

KUASAI PBD

MODUL PENTAKSIRAN BILIK DARJAH

TINGKATAN
KSSM 2

KHAS UNTUK
GURU

SAINS
SCIENCE



Mempermudah
Pentaksiran Bilik
Darjah (PBD)



Melancarkan
Pentaksiran Formatif
dan Sumatif



Menyokong
Pembelajaran dan
Pemudahcaraan
(PdPc) Mesra Digital



Meningkatkan
Tahap Penguasaan
Murid



PAKEJ PERCUMA UNTUK KEMUDAHAN GURU

EDISI GURU

VERSI CETAK

- »» Nota
- »» Praktis PBD
- »» Praktis Refleksi
- »» Praktis Sumatif
- »» Aplikasi KBAT
- »» Ujian Pertengahan Sesi Akademik (UPSA)
- »» Ujian Akhir Sesi Akademik (UASA)
- »» Jawapan
- »» Bahan Digital

RESOS DIGITAL GURU

ePelangi+

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



BAHAN
SOKONGAN
PdPc
EKSTRA!



Edisi Guru



Edisi Murid

EDISI GURU (versi cetak)



Kandungan

Kandungan disertakan rujukan bahan-bahan digital sokongan dalam buku.

KANDUNGAN	
Rekod Pentaksiran Murid	IV
1 Biodiversiti Biodiversity	1
Nota Pintas	1
PBD Formatif	1
1.1 Kepelembagaan Organisma	2
1.2 Pengelasan Organisma	4
Praktis Refleksi	8
Praktis Sumatif 1	9
2 Ekosistem Ecosystem	12
Nota Pintas	12
PBD Formatif	12
2.1 Aliran Tenaga dalam Ekosistem	13
2.2 Kitar Nutrien dalam Ekosistem	15
2.3 Saling Berbandaran dan Interaksi antara Organisma dan antara Organisma dengan Persekitaran	18
2.4 Peranan Manusia dalam Mengekalkan Keseimbangan Alam	25
Praktis Refleksi	26
Praktis Sumatif 2	27
4 Kesihatan Manusia Human Health	48
Nota Pintas	48
PBD Formatif	48
4.1 Penyakit Berjangkit dan Penyakit Tidak Berjangkit	47
4.2 Persekitaran Badan	50
Praktis Refleksi	53
Praktis Sumatif 4	54
5 Air dan Larutan Water and Solution	57
Nota Pintas	57
PBD Formatif	57
5.1 Sifat Fizik Air	58
5.2 Larutan dan Kadar Keterburutan	62
5.3 Pembersihan dan Pembekalan Air	65
Praktis Refleksi	68
Praktis Sumatif 5	69



Rekod Pentaksiran Murid

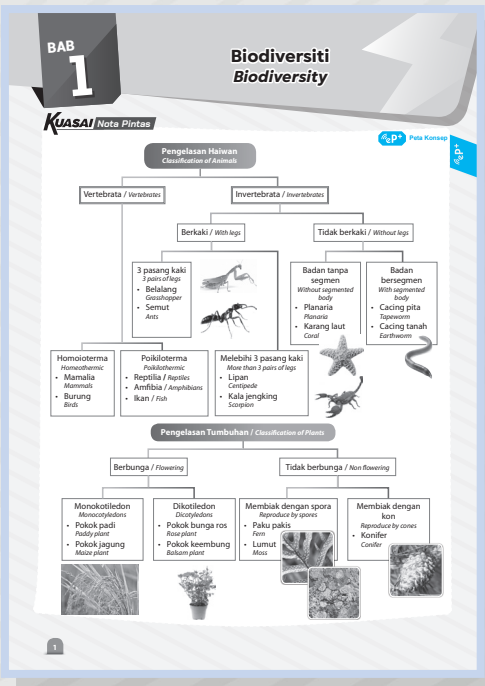
Jadual untuk catatan prestasi Tahap Penguasaan murid.

Rekod Pentaksiran Murid			Sains Tingkatan 2		
Name:			Tingkatan:		
BAB	TAHAP PENGGUNAAN	DESKRIPTOR	HALAMAN	PENCAPAIAN	
				(/7) MINGGAJAI	(/5) BILIK MINGGAJAI
TEMA 1 : PENYENGKARAAN DAN KESINAMBUNGAN HIDUP					
1 BIODIVERSITI	TP 1	Mengingat kembali pengetahuan mengenai biodiversiti/ nutrisi/ ekosistem/ kesihatan manusia	2, 4, 5, 13, 18, 21, 34, 36, 37, 39, 41, 47, 48, 50, 51		
	TP 2	Memahami biodiversiti/ nutrisi/ ekosistem/ kesihatan manusia	3, 4, 5, 6, 7, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 21, 22, 23, 24, 25, 31, 32, 36, 37, 40, 41, 47, 48, 50		
2 EKOSISTEM	TP 3	Mengaplikasikan pengetahuan mengenai biodiversiti/ nutrisi/ ekosistem/ kesihatan manusia untuk melaksanakan tugasan mudah	2, 3, 7, 14, 17, 22, 24, 25, 33, 35, 36, 41, 49, 51, 52		
	TP 4	Mengaplikasikan masalah/ fenomena dengan menggunakan pengetahuan mengenai biodiversiti/ nutrisi/ ekosistem/ kesihatan manusia	4, 14, 16, 20, 23, 24, 33, 34, 35, 37, 38, 39, 51, 52		
3 NUTRISI	TP 5	Mendeskripsikan pengetahuan mengenai biodiversiti/ nutrisi/ ekosistem/ kesihatan manusia dalam penyelesaian masalah/ tugasan	17, 19, 24, 35, 51, 52		
	TP 6	Mendeskripsikan pengetahuan mengenai biodiversiti/ nutrisi/ ekosistem/ kesihatan manusia dalam konteks penyelesaian masalah dan membuat keputusan etika dalam melaksanakan aktiviti/ tugasan dalam situasi bersuara kreatif dan inovatif	21, 35, 49		
4 KESIHATAN MANUSIA	TP 6	Mendeskripsikan pengetahuan mengenai biodiversiti/ nutrisi/ ekosistem/ kesihatan manusia dalam konteks penyelesaian masalah dan membuat keputusan etika dalam melaksanakan aktiviti/ tugasan dalam situasi bersuara kreatif dan inovatif	21, 35, 49		
	TP 6	Mendeskripsikan pengetahuan mengenai biodiversiti/ nutrisi/ ekosistem/ kesihatan manusia dalam konteks penyelesaian masalah dan membuat keputusan etika dalam melaksanakan aktiviti/ tugasan dalam situasi bersuara kreatif dan inovatif	21, 35, 49		
TEMA 2 : PENEROKAAN UNSUR DALAM ALAM					
Mendeskripsikan kembali pengetahuan mengenai					



Nota

Nota infografik di halaman permulaan bab.



D

Praktis PBD >> Pentaksiran Berterusan

1 **Klasifikasi Makanan**
Classify the food classes below with their sources and functions.

2 **Padankan kelas makanan di bawah dengan sumber dan fungsinya.**
Match the food classes below with their sources and functions.

Kelas makanan Food class	Sumber Source	Fungsi Function
Karbohidrat Carbohydrate	Ayam, ikan, daging, telur dan makanan laut Chickens, fish, meat, eggs and seafood	Membekalkan tenaga yang banyak Supplies a lot of energy
Protein Protein	Sayur-sayuran, buah-buahan dan bijirin Vegetables, fruits and grains	Untuk pertumbuhan dan pembaikan sel dan tisu badan yang rosak For growth and repairing damaged body cells and tissues
Pelavias Fibre	Minyak kelapa dan minyak kelapa sawit Butter, coconut oil and palm oil	Melindungi organ badan seperti jantung dan ginjal dan sebagai sumber dan simpanan tenaga Protects the organs of the body such as the heart and kidneys and as an energy source and storage
Lemak Fat	Nasi, roti, kentang, pasta Rice, bread, potatoes, pasta	Untuk merangsang peristalsis To stimulate peristalsis

3 **Padankan vitamin berikut dengan jenis, fungsi dan kesan kekurangan vitamin yang betul.**
Complete the following table with the correct types, functions and effects of deficiency of vitamins.

Vitamin	Fungsi Function	Kesan kekurangan Effect of deficiency
A	• Memperbaiki penglihatan pada waktu malam improves night vision • Memastikan kulit kekal sihat keeps skin healthy	• Rabun malam night blindness • Kulit kering dan bersisik dry and scaly skin
B	• Memelihara fungsi sistem saraf maintains the functions of the nervous system • Diperlukan dalam pembentukan sel darah merah needed in the formation of red blood cells	• Beri-beri / Beri-beri Pellagra / Pellagra • Anemia / Anemia
C	• Meningkatkan ketahanan terhadap penyakit increases immunity against diseases • Menggalakkan kulit, gigi dan mulut yang sihat promotes healthy skin, gums and mouth	• Skurvi / Scurvy • Selsema / Flu
D	• Membantu penyerapan kalsium dan fosforus helps in the absorption of calcium and phosphorus • Memperbaiki kekuatan enamel gigi improves the strength of tooth enamel • Memastikan kulit kekal sihat keeps skin healthy	• Riket / rickets • Sakit gigi / Toothaches • Penyakit kulit skin diseases
E	• Memelihara fungsi sistem pembiakan maintains the functions of the reproductive system	• Kemunduran / Sterility • Keguguran / Miscarriage
K	• Mempercepat proses pembekuan darah speed up the blood clotting process	• Pendarahan berpanjangan prolonged bleeding

4 **Cuba Jawab** merujuk silang soalan kepada Praktis Sumatif (soalan berbentuk penilaian) di hujung bab untuk menguji tahap kefahaman murid.

- 1 Soalan latihan formatif dirangka jelas mengikut Standard Kandungan (SK) dan Standard Pembelajaran (SP) sejajar dengan halaman buku teks.
- 2 Soalan dikriteriakan mengikut 6 Tahap Penguasaan (TP). Soalan Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT) dikenal pasti.
- 3 Tahap penguasaan murid boleh dinilai di akhir setiap halaman.
- 4 **Cuba Jawab** merujuk silang soalan kepada Praktis Sumatif (soalan berbentuk penilaian) di hujung bab untuk menguji tahap kefahaman murid.

3 **Jalankan eksperimen di bawah dan jawab soalan berikut.**
Carry out the experiment below and answer the following questions.

Eksperimen Wajib
Mandatory Experiment

Tujuan
Aim: Mengkaji pengaruh suhu, cahaya dan kelembapan terhadap taburan kutu kayu.
To study the influence of temperature, light and humidity on the distribution of woodlice.

Pernyataan masalah
Problem statement: Adakah suhu, cahaya dan kelembapan mempengaruhi taburan kutu kayu?
Do temperature, light and humidity influence the distribution of woodlice?

Bahan dan radas
Materials and apparatus: Kutu kayu, air panas, air pada suhu bilik, bekas lut sinar, kaca dawai, kain hitam, kalsium klorida, konting, playar dan jam randik.
Woodlice, hot water, room temperature water, transparent containers, wire gauze, black cloth, anhydrous calcium chloride, cotton wool, glass plate and stopwatch.

Eksperimen A: Kesan suhu terhadap taburan kutu kayu
Experiment A: The effect of temperature on the distribution of woodlice

Eksperimen B: Kesan cahaya terhadap taburan kutu kayu
Experiment B: The effect of light on the distribution of woodlice

Eksperimen C: Kesan kelembapan terhadap taburan kutu kayu
Experiment C: The effect of humidity on the distribution of woodlice

5 **Cetus Idea** mengemukakan info tambahan dalam bentuk audio untuk membantu murid menjawab soalan dengan lebih berkesan.

6 Bahan digital lain seperti **Info**, **Video**, **Simulasi** dan **Video Tutorial** disediakan untuk meningkatkan keseronokan pembelajaran Sains.

7 Aktiviti seperti Eksperimen Wajib, Projek STEM dan PAK-21 disertakan untuk menyempurnakan PdPc.

E

Praktis Refleksi

Latihan bahagian ini membantu murid menguasai konsep dan fakta asas keseluruhan bab sebelum mencuba soalan sumatif berpiawai UASA.



PRAKTIS REFLEKSI Bab 5

1. Isi tempat kosong dengan jawapan yang betul.
Fill in the blanks with the correct answers.

(a) Keadaan jirim air berubah dengan suhu - air mendidih pada 100°C dan membeku pada 0°C.
The state of water changes with temperature - it boils at 100°C and freezes at 0°C.

(b) Air mengalami gerakan kapilari yang membolehkannya bergerak menentang graviti di dalam tiub yang sempit.
Water experiences capillary action which enables it to move against gravity in narrow tubes.

(c) Elektrolisis ialah proses untuk menentukan komposisi unsur di dalam molekul air.
Electrolysis is a process to determine the composition of elements in a water molecule.

(d) Kelembapan udara, suhu persekitaran, luas permukaan air yang terdedah dan pergerakan udara merupakan faktor-faktor yang mempengaruhi kelembapan relatif air.
Humidity, surrounding temperature, exposed surface area of water and movement of air are the factors that affect the relative humidity of water.

2. Jawab soalan berikut.
Answer the following questions.

(a) Berikan **satu** contoh koloid yang ditemui dalam kehidupan harian.
Give **one** example of a colloid found in daily life.
Mayonis (emulsi) / Mayonaisse (emulsion)

(b) Berikan **lima** contoh pelarut organik.
Give **five** examples of organic solvents.
Alkohol, kerosin, aseton, turpentin dan eter / Alcohol, kerosene, acetone, turpentine and ether

(c) Senaraikan semua kaedah pembersihan air.
List down all the water purification methods.
Pendidihan, penurasan, pengklorinan dan penyulingan / Boiling, filtration, chlorination and distillation

3. Tandakan (✓) bagi pernyataan yang betul dan (x) bagi pernyataan yang salah.
Mark (✓) for the correct statement and (x) for the incorrect statement.

(a) Air laut boleh diminum dengan selamat tanpa perlu diproses.
Seawater can be safely consumed without any processing. ☒

(b) Kadar kakuasan dapat mempengaruhi kadar ketelatan gula di dalam air.
Rate of stirring can affect the rate of solubility of sugar in water. ☒

4. Padankan bahan pencemar air dengan cara mengatasi pencemaran air.
Match the water pollutants with ways to overcome water pollution.

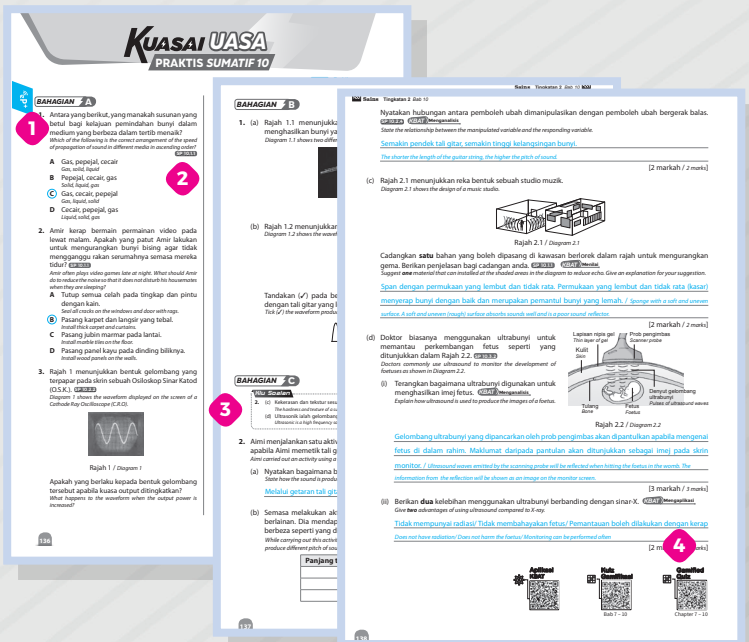
Bahan pencemar air Water pollutants	Cara mengatasi pencemaran air Ways to overcome water pollution
Bahan buangan domestik Domestic waste	Menguatkuasakan undang-undang kepada kilang-kilang Enforce laws to factories
Bahan buangan industri Industrial waste	Mendidik petani menggunakan baja yang bersifat berbiodegradasi Educate farmers to use biodegradable fertilizers
Bahan kimia dalam pertanian Chemicals in agriculture	Mendidik masyarakat tentang cara pembuangan sampah dengan betul Educate people on how to manage rubbish correctly

F Praktis Sumatif

- 1 Soalan latihan pada akhir bab ini memberikan pendedahan awal kepada murid untuk menguasai format UASA sebenar.
- 2 Soalan mencakupi pelbagai SP.
- 3 Klu Soalan memberikan maklumat tambahan kepada murid supaya menjawab soalan Bahagian C dengan lebih mudah.

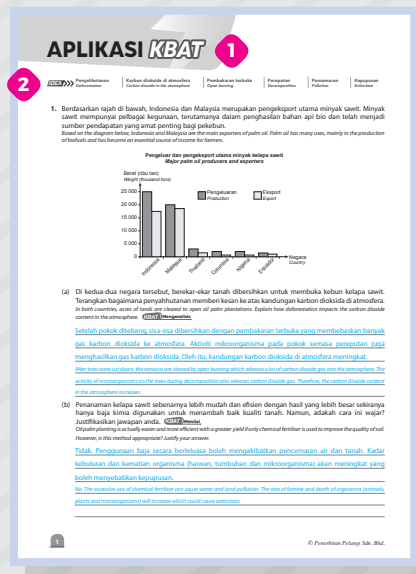


- 4 **Kuiz Gamifikasi** di akhir halaman Praktis Sumatif merupakan kuiz berunsur didik hiburan yang disediakan mengikut tema buku teks.



G Aplikasi KBAT

- 1 Soalan latihan berfokus KBAT (dalam kod QR) di akhir halaman Praktis Sumatif ini merangsang pemikiran yang berstruktur dan berfokus dalam kalangan murid.
- 2 **IDEA** merupakan kata-kata kunci jawapan dalam Aplikasi KBAT.



H UPSA >> Pentaksiran Sumatif

UPSA (dalam kod QR) disediakan di halaman Kandungan

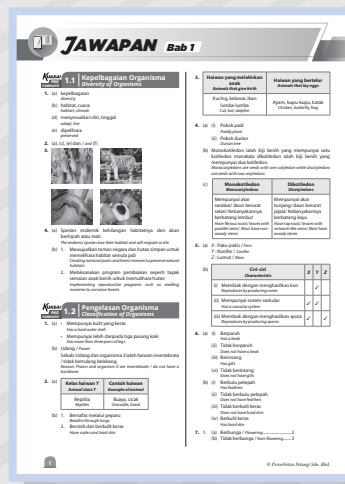
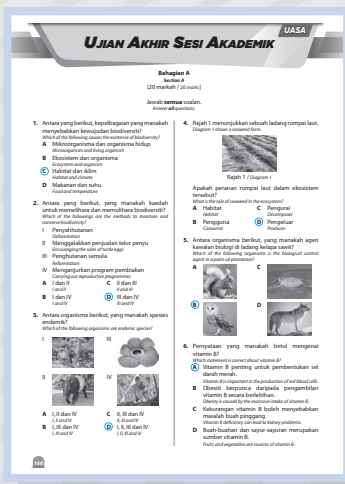
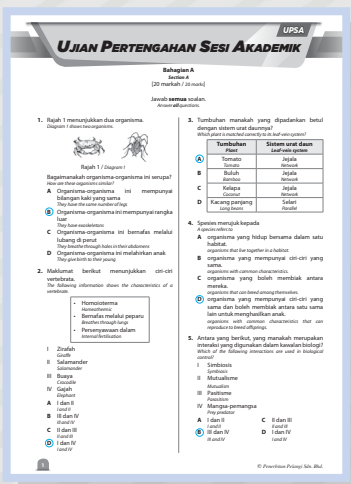


I UASA >> Pentaksiran Sumatif

UASA disediakan di bahagian akhir buku.

J Jawapan

Jawapan keseluruhan buku (dalam kod QR) disediakan di halaman Kandungan.



RESOS DIGITAL GURU

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

1 Apakah itu ?

EG-i merupakan versi digital dan interaktif Edisi Guru Kuasai 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

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

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

SP 11.1.1 Bintang dan Galaksi dalam Alam Semesta
Stars and Galaxies in the Universe

SP 11.1.1 Buchanaukasi semangai di pihak angika.

1. Padankan istilah berikut dengan penerangan yang betul. 

Istilah Term	Penerangan Description
Nebula Nebula	Terdiri daripada semua perkara yang wujud di sekeliling kita Consists of all things that exist around us
Bima Sakti The Milky Way	Himpunan jasad yang terdiri daripada berjuta-juta bintang bersama gas, debu dan habuk A set of bodies that consists of millions of stars with gases, dusts and particles
Sistem suria Solar system	Galaksi berpilin yang bersaiz sederhana besar dan terdiri daripada kira-kira 200 bilion bintang A spiral galaxy of medium large size and consists of approximately 200 billion stars
Alam semesta Universe	Awan besar yang terbentuk daripada zarah debu dan gas seperti hidrogen dan helium A large cloud formed from dust particles and gases such as hydrogen and helium
Galaksi Galaxy	Bebola gas panas yang menghasilkan tenaga sendiri A hot ball of gases that produces its own energy
Bintang Star	Terletak dalam galaksi Bima Sakti dan terdiri daripada Matahari dan lapan Planet Located in the Milky Way galaxy and consists of the Sun and eight planets

Cuba jawab  **SP 11.1.1** (Pahala Simulasi 15, Rupa A, 20 Rupa B, 50)

2. Namakan jenis galaksi yang ditunjukkan dalam rajah di bawah. 

Name the types of galaxies shown in the diagrams below.

P. Galaksi tidak seragam Irregular galaxy
Q. Galaksi berpilin Spiral galaxy
R. Galaksi elips Elliptical galaxy

Cuba jawab  **SP 11.1.1** (Pahala Simulasi 15, Rupa A, 50 Rupa B, 50)

3. Rajah di bawah menunjukkan proses kelahiran bintang. The diagram below shows the process of the birth of a star.

Terangkan proses kelahiran bintang daripada peringkat A hingga C. 

Explain the process of the birth of the star from stage A to stage C.

A : Gas dan zarah debu dalam nebula ditarik oleh daya tarikan graviti yang kuat untuk membentuk satu gumpalan gas.
Gases and dust particles in the nebula are pulled by a strong gravitational force to form a globe of gas.

JAWAPAN

Alat sokongan lain:

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

Klik butang  untuk memaparkan atau menyembapkan jawapan (*hidden*) semasa penyampaian PdPc.

2

BAHAN SOKONGAN PdPc EKSTRA!

Bahan-bahan pengajaran dan latihan di platform **ePelangi+** boleh dimuat turun atau dimainkan terus.

Bahan pengajaran

- » e-RPH (Microsoft Word) 
- » Edisi Guru pdf 
- » PowerPoint Interaktif 
- » Peta Konsep 
- » Infografik 
- » Simulasi 
- » Jom Semak Konsep 

Bahan latihan

- » Praktis Pengukuhan 
- » Bank Soalan UASA 

-  Boleh dimuat turun
-  Boleh dimainkan



Bahan sokongan PdPc ekstra yang sesuai dicadangkan pada halaman atau bahagian tertentu Edisi Guru melalui penandaan ikon **eP+**.

