

TARGET

EDISI GURU

PBD

MODUL PENTAKSIRAN BILIK DARJAH

TINGKATAN 2

KSSM

SAINS SCIENCE



Melancarkan
Pentaksiran Bilik
Darjah (PBD)



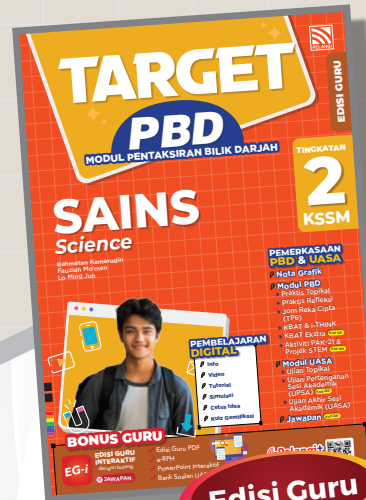
Memantapkan
Pentaksiran sumatif
& UASA



Menyokong
Pembelajaran dan
Pemudahcaraan
(PdPc) Mesra Digital



Meningkatkan
Tahap Penguasaan
Murid



Edisi Guru

PAKEJ PERCUMA UNTUK KEMUDAHAN GURU

EDISI GURU

VERSI CETAK

PEMERKASAAN PBD & UASA

- ⚡ Nota Grafik
- ⚡ Modul PBD
- ⚡ Modul UASA
- ⚡ Jawapan

PEMBELAJARAN DIGITAL

- ⚡ Pelbagai bahan sokongan pembelajaran dalam talian

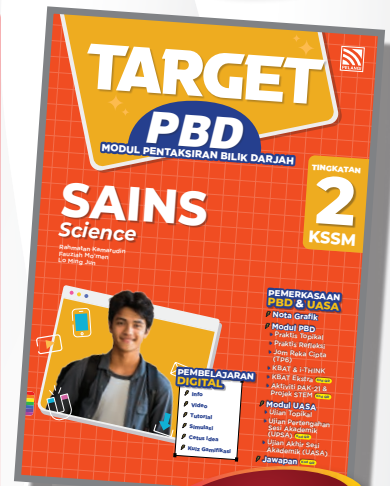
RESOS DIGITAL GURU

ePelangi+

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



BAHAN
SOKONGAN
PdPc
EKSTRA!



Edisi Murid



Kandungan

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

KANDUNGAN	
Rekod Pentaksiran Murid	iv
Nota Grafik (Bab 1 – Bab 13)	N1 – N10
MODUL PBD	1 – 114
BAB 1 Biodiversiti Biodiversity	1
1.1 Kepelembagaan Organisma	1
1.2 Pengelasan Organisma	4
BAB 2 Ekosistem Ecosystem	8
2.1 Aliran Tenaga dalam Ekosistem	8
2.2 Kitar Nutrien dalam Ekosistem	10
2.3 Saling Bersandaran dan Interaksi antara Organisma dan antara Organisma dengan Persekitaran	13
2.4 Peranan Manusia dalam Mengekalkan Keseimbangan Alam	19
Jom Reka Cipta	20
BAB 3 Nutrisi Nutrition	21
3.1 Kelas Makanan	21
3.2 Kepentingan Gizi Seimbang	24
3.3 Sistem Pencernaan Manusia	26
3.4 Proses Penyerapan dan Pengangkutan Hasil Pencernaan serta Penyahstihan	29
BAB 4 Kesihatan Manusia Human Health	32
4.1 Penyakit Berjangkit dan Penyakit Tidak Berjangkit	32
4.2 Pertahanan Badan	35
Praktis Refleksi Bab 1 – 4	38
BAB 5 Air dan Larutan Water and Solution	40
5.1 Sifat Fizik Air	40
5.2 Larutan dan Kadar Ketertaratan	44
5.3 Pembersihan dan Pembekalan Air	47
Jom Reka Cipta	51
BAB 6 Asid dan Alkali Acid and Alkali	52
6.1 Sifat Asid dan Alkali	52
6.2 Peneutralan	55
Praktis Refleksi Bab 5 – 6	56
BAB 7 Keelektrokan dan Kemagnetan Electricity and Magnetism	58
7.1 Keelektrokan	58
7.2 Pengaliran Arus Elektrik dalam Litar Bersiri dan Litar Selari	63
7.3 Kemagnetan	66



Rekod Pentaksiran Murid

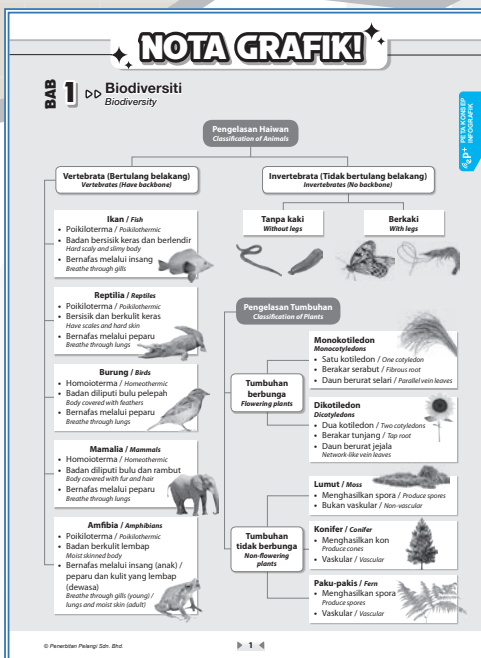
Jadual untuk catatan prestasi Tahap Penguasaan murid.

REKOD PENTAKSIRAN MURID		SAINS Tingkatan 2			
Name:		Pegawai:			
BAB	TAHAP PENGAKSIAN	DESKRIPTOR	HALAMAN	PENCAPAIAN (%) MENGUASAI	(0) RELEM MENGUASAI
TEMA 1 : PENYENGGARAAN DAN KESINAMBUNGAN HIDUP					
1	BIO DIVERSITI	TP 1	Mengingat kembali pengetahuan mengenai biodiversiti/ nutrien/ ekosistem/ kesihatan manusia	1, 2, 3, 5, 13, 15, 16, 21, 24, 25, 26, 27, 29, 31, 35, 36	
		TP 2	Memahami biodiversiti/ nutrien/ ekosistem/ kesihatan manusia	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 25, 26, 27, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35	
2	EKOSISTEM	TP 3	Mengaplikasikan pengetahuan mengenai biodiversiti/ nutrien/ ekosistem/ kesihatan manusia untuk melaksanakan tugas mudah	3, 4, 7, 8, 9, 10, 12, 17, 18, 19, 23, 24, 25, 26, 29, 30, 33, 34, 36, 37	
		TP 4	Mengapilasi masalah/ fenomena dengan menggunakan pengetahuan mengenai biodiversiti/ nutrien/ ekosistem/ kesihatan manusia	3, 4, 9, 10, 11, 18, 23, 24, 25, 26, 29, 30, 31, 33, 34, 36, 37	
3	NUTRESI	TP 5	Memilih pengetahuan mengenai biodiversiti/ nutrien/ ekosistem/ kesihatan manusia dalam penyelesaian masalah harian tertentu	12, 14, 15, 25, 31, 34, 37	
		TP 6	Meraka cipta menggunakan pengetahuan mengenai biodiversiti/ nutrien/ ekosistem/ kesihatan manusia dalam konteks penyelesaian masalah dan membuat keputusan atau dalam melaksanakan aktiviti/ tugas dalam situasi baru secara kreatif dan inovatif	20	
TEMA 2 : PENEROKAN UNSUR DALAM ALAM					
5	AIR DAN LARUTAN	TP 1	Mengingat kembali pengetahuan mengenai air dan pelarut serta asid dan alkali	46, 44, 49	
		TP 2	Memahami air dan pelarut serta asid dan alkali	40, 41, 44, 46, 47, 48, 50, 52, 53, 54, 55	
		TP 3	Mengaplikasikan pengetahuan mengenai air dan pelarut serta asid dan alkali untuk melaksanakan tugas mudah	41, 42, 44, 45, 46, 49, 50, 54, 54	
		TP 4	Mengapilasi masalah/ fenomena dengan menggunakan pengetahuan mengenai air dan pelarut serta asid dan alkali	41, 42, 43, 44, 46, 48, 49, 50, 53, 54, 55	
6	ASID DAN ALKALI	TP 5	Memilih pengetahuan mengenai air dan pelarut serta asid dan alkali dalam penyelesaian masalah harian tertentu	41, 43, 45, 46, 47, 48, 53	
		TP 6	Meraka cipta menggunakan pengetahuan mengenai air dan pelarut serta asid dan alkali dalam konteks penyelesaian masalah dan membuat keputusan atau dalam melaksanakan aktiviti/ tugas dalam situasi baru secara kreatif dan inovatif	51	



Nota Grafik

Nota dalam persembahan grafik yang mudah diikuti oleh murid dan mencakupi setiap bab.





Modul PBD >> Pentaksiran Formatif

BAB 9 Haba Heat

9.1 Hubungan Kait Suhu dengan Haba Relationship between Temperature and Heat

1. (a) Rajah menunjukkan dua beaker yang mengandungi isi padu air yang berbeza. Kemudian, air di dalam kedua-dua beaker itu dipanaskan sehingga mendidih. Tick (✓) pada pernyataan yang betul mengenai suhu dan haba. Tick (X) for the correct statements about temperature and heat.

Pernyataan Statement	Tandakan (✓/ X) Tick (✓/ X)
(i) Jumlah haba dalam kedua-dua beaker di atas adalah berbeza. The amount of heat in both beakers above is different.	✓
(ii) Darjah kepanasan air di dalam kedua-dua beaker di atas adalah berbeza. The degree of hotness of water in both beakers above is different.	✓
(iii) Haba ialah jumlah kuantiti tenaga yang terkandung di dalam air yang dididihkan. Heat is the total amount of energy contained in the boiling water.	✓
(iv) Suhu ialah darjah kepanasan atau kesejukan bagi suatu objek yang diukur dalam unit kelvin atau darjah Celsius. Temperature is the degree of hotness or coldness of an object measured in units of kelvin or degrees Celsius.	✓

(b) Rubahkan faktor-faktor yang mempengaruhi kuantiti haba bagi suatu bahan. Change the factors that affect the amount of heat for a substance.

Suhu / Temperature Masa / Time Isi padu / Volume

2. Rajah di bawah menunjukkan susunan radas untuk mengkaji hubungan antara kandungan haba dengan jisim air. The diagram below shows the arrangement of apparatus to study the relationship between heat content and the mass of water.

3. (a) Ramalkan suhu air di dalam beaker selepas 10 minit dengan menyusun X, Y dan Z dalam turutan suhu yang semakin berkurangan. Predict the temperature of water in the beakers after 10 minutes by arranging X, Y, Z in the order of decreasing temperature. X, Y, Z

(b) Apakah hubungan antara jisim air dengan kandungan habanya? Semakin _____ jisim air, semakin _____ kandungan habanya. The _____ the mass of water, the _____ its heat content.

- 1 Praktis topikal yang menilai kesemua Tahap Penguasaan (TP1-6) yang tercakup dalam DSKP.
- 2 Soalan yang mematuhi Standard Kandungan (SK) dan Standard Pembelajaran (SP) serta menepati kandungan dalam buku teks.
- 3 Soalan Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT) untuk mencabar pemikiran murid.
- 4 Integrasi soalan berformat UASA yang menguji kemahiran proses sains (KPS) dan aplikasi harian.

PANDUAN PENGGUNAAN

6.1.1 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?

Daging ayam kaya dengan protein, iaitu molekul yang _____ besar dan _____ kompleks 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 _____ large and _____ complex molecules that need to be broken down into _____ small and _____ simple molecules before they can be absorbed by the cells of the body.

