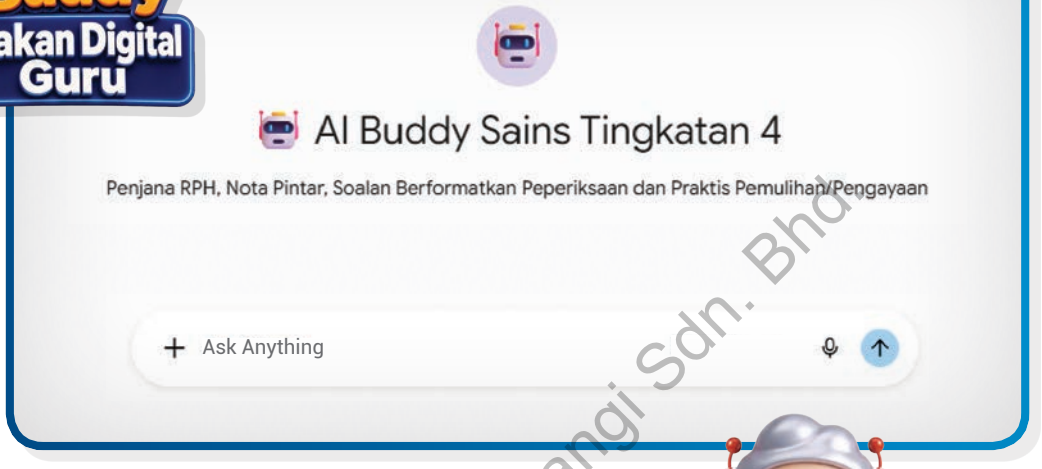
Memperkenalkan chatbot AI yang direka khas untuk guru

AI Buddy Rakan Digital Guru



Mengapakah AI Buddy?



... kerana setiap guru mempunyai keperluan PdPc yang berbeza.
AI Buddy menjana RPH secara dinamik yang disesuaikan mengikut topik, tempoh pengajaran dan objektif pembelajaran. ***#RPH***

... kerana setiap guru memerlukan bentuk nota yang berbeza mengikut keperluan murid.
AI Buddy memenuhi keperluan tersebut dengan menjana nota dalam bentuk peta minda, jadual atau penerangan yang lebih mudah difahami. ***#Nota Pintar***

... kerana setiap guru memerlukan latihan yang sesuai untuk murid.
AI Buddy menjana soalan mengikut format peperiksaan, aras kesukaran dan hasil pembelajaran yang dipilih.
#Soalan Berformatkan Peperiksaan

... kerana setiap murid mempunyai tahap penguasaan yang berbeza.
AI Buddy menjana latihan pemulihan dan pengayaan yang disesuaikan mengikut keperluan mereka. ***#Praktis Pemulihan dan Praktis Pengayaan***

Penerbitan Pelangi Sdn. Bhd.



Bagaimanakah AI Buddy digunakan?



LOG MASUK

Log masuk ke ePelangi+.
https://plus.pelangibooks.com/



KLIK

Klik pautan AI Buddy bagi buku ini.
** Akaun Gemini diperlukan*



TANYA

Mulakan perbualan dengan bertanya tentang RPH, nota, soalan atau praktis.



TERIMA

Edit atau guna maklum balas.

Prom Berkesan untuk Menjana Hasil yang Diingini

RPH

1. Bina RPH bab *[urutan]*, *[bilangan]* minit, *[BM/DLP]*.
2. Bina RPH topik *[nama]*, *[bilangan]* jam, aras murid *[rendah/sederhana/tinggi]*.
3. Sediakan RPH bab *[urutan]*.

Soalan Berformatkan Peperiksaan

1. Beri soalan interaktif Kertas 2 Bahagian *[A/B/C]*, topik *[nama]*.
2. Sediakan soalan Kertas 1, bab *[urutan]*, aras *[rendah/sederhana/tinggi]*.
3. Sediakan *[bilangan]* soalan Kertas 1, nisbah aras R:S:T *[nombor nisbah]*.

Nota Pintar

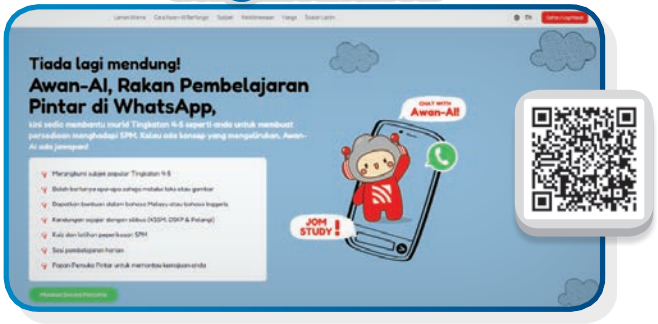
1. Buat nota penting untuk murid, bab *[urutan]*, *[BM/DLP]*.
2. Jana nota infografik, topik *[nama]*.
3. Sediakan nota dengan kuiz, topik *[nama]*.

Praktis Pemulihan dan Praktis Pengayaan

1. Beri *[bilangan]* soalan *[pemulihan/pengayaan]*, bab *[urutan]*.
2. Sediakan latihan *[pengayaan/KBAT/mencabar]*, topik *[nama]*.
3. Sediakan latihan *[pemulihan/asas]* dengan bimbingan, bab *[urutan]*.

Penerbitan Pelangi Sdn. Bhd.

Memperkasakan Pembelajaran dengan Awan-AI



Peringatan:
AI Buddy dan Awan-AI merupakan alat bantuan pembelajaran berasaskan kecerdasan buatan (AI). Respons yang diberikan mungkin mengandungi kesilapan. Anda disarankan sentiasa menyemak maklumat dengan buku teks, guru atau sumber rujukan yang sah.



CIRI-CIRI BUKU (EDISI CETAK)

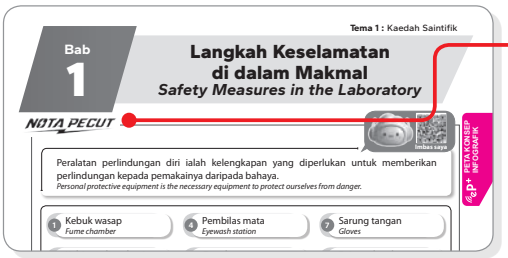
1 Kandungan

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

2 Rekod Pentaksiran Murid

Jadual untuk catatan **prestasi** Tahap Penguasaan Murid.

HALAMAN PBD FORMATIF


Tema 1 : Kaedah Saintifik

Bab 1

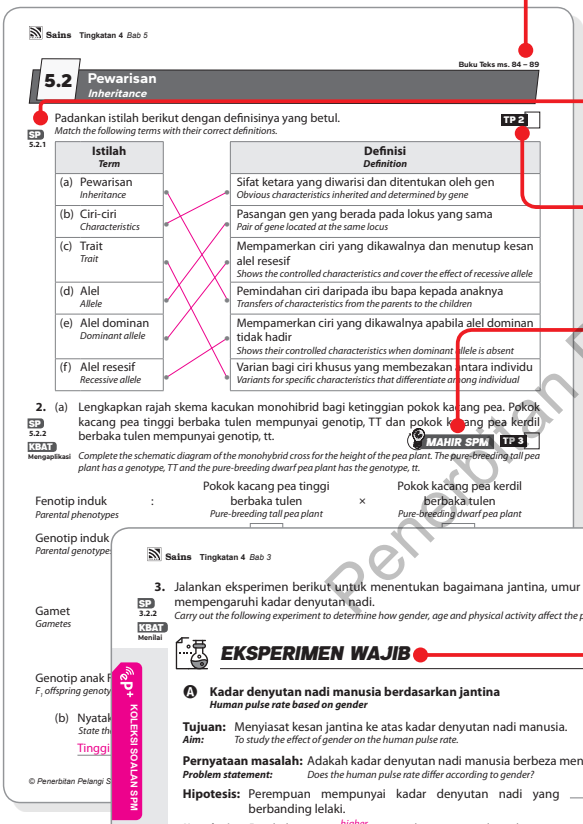
Langkah Keselamatan di dalam Makmal
Safety Measures in the Laboratory

NOTA PECUT

Peralatan perlindungan diri ialah kelengkapan yang diperlukan untuk memberikan perlindungan kepada pemakainya daripada bahaya.
Personal protective equipment is the necessary equipment to protect ourselves from danger.

1 Kebuk wasap *Fume chamber*
4 Pembilas mata *Eyewash station*
7 Sarung tangan *Gloves*

PETA KONSEP INFOGRAFIK


Sains Tingkatan 4 *Bab 5*

Buku Teks ms. 84 – 89

5.2 Pewarisan
Inheritance

Padankan istilah berikut dengan definisinya yang betul.
Match the following terms with their correct definitions.

SP 5.2.1 TP 2

Istilah *Term*	Definisi *Definition*
(a) Pewarisan *Inheritance*	Sifat ketara yang diwarisi dan ditentukan oleh gen *Obvious characteristics inherited and determined by gene*
(b) Ciri-ciri *Characteristics*	Pasangan gen yang berada pada lokus yang sama *Pair of gene located at the same locus*
(c) Trait *Trait*	Mempamerkan ciri yang dikawalnya dan menutup kesan alel resesif *Shows the controlled characteristics and cover the effect of recessive allele*
(d) Alel *Allele*	Pemindahan ciri daripada ibu bapa kepada anaknya *Transfers of characteristics from the parents to the children*
(e) Alel dominan *Dominant allele*	Mempamerkan ciri yang dikawalnya apabila alel dominan tidak hadir *Shows their controlled characteristics when dominant allele is absent*
(f) Alel resesif *Recessive allele*	Varian bagi ciri khusus yang membezakan antara individu *Variants for specific characteristics that differentiate among individual*

2. (a) Lengkapkan rajah skema kacukan monohibrid bagi ketinggian pokok kacang pea. Pokok kacang pea tinggi berbaka tulen mempunyai genotip, TT dan pokok kacang pea kerdil berbaka tulen mempunyai genotip, tt.

SP 5.2.2 KBAT Mengaplikasi

MAHIR SPM TP 3

Complete the schematic diagram of the monohybrid cross for the height of the pea plant. The pure-breeding tall pea plant has a genotype, TT and the pure-breeding dwarf pea plant has the genotype, tt.

Fenotip induk *Parental phenotypes* : Pokok kacang pea tinggi berbaka tulen *Pure-breeding tall pea plant* × Pokok kacang pea kerdil berbaka tulen *Pure-breeding dwarf pea plant*

Genotip induk *Parental genotype*

Gamet *Gametes*

Genotip anak F *F1 offspring genoty*

(b) Nyatak *State th*

Tinggi

© Penerbitan Pelangi S


Sains Tingkatan 4 *Bab 3*

3. Jalankan eksperimen berikut untuk menentukan bagaimana jantina, umur dan aktiviti fizikal mempengaruhi kadar denyutan nadi.

SP 3.2.2 KBAT Menilai TP 5

Carry out the following experiment to determine how gender, age and physical activity affect the pulse rate.

KOLEKSI SOALAN SPM

EKSPERIMEN WAJIB

A Kadar denyutan nadi manusia berdasarkan jantina
Human pulse rate based on gender

Tujuan: Menyiasat kesan jantina ke atas kadar denyutan nadi manusia.
Aim: *To study the effect of gender on the human pulse rate.*

Pernyataan masalah: Adakah kadar denyutan nadi manusia berbeza mengikut jantina?
Problem statement: *Does the human pulse rate differ according to gender?*

Hipotesis: Perempuan mempunyai kadar denyutan nadi yang lebih tinggi berbanding lelaki.
Hypothesis: *Females have* higher *pulse rate compared to males.*

Pemboleh ubah / *Variables*:

(a) dimanipulasikan / *manipulated*:
Jantina / *Gender*

(b) bergerak balas / *responding*:
Kadar denyutan nadi / *Pulse rate*

(c) dimalarkan / *constant*:
Tempoh masa, umur, jenis aktiviti fizikal
Time period, age, type of physical activities

Radas: Jam randik
Apparatus: *Stopwatch*

3 Nota Pecut

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

4 Petunjuk Muka Surat Buku Teks

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

5 Standard Pembelajaran (SP)

Petunjuk soalan yang dibina berdasarkan tafsiran DSKP dan membantu guru **melaksanakan PdPc** dengan lebih berkesan.