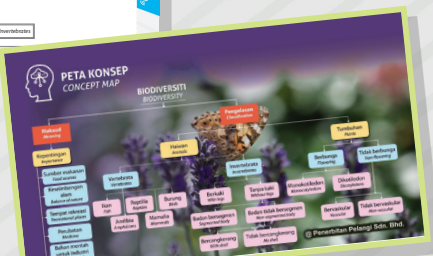
HALAMAN CONTOH EDISI GURU DENGAN CADANGAN BAHAN SOKONGAN PDPC EKSTRA

BAB 1 Biodiversiti Biodiversity

KUASAI Nota Peta

eP+ Peta Konsep

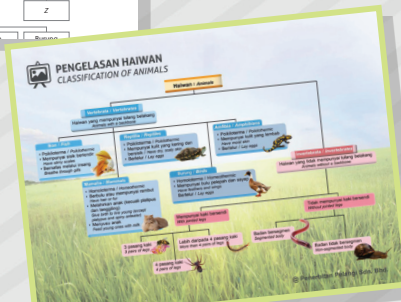
» **Peta Konsep**
Kerangka bab berwarna dalam bentuk carta



KUASAI Nota Peta

eP+ Infografik

» **Infografik**
Nota konsep berwarna dalam persembahan grafik

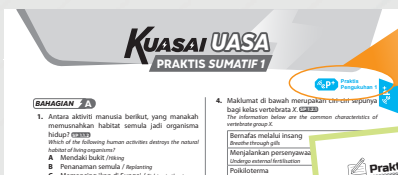


KUASAI Nota Peta

eP+ Simulasi

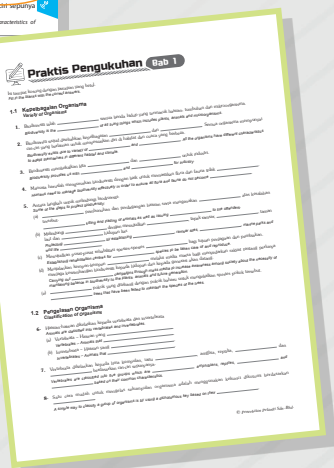
» **Simulasi**
Alat multimedia bagi mensimulasikan proses, konsep atau fenomena sains





eP+ Praktis Pengukuhan

» **Praktis Pengukuhan**
Latihan pengukuhan konsep mengikut subtopik



Semak Konsep Bab 1

Apakah Sains?
What is Science?

Apakah daripada pengetahuan tentang alam semula jadi yang dapat memberikan manfaat kepada kita?
The application of scientific knowledge which can benefit us.

Peristiwa atau kejadian yang berlaku secara semula jadi di alam ini.
Things or events that take place naturally in nature.

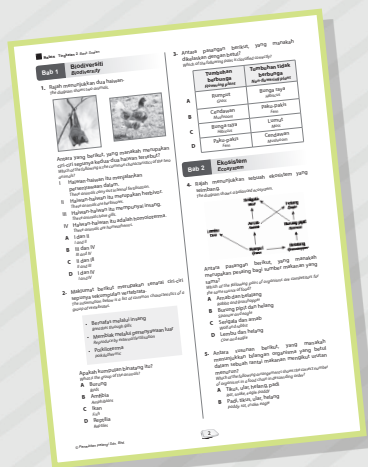
Disiplin ilmu yang melibatkan pemerhatian dan penyiasatan saintifik terhadap semua benda atau fenomena semula jadi.
Knowledge discipline that involves scientific observations and investigations of all things or natural phenomena.

» **Jom Semak Konsep**
Soalan objektif interaktif untuk menguji kebolehan murid menguasai konsep asas dalam setiap bab

» **PowerPoint Interaktif**
Slaid pengajaran PPT lengkap yang meliputi setiap topik dan subtopik.



» **Bank Soalan UASA**
Soalan berformat UASA mengikut topik



ePelangi+

Bagaimanakah saya dapat mengakses semua bahan di ePelangi+ ?

» LANGKAH 1 DAFTAR AKAUN

Bagi pengguna baharu ePelangi+, imbas kod QR di bawah atau layari plus.pelangibooks.com untuk *Create new account*.
Semak e-mel dan klik pautan untuk mengaktifkan akaun.

» LANGKAH 2 ENROLMENT

Log in ke akaun ePelangi+. Pada halaman utama (Home), cari tajuk buku dalam *Secondary [Full Access]*.

Masukkan *Enrolment Key* untuk enrol.

Hubungi wakil Pelangi untuk mendapatkan *Enrolment Key*.

» LANGKAH 3 AKSES RESOS DIGITAL

Klik bahan untuk dimuat turun atau dimainkan.

* Kontak wakil Pelangi boleh didapati di halaman EG-8.



HUBUNGI WAKIL PELANGI

PERKHIDMATAN & SOKONGAN

WAKIL	KAWASAN	HP & E-MEL
Lee Choo Kean	WP, Selangor, Pahang & Pantai Timur	012-3293433 cklee@pelangibooks.com
Ken Lew Weng Hong	KL & Selangor	012-7072733 kenlew@pelangibooks.com
Too Kok Onn	KL & Selangor	012-3297633 tooke@pelangibooks.com
Woo Wen Jie	KL & Selangor	019-3482987 woowj@pelangibooks.com
Lee Choo Kean	Pahang & Terengganu	012-3293433 cklee@pelangibooks.com
Lee Choo Kean	Kelantan	012-3293433 cklee@pelangibooks.com
John Loh Chin Ooi	Utara Semenanjung	012-4983343 lohco@pelangibooks.com
Eugene Wee Jing Cong	Perlis & Kedah	012-4853343 euguenewee@pelangibooks.com
Ean Jia Yee	Pulau Pinang & Kulim	012-4923343 eanjy@pelangibooks.com
Alan Hooi Wei Loon	Perak Utara	012-5230133 hooiwl@pelangibooks.com
Ben Law Wai Pein	Perak Selatan	019-6543257 benlaw@pelangibooks.com
Ray Lai Weng Huat	Selatan Semenanjung	012-7998933 laiwh@pelangibooks.com
Jeff Low Eng Keong	Negeri Sembilan & Melaka	010-2115460 lowek@pelangibooks.com
Ho Kuok Sing	Sabah & Sarawak (Sibu)	012-8889433 kuoksing@pelangibooks.com
Fong Soon Hooi	Kuching	012-8839633 fongsh@pelangibooks.com
Jason Yap Khen Vui	Sabah	012-8886133 yapkv@pelangibooks.com
Kenny Shim Kian Nam	Sabah	012-8899833 kennyshim@pelangibooks.com



PELANGI!

Books Gallery

GALERI PAMERAN ONSITE & ONLINE

Bangi

Wisma Pelangi, Lot 8, Jalan P10/10,
Kawasan Perusahaan Bangi,
Bandar Baru Bangi, 43650 Bangi, Selangor.

Johor Bahru

66, Jalan Pingai, Taman Pelangi,
80400 Johor Bahru, Johor.

E-MEL KHIDMAT PELANGGAN PELANGI

service1@pelangibooks.com



PRODUK, PROMOSI PERKHIDMATAN & PROGRAM PELANGI TERKINI



Pelangibooks
Academic



Pelangibooks



Pelangibooks



Pelangibooks

KANDUNGAN

Rekod Pentaksiran Murid

iv

BAB 1	Biodiversiti <i>Biodiversity</i>	1
	Nota Pintas 	1
	PBD Formatif	
	1.1 Kepelbagaian Organisma 	2
	1.2 Pengelasan Organisma	4
	   	
	Praktis Refleksi	8
	Praktis Sumatif 1  	9
BAB 2	Ekosistem <i>Ecosystem</i>	12
	Nota Pintas 	12
	PBD Formatif	
	2.1 Aliran Tenaga dalam Ekosistem	13
	  	
	2.2 Kitar Nutrien dalam Ekosistem	15
	   	
	2.3 Saling Bersandaran dan Interaksi antara Organisma dan antara Organisma dengan Persekitaran	18
	    	
	2.4 Peranan Manusia dalam Mengekalkan Keseimbangan Alam	25
	Praktis Refleksi	26
	Praktis Sumatif 2  	27
BAB 3	Nutrisi <i>Nutrition</i>	30
	Nota Pintas 	30
	PBD Formatif	
	3.1 Kelas Makanan    	31
	3.2 Kepentingan Gizi Seimbang	34
	 	
	3.3 Sistem Pencernaan Manusia  	36
	3.4 Proses Penyerapan dan Pengangkutan Hasil Pencernaan serta Penyahtinjaan	39
	   	
	Praktis Refleksi	42
	Praktis Sumatif 3  	43

BAB 4	Kesihatan Manusia <i>Human Health</i>	46
	Nota Pintas 	46
	PBD Formatif	
	4.1 Penyakit Berjangkit dan Penyakit Tidak Berjangkit	47
	  	
	4.2 Pertahanan Badan	50
	   	
	Praktis Refleksi	53
	Praktis Sumatif 4   	54

BAB 5	Air dan Larutan <i>Water and Solution</i>	57
	Nota Pintas 	57
	PBD Formatif	
	5.1 Sifat Fizik Air	58
	  	
	5.2 Larutan dan Kadar Keterlarutan	62
	 	
	5.3 Pembersihan dan Pembekalan Air	65
	 	
	Praktis Refleksi	68
	Praktis Sumatif 5  	69

BAB 6	Asid dan Alkali <i>Acid and Alkali</i>	72
	Nota Pintas 	72
	PBD Formatif	
	6.1 Sifat Asid dan Alkali	73
	  	
	6.2 Peneutralan	76
		
	Praktis Refleksi	77
	Praktis Sumatif 6   	78

BAB 7	Keelektrikan dan Kemagnetan <i>Electricity and Magnetism</i>	81
	Nota Pintas 	81
	PBD Formatif	
7.1	Keelektrikan	82
	   	
7.2	Pengaliran Arus Elektrik dalam Litar Bersiri dan Litar Selari	87
	  	
7.3	Kemagnetan 	90
	Praktis Refleksi	93
	Praktis Sumatif 7  	94

BAB 8	Daya dan Gerakan <i>Force and Motion</i>	97
	Nota Pintas 	97
	PBD Formatif	
8.1	Daya 	98
8.2	Kesan Daya	100
	    	
	Praktis Refleksi	108
	Praktis Sumatif 8  	109

BAB 9	Haba <i>Heat</i>	113
	Nota Pintas 	113
	PBD Formatif	
9.1	Hubung Kait Suhu dengan Haba	114
	 	
9.2	Pengaliran Haba dan Keseimbangan Terma	115
		
9.3	Prinsip Pengembangan dan Pengecutan Jirim	118
	  	
9.4	Hubung Kait antara Jenis Permukaan Objek dengan Penyerapan dan Pembebasan Haba	121
		
	Praktis Refleksi	123
	Praktis Sumatif 9  	124

BAB 10	Gelombang Bunyi <i>Sound Waves</i>	127
	Nota Pintas 	127
	PBD Formatif	
10.1	Ciri-ciri Gelombang Bunyi	128
	 	
10.2	Kenyaringan dan Kelangsingan Bunyi	130
	  	
10.3	Fenomena dan Aplikasi Pantulan Gelombang Bunyi	132
	 	
	Praktis Refleksi	135
	Praktis Sumatif 10   	136

BAB 11	Bintang dan Galaksi dalam Alam Semesta <i>Stars and Galaxies in the Universe</i>	139
	Nota Pintas 	139
	PBD Formatif	
11.1	Bintang dan Galaksi dalam Alam Semesta	140
	   	
	Praktis Refleksi	144
	Praktis Sumatif 11  	145

BAB 12	Sistem Suria <i>Solar System</i>	148
	Nota Pintas 	148
	PBD Formatif	
12.1	Sistem Suria	149
	   	
	Praktis Refleksi	154
	Praktis Sumatif 12  	155

BAB 13	Meteoroid, Asteroid, Komet <i>Meteoroid, Asteroid, Comet</i>	158
	Nota Pintas 	158
	PBD Formatif	
13.1	Jasad Lain dalam Sistem Suria, iaitu Meteoroid, Asteroid dan Komet	159
	   	
	Praktis Refleksi	162
	Praktis Sumatif 13   	163
	Kertas Model UASA (Ujian Akhir Sesi Akademik)	166

Ujian Pertengahan Sesi Akademik



<https://plus.pelangibooks.com/Resources/KuasaiPBD/SainsT2/UPSA.pdf>

Jawapan



<https://plus.pelangibooks.com/Resources/KuasaiPBD/SainsT2/Jawapan.pdf>

Rekod Pentaksiran Murid

Sains

Tingkatan 2

Nama:

Tingkatan:

BAB	TAHAP PENGUASAAN	DESKRIPTOR	HALAMAN	PENCAPAIAN	
				(✓) MENGUASAI	(X) BELUM MENGUASAI
TEMA 1 : PENYENGKARAAN DAN KESINAMBUNGAN HIDUP					
1 BIODIVERSITI	TP 1	Mengingat kembali pengetahuan mengenai biodiversiti/ nutrisi/ ekosistem/ kesihatan manusia	2, 4, 5, 13, 18, 21, 34, 36, 37, 39, 41, 47, 48, 50, 51		
	TP 2	Memahami biodiversiti/ nutrisi/ ekosistem/ kesihatan manusia	3, 4, 5, 6, 7, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 21, 22, 23, 24, 25, 31, 32, 36, 37, 40, 41, 47, 48, 50		
2 EKOSISTEM	TP 3	Mengaplikasikan pengetahuan mengenai biodiversiti/ nutrisi/ ekosistem/ kesihatan manusia untuk melaksanakan tugas mudah	2, 3, 7, 14, 17, 22, 24, 25, 33, 35, 39, 41, 49, 51, 52		
3 NUTRISI	TP 4	Menganalisis masalah/ fenomena dengan menggunakan pengetahuan mengenai biodiversiti/ nutrisi/ ekosistem/ kesihatan manusia	4, 14, 16, 20, 23, 24, 33, 34, 35, 37, 38, 39, 51, 52		
	TP 5	Menilai pengetahuan mengenai biodiversiti/ nutrisi/ ekosistem/ kesihatan manusia dalam penyelesaian masalah harian tertentu	17, 19, 24, 35, 51, 52		
4 KESIHATAN MANUSIA	TP 6	Mereka cipta menggunakan pengetahuan mengenai biodiversiti/ nutrisi/ ekosistem/ kesihatan manusia dalam konteks penyelesaian masalah dan membuat keputusan atau dalam melaksanakan aktiviti/tugasan dalam situasi baru secara kreatif dan inovatif	21, 35, 49		
TEMA 2 : PENEROKAAN UNSUR DALAM ALAM					
5 AIR DAN LARUTAN	TP 1	Mengingat kembali pengetahuan mengenai air dan pelarut serta asid dan alkali	58, 62		
	TP 2	Memahami air dan pelarut serta asid dan alkali	58, 59, 62, 64, 65, 66, 73, 75, 76		
	TP 3	Mengaplikasikan pengetahuan mengenai air dan pelarut serta asid dan alkali untuk melaksanakan tugas mudah	59, 60, 63, 65, 66, 67, 73, 74, 76		
	TP 4	Menganalisis masalah/fenomena dengan menggunakan pengetahuan mengenai air dan pelarut serta asid dan alkali	59, 60, 61, 63, 64, 66, 67, 74, 75		
6 ASID DAN ALKALI	TP 5	Menilai pengetahuan mengenai air dan pelarut serta asid dan alkali dalam penyelesaian masalah harian tertentu	61, 64, 65, 66		
	TP6	Mereka cipta menggunakan pengetahuan mengenai air dan pelarut serta asid dan alkali dalam konteks penyelesaian masalah dan membuat keputusan atau dalam melaksanakan aktiviti/ tugasan dalam situasi baru secara kreatif dan inovatif	67		

BAB	TAHAP PENGUASAAN	DESKRIPTOR	HALAMAN	PENCAPAIAN	
				(✓) MENGUASAI	(X) BELUM MENGUASAI
TEMA 3 : TENAGA DAN KELESTARIAN HIDUP					
7 KEELEKTRIKAN DAN KEMAGNETAN 8 DAYA DAN GERAKAN 9 HABA 10 GELOMBANG BUNYI	TP 1	Mengingat kembali pengetahuan mengenai keelektrikan dan kemagnetan, daya dan gerakan, haba serta gelombang bunyi	82, 85, 87, 89, 98, 100, 103, 128, 130, 132		
	TP 2	Memahami keelektrikan dan kemagnetan, daya dan gerakan, haba serta gelombang bunyi	82, 85, 88, 89, 90, 98, 99, 101, 102, 104, 105, 114, 116, 117, 120, 128, 130, 131, 132, 133, 134		
	TP 3	Mengaplikasikan pengetahuan mengenai keelektrikan dan kemagnetan, daya dan gerakan, haba serta gelombang bunyi untuk melaksanakan tugas mudah	83, 84, 87, 88, 90, 92, 99, 100, 101, 103, 104, 105, 107, 116, 118, 119, 120, 131, 134		
	TP 4	Menganalisis masalah/fenomena dengan menggunakan pengetahuan keelektrikan dan kemagnetan, daya dan gerakan, haba serta gelombang bunyi	83, 84, 88, 89, 90, 91, 92, 99, 101, 105, 106, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 128, 129, 130, 132, 133		
	TP 5	Menilai kesesuaian prinsip keelektrikan dan kemagnetan, daya dan gerakan, haba serta gelombang bunyi dalam penyelesaian masalah harian tertentu	85, 88, 89, 102, 115, 117, 119, 121, 133		
	TP 6	Mereka cipta menggunakan pengetahuan mengenai prinsip keelektrikan dan kemagnetan, daya dan gerakan, haba serta gelombang bunyi dalam konteks penyelesaian masalah dan membuat keputusan atau dalam melaksanakan aktiviti/tugasan dalam situasi baru secara kreatif dan inovatif	103, 107, 122		
TEMA 4 : PENEROKAAN BUMI DAN ANGKASA LEPAS					
11 BINTANG DAN GALAKSI DALAM ALAM SEMESTA 12 SISTEM SURIA 13 METEOROID, ASTEROID, KOMET	TP 1	Mengingat kembali pengetahuan mengenai bintang dan galaksi dalam alam semesta, sistem suria dan meteoroid, asteroid serta komet	140, 142, 143, 149, 160		
	TP 2	Memahami bintang dan galaksi dalam alam semesta, sistem suria dan meteoroid, asteroid serta komet	140, 141, 142, 143, 150, 152, 159, 160, 161		
	TP 3	Mengaplikasikan pengetahuan mengenai bintang dan galaksi dalam alam semesta, sistem suria dan meteoroid, asteroid serta komet untuk melaksanakan tugas mudah	143, 149, 152, 153, 160, 161		
	TP 4	Menganalisis masalah/fenomena dengan menggunakan pengetahuan bintang dan galaksi dalam alam semesta, sistem suria dan meteoroid, asteroid serta komet	141, 151, 152, 161		
	TP 5	Menilai kesesuaian prinsip bintang dan galaksi dalam alam semesta, sistem suria dan meteoroid, asteroid serta komet	149, 152		
	TP 6	Mereka cipta menggunakan pengetahuan mengenai bintang dan galaksi dalam alam semesta, sistem suria dan meteoroid, asteroid serta komet dalam konteks penyelesaian masalah dan membuat keputusan atau dalam melaksanakan aktiviti/ tugas dalam situasi baru secara kreatif dan inovatif	143, 161		

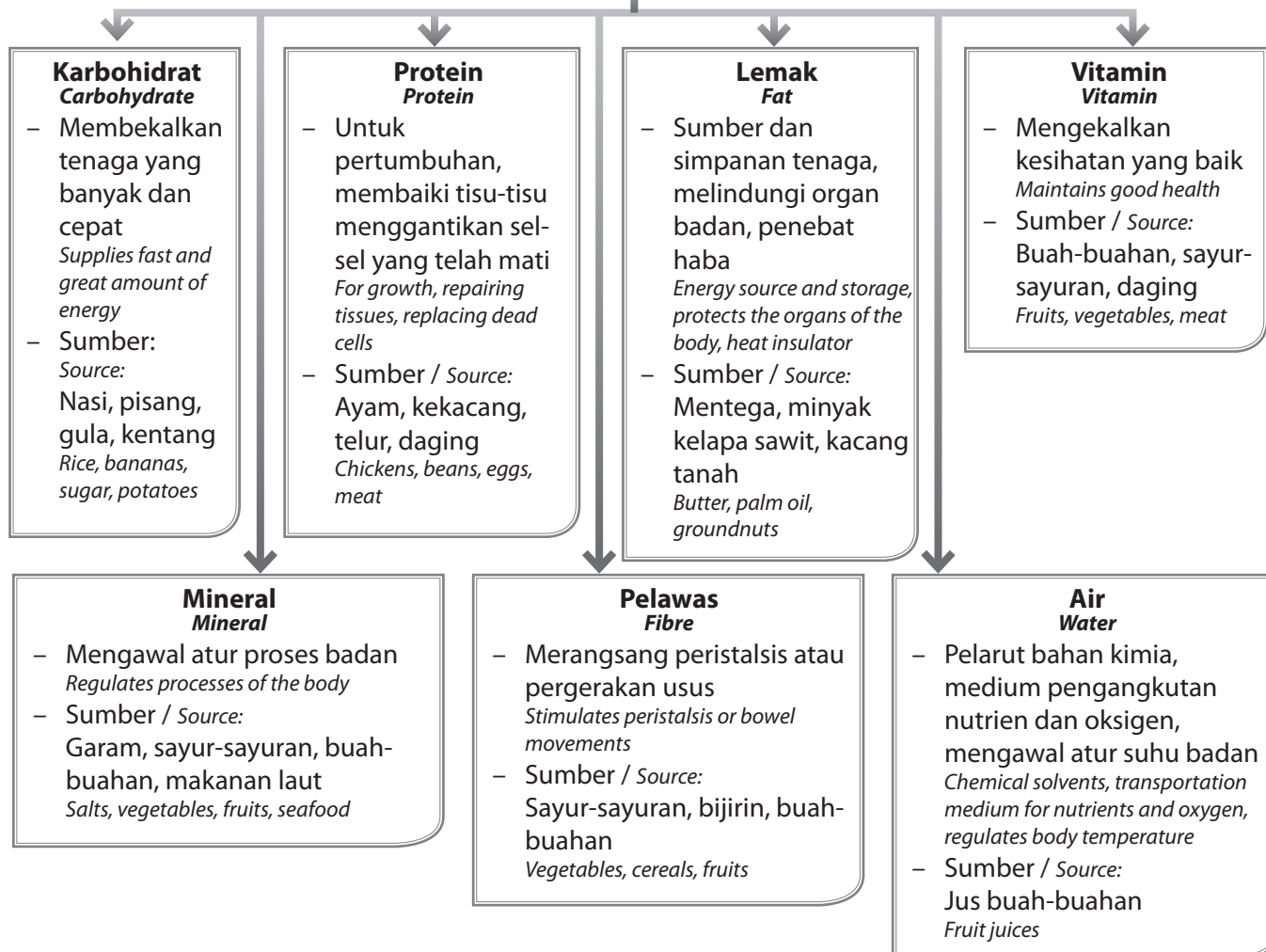
BAB 3

Nutrisi Nutrition

KUASAI Nota Pintas

eP+ Peta Konsep

Kelas Makanan Classes of Food



Ujian makanan / Food test

Ujian iodin <i>Iodine test</i>	Menguji kehadiran kanji <i>Test for the presence of starch</i>	Larutan iodin bertukar biru tua <i>Iodine solution turns dark blue</i>
Ujian Benedict <i>Benedict's test</i>	Menguji kehadiran karbohidrat <i>Test for the presence of carbohydrate</i>	Mendakan merah bata terbentuk <i>Red precipitate is formed</i>
Ujian Millon <i>Millon's test</i>	Menguji kehadiran protein <i>Test for the presence of protein</i>	Mendakan merah bata terbentuk <i>Red precipitate is formed</i>
Ujian alkohol-emulsi <i>Alcohol-emulsion test</i>	Menguji kehadiran lemak <i>Test for the presence of fat</i>	Ampaian putih terbentuk <i>White suspension is formed</i>

SP 3.1.1 Menghuraikan dan berkomunikasi mengenai kelas makanan.