6.2.1 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.

Tabung dididih 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.

(i) Kanji / Starch: Larutan iodin / iodine solution

(ii) Glukosa / Glucose: Larutan Benedict / Benedict's solution

(c) Namakan enzim yang terdapat dalam air liur. Name the enzyme found in saliva: Amilase / Amylase

(d) Suhu kulus air perlu ditahap pada 37°C. Mengapa? 37°C ialah suhu optimum bagi tindakan enzim. The temperature of the water both needs to be maintained at 37°C. Why? 37°C is the optimum temperature for the action of enzyme.

(e) Mengapakah kita perlu berkumur sebelum mengumpulkan air liur? Untuk memastikan air liur tidak mengandungi sebarang sisa makanan. Why do we need to rinse our mouth before collecting saliva? To make sure that the saliva does not contain any food leftovers.

- 5 Bahan pembelajaran digital seperti Info, Video, Video Tutorial, Cetus Idea (bahan audio) dan Simulasi menyokong pembelajaran yang kondusif.
- 6 Aktiviti seperti Eksperimen Wajib, Projek STEM dan PAK-21 disertakan untuk menyempurnakan PdPc.
- 7 Soalan reka cipta UASA yang berfokus pada STEM yang sesuai digunakan untuk mengukur pencapaian Tahap Penguasaan 6 murid.
- 8 Soalan latihan dalam Praktis Refleksi membantu murid mengingat kembali konsep dan fakta asas yang dipelajari dalam satu-satu bab. menyempurnakan PdPc.

6.1.1 Eksperimen Wajib

3.1.1 Jelaskan eksperimen di bawah dan jawab soalan berikut. Describe the experiment below and answer the following questions.

Set A: 100 ml air, 100 ml air mendidih, 100 ml air mendidih

Set B: 100 ml air, 100 ml air mendidih, 100 ml air mendidih

Set C: 100 ml air, 100 ml air mendidih, 100 ml air mendidih

4.1.1 Nyatakan pemerhatian bagi eksperimen tersebut dalam jadual di bawah. State the observations for the experiment in the table below.

Set	Gula melutur dengan lebih cepat di dalam air ber suhu _____.
Set A	100°C
Set B	100°C
Set C	100°C

5.1.1 Nyatakan satu kesimpulan bagi eksperimen tersebut. State one conclusion for the experiment.

Suhu _____ kadar kelajuan _____ dan _____ sahaja yang mempengaruhi kadar keluturan. Temperature _____ rate of solubility _____ and _____ are the only factors that affect the rate of solubility.

7.1.1 JOM REKA CIPTA

1.1.1 Rajah menunjukkan susunan radas 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.

2.1.1 (a) Ramalkan keputusan aktiviti tersebut dengan menandakan (✓) dalam jadual di bawah. Predict the results of the activity by ticking (✓) in the table below.

Tabung dididih Boiling tube	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.

(i) Kanji / Starch: Larutan iodin / iodine solution

(ii) Glukosa / Glucose: Larutan Benedict / Benedict's solution

(c) Namakan enzim yang terdapat dalam air liur. Name the enzyme found in saliva: Amilase / Amylase

(d) Suhu kulus air perlu ditahap pada 37°C. Mengapa? 37°C ialah suhu optimum bagi tindakan enzim. The temperature of the water both needs to be maintained at 37°C. Why? 37°C is the optimum temperature for the action of enzyme.

(e) Mengapakah kita perlu berkumur sebelum mengumpulkan air liur? Untuk memastikan air liur tidak mengandungi sebarang sisa makanan. Why do we need to rinse our mouth before collecting saliva? To make sure that the saliva does not contain any food leftovers.

8.1.1 PRAKTIK REFLEKSI BAB 1-4

1.1.1 Rajah menunjukkan susunan radas 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.

2.1.1 (a) Ramalkan keputusan aktiviti tersebut dengan menandakan (✓) dalam jadual di bawah. Predict the results of the activity by ticking (✓) in the table below.

Tabung dididih Boiling tube	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.

(i) Kanji / Starch: Larutan iodin / iodine solution

(ii) Glukosa / Glucose: Larutan Benedict / Benedict's solution

(c) Namakan enzim yang terdapat dalam air liur. Name the enzyme found in saliva: Amilase / Amylase

(d) Suhu kulus air perlu ditahap pada 37°C. Mengapa? 37°C ialah suhu optimum bagi tindakan enzim. The temperature of the water both needs to be maintained at 37°C. Why? 37°C is the optimum temperature for the action of enzyme.

(e) Mengapakah kita perlu berkumur sebelum mengumpulkan air liur? Untuk memastikan air liur tidak mengandungi sebarang sisa makanan. Why do we need to rinse our mouth before collecting saliva? To make sure that the saliva does not contain any food leftovers.

E Modul UASA » Pentaksiran Sumatif

- 1 Ujian-ujian topikal dengan soalan-soalan berpiawai UASA.
- 2 Ujian Pertengahan Sesi Akademik (UPSA) **Kod QR**
- 3 Ujian Akhir Sesi Akademik (UASA)
- 4 Bahan pembelajaran digital Kuiz Gamifikasi

Wordwall



UJIAN 1

BAHAGIAN A

- Antara aktiviti manusia berikut, yang manakah mempromosikan habitat terbaik jadi organisma hidup?
 - Mendaki bukit
 - Pertanian semula
 - Memancing ikan di sungai
 - Pengalihan habitat
- Rajah di bawah menunjukkan ciri-ciri bagi haiwan X. The diagram below shows the characteristics of animal X.

Apakah haiwan X? What animal is X?

- Katak / Frog
- Katak / Frog
- Buaya / Crocodile
- Siti / Snake

Rajah di bawah menunjukkan suatu habitat. The diagram below shows a habitat.

Antara organisma berikut, yang manakah sesuai hidup di habitat tersebut? Which of the following organisms is suitable for living in that habitat?

- Ran / Rat
- Spauriti / Spore
- Pangkal / Fungus
- Salamander / Salamander

Apakah kelas vertebrata X? What vertebrate class is X?

- Burung / Bird
- Ambul / Amphibian
- Ran / Rat
- Rapsidi / Reptile

Maklumat di bawah menunjukkan ciri-ciri bagi kelas vertebrata X. The information below shows the features of vertebrate group X.

- Banulus melalui insang
- Menjalankan pertembungannya
- Pulskotoma
- Pulskotoma

Apakah kelas vertebrata X? What vertebrate class is X?

- Burung / Bird
- Ambul / Amphibian
- Ran / Rat
- Rapsidi / Reptile

Rajah di bawah menunjukkan suatu maklumat di sebuah taman pendidikan. The diagram below shows the information in a school garden.

Apakah ciri-ciri daripada gambar tumbuhan tersebut? What are the characteristics of that plant?

- Berakar tali / Tap root
- Berakar tunggang / Tap root
- Satang berkapak / Compound leaf
- Mempunyai dua kotiledon / Two cotyledons

Rajah di bawah menunjukkan suatu maklumat di sebuah taman pendidikan. The diagram below shows the information in a school garden.

Apakah ciri-ciri daripada gambar tumbuhan tersebut? What are the characteristics of that plant?

- Berakar tali / Tap root
- Berakar tunggang / Tap root
- Satang berkapak / Compound leaf
- Mempunyai dua kotiledon / Two cotyledons

MODUL UASA

UJIAN	SKOP	HALAMAN
UJIAN 1	Bab 1 - Bab 4	116 - 126
UJIAN 2	Bab 5 - Bab 6	127 - 133
UJIAN PERTENGAHAN SESI AKADEMIK (UPSA)	Bab 1 - Bab 6	134 - 145
UJIAN 3	Bab 7 - Bab 10	146 - 155
UJIAN 4	Bab 11 - Bab 13	156 - 168
UJIAN AKHIR SESI AKADEMIK (UASA)	Bab 1 - Bab 13	156 - 168

3 UJIAN AKHIR SESI AKADEMIK UASA

Skor /100

Bahagian A Selesaikan (20 markah / 20 marks) Jawab semua soalan. Answer all questions.

- Antara pernyataan berikut, yang manakah menyebarkan konsep biodiversiti? Which of the following statements is correct about biodiversity management?
 - Habitat dan iklim
 - Makanan dan suhu
 - Ekosistem dan organisma
 - Mikroorganisma dan organisma hidup
- Rajah di bawah menunjukkan beberapa jenis organisma. The diagram below shows several types of organisms.

Antara pernyataan berikut, yang manakah betul tentang pemuliharaan biodiversiti? Which of the following statements is correct about biodiversity management?

- Menggunakan Alga Kelabang Habitat Semula
- Melindungi habitat dengan mewujudkan kawasan perlindungan
- Menggunakan teknologi untuk memuliharaan biodiversiti
- Menggunakan program pemuliharaan

Antara pernyataan berikut, yang manakah sesuai memelihara dan memulihara biodiversiti? Which of the following is suitable to conserve and restore biodiversity?

- Menggunakan program pemuliharaan
- Menggunakan teknologi untuk memuliharaan biodiversiti
- Menggunakan Alga Kelabang Habitat Semula
- Menggunakan kawasan perlindungan

Rajah di bawah menunjukkan beberapa jenis organisma. The diagram below shows several types of organisms.

Antara pernyataan berikut, yang manakah betul mengenai biodiversiti? Which of the following statements is correct about biodiversity?

- Merupakan gabungan daripada pemuliharaan dan pemuliharaan
- Merupakan gabungan daripada pemuliharaan dan pemuliharaan
- Merupakan gabungan daripada pemuliharaan dan pemuliharaan
- Merupakan gabungan daripada pemuliharaan dan pemuliharaan

F Jawapan

Jawapan keseluruhan buku **Kod QR** disediakan di halaman Kandungan.



8 Daya dan Gerakan Force and Motion	69
8.1 Daya / Force	69
8.2 Kesan Daya / Effect of Force	71
9 Haba Heat	79
9.1 Hubungan Kait Suhu dengan Haba / Relationship of Temperature and Heat	79
9.2 Pengalihan Haba dan Keseimbangan Termal / Heat Transfer and Thermal Equilibrium	80
9.3 Prinsip Pengembangan dan Pengecutan Jisim / Expansion and Contraction of Matter	83
9.4 Hubungan Kait antara jenis Pergerakan Obang dengan Pengeratan dan Pembinaan Haba / Relationship of Angular Motion with Friction and Heat	86
Jom Raka Cipta / Let's Create / 89	
10 Galombang Bunyi Sound Waves	90
10.1 Ciri-ciri Galombang Bunyi / Characteristics of Sound Waves	90
10.2 Kuantiti dan Kelengkapan Bunyi / Sound Intensity and Loudness	92
10.3 Fenomena dan Aplikasi Perambatan Galombang Bunyi / Phenomena and Applications of Sound Wave Propagation	94
Praktis Refleksi Bab 7 - 10 / Practical Reflections of Chapters 7 - 10	97
11 Bintang dan Galaksi dalam Alam Semesta Stars and Galaxies in the Universe	99
11.1 Bintang dan Galaksi dalam Alam Semesta / Stars and Galaxies in the Universe	99
12 Sistem Suria Solar System	103
12.1 Sistem Suria / Solar System	103
Jom Raka Cipta / Let's Create / 108	
13 Meteorologi, Asteroid, Komet Meteorology, Asteroid and Comet	109
13.1 Jasad Lain dalam Sistem Suria, iaitu Meteorologi, Asteroid dan Komet / Other Objects in the Solar System, i.e. Meteorology, Asteroid and Comet	109
Praktis Refleksi Bab 11 - 13 / Practical Reflections of Chapters 11 - 13	113