6 Tahap Penguasaan

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

7 Mahir SPM

Integrasi soalan berformat SPM.

8 Kemahiran Proses Sains

Soalan yang menguji pengetahuan dan pemahaman murid dalam kemahiran proses sains.

9 Aplikasi Harian

Soalan yang mengaitkan konsep sains dengan situasi harian sebenar.

10 Jom Reka Cipta

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

11 Eksperimen, Eksperimen Wajib & Aktiviti

Eksperimen dan aktiviti sains disertakan untuk mengukuhkan kemahiran saintifik serta menggalakkan inkuiri dan pembelajaran kendiri.

© Penerbitan Pelangi Sdn. Bhd.



HALAMAN PBD SUMATIF

(BAB 1 - BAB 2)

Praktis SPM 1

Kertas 1

BAB 1

1. Apakah fungsi topeng muka semasa menjalankan eksperimen di dalam makmal?
What is the function of face mask while conducting experiment in the laboratory?

A Melindungi sistem pernafasan daripada gas berbahaya dan habuk
Protects the respiratory system from hazardous gases and dust

B Untuk menyimpan bahan kimia yang mudah meruap
To store volatile chemicals

C Untuk menjalankan eksperimen yang melibatkan mikrobiologi
To conduct experiments involving microbiology

D Untuk menyimpan sisa kimia sebelum dilupuskan
To store chemical waste before being disposed of

BANK SOALAN SPM

Sains Tingkatan 4 *Praktis SPM 1*

Kertas 2

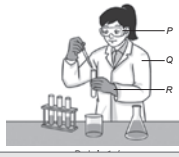
Bahagian B

KLU SOALAN

1. (c) Asid hidroklorik – mengeluarkan wap berbau sengit yang boleh merengsakan saluran pernafasan.
Hydrochloric acid – releases pungent fumes that can irritate the respiratory tract.

BAB 1

1. Rajah 1 menunjukkan seorang murid di dalam makmal.
Diagram 1 shows a student in a laboratory.



(a) Namakan alat perlindungan diri *P* dan *Q*.
Name the personal protective equipment P and Q.
PS 0101 Perkara khusus atau spesifik
[2 markah / *2 marks*]

(b) Namakan *R* dan terangkan fungsi *R*.
Name R and explain the function of R.
PS 0101 Perkara khusus atau spesifik

12 Klu Soalan

Tip ringkas untuk membantu murid menjawab soalan dengan tepat.

Tingkatan 4

Pentaksiran Akhir Tahun

Kertas 1
Paper 1

SKOR /100

Satu jam lima belas minit
One hour fifteen minutes
[40 *markah* / *40 marks*]

Soalan 1 sehingga **Soalan 40** mempunyai empat pilihan jawapan **A**, **B**, **C** dan **D**. Pilih **jawapan yang terbaik** bagi setiap soalan.
Question 1 *to* ***Question 40*** *are followed by four options* ***A***, ***B***, ***C*** *and* ***D***. *Choose the best option for each question.*

1. Rajah 1 menunjukkan salah satu alat perlindungan diri yang perlu dipakai semasa menjalankan eksperimen di dalam makmal sekolah.
Diagram 1 shows one type of personal protective equipment that must be worn when conducting experiments in the school laboratory.



Rajah 1 / *Diagram 1*

2. Antara bahan berikut, yang manakah boleh dibuang terus ke dalam singki di dalam makmal selepas eksperimen dijalankan?
Which of the following materials can be disposed of directly into the sink in the laboratory after the experiment is conducted?

A Pelarut organik
Organic solvents

B Asid lemah
Weak acid

C Minyak pelincir
Lubricant oil

D Bangkai haiwan

13 Pentaksiran Akhir Tahun

Kertas model lengkap yang digubal mengikut format SPM dan kriteria Jadual Spesifikasi Ujian (JSU).

JADUAL SPESIFIKASI UJIAN (JSU) SAINS TINGKATAN 4

KERTAS 1

Soalan	Tema	Bidang Pembelajaran	Standard Kandungan	PS01 Mengingat			KS01 Memahami			KS02 Mengaplikasi			KS03 Menganalisis			Jumlah
				K	S	T	K	S	T	K	S	T	K	S	T	
1	Tema 1 Kesihatan Saintifik	1.0 Langkah Keselamatan dalam Makmal	1.1 Peralatan Perlindungan Diri	/												
2,3			1.2 Pembungaan Bahan Sisa	/												
4			1.3 Pemadam Kebakaran				/									
5,6		2.0 Bantuan Kecemasan	2.1 Resusitasi Kardiopulmonari (CPR)				/			/						
7			2.2 Heimlich Manoeuvre				/									
8		3.0 Teknik Mengukur Parameter Kesihatan Badan	3.1 Suhu Badan	/												
9			3.2 Kadar Denyutan Nadi							/						
10			3.3 Tekanan Darah	/												
11			3.4 Indeks Jisim Badan							/						
12,13	Tema 2 Penyenggaraan dan Kesinambungan Hidup	4.0 Teknologi Hijau Dalam Meleterakan Alam	4.1 Kitar-ulang Alam Sekitar	/												
14			4.2 Sektor Tenaga				/									
15			4.3 Sektor Pengurusan Sisa dan Air Sisa	/												
			4.4 Sektor Pertanian dan Perhutanan													
			4.5 Sektor Pengangkutan													
16,17		5.0 Genetik	4.6 Teknologi Hijau dan Kehidupan				/									
18			5.1 Pembiakan Set	/			/									
			5.2 Prevarium													
			5.3 Mutasi												/	
19			5.4 Teknologi Kejuruteraan Genetik													
20		6.0 Sekelangan, Pengerukan dan Pertumbuhan	5.5 Variasi				/									
21			6.1 Sekelangan, Pengerukan dan Pertumbuhan Haiwan	/												
22			6.2 Pengerakan dan Pertumbuhan Manusia				/									
23			6.3 Sekelangan, Pertumbuhan dan Kematian dalam Tumbuhan	/												
24			7.1 Sistem Endokrin Manusia							/						

14 Jadual Spesifikasi Ujian (JSU)

Cakupan soalan mengikut tajuk dinyatakan dalam jadual ini.

Jawapan

https://qr.pelangibooks.com/?u=KompetensiScT4Jwp

15 Jawapan Kod QR

Kod QR jawapan keseluruhan buku disediakan di halaman Kandungan.



Pelanggan Pelangi Sdn Bhd

16

BAHAN SOKONGAN DIGITAL Kod QR



Pautan Video

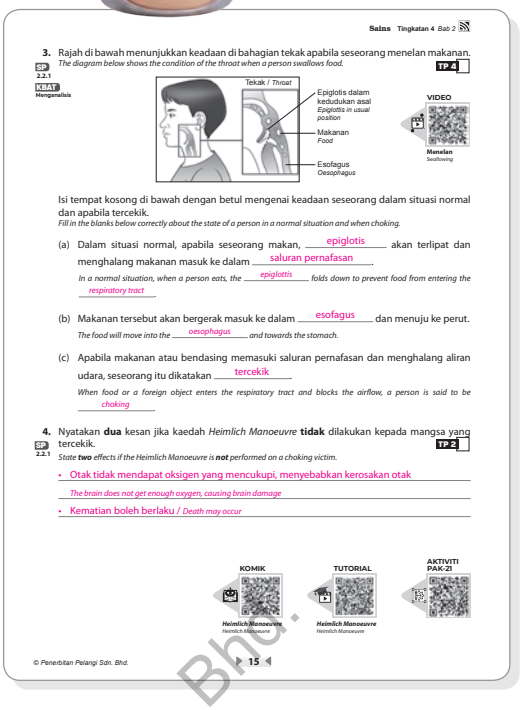
Pautan video pelbagai sumber untuk menyokong PdPc.

Pautan Info

Pautan info pelbagai sumber untuk menyokong pemahaman murid.

Video Tutorial

Video pengajaran yang berfokus pada sesuatu subtopik.



Sains Tingkatan 4 *Bab 2*

3. Rajah di bawah menunjukkan keadaan di bahagian tekak apabila seseorang menelan makanan.
The diagram below shows the condition of the throat when a person swallows food.
SP 2.2.1 · KBAT Menganalisis · TP 4

Tekak / *Throat*
Epiglotis dalam kedudukan asal / *Epiglottis in usual position*
Makanan / *Food*
Esofagus / *Oesophagus*
VIDEO: Menelan / *Swallowing*

Isi tempat kosong di bawah dengan betul mengenai keadaan seseorang dalam situasi normal dan apabila tercekik.
Fill in the blanks below correctly about the state of a person in a normal situation and when choking.

(a) Dalam situasi normal, apabila seseorang makan, epiglotis akan terlipat dan menghalang makanan masuk ke dalam saluran pernafasan.
In a normal situation, when a person eats, the epiglottis folds down to prevent food from entering the respiratory tract

(b) Makanan tersebut akan bergerak masuk ke dalam esofagus dan menuju ke perut.
The food will move into the oesophagus and towards the stomach.

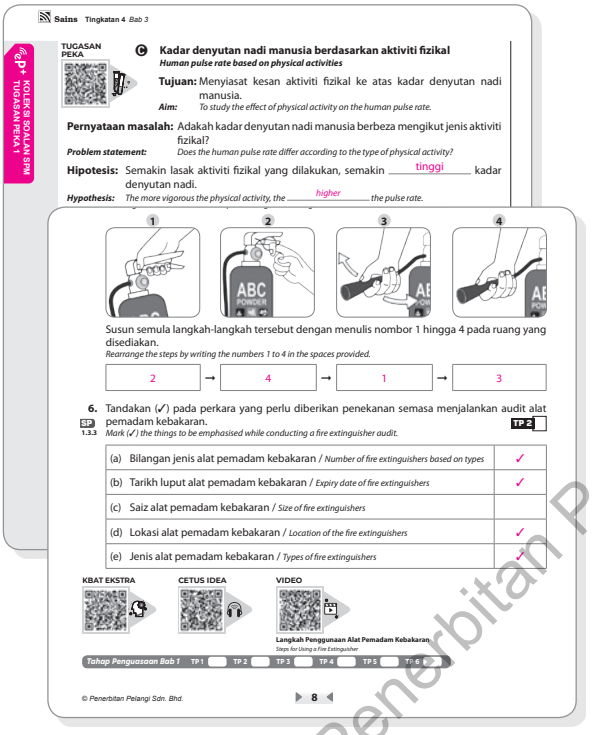
(c) Apabila makanan atau bendasing memasuki saluran pernafasan dan menghalang aliran udara, seseorang itu dikatakan tercekik.
When food or a foreign object enters the respiratory tract and blocks the airflow, a person is said to be choking

4. Nyatakan **dua** kesan jika kaedah *Heimlich Manoeuvre* **tidak** dilakukan kepada mangsa yang tercekik.
SP 2.2.1 · TP 2
*State **two** effects if the Heimlich Manoeuvre is **not** performed on a choking victim.*

- Otak tidak mendapat oksigen yang mencukupi, menyebabkan kerosakan otak
  The brain does not get enough oxygen, causing brain damage
- Kematian boleh berlaku / *Death may occur*

KOMIK: *Heimlich Manoeuvre* / *Heimlich Manoeuvre*
TUTORIAL: *Heimlich Manoeuvre* / *Heimlich Manoeuvre*
AKTIVITI PAK-21

© Penerbitan Pelangi Sdn. Bhd.



Sains Tingkatan 4 *Bab 3*

TUGASAN PEKA
Kadar denyutan nadi manusia berdasarkan aktiviti fizikal
Human pulse rate based on physical activities

Tujuan: Menyiasat kesan aktiviti fizikal ke atas kadar denyutan nadi manusia.
Aim: *To study the effect of physical activity on the human pulse rate.*

Pernyataan masalah: Adakah kadar denyutan nadi manusia berbeza mengikut jenis aktiviti fizikal?
Problem statement: *Does the human pulse rate differ according to the type of physical activity?*

Hipotesis: Semakin lasak aktiviti fizikal yang dilakukan, semakin tinggi kadar denyutan nadi.
Hypothesis: *The more vigorous the physical activity, the higher the pulse rate.*

1 2 3 4

Susun semula langkah-langkah tersebut dengan menulis nombor 1 hingga 4 pada ruang yang disediakan.
Rearrange the steps by writing the numbers 1 to 4 in the spaces provided.