1. Padankan kelas makanan di bawah dengan sumber dan fungsinya. **TP 2**
Match the food classes below with their sources and functions.
Infografik
Kelas Makanan
Food Classes

Kelas makanan Food class	Sumber Source	Fungsi Function
Karbohidrat Carbohydrate	Ayam, ikan, daging, telur dan makanan laut Chickens, fish, meat, eggs and seafood	Membekalkan tenaga yang banyak Supplies a lot of energy
Protein Protein	Sayur-sayuran, buah-buahan dan bijirin Vegetables, fruits and grains	Untuk pertumbuhan dan pembaikan sel dan tisu badan yang rosak For growth and repairing damaged body cells and tissues
Pelawas Fibre	Mentega, minyak kelapa dan minyak kelapa sawit Butter, coconut oil and palm oil	Melindungi organ badan seperti jantung dan ginjal dan sebagai sumber dan simpanan tenaga Protects the organs of the body such as the heart and kidneys and as an energy source and storage
Lemak Fat	Nasi, roti, kentang, pasta Rice, bread, potatoes, pasta	Untuk merangsang peristalsis To stimulate peristalsis

Cuba jawab **Praktis Sumatif 3, Bhgn A, S1**
2. Lengkapkan jadual berikut dengan jenis, fungsi dan kesan kekurangan vitamin yang betul. **TP 2**
Complete the following table with the correct types, functions and effects of deficiency of vitamins.

Vitamin Vitamin	Fungsi Function	Kesan kekurangan Effect of deficiency
A	- Memperbaiki penglihatan pada waktu malam <i>Improves night vision</i> - Memastikan kulit kekal sihat <i>Keeps skin healthy</i>	- Rabun malam <i>Night blindness</i> - Kulit kering dan bersisik <i>Dry and scaly skin</i>
B	- Memelihara fungsi sistem saraf <i>Maintains the functions of the nervous system</i> - Diperlukan dalam pembentukan sel darah merah <i>Needed in the formation of red blood cells</i>	- Beri-beri / <i>Beri-beri</i> - Pelagra / <i>Pellagra</i> - Anemia / <i>Anaemia</i>
C	- Meningkatkan keimunan terhadap penyakit <i>Increases immunity against diseases</i> - Menggalakkan kulit, gusi dan mulut yang sihat <i>Promotes healthy skin, gums and mouth</i>	- Skurvi / <i>Scurvy</i> - Selesema / <i>Flu</i>
D	- Membantu penyerapan kalsium dan fosforus <i>Helps in the absorption of calcium and phosphorus</i> - Memperbaiki kekuatan enamel gigi <i>Improves the strength of tooth enamel</i> - Memastikan kulit kekal sihat <i>Keeps skin healthy</i>	- Riket / <i>Rickets</i> - Sakit gigi / <i>Toothaches</i> - Penyakit kulit <i>Skin diseases</i>
E	Memelihara fungsi sistem pembiakan <i>Maintains the functions of the reproductive system</i>	- Kemandulan / <i>Sterility</i> - Keguguran / <i>Miscarriage</i>
K	Mempercepat proses pembekuan darah <i>Speeds up the blood-clotting process</i>	Pendarahan berpanjangan <i>Prolonged bleeding</i>





3. Lengkapkan jadual di bawah dengan maklumat mengenai mineral. **TP 2**

Complete the table below with the information about minerals.

Mineral <i>Mineral</i>	Fungsi <i>Function</i>	Kesan kekurangan <i>Effect of deficiency</i>
Kalsium <i>Calcium</i>	- Diperlukan dalam proses pembekuan darah <i>Needed in blood-clotting process</i> - Membina tulang dan gigi yang kuat <i>Builds strong bones and teeth</i>	(e) Riket / Rickets Osteoporosis <i>Osteoporosis</i>
(a) Besi <i>Iron</i>	Membentuk hemoglobin dalam sel darah merah <i>Forms haemoglobin in red blood cells</i>	(f) Anemia / Anaemia
Iodin <i>Iodine</i>	(c) Diperlukan dalam fungsi kelenjar tiroid <i>Needed in the functions of the thyroid gland</i>	Goiter / <i>Goitre</i>
(b) Natrium <i>Sodium</i>	Memelihara fungsi sistem saraf <i>Maintains the functions of the nervous system</i>	Kekejangan otot <i>Muscle cramps</i>
Fosforus <i>Phosphorus</i>	- Membina tulang dan gigi yang kuat <i>Builds strong bones and teeth</i> - Membentuk asid nukleik dalam DNA dan RNA <i>Forms nucleic acid in DNA and RNA</i>	(g) Riket / Rickets - Gigi rapuh <i>Brittle teeth</i> - DNA dan RNA tidak dapat dibentuk <i>DNA and RNA cannot be formed</i>
Kalium <i>Potassium</i>	(d) Memelihara fungsi sistem saraf <i>Maintains the functions of the nervous system</i> Diperlukan dalam pengecutan otot <i>Needed in muscle contraction</i>	- Lumpuh <i>Paralysis</i> - Kekejangan otot <i>Muscle cramps</i>

Cuba jawab **Praktis Sumatif 3**, Bhgn A, S2; Bhgn B, S2;



Info



Mineral
Minerals

4. Tandakan (✓) pada kepentingan air yang betul. **TP 2**

Tick (✓) the correct importance of water.

(a) Mengangkut nutrien dan oksigen ke dalam sel dan hasil perkumuhan keluar dari sel <i>Transports nutrients and oxygen into the cells and excretory products out of the cells</i>	✓
(b) Melindungi tubuh daripada pelbagai jenis penyakit <i>Protects the body from various types of diseases</i>	
(c) Melarutkan beberapa vitamin dalam badan seperti vitamin A, D, E dan K <i>Dissolves several vitamins in the body such as vitamins A, D, E and K</i>	
(d) Melarutkan beberapa vitamin dalam badan seperti vitamin B dan C <i>Dissolves several vitamins in the body such as vitamins B and C</i>	✓
(e) Mengawal atur suhu badan <i>Regulates body temperature</i>	✓

SP 3.1.2 Menguji kehadiran kanji, glukosa, protein dan lemak dalam makanan.

5. Daniel menjalankan satu siri ujian makanan ke atas dua sampel makanan, S dan R. Kedua-dua sampel tersebut dihancurkan dan dilarutkan dengan air. Lengkapkan jadual di bawah. **TP 3 (KBAT) Mengaplikasi**

Daniel performed a series of food tests on two food samples, S and R. The two samples were crushed and dissolved with water. Complete the table below.

(a)

Ujian makanan Food test	Pemerhatian / Observation		Inferens Inference
	Sampel S Sample S	Sampel R Sample R	
(i) Reagen Millon dititiskan ke dalam sampel makanan dan dipanaskan di dalam kukus air. <i>Millon's reagent is dripped into the food sample and heated in a water bath.</i>	Mendakan merah bata terbentuk. <i>A brick red precipitate is formed.</i>	Tiada mendakan terbentuk. <i>No precipitate is formed.</i>	1. <u>Protein</u> hadir dalam sampel S. <i>Protein is present in sample S.</i> 2. <u>Tiada protein</u> hadir dalam sampel R. <i>No protein is present in sample R.</i>
(ii) Larutan Benedict ditambahkan ke dalam sampel makanan dan dipanaskan di dalam kukus air. <i>Benedict's solution is added into the food sample and heated in a water bath.</i>	Tiada mendakan terbentuk. <i>No precipitate is formed.</i>	<u>Mendakan merah bata terbentuk.</u> <i>A brick red precipitate is formed.</i>	1. Tiada glukosa hadir dalam sampel S. <i>No glucose is present in sample S.</i> 2. Glukosa hadir dalam sampel R. <i>Glucose is present in sample R.</i>
(iii) Larutan iodin dititiskan ke dalam sampel makanan. <i>Iodine solution is dripped into the food sample.</i>	Tiada perubahan <i>No change</i>	Larutan menjadi biru tua. <i>The solution turns dark blue.</i>	1. <u>Tiada kanji</u> hadir dalam sampel S. <i>No starch is present in sample S.</i> 2. <u>Kanji</u> hadir dalam sampel R. <i>Starch is present in sample R.</i>
(iv) Etanol ditambahkan ke dalam sampel makanan dan digoncangkan. Kemudian, campuran itu dititiskan ke dalam air suling. <i>Ethanol is added into the food sample and shaken. Then, the mixture is dripped into distilled water.</i>	Ampaian berwarna putih terbentuk. <i>A white suspension is formed.</i>	Tiada perubahan <i>No change</i>	1. <u>Lemak</u> hadir dalam sampel S. <i>Fat is present in sample S.</i> 2. <u>Tiada lemak</u> hadir dalam sampel R. <i>No fat is present in sample R.</i>

- (b) Berdasarkan keputusan dalam jadual di 5(a), ramalkan makanan bagi sampel S berserta alasan.

Based on the results in table in 5(a), predict the food for sample S with reasons. **TP 4 (KBAT) Menganalisis**

Daging kerana sampel S mengandungi protein dan lemak.

Meat because sample S contains protein and fat.



Video Tutorial



Ujian Makanan
Food Tests

SP 3.2.1 Menghuraikan dan berkomunikasi mengenai gizi seimbang.

1. Labelkan piramid makanan di bawah dengan kelas makanan yang diberikan. TP 1

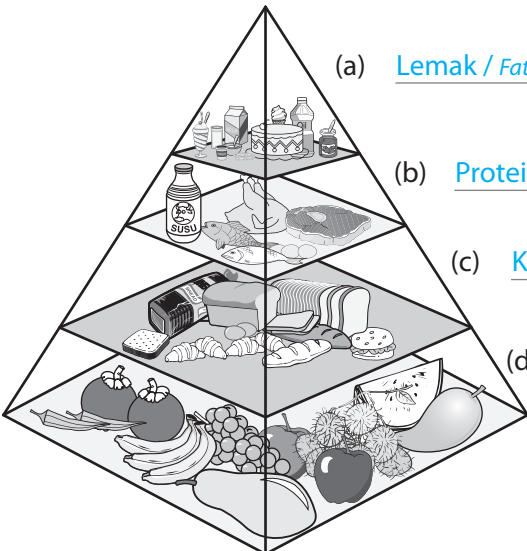
Label the food pyramid below with the classes of food given.

Karbhidrat
Carbohydrate

Lemak
Fat

Pelawas
Fibre

Protein
Protein



(a) Lemak / Fat

(b) Protein / Protein

(c) Karbhidrat / Carbohydrate

(d) Pelawas / Fibre

Video Tutorial



Gizi Seimbang
Balanced Diet

Info



Piramid Makanan
Malaysia
Malaysian Food Pyramid

2. Sally telah pergi ke London semasa musim sejuk atas urusan kerja. Dia mengamalkan pemakanan yang sama seperti di Malaysia. Setelah dua bulan berada di sana, dia mendapati berat badannya berkurang.

Pada pendapat anda, mengapakah berat badan Sally turun? TP 4 KBAT Menganalisis

Sally has gone to London during winter for work purposes. She practices the same diet as she did in Malaysia. After two months there, she finds that she has lost some weight.

In your opinion, why did Sally lose weight?

Dalam iklim yang sejuk, badan Sally membakar lebih banyak makanan dengan cepat untuk mengekalkan suhu badannya.

In a cold climate, Sally's body burns more food quicker to maintain her body temperature.

SP 3.2.2 Menganggar kalori makanan yang diambil dalam setiap hidangan dan merancang satu gizi seimbang.

3. Jadual di bawah menunjukkan hidangan yang diambil oleh Ashraf dan Hazim dalam sehari.

The table below shows the menu consumed by Ashraf and Hazim in one day.

Jenis makanan Type of food	Nilai kalori per 100 g (kJ) Calorific value per 100 g (kJ)	Kuantiti makanan yang diambil (g) Quantity of food taken (g)
Kuih seri muka / Kuih seri muka	807	400
Nasi putih / Rice	1 092	400
Ayam goreng / Fried chicken	1 071	350
Kerabu mangga / Kerabu mangga	441	120
Air mineral / Mineral water	0	1 500
Ais krim / Ice-cream	800	200

- (a) Hitung jumlah nilai kalori bagi hidangan tersebut mengikut kuantiti yang diambil. **TP 3 KBAT Mengaplikasi**
Calculate the total calorific value of the menu according to the quantity consumed.

$$(807 \times 4) + (1\,092 \times 4) + (1\,071 \times 3.5) + (441 \times 1.2) + (800 \times 2) \\ = 13\,473.70 \text{ kJ}$$

- (b) Ashraf merupakan seorang pemain bola keranjang di sekolahnya manakala Hazim merupakan seorang pustakawan. Hidangan tersebut sesuai untuk Ashraf tetapi tidak untuk Hazim. Mengapa? **TP 5 KBAT Menilai**
Ashraf is a basketball player at his school whereas Hazim is a librarian. The menu is suitable for Ashraf but not for Hazim. Why?

Hazim memerlukan kurang tenaga berbanding dengan Ashraf yang aktif bersukan dan memerlukan lebih banyak tenaga.

Hazim requires less energy compared to Ashraf who is active in sports and requires more energy.

Cuba jawab **Praktis Sumatif 3, Bhgn C, S3**

- (c) Apakah yang akan berlaku kepada Hazim sekiranya dia meneruskan amalan pemakanan ini setiap hari? **TP 4 KBAT Menganalisis**
What will happen to Hazim if he continues this diet every day?

Hazim akan mengalami obesiti.

Hazim will suffer from obesity.

SP 3.2.3 Membuat kajian dan mewajarkan kepentingan gizi seimbang, senaman dan gaya hidup yang sihat dalam mengekalkan kesihatan badan.

4. Jalankan projek STEM di bawah. **TP 6 KBAT Mencipta**
Carry out the STEM project below.



Projek STEM

Project-Based Learning

Objektif aktiviti: Mengenal pasti cara pemakanan dan gaya hidup tidak sihat yang menyebabkan obesiti
Activity objective: Identifying unhealthy eating habits and lifestyle that cause obesity

Pernyataan masalah: Obesiti dalam kalangan murid sekolah di Malaysia semakin meningkat. Masalah kesihatan ini berkait rapat dengan cara pemakanan dan gaya hidup yang tidak sihat.

Problem statement: Obesity among the school children in Malaysia is increasing. This health problem is related to unhealthy eating habits and lifestyle.

Pencarian fakta: Cari maklumat yang berkaitan dengan obesiti di Internet dan majalah kesihatan.

Fact finding: Find information related to obesity on the Internet and in health magazines.

Konsep yang diaplikasikan: Pengiraan nilai kalori dalam makanan

Concepts applied: Calculation of calorific values in food

Pelan tindakan: Kenal pasti murid-murid yang menghidap obesiti. Temu bual murid-murid tersebut dan catat menu yang dimakan dalam sehari serta gaya hidup mereka.

Action plan: Identify students who are obese. Interview the students and record the menu they consumed in a day and their lifestyle.

Penyelesaian: Kira jumlah nilai kalori yang dimakan oleh murid-murid tersebut dalam sehari. Hubungkan juga dengan makanan proses dan makanan rapu. Cadangkan cara untuk menyelesaikan masalah ini di peringkat sekolah.

Solution: Calculate the total calorific value of food consumed by the students in a day. Relate it to processed and junk foods too. Suggest ways to solve this problem at the school level.

Pembentangan: Bentangkan hasil dapatan menggunakan Microsoft PowerPoint.

Presentation: Present the findings using Microsoft PowerPoint.



Info

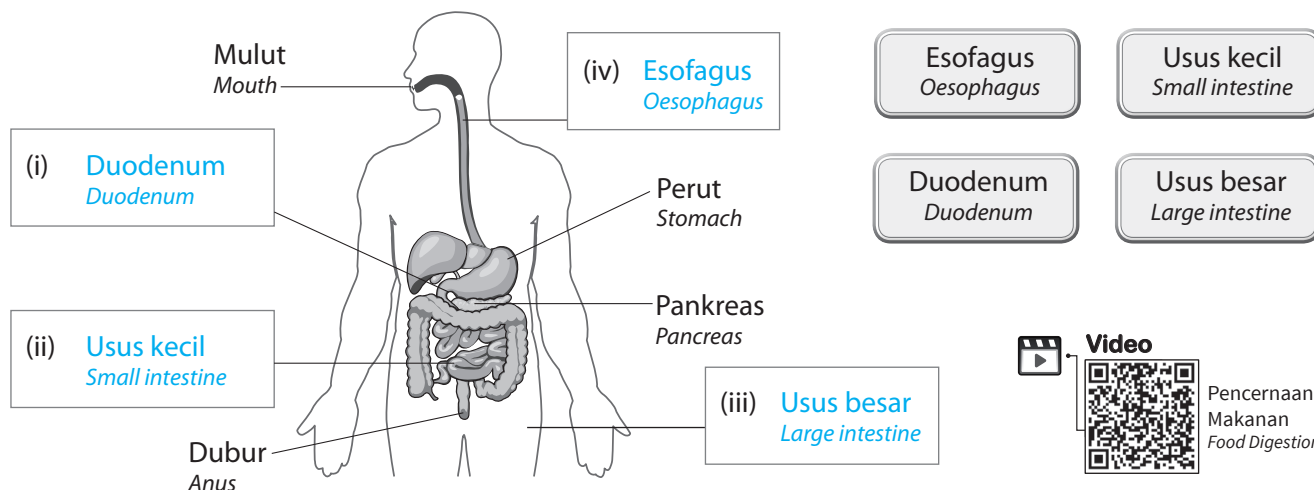


Aplikasi Pemakanan
Sihat
Healthy Diet Application

SP 3.3.1 Menghuraikan dan berkomunikasi mengenai pencernaan.

1. Rajah di bawah menunjukkan sistem pencernaan di dalam badan manusia.
The diagram below shows the digestive system in the human body.

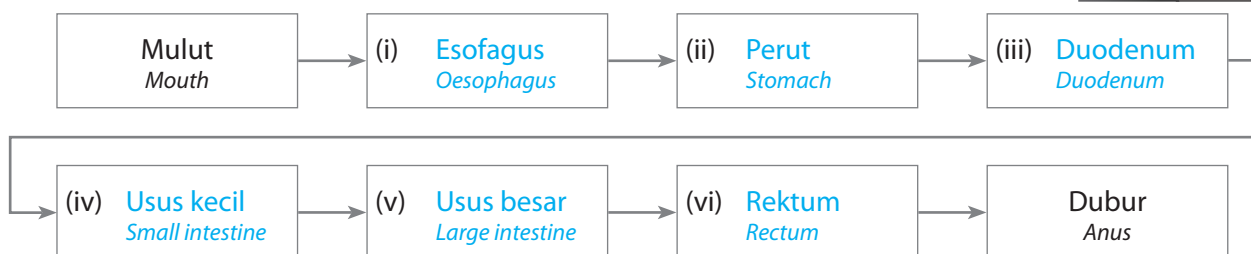
Infografik
Sistem Pencernaan Manusia
Human Digestive System



- (a) Labelkan rajah di atas menggunakan perkataan yang diberikan. **TP 1**
Label the diagram above using the words given.

- (b) Lengkapkan peta alir di bawah bagi menunjukkan aliran makanan dalam salur pencernaan. **TP 2**
Complete the flow map below to show the flow of food in the digestive tract.

i-THINK Peta Alir



2. Lengkapkan jadual di bawah menggunakan enzim yang diberikan. **TP 2**
Complete the table below using the enzymes given.

Amilase liur
Salivary amilase

Maltase
Maltase

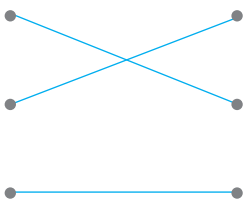
Amilase pankreas
Pancreatic amylase

Lipase
Lipase

Protease
Protease

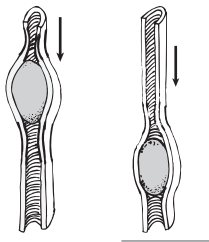
Organ Organ	Tindakan enzim Action of enzyme	Organ Organ	Tindak balas enzim Enzyme reaction
Mulut Mouth	(a) Kanji $\xrightarrow[\text{Salivary amilase}]{\text{Amilase liur}}$ Maltosa Starch $\xrightarrow[\text{Maltose}]{\text{Maltose}}$	Perut Stomach	(e) Protein $\xrightarrow[\text{Protease}]{\text{Protease}}$ Polipeptida Protein $\xrightarrow[\text{Polypeptide}]{\text{Polypeptide}}$
Duodenum Duodenum	(b) Kanji $\xrightarrow[\text{Pancreatic amylase}]{\text{Amilase pankreas}}$ Maltosa Starch $\xrightarrow[\text{Maltose}]{\text{Maltose}}$	Usus kecil Small intestine	(f) Maltosa $\xrightarrow[\text{Maltase}]{\text{Maltase}}$ Glukosa Maltose $\xrightarrow[\text{Glucose}]{\text{Glucose}}$
	(c) Polipeptida $\xrightarrow[\text{Protease}]{\text{Protease}}$ Dipeptida Polypeptide $\xrightarrow[\text{Dipeptide}]{\text{Dipeptide}}$		(g) Dipeptida $\xrightarrow[\text{Protease}]{\text{Protease}}$ Asid amino Dipeptide $\xrightarrow[\text{Amino acid}]{\text{Amino acid}}$
	(d) Lemak $\xrightarrow[\text{Lipase}]{\text{Lipase}}$ Asid lemak + Gliserol Fat $\xrightarrow[\text{Fatty acid}]{\text{Fatty acid}} + \text{Glycerol}$		(h) Lemak $\xrightarrow[\text{Lipase}]{\text{Lipase}}$ Asid lemak + Gliserol Fat $\xrightarrow[\text{Fatty acid}]{\text{Fatty acid}} + \text{Glycerol}$

3. Padankan organ berikut dengan fungsinya dalam sistem pencernaan manusia. **TP 2**
Match the following organs to their functions in the human digestive system.

Organ Organ		Fungsi Function
Hati Liver		Merembeskan jus pankreas Secretes pancreatic juice
Pankreas Pancreas		Merembeskan jus hempedu Secretes bile
Pundi hempedu Gall bladder		Menyimpan jus hempedu Stores bile

Cuba jawab **Praktis Sumatif 3, Bhgn A, S3**

4. Rajah di bawah menunjukkan pergerakan makanan di sepanjang salur pencernaan yang disebabkan oleh pengecutan dan pengenduran otot.
The diagram below shows the movement of food along the digestive tract caused by the contraction and relaxation of muscles.



(a) Namakan pergerakan tersebut. **TP 1**
Name the movement.

Peristalsis / Peristalsis

(b) Di manakah pergerakan tersebut berlaku? **TP 2**
Where does the movement take place?