JAWAPAN BAB 1

Organisma

mp
rest
esert
(iv)

an sumber makanan
sources
n sumber perubatan
of medicines
bahan mentah industri
raw materials for industry
imbangan alam
ecological balance
batas
satas

limbing / Harimau Malaya /
Malayan tiger / Borneo

(c) **Monokotiledon**
Monocotyledons

Mempunyai akar serabut/ daun berurat selari/ Kebanyakannya berbatang lembut / Have fibrous roots/ leaves with parallel veins/ Most have non-woody stems

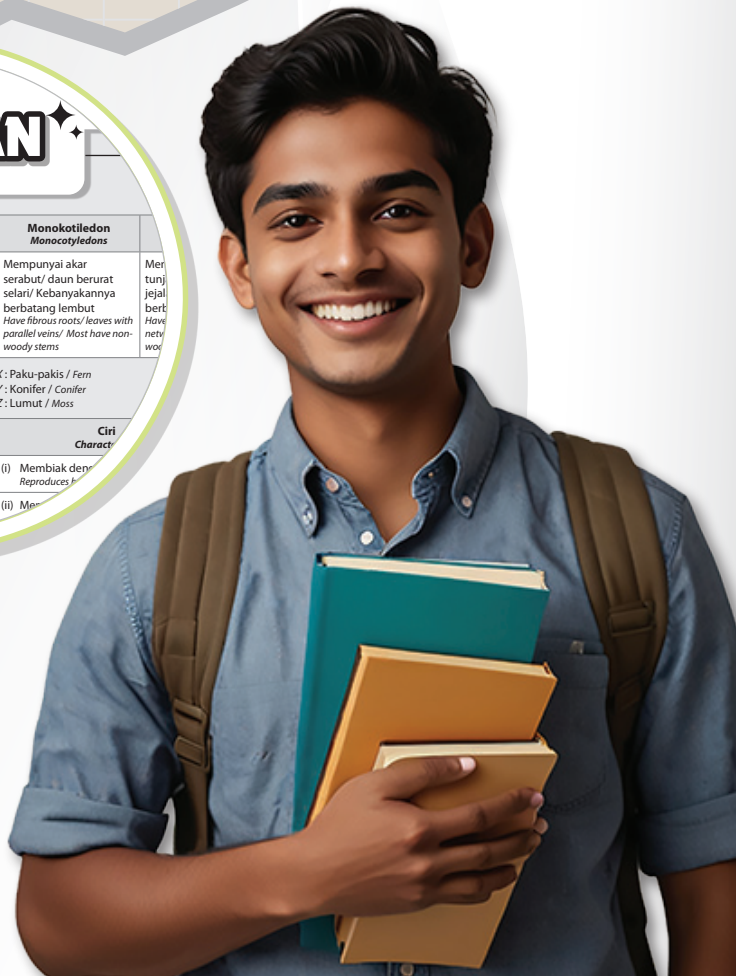
Mer
tunj
jejaj
bert
Have
netw
wood


4. (a) X: Paku-pakis / Fern
Y: Konifer / Conifer
Z: Lumut / Moss

(b)

Ciri
Charact

(i) Membaki den
Reproduces
(ii) Me



Di platform , guru yang menerima guna (*adoption*) siri Target 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 Target 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.









PANDUAN PENGGUNAAN


Halaman Contoh

The screenshot shows a digital lesson page for 'Sains Tingkatan 2 Bab 1'. It features a classification chart for 'Haiwan' (Animals) with categories like 'Homoioterma' and 'Poikiloterma'. Below the chart, there are images of plants and a matching exercise. The interface includes navigation buttons like 'JAWAPAN' and 'KABAT EKSTRA'.

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**.

- 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 *thumb indeks* **eP+**.

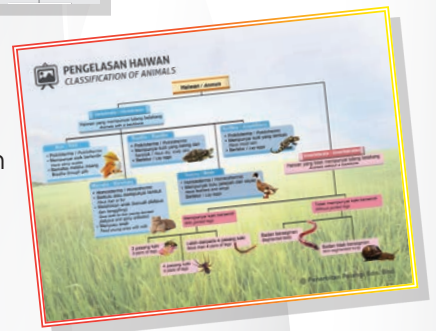
CONTOH HALAMAN EDISI GURU DENGAN CADANGAN BAHAN SOKONGAN PDPC EKSTRA



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



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



» **PowerPoint Interaktif (Versi Bahasa Melayu & DLP)**
 Slaid pengajaran PPT lengkap yang meliputi setiap topik dan subtopik.

3. Jelaskan aktiviti di bawah dan jawab soalan berikut.
 3. Jelaskan aktiviti di bawah dan jawab soalan berikut.
 3. Jelaskan aktiviti di bawah dan jawab soalan berikut.

AKTIVITI

Prosedur / Prosedur	Pemerhatian / Observasi
1. Rod polimeria diletakkan dengan kain bulu. Apabila rod diletakkan dengan kain bulu, rod ditiupkan dengan objek logam. Rod ditiupkan dengan objek logam.	Mengang semasa _____ Berhenti _____
2. Rod yang bercas diletakkan dengan objek logam. Rod ditiupkan dengan objek logam.	Cebisan Sisi _____ kepada rod. Terhadap diarah _____
3. Rod yang bercas diletakkan dengan objek logam. Rod ditiupkan dengan objek logam.	
4. Rod yang bercas diletakkan dengan objek logam. Rod ditiupkan dengan objek logam.	

eP+ Simulasi



➤ **Simulasi (Versi Bahasa Melayu & DLP)**
 Alat multimedia bagi mensimulasikan proses, konsep atau fenomena sains

PRAKTIS REFLEKSI BAB 7 - 10

eP+ Jom Semak Konsep

- Garis jayaman yang betul.
 - Semua proses elektrostatis, cas yang bergerak salah cas (positif, negatif) dan cas yang tidak bergerak salah cas (positif, negatif).
 Semua proses elektrostatis, cas yang bergerak salah cas (positif, negatif) dan cas yang tidak bergerak salah cas (positif, negatif).
 - Objek dengan bilangan proton yang lebih daripada elektron bercas (positif, negatif) manakala objek dengan bilangan elektron yang lebih daripada proton bercas (positif, negatif).
 Objek dengan bilangan proton yang lebih daripada elektron bercas (positif, negatif) manakala objek dengan bilangan elektron yang lebih daripada proton bercas (positif, negatif).
- Isi tempat kosong dengan jawapan yang sesuai.

Isi tempat kosong dengan jawapan yang sesuai.

Semak Konsep Bab 1

Apakah biodiversiti?
 (What is biodiversity?)

Ukuran umur dan saiz organisma yang berbeza dalam ekosistem.
 The measure of the age and size of different organisms within an ecosystem.

Kepulauan organisma hidup termasuk haiwan, tumbuhan dan mikroorganisma.
 The diversity of living organisms, including animals, plants and microorganisms.

Jumlah bilangan tumbuhan dan pokok dalam ekosistem tertentu.
 The total number of plants and trees in a particular ecosystem.

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

1.1 Kepekaan Organisma
 Diversity of Organisms

1. Rajah di bawah menunjukkan beberapa jenis organisma. Rajah di bawah menunjukkan beberapa jenis organisma.

S. Pajir / Swamp
 F. Hidut / Moss
 M. Gurah / Cactus

eP+ Praktis Pengukuhan

Praktis Pengukuhan (Bab 1)

1.1 Kepekaan Organisma
 Diversity of Organisms

1. Rajah di bawah menunjukkan beberapa jenis organisma. Rajah di bawah menunjukkan beberapa jenis organisma.

S. Pajir / Swamp
 F. Hidut / Moss
 M. Gurah / Cactus

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

MODUL UASA

UJIAN	SKOP	HALAMAN
UJIAN 1	Bab 1 - Bab 4	116 - 126
UJIAN 2	Bab 5 - Bab 6	127 - 133

eP+ Bank Soalan UASA

Bank Soalan UASA

1.1 Kepekaan Organisma
 Diversity of Organisms

1. Rajah di bawah menunjukkan beberapa jenis organisma. Rajah di bawah menunjukkan beberapa jenis organisma.

S. Pajir / Swamp
 F. Hidut / Moss
 M. Gurah / Cactus

➤ **Bank Soalan UASA**
 Soalan berpiawai UASA mengikut topik

PANDUAN PENGGUNAAN

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

AREA	CONTACT NUMBER
Northern Region	012-4983343
Perlis / Kedah	012-4853343
Penang	012-4923343
Perak	012-5230133 / 019-6543257
Central Region	012-3293433
	012-7800533
	012-7072733
	012-3297633
	019-3482987
Southern Region & East Coast	012-7998933
Negeri Sembilan / Melaka	010-2432623
Johor	012-7028933
Pahang / Terengganu	012-9853933
Kelantan	012-9863933
East Malaysia	012-8889433
Kuching / Sarikei	012-8839633
Sibu / Bintulu / Miri	012-8052733
Sabah	012-8886133



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



PelangiPublishing





PelangiBooks



PelangiBooks



KANDUNGAN

Rekod Pentaksiran Murid iv

Nota Grafik (Bab 1 – Bab 13)   N1 – N10

MODUL PBD 1 – 114

BAB 1 Biodiversiti Biodiversity 1

1.1 Kepelbagaian Organisma   1

1.2 Pengelasan Organisma 4

BAB 2 Ekosistem Ecosystem 8

2.1 Aliran Tenaga dalam Ekosistem 8


  

2.2 Kitar Nutrien dalam Ekosistem 10

2.3 Saling Bersandaran dan Interaksi antara Organisma dan antara Organisma dengan Persekitaran 13

2.4 Peranan Manusia dalam Mengekalkan Keseimbangan Alam  19

Jom Reka Cipta 20


BAB 3 Nutrisi Nutrition 21

3.1 Kelas Makanan 21

3.2 Kepentingan Gizi Seimbang 24

3.3 Sistem Pencernaan Manusia  26

3.4 Proses Penyerapan dan Pengangkutan Hasil Pencernaan serta Penyahinjaan 29


BAB 4 Kesihatan Manusia Human Health 32

4.1 Penyakit Berjangkit dan Penyakit Tidak Berjangkit 32

4.2 Pertahanan Badan 35

Praktis Refleksi Bab 1 – 4  38

BAB 5 Air dan Larutan Water and Solution 40

5.1 Sifat Fizik Air 40

5.2 Larutan dan Kadar Keterlarutan 44

5.3 Pembersihan dan Pembekalan Air 47


Jom Reka Cipta 51

BAB 6 Asid dan Alkali Acid and Alkali 52

6.1 Sifat Asid dan Alkali 52

6.2 Peneutralan  55

Praktis Refleksi Bab 5 – 6  56



BAB 7 Keelektrikan dan Kemagnetan Electricity and Magnetism 58

7.1 Keelektrikan 58

7.2 Pengaliran Arus Elektrik dalam Litar Bersiri dan Litar Selari 63

7.3 Kemagnetan   66

BAB 8 Daya dan Gerakan
Force and Motion 69

8.1 Daya   69


8.2 Kesan Daya 71

      Simulasi

BAB 9 Haba
Heat 79

9.1 Hubung Kait Suhu dengan Haba 79




   PPT & Praktis

9.2 Pengaliran Haba dan Keseimbangan Terma  Simulasi 80

9.3 Prinsip Pengembangan dan Pengecutan Jirim 83

  Simulasi

9.4 Hubung Kait antara Jenis Permukaan Objek dengan Penyerapan dan Pembebasan Haba 86

   KBAT Ekstra

Jom Reka Cipta 89

BAB 10 Gelombang Bunyi
Sound Waves 90

10.1 Ciri-ciri Gelombang Bunyi 90


  PPT & Praktis

10.2 Kenyaringan dan Kelangsingan Bunyi 92

   Simulasi

10.3 Fenomena dan Aplikasi Pantulan Gelombang Bunyi 94

  KBAT Ekstra

Praktis Refleksi Bab 7 – 10  Semak Konsep 97

BAB 11 Bintang dan Galaksi dalam Alam Semesta
Stars and Galaxies in the Universe 99