2 → 4 → 1 → 3

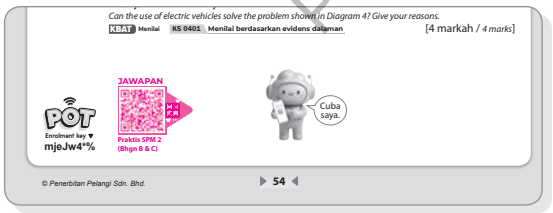
6. Tandakan (✓) pada perkara yang perlu diberikan penekanan semasa menjalankan audit alat pemadam kebakaran.
SP 1.3.3 · TP 2
Mark (✓) the things to be emphasised while conducting a fire extinguisher audit.

(a) Bilangan jenis alat pemadam kebakaran / *Number of fire extinguishers based on types*	✓
(b) Tarikh luput alat pemadam kebakaran / *Expiry date of fire extinguishers*	✓
(c) Saiz alat pemadam kebakaran / *Size of fire extinguishers*	
(d) Lokasi alat pemadam kebakaran / *Location of the fire extinguishers*	✓
(e) Jenis alat pemadam kebakaran / *Types of fire extinguishers*	✓

KBAT EKSTRA · CETUS IDEA · VIDEO: Langkah Penggunaan Alat Pemadam Kebakaran / *Steps for Using a Fire Extinguisher*

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

© Penerbitan Pelangi Sdn. Bhd.



Can the use of electric vehicles solve the problem shown in Diagram 4? Give your reasons.
KBAT Menilai · KS 0401 Menilai berdasarkan evidens dalaman [4 markah / *4 marks*]

POT Enrolment key ♥ mjeJw4*% · JAWAPAN Praktis SPM 2 (Bhgn B & C) · Cuba saya.

© Penerbitan Pelangi Sdn. Bhd.

Tugasan PEKA

Tugasan PEKA berdasarkan Eksperimen Wajib bagi Sains Tingkatan 4.

Simulasi

Alat multimedia bagi mensimulasikan proses, konsep atau fenomena sains.

Aktiviti PAK-21

Aktiviti-aktiviti ini disertakan untuk menyempurnakan PdPc.

Projek STEM

Aktiviti-aktiviti ini disertakan untuk menyempurnakan PdPc.

Cetus Idea

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

Pelangi Online Test

Soalan Objektif berpiawai SPM.

KBAT Ekstra

Praktis menguji keupayaan murid untuk menjawab soalan aras tinggi.

Jawapan Bahagian B & C

Jawapan yang disediakan bagi memudahkan guru untuk menyemak jawapan Bahagian B & C.

Komik

Bahan grafik yang meringkaskan konsep menjadi visual yang santai dan mudah difahami.

Penerbitan Pelangi Sdn. Bhd.

EDISI GURU INTERAKTIF (EG-i)

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



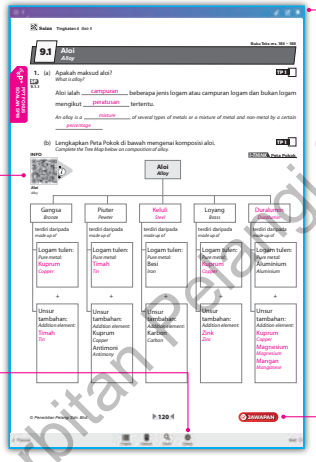
Apakah itu EG-i ?

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

Halaman Contoh EG-i

Klik Kod QR untuk mengakses bahan seperti Cetus Idea (audio), Video, Komik dan Tutorial (video).

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



Alat sokongan lain:

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

Klik butang JAWAPAN untuk memaparkan atau melenyapkan jawapan semasa penyampaian PdPc.



ePelangi+
Bagaimanakah saya dapat mengakses semua bahan di ePelangi+ ?

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 mendaftar.

Hubungi wakil Pelangi untuk mendapatkan *Enrolment Key*.

Langkah 3
AKSES RESOS DIGITAL

Klik bahan untuk dimuat turun, diedit atau dimainkan.

Penerbitan Pelangi Sdn. Bhd.

BAHAN SOKONGAN PdPc EKSTRA ePlus

ePlus Peta Konsep

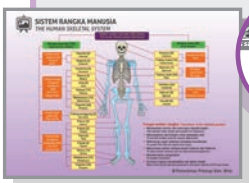
Kerangka bab berwarna dalam bentuk carta.



ePlus PETA KONSEP INFOGRAFIK

ePlus Infografik

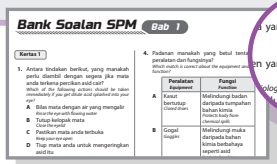
Nota konsep berwarna dalam persembahan grafik.



ePlus PETA KONSEP INFOGRAFIK

ePlus Bank Soalan SPM

Soalan berformat SPM mengikut topik.



ePlus BANK SOALAN SPM

ePlus PPT Fokus Soalan SPM

Slaid pengajaran yang memberikan tumpuan kepada soalan-soalan Kertas 2 SPM dan juga mencakupi fakta yang perlu dikuasai.



ePlus PPT FOKUS SOALAN SPM

ePlus Koleksi Soalan Bhgn C SPM

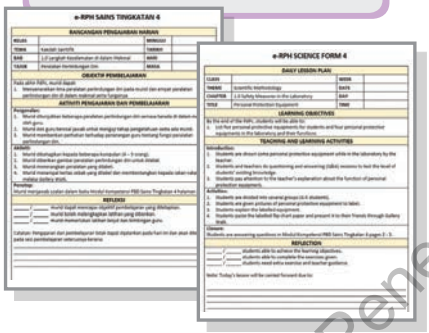
Bahan untuk melatih murid supaya mahir menjawab Soalan 11, Bahagian C, Kertas 2 Sains SPM daripada topik-topik Sains Tingkatan 4.



ePlus KOLEKSI SOALAN SPM

ePlus e-RPH

Rancangan Pengajaran Harian dalam bentuk MS Word.



ePlus Simulasi

Alat multimedia bagi mensimulasikan proses, konsep atau fenomena sains.

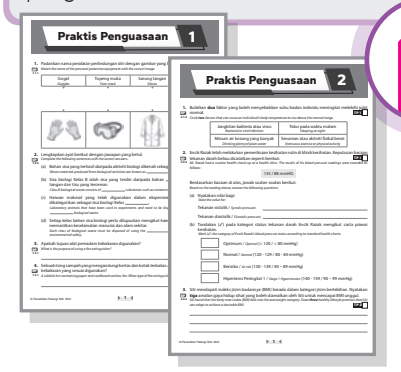


ePlus SIMULASI



ePlus Praktis Penguasaan

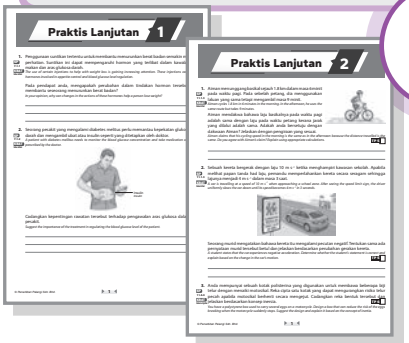
Soalan yang membantu murid menguasai pengetahuan dan kemahiran asas.



ePlus PRAKTIS PENGUASAAN

ePlus Praktis Lanjutan

Lanjutan Soalan yang mengembangkan pengetahuan dan mencabar pemikiran murid.



ePlus PRAKTIS LANJUTAN

Boleh dimuat turun

Boleh diedit

Boleh dimainkan

Penerbitan Pelangi Sdn. Bhd.

KOLEKSI BAHAN SOKONGAN DIGITAL



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

BAHAN SOKONGAN PEMBELAJARAN DIGITAL

Awan-AI

Cetus Idea

Tutorial

Info

Video

Komik

KBAT Ekstra

Simulasi

Tugasan PEKA

Aktiviti PAK-21

Projek STEM

Pentaksiran Akhir Tahun

POT

Jawapan

RESOS DIGITAL GURU ePelangi+

e-RPH

Peta Konsep

Infografik

Tugasan PEKA

JSU

Sila akses ke ePelangi+ untuk mendapatkan resos digital guru eksklusif!

- AI Buddy
- Edisi Guru Interaktif dengan butang JAWAPAN
- Edisi Guru PDF
- PPT Fokus Soalan SPM
- Simulasi
- Bank Soalan SPM
- Praktis Penguasaan & Praktis Lanjutan
- Koleksi Soalan Bhgn C SPM
- Teknik Menjawab Kertas 2 Sains SPM



Penerbitan Pelangi Sdn. Bhd.

Kandungan

Rekod Pentaksiran Murid iv – viii

Bab 1 **Langkah Keselamatan di dalam Makmal** *Safety Measures in the Laboratory* **1**

Nota Pecut Peta Konsep / Infografik 1

1.1 Peralatan Perlindungan Diri 2
Tutorial PPT

1.2 Pembuangan Bahan Sisa 4

1.3 Pemadam Kebakaran 6
Video Cetus idea KBAT Ekstra Pr. Penguasaan

Jom Reka Cipta PAK-21 9

Bab 2 **Bantuan Kecemasan** *Emergency Help* **10**

Nota Pecut Peta Konsep / Infografik 10

2.1 Resusitasi Kardiopulmonari *(Cardiopulmonary Resuscitation, CPR)* 11
Video PAK-21 PPT

2.2 *Heimlich Manoeuvre* 14
Komik Video Tutorial PAK-21 KBAT Ekstra

Praktis SPM 1 (Bab 1 – Bab 2) Bank Soalan SPM 17

Bab 3 **Teknik Mengukur Parameter Kesihatan Badan** *Techniques of Measuring the Parameters of Body Health* **24**

Nota Pecut Peta Konsep / Infografik 24

3.1 Suhu Badan 25
Video PPT

3.2 Kadar Denyutan Nadi 27
Video Cetus idea PEKA Koleksi Soalan / PEKA

3.3 Tekanan Darah 32
Tutorial

3.4 Indeks Jisim Badan 34
KBAT Ekstra Pr. Penguasaan

Bab 4 **Teknologi Hijau dalam Melestarikan Alam** *Green Technology for Environmental Sustainability* **35**

Nota Pecut Peta Konsep / Infografik 35

4.1 Kelestarian Alam Sekitar PPT 36

4.2 Sektor Tenaga 38
Video Tutorial

4.3 Sektor Pengurusan Sisa dan Air Sisa 40

4.4 Sektor Pertanian dan Perhutanan 42

4.5 Sektor Pengangkutan 43
Cetus idea

4.6 Teknologi Hijau dan Kehidupan 46
Komik STEM

Praktis SPM 2 (Bab 3 – Bab 4) Bank Soalan SPM 48

Bab 5 **Genetik** *Genetics* **55**

Nota Pecut Peta Konsep / Infografik 55

5.1 Pembahagian Sel PPT / Simulasi 56

5.2 Pewarisan 62
Simulasi

5.3 Mutasi 64
Info Cetus idea Tutorial

5.4 Teknologi Kejuruteraan Genetik 68

5.5 Variasi 70
KBAT Ekstra Pr. Penguasaan

Bab 6 **Sokongan, Pergerakan dan Pertumbuhan** *Support, Movement and Growth* **73**

Nota Pecut Peta Konsep / Infografik 73

6.1 Sokongan, Pergerakan dan Pertumbuhan Haiwan 74
Komik Video Tutorial PPT / Koleksi Soalan

Penerbitan Pelangi Sdn. Bhd.

© Penerbitan Pelangi Sdn. Bhd.