Esofagus / Oesophagus

5. Rajah di bawah menunjukkan sejenis makanan.
The diagram below shows a type of food.



(a) Nyatakan lokasi pertama makanan tersebut mula dicernakan. **TP 2**
State the first location where the food begins to get digested.

Perut / Stomach

(b) Mengapakah makanan tersebut perlu dicernakan sebelum dapat digunakan oleh badan kita?
Why must the food be digested before it can be used by our body? **TP 4 KBAT Menganalisis**

Daging ayam kaya dengan protein, iaitu molekul kompleks dan besar yang perlu dipecahkan menjadi molekul yang kecil dan ringkas sebelum dapat diserap ke dalam sel-sel badan.

The chicken is rich in proteins, which are complex and large molecules that need to be broken down into small and simple molecules before they can be absorbed by the cells of the body.

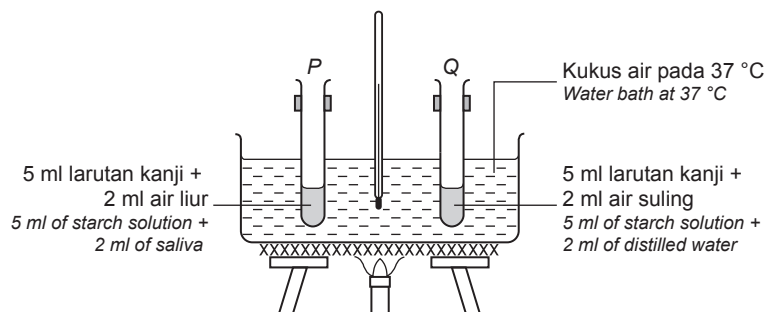


Video



Penyerapan Makanan
Food Absorption

6. Rajah di bawah menunjukkan suatu aktiviti untuk mengkaji tindakan enzim di dalam air liur terhadap kanji.
The diagram below shows an activity to study the action of an enzyme in the saliva on starch.



- (a) Ramalkan keputusan aktiviti tersebut dengan menandakan (✓) dalam jadual di bawah.
Predict the results of the activity by ticking (✓) in the table below. TP 3 KBAT Mengaplikasi KPS Meramal

Tabung didih Boiling tube	Pada awal aktiviti At the beginning of the activity		Pada akhir aktiviti At the end of the activity	
	Kehadiran kanji Presence of starch	Kehadiran glukosa Presence of glucose	Kehadiran kanji Presence of starch	Kehadiran glukosa Presence of glucose
P	✓			✓
Q	✓		✓	

- (b) Namakan bahan uji yang digunakan untuk menguji kehadiran kanji dan glukosa.
Name the reagent used to test the presence of starch and glucose. TP 3 KBAT Mengaplikasi KPS Mentafsir data

- (i) Kanji / Starch:

Larutan iodine / Iodine solution

- (ii) Glukosa / Glucose:

Larutan Benedict / Benedict's solution

- (c) Namakan enzim yang terdapat dalam air liur. TP 2 KPS Memerhati
Name the enzyme found in saliva.

Amilase / Amylase

- (d) Suhu kukus air perlu dikekalkan pada 37 °C. Mengapa? TP 4 KBAT Menganalisis KPS Membuat inferens
The temperature of the water bath needs to be maintained at 37 °C. Why?

37 °C ialah suhu optimum bagi tindakan enzim.

37 °C is the optimum temperature for the action of enzyme.

- (e) Mengapakah kita perlu berkumur sebelum mengumpulkan air liur? TP 4 KBAT Menganalisis
KPS Mengawal pemboleh ubah

Why do we need to rinse our mouth before collecting saliva?

Untuk memastikan air liur tidak mengandungi sebarang sisa makanan

To make sure that the saliva does not contain any food leftovers

SP 3.4.1 Menjalankan eksperimen bagi menerangkan proses penyerapan hasil pencernaan.

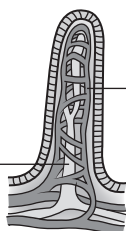
1. Proses penyerapan makanan tercerna berlaku di dalam usus kecil. Rajah di bawah menunjukkan struktur yang ditemui pada dinding usus kecil.

The process of absorption of digested food occurs in the small intestine. The diagram below shows the structure found on the wall of the small intestine.



Infografik
Penyerapan di dalam Usus Kecil
Absorption in the Small Intestine

(i) **Lakteal**
Lacteal



(ii) **Kapilari darah**
Blood capillary

Kapilari darah
Blood capillary

Lakteal
Lacteal

Vena
Vena



- (a) Labelkan rajah di atas menggunakan perkataan yang diberikan. **TP 1**
- Label the diagram above using the words given.
- (b) Bagaimanakah struktur tersebut membantu proses penyerapan makanan tercerna? **TP 4 KBAT Menganalisis**
- How does the structure help in the process of absorption of digested food?

Dengan meningkatkan luas permukaan usus kecil bagi meningkatkan kadar penyerapan makanan tercerna. / By increasing the surface area of the small intestine to increase the rate of absorption of digested food.

- (c) Tandakan (✓) pada bahan yang boleh diserap ke dalam kapilari darah melalui dinding vilus. **TP 1**
- Tick (✓) the substances that can be absorbed into the blood capillary through the wall of the villus.

Asid amino Amino acid	☒	Lemak Fat	☐	Protein Protein	☐	Glukosa Glucose	☒
--------------------------	-------------------------------------	--------------	--------------------------	--------------------	--------------------------	--------------------	-------------------------------------

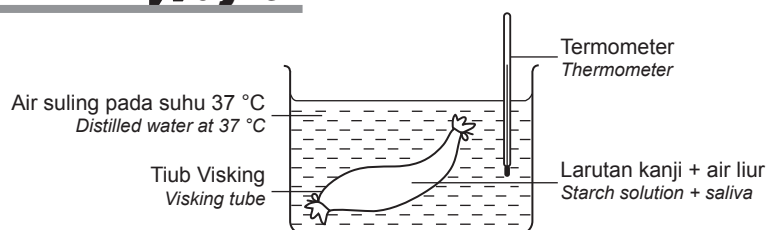
Cuba jawab **Praktis Sumatif 3, Bhgn A, S4**

SP 3.4.2 Menghubungkan fungsi sistem pencernaan, sistem peredaran darah dan sistem respirasi.

2. Jalankan eksperimen di bawah dan jawab soalan berikut. **TP 3 KBAT Mengaplikasi**
- Carry out the experiment below and answer the following questions.



Eksperimen Wajib



- (a) Catatkan pemerhatian bagi ujian makanan yang dijalankan ke atas air suling di dalam bikar pada awal eksperimen dan akhir eksperimen.
- Record the observations for the food tests conducted on the distilled water in the beaker at the beginning and end of the experiment.

Ujian makanan Food test	Pada awal eksperimen At the beginning of experiment	Pada akhir eksperimen At the end of experiment
Ujian iodin Iodine test	Larutan perang Brown solution	Larutan perang Brown solution
Ujian Benedict Benedict's test	Larutan biru Blue solution	Mendakan merah bata terbentuk Brick red precipitate is formed

(b) Apakah yang diwakili oleh

What is represented by the

(i) tiub Visking? / Visking tube?:

Usus kecil / Small intestine

(ii) air suling? / distilled water?:

Darah / Blood

(c) Nyatakan **satu** langkah berjaga-jaga yang perlu diambil semasa menjalankan eksperimen.

*State **one** precautionary step that needs to be taken while carrying out the experiment.*

Kumur sehingga mulut bersih sebelum mengumpulkan air liur./ Ikat hujung tiub Visking dengan ketat.

Rinse until the mouth is clean before collecting saliva. / Tie the end of the Visking tube tightly.



Video



Eksperimen Penyerapan Glukosa
Absorption of Glucose Experiment

3. Proses pengangkutan hasil pencernaan ke sel-sel badan untuk proses asimilasi dan respirasi melibatkan kerjasama antara sistem pencernaan, sistem peredaran darah dan sistem respirasi.

The process of transporting the products of digestion to the cells of the body for assimilation and respiration processes involves cooperation between the digestive, blood circulatory and respiratory systems.

(a) Nyatakan sistem badan yang betul bagi pernyataan yang diberikan. **TP 2**

State the correct body system for the statements given.

Pernyataan <i>Statement</i>	Sistem <i>System</i>
(i) Mengangkut hasil pencernaan seperti glukosa dan asid amino ke sel-sel badan <i>Transports the products of digestion such as glucose and amino acids to cells of the body</i>	Peredaran darah <i>Blood circulatory</i>
(ii) Menguraikan glukosa menggunakan oksigen bagi menghasilkan tenaga <i>Breaks down glucose using oxygen to release energy</i>	Respirasi <i>Respiratory</i>
(iii) Memecahkan molekul makanan yang besar dan kompleks kepada molekul makanan yang kecil dan ringkas <i>Breaks down large and complex food molecules into small and simple food molecules</i>	Pencernaan <i>Digestive</i>

Cuba jawab **Praktis Sumatif 3**, Bhgn B, S2

(b) Apakah kegunaan hasil akhir pencernaan dalam proses asimilasi? **TP 2**

What are the uses of the end products of digestion in the assimilation process?

(i) Glukosa digunakan untuk menghasilkan tenaga.

Glucose is used to produce energy.

(ii) Asid amino digunakan untuk membentuk sel-sel baharu.

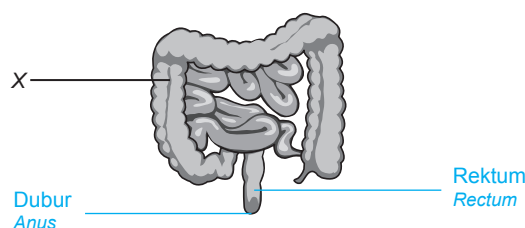
Amino acid is used to form new cells.

(iii) Asid lemak dan gliserol digunakan untuk membentuk lemak yang berfungsi sebagai penekat haba dan untuk melindungi organ dalaman.

Fatty acid and glycerol are used to form fat which works as heat insulator and to protect the internal organs.

SP 3.4.3 Menghuraikan dan berkomunikasi mengenai penyahtinjaan.

4. Rajah di bawah menunjukkan usus manusia.
The diagram below shows the human intestine.



- (a) Labelkan 'rektum' dan 'dubur' pada rajah di atas. **TP 1**
Label the 'rectum' and 'anus' on the diagram above.
- (b) (i) Namakan bahagian X. **TP 1**
Name part X.
Usus besar / Large intestine
- (ii) Di dalam bahagian X, bahan Y diserap semula ke dalam aliran darah. Apakah bahan Y yang mungkin?
In part X, substance Y is reabsorbed into the bloodstream. What could possibly be substance Y? **TP 2**
Air/ Garam mineral / Water/ Mineral salts
- (iii) Namakan proses apabila tinja disingkirkan daripada badan. **TP 1**
Name the process in which faeces are eliminated from the body.
Penyahtinjaan / Defecation
- (c) (i) Arif mengalami kesukaran untuk membuang air besar. Ramalkan menu yang diambil oleh Arif secara harian.
Arif experiences difficulty in defecating. Predict the menu taken by Arif daily.
Menu yang diambil oleh Arif kekurangan sayur-sayuran dan buah-buahan
The menu taken by Arif is lacking in vegetables and fruits
- (ii) Cadangkan **dua** amalan yang perlu dilakukan oleh Arif bagi mengelakkan dirinya daripada menghadapi masalah yang sama pada masa akan datang. **TP 3** **(KBAT)** Mengaplikasi
Suggest **two** practices that need to be followed by Arif to prevent himself from facing the same problem in the future.
Makan lebih banyak buah-buahan dan sayur-sayuran./ Minum sekurang-kurangnya dua liter air dalam sehari./ Bersenam secara konsisten./ Jangan menahan daripada membuang air besar.
(Jawapan lain yang munasabah)
Eat more fruits and vegetables. / Drink at least two litres of water in a day. / Exercise consistently. / Do not hold back bowel movements.
(Other reasonable answers)

Cuba jawab **Praktis Sumatif 3, Bhgn C, S3**

Info

Makanan untuk Melegakan Sembelit
Food to Relieve Constipation



PRAKTIS REFLEKSI Bab 3

1. Lengkapkan jadual di bawah mengenai kelas makanan.

Complete the table below about classes of food.

Kelas makanan Food class	Fungsi Function
Karbohidrat Carbohydrate	Membekalkan <u>Tenaga</u> yang banyak Supplies a lot of <u>energy</u>
<u>Protein</u> Protein	Untuk pertumbuhan dan pembaikan tisu dan sel badan For the growth and repair of tissues and cells of the body
Lemak Fat	Sumber dan simpanan tenaga, melindungi organ badan dan sebagai <u>penebat</u> haba An energy supply and storage, protects the organs of the body and as a heat <u>insulator</u>
<u>Vitamin</u> Vitamin	Mengekalkan kesihatan yang baik Maintains good health
<u>Mineral</u> Mineral	Mengawal atur proses badan Regulates processes of the body
Pelawas Fibre	Merangsang <u>peristalsis</u> Stimulates <u>peristalsis</u>
Air Water	<u>Pelarut</u> bahan kimia dan medium pengangkutan nutrien dan <u>oksigen</u> A chemical <u>solvent</u> and transportation medium of nutrients and <u>oxygen</u>

2. Nyatakan 6 faktor yang mempengaruhi keperluan kalori.

State 6 factors that influence calorific requirement.

1. Saiz badan / Body size

2. Umur / Age

3. Pekerjaan / Work

4. Jantina / Gender

5. Keadaan kesihatan / State of health

6. Iklim / Climate

3. Garis jawapan yang betul.

Underline the correct answers.

(a) Petani memerlukan (lebih banyak , kurang) kalori daripada akauntan.

Farmers require (more , less) calories than accountants.

(b) Orang tua memerlukan (lebih banyak , kurang) kalori daripada kanak-kanak.

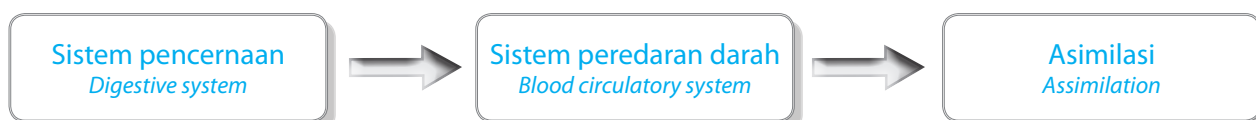
Elderlies require (more , less) calories than children.

(c) Orang yang tinggal di negara beriklim sejuk memerlukan (lebih banyak , kurang) kalori daripada orang yang tinggal di negara beriklim panas.

People living in cold climate countries require (more , less) calories than the people living in warm climate countries.

4. Lengkapkan peta alir di bawah mengenai proses-proses yang terlibat dalam asimilasi makanan tercerna.

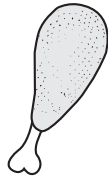
Complete the flow map below with the processes involved in the assimilation of digested food.



BAHAGIAN A

1. Rajah 1 menunjukkan sejenis makanan. **SP 3.1.1**

Diagram 1 shows a type of food.



Rajah 1 / Diagram 1

Antara makanan berikut, yang manakah dalam kelas makanan yang sama?

Which of the following food is in the same class of food?

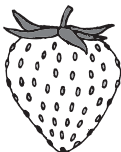
A



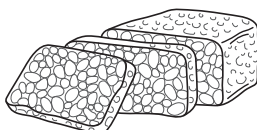
C



B



D



2. Mineral X membantu pembekuan darah manakala mineral Y membina hemoglobin dalam darah. Antara yang berikut, yang manakah kesan kekurangan mineral X dan Y yang betul? **SP 3.1.1**

Mineral X helps in blood-clotting while mineral Y builds haemoglobin in the blood. Which of the following are the effects of deficiency of minerals X and Y?

A Osteoporosis dan riket

Osteoporosis and rickets

B Kekejangan otot dan lumpuh

Muscle cramps and paralysis

C Riket dan anemia

Rickets and anaemia

D Anemia dan goiter

Anaemia and goiter

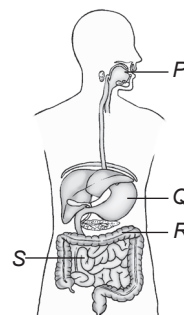
3. Antara yang berikut, pasangan organ dengan fungsinya yang manakah betul? **SP 3.3.1**

Which of the following is the correct pair of organ and its function?

Organ Organ	Fungsi Function
A Pundi hempedu Gall bladder	Menyimpan hempedu Stores bile
B Usus kecil Small intestine	Menyerap semula air Reabsorbs water
C Perut Stomach	Mencernakan kanji Digests starch
D Hati Liver	Merembeskan asid hidroklorik Secretes hydrochloric acid

4. Rajah 2 menunjukkan sistem pencernaan manusia. **SP 3.4.1**

Diagram 2 shows the human digestive system.



Rajah 2 / Diagram 2

Dalam organ yang manakah berlakunya penyerapan kebanyakan nutrien?

In which organ does the absorption of most nutrients occur?

A Organ P / Organ P

B Organ Q / Organ Q

C Organ R / Organ R

D Organ S / Organ S

5. Antara bahan berikut, yang manakah hasil akhir pencernaan? **SP 3.4.2**

Which of the following substances is the end product of digestion?

A Glukosa / Glucose

B Lemak / Fat

C Kanji / Starch

D Protein / Protein

BAHAGIAN B

1. Tulis urutan yang betul bagi proses pencernaan. **SP 3.1.1**

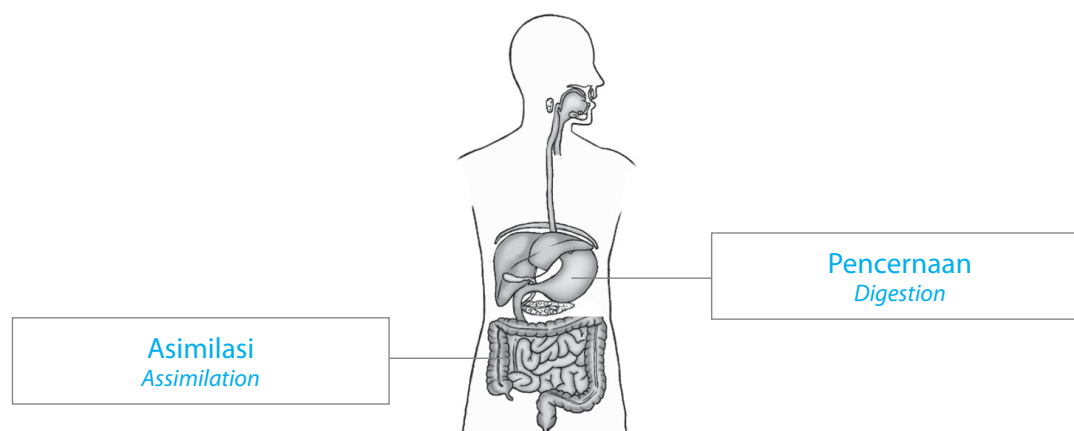
Write the correct order for the process of digestion.

2	Bolus turun ke esofagus dan ditolak masuk ke dalam perut. <i>Bolus goes down the oesophagus and pushed into the stomach.</i>
5	Air diserap semula di dalam usus besar. Najis disingkirkan melalui dubur. <i>Water is reabsorbed in the large intestine. Faeces are excreted through the anus.</i>
3	Dinding perut merembeskan protease dan asid hidroklorik. <i>The walls of the stomach secrete protease and hydrochloric acid.</i>
4	Proses pencernaan makanan diteruskan dengan kehadiran enzim yang dirembes oleh pankreas dan jus hempedu daripada hati. <i>The process of food digestion is continued in the presence of enzymes secreted by the pancreas and bile from the liver.</i>
1	Makanan dipecahkan dengan bantuan gigi, lidah dan air liur di dalam mulut. <i>Food is broken down with the help of teeth, tongue and saliva in the mouth.</i>

[4 markah / 4 marks]

2. (a) Namakan proses yang terlibat dalam pengangkutan hasil pencernaan. **SP 3.4.2**

Name the processes involved in the transportation of products of digestion.



[2 markah / 2 marks]

- (b) Lengkapkan pernyataan di bawah. **SP 3.1.1 SP 3.2.1**

Complete the statements below.

- (i) Seseorang yang kekurangan zat besi berisiko menghidap anemia.
A person who has iron deficiency is at risk of developing anaemia.
- (ii) Gizi seimbang ialah pemakanan yang mengandungi semua kelas makanan dalam kuantiti yang betul yang diperlukan oleh badan.
A balanced diet is a diet that contains all classes of food in the right quantities which are required by the body.

[2 markah / 2 marks]

BAHAGIAN C

Klu Soalan

3. (c) Penyakit kencing manis berlaku apabila badan tidak dapat mengawal atur aras gula dalam darah dengan berkesan.
Diabetes occurs when the body cannot regulate the blood sugar level efficiently.
- (d)(ii) Beberapa faktor yang menyebabkan obesiti ialah pengambilan makanan secara berlebihan, pengambilan makanan yang tinggi kandungan lemak dan gula serta kurang melakukan aktiviti fizikal. / Several factors that cause obesity are excessive consumption of food, intake of food with high fat and sugar content and lack of physical activities.



3. Rajah 3 menunjukkan piramid makanan.

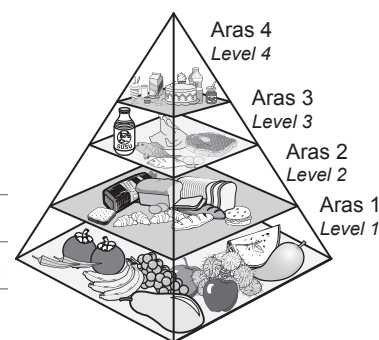
Diagram 3 shows a food pyramid.

- (a) Apakah maksud gizi seimbang? **SP 3.2.1**

What is meant by a balanced diet?

Pemakanan yang mengandungi semua kelas makanan dalam kuantiti yang betul untuk mengekalkan kesihatan dan pertumbuhan

A diet that contains all classes of food in the right quantities to maintain health and growth



Rajah 3 / Diagram 3

- (b) Berdasarkan piramid makanan tersebut, aras makanan yang manakah diperlukan oleh seorang petani dalam kuantiti yang banyak? Terangkan jawapan anda. **SP 3.2.1** **KBAT** **Menganalisis**

Based on the food pyramid, which food level is needed by a farmer in a large quantity? Explain your answer.

Aras 2. Aras 2 terdiri daripada karbohidrat yang membekalkan tenaga kepada petani.

Level 2. Level 2 consists of carbohydrates that supply energy to the farmer.

[2 markah / 2 marks]

- (c) Puan Azizah menghidap penyakit kencing manis. Seorang doktor menasihatinya untuk mengurangkan pengambilan makanan di aras 4. Jelaskan nasihat doktor tersebut. **SP 3.2.3** **KBAT** **Menganalisis**

Puan Azizah suffers from diabetes. A doctor advises her to reduce the consumption of food in level 4. Explain the doctor's advice.

Makanan di aras 4 mengandungi kandungan gula dan lemak yang tinggi. Makanan tersebut boleh meningkatkan aras glukosa dalam darah.

Food in level 4 contain high sugar and fat content. The food can increase the glucose level in the blood.

[2 markah / 2 marks]

- (d) (i) Syafiqah mengalami obesiti dan ingin menurunkan berat badannya dengan cepat tanpa perlu berdiet. Dia bercadang untuk menjalani pembedahan bariatrik, iaitu pembedahan yang membuang sebahagian daripada usus kecil. Adakah anda bersetuju dengan keputusan Syafiqah?