11.1 Bintang dan Galaksi dalam Alam Semesta 99

      PPT & Praktis

BAB 12 Sistem Suria
Solar System 103

12.1 Sistem Suria 103


     Simulasi  PPT & Praktis

Jom Reka Cipta 108


BAB 13 Meteoroid, Asteroid, Komet
Meteoroid, Asteroid, Comet 109

13.1 Jasad Lain dalam Sistem Suria, iaitu Meteoroid, Asteroid dan Komet 109

      PPT & Praktis

Praktis Refleksi Bab 11 – 13  Semak Konsep 113

MODUL UASA 115 – 168

- ▷ Ujian 1
- ▷ Ujian 2
- ▷ Ujian Pertengahan Sesi Akademik 
- ▷ Ujian 3
- ▷ Ujian 4
- ▷ Ujian Akhir Sesi Akademik

▶▶▶ **JAWAPAN**

<https://qr.pelangibooks.com/?u=TargetScT2Jwp>



REKOD PENTAKSIRAN MURID

SAINS *Tingkatan 2*

Nama:

Tingkatan:

BAB	TAHAP PENGUASAAN	DESKRIPTOR	HALAMAN	PENCAPAIAN	
				(✓) MENGUASAI	(x) BELUM MENGUASAI
TEMA 1 : PENYENGGARAAN DAN KESINAMBUNGAN HIDUP					
1 BIODIVERSITI	TP 1	Mengingat kembali pengetahuan mengenai biodiversiti/ nutrisi/ ekosistem/ kesihatan manusia	1, 2, 3, 5, 13, 15, 16, 21, 24, 25, 26, 27, 29, 31, 35, 36		
	TP 2	Memahami biodiversiti/ nutrisi/ ekosistem/ kesihatan manusia	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 25, 26, 27, 28, 30, 31, 32, 33, 34, 35		
2 EKOSISTEM	TP 3	Mengaplikasikan pengetahuan mengenai biodiversiti/ nutrisi/ ekosistem/ kesihatan manusia untuk melaksanakan tugas mudah	3, 4, 7, 8, 9, 10, 12, 17, 18, 19, 23, 24, 25, 28, 29, 30, 33, 34, 36, 37		
	TP 4	Menganalisis masalah/ fenomena dengan menggunakan pengetahuan mengenai biodiversiti/ nutrisi/ ekosistem/ kesihatan manusia	3, 4, 9, 10, 11, 18, 23, 24, 25, 28, 29, 31, 33, 34, 36, 37		
3 NUTRISI	TP 5	Menilai pengetahuan mengenai biodiversiti/ nutrisi/ ekosistem/ kesihatan manusia dalam penyelesaian masalah harian tertentu	12, 14, 15, 25, 31, 36, 37		
	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	20		
4 KESIHATAN MANUSIA					
TEMA 2 : PENEROKAAN UNSUR DALAM ALAM					
5 AIR DAN LARUTAN	TP 1	Mengingat kembali pengetahuan mengenai air dan pelarut serta asid dan alkali	40, 44, 49		
	TP 2	Memahami air dan pelarut serta asid dan alkali	40, 41, 44, 46, 47, 48, 50, 52, 53, 54, 55		
6 ASID DAN ALKALI	TP 3	Mengaplikasikan pengetahuan mengenai air dan pelarut serta asid dan alkali untuk melaksanakan tugas mudah	41, 42, 44, 45, 48, 49, 50, 53, 54		

NOTA GRAFIK!

BAB

1



Biodiversiti Biodiversity

Pengelasan Haiwan Classification of Animals

Vertebrata (Bertulang belakang) Vertebrates (Have backbone)

Ikan / Fish

- Poikiloterma / Poikilothermic
- Badan bersisik keras dan berlendir
Hard scaly and slimy body
- Bernafas melalui insang
Breathe through gills



Reptilia / Reptiles

- Poikiloterma / Poikilothermic
- Bersisik dan berkulit keras
Have scales and hard skin
- Bernafas melalui peparu
Breathe through lungs



Burung / Birds

- Homoioterma / Homeothermic
- Badan diliputi bulu pelepah
Body covered with feathers
- Bernafas melalui peparu
Breathe through lungs



Mamalia / Mammals

- Homoioterma / Homeothermic
- Badan diliputi bulu dan rambut
Body covered with fur and hair
- Bernafas melalui peparu
Breathe through lungs



Amfibia / Amphibians

- Poikiloterma / Poikilothermic
- Badan berkulit lembap
Moist skinned body
- Bernafas melalui insang (anak) / peparu dan kulit yang lembap (dewasa)
Breathe through gills (young) / lungs and moist skin (adult)



Invertebrata (Tidak bertulang belakang) Invertebrates (No backbone)

Tanpa kaki Without legs



Berkaki With legs



Pengelasan Tumbuhan Classification of Plants

Tumbuhan berbunga Flowering plants

Monokotiledon Monocotyledons

- Satu kotiledon / One cotyledon
- Berakar serabut / Fibrous root
- Daun berurat selari / Parallel vein leaves



Dikotiledon Dicotyledons

- Dua kotiledon / Two cotyledons
- Berakar tunjang / Tap root
- Daun berurat jejala
Network-like vein leaves



Lumut / Moss

- Menghasilkan spora / Produce spores
- Bukan vaskular / Non-vascular



Tumbuhan tidak berbunga Non-flowering plants

Konifer / Conifer

- Menghasilkan kon
Produce cones
- Vaskular / Vascular



Paku-pakis / Fern

- Menghasilkan spora
Produce spores
- Vaskular / Vascular



Ekosistem Ecosystem

2.1 Aliran Tenaga dalam Ekosistem Energy Flow in an Ecosystem

Buku Teks ms. 22 – 24

1. Tandakan (✓) bagi pernyataan yang betul tentang organisma dalam ekosistem.

TP 2

SP Tick (✓) the correct statements about organisms in an ecosystem.

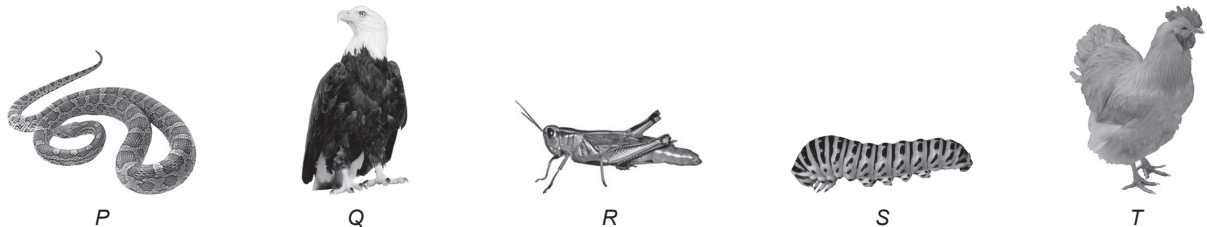
2.1.1

Pernyataan Statement	Tandakan (✓) Tick (✓)
(a) Pengeluar ialah organisma yang boleh membuat makanan sendiri. <i>Producers are organisms that can make their own food.</i>	✓
(b) Pengguna tertier ialah haiwan karnivor yang makan pengguna primer. <i>Tertiary consumers are carnivorous that eat primary consumers.</i>	
(c) Pengguna sekunder ialah haiwan herbivor yang makan pengguna primer. <i>Secondary consumers are herbivorous that eat primary consumers.</i>	
(d) Pengurai ialah organisma yang menguraikan haiwan dan tumbuhan yang mati. <i>Decomposers are organisms that break down dead animals and plants.</i>	✓
(e) Pengguna primer ialah haiwan herbivor dan omnivor yang memakan pengeluar. <i>Primary consumers are herbivorous and omnivorous that eat producers.</i>	

2. Rajah di bawah menunjukkan beberapa jenis organisma di sebuah ladang jagung.

SP The diagram below shows some types of organisms in a maize field.

2.1.2



(a) Lengkapkan rantai makanan yang terdiri daripada organisma di atas.

TP 2

Complete the food chain consisting of the organisms above.

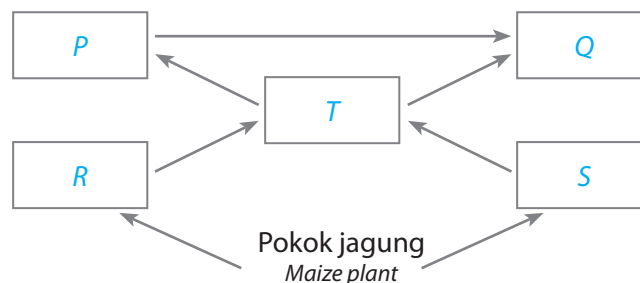


(b) Berdasarkan rajah di atas, lengkapkan siratan makanan yang terdiri daripada organisms P, Q, R, S dan T dalam ruangan yang disediakan.

TP 3

KBAT
Mengaplikasi

Based on the diagram above, complete the food web consisting of organisms P, Q, R, S and T in the space provided.



TUTORIAL



Aliran Tenaga dalam
Ekosistem
Flow of Energy in Ecosystem

(c) Nyatakan kesan ke atas bilangan populasi organisma S sekiranya semua organisma R mati akibat semburan racun serangga. Terangkan.

KBAT
Mengaplikasi

TP 3

State the effect on the population of organism S if all organisms R die as a result of the insecticide spray. Explain.

Populasi organisma S akan berkurang. Organisma T akan makan organisma S sahaja kerana tiada sumber makanan yang lain.

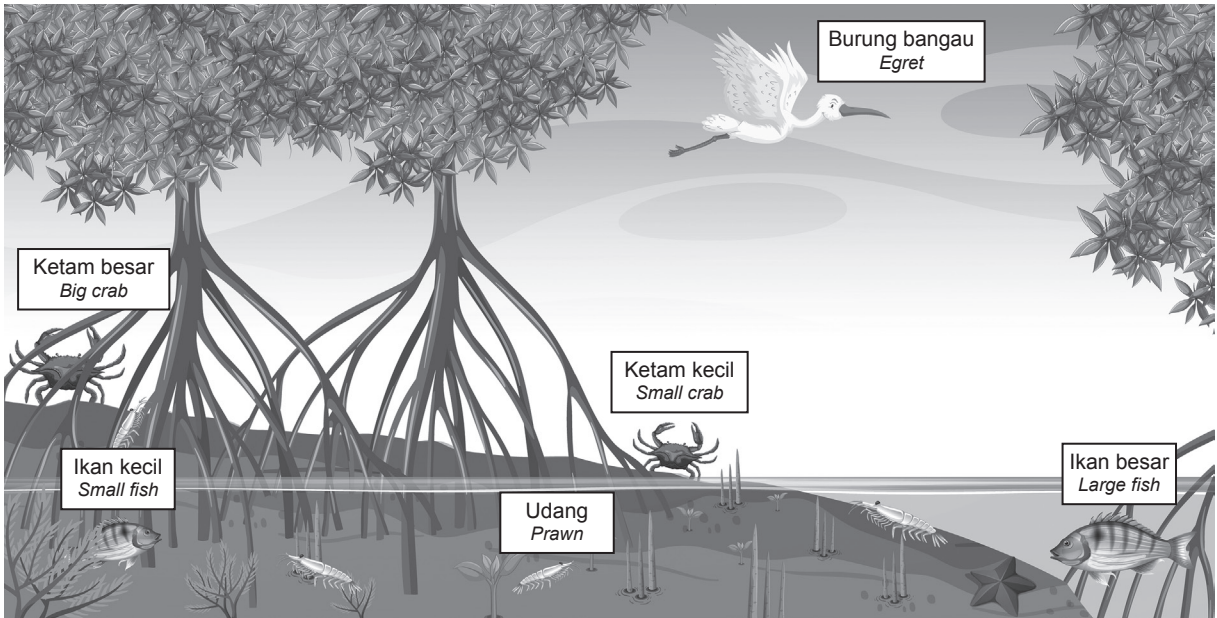
The population of organism S will decrease. Organism T will only eat organism S because there is no other food source.