6.2 Pergerakan dan Pertumbuhan Manusia 82
Cetus idea ePP+ Simulasi

6.3 Sokongan, Pertumbuhan dan Kestabilan dalam Tumbuhan 86
Cetus idea PEKA ePP+ Koleksi Soalan / PEKA

Jom Reka Cipta 90

Bab 7 Koordinasi Badan *Body Coordination* **91**

Nota Pecut ePP+ Peta Konsep / Infografik 91

7.1 Sistem Endokrin Manusia 92
Komik Video Cetus idea Tutorial ePP+ PPT

7.2 Gangguan kepada Koordinasi Badan 95

7.3 Minda yang Sihat 98
KBAT Ekstra ePP+ Pr. Lanjutan

Praktis SPM 3 (Bab 5 – Bab 7) ePP+ Bank Soalan SPM 99

Bab 8 Unsur dan Bahan *Elements and Substances* **110**

Nota Pecut ePP+ Peta Konsep / Infografik 110

8.1 Asas Jirim ePP+ PPT 111

8.2 Jadual Berkala Unsur Moden 113
Cetus idea Tutorial Simulasi PAK-21 ePP+ Simulasi

8.3 Isotop 118
Video ePP+ Pr. Penguasaan

Bab 9 Kimia Industri *Chemicals in Industry* **119**

Nota Pecut ePP+ Peta Konsep / Infografik 119

9.1 Aloi 120
Info Video Tutorial PEKA ePP+ PPT / Koleksi Soalan / PEKA

9.2 Kaca dan Seramik 127

9.3 Polimer 129
Video Cetus idea PAK-21 KBAT Ekstra ePP+ Simulasi / Koleksi Soalan

Bab 10 Kimia dalam Perubatan dan Kesihatan *Chemicals in Medicine and Health* **135**

Nota Pecut ePP+ Peta Konsep / Infografik 135

10.1 Perubatan Tradisional, Perubatan Moden dan Perubatan Komplementari 136
Video Cetus idea PAK-21 ePP+ PPT

10.2 Radikal Bebas 141

10.3 Bahan Antioksidan 142
Komik Video Cetus idea Tutorial ePP+ Koleksi Soalan

10.4 Produk Kesihatan 145
Video ePP+ Pr. Penguasaan

Praktis SPM 4 (Bab 8 – Bab 10) ePP+ Bank Soalan SPM 146

Bab 11 Daya dan Gerakan *Force and Motion* **159**

Nota Pecut ePP+ Peta Konsep / Infografik 159

11.1 Gerakan Linear 160
Video Cetus idea ePP+ PPT

11.2 Graf Gerakan Linear 165

11.3 Pecutan Graviti dan Jatuh Bebas 167
Video Cetus idea ePP+ Koleksi Soalan

11.4 Jisim dan Inersia 174
Tutorial Simulasi PEKA ePP+ Koleksi Soalan / PEKA / Pr. Lanjutan

Jom Reka Cipta 177

Bab 12 Tenaga Nuklear *Nuclear Energy* **178**

Nota Pecut ePP+ Peta Konsep / Infografik 178

12.1 Penggunaan Tenaga Nuklear ePP+ PPT 179

12.2 Penghasilan Tenaga Nuklear 180
Video Cetus idea Tutorial ePP+ Simulasi

12.3 Impak Penggunaan Tenaga Nuklear 183
Cetus idea Tutorial

12.4 Tenaga Nuklear di Malaysia 184

Praktis SPM 5 (Bab 11 – Bab 12) ePP+ Bank Soalan SPM 185

Pentaksiran Akhir Tahun ePP+ JSU
https://qr.pelangibooks.com/?u=KompetensiScT4PAT

Jawapan
https://qr.pelangibooks.com/?u=KompetensiScT4Jwp

Penerbitan Pelangi Sdn. Bhd.

© Penerbitan Pelangi Sdn. Bhd.

Rekod Pentaksiran Murid

Sains Tingkatan 4

Nama: ..... **Tingkatan:** .....

	Bab	TP	Deskriptor	Muka surat	(✓) Menguasai (✗) Belum menguasai
TEMA 1 : KAEDAH SAINTIFIK	1 LANGKAH KESELAMATAN DI DALAM MAKMAL	1	Mengingat kembali pengetahuan dan kemahiran sains mengenai langkah keselamatan dalam makmal, bantuan kecemasan, teknik dan prosedur	2, 3, 7, 11, 12, 14, 25, 26, 27, 32, 33, 34	
		2	Memahami langkah keselamatan dalam makmal, bantuan kecemasan, teknik dan prosedur dan dapat menjelaskan kefahaman tersebut	2, 3, 4, 6, 7, 8, 11, 12, 14, 15, 25, 26, 27, 31, 32, 33, 34	
		3	Mengaplikasikan pengetahuan mengenai langkah keselamatan dalam makmal, bantuan kecemasan, teknik dan prosedur dan dapat melaksanakan tugasan mudah	5, 12, 13, 16, 25, 33	
	2 BANTUAN KECEMASAN	4	Menganalisis pengetahuan mengenai langkah keselamatan dalam makmal, bantuan kecemasan, teknik dan prosedur dalam konteks penyelesaian masalah mengenai kejadian atau fenomena alam	8, 15, 26, 33	
	3 TEKNIK MENGUKUR PARAMETER KESIHATAN BADAN	5	Menilai pengetahuan mengenai langkah keselamatan dalam makmal, bantuan kecemasan, teknik dan prosedur dalam konteks penyelesaian masalah dan membuat keputusan untuk melaksanakan satu tugasan	2, 3, 13, 14, 28	
		6	Mencipta dengan menggunakan pengetahuan dan kemahiran sains mengenai langkah keselamatan dalam makmal, bantuan kecemasan, teknik dan prosedur, dalam konteks penyelesaian masalah dan membuat keputusan atau dalam melaksanakan satu tugasan dalam situasi baru secara kreatif dan inovatif dengan mengambil kira nilai sosial/ ekonomi/budaya masyarakat	9	

Penerbitan Pelangi Sdn. Bhd.

© Penerbitan Pelangi Sdn. Bhd.

Bab **1**

Langkah Keselamatan di dalam Makmal
Safety Measures in the Laboratory

NOTA PECUT

Imbas saya

PETA KONSEP INFOGRAFIK

Peralatan perlindungan diri ialah kelengkapan yang diperlukan untuk memberikan perlindungan kepada pemakainya daripada bahaya.
Personal protective equipment is the necessary equipment to protect ourselves from danger.

1. Kebuk wasap
   Fume chamber
2. Kabinet aliran laminar
   Laminar flow cabinet
3. Penyiram keselamatan
   Safety shower
4. Pembilas mata
   Eyewash station
5. Gogal
   Goggles
6. Topeng muka
   Face mask
7. Sarung tangan
   Gloves
8. Baju makmal
   Lab coat
9. Kasut bertutup
   Closed shoes



Penerbitan Pelangi Sdn. Bhd.

© Penerbitan Pelangi Sdn. Bhd.

Buku Teks ms. 4 – 5

1.1 Peralatan Perlindungan Diri
Personal Protective Equipment

PPT FOKUS SOALAN SPM

1. Rajah menunjukkan seorang murid menjalankan eksperimen di dalam makmal.
SP 1.1.1 *The diagram shows a student conducting an experiment in the laboratory.*



MAHIR SPM

(a) Kenal pasti **dua** peralatan perlindungan diri yang digunakan oleh murid tersebut. TP 1
*Identify **two** personal protective equipment used by the student.*

Gogal / *Goggles*

Baju makmal / *Lab coat*

TUTORIAL



Baju Makmal
Lab Coat

(b) Nyatakan fungsi bagi setiap peralatan yang dinyatakan di (a). TP 2
State the function of each equipment stated in (a).

Gogal - Melindungi mata daripada percikan bahan kimia berbahaya

Goggles - Protect the eyes from splashes of chemicals

Baju makmal - Melindungi pakaian dan kulit daripada tumpahan bahan kimia

Lab coat - Protect clothing and skin from chemical spills

(c) Murid itu sedang mengendalikan asid sulfurik dan natrium hidroksida.
The student is handling sulphuric acid and sodium hydroxide.

(i) Cadangkan **satu** peralatan perlindungan diri yang sepatutnya dipakai oleh murid itu untuk melindungi tangannya. TP 1
*Suggest **one** personal protective equipment that the student should wear to protect his hands.*

Sarung tangan / *Gloves*

(ii) Berikan alasan bagi jawapan anda di **1**(c)(i). TP 2
*Give a reason for your answer in **1**(c)(i).*

Asid sulfurik dan natrium hidroksida ialah bahan yang bersifat mengakis dan boleh melecurkan kulit jika terkena secara terus.

Sulphuric acid and sodium hydroxide are corrosive substances and can cause skin burns if they come into direct contact.

(d) Jelaskan kepentingan penggunaan peralatan perlindungan diri semasa menjalankan eksperimen di dalam makmal. TP 5
KBAT Menilai
Explain the importance of using personal protective equipment when conducting experiments in the laboratory.

Untuk mengurangkan risiko kemalangan dan kecederaan semasa mengendalikan bahan kimia atau peralatan makmal

To reduce the risk of accidents and injuries when handling chemicals or laboratory equipment

Penerbitan Pelangi Sdn. Bhd.

© Penerbitan Pelangi Sdn. Bhd.

2. Rajah di bawah menunjukkan seorang murid menggunakan peralatan perlindungan diri di makmal.

SP 1.1.1 *The diagram below shows a student using personal protective equipment in the laboratory.*

MAHIR SPM



(a) Namakan peralatan perlindungan diri yang digunakan oleh murid itu. TP 1
Name the personal protective equipment used by the student.

Pembilas mata / *Eyewash station*

(b) Terangkan kegunaan peralatan tersebut dalam situasi kecemasan. TP 2
Explain the function of this equipment in an emergency situation.

Digunakan untuk mencuci mata apabila terkena bahan kimia berbahaya

It is used to wash the eyes if they are exposed to harmful chemicals

(c) KBAT Menilai
Murid itu melaporkan situasi kecemasan yang dialaminya kepada guru dengan segera. Wajarkan tindakan murid itu. TP 5
The student immediately reported the emergency situation he experienced to the teacher. Justify the student's action.

Wajar kerana sebarang situasi kemalangan atau kecederaan perlu dilaporkan kepada guru supaya murid itu boleh dirawat dengan cepat dan untuk mengelakkan kemalangan yang sama berlaku lagi.

It is justified because any accident or injury situation should be reported to the teacher so that the student can receive prompt treatment and to prevent the same accident from happening again.

(d) Nyatakan **dua** contoh peralatan perlindungan diri lain yang disediakan di dalam makmal dan fungsinya. TP 2
*State **two** other examples of personal protective equipment provided in the laboratory and their functions.*

Kabinet aliran laminar digunakan untuk mengelakkan pencemaran oleh mikroorganisma daripada udara semasa eksperimen dijalankan.

A laminar flow cabinet is used to prevent contamination by microorganisms from the air during the experiment.

Kebuk wasap digunakan untuk menjalankan eksperimen yang menggunakan bahan mudah meruap, mudah terbakar dan berbau.

A fume chamber is used to conduct experiments that involve volatile, flammable and pungent substances.

Penerbitan Pelangi Sdn. Bhd.

© Penerbitan Pelangi Sdn. Bhd.

Buku Teks ms. 6 – 9

1.2 Pembuangan Bahan Sisa
Disposal of Waste

1. Kelaskan bahan sisa berikut ke dalam kumpulan yang betul. TP 2
Classify the following waste substances into the correct group.

SP 1.2.1 1.2.2



- Larutan ammonia *Ammonia solution*
- Larutan kultur bakteria *Bacterial culture solution*
- Serbuk besi *Ferum powder*
- Air kapur *Limewater*
- Larutan natrium hidroksida *Sodium hydroxide solution*
- Bangkai tikus *Rat carcasses*
- Soda bikarbonat *Bicarbonate soda*
- Asid sulfurik cair *Dilute sulphuric acid*
- Logam natrium *Sodium metal*
- Air suling *Distilled water*

Bahan sisa yang boleh dibuang ke dalam singki ***Waste substances that can be disposed of into the sink***	**Bahan sisa yang tidak boleh dibuang ke dalam singki** ***Waste substances that cannot be disposed of into the sink***
Larutan ammonia / *Ammonia solution* Air kapur / *Limewater* Soda bikarbonat / *Bicarbonate soda* Asid sulfurik cair *Dilute sulphuric acid* Air suling / *Distilled water*	Larutan kultur bakteria *Bacterial culture solution* Serbuk besi / *Ferum powder* Larutan natrium hidroksida *Sodium hydroxide solution* Bangkai tikus / *Rat carcasses* Logam natrium / *Sodium metal*

2. Lengkapkan jadual di bawah tentang bahan sisa biologi. TP 2
Complete the table below on the biological waste substance.