Syafiqah experiences obesity and wants to lose weight quickly without dieting. She intends to undergo a bariatric surgery which is a procedure that removes part of the small intestine. Do you agree with Syafiqah's decision? **SP 3.2.3** **KBAT** **Menilai**

Tidak, kerana membuang sebahagian daripada usus kecil boleh mengurangkan kadar penyerapan nutrien. Syafiqah akan mengalami masalah kekurangan nutrien.

No, because removing part of the small intestine can reduce the rate of absorption of nutrients. Syafiqah will suffer from nutrient deficiency problems.

[3 markah / 3 marks]

- (ii) Cadangkan **dua** langkah yang boleh diambil oleh Syafiqah untuk menurunkan berat badannya.

Suggest **two** steps that can be taken by Syafiqah to lose weight. **SP 3.2.3** **KBAT** **Mengaplikasi**

1. Makan makanan yang seimbang. / Eat a balanced diet.

2. Lakukan senaman tiga kali seminggu. / Exercise thrice a week.

[2 markah / 2 marks]



Kesihatan Manusia

Human Health

KUASAI Nota Pintas

 Peta Konsep

Penyakit / Disease

Berjangkit / Infectious		Tidak berjangkit / Non-infectious
- Disebabkan oleh patogen / <i>Caused by pathogens</i> - Boleh berpindah daripada seorang individu kepada individu lain melalui: <i>Can be transmitted from one individual to another through:</i>		- Disebabkan oleh faktor genetik atau gaya hidup <i>Caused by genetic factors or lifestyle</i> - Tidak boleh berpindah daripada seorang individu kepada individu lain <i>Cannot be transmitted from one individual to another</i> - Contoh: Kanser, asma, serangan jantung, diabetes, strok <i>Example: Cancer, asthma, heart attack, diabetes, stroke</i>
(a) Udara – selesema, tuberkulosis (tibi), SARS <i>Air – flu, tuberculosis (TB), SARS</i>	(c) Sentuhan – kurap, panau, sifilis, gonorea <i>Touch – ringworm, tinea, syphilis, gonorrhoea</i>	
(b) Air – kolera, demam kepialu, disentri <i>Water – cholera, typhoid, dysentery</i>	(d) Vektor – malaria, kolera, denggi <i>Vector – malaria, cholera, dengue</i>	

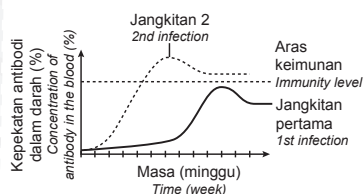
Keimunan / Immunity

Aktif / Active

Pasif / Passive

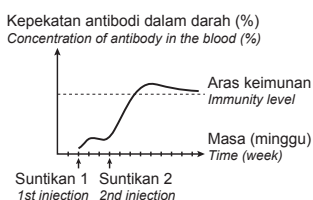
Semula jadi Natural

- Diperoleh apabila sembuh daripada suatu penyakit
Acquired after recovering from a disease
- Keimunan berpanjangan
Long-lasting immunity



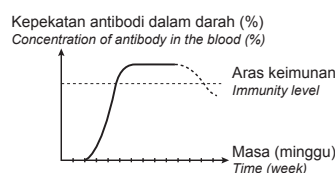
Buatan Artificial

- Diperoleh melalui suntikan vaksin untuk merangsang penghasilan antibodi
Acquired through injection of vaccine that stimulates the production of antibodies
- Keimunan berpanjangan
Long-lasting immunity



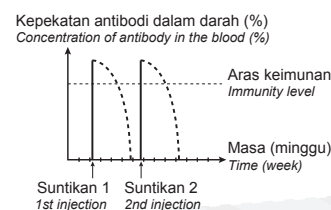
Semula jadi Natural

- Diperoleh daripada susu atau darah ibu melalui plasenta
Acquired from the mother's milk or blood through the placenta
- Keimunan sementara dan singkat
Temporary and short-lived immunity



Buatan Artificial

- Diperoleh melalui suntikan antiserum yang mengandungi antibodi
Acquired through injection of antiserum that contains antibodies
- Keimunan segera dan sementara
Fast and temporary immunity



SP 4.1.1 Membezakan dan berkomunikasi mengenai penyakit berjangkit dan penyakit tidak berjangkit.

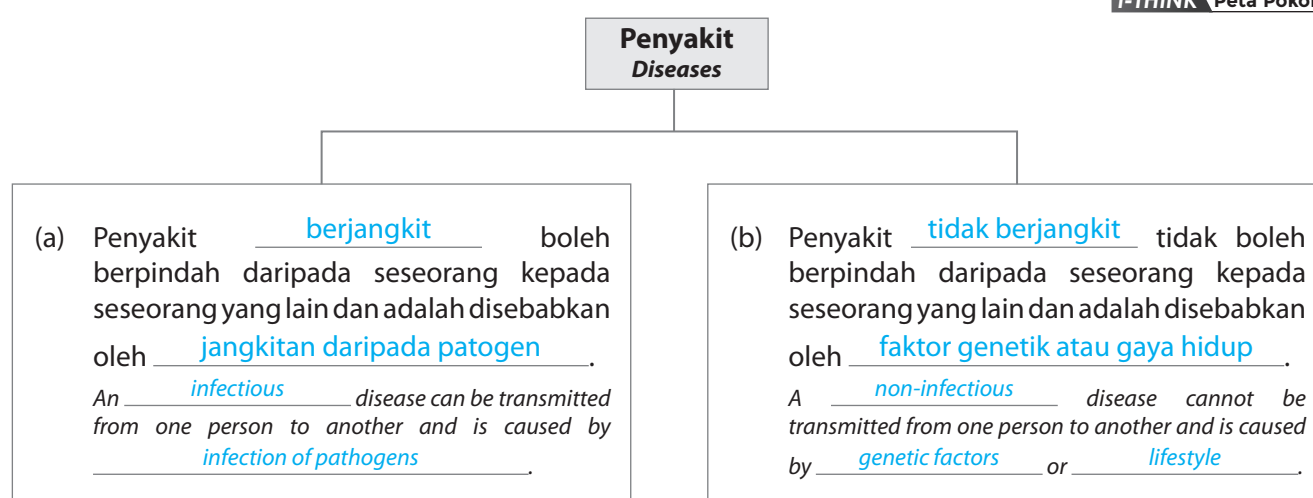
1. (a) Apakah maksud penyakit? TP 1
What is the meaning of a disease?

Keadaan tidak normal pada badan atau minda yang menyebabkan ketidakselesaan, sukar berfungsi atau memberi tekanan kepada seseorang individu.

An abnormal condition of body or mind that causes discomfort, difficulty to function or stress to an individual.

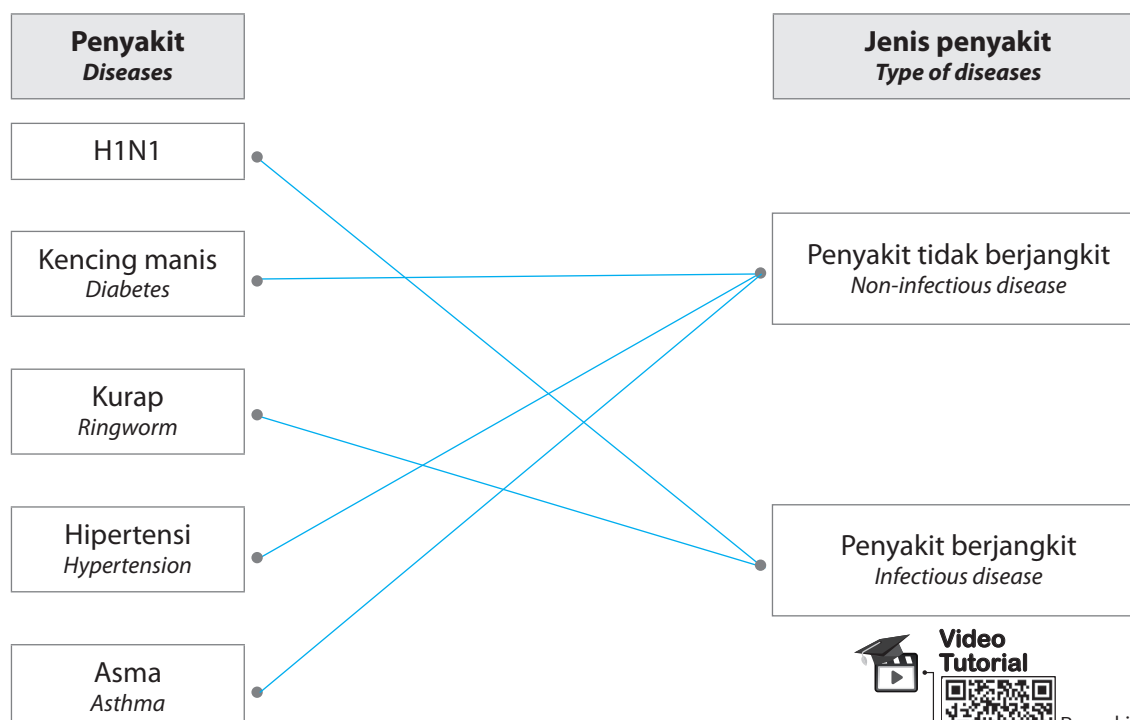
(b) Penyakit boleh dikelaskan kepada dua jenis. Lengkapkan perbezaan antara dua jenis penyakit tersebut dalam peta pokok di bawah. TP 1

Diseases can be classified into two types. Complete the differences between the two types of diseases in the tree map below.

i-THINK Peta Pokok

Cuba jawab Praktis Sumatif 4, Bhgn A, S1

2. Padankan penyakit berikut dengan jenis penyakit yang betul. TP 2

Match the following diseases to the correct types of diseases.

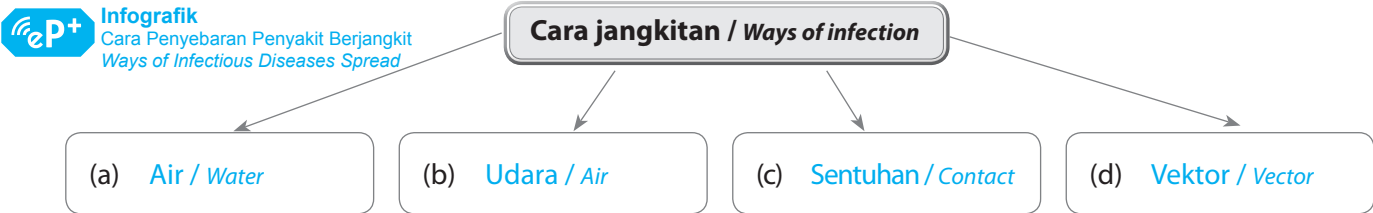

Cuba jawab Praktis Sumatif 4, Bhgn A, S1; Bhgn B, S1

Video Tutorial

 Penyakit Berjangkit
Infectious Disease

SP 4.1.2 Menerangkan bagaimana penyakit berjangkit disebarkan.

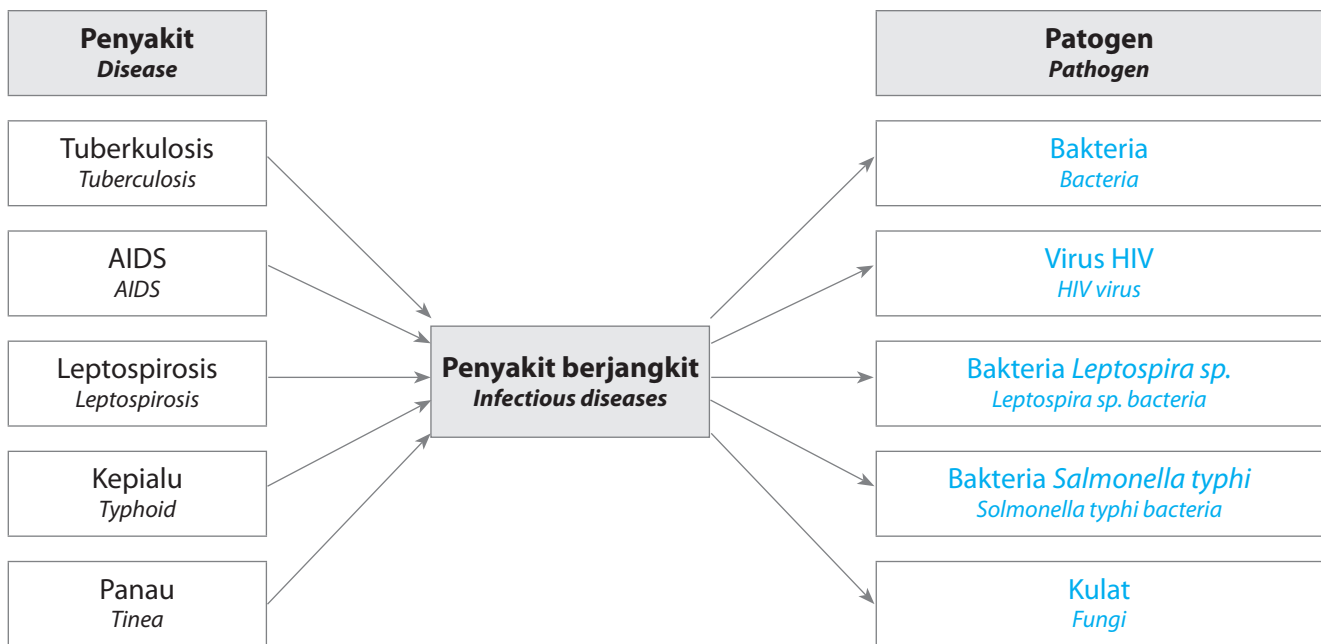
3. Penyakit berjangkit disebarkan oleh patogen yang dipindahkan daripada mangsa, seorang perumah, kepada perumah yang lain melalui empat cara. Lengkapkan rajah di bawah. **TP 1**
Infectious diseases are spread by pathogens transmitted from the victim, a host, to another host through four ways. Complete the diagram below.



SP 4.1.3 Mencerakinkan penyebab dan penularan penyakit berjangkit.

4. Nyatakan patogen yang betul bagi setiap penyakit dalam peta pelbagai alir di bawah. **TP 2**
State the correct pathogen for each disease in the multi-flow map below.

i-THINK Peta Pelbagai Alir



Cuba jawab **Praktis Sumatif 4**, Bhgn A, S2; Bhgn B, S3

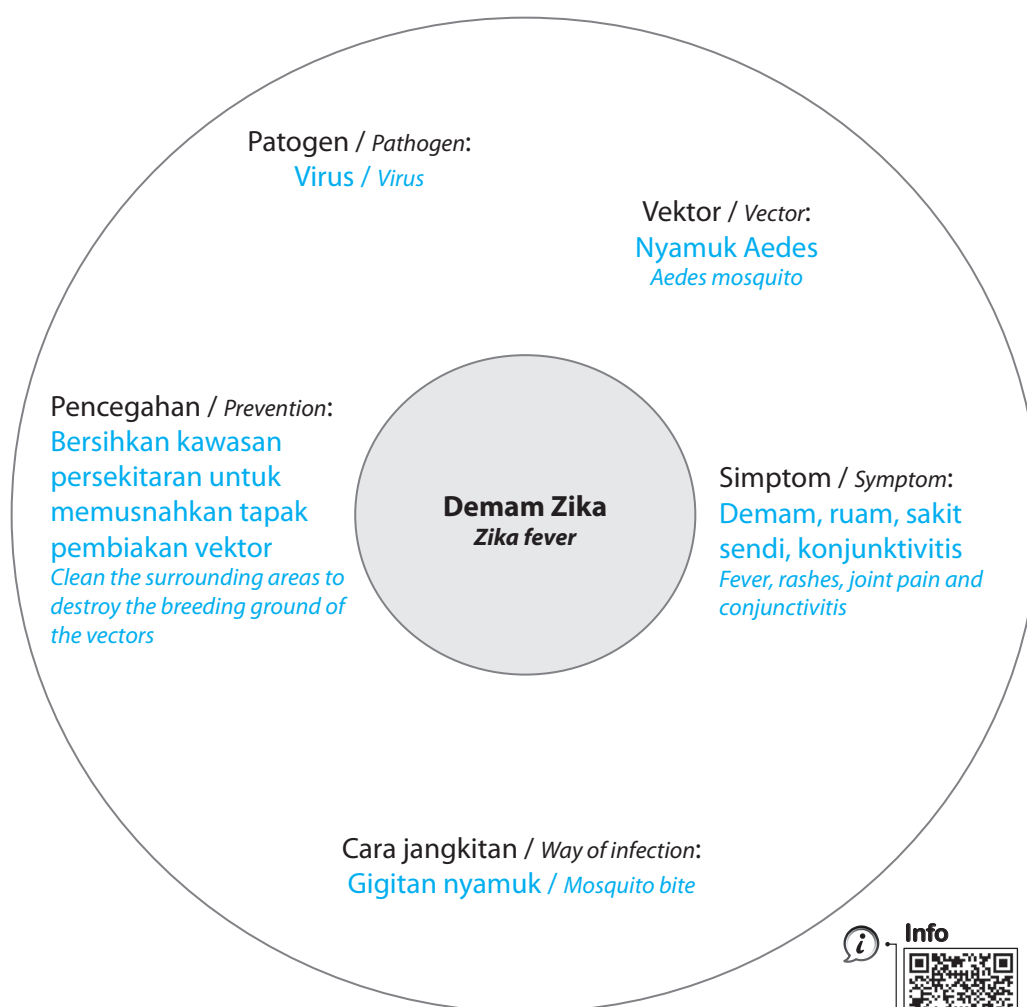
5. Tulis 'T' bagi pernyataan yang benar dan 'F' untuk pernyataan yang palsu. **TP 2**
Write 'T' for the true statements and 'F' for the false statements.

- | | |
|---|---|
| (a) Sistem pengudaraan yang baik membantu mencegah penyebaran penyakit berjangkit.
<i>A good ventilation system helps prevent the spread of infectious diseases.</i> | T |
| (b) Bakteria boleh menjadi rintang terhadap suatu antibiotik.
<i>Bacteria can become resistant to an antibiotic.</i> | T |
| (c) Lipas merupakan vektor dalam penyebaran malaria.
<i>Cockroaches are the vectors in the spread of malaria.</i> | F |
| (d) Kolera boleh berjangkit melalui makanan dan air.
<i>Cholera can be transmitted through food and water.</i> | T |
| (e) Cirit-birit boleh merebak melalui transfusi darah.
<i>Diarrhoea can spread through blood transfusion.</i> | F |

SP 4.1.4 Menjana idea mekanisme menghalang penularan penyakit berjangkit.

6. Lengkapkan peta bulatan di bawah dengan maklumat mengenai demam Zika. **TP 3 KBAT Mengaplikasi**
 Complete the circle map below with information about Zika fever.

i-THINK Peta Bulatan



Semburan Kabus
Fogging

7. Jalankan aktiviti berikut. **TP 6 KBAT Mencipta**
 Carry out the following activity.

AKTIVITI PAK-21

Pembentangan

- Bentuk kumpulan dengan tiga orang.
Form groups of three.
- Cari maklumat dengan melayari portal rasmi Kementerian Kesihatan Malaysia (<http://www.moh.gov.my>) dan bincangkan perkara berikut:
Find information by visiting the official portal of the Ministry of Health of Malaysia (<http://www.moh.gov.my>) and discuss the following:
 - Penyakit yang paling banyak dihidap di Malaysia
The most contracted diseases in Malaysia
 - Contoh penyakit berjangkit, punca, cara jangkitan dan cara menanganinya
Examples of infectious diseases, their causes, ways of infection and methods to handle
 - Ramalan perkembangan penyakit berdasarkan graf statistik daripada portal tersebut
Prediction of disease progression based on the statistical graphs from the portal
 - Langkah untuk menjadikan Malaysia sebuah negara yang bebas daripada penyakit berjangkit
Measures to establish Malaysia as a country that is free of infectious diseases
- Bentangkan hasil perbincangan kumpulan anda menggunakan Microsoft PowerPoint.
Present the results of your group's discussion using Microsoft PowerPoint.

PAK-21

SP 4.2.1 Menghuraikan dan berkomunikasi mengenai fungsi sistem pertahanan badan.

1. Lengkapkan pernyataan di bawah mengenai menerangkan mekanisme pertahanan badan. TP 2

Complete the statements below about the body defence mechanism.

Modul HEBAT 25 ▶

- (a) Dalam barisan pertahanan pertama, kulit dan membran mukus menghalang patogen daripada memasuki badan.

In the first line of defence, the skin and mucous membrane prevent pathogens from entering the body.

- (b) Dalam barisan pertahanan kedua, sel darah putih menelan dan mencerna patogen melalui fagositosis.

In the second line of defence, white blood cells engulf and digest the pathogens through phagocytosis.

- (c) Barisan pertahanan ketiga memusnahkan antigen atau patogen tertentu melalui penghasilan antibodi.

The third line of defence destroys a particular antigen or pathogen through the production of antibodies.

Cuba jawab Praktis Sumatif 4, Bhgn B, S1; Bhgn C, S3



Video
Tutorial



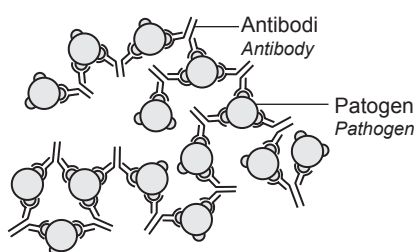
Sistem Pertahanan Badan
Body Defence System



SP 4.2.2 Mendefinisikan antigen, antibodi dan keimunan badan.

2. Rajah di bawah menunjukkan satu mekanisme pertahanan badan.

The diagram below shows a body defence mechanism.



- (a) Apakah maksud keimunan? TP 1

What is the meaning of immunity?

Keimunan ialah keupayaan sistem badan untuk menghasilkan antibodi yang mencukupi untuk menentang patogen.

Immunity is the ability of the body system to produce sufficient antibodies to fight pathogens.

- (b) Nyatakan perbezaan antara antibodi dengan antigen. TP 2

State the differences between antibody and antigen.

- (i) Antibodi merupakan protein yang dihasilkan oleh sel darah putih sebagai gerak balas terhadap antigen.

Antibody is a protein produced by white blood cells in response to antigens.

- (ii) Antigen ialah jasad asing yang memasuki badan kita dan merangsang penghasilan antibodi.

Antigen is a foreign substance that enters our body and induces the production of antibodies.

Cuba jawab Praktis Sumatif 4, Bhgn C, S3

SP 4.2.3 Mewajarkan kepentingan imunisasi.

3. Rajah di bawah menunjukkan seorang kanak-kanak yang sedang menerima suntikan imunisasi.
The diagram below shows a child receiving an immunisation shot.



Video



Bagaimanakah
Vaksin Berfungsi?
How Vaccine Works?

- (a) Apakah yang dimaksudkan dengan imunisasi? **TP 1**
What is meant by immunisation?

Imunisasi ialah usaha untuk merangsang sistem pertahanan badan bagi penyakit tertentu dengan suntikan vaksin. / Immunisation is an effort to stimulate the body defence system for specific diseases by vaccine injection

- (b) Bayi perlu disuntik dengan vaksin *Measles-Mumps-Rubella* (MMR) sebanyak dua kali, iaitu pada umur 9 dan 12 bulan. **TP 4 (KBAT) Menganalisis**
Babies need to be injected twice with *Measles-Mumps-Rubella* (MMR) vaccine at 9 and 12 months.