3. Rajah di bawah menunjukkan beberapa organisma dalam suatu ekosistem paya bakau.

The diagram below shows some organisms in a mangrove swamp ecosystem.

SP
2.1.2

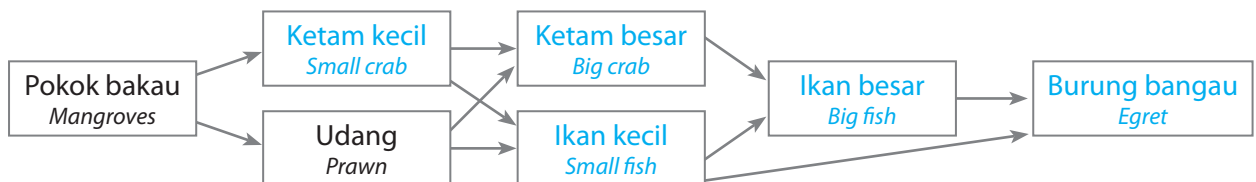
KBAT
Menganalisis



Lengkapkan siratan makanan berikut berdasarkan rajah di atas.

Complete the following food web based on the diagram above.

TP 4

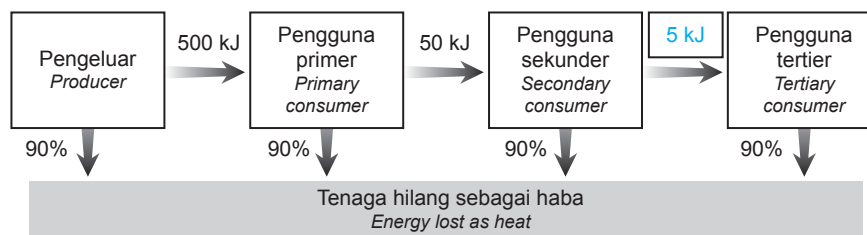


4. Rajah di bawah menunjukkan aliran tenaga daripada pengeluar kepada pengguna.

Modul **HEBAT 1**

The diagram below shows the energy flow from the producer to the consumers.

SP
2.1.2



VIDEO

Aliran Tenaga dalam Rantai Makanan
Energy Flow in Food Chain

(a) Gariskan jawapan yang betul berdasarkan rajah aliran tenaga di atas.

Underline the correct answer based on the energy flow diagram above.

TP 2

Jumlah tenaga yang dipindahkan daripada satu pengguna kepada pengguna yang lain (berkurang / bertambah) apabila bergerak merentasi rantai makanan tersebut.

The amount of energy transferred from one consumer to another consumer (decreases / increases) when moving along the food chain.

(b) Lengkapkan rajah aliran tenaga di atas dengan meramalkan nilai tenaga yang akan berpindah daripada pengguna sekunder kepada pengguna tertier.

KBAT
Mengaplikasi

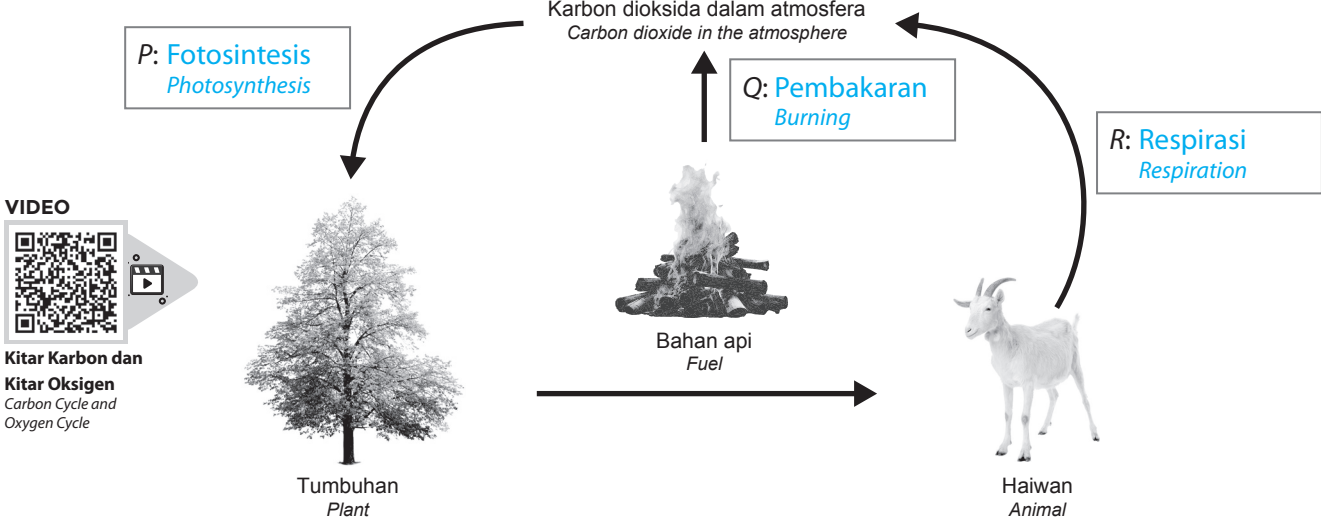
TP 3

Complete the energy flow diagram above by predicting the value of energy that will flow from the secondary consumer to the tertiary consumer.

2.2 Kitar Nutrien dalam Ekosistem Nutrient Cycle in an Ecosystem

1. Rajah di bawah menunjukkan kitar karbon.

SP 2.2.1 The diagram below shows a carbon cycle.



VIDEO



Kitar Karbon dan Kitar Oksigen
Carbon Cycle and Oxygen Cycle

(a) Nyatakan proses P, Q dan R pada ruangan yang disediakan.
State the processes P, Q and R in the space provided.

TP 2

(b) Rajah di bawah menunjukkan sebuah papan tanda amaran.
The diagram below shows a warning sign.

TP 4

KBAT
Menganalisis



Penguat kuasa alam sekitar telah meletakkan papan tanda tersebut di pinggir kawasan sebuah hutan. Wajarkan tindakan tersebut dalam mengawal gangguan terhadap kitar nutrien.

The environment enforcer has placed the sign on the edge of a forest area. Justify the action in controlling disruption to the nutrient cycle.

Tindakan ini dapat mengelakkan hutan daripada terbakar. Jika hutan terbakar, karbon dioksida akan dibebaskan dengan banyak dan mengganggu kitar karbon / oksigen. / This action can prevent the forest from burning. If the forest burns, carbon dioxide will be released in abundance and disrupt the carbon / oxygen cycle.

2. Tuliskan **BENAR** bagi pernyataan yang betul dan **PALSI** bagi pernyataan yang salah tentang kitar nutrien.

Write **TRUE** for the correct statements and **FALSE** for the incorrect statements about the nutrient cycle.

TP 3

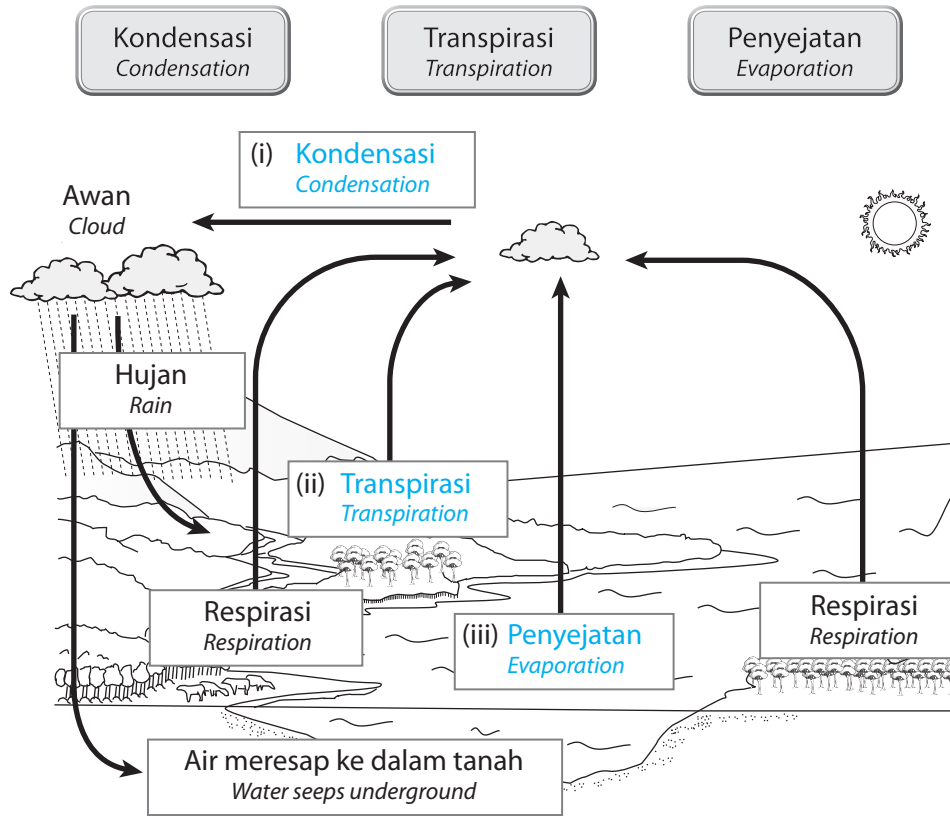
SP
2.2.1

KBAT
Mengaplikasi

Pernyataan Statement	BENAR / PALSI TRUE / FALSE
(a) Proses perkumuhan dan penyahtinjaan oleh haiwan dapat mengurangkan kandungan wap air dalam udara. The process of excretion and defecation by animals can reduce the content of water vapour in the air.	PALSI FALSE
(b) Proses fotosintesis yang dijalankan oleh tumbuhan akan meningkatkan kandungan oksigen dalam udara. The photosynthesis process carried out by plants will increase the oxygen content in the air.	BENAR TRUE
(c) Tumbuhan yang mati akan diuraikan oleh bakteria menggunakan oksigen dan membebaskan karbon dioksida. Dead plants will be decomposed by bacteria using oxygen and releasing carbon dioxide.	BENAR TRUE

3. Rajah di bawah menunjukkan kitar air.

SP The diagram below shows the water cycle.
2.2.2



(a) Isi tempat kosong menggunakan perkataan yang diberikan.
Fill in the blanks using the words given.

TP 2

(b) Berdasarkan rajah di atas, nyatakan peranan tumbuhan dan haiwan dalam kitar air.
Based on the diagram above, state the roles of plants and animals in the water cycle.

TP 2

(i) Tumbuhan menyerap air daripada tanah dan membebaskan wap air melalui transpirasi. Tumbuhan juga membebaskan wap air melalui respirasi.
Plants absorb water from the soil and release water vapour through transpiration. Plants also release water vapour through respiration.

(ii) Haiwan menjalankan respirasi, perkumuhan dan penyahtinjaan yang membebaskan wap air ke persekitaran. Proses ini meningkatkan kandungan air di atmosfera.
Animals carry out respiration, excretion and defecation that release water vapour into the atmosphere. These processes increase the water content in the atmosphere.

(c) Bagaimanakah kewujudan tumbuhan dapat mencegah hakisan tanah?
How can the existence of plants prevent soil erosion?