SP 1.2.3

Pengurusan sisa ***Waste management***	**Kategori bahan sisa** ***Waste substance category***	**Jenis bahan sisa** ***Type of waste substance***
Dimasukkan ke dalam bekas khas, tidak diautoklaf *Placed in a special container, not autoclaved*	A	Peralatan tajam *Sharp equipment*
Dibungkus di dalam beg plastik biobahaya, disejuk beku sebelum dilupuskan *Wrapped in biohazard plastic bag, frozen before disposal*	C	Bangkai / organ *Carcasses / organs*
Dibungkus, diautoklaf, dimasukkan ke dalam tong biobahaya *Wrapped, autoclaved, placed in a biohazard bin*	B	Pepejal tidak tajam *Non-sharp solids*
Diautoklaf dan dilupus terus melalui singki makmal atau tandas *Autoclaved and disposed of directly through a laboratory sink or toilet*	D	Cecair *Liquid*

Penerbitan Pelangi Sdn. Bhd.

© Penerbitan Pelangi Sdn. Bhd.

3. Lengkapkan langkah mengurus kemalangan di dalam makmal bagi setiap situasi berikut.
Complete the steps to handle accidents in the laboratory for each of the following situations.

SP 1.2.4
KBAT Mengaplikasi
TP 3
i-THINK Peta Alir



Alamak, asid tertumpah di atas meja!
Oh no, acid has spilled on the table!

1. Maklumkan segera kepada guru atau pembantu makmal.
Inform teacher or laboratory assistant immediately.

2. Jadikan kawasan tumpahan sebagai kawasan larangan.
Make the spillage area as a restricted zone.

3. Sekat tumpahan menggunakan pasir.
Block the spillage using sand.

4. Kaut tumpahan bahan kimia.
Scoop the chemical spillage.

5. Buang dengan selamat.
Dispose of safely.

Penerbitan Pelangi Sdn. Bhd.



Termometer pecah! Apa yang perlu saya lakukan?
The thermometer broke! What should I do?

1. Maklumkan segera kepada guru atau pembantu makmal.
Inform teacher or laboratory assistant immediately.

2. Jadikan kawasan tumpahan sebagai kawasan larangan.
Make the spillage area as a restricted zone.

3. Tabur serbuk sulfur untuk menutupi tumpahan.
Sprinkle sulphur powder on the spillage.

4. Hubungi Jabatan Bomba.
Call the Fire Department.

© Penerbitan Pelangi Sdn. Bhd.

Buku Teks ms. 10 – 14

1.3 Pemadam Kebakaran
Fire Extinguishers

1. Jadual di bawah menunjukkan empat jenis alat pemadam kebakaran. Lengkapkan jadual di bawah. **TP 2**

SP 1.3.1 *The table below shows four types of fire extinguishers. Complete the table below.*

Jenis alat pemadam kebakaran ***Types of fire extinguishers***	Air *Water*	Buih *Foam*	Karbon dioksida *Carbon dioxide*	Serbuk kering *Dry powder*
				
Bahan terbakar yang boleh dipadamkan ***Burning substances that can be extinguished***	(a) Kain, kertas, kayu *Cloth, paper, wood*	Minyak, cat, gas asli *Oil, paint, natural gas*	(b) Elektrik, gas dan wap *Electric, gas and vapour*	(c) Semua jenis bahan yang terbakar *All types of substances that burn*
Warna label ***Label colour***	(d) Merah *Red*	(e) Krim *Cream*	Hitam *Black*	(f) Biru *Blue*

2. Padankan contoh bahan yang terbakar dengan kelas kebakaran yang betul. **TP 2**

SP 1.3.1 *Match the example of burning substances with the correct class of fire.*

Bahan yang terbakar ***Burning substances***	**Kelas kebakaran** ***Class of fire***
(a) Minyak masak / *Cooking oil*	A
(b) Kertas / *Paper*	B
(c) Oksigen / *Oxygen*	C
(d) Cat / *Paint*	D
(e) Magnesium / *Magnesium*	E
(f) Peralatan elektrik / *Electrical appliances*	F

VIDEO

Pemadam Kebakaran
Fire Extinguishers

Penerbitan Pelangi Sdn. Bhd.

© Penerbitan Pelangi Sdn. Bhd.

3. Tandakan (✓) pada kelas kebakaran yang boleh dipadamkan oleh alat pemadam kebakaran berikut. **TP 1**

SP 1.3.1

Mark (✓) the class of fire that can be extinguished by the following fire extinguishers.

Jenis alat pemadam kebakaran *Types of fire extinguishers*	**Kelas kebakaran** *Class of fire*					
	A	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**
(a) Karbon dioksida *Carbon dioxide*		✓	✓		✓	✓
(b) Air *Water*	✓					
(c) Serbuk kering *Dry powder*	✓	✓	✓	✓	✓	✓
(d) Buih *Foam*	✓	✓				

4. Rajah di bawah menunjukkan tiga jenis alat pemadam kebakaran.

SP 1.3.1

The diagram below shows three types of fire extinguishers.



Pemadam api ABC
ABC fire extinguisher



Pemadam api buih
Foam fire extinguisher



Selimut kebakaran
Fire blanket

CETUS IDEA

(a) Semasa kelas berlangsung di dalam makmal komputer, sebuah komputer mula terbakar.
During a class in the computer lab, a computer started to catch fire. **TP 2**

(i) Pemadam kebakaran yang manakah sesuai untuk digunakan?
Which fire extinguisher is suitable to be used?

Pemadam api ABC / *ABC fire extinguisher*

(ii) Adam sedang berdiri bersebelahan komputer tersebut apabila kebakaran mula berlaku dan bajunya turut terbakar. Pemadam kebakaran manakah yang sesuai digunakan untuk memadamkan api pada bajunya?
Adam was standing next to the computer when the fire started and his shirt caught fire. Which fire extinguisher is suitable to be used to put out the fire on his shirt?

Selimut kebakaran / *Fire blanket*

Penerbitan Pelangi Sdn. Bhd.

© Penerbitan Pelangi Sdn. Bhd.

(b) Terangkan mengapa jenis kebakaran yang berlainan memerlukan jenis pemadam kebakaran yang berlainan. **TP 4**

KBAT Menganalisis

Explain why different types of fire need to be put off with different types of fire extinguishers.

Hal ini kerana kita perlu mengetahui jenis bahan yang terbakar untuk memadamkannya.

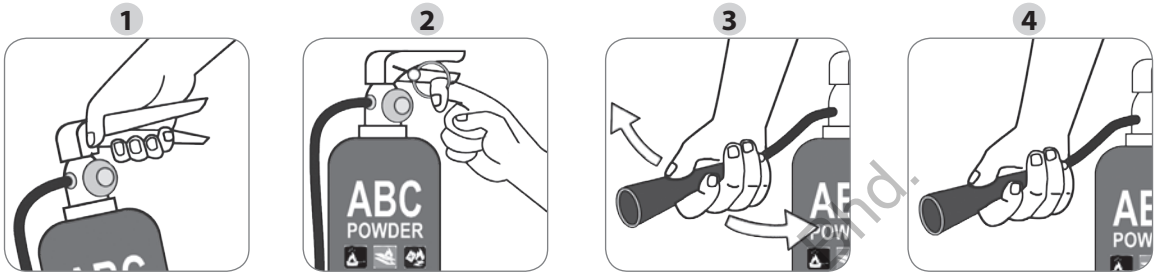
Jenis bahan yang berlainan memerlukan pemadam kebakaran yang berlainan.

This is because we need to know the type of substance that burns in order to put out the fire. Different types of substances requires different types of fire extinguishers.

5. Rajah di bawah menunjukkan langkah-langkah menggunakan alat pemadam kebakaran yang tidak mengikut urutan. **TP 2**

SP 1.3.2

The diagram below shows the steps for using a fire extinguisher that are not in the correct order.



Susun semula langkah-langkah tersebut dengan menulis nombor 1 hingga 4 pada ruang yang disediakan.

Rearrange the steps by writing the numbers 1 to 4 in the spaces provided.

2	→	4	→	1	→	3	

6. Tandakan (✓) pada perkara yang perlu diberikan penekanan semasa menjalankan audit alat pemadam kebakaran. **TP 2**

SP 1.3.3

Mark (✓) the things to be emphasised while conducting a fire extinguisher audit.

(a) Bilangan jenis alat pemadam kebakaran / *Number of fire extinguishers based on types*	✓
(b) Tarikh luput alat pemadam kebakaran / *Expiry date of fire extinguishers*	✓
(c) Saiz alat pemadam kebakaran / *Size of fire extinguishers*	
(d) Lokasi alat pemadam kebakaran / *Location of the fire extinguishers*	✓
(e) Jenis alat pemadam kebakaran / *Types of fire extinguishers*	✓

KBAT EKSTRA

CETUS IDEA

VIDEO

Langkah Penggunaan Alat Pemadam Kebakaran

Steps for Using a Fire Extinguisher

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

Penerbitan Pelangi Sdn. Bhd.

© Penerbitan Pelangi Sdn. Bhd.

Jom Reka Cipta

SP 1.3.4

KBAT Mencipta

Dapur menyimpan pelbagai bahan mudah terbakar, seperti tepung, gula, minyak dan sebagainya. Kehadiran bahan api juga boleh menjadi punca kebakaran di rumah.
The kitchen contains a variety of flammable substances, such as flour, sugar, oil and so on. The presence of fuel can also serve as a source of fire at home.

Berdasarkan pernyataan di atas, bina sebuah alat pemadam kebakaran ringkas daripada bahan-bahan berikut:
Based on the statement above, build a simple fire extinguisher from the following materials:

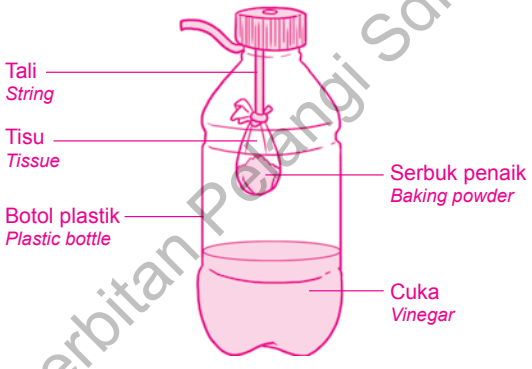
TP 6

MAHIR SPM

AKTIVITI PAK-21

(a) Botol plastik / *Plastic bottle*
(b) Cuka / *Vinegar*
(c) Serbuk penaik / *Baking powder*
(d) Tali / *String*
(e) Tisu / *Tissue*

Lakarkan dan labelkan alat pemadam kebakaran anda pada ruang yang disediakan di bawah.
Sketch and label your fire extinguisher in the space provided below.



Penerbitan Pelangi Sdn. Bhd.

Penerangan
Explanation

1. Penutup botol plastik perlu ditebuk untuk membuat lubang.

The cap of the plastic bottle needs to be punched to make a hole.

2. Cuka dimasukkan ke dalam botol plastik.

Vinegar is put in the plastic bottle.

3. Serbuk penaik dibungkus dengan tisu, diikat dan digantung bagi mengelakkan serbuk penaik bercampur dengan cuka.

The baking powder is wrapped in a tissue, tied and hung to prevent the baking powder from mixing with the vinegar.

© Penerbitan Pelangi Sdn. Bhd.