- (i) Mengapakah bayi perlu mengambil suntikan vaksin tersebut sebanyak dua kali?
Why do babies need to take the vaccine injection twice?

Untuk meningkatkan kepekatan antibodi dalam darah melebihi aras keimunan bagi mencapai keimunan / To increase the concentration of antibody in the blood above the immunity level in order to achieve immunity.

- (ii) Apakah yang akan berlaku sekiranya seorang bayi tidak mengambil suntikan yang kedua?
What will happen if a baby missed the second injection?

Bayi tersebut berisiko dijangkiti penyakit tersebut kerana aras antibodinya tidak mencukupi untuk melawan patogen.

The baby is at risk of being infected with the diseases because the baby's level of antibody is insufficient to fight against the pathogens.

- (c) Bayi Puan Aida yang berumur 10 bulan kerap mengalami batuk dan selesema. Doktor menasihati Puan Aida supaya terus menyusui bayinya. Wajarkan nasihat doktor tersebut. **TP 5 (KBAT) Menilai**
Puan Aida's 10-month-old baby often suffers from cough and flu. The doctor advises Puan Aida to continue breastfeeding her baby. Justify the doctor's advice.

Susu ibu mengandungi nutrien dan antibodi yang mampu melindungi bayi daripada penyakit seperti selesema, batuk dan cirit-birit.

Breast milk contains nutrients and antibodies that can protect the baby from diseases like flu, cough and diarrhoea.



Info



Kebaikan Susu Ibu
Advantage of Breast Milk

4. Tandakan (✓) pada pernyataan yang betul tentang kepentingan imunisasi. **TP 3 (KBAT) Mengaplikasi**
Tick (✓) the correct statements about the importance of immunisation.

(a) Untuk mencegah penyakit yang disebabkan oleh bakteria dan protozoa tertentu To prevent diseases caused by certain bacteria and protozoa	
(b) Untuk mengurangkan atau membasmi sesetengah penyakit berjangkit di negara kita To reduce or eradicate certain diseases in our country	✓
(c) Untuk mencegah penyakit-penyakit berbahaya daripada tersebar To prevent dangerous diseases from spreading	✓

SP 4.2.4 Membezakan keimunan pasif dan keimunan aktif.

5. Jadual di bawah menunjukkan graf bagi dua jenis keimunan yang berbeza.
The table below shows the graphs for two different types of immunity.

Keimunan A / Immunity A	Keimunan B / Immunity B
Kepekatan antibodi dalam darah (%) Concentration of antibody in the blood (%) Aras keimunan Immunity level Masa (minggu) Time (week) Suntikan kali pertama First injection Suntikan kali kedua Second injection	Kepekatan antibodi dalam darah (%) Concentration of antibody in the blood (%) Aras keimunan Immunity level Masa (minggu) Time (week) Suntikan kali pertama First injection Suntikan kali kedua Second injection
(i) Keimunan A ialah <u>keimunan aktif buatan</u>. Immunity A is the <u>active artificial immunity</u>. (ii) Badan disuntik dengan <u>vaksin</u> yang mengandungi <u>patogen yang lemah atau telah mati</u>. The body is injected with a <u>vaccine</u> that contains <u>weakened or dead pathogens</u>. (iii) Keimunan A bertahan untuk tempoh yang <u>panjang</u>. Immunity A lasts for a <u>long</u> time.	(iv) Keimunan B ialah <u>keimunan pasif buatan</u>. Immunity B is the <u>passive artificial immunity</u>. (v) Badan disuntik dengan <u>antiserum</u> yang mengandungi <u>antibodi</u>. The body is injected with an <u>antiserum</u> that contains <u>antibodies</u>. (vi) Keimunan B bertahan untuk masa yang <u>pendek</u>. Immunity B lasts for a <u>short</u> time.

- (a) Lengkapkan jadual di atas dengan membandingkan kedua-dua jenis keimunan tersebut.
Complete the table above by comparing both types of immunity. TP 4 KBAT Menganalisis

Cuba jawab Praktis Sumatif 4, Bhgn B, S2; Bhgn C, S3

- (b) Jika seorang lelaki dipatuk oleh seekor ular, jenis keimunan yang manakah perlu diambil olehnya? Jelaskan. TP 5 KBAT Menilai
If a man is bitten by a snake, which type of immunity should he take? Explain.

Keimunan B. Antibodi dalam antiserum yang disuntik meneutralkan bisa (antigen) dengan segera.
Immunity B. The antibodies in the injected antiserum neutralise the venom (antigen) immediately.

SP 4.2.5 Mewajarkan amalan yang baik ke arah keimunan yang mantap.



6. Lengkapkan jadual di bawah dengan amalan yang mempengaruhi sistem keimunan badan.
Complete the table below with practices that influence the body's immune system. TP 3 KBAT Mengaplikasi

Aspek / Aspect	Amalan baik / Good practice	Amalan buruk / Bad practice
(i) Pemakanan Diet	<u>Pengambilan vitamin C yang cukup</u> <u>Sufficient intake of vitamin C</u>	<u>Pengambilan gula secara berlebihan</u> <u>Excessive intake of sugar</u>
(ii) Aktiviti fizikal Physical activity	<u>Bersenam secara konsisten</u> <u>Exercising consistently</u>	<u>Jarang atau tidak bersenam</u> <u>Seldom or never exercise</u>
(iii) Gaya hidup Lifestyle	<u>Tidak merokok / Tidak minum minuman beralkohol</u> <u>Not smoking / Not drinking alcoholic beverages</u>	<u>Merokok / Minum minuman beralkohol / Tidak mendapat rehat atau tidur yang cukup</u> <u>Smoking / Drinking alcoholic beverages / Not getting enough rest or sleep</u>

Cuba jawab Praktis Sumatif 4, Bhgn A, S5



PRAKTIS REFLEKSI Bab 4

1. Padankan penyakit berikut dengan cara jangkitannya.

Match the following diseases to their ways of transmission.

(a) Tuberkulosis / Tuberculosis	Sentuhan / Contact
(b) Demam malaria / Malaria fever	Udara / Air
(c) Kurap / Ringworm	Vektor / Vector

2. Senaraikan **dua** mekanisme untuk menghalang penularan penyakit berjangkit.

List two mechanisms to prevent the spread of infectious diseases

1. Program pemvaksinasi dan imunisasi

Vaccination and immunisation programmes

2. Melaksanakan amalan kebersihan yang betul seperti mencuci tangan dan sanitasi

Implementing proper hygiene practices such as washing hands and sanitation

3. Tandakan (✓) pada tindakan pemvaksinasi yang betul.

Tick (✓) the correct actions of vaccination.

Vaksin mengandungi patogen yang telah mati atau lemah. Vaccines contain dead or weakened pathogens.	☒	Vaksin mengandungi patogen yang aktif. Vaccines contain active pathogens.	☐
Sistem keimunan bergerak balas terhadap vaksin dengan menghasilkan antiserum. The immunity system responds to the vaccine by producing antiserum.	☐	Sistem keimunan bergerak balas terhadap vaksin dengan menghasilkan antibodi. The immunity system responds to the vaccine by producing antibodies.	☒
Hanya satu jenis vaksin diperlukan untuk membentuk keimunan terhadap semua jangkitan penyakit. Only one type of a vaccine is needed to form immunity against all infections.	☐	Suatu vaksin membentuk keimunan terhadap jangkitan penyakit yang tertentu sahaja. A vaccine forms immunity against only certain infections.	☒

4. Lengkapkan jadual di bawah dengan perkataan yang diberikan.

Complete the table below with the words given.

berpanjangan / lasts long	gerak balas / response	antibodi / antibodies
serta-merta / immediate	masa / time	sementara / temporary

Keimunan pasif / Passive immunity	Keimunan aktif / Active immunity
Diperoleh daripada <u>antibodi</u> yang sedia ada Acquired through <u>antibodies</u> that are available	Terhasil daripada <u>gerak balas</u> sistem keimunan badan Developed by the <u>response</u> of the body's immune system
Memberikan perlindungan <u>serta-merta</u> Provides <u>immediate</u> protection	Mengambil <u>masa</u> untuk terhasil Takes <u>time</u> to be produced
Keimunan adalah <u>sementara</u> The immunity is <u>temporary</u>	Keimunan adalah <u>berpanjangan</u> The immunity <u>lasts long</u>

KUASAI UASA

PRAKTIS SUMATIF 4

eP+ Praktis Pengukuhan 4

BAHAGIAN A

1. Antara penyakit berikut, yang manakah boleh berpindah daripada satu individu kepada individu yang lain? **SP 4.1.1**
Which of the following diseases can be transmitted from one individual to another?

- A** Panau
Tinea
B Sakit jantung
Heart disease
C Hipertensi
Hypertension
D Kanser
Cancer

2. Antara vektor berikut, yang manakah dipadankan dengan penyakit yang betul? **SP 4.1.2**
Which of the following vectors is matched correctly to the disease?

	Vektor / Vector	Penyakit / Disease
A	Nyamuk Aedes Aedes mosquito	Demam kepialu Typhoid fever
B	Lipas Cockroach	Demam denggi Dengue fever
C	Lalat Housefly	Leptospirosis Leptospirosis
D	Nyamuk Anopheles Anopheles mosquito	Malaria Malaria

3. Antara penyakit berikut, yang manakah disebarkan melalui air? **SP 4.1.2**
Which of the following diseases is spread through water?

- A** Kolera
Cholera
B Batuk kokol
Whooping cough
C AIDS
AIDS
D Demam denggi
Dengue fever

4. Antara yang berikut, yang manakah cara paling berkesan untuk mencegah penyakit bawaan udara? **SP 4.1.4**
Which of the following is the most effective way to prevent airborne diseases?

- A** Jangan meludah di merata-rata tempat
Do not spit everywhere
B Didihkan air sebelum minum
Boil water before drinking
C Basuh tangan dengan sabun
Wash hands with soap
D Jangan berkongsi perkakas memasak
Do not share cooking utensils

5. Antara yang berikut, yang manakah amalan baik untuk menguatkan sistem keimunan? **SP 4.2.5**
Which of the following are good practices to strengthen the immune system?

- I Kerap bersenam
Exercise regularly
II Mengambil gula secara berlebihan
Consuming sugar excessively
III Merokok
Smoking
IV Minum air yang mencukupi
Drink enough water
A I dan II
I and II
B I dan IV
I and IV
C II dan III
II and III
D III dan IV
III and IV

BAHAGIAN B

1. (a) Nyatakan jenis penyakit bagi pernyataan berikut. **SP 4.1.1**
State the type of disease for the following statements.

- (i) Jenis penyakit yang berpunca daripada faktor genetik atau gaya hidup. Kanser dan diabetes merupakan contoh jenis penyakit ini.
A type of disease caused by genetic factors or lifestyle. Cancer and diabetes are examples of this type of disease.
(ii) Vektor seperti tikus dan nyamuk Aedes menjadi hos kepada patogen yang menyebabkan jenis penyakit ini.
Vectors such as rats and aedes mosquitoes become hosts for the pathogens which cause this type of disease.

Penyakit tidak
berjangkit
Non-infectious disease

Penyakit
berjangkit
Infectious disease

[2 markah / 2 marks]

- (b) Garis jawapan yang betul. **SP 4.2.1**
Underline the correct answers.

- (i) Barisan pertahanan (pertama, kedua) terdiri daripada kulit dan membran mukus.
The (first, second) line of defence consists of the skin and mucous membrane.

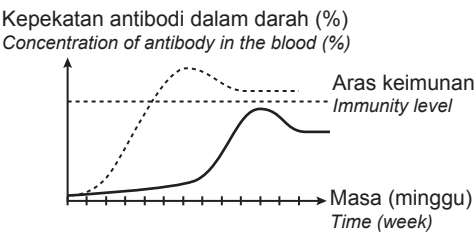
- (ii) Operasi fagositosis ialah tindakan sel darah putih menelan dan mencerna patogen menggunakan (antibodi , enzim).
A phagocytosis operation is the action of white blood cells engulfing and digesting the pathogens using (antibodies , enzymes).
[2 markah / 2 marks]

3. (a) Padankan cara jangkitan berikut dengan penyakit yang betul. **SP 4.1.2**
Match the following ways of infection with the correct diseases.

Cara jangkitan / Way of infection		Penyakit / Disease
Melalui udara / Through air	•	Influenza A / Influenza A
	•	Kolera / Cholera
Melalui sentuhan / Through contact	•	Sifilis / Syphilis

[2 markah / 2 marks]

- (b) Rajah 2 menunjukkan graf kepekatan antibodi dalam darah melawan masa. Tulis **BENAR** atau **PALSU** bagi pernyataan berikut mengenai graf tersebut. **SP 4.2.4**
*Diagram 2 shows a graph of concentration of antibody in the blood against time. Write **TRUE** or **FALSE** for the following statements about the graph.*



Rajah 2 / Diagram 2

Pernyataan Statement	BENAR / PALSU TRUE / FALSE
(i) Keimunan berpanjangan <i>The immunity is long lasting</i>	BENAR <i>TRUE</i>
(ii) Terhasil selepas sembuh daripada serangan penyakit <i>Produced after recovering from the disease</i>	BENAR <i>TRUE</i>

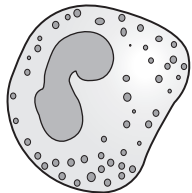
[2 markah / 2 marks]

BAHAGIAN C

Klu Soalan

3. (c) Wabak merupakan keadaan apabila suatu penyakit berjangkit tiba-tiba menular pada kadar yang sangat tinggi. Pasukan perubatan perlu memantau perkembangan wabak tersebut terutamanya keadaan pesakit bagi mengenal pasti punca, cara jangkitan dan mekanisme pencegahan penularannya. / An outbreak is the situation where an infectious disease suddenly spread at a high rate. The medical team needs to monitor the progress of the outbreak especially the patient's condition, to identify its source, ways of infections and the mechanism to prevent the spread.

3. Rajah 3.1 menunjukkan sejenis sel yang terdapat di dalam badan manusia.
Diagram 3.1 shows a type of cell found in the human body.



Rajah 3.1 / Diagram 3.1

- (a) (i) Namakan jenis sel yang ditunjukkan dalam Rajah 3.1. **SP 4.2.1**
Name the type of cell shown in Diagram 3.1.

Sel darah putih / White blood cell

[1 markah / 1 mark]

- (ii) Berikan **dua** fungsi yang dijalankan oleh jenis sel tersebut. **SP 4.2.1**
*Give **two** functions carried out by that type of cell.*

Menghasilkan antibodi dan menjalankan fagositosis untuk membunuh patogen

Produces antibodies and carries out phagocytosis to kill pathogens

[2 markah / 2 marks]

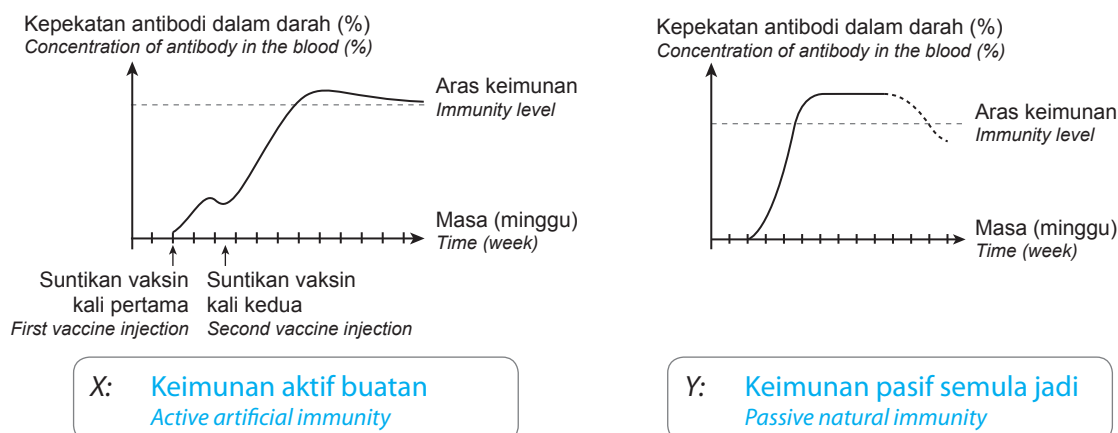
- (b) (i) Rajah 3.2 menunjukkan dua graf keimunan. Namakan graf tersebut menggunakan perkataan yang diberikan. **SP 4.2.4**
Diagram 3.2 shows two graphs of immunity. Name the graphs using the words given.

Keimunan pasif
semula jadi
Passive natural immunity

Keimunan aktif
buatan
Active artificial immunity

Keimunan pasif
buatan
Passive artificial immunity

Keimunan aktif
semula jadi
Active natural immunity



Rajah 3.2 / Diagram 3.2

[2 markah / 2 marks]

- (ii) Apakah maksud keimunan? **SP 4.2.2**
What is the meaning of immunity?

Keimunan ialah keupayaan sistem badan untuk melawan patogen dan mengelakkan jangkitan.

Immunity is the ability of the body system to fight pathogens and prevent infections.

[1 markah / 1 mark]

- (c) Suatu wabak penyakit telah berlaku di sebuah kampung. Wabak tersebut telah menyebabkan 3 kes kematian dan 18 orang lagi menunjukkan gejala penyakit tersebut. Apakah tindakan yang perlu dilakukan oleh pihak hospital terhadap pesakit yang menghidap penyakit tersebut? Wajarkan jawapan anda. **SP 4.1.4 KBAT Menilai**
A disease outbreak has occurred in a village. The outbreak has resulted in 3 death cases and 18 others show symptoms of the disease. What action should be taken by the hospital on the patients suffering from the disease? Justify your answer.

Pesakit tersebut perlu dikuarantin untuk meminimumkan interaksi dengan orang ramai bagi mengelakkan penularan penyakit yang boleh berlaku melalui air, udara, vektor atau sentuhan.

The patients need to be quarantined to minimise interaction with the public in order to prevent the spread of the disease which could happen through water, air, vector or contact.

[2 markah / 2 marks]

- (d) Demam denggi berdarah merupakan penyakit berjangkit yang boleh membawa maut. Terangkan cara penyakit tersebut boleh menular. **SP 4.1.3 KBAT Menganalisis**
The dengue haemorrhagic fever is an infectious disease that can be fatal. Explain how the disease can spread.

Nyamuk Aedes akan terjangkit apabila menggigit dan menghisap darah pesakit yang mempunyai virus denggi. Nyamuk yang telah terjangkit tersebut akan memindahkan virus itu kepada individu lain yang digigitnya.

An Aedes mosquito is infected when it bites and sucks the blood of a patient that has the dengue virus. The infected mosquito will transmit the virus to other individuals who are bitten by it.

[2 markah / 2 marks]



Bab 1 – 4



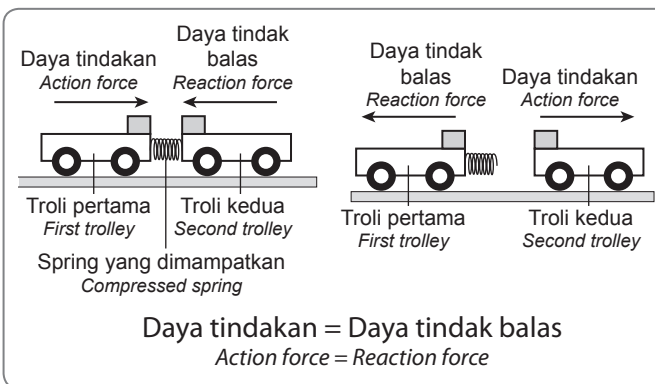
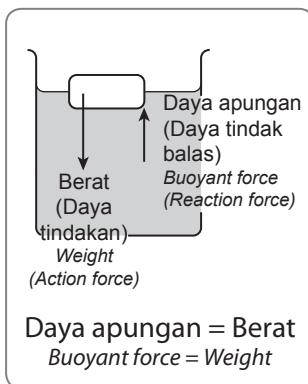
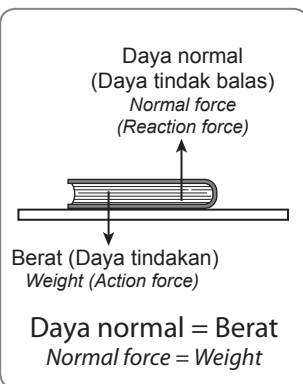
Chapter 1 – 4

Daya dan Gerakan

Force and Motion

KUASAI Nota Pintas


Hukum Newton Ketiga: Bagi setiap daya tindakan, terdapat daya tindak balas yang sama magnitud tetapi bertentangan arah.
Newton's Third Law: For every action, there is an equal reaction of the same magnitude but in the opposite direction.

eP+ Peta Konsep


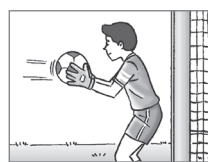
Menggerakkan objek yang pegun
Moves a stationary object



Mengubah kelajuan objek yang bergerak
Changes the speed of a moving object



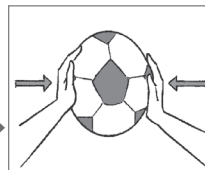
Menghentikan objek yang bergerak
Stops a moving object



Mengubah arah objek yang bergerak
Changes the direction of a moving object



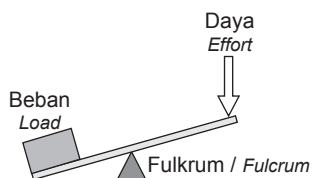
Mengubah bentuk atau saiz objek
Changes the shape or size of an object



Kesan Daya
Effects of Force

Tuas kelas pertama / First class lever

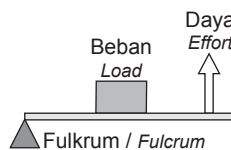
Fulkrum di antara daya dengan beban
Fulcrum is between effort and load



Contoh: Gunting, playar, pembuka tin
Example: Scissors, pliers, tin opener

Tuas kelas kedua / Second class lever

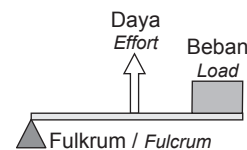
Beban di antara fulkrum dengan daya
Load is between fulcrum and effort



Contoh: Kereta sorong, pemecah kekerasan
Example: Wheelbarrow, nutcracker

Tuas kelas ketiga / Third class lever

Daya di antara fulkrum dengan beban
Effort is between fulcrum and load

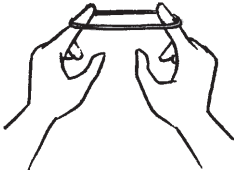
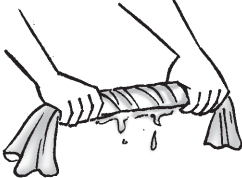


Contoh: Penyepit ais, joran
Example: Ice tongs, fishing rod

SP 8.1.1 Menghuraikan dan berkomunikasi mengenai daya.

1. Tandakan (✓) pada aktiviti yang memerlukan tolakan. TP 2

Tick (✓) the activities that require a push.

(a) Menendang bola Kicking a ball 	(b) Meregangkan gelang getah Stretching a rubber band 	(c) Mengangkat kotak dari lantai Lifting a box from the floor 	(d) Memerah baju Squeezing a shirt 
☒	☐	☒	☐

2. Isi jadual di bawah dengan jenis daya yang betul menggunakan perkataan yang diberikan. TP 1

Fill in the table below with the correct type of force using the words given.