TP 4

KBAT
Menganalisis

Akar tumbuhan mencengkam tanah dengan kukuh yang menjadikan struktur tanah lebih padat. Oleh itu, aliran air di bawah tanah menjadi lebih perlahan dan hakisan tanah dapat dielakkan.
The roots of the plants grip the soil tightly, making the soil structure more compact. Therefore, the flow of water underground becomes slower and soil erosion is prevented.



4. Penebangan pokok yang tidak terkawal menyebabkan peningkatan kandungan gas karbon dioksida di atmosfera.

SP 2.2.3 Unrestricted logging causes the increase in carbon dioxide gas content in the atmosphere.



(a) Ramalkan kesan peningkatan kandungan gas karbon dioksida di atmosfera.

TP 3

KBAT Mengaplikasi

Predict the effects of the increase in carbon dioxide gas content in the atmosphere.

Kesan rumah hijau dan pemanasan global / The greenhouse effect and global warming

(b) Tandakan (✓) pada aktiviti manusia yang menyebabkan kesan yang sama seperti yang dinyatakan di 4(a).

TP 2

Tick (✓) the human activity which causes the same effects as stated in 4(a).

Sistem pertanian yang terancang <i>Planned agricultural system</i>	Pembakaran bahan api fosil <i>Burning of fossil fuels</i>	Penanaman semula pokok <i>Replanting trees</i>
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

(c) Cadangkan **dua** langkah yang boleh anda ambil untuk mengurangkan gangguan ke atas kitar karbon.

TP 3

KBAT Mengaplikasi

Suggest **two** steps that you can take to reduce the disruption on the carbon cycle.

1. Menanam tumbuh-tumbuhan di sekeliling rumah

Grow plants around the house

2. Menggunakan kenderaan awam

Use public transports

INFO



Kesan Rumah Hijau
Greenhouse Effect

5. Ahmad mula bercucuk tanam di sekeliling rumahnya bagi menjimatkan perbelanjaan barangan dapur. Ahmad menggunakan air paip untuk menyiram tanamannya lebih daripada dua kali sehari yang menyebabkan penggunaan air yang berlebihan. Pada pendapat anda, adakah cara Ahmad betul? Wajarkan jawapan anda.

SP 2.2.3

KBAT Menilai

Ahmad started growing vegetables around his house to save on groceries. He uses tap water to water the plants more than twice daily which causes an overconsumption of water. In your opinion, is Ahmad's method correct? Justify your answer.

TP 5

Tidak. Penggunaan air yang berlebihan akan menyebabkan Ahmad perlu membayar bil air yang tinggi. Dia sepatutnya menadah air hujan bagi menyiram tanamannya untuk mengurangkan penggunaan air paip dan menjimatkan wang.

No. The overconsumption of water will cause Ahmad to pay for a high water bill. He should instead catch rain water to water the plants to reduce the use of tap water and save money.



2.3

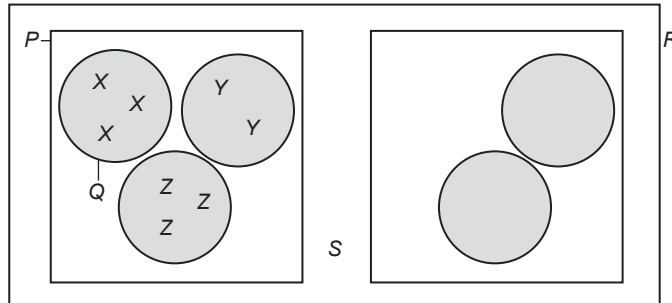
Saling Bersandaran dan Interaksi antara Organisma dan antara Organisma dengan Persekitaran

Interdependence and Interaction among Organisms, and between Organisms and the Environment

1. Rajah di bawah menunjukkan hubungan antara spesies, populasi, komuniti dan ekosistem dalam suatu habitat.

SP

2.3.1 The diagram below shows the relationship between species, populations, communities and ecosystem in a habitat.



TUTORIAL



Habitat, Spesies dan Populasi
Habitat, Species and Population

Lengkapkan jadual di bawah dengan menulis huruf perwakilan dan istilah yang betul.

Complete the table below by writing the correct representative letters and terms.

TP 1

Definisi Definition	Perwakilan Representation	Istilah Term
(a) Sekumpulan organisma yang sama spesies dan hidup di habitat yang sama <i>A group of organisms of the same species that live in the same habitat</i>	Q	Populasi Population
(b) Sekumpulan organisma yang mempunyai ciri-ciri yang serupa dan boleh saling membiak untuk menghasilkan anak <i>A group of organisms with common characteristics and can reproduce to produce offsprings</i>	X, Y, Z	Spesies Species
(c) Beberapa komuniti dalam satu habitat yang saling berinteraksi antara satu sama lain dan dengan persekitaran fizikalnya <i>Several communities in one habitat which interact mutually with one another and with their physical environments</i>	R	Ekosistem Ecosystem
(d) Tempat atau persekitaran di mana sesuatu organisma hidup <i>A place or environment where an organism lives</i>	S	Habitat Habitat
(e) Beberapa populasi organisma yang berbeza hidup bersama dalam satu habitat <i>A few populations of different organisms that live together in one habitat</i>	P	Komuniti Community

2. Saling bersandaran antara organisma dengan persekitaran menghasilkan ekosistem yang seimbang. Antara yang berikut, yang manakah menunjukkan keseimbangan dalam suatu ekosistem? Tandakan (✓) pada jawapan yang betul.

SP

2.3.1

The interdependence between living organisms and the environment creates a balanced ecosystem. Which of the following would show a balance in an ecosystem? Tick (✓) the correct answers.

TP 2

- (a) Populasi pengguna adalah lebih besar daripada populasi pengeluar.
The population of consumers is larger than the population of producers.
- (b) Organisma dan persekitarannya berada dalam keadaan harmoni tanpa gangguan luar.
The organisms and their environments are in a state of harmony without external interference.
- (c) Saiz setiap populasi kekal sama kerana terdapat bekalan keperluan asas yang berterusan.
The size of each population remains the same because there is a continuous supply of basic needs.

3. Jalankan eksperimen di bawah dan jawab soalan berikut.

SP Carry out the experiment below and answer the following questions.
2.3.1

KBAT Menilai



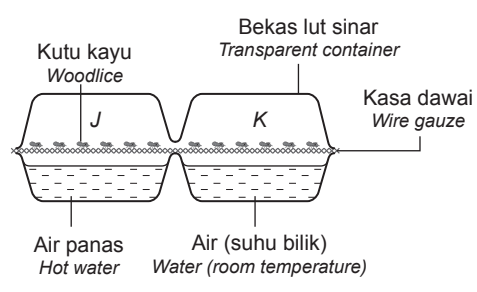
EKSPERIMEN

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

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

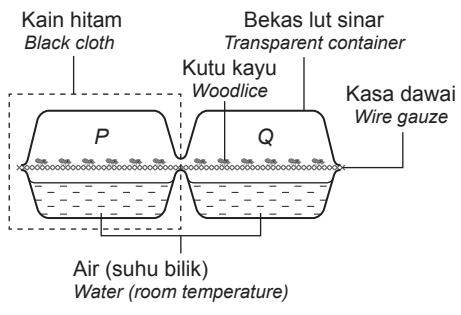
Bahan dan radas Kutu kayu, air panas, air pada suhu bilik, bekas lut sinar, kasa dawai, kain hitam, kalsium klorida kontang, playar dan jam randik
Materials and apparatus Woodlice, hot water, room temperature water, transparent container, wire gauze, black cloth, anhydrous calcium chloride, pliers and stopwatch

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



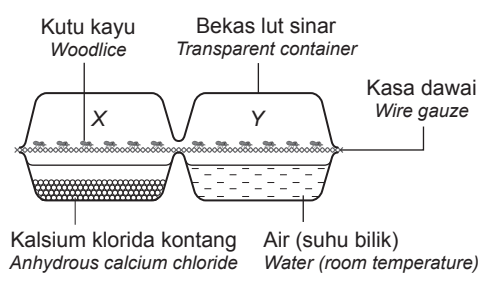
Bilangan kutu kayu selepas 30 minit dalam bekas: The number of woodlice after 30 minutes in container:	
J	K
0	12

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



Bilangan kutu kayu selepas 30 minit dalam bekas: The number of woodlice after 30 minutes in container:	
P	Q
12	0

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



Bilangan kutu kayu selepas 30 minit dalam bekas: The number of woodlice after 30 minutes in container:	
X	Y
0	12

- (a) Nyatakan inferens bagi ketiga-tiga eksperimen tersebut.
State the inference for the three experiments.

J dan K J and K	Bilangan kutu kayu lebih banyak di dalam bekas <u>K</u> kerana kutu kayu gemar hidup di kawasan yang bersuhu <u>sedehana</u> . <i>The number of woodlice is more in container <u>K</u> because woodlice prefer to live in areas with <u>medium</u> temperatures.</i>
P dan Q P and Q	Bilangan kutu kayu lebih banyak di dalam bekas <u>P</u> kerana kutu kayu gemar hidup di kawasan yang <u>gelap</u> . <i>The number of woodlice is more in container <u>P</u> because woodlice prefer to live in <u>dark</u> place.</i>
X dan Y X and Y	Bilangan kutu kayu lebih banyak di dalam bekas <u>Y</u> kerana kutu kayu gemar hidup di kawasan yang <u>lembap</u> . <i>The number of woodlice is more in container <u>Y</u> because woodlice prefer to live in <u>damp</u> areas.</i>

- (b) Apakah fungsi meletakkan kalsium klorida kontang di dalam bekas X?
What is the function of placing anhydrous calcium chloride in container X?

Kalsium klorida kontang berfungsi untuk menyerap wap air di dalam bekas X supaya udara di dalam bekas X adalah kering.

Anhydrous calcium chloride works to absorb water vapour in container X so that the air in container X is dry.



Eksperimen Taburan Kutu Kayu
Experiment on the Distribution of Woodlice

- (c) Apakah kesimpulan bagi ketiga-tiga eksperimen tersebut?
What is the conclusion for this the three experiments?

Kutu kayu lebih gemar tinggal di tempat yang bersuhu sedehana, gelap dan lembap.

Woodlice prefer to live in places with medium temperatures that are dark and damp.

4. (a) Padankan tumbuhan berikut dengan habitat yang betul.
Match the following plants with the correct habitat.



SP 2.3.2

Tumbuhan Plant	Habitat Habitat
(i)	Tropika Tropical
(ii)	Tundra Tundra
	Gurun Desert

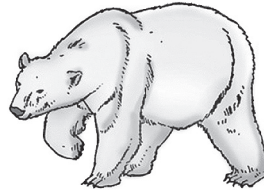
Note: Lines connect (i) to Gurun (Desert) and (ii) to Tropika (Tropical).



Penyesuaian Hidupan terhadap Alam Sekitar
Adaptation of Living Things to the Environment

- (b) Rajah menunjukkan sejenis haiwan yang mendiami suatu habitat.
The diagram shows a type of animal that inhabits a habitat.

TP 2



Tandakan (✓) bagi pernyataan yang betul bagi menerangkan tentang habitat yang didiami oleh haiwan tersebut.

Tick (✓) the correct statements to describe the habitat that the animal lives in.

Pernyataan Statement	Tandakan (✓) Tick (✓)
(i) Suhu musim panas ialah 27°C. Summer temperature is 27°C.	
(ii) Jumlah hujan tahunan ialah 250 mm. Total annual rainfall is 250 mm.	✓
(iii) Suhu musim sejuk adalah di bawah takat beku kira-kira -28°C. Winter temperatures are below freezing point at about -28°C.	✓

5. Gariskan perkataan yang betul bagi mendefinisikan interaksi antara organisma.

MAHIR UASA TP 1

Underline the correct words to define the interaction between organisms.