Bab **2**

Bantuan Kecemasan
Emergency Help

NOTA PECUT

eP+ PETA KONSEP INFOGRAFIK

Imbas saya

Resusitasi Kardiopulmonari, CPR
Cardiopulmonary Resuscitation

Bantuan kecemasan yang melibatkan gabungan dua teknik, iaitu tekanan dada dan bantuan pernafasan
Emergency aid that involves a combination of two techniques, which are chest compressions and mouth-to-mouth resuscitation

Situasi yang memerlukan CPR
Situations that require CPR

- Tiada respons / *No response*
- Tidak bernafas / *No breathing*
- Tiada degupan jantung dan nadi / *No heartbeat and pulse*

Punca / *Cause*

- Serangan jantung / *Heart attack*
- Renjatan elektrik / *Electric shock*
- Lemas / *Drowning*
- Panahan petir / *Lightning strike*

Kaedah CPR / *CPR method*

1. Periksa respons mangsa / *Check the victim's responses*
2. Buka saluran pernafasan / *Open the airway*
3. Tekanan dada (30 kali) / *Chest compression (30 times)*
4. Hembusan mulut ke mulut (2 kali) / *Mouth-to-mouth resuscitation (2 times)*

Ulang / *Repeat*

Heimlich Manoeuvre
Heimlich Manoeuvre

Bantuan kecemasan yang dilakukan untuk menyelamatkan seseorang individu yang tercekik
Emergency aid that is carried out to save an individual who is choking

Tanda tercekik / *Choking sign*

- Memegang leher dengan kedua-dua tangan / *Holding the neck with both hands*
- Kulit, kuku, bibir kebiruan dan kehitaman / *Bluish and blackish skin, nails, lips*
- Tidak boleh bercakap atau batuk / *Cannot talk or cough*
- Sukar bernafas / *Difficulty in breathing*

Kaedah *Heimlich Manoeuvre*
Heimlich Manoeuvre method

1. Berdiri di belakang dan bongkokkan badan mangsa sedikit ke hadapan / *Stand behind and bend the victim's body slightly forward*
2. Kelilingkan lengan, genggam tangan kanan / *Wrap your arms around your right hand*
3. Letak genggaman tangan kanan di antara pusat dengan bawah rusuk mangsa, tangan kiri di atas genggaman tangan kanan / *Place the right fist between the navel and below the ribs of the victim, left hand on top of the right fist*
4. Tekan dan sentak ke atas / *Press and jerk upwards*

Penerbitan Pelangi Sdn. Bhd.

© Penerbitan Pelangi Sdn. Bhd.

Buku Teks ms. 20 – 24

2.1 Resusitasi Kardiopulmonari
Cardiopulmonary Resuscitation (CPR)

PPT FOKUS SOALAN SPM

1. Rajah di bawah menunjukkan seorang mangsa lemas dan tidak sedarkan diri. **TP 1**
The diagram below shows a drowning victim who is unconscious.

SP 2.1.1

VIDEO
CPR





(a) Namakan teknik bantuan kecemasan yang sesuai dilakukan kepada mangsa tersebut. **TP 1**
State the appropriate emergency help technique that should be performed on the victim.

Resusitasi kardiopulmonari / *Cardiopulmonary resuscitation*

(b) Senaraikan **dua** tanda yang menunjukkan mangsa memerlukan bantuan kecemasan di **1**(a). **TP 2**
*List **two** signs that indicate the victim requires the emergency help in **1**(a).*

Tiada respons apabila diberi rangsangan, tidak bernafas, tiada degupan jantung/nadi

No response when stimulated, not breathing, no heartbeat/pulse

(c) Nyatakan sama ada mangsa serangan jantung juga memerlukan bantuan kecemasan yang sama seperti di **1**(a). **TP 1**
*State whether a heart attack victim also requires the same emergency help as in **1**(a).*

Ya / *Yes*

(d) Rajah menunjukkan salah satu langkah yang dilakukan dalam bantuan kecemasan ini. **TP 2**
The diagram shows one of the steps carried out in this emergency help.



(i) Nyatakan kadar tekanan dada per minit yang disarankan untuk CPR kepada mangsa.

100 – 200 tekanan per minit

100 – 200 compressions per minute

(ii) Apakah kepentingan langkah ini kepada mangsa?
What is the importance of this step to the victim?

Membantu memulihkan peredaran darah di dalam badan mangsa

Helps to restore blood circulation in the victim's body

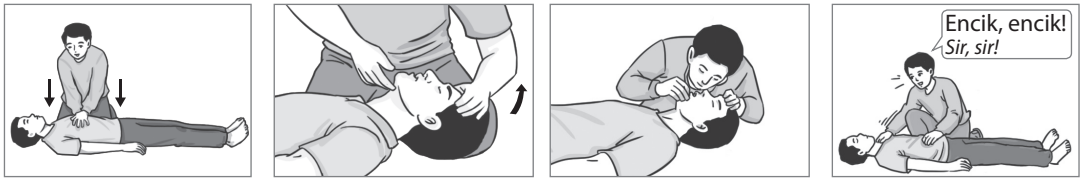
Penerbitan Pelangi Sdn. Bhd.

© Penerbitan Pelangi Sdn. Bhd.

3. (a) Lihat rajah di bawah yang menunjukkan langkah-langkah CPR. **TP 2**

SP 2.1.2

Look at the diagrams below showing the steps of CPR.



I II III IV

Susun langkah-langkah tersebut mengikut urutan yang betul dengan menulis nombor rajah (I, II, III dan IV) dalam kotak yang disediakan.

Arrange the steps in the correct order by writing the diagram numbers (I, II, III and IV) in the boxes provided.

IV → II → I → III

(b) Nyatakan langkah-langkah CPR berdasarkan rajah di atas. **TP 2**

State the steps of performing CPR based on the diagram above.

I: Tekanan dada / *Chest compressions*

II: Buka saluran pernafasan / *Open the airway*

III: Bantuan pernafasan / *Mouth-to-mouth resuscitation*

IV: Periksa respons mangsa / *Check the victim's responses*

(c) Tandakan (✓) pada rajah yang betul bagi keadaan tangan semasa melakukan langkah I. **TP 1**

Mark (✓) the correct diagram for the position of the hand while doing step I.



✓ | | |

(d) Aisy melakukan CPR kepada seorang mangsa lemas. Setelah melakukan kedua-dua teknik tekanan dada dan bantuan pernafasan, Aisy mendapati degupan jantung mangsa mula dikesan. Apakah tindakan seterusnya yang perlu dilakukan oleh Aisy? Wajarkan tindakan tersebut. **TP 3**

KBAT Mengaplikasi

Aisy performed CPR on a drowning victim. After performing both chest compression and mouth-to-mouth resuscitation, Aisy found that the victim's heartbeat had returned. What is the next action that Aisy needs to take? Justify the action.

Ubah kedudukan mangsa dalam keadaan mengiring. Kedudukan ini membantu membuka dan membersihkan saluran pernafasan daripada air.

Change the position of the victim's body on his side. This position helps to open and clear the respiratory tract from water.

Penerbitan Pelangi Sdn. Bhd.

© Penerbitan Pelangi Sdn. Bhd.

4. Rajah menunjukkan langkah bantuan pernafasan mulut ke mulut semasa melakukan resusitasi kardiopulmonari (CPR). **TP 3**

SP 2.1.2

KBAT Mengaplikasi

The diagram shows the steps of mouth-to-mouth resuscitation during cardiopulmonary resuscitation (CPR).



Tuliskan **BENAR** pada pernyataan yang betul dan **PALSU** pada pernyataan yang salah mengenai langkah itu.

*Write **TRUE** on the correct statements and **FALSE** on the incorrect statements about the steps.*

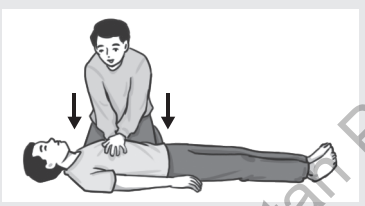
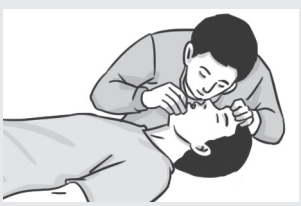
(a) Rapatkan bibir anda ke hidung mangsa dan hembuskan udara sambil mulut mangsa ditutup. / *Put your lips near to the victim's nose and blow air with the victim's mouth closed.*	PALSU *FALSE*
(b) Hembuskan udara ke dalam mulut mangsa sehingga dada mangsa naik. *Blow air into the victim's mouth until the victim's chest rises.*	BENAR *TRUE*
(c) Bantuan pernafasan memastikan jantung berdegup dan mengepam darah ke seluruh badan. *Mouth-to-mouth resuscitation ensures the heart beating and pumping blood throughout the body.*	PALSU *FALSE*
(d) Udara hembusan yang kaya dengan gas karbon dioksida dapat membantu pernafasan mangsa. / *Exhaled air rich in carbon dioxide gas can help the victim's breathing.*	PALSU *FALSE*
(e) Bantuan pernafasan membekalkan udara beroksigen kepada mangsa. *Mouth-to-mouth resuscitation supplies oxygenated air to the victim.*	BENAR *TRUE*

5. (a) Apakah kepentingan dua langkah CPR di bawah? **TP 5**

SP 2.1.3

KBAT Menilai

What is the importance of the two steps in CPR below?

Tekanan dada ***Chest compressions***	**Pernafasan mulut ke mulut** ***Mouth-to-mouth resuscitation***
	
Menghasilkan peredaran darah secara buatan dengan mengepam darah melalui jantung. *Produce artificial blood circulation by pumping blood through the heart.*	Membolehkan mangsa menerima udara beroksigen ke dalam peparunya. *Enable the victim to receive oxygenated air into his lungs.*

(b) Adakah tekanan dada sahaja dapat membantu menyelamatkan mangsa tanpa bantuan pernafasan mulut ke mulut? Jelaskan jawapan anda. **TP 5**

KBAT Menilai

Can chest compressions alone help save the victim without mouth-to-mouth resuscitation? Explain your answer.

Ya, mangsa boleh diselamatkan dengan tekanan dada sahaja kerana langkah ini membantu mengalirkan darah beroksigen ke otak. Namun, jika mangsa lemas atau tidak bernafas, bantuan pernafasan mulut ke mulut juga penting untuk membekalkan oksigen.

Yes, the victim can be saved with chest compressions only because it helps move oxygenated blood to the brain. However, if the victim drowned or is not breathing, mouth-to-mouth resuscitation is also important to supply oxygen.

AKTIVITI PAK-21

Penerbitan Pelangi Sdn. Bhd.

© Penerbitan Pelangi Sdn. Bhd.

Buku Teks ms. 25 – 28

2.2 Heimlich Manoeuvre
Heimlich Manoeuvre

1. Nyatakan definisi *Heimlich Manoeuvre*. TP 1
State the definition of Heimlich Manoeuvre.
SP 2.2.1

Bantuan kecemasan yang dilakukan untuk menyelamatkan seseorang yang tercekik.

Emergency procedure that is carried out to save an individual who is choking.

2. Natasha melakukan teknik *Heimlich Manoeuvre* kepada rakannya yang tercekik ketika makan.
Natasha performed the Heimlich Manoeuvre on her friend who was choking while eating.
SP 2.2.1

(a) Terangkan secara ringkas teknik *Heimlich Manoeuvre*. TP 2
Briefly explain the Heimlich Manoeuvre technique.

Teknik tolakan abdomen digunakan ke atas seseorang yang tercekik akibat saluran pernafasannya tersekat.

The abdominal thrust technique is used on someone who is choking due to a blocked airway.

(b) Adakah situasi tercekik boleh membawa maut? Terangkan. TP 5
Can choking be fatal? Explain.
KBAT Menilai

Ya. Tercekik boleh membawa maut kerana udara tidak dapat masuk ke dalam peparu. Hal ini menyebabkan otak dan jantung tidak mendapat oksigen.

Yes. Choking can be fatal because air cannot enter the lungs. This causes the brain and heart to not get oxygen.

(c) Lengkapkan Peta Buih di bawah tentang tanda-tanda pada mangsa yang memerlukan kaedah *Heimlich Manoeuvre*. TP 2
Complete the Bubble Map below about the signs in a victim that requires the Heimlich Manoeuvre method.

i-THINK Peta Buih

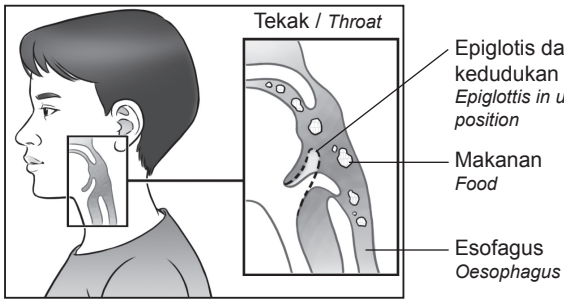


Penerbitan Pelangi Sdn. Bhd.

© Penerbitan Pelangi Sdn. Bhd.

3. Rajah di bawah menunjukkan keadaan di bahagian tekak apabila seseorang menelan makanan.
The diagram below shows the condition of the throat when a person swallows food.