Daya geseran
Frictional force

Daya normal
Normal force

Daya apungan
Buoyant force

Berat
Weight

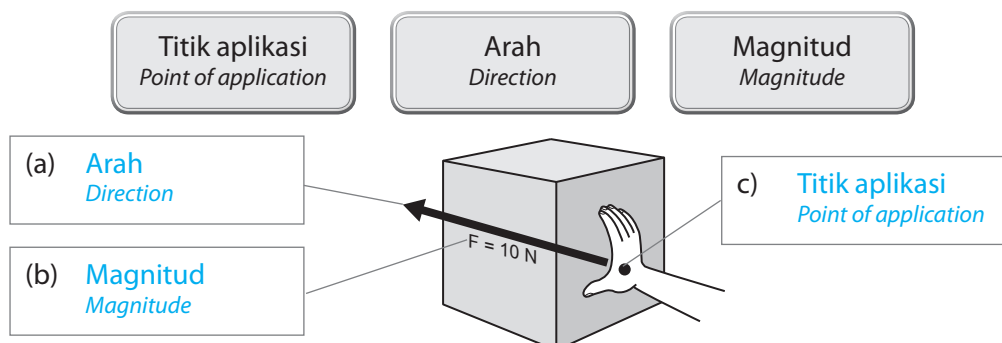
Penerangan Explanation	Jenis daya Type of force
(a) Daya yang menentang gerakan antara dua objek yang bersentuhan A force that resists the movement between two objects that are in contact	Daya geseran Frictional force
(b) Daya tujah yang bertindak ke atas objek yang terapung di permukaan air A thrust force acting on an object that is floating on the surface of water	Daya apungan Buoyant force
(c) Daya yang dipengaruhi oleh daya graviti A force that is influenced by the gravitational force	Berat Weight
(d) Daya yang wujud apabila objek bersentuhan dengan permukaan A force that exists when an object is in contact with a surface	Daya normal Normal force

Cuba jawab Praktis Sumatif 8, Bhgn A, S1

SP 8.1.2 Menerangkan daya mempunyai magnitud, arah dan titik aplikasi.

3. Labelkan rajah di bawah menggunakan perkataan yang diberikan. TP 2

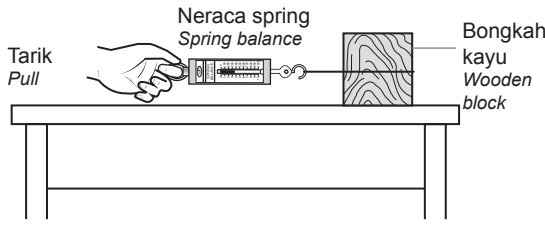
Label the diagram below using the words given.



SP 8.1.3 Mengukur daya dalam unit S.I. daya.

4. Da Hae menjalankan satu aktiviti untuk mengukur daya geseran pada permukaan yang berbeza. Sebuah bongkah kayu ditarik di atas satu permukaan seperti yang ditunjukkan dalam rajah di bawah. Jadual berikut menunjukkan keputusan bagi aktiviti tersebut.

Da Hae carried out an activity to measure the frictional force on different surfaces. A wooden block is pulled along a surface as shown in the diagram below. The following table shows the results of the activity.

 Tarik Pull Neraca spring Spring balance Bongkah kayu Wooden block	Jenis permukaan Type of surface	Cermin Mirror	Papan lapis Plywood	Kertas pasir Sandpaper
	Bacaan neraca spring (N) Reading of the spring balance (N)	2	4	8

(a) Berdasarkan keputusan dalam jadual di atas, susun jenis permukaan berdasarkan kekasaran yang semakin bertambah. **TP 3 KBAT Mengaplikasi KPS Memerhati**
Based on the results in the table above, arrange the types of surface in increasing order of roughness.

Cermin, papan lapis, kertas pasir / Mirror, plywood, sandpaper

(b) Nyatakan **satu** hubungan antara jenis permukaan dengan daya geseran. **TP 4 KBAT Menganalisis KPS Membuat hipotesis**
State **one** relationship between the type of surface and the frictional force.

Semakin kasar suatu jenis permukaan, semakin besar daya geseran.

The rougher the type of surface, the greater the frictional force.

(c) Ramalkan bacaan neraca spring jika bongkah kayu tersebut ditarik di atas permukaan cermin yang disapu dengan lapisan gris yang nipis. **TP 4 KBAT Menganalisis KPS Meramal**
Predict the reading of the spring balance if the wooden block is pulled along the surface of a mirror applied with a thin layer of grease.

Kurang daripada 2 N / Less than 2 N

SP 8.1.4 Menjelaskan dengan contoh setiap daya tindakan terdapat daya tindak balas yang sama magnitud tetapi bertentangan arah.

5. Rajah di bawah menunjukkan sebuah kapal yang pegun di atas permukaan air. Tandakan [✓] pada hubungan yang betul antara daya-daya yang bertindak ke atas kapal tersebut. **TP 2**

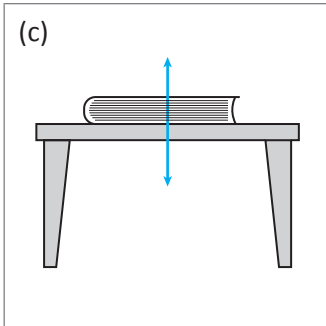
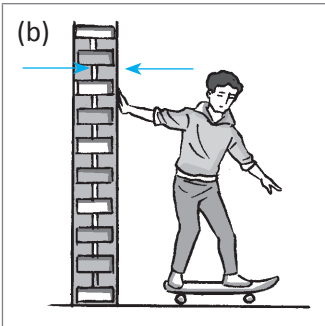
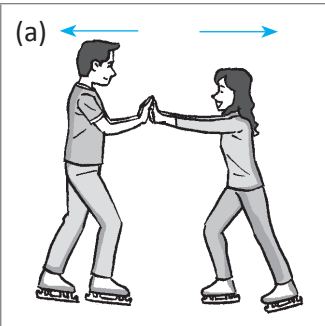
The diagram below shows a stationary ship on the surface of water. Tick [✓] at the correct relationship between the forces that are acting upon the ship.



Daya apungan = Berat Buoyant force = Weight	☒
Daya apungan < Berat Buoyant force < Weight	☐
Daya apungan > Berat Buoyant force > Weight	☐

6. Lukis anak panah (→) bagi menunjukkan daya tindakan dan daya tindak balas mengikut Hukum Newton Ketiga dalam rajah berikut. **TP 3 KBAT Mengaplikasi**

Draw arrows (→) to show the action force and the reaction force according to the Newton's Third Law in the following diagrams.



Video



Hukum Newton Ketiga
Newton's Third Law

Cuba jawab **Praktis Sumatif 8, Bhgn A, S2**

SP 8.2.1 Menghuraikan dan berkomunikasi mengenai kesan tindakan daya.

1. Lengkapkan peta bulatan di bawah menggunakan perkataan yang diberikan. **TP 1**
Complete the circle map below using the words given.

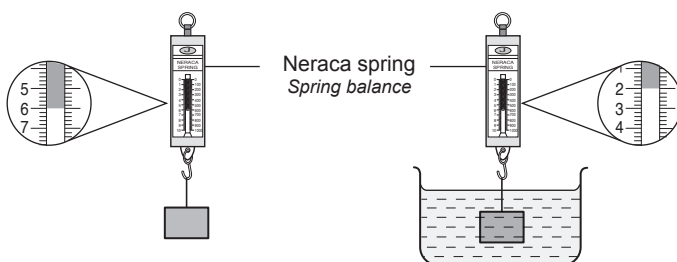
bentuk shape	menghentikan stopping	menggerakkan moving	arah direction	kelajuan speed
-----------------	--------------------------	------------------------	-------------------	-------------------

i-THINK Peta Bulatan



Cuba jawab **Praktis Sumatif 8, Bhgn A, S3**

2. Rajah di bawah menunjukkan susunan radas untuk mengukur daya apungan bagi suatu objek. Lengkapkan jadual berikut dengan mengira daya apungan bagi objek tersebut. **TP 3 KBAT Mengaplikasi**
The diagram below shows the apparatus set-up to measure the buoyant force of an object. Complete the following table by calculating the buoyant force of the object.



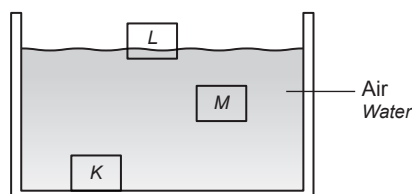
Berat sebenar Actual weight	6 N
Berat ketara Apparent weight	2 N
Daya apungan Buoyant force	4 N



SP 8.2.2 Menerangkan dan berkomunikasi mengenai perkaitan antara perbezaan ketumpatan dengan kesan keapungan dalam kehidupan harian.

3. Rajah di bawah menunjukkan kedudukan tiga kubus dengan isi padu yang sama, K, L dan M di dalam sebuah tangki air.

The diagram below shows the position of three cubes of the same volume, K, L and M in a water tank.



- (a) Susunan kubus-kubus itu berdasarkan urutan ketumpatan yang meningkat. TP 2
Arrange the cubes based on increasing order of density.

L, M, K

- (b) Berdasarkan pemerhatian tersebut, jelaskan mengapa kiub L terapung dan kiub K tenggelam. TP 4 KBAT Menganalisis

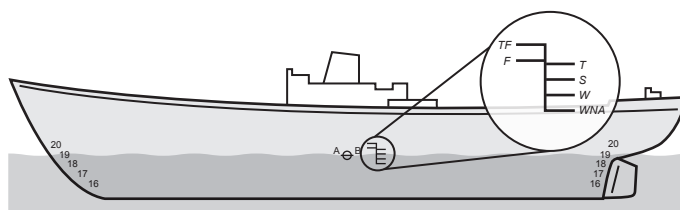
Kiub L adalah kurang tumpat daripada air. Daya apungan yang bertindak ke atasnya adalah sama dengan beratnya. Jadi, kiub L terapung di atas permukaan air.

Cube L is less dense than water. The buoyant force acting on it is the same as its weight. So, cube L floats on the surface of water.

Kiub K adalah lebih tumpat daripada air. Daya apungan yang bertindak ke atasnya adalah kurang daripada beratnya. Jadi, kiub K tenggelam di dalam air.

Cube K is denser than water. The buoyant force acting on it is smaller than its weight. So, cube K sinks in the water.

4. Rajah di bawah menunjukkan sebuah kapal kargo dengan garisan pada badannya. The diagram below shows a cargo ship with lines on its body.



Namakan garisan tersebut dan nyatakan kepentingannya. TP 3 KBAT Mengaplikasi
Name the line and state its importance.

Garisan Plimsoll. Garisan ini membantu untuk menentukan aras yang selamat bagi sesebuah kapal untuk terapung. Hal ini disebabkan ketumpatan air laut di kawasan yang berbeza adalah berbeza kerana dipengaruhi oleh suhu dan kepekatan garam yang hadir.

Plimsoll line. This line helps to determine the safe level for a ship to stay afloat. This is because the density of sea water in different areas are different as it is affected by the temperature and concentration of salt available.



Info



Garisan Plimsoll
Plimsoll Line



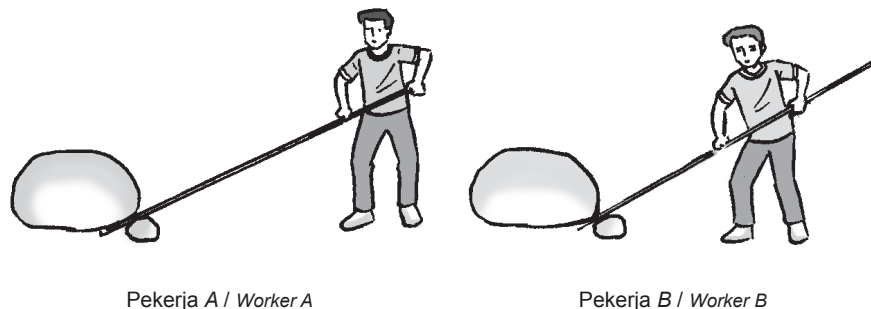
SP 8.2.3 Mengelas dan menyelesaikan masalah tuas berdasarkan kedudukan fulkrum, beban dan daya.

5. Padankan kelas tuas berikut dengan contoh yang betul. **TP 2**
Match the following classes of lever to the correct examples.

Tuas / Lever	Contoh / Example
Daya Effort Fulkrum Fulcrum Beban Load	
Daya Effort Beban Load Fulkrum Fulcrum	
Daya Effort Beban Load Fulkrum Fulcrum	

Cuba jawab **Praktis Sumatif 8, Bhgn B, S1; Bhgn C, S3**

6. Rajah di bawah menunjukkan pekerja A dan pekerja B yang sedang berusaha untuk mengalihkan satu batu besar menggunakan sebatang kayu.
The diagram below shows worker A and worker B who are trying to move a large rock using a stick.



Pekerja A / Worker A

Pekerja B / Worker B

Berdasarkan rajah di atas, pada pendapat anda, pekerja yang manakah menggunakan daya yang lebih kecil untuk mengalihkan batu tersebut? **TP 5 KBAT Menilai**
Based on the diagram above, in your opinion, which worker uses less effort to lift the rock?

Pilihan Choice	Pekerja A Worker A
Penerangan Explanation	Jarak daya dari fulkrum bagi pekerja A adalah lebih panjang daripada pekerja B. Jadi, daya yang lebih kecil diperlukan untuk mengalihkan batu tersebut. The distance of effort from fulcrum for worker A is longer than that of worker B. So, a smaller effort is needed to lift the stone.



Simulasi



Daya Minimum
Diperlukan oleh Tuas
Minimum Force Required
by a Lever



7. Jalankan projek STEM di bawah. **TP 6 KBAT Mencipta**
Carry out the STEM project below.

Projek STEM

Project-Based Learning

Objektif aktiviti: Menghasilkan sebuah lastik menggunakan bahan kitar semula

Activity objective: Making a catapult using recycled materials

Pernyataan masalah: Anda merupakan seorang ahli kelab sains yang dipilih untuk menyertai pertandingan membina sebuah lastik yang dapat melontarkan batu dengan jarak paling jauh.

Problem statement: You are a member of the science club chosen to participate in a competition to build a catapult which can throw stones at the farthest distance.

Pencarian fakta: Cari kaedah untuk menghasilkan lastik dan bahan kitar semula yang boleh digunakan.

Fact finding: Find a method to make a catapult and the recycled materials that can be used.

Konsep yang diaplikasikan: Konsep tuas

Concept applied: Lever concept

Pelan tindakan: Kenal pasti reka bentuk dan bahan kitar semula yang sesuai untuk mencipta lastik.

Action plan: Identify the design and recycled materials that can be used to create the catapult.

Penyelesaian: Lakar reka bentuk dan ciri-ciri lastik tersebut.

Solution: Sketch the design and features of the catapult.

Pembentangan: Pamerkan rekaan lastik berserta penerangan mengenai bahan kitar semula yang digunakan.

Presentation: Showcase the design of the catapult with explanation on the recycled materials used.



Info



Reka Cipta Lastik
Designing a Catapult

STEM

SP 8.2.4 Menerangkan dan berkomunikasi mengenai momen daya.

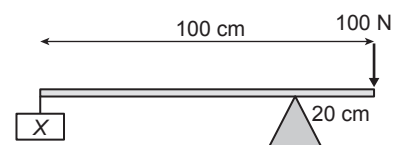
8. (a) Apakah momen daya? **TP 1**
What is the moment of force?

Momen daya ialah kesan putaran yang dihasilkan apabila daya dikenakan pada suatu objek pada satu titik tetap. / Moment of force is the turning effect produced when force is applied on an object at a fixed point.

- (b) Jawab soalan di bawah. **TP 3 KBAT Mengaplikasi Modul HEBAT 12**
Answer the questions below.

- (i) Hitung berat beban X jika daya yang dikenakan ialah 100 N.
Calculate the weight of load X if the effort applied is 100 N.

$$\begin{aligned} X \text{ N} \times 0.8 \text{ m} &= 100 \text{ N} \times 0.2 \text{ m} \\ X &= \frac{100 \times 0.2}{0.8} \\ X &= 25 \text{ N} \end{aligned}$$

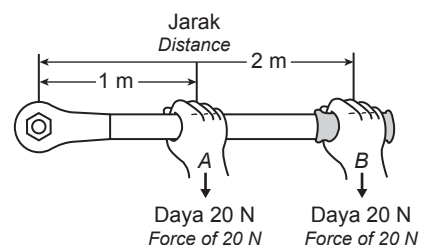


- (ii) Bandingkan momen daya bagi tindakan dalam rajah di sebelah.
Compare the moments of force for the action in the diagram on the right.

$$\begin{aligned} \text{Momen daya A} \\ \text{Moment of force A} \\ &= 20 \text{ N} \times 1 \text{ m} \\ &= 20 \text{ N m} \end{aligned}$$

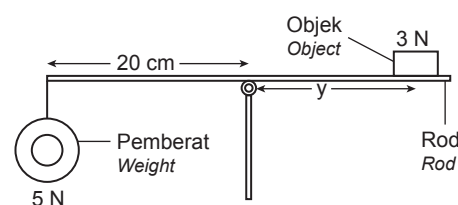
$$\begin{aligned} \text{Momen daya B} \\ \text{Moment of force B} \\ &= 20 \text{ N} \times 2 \text{ m} \\ &= 40 \text{ N m} \end{aligned}$$

Momen daya B lebih besar daripada momen daya A.
Moment of force B is larger than moment of force A.



- (iii) Hitung jarak y.
Calculate distance y.

$$\begin{aligned} 5 \text{ N} \times 0.20 \text{ m} &= 3 \text{ N} \times y \text{ m} \\ y &= \frac{5 \times 0.2}{3} \\ y &= 0.33 \text{ cm} \end{aligned}$$





SP 8.2.5 Menjalankan eksperimen dan berkomunikasi mengenai tekanan serta aplikasinya dalam kehidupan harian.

9. Tandakan (✓) pada pernyataan yang betul mengenai tekanan. TP 2

Tick (✓) the correct statements about pressure.

(a) Tekanan didefinisikan sebagai daya per unit luas. / Pressure is defined as force per unit area.	✓
(b) Unit SI bagi tekanan ialah newton. / The SI unit for pressure is newton.	
(c) Cecair mengenakan tekanan ke semua arah. / A liquid exerts pressure in all directions.	✓

10. Isikan tempat kosong dengan jawapan yang betul mengenai aplikasi tekanan dalam kehidupan harian.

Fill in the blanks with the correct answers about the application of pressure in daily life. TP 3 KBAT Mengaplikasi

(a) Bilah keluli karbon yang <u>nipis</u> dipasang pada sepatu luncur untuk <u>meningkatkan</u> tekanan yang dikenakan pada gelanggang ais. <u>Thin</u> carbon steel blades are fixed on ice skates to <u>increase</u> the pressure exerted on the ice rink.	(b) Mata pisau yang <u>nipis</u> membantu <u>meningkatkan</u> tekanan yang dikenakan pada makanan yang dipotong. The <u>thin</u> knife blade helps <u>increase</u> the pressure exerted on the food to being cut.
(c) Tayar traktor adalah <u>besar</u> dan <u>lebar</u> untuk <u>meningkatkan</u> tekanan yang dikenakan pada tanah. Wheels of a tractor are <u>big</u> and <u>wide</u> to <u>reduce</u> the pressure exerted on the ground.	(d) <u>Pepaku</u> pada tapak kasut bola sepak <u>meningkatkan</u> tekanan yang dikenakan pada tanah. The <u>studs</u> on the sole of football shoes <u>increase</u> the pressure exerted on the ground.

SP 8.2.6 Menghuraikan dan berkomunikasi mengenai tekanan gas dengan merujuk kepada teori kinetik gas.

11. Lengkapkan peta dakap di bawah mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi tekanan udara.

Complete the brace map below about the factors affecting air pressure. TP 3 KBAT Mengaplikasi

i-THINK Peta Dakap



Simulasi
Tekanan dan Luas Permukaan
Pressure and Surface Area

Faktor yang mempengaruhi
tekanan udara
Factors that affect air pressure

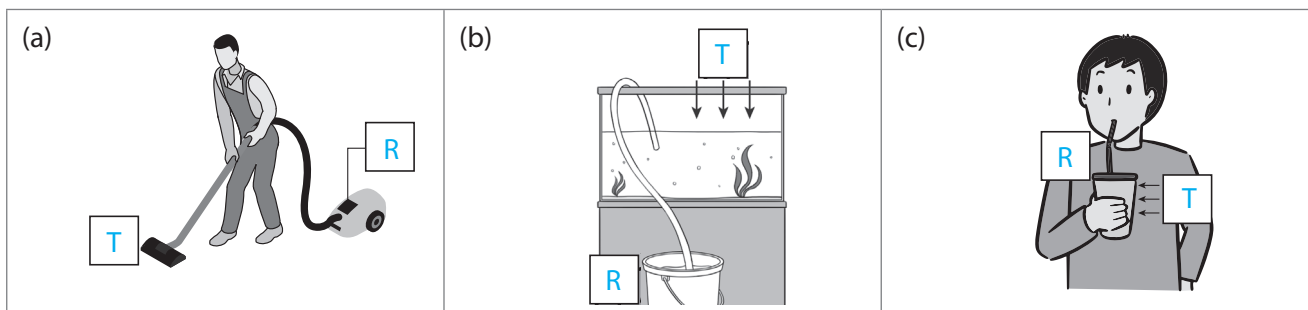
Isi padu
Volume

Suhu
Temperature

- (a) Apabila isi padu bekas berkurang, zarah-zarah udara berlanggar lebih kerap dengan dinding bekas.
As the volume of a container is reduced, air particles collide more frequently with the walls of the container.
- (b) Tekanan udara di dalam bekas meningkat.
The air pressure in the container increases.
- (c) Apabila suhu meningkat, zarah-zarah udara bergerak lebih laju dan berlanggar lebih kerap dengan dinding bekas dengan daya yang lebih kuat.
As the temperature increases, air particles move faster and collide more frequently with the walls of the container with a greater force.
- (d) Tekanan udara di dalam bekas meningkat.
The air pressure in the container increases.

SP 8.2.7 Menerangkan dan berkomunikasi mengenai kewujudan tekanan atmosfera dan kesan altitud kepada tekanan atmosfera.

12. Dalam rajah di bawah, labelkan **T** untuk tekanan udara tinggi dan **R** untuk tekanan udara rendah.
In the diagrams below, label **T** for high air pressure and **R** for low air pressure. TP 3 KBAT Mengaplikasi



13. Lengkapkan penerangan dalam rajah di bawah mengenai perkaitan altitud dengan tekanan atmosfera.
Complete the explanation in the diagram below about the relationship between altitude and atmospheric pressure. TP 4 KBAT Menganalisis



Video Tutorial



Perkaitan Altitud dengan Tekanan Atmosfera
The Relationship between Altitude and Atmospheric Pressure



(a) Pada altitud yang tinggi, udara kurang dipengaruhi oleh tarikan graviti. Udara menjadi kurang berat dan mudah mengembang. Oleh itu, tekanan atmosfera adalah lebih rendah.
At a high altitude, air molecules are less affected by the gravity. The air becomes less heavy and expands easily. Hence, the atmospheric pressure is lower.