SP

2.3.3

- (a) Interaksi yang memberikan manfaat kepada satu organisma tetapi merugikan organisma yang satu lagi dikenali sebagai (mutualisme / komensalisme / parasitisme).
An interaction that benefits one organism but harms the other is known as (mutualism / commensalism / parasitism).
- (b) (Mutualisme / Komensalisme / Parasitisme) merupakan interaksi yang memberikan manfaat kepada kedua-dua organisma.
(Mutualism / Commensalism / Parasitism) is an interaction that benefits both organisms.
- (c) (Mutualisme / Komensalisme / Parasitisme) merupakan interaksi yang memberikan manfaat kepada satu organisma tanpa memudaratkan organisma yang satu lagi.
(Mutualism / Commensalism / Parasitism) is an interaction that benefits one organism without harming the other.

6. Kenal pasti jenis interaksi antara organisma berikut.

TP 2

Identify the type of the following interactions of organisms.

SP

2.3.3

<p>Burung tiung Mynah</p> <p>Kerbau Buffalo</p>	<p>Pokok Tree</p> <p>Afid Aphid</p>	<p>Pokok Tree</p> <p>Pakis tanduk rusa Staghorn fern</p>
(a) <u>Mutualisme</u> / <u>Mutualism</u>	(b) <u>Parasitisme</u> / <u>Parasitism</u>	(c) <u>Komensalisme</u> / <u>Commensalism</u>

7. Rajah di bawah menunjukkan satu interaksi antara organisma.

TP 2

The diagram below shows an interaction between organisms.

SP

2.3.3



- (a) Tandakan (✓) pada jenis interaksi tersebut.
Tick (✓) the type of interaction.

Mangsa-pemangsa Prey-predator	✓	Persaingan Competition	
----------------------------------	---	---------------------------	--

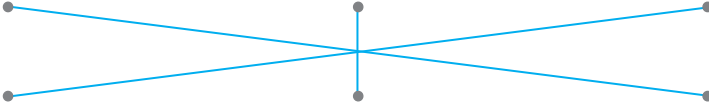
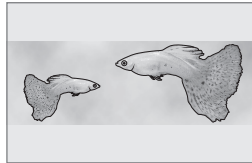
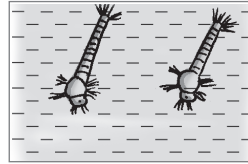
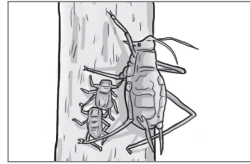
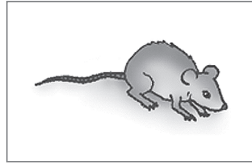
- (b) Interaksi ini melibatkan satu organisma memakan organisma lain.

This interaction involves one organisms eating other organisms.

TP 2

8. Padankan haiwan perosak berikut dengan pemangsanya.

SP 2.3.3



INFO



Belalang Juta
Locust

CETUS IDEA



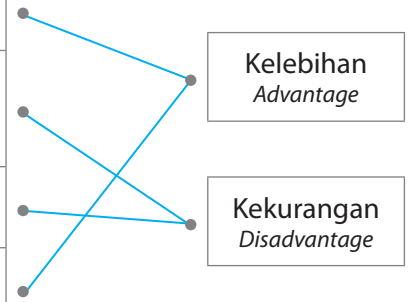
9. Padankan pernyataan berikut dengan kelebihan atau kekurangan menggunakan kawalan biologi.

TP 3

SP 2.3.3

KBAT Mengaplikasi

- Tidak menyebabkan sebarang pencemaran alam sekitar
Does not cause any environmental pollution
- Peningkatan bilangan pemangsa yang boleh menjadi ancaman baharu kepada persekitaran
The increase in the number of predators may become a new threat to the environment
- Mengambil masa yang lama untuk menunjukkan kesan
Takes a long time for the effects to show
- Tidak mengancam organisma lain kecuali haiwan perosak yang disasarkan
Does not endanger other organisms except the targeted pests



10. Tandakan (✓) pada faktor terhad yang wujud antara organisma berikut.

TP 2

SP 2.3.4

Tick (✓) the limiting factors that exist among the following organisms.

Faktor terhad <i>Limiting factor</i>	Antara serigala <i>Among foxes</i>	Antara serigala dengan harimau <i>Between foxes and tigers</i>	Antara pokok <i>Among trees</i>
Cahaya / <i>Light</i>			✓
Air / <i>Water</i>	✓	✓	✓
Makanan atau nutrien / <i>Food or nutrient</i>	✓	✓	✓
Ruang hidup / <i>Living space</i>	✓	✓	✓
Pasangan / <i>Mate</i>	✓		

11. Lengkapkan jadual di bawah tentang faktor-faktor yang mempengaruhi saiz populasi dalam sebuah ekosistem.

TP 2

SP 2.3.4

Complete the table below about the factors influencing the population size in an ecosystem.

Faktor <i>Factor</i>	Kesan ke atas populasi <i>Effects on the population</i>
Penyakit <i>Disease</i>	Populasi haiwan dan tumbuhan <u>menurun</u> apabila berlakunya wabak penyakit. <i>The population of animals and plants <u>decreases</u> when there is a disease outbreak.</i>
Kehadiran pemangsa <i>Presence of predators</i>	Saiz populasi suatu organisma di suatu kawasan <u>berkurangan</u> dengan kehadiran pemangsanya. <i>The population size of an organism in an area <u>decreases</u> in the presence of its predators.</i>

<p>Sumber makanan <i>Source of food</i></p>	<p>Jika bekalan makanan semakin <u>berkurangan</u>, haiwan-haiwan boleh diancam kepupusan. <i>If the food supply <u>decreases</u>, the animals may be threatened by extinction.</i></p>
<p>Perubahan cuaca <i>Change of weather</i></p>	<p>Perubahan cuaca seperti musim kemarau yang berpanjangan akan menyebabkan populasi tumbuhan dan haiwan <u>menurun</u> akibat kekurangan bekalan air dan makanan. <i>Change of weather such as a prolonged drought will cause the population size of plants and animals to <u>decrease</u> due to the lack of water and food supplies.</i></p>

12. Rajah di bawah menunjukkan satu komuniti di sebuah sawah padi yang terdiri daripada tikus, ular dan pokok padi.

SP 2.3.5 The diagram below shows a community in a paddy field consisting of rats, snakes and paddy plants.

KBAT Menganalisis

SIMULASI



Hubungan antara Mangsa dengan Pemangsa
Relationship between Prey and Predators



Apakah yang akan berlaku pada komuniti tersebut seandainya semua ular dibunuh?

TP 4

What would happen to the community if all of the snakes are killed?

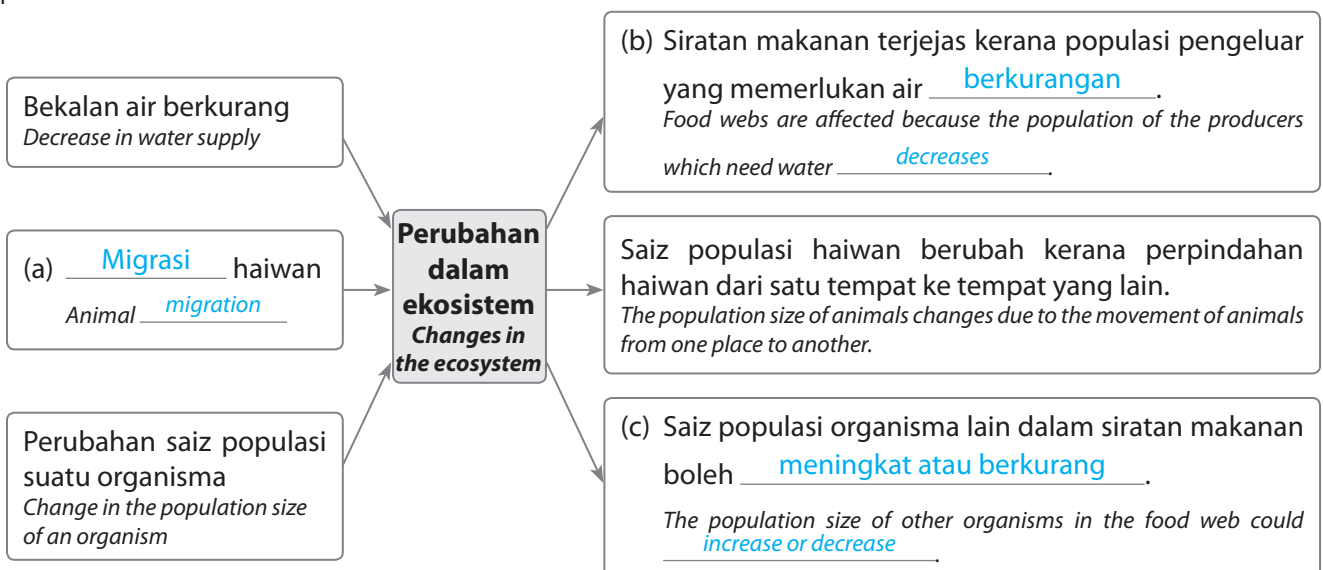
Bilangan tikus akan bertambah kerana pemangsanya sudah tiada lagi. Pertambahan populasi tikus akan menyebabkan populasi padi berkurangan kerana terdapat lebih banyak tikus yang akan memakan pokok padi. Apabila semua pokok padi habis dimakan, tikus juga akan mati kerana sumber makanannya telah tiada. / The number of rats would increase because their predators are gone. The increase in the population of rats would cause the population of paddy plants to decrease because there are more rats that will consume the paddy plants. When all of the paddy plants have been consumed, the rats would also die because their source of food is gone.

13. Perubahan dalam ekosistem mempengaruhi ketersediaan sumber dan keseimbangan antara populasi. Lengkapkan peta pelbagai alir di bawah tentang perubahan dalam ekosistem.

TP 3

SP 2.3.5 Changes in the ecosystem affect the availability of resources and the balance between populations. Complete the multi-flow map below regarding changes in the ecosystem.

i-THINK Peta Pelbagai Alir



2.4 Peranan Manusia dalam Usaha Mengekalkan Keseimbangan Alam

Role of Humans in Maintaining a Balanced Nature

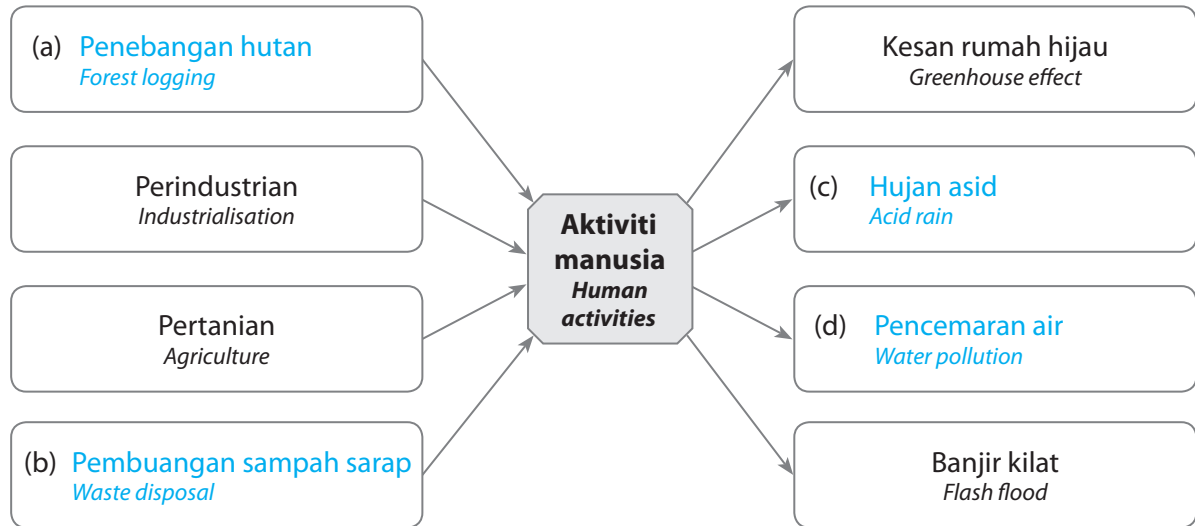
Buku Teks ms. 39 – 40

1. Lengkapkan peta pelbagai alir di bawah tentang kesan aktiviti manusia terhadap alam sekitar. **TP 3**

SP 2.4.1 Complete the multi-flow map below about the effects of human activities on the environment.

i-THINK Peta Pelbagai Alir

KBAT
Mengaplikasi



2. Baca petikan di bawah dan jawab soalan berikut. **MAHIR UASA**

SP 2.4.1 Read the passage below and answer the following questions.