SP 2.2.1
KBAT Menganalisis
TP 4



VIDEO
Menelan
Swallowing

Isi tempat kosong di bawah dengan betul mengenai keadaan seseorang dalam situasi normal dan apabila tercekik.
Fill in the blanks below correctly about the state of a person in a normal situation and when choking.

(a) Dalam situasi normal, apabila seseorang makan, epiglotis akan terlipat dan menghalang makanan masuk ke dalam saluran pernafasan.
In a normal situation, when a person eats, the epiglottis folds down to prevent food from entering the respiratory tract.

(b) Makanan tersebut akan bergerak masuk ke dalam esofagus dan menuju ke perut.
The food will move into the oesophagus and towards the stomach.

(c) Apabila makanan atau bendasing memasuki saluran pernafasan dan menghalang aliran udara, seseorang itu dikatakan tercekik.
When food or a foreign object enters the respiratory tract and blocks the airflow, a person is said to be choking.

4. Nyatakan **dua** kesan jika kaedah *Heimlich Manoeuvre* **tidak** dilakukan kepada mangsa yang tercekik.
*State **two** effects if the Heimlich Manoeuvre is **not** performed on a choking victim.*

SP 2.2.1
TP 2

- Otak tidak mendapat oksigen yang mencukupi, menyebabkan kerosakan otak
  The brain does not get enough oxygen, causing brain damage
- Kematian boleh berlaku / *Death may occur*

KOMIK
Heimlich Manoeuvre
Heimlich Manoeuvre

TUTORIAL
Heimlich Manoeuvre
Heimlich Manoeuvre

AKTIVITI PAK-21

Penerbitan Pelangi Sdn. Bhd.

© Penerbitan Pelangi Sdn. Bhd.

5. Susunkan langkah-langkah *Heimlich Manoeuvre* mengikut urutan yang betul. **TP 3**
Arrange the steps of the Heimlich Manoeuvre in the correct order.

SP 2.2.2
KBAT Mengaplikasi

P	Letakkan tangan di keliling mangsa dari belakang dan genggam tangan kanan anda. *Put your arms around the victim from behind and clench a fist with your right hand.*
Q	Letakkan genggaman tangan kanan anda di antara pusat dengan bawah rusuk mangsa. *Place your right fist in between the navel and below the ribs of the victim.*
R	Berdiri di belakang mangsa dan bongkokkan badan mangsa sedikit ke hadapan. *Stand behind the victim and bend his body slightly forward.*
S	Letakkan tangan kiri di atas tangan kanan yang digenggam. *Place your left hand on top of your right hand fist.*
T	Tekan dan sentak ke atas dengan daya yang kuat dan cepat sehingga bendasing terkeluar daripada mulut. *Press and jerk upwards with quick force until the foreign object is forced out from the mouth.*

R → *P* → *Q* → *S* → *T*

6. Semasa sedang makan, Leong tercekik tulang ikan. Dia mendapati tiada sesiapa di sekelilingnya. Apakah tindakan yang perlu dilakukannya? **TP 3**
While eating, Leong choked on a fish bone. He realised that no one was around him. What actions should he take?

SP 2.2.2
KBAT Mengaplikasi

(a) Letakkan genggaman tangan kanan di antara ___pusat___ dengan bawah ___rusuk___.
Place the right-hand fist between the ___navel___ *and below the* ___ribs___.

→ (b) Letakkan tangan kiri di ___atas___ tangan kanan yang digenggam.
Place the left hand on ___top___ *of the right-hand fist.*

→ (c) ___Bongkokkan___ badan untuk memberikan ___tekanan___.
___Bend___ *the body to exert* ___pressure___.

→ (d) Jika tiada tenaga, cari objek separas ___pinggang___.
If there is no energy, find an object that is about the height of the ___waist___.

→ (e) ___Bongkokkan___ badan dan ___tolak___ badan dengan seluruh tenaga kepada objek tersebut sehingga makanan atau bendasing terkeluar.
___Bend___ *the body and* ___push___ *the body with all the energy to the object until food or the foreign object is expelled.*

KBAT EKSTRA

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

Penerbitan Pelangi Sdn. Bhd.

© Penerbitan Pelangi Sdn. Bhd.

Kertas 1

1. BAB 1 Apakah fungsi topeng muka semasa menjalankan eksperimen di dalam makmal?
What is the function of face mask while conducting experiment in the laboratory?

A Melindungi sistem pernafasan daripada gas berbahaya dan habuk
Protects the respiratory system from hazardous gases and dust

B Melindungi kulit muka daripada terluka
Protects the facial skin from injury

C Melindungi mata daripada terkena bahan kimia bahaya
Protect the eyes from dangerous chemical

D Melindungi mulut daripada pencemaran
Protects the mouth from contamination

2. BAB 1 Rajah 1 menunjukkan seorang murid menggunakan kebuk wasap di dalam makmal sains.
Diagram 1 shows a student using a fume chamber in a science laboratory.



Rajah 1 / *Diagram 1*

Apakah fungsi kebuk wasap?
What is the function of the fume chamber?

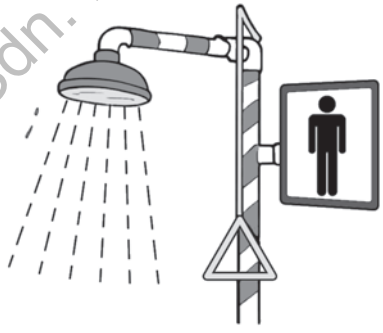
A Untuk menjalankan eksperimen yang membebaskan gas toksik
To conduct experiment that releases toxic gases

B Untuk menyimpan bahan kimia yang mudah meruap
To store volatile chemicals

C Untuk menjalankan eksperimen yang melibatkan mikrobiologi
To conduct experiments involving microbiology

D Untuk menyimpan sisa kimia sebelum dilupuskan
To store chemical waste before being disposed of

3. BAB 1 Rajah 2 menunjukkan satu peralatan perlindungan diri di dalam makmal sains.
Diagram 2 shows protective equipment in a science laboratory.



Rajah 2 / *Diagram 2*

Apakah fungsi peralatan ini?
What is the function of the equipment?

A Untuk membasuh tangan sebelum dan selepas menjalankan eksperimen
To wash hands before and after conducting an experiment

B Untuk membasuh semua radas selepas menjalankan eksperimen
To wash all apparatus after conducting an experiment

C Untuk membilas badan akibat terkena bahan kimia
To rinse the body due to chemical splashes

D Untuk mengeringkan pakaian makmal yang basah
To dry wet laboratory coats

Penerbitan Pelangi Sdn. Bhd.

© Penerbitan Pelangi Sdn. Bhd.

4. BAB 1
Apakah langkah yang betul untuk melupuskan sisa picagari dan jarum?
What is the correct step to dispose of syringes and needles?

A Dibalut dalam bahan penyerap, dibungkus rapi di dalam beg plastik biobahaya dan disejuk beku sebelum dilupuskan
Wrapped in absorbent material, well-packaged in a biohazard plastic bag and frozen before being disposed

B Dinyahkontaminasi secara autoklaf sebelum dilupuskan
Decontaminated by autoclave before being disposed of

C Dibungkus rapi di dalam beg plastik biobahaya kemudian dinyahkontaminasi
Well-packaged in a biohazard plastic bag and then decontaminated

D Dimasukkan ke dalam bekas khas, kemudian disimpan di tempat yang selamat sebelum dilupuskan
Placed in special containers, then stored in a safe place before being disposed of

KBAT Mengaplikasi

5. BAB 1
Rajah 3 menunjukkan Zii Jia sedang cuba untuk memadamkan kebakaran yang berlaku di makmal sains.
Diagram 3 shows Zii Jia trying to put out a fire that happens in a science laboratory.



Rajah 3 / *Diagram 3*

Apakah jenis pemadam kebakaran yang digunakan oleh Zii Jia jika kebakaran disebabkan oleh logam reaktif?
What type of fire extinguisher does Zii Jia use if the fire is caused by reactive metals?

A Karbon dioksida
Carbon dioxide

B Air
Water

C Serbuk kering
Dry powder

D Selimut kebakaran
Fire blanket

6. BAB 2
Rajah 4 menunjukkan salah satu langkah yang dilakukan semasa CPR.
Diagram 4 shows one of the steps carried out during CPR.



Rajah 4 / *Diagram 4*

Mengapakah langkah ini perlu dilakukan sebelum tekanan dada dan hembusan ke mulut dilakukan?
Why must this step be performed before chest compressions and rescue breaths are given?

A Memastikan jantung terus berdegup
To ensure the heart continues beating

B Supaya bendasing di dalam trakea dapat dikeluarkan
So that foreign objects in the trachea can be removed

C Membuka saluran penafasan dan membolehkan udara masuk ke peparu
To open the airway and allow air to enter the lungs

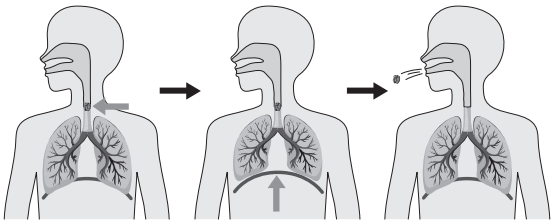
D Membolehkan aliran darah daripada jantung dapat mengalir ke seluruh badan
To allow blood from the heart to flow throughout the body

KBAT Mengaplikasi

7. BAB 2
Rajah 5 menunjukkan satu konsep sains yang diaplikasikan dalam teknik *Heimlich Manoeuvre* bagi mengeluarkan bendasing yang berada di saluran pernafasan.
Diagram 5 shows a science concept applied in the Heimlich Manoeuvre technique to remove a foreign object lodged in the airway.

Penerbitan Pelangi Sdn. Bhd.

© Penerbitan Pelangi Sdn. Bhd.



Rajah 5 / *Diagram 5*

Apakah konsep tersebut?
What is the concept?

A Tekanan / *Pressure*
B Ketumpatan / *Density*
C Prinsip Bernoulli / *Bernoulli's principle*
D Osmosis / *Osmosis*

8. BAB 2
Apakah urutan yang betul bagi kaedah *Heimlich Manoeuvre*?
What is the correct sequence of the Heimlich Manoeuvre?

A Tekan dan sentak ke atas → Berdiri di belakang mangsa → Kelilingkan tangan dari belakang → Letak genggaman tangan di antara pusat dan bawah rusuk
Push and thrust upwards → Stand behind the victim → Wrap arms from behind → Place a fist between the navel and below the ribs

B Berdiri di belakang mangsa → Kelilingkan tangan dari belakang → Letak genggaman tangan di antara pusat dan bawah rusuk → Tekan dan sentak ke atas dengan kuat
Stand behind the victim → Wrap arms around from behind → Place a fist between the navel and below the ribs → Push and thrust upwards strongly

C Letak genggaman tangan di dada → Kelilingkan tangan dari belakang → Berdiri di belakang mangsa → Tekan dan sentak ke bawah
Place fist on the chest → Wrap arms from behind → Stand behind the victim → Push and thrust upwards strongly

D Kelilingkan tangan dari belakang → Tekan ke bawah → Berdiri di hadapan mangsa → Letak genggaman tangan di dada
Wrap arms from behind → Push downwards → Stand in front of the victim → Place fist on the chest

9. BAB 2
Antara situasi berikut, yang manakah menunjukkan seseorang itu memerlukan bantuan kecemasan *Heimlich Manoeuvre*?
Which of the following situations indicates that a person needs the emergency help Heimlich Manoeuvre?

A Tiada degupan jantung
No heartbeat
B Tiada respons terhadap rangsangan
No response to stimuli
C Tidak bernafas
Not breathing
D Memegang leher dengan kedua-dua belah tangan
Holding the neck with both hands

10. BAB 2
Apakah kesannya jika mangsa yang tercekik **tidak** menerima bantuan kecemasan *Heimlich Manoeuvre*?
*What is the consequence if a choking victim **does not** receive emergency help Heimlich Manoeuvre?*

A Tidak dapat bercakap dan batuk
Unable to speak and coughing
B Tiada degupan jantung
No heartbeat
C Kekurangan oksigen dalam badan
Lack of oxygen in the body
D Sakit jantung
Heart attack

11. BAB 2
Apa yang perlu dipertimbangkan jika anda perlu melakukan *Heimlich Manoeuvre* pada wanita hamil?
What should be considered if you need to do the Heimlich Manoeuvre on a pregnant woman?

A Melakukan teknik yang sama tanpa perubahan
Perform the same technique without changes
B Mengenakan tekanan di bahagian atas abdomen
Apply pressure on the upper abdomen
C Memastikan pesakit dalam posisi berbaring
Make sure the patient is in a lying position
D Melakukan teknik alternatif yang tidak memberi tekanan pada abdomen
Perform alternative techniques that do not put pressure on the abdomen

KBAT Mengaplikasi

Penerbitan Pelangi Sdn. Bhd.

Kertas 2

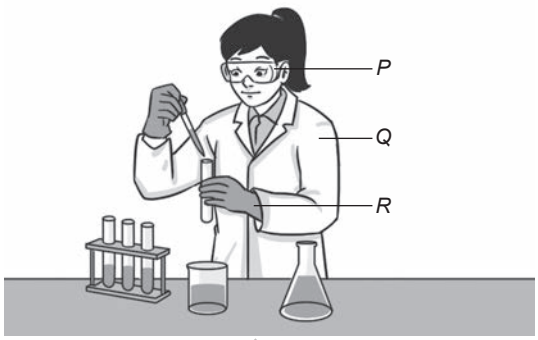
Bahagian B

KLU SOALAN

1. (c) Asid hidroklorik – mengeluarkan wap berbau sengit yang boleh merengsakan saluran pernafasan.
Hydrochloric acid – releases pungent fumes that can irritate the respiratory tract.

BAB 1

1. Rajah 1 menunjukkan seorang murid di dalam makmal.
Diagram 1 shows a student in a laboratory.



Rajah 1 / *Diagram 1*

(a) Namakan alat perlindungan diri *P* dan *Q*.
Name the personal protective equipment P and Q.
PS 0101 **Perkara khusus atau spesifik**

[2 markah / *2 marks*]

(b) Namakan *R* dan terangkan fungsi *R*.
Name R and explain the function of R.
PS 0101 **Perkara khusus atau spesifik**

[2 markah / *2 marks*]

(c) Seorang lagi murid memakai topeng muka semasa menjalankan eksperimen yang melibatkan asid hidroklorik.
Nyatakan sebab bagi tindakan murid tersebut.
Another student wears a face mask while carrying out an experiment involving hydrochloric acid.
State the reason for the student's action.
KBAT **Mengaplikasi** **PS 0102** **Pengetahuan tentang cara dan kaedah** [1 markah / *1 mark*]

(d) Pemakaian peralatan perlindungan diri (PPE) adalah penting untuk keselamatan di makmal.
Wajarkan pernyataan tersebut.
The use of personal protective equipment (PPE) is important for safety in the laboratory.
Justify the statement.
KBAT **Menilai** **KS 0401** **Menilai berdasarkan evidens dalaman** [1 markah / *1 mark*]

KLU SOALAN

2. (d) Mulakan dengan langkah keselamatan yang tepat untuk melindungi diri sendiri dan orang lain di sekeliling.
Start with proper safety measures to protect yourself and others around.

BAB 1

2. Rajah 2 menunjukkan haiwan uji kaji yang digunakan dalam suatu eksperimen.
Diagram 2 shows an experimental animal used in an experiment.



Rajah 2 / *Diagram 2*

Penerbitan Pelangi Sdn. Bhd.

© Penerbitan Pelangi Sdn. Bhd.

(a) Nyatakan **satu** alat perlindungan diri yang dipakai semasa mengendalikan haiwan untuk eksperimen itu.
*State **one** personal protective equipment worn when handling animals in the experiment.*
PS 0101 Perkara khusus atau spesifik [1 markah / *1 mark*]

(b) Terangkan kaedah pelupusan yang sesuai bagi haiwan itu selepas selesai menjalankan eksperimen.
Explain the appropriate disposal method for the animal after completing the experiment.
PS 0102 Pengetahuan tentang cara dan kaedah [2 markah / *2 marks*]

(c) Nyatakan apa yang mungkin berlaku jika anda terlupa mencuci tangan selepas menjalankan eksperimen itu.
State what will happen if you forget to wash your hands after conducting the experiment.
KS 0401 Menilai berdasarkan evidens dalaman [1 markah / *1 mark*]

(d) Semasa menjalankan eksperimen, bahan berasid tertumpah di atas meja makmal. Terangkan tindakan yang perlu diambil untuk mengendalikan situasi tersebut.
During an experiment, an acidic substance spills onto the laboratory table. Explain the actions that should be taken to handle the situation.
KBAT Mengaplikasi **PS 0102** Pengetahuan tentang cara dan kaedah [2 markah / *2 marks*]

KLU SOALAN

3. (a) Bantuan kecemasan untuk memulihkan pernafasan mangsa.
Emergency help to restore the breathing of the victim.
(c) Tekanan dada dan bantuan pernafasan.
Chest compressions and mouth-to-mouth resuscitation.

BAB 2

3. Rajah 3 menunjukkan seorang lelaki yang tidak sedarkan diri akibat serangan jantung.
Diagram 3 shows a man who is unconscious due to a heart attack.



Rajah 3 / *Diagram 3*

(a) Nyatakan bantuan kecemasan yang boleh dilakukan terhadap mangsa.
State the emergency help that can be applied to the victim.
PS 0102 Pengetahuan tentang cara dan kaedah [1 markah / *1 mark*]

(b) Nyatakan satu tanda yang menunjukkan mangsa tersebut memerlukan bantuan kecemasan seperti di **3**(a).
*State a sign that indicate the victim requires emergency help as in **3**(a).*
KS 0102 Pentafsiran [1 markah / *1 mark*]

(c) Terangkan langkah-langkah melakukan bantuan kecemasan yang dinyatakan di **3**(a).
*Explain the steps of performing the emergency help stated in **3**(a).*
KBAT Mengaplikasi **KS 0201** Aplikasi pengetahuan sains [2 markah / *2 marks*]

(d) Terangkan kesan yang mungkin berlaku jika mangsa tidak diberikan bantuan kecemasan dengan segera.
Explain the possible effects if the victim is not given emergency help immediately.
KS 0401 Menilai berdasarkan evidens dalaman [2 markah / *2 marks*]

Penerbitan Pelangi Sdn. Bhd.

© Penerbitan Pelangi Sdn. Bhd.

Bahagian C

KLU SOALAN

4. (c) Pertimbangkan sifat bahan yang terbakar dan bagaimana alat pemadam kebakaran dapat berfungsi lebih baik dalam situasi tersebut.
Consider the nature of the burning material and how a fire extinguisher can work better in that situation.

BAB 1

4. Setiap rumah digalakkan mempunyai satu pemadam kebakaran untuk digunakan semasa kecemasan.
Every house is encouraged to have a fire extinguisher to be used in case of an emergency.

(a) Nyatakan **dua** faktor yang perlu dipertimbangkan sebelum memilih jenis pemadam kebakaran.
*State **two** factors that should be considered before choosing the type of fire extinguisher.*
PS 0101 **Perkara khusus atau spesifik** [2 markah / *2 marks*]

(b) Nyatakan jenis pemadam kebakaran yang berlabel hitam dan berlabel merah serta jenis kebakaran yang boleh dipadamkan oleh kedua-dua pemadam kebakaran tersebut.
State the types of fire extinguishers that are labelled black and labelled red and the type of fire that can be extinguished by the two extinguishers.
KS 0102 **Pentafsiran** [2 markah / *2 marks*]

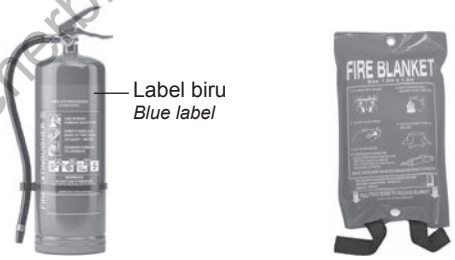
(c) Rajah 4.1 menunjukkan sejenis alat pemadam kebakaran.
Diagram 4.1 shows a type of fire extinguisher.



Rajah 4.1 / *Diagram 4.1*

Alat pemadam kebakaran ini sesuai digunakan untuk semua kelas kebakaran. Jika berlaku kebakaran yang berpunca daripada petrol, terangkan mengapa alat pemadam kebakaran ini lebih sesuai digunakan berbanding dengan air.
This fire extinguisher is suitable for all classes of fire. If there is a fire cause by petrol, explains why this fire extinguisher is more suitable than water.
KBAT **Mengaplikasi** **KS 0201** **Aplikasi pengetahuan sains** [4 markah / *4 marks*]

(d) Rajah 4.2 menunjukkan dua jenis alat pemadam kebakaran.
Diagram 4.2 shows two types of fire extinguishers.



P *Q*
Rajah 4.2 / *Diagram 4.2*

Pilih jenis pemadam kebakaran yang sesuai digunakan untuk memadamkan kebakaran pada badan mangsa dan wajarkan pilihan anda.
Choose the fire extinguisher which is suitable to be used to extinguish fire on a victim's body and justify your answer.
KBAT **Menilai** **KS 0401** **Menilai berdasarkan evidens dalaman** [4 markah / *4 marks*]

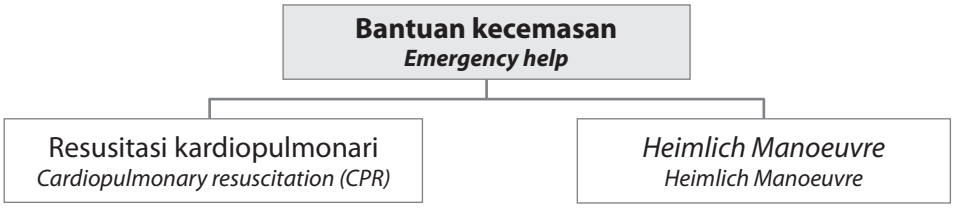
Penerbitan Pelangi Sdn. Bhd.

KLU SOALAN

5. (b) Bantuan kecemasan yang dilakukan untuk memulihkan pernafasan dan aliran darah seseorang yang tidak sedarkan diri atau tidak bernafas, dengan cara menekan dada dan memberi bantuan pernafasan.
Emergency help carried out to restore breathing and blood circulation in a person who is unconscious or not breathing, by performing chest compressions and giving mouth-to-mouth resuscitation.

BAB 2

5. Ariq telah mempelajari dua jenis bantuan kecemasan di sekolahnya.
Ariq has studied two types of emergencies help at his school.



Rajah 5 / *Diagram 5*

(a) Nyatakan **dua** persamaan dan **dua** perbezaan antara resusitasi kardiopulmonari dengan *Heimlich Manoeuvre*.
*State **two** similarities and **two** differences between cardiopulmonary resuscitation (CPR) and the Heimlich Manoeuvre.*
PS 0101 **Perkara khusus atau spesifik** [4 markah / *4 marks*]

(b) Semasa Ariq berjalan di taman, dia ternampak seorang pak cik tiba-tiba rebah sambil memegang dadanya dan tidak sedarkan diri.
While Ariq was walking in a park, he saw an elderly man suddenly collapse while holding his chest and losing consciousness.
Jika Ariq ingin membantu pak cik tersebut, terangkan kaedah bantuan kecemasan yang sesuai dari aspek berikut:
If Ariq wants to help the man, explain the appropriate emergency aid methods from the following aspects:

(i) Kenal pasti masalah
Identify the problem
[1 markah / *1 mark*]

(ii) Punca bagi kejadian tersebut
State the cause of the incident
[1 markah / *1 mark*]

(iii) Nyatakan **dua** kepentingan bantuan kecemasan tersebut.
*State **two** importance of the emergency help.*
[2 markah / *2 marks*]

(iv) Terangkan prosedur dan langkah-langkah bantuan kecemasan tersebut.
Explain the procedure and steps of the emergency help.
KBAT **Menilai** **KS 0401** **Menilai berdasarkan evidens dalaman** [4 markah / *4 marks*]

Penerbitan Pelangi Sdn. Bhd.



JAWAPAN
Praktis SPM 1 (Bhgn B & C)

POT
Enrolment key ▼
mjeJw4*%