(b) Pada altitud yang rendah, molekul udara lebih dipengaruhi oleh tarikan graviti. Udara menjadi lebih berat dan tidak mudah mengembang. Oleh itu, tekanan atmosfera adalah lebih tinggi.
At a low altitude, air molecules are more affected by the gravity. The air becomes heavier and does not expand easily. Hence, the atmospheric pressure is higher.

Cuba jawab Praktis Sumatif 8, Bhgn A, S5

14. Aizat diberi sebuah penitis untuk menyedut air seperti yang ditunjukkan dalam rajah di sebelah.
Aizat is given a dropper to draw water as shown in the diagram on the right.

- (a) Apakah yang menyebabkan air disedut masuk ke dalam penitis? TP 2
What causes the water to be drawn up into the dropper?

Apabila tekanan pada pengepam getah dilepaskan, air masuk ke dalam penitis kerana tekanan atmosfera yang lebih tinggi daripada tekanan di dalam tiub kaca menolak air memasuki tiub tersebut.

When the pressure on the rubber bulb is released, water enters the dropper because the atmospheric pressure which is higher than the pressure in the glass tube pushes the water into the glass tube.

Cuba jawab Praktis Sumatif 8, Bhgn A, S4; Bhgn B, S2; Bhgn C, S3

- (b) Jika terdapat lubang pada penitis tersebut, adakah air masih dapat disedut? Jelaskan jawapan anda.
If there is a hole in the dropper, can water still be drawn? Explain your answer. TP 4 KBAT Menganalisis

Tidak, kerana tekanan udara di dalam tiub kaca adalah sama dengan tekanan atmosfera.
No, because the air pressure inside the glass tube is equal to the atmospheric pressure.

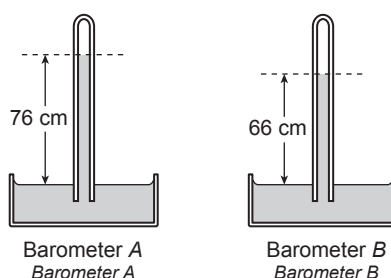
15. Pada hujung minggu, Amin mendaki sebuah gunung yang tinggi. Semasa berada di puncak gunung tersebut, dia menghabiskan semua air di dalam botol minuman kaca yang dibawanya dan menutup botol tersebut dengan ketat. Setelah Amin tiba di kem yang terletak di lembah gunung tersebut,, dia mendapati bahawa penutup botol tersebut sukar untuk dibuka. Jelaskan situasi tersebut. **TIMSS PISA TP 4 KBAT Menganalisis**
Over the weekend, Amin climbed a tall mountain. At the top of the mountain, he finished up all the water in a glass water bottle he brought and closed the bottle tightly. When Amin arrived at the camp in the valley of the mountain, he discovered that it is difficult to unscrew the cap of the bottle. Explain the situation.

Tekanan atmosfera luar adalah lebih tinggi daripada tekanan udara di dalam botol tersebut. Oleh itu, daya tersebut bertindak ke atas penutup botol, menjadikannya sukar untuk dibuka.

The external atmospheric pressure is higher than the air pressure inside the bottle. Therefore, the force acting upon the bottle cap makes it harder to be unscrewed open.

16. Rajah di bawah menunjukkan dua barometer yang digunakan untuk mengukur tekanan atmosfera pada dua bahagian yang berbeza di sebuah bukit.

The diagram below shows two barometers that are used to measure the atmospheric pressure at two different parts on a hill.



Barometer A menunjukkan bacaan di kaki bukit manakala barometer B menunjukkan bacaan di puncak bukit pada ketinggian 1 000 meter dari aras laut. Mengapakah bacaan tersebut berbeza?

Barometer A shows the reading in the foothills while barometer B shows the reading at the top of the hill at a height of 1 000 metres above sea level. Why are the readings different? **TP 4 KBAT Menganalisis**

Tekanan atmosfera dipengaruhi oleh altitud. Semakin tinggi altitud, semakin rendah tekanan atmosfera.

Atmospheric pressure is affected by altitude. The higher the altitude, the lower the atmospheric pressure.

Cuba jawab **Praktis Sumatif 8, Bhgn A, S5**

SP 8.2.8 Menerangkan kesan kedalaman terhadap tekanan cecair.

17. Rajah di sebelah menunjukkan air terpancut keluar dari lubang P dan Q disebabkan oleh tekanan dalam air. **TP 4 KBAT Menganalisis**

The diagram on the right shows that water is shooting out from holes P and Q due to the pressure in water.

- (a) Berdasarkan rajah tersebut, nyatakan hubungan antara kedalaman kedudukan lubang dengan jarak air terpancut.

Based on the diagram, state the relationship between the depth of the hole's position and the distance the water shoots out.

Semakin dalam kedudukan lubang, semakin jauh air terpancut.

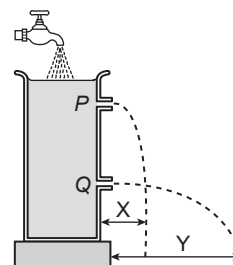
The deeper the position of a hole, the farther the water shoots out.

- (b) Deduksikan hubungan antara kedalaman dengan tekanan air.

Deduce a relationship between depth and water pressure.

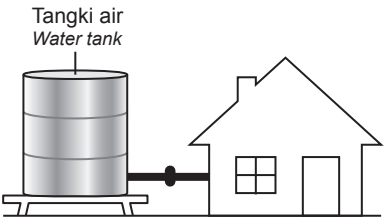
Semakin bertambah kedalaman air, semakin tinggi tekanan air.

As the depth of water increases, the water pressure increases.



18. Rajah di bawah menunjukkan reka bentuk tangki air yang dipasang di setiap rumah di sebuah kawasan perumahan luar bandar. Penduduk di situ menghadapi masalah bekalan air yang perlahan dan terputus-putus.

The diagram below shows the design of the water tank installed in each house in a rural residential area. The residents are facing the problem of slow and inconsistent water supply.



(a) Lakar **satu** pengubahsuaian yang boleh dibuat untuk menyelesaikan masalah tersebut. **TP 6 KBAT Mencipta**
Sketch **one** modification that can be made to solve the problem.

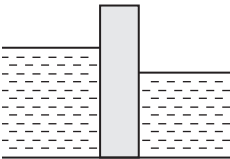


(b) Huraikan pengubahsuaian yang telah anda lakar di 18(a). **TP 3 KBAT Mengaplikasi**
Describe the modification that you have sketched in 18(a).

Air boleh mengalir ke rumah dengan mudah disebabkan oleh perbezaan tekanan air di dalam tangki yang berada di paras yang tinggi dengan tekanan air pada pili air di rumah yang berada di paras yang lebih rendah.

The water can flow into the houses easily due to the difference in the water pressure inside the tank which is at a high level and the water pressure of the water tap in the house which is at a lower level.

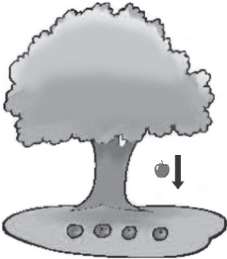
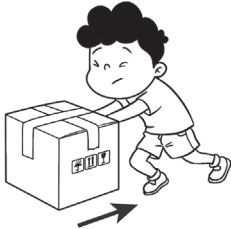
19. Rajah di bawah menunjukkan reka bentuk sebuah empangan yang akan dibina di kawasan Teluk Kerang. The diagram below shows the design of a dam that will be built in Teluk Kerang.



Sebagai seorang jurutera awam, ubah suai reka bentuk empangan tersebut untuk menjadikannya kukuh. Jelaskan jawapan anda. **TP 6 KBAT Mencipta**
As a civil engineer, modify the design of the dam to make it strong. Explain your answer.

Pengubahsuaian Modification	Tambah ketebalan bahagian dasar empangan tersebut. Increase the thickness of the base of the dam.
Penerangan Explanation	Dasar empangan yang lebih tebal dapat menahan tekanan air yang lebih tinggi di bahagian dasar. The thicker base of the dam can withstand water pressure which is higher at the bottom.

1. Namakan jenis daya yang ditunjukkan dalam rajah berikut.
Name the type of forces shown in the following diagrams.

(a) 	(b) 	(c) 
Daya graviti Gravitational force	Berat Weight	Daya geseran Frictional force

2. Kenal pasti kelas tuas yang dinyatakan di bawah.
Identify the classes of lever stated below.

- (a) Beban terletak di antara fulkrum dengan daya.
Load is located between fulcrum and effort.
- (b) Daya terletak di antara fulkrum dengan beban.
Effort is located between fulcrum and load.
- (c) Fulkrum terletak di antara daya dengan beban.
Fulcrum is located between effort and load.

Tuas kelas kedua
Second class lever

Tuas kelas ketiga
Third class lever

Tuas kelas pertama
First class lever

3. Jawab soalan berikut.

Answer the following questions.

- (a) Takrifkan tekanan udara berdasarkan teori kinetik gas.
Define air pressure based on the kinetic theory of gas.

Daya yang menolak pada dinding satu bekas hasil perlanggaran antara molekul-molekul udara pada dinding bekas tersebut

The force that pushes against the walls of a container as a result of the collision between air molecules and the walls of the container.

- (b) Berikan **satu** contoh bagaimana kesan kedalaman terhadap tekanan cecair diatasi dalam kehidupan harian.

Give **one** example on how the effect of depth on liquid pressure is overcome in daily life.

Dinding empangan air direka bentuk lebih lebar pada bahagian dasar/ Penyelam laut memakai peralatan khas pada pakaian selam/ Badan kapal selam diperbuat daripada bahan yang kuat

The walls of a dam are designed to be thicker at the base/ Divers wear special gears on their diving suit/ The body of a submarine is made of strong materials

BAHAGIAN A

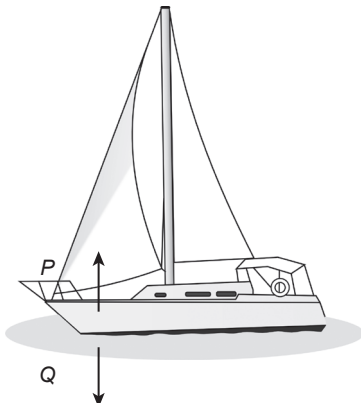
1. Apakah jenis daya yang menentang gerakan objek? **SP 8.1.1**

What is the type of force that opposes the motion of objects?

- A** Daya geseran / Frictional force
- B** Berat / Weight
- C** Daya normal / Normal force
- D** Daya apungan / Buoyant force

2. Rajah 1 menunjukkan sebuah kapal layar yang terapung di permukaan laut. *P* dan *Q* ialah daya yang bertindak ke atas kapal layar tersebut.

*Diagram 1 shows a yacht floating on the surface of the sea. *P* and *Q* are the forces acting on the yacht. **SP 8.1.4***



Rajah 1 / Diagram 1

Apakah *P* dan *Q*?

*What are *P* and *Q*?*

	<i>P</i>	<i>Q</i>
A	Berat Weight	Daya normal Normal force
B	Daya normal Normal force	Daya geseran Frictional force
C	Daya apungan Buoyant force	Berat Weight
D	Daya geseran Frictional force	Daya normal Normal force

3. Sebuah spring menjadi lebih panjang apabila diregangkan dan lebih pendek apabila dimampatkan. Apakah inferens yang dapat dibuat daripada pemerhatian ini? **SP 8.2.1**

A spring becomes longer when stretched and shorter when compressed. What inference can be made from this observation?

- A** Kesan daya tidak dapat diperhatikan.

The effect of force cannot be observed.

- B** Daya diukur dalam unit newton.

Force is measured in the newton unit.

- C** Daya dapat mengubah bentuk suatu objek.

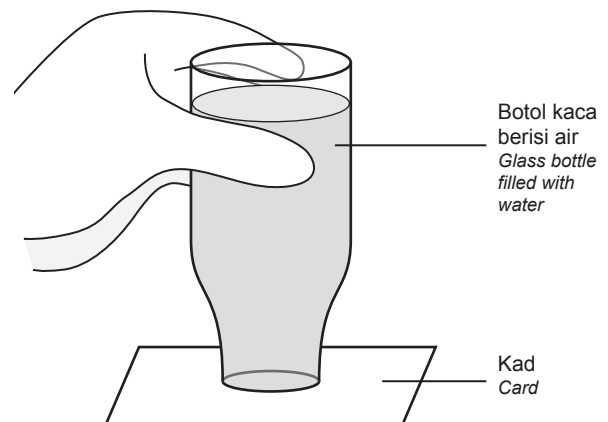
Force can change the shape of an object.

- D** Daya dapat mengubah bentuk, kedudukan dan kelajuan suatu objek.

Force can change the shape, position and speed of an object.

4. Rajah 2 menunjukkan sekeping kad yang diangkat oleh sebiji botol air terbalik. **SP 8.2.7**

Diagram 2 shows a card that is lifted by an inverted bottle of water.



Rajah 2 / Diagram 2

Antara pernyataan berikut, yang manakah paling tepat menerangkan situasi tersebut? **KBAT** **Menganalisis**

Which of the following statements best explains the situation?

- A** Suatu lapisan tutup terbentuk di antara kad dengan balang.

A seal is formed between the card and the jar.

- B** Tekanan udara menolak kad ke atas melawan daya yang dikenakan air.

Air pressure pushes the card up against the force exerted by water.

- C** Kawasan vakum terbentuk dan memegang kad pada balang.

A vacuum region is formed and holds the card to the jar.

- D** Daya graviti air menarik kad ke balang.

The gravitational force of water pulls the card to the jar.

5. Tekanan atmosfera bergantung kepada **SP 8.2.7**

Atmospheric pressure depends on

- A** jisim / mass

- B** altitud / altitude

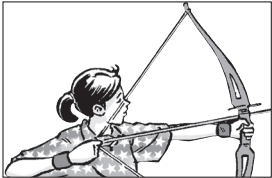
- C** ketumpatan / density

- D** magnitud / magnitude

BAHAGIAN B

1. (a) Padankan rajah berikut dengan jenis daya yang ditunjukkan. **SP 8.1.1**
Match the following diagrams to the types of force shown.

(i) 

(ii) 

Daya geseran
Frictional force

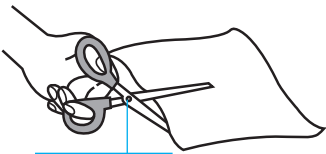
Daya elastik
Elastic force

Daya apungan
Buoyant force

(Note: In the original image, lines connect (i) to Buoyant force and (ii) to Elastic force.)

[2 markah / 2 marks]

- (b) Labelkan kedudukan fulkrum dalam contoh tuas berikut. **SP 8.2.3**
Label the position of the fulcrum in the following examples of lever.

(i) 

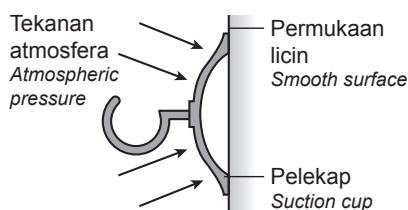
Fulkrum
Fulcrum

(ii) 

Fulkrum
Fulcrum

[2 markah / 2 marks]

2. (a) Rajah 2.1 menunjukkan cangkuk lekak yang digunakan untuk menyangkut tuala tangan. **SP 8.2.7**
Diagram 2.1 shows a suction cup hook used to hang hand towels.



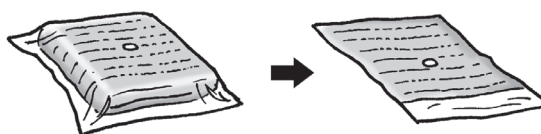
Rajah 2.1 / Diagram 2.1

Tulis BENAR atau PALSU bagi pernyataan berikut.
Write TRUE or FALSE for the following statements.

	BENAR/ PALSU TRUE/ FALSE
(i) Tekanan udara di dalam pelekap adalah lebih tinggi daripada tekanan atmosfera. <i>The air pressure inside the suction cup is higher than the atmospheric pressure.</i>	PALSU FALSE
(ii) Tekanan atmosfera yang tinggi menekan cangkuk rapat ke dinding. <i>The higher atmospheric pressure pushes the hook tightly against the wall.</i>	BENAR TRUE

[2 markah / 2 marks]

- (b) Jasmin menggunakan pam vakum untuk menyedut udara keluar daripada beg penyimpanan vakum bagi menjimatkan ruang seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 2.2. **SP 8.2.7**
Jasmin uses a vacuum pump to suck out air from a vacuum storage bag to save space as shown in Diagram 2.2.



Rajah 2.2 / Diagram 2.2

Gariskan jawapan yang betul berdasarkan Rajah 2.2.

Underline the correct answers based on Diagram 2.2.

- (i) Selepas udara disedut keluar, tekanan udara di dalam beg penyimpanan vakum (meningkat / menurun).

After the air is sucked out, the air pressure inside the vacuum storage bag (increases / decreases).

- (ii) Tekanan udara di luar yang lebih (tinggi / rendah) menolak beg ke dalam.

The air pressure outside that is (higher / lower) pushes the bag inwards.

[2 markah / 2 marks]

BAHAGIAN C

Klu Soalan

3. (b) Momen daya mempengaruhi keseimbangan sistem. / *Moment of force affects the equilibrium of a system.*
 (d) Semakin besar saiz pelocok, semakin banyak udara yang boleh ditolak keluar. / *The bigger the size of the plunger, the more air can be pushed out.*
 (e) Air mengalir apabila terdapat perbezaan tekanan udara antara dua kawasan. / *Water flows when there is a difference in air pressure between two areas.*

3. (a) Nazri menyapu kawasan di hadapan gerainya seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 3.1. Penyapu merupakan satu contoh tuas. **SP 8.2.3**

Nazri sweeps the area in front of his stall as shown in Diagram 3.1. A broom is one example of lever.



Rajah 3.1 / Diagram 3.1

Apakah maksud tuas?

What is the meaning of lever?

Tuas ialah mesin ringkas yang terdiri daripada sebatang palang yang berputar pada satu titik tetap yang dipanggil fulkrum. / *Lever is a simple machine consisting of a bar that rotates on a fixed point called fulcrum.*

[1 markah / 1 mark]

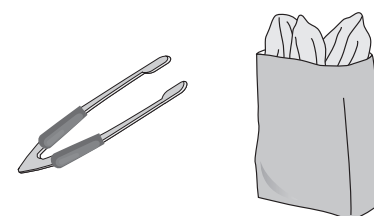
- (b) Nazri menjual pisang goreng di gerainya. Rajah 3.2 menunjukkan alat yang digunakan oleh Nazri untuk menyepit pisang goreng.

SP 8.2.3

Nazri sells banana fritters at his stall. Diagram 3.2 shows a tool used by Nazri to pick up the banana fritters.

Tentukan kelas tuas bagi alat yang ditunjukkan dan jelaskan jawapan anda. **(KBAT) Menganalisis**

Determine the class of lever for the tool shown and explain your answer.



Rajah 3.2 / Diagram 3.2

Tuas kelas ketiga kerana daya terletak di antara fulkrum dengan beban.

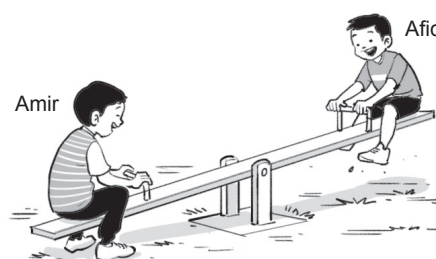
Third class lever because effort is located between fulcrum and load.

[2 markah / 2 marks]

- (c) Nazri ternampak dua orang kanak-kanak sedang bermain jongkang-jongket di taman permainan yang berdekatan seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 3.3. **SP 8.2.4 (KBAT) Menganalisis**

Nazri sees two kids playing on a seesaw at the nearby playground as shown in Diagram 3.3.

Terangkan apa yang patut dilakukan oleh kanak-kanak tersebut berada supaya jongkang-jongket itu dalam keadaan seimbang. *Explain what should be done by the kids so that the seesaw is balanced.*



Rajah 3.3 / Diagram 3.3

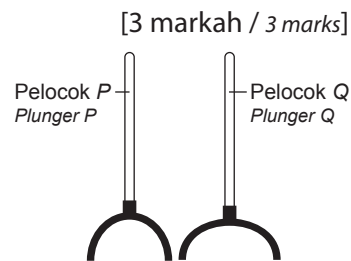
Momen daya Amir lebih besar daripada Afiq. Oleh itu, Amir perlu berganjak ke hadapan mendekati titik tengah jongkang-jongket. Perubahan ini dapat menyamakan momen daya antara mereka dan menyebabkan jongkang-jongket berada dalam keadaan seimbang.

Amir's moment of force is bigger than that of Afiq. Therefore, Amir needs to move forward and closer to the midpoint of the seesaw.

This change can equalize the moment of force between them and results in the seesaw to be balanced.

- (d) Nazri membasuh peralatan yang digunakannya sebelum pulang ke rumah. Malangnya, singki yang digunakannya tersumbat. Terdapat dua batang pelocok dengan saiz berbeza yang tersedia seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 3.4. **SP 8.2.6**

Nazri washes the tools he used before going back home. Unfortunately, the sink that he is using gets clogged. There are two of different sizes available plungers as shown in Diagram 3.4.



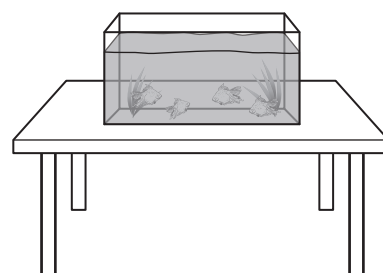
Rajah 3.4 / Diagram 3.4

Pilih pelocok yang patut Nazri gunakan dan wajarkan pilihan tersebut. **KBAT Menilai**
Choose the plunger that Nazri should use and justify the choice.

Pelocok Q. Pelocok Q lebih besar daripada pelocok P. Semakin besar saiz pelocok, semakin kuat tekanan yang dapat dihasilkan. Oleh itu, lebih mudah untuk menghilangkan sumbatan di singki menggunakan pelocok Q. / *Plunger Q. It is bigger than plunger P. The bigger the size of the plunger, the bigger the pressure that can be produced. Therefore, it is easier to unclog the sink using plunger Q.*

- (e) Apabila Nazri sampai di rumah, dia mendapati akuariumnya terlalu kotor seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 3.5. Dia ingin menggantikan air di dalam akuarium itu tersebut. **SP 8.2.7**
When Nazri arrives home, he finds that his aquarium is too dirty as shown in Diagram 3.5. He wants to replace the water in the aquarium.

Berdasarkan konsep tekanan udara, nyatakan langkah-langkah yang perlu diambil oleh Nazri untuk menyingkirkan air keruh tersebut menggunakan salur getah dan sebuah baldi. **KBAT Mencipta**
Based on the concept of air pressure, state the steps that should be taken by Nazri to remove the cloudy water using a rubber hose and a pail.



Rajah 3.5 / Diagram 3.5

1. Tempatkan baldi di tempat yang lebih rendah bersebelahan dengan akuarium.

Place the pail at a lower position next to the aquarium.

2. Penuhi air di dalam salur getah dan tutup kedua-dua hujungnya.

Fill up the rubber hose with water and cover both ends.

3. Tenggelamkan salah satu hujung salur getah ke dalam akuarium dan satu lagi diletakkan ke dalam baldi.

Submerge one end of the rubber hose into the aquarium and the other end is put inside the pail.

4. Lepaskan kedua-dua hujung dan air keruh akan mengalir masuk ke dalam baldi.

Release both ends and the cloudy water will flow into the pail.

[3 markah / 3 marks]