Pada tahun 2100, dijangkakan beberapa kawasan pesisir pantai di Semenanjung Malaysia, Sabah dan Sarawak akan mengalami kenaikan aras laut. Kenaikan aras laut ini disebabkan oleh pencairan ais yang berlaku di Greenland dan Antartika.

In the year 2100, it is expected that some coastal areas in Peninsular Malaysia, Sabah and Sarawak will experience sea level rise. The sea level rise is due to the melting of ice in Greenland and Antarctica.

(a) Apakah yang menyebabkan berlakunya pencairan ais di Greenland dan Antartika? **TP 2**

Pemanasan global / Global warming

(b) Sebagai seorang ahli kelab alam sekitar, cadangkan beberapa langkah yang boleh dilakukan bagi mengurangkan peningkatan aras laut yang disebabkan oleh fenomena yang dinyatakan di 2(a). **TP 3**

KBAT
Mengaplikasi

1. Menanam semula pokok setelah penebangan / Replanting trees after logging

2. Menkuatkuasakan undang-undang dengan mengenakan denda yang tinggi ke atas pembalakan haram / Enforcing the law by imposing expensive fines for illegal logging

3. Meningkatkan kesedaran orang awam dengan mengadakan kempen seperti Kempen Cintai Pokok / Raising public awareness by conducting campaigns such as I Love Trees campaign

KBAT EKSTRA



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

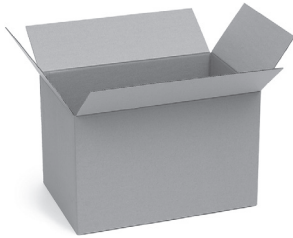


SP
2.3.3

KBAT
Mencipta

Samad ingin menghasilkan satu alat penghalau burung pipit yang mengganggu tanaman di kawasan tanah padinya. Berdasarkan bahan di bawah, lakar dan labelkan alat penghalau burung pipit tersebut. Terangkan. Samad wants to produce a tool to repel sparrows that disturb the crops in his paddy field. Based on the material below, sketch and label the sparrow repellent. Explain.

MAHIR UASA TP 6



Kotak
Box



Botol kaca
Glass bottle

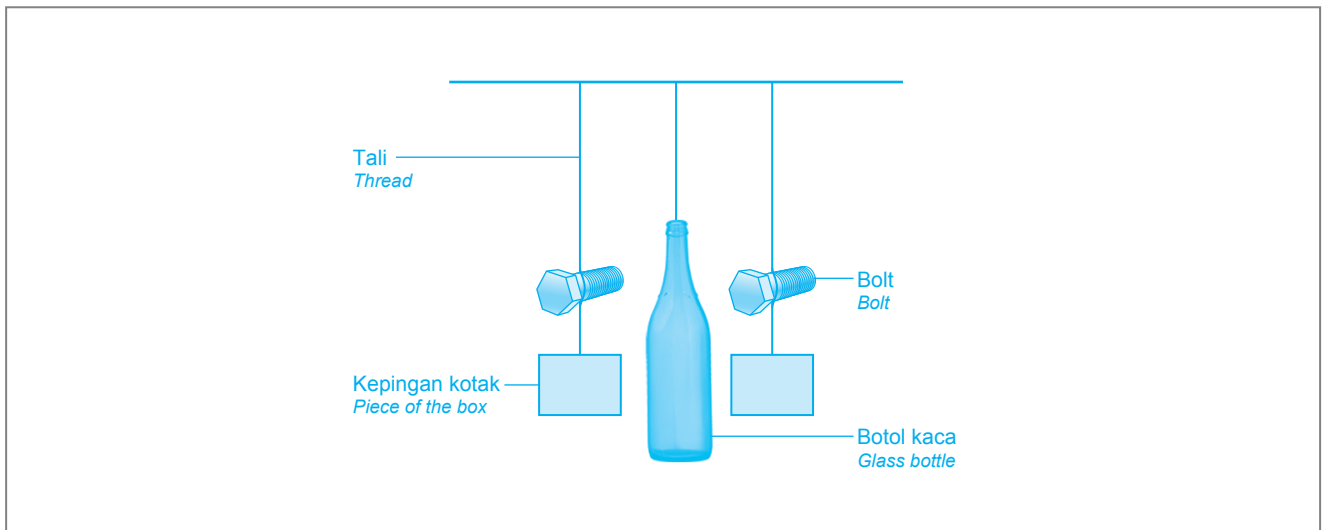


Bolt
Bolt



Tali
Thread

Lakaran / Sketch:



Penerangan / Explanation:

Kepingan kotak digantung di bawah skru dan akan berputar apabila ditiup angin lalu menggerakkan skru logam ke botol kaca. Skru logam akan membunyikan botol kaca lalu menghalau burung pipit.

The piece of the box is suspended under the screw and will rotate when the wind blows and move the metal screw to the glass bottle.

The metal screw will ring the glass bottle and drive away the sparrow.

Haba Heat

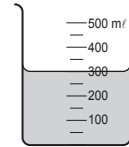
9.1 Hubung Kait Suhu dengan Haba Relationship between Temperature and Heat

Buku Teks ms. 206

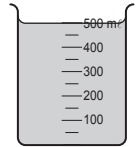
SP
9.1.1

1. (a) Rajah menunjukkan dua buah bikar yang mengandungi isi padu air yang berbeza. Kemudian, air di dalam kedua-dua bikar itu dipanaskan sehingga mendidih.

The diagram shows two beakers containing different volumes of water. Then, the water in both beakers is heated until it boils.



R



S

Tandakan (✓) pada pernyataan yang betul mengenai suhu dan haba.
Tick (✓) the correct statements about temperature and heat.

Pernyataan Statement	Tandakan (✓) Tick (✓)
(i) Jumlah haba di dalam kedua-dua bikar di atas adalah berbeza. The amount of heat in both beakers above is different.	✓
(ii) Darjah kepanasan air di dalam kedua-dua bikar di atas adalah berbeza. The degree of hotness of water in both beakers above is different.	
(iii) Haba ialah jumlah kuantiti tenaga yang terkandung di dalam air yang dididihkan. Heat is the total amount of energy contained in the boiling water.	
(iv) Suhu ialah darjah kepanasan atau kesejukan bagi suatu objek yang diukur dalam unit kelvin atau darjah Celsius. Temperature is the degree of hotness or coldness of an object measured in units of kelvin or degrees Celsius.	✓

TP 2

TUTORIAL



Suhu dan Haba
Temperature and Heat

CETUS IDEA



POWERPOINT INTERAKTIF
PRAKTIS PENGUKUHAN

- (b) Bulatkan faktor-faktor yang mempengaruhi kuantiti haba bagi suatu bahan.
Circle the factors that affect the amount of heat for a substance.

TP 2

Suhu / Temperature

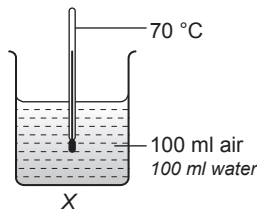
Masa / Time

Isi padu / Volume

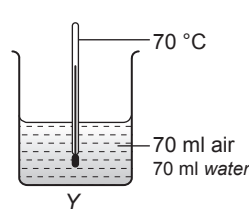
2. Rajah di bawah menunjukkan susunan radas untuk mengkaji hubungan antara kandungan haba dengan jisim air.

SP
9.1.1

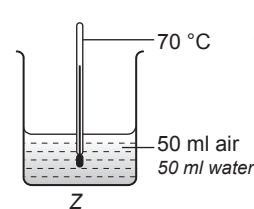
The diagram below shows the arrangement of apparatus to study the relationship between heat content and the mass of water.



X



Y



Z



- (a) Ramalkan suhu air di dalam bikar selepas 10 minit dengan menyusun X, Y dan Z dalam tertib suhu yang semakin berkurang.

KBAT
Menganalisis

KPS Meramal

TP 4

Predict the temperature of water in the beakers after 10 minutes by arranging X, Y, Z in the order of decreasing temperature.

X, Y, Z

- (b) Apakah hubungan antara jisim air dengan kandungan habanya?

KBAT
Menganalisis

KPS Membuat hipotesis

TP 4

Semakin besar jisim air, semakin tinggi kandungan habanya.

The bigger the mass of water, the higher its heat content.

9.2 Pengaliran Haba dan Keseimbangan Terma Heat Flow and Thermal Equilibrium

1. Jalankan aktiviti di bawah dan lengkapkan jadual berikut.

TP 5

SP 9.2.1 Carry out the activities below and complete the following table.

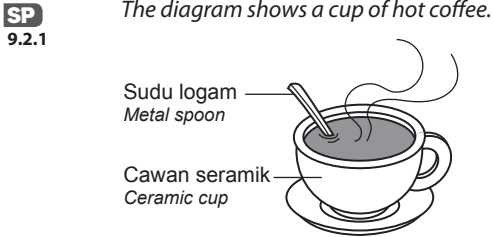
KBAT Menilai **AKTIVITI**

Susunan radas Apparatus set-up	Pemerhatian Observation	Inferens Inference
<p>Konduksi / Conduction</p>	<p>Paku tekan <u>J</u> jatuh terlebih dahulu diikuti dengan <u>K</u> dan <u>L</u>.</p> <p>Thumbtack <u>J</u> falls first followed by <u>K</u> and then <u>L</u>.</p>	<p>Haba mengalir di sepanjang rod kuprum dari hujung <u>panas</u> ke hujung <u>sejuk</u>.</p> <p>Heat flows along the copper rod from the <u>hot</u> end to the <u>cold</u> end.</p>
<p>Perolakan / Convection</p>	<p>Aliran air berwarna ungu bergerak dalam gerakan <u>membulat</u>.</p> <p>Purple streams of water move in <u>circular</u> motion.</p>	<p>Air panas naik ke atas dan air sejuk turun ke bawah secara berterusan dan membentuk <u>arus perolakan</u>.</p> <p>Hot water rises upwards and cold water falls downwards continuously forming the <u>convection current</u>.</p>
<p>Sinaran / Radiation</p>	<p>Tapak tangan berasa <u>panas</u>.</p> <p>The hands feel <u>warm</u>.</p>	<p>Haba mengalir ke tangan melalui vakum dalam bentuk <u>gelombang elektromagnet</u>.</p> <p>Heat flows through vacuum in the form of <u>electromagnetic wave</u>.</p>

P+ SIMULASI Perolakan Convection

2. (a) Rajah menunjukkan secawan kopi panas.

MAHIR UASA



Tandakan (✓) cara haba mengalir dari minuman kopi itu ke persekitaran.
Tick (✓) the way of heat flows from the coffee drink to the surroundings.

TP 2

Konduksi Conduction Penyerapan Absorption Perolakan Convection

(b) