillations (s)	10	15	20	25	30

- (a) Tuliskan pergerakan bandul bagi satu ayunan lengkap dengan menggunakan huruf P, Q dan R seperti ditunjukkan dalam rajah di atas.

Write the movement of pendulum bob for one complete oscillation by using letters P, Q and R as shown in the diagram above.



SP 1.6.3 Aras T Menganalisis [2 markah / 2 marks]

- (b) Nyatakan hipotesis untuk eksperimen ini.

State the hypothesis for this experiment.

Semakin panjang bandul, semakin lama masa yang diambil untuk 10 ayunan lengkap.

The longer the length of pendulum, the longer the time taken for 10 complete oscillations.

SP 1.6.3 Aras T Membuat hipotesis [1 markah / 1 mark]

- (c) Ramalkan masa yang diambil untuk 10 ayunan lengkap jika panjang bandul ialah 70 cm.

Predict the time taken for 10 complete oscillations if the length of pendulum is 70 cm.

40 s

SP 1.6.3 Aras T Meramal [1 markah / 1 mark]

(d) Nyatakan pemboleh ubah dalam eksperimen ini.

State the variables in this experiment.

(i) Pemboleh ubah dimanipulasikan: Panjang bandul

Manipulated variable: The length of pendulum

(ii) Pemboleh ubah bergerak balas: Masa yang diambil untuk 10 ayunan lengkap

Responding variable: The time taken for 10 complete oscillations

SP 1.6.3

Aras T

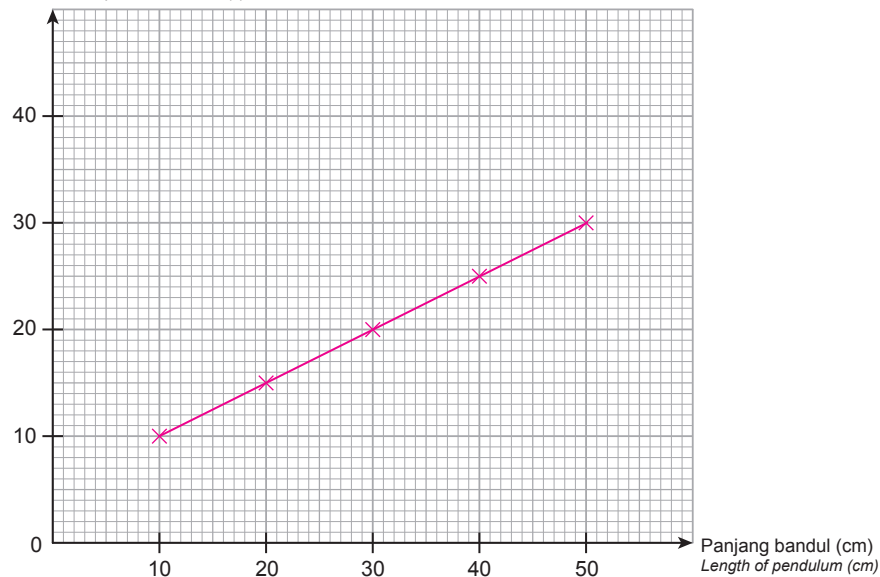
Mengawal pemboleh ubah

[2 markah / 2 marks]

(e) Berdasarkan jadual di atas, lukis graf masa yang diambil untuk 10 ayunan lengkap melawan panjang bandul.

Based on the table above, draw a graph of the time taken for 10 complete oscillations against the length of pendulum.

Masa yang diambil untuk 10 ayunan lengkap (s)
Time taken for 10 complete oscillations (s)



SP 1.6.3

Aras T

Mentafsir data

[2 markah / 2 marks]

KUIZ
GAMIFIKASI



GAMIFIED
QUIZ

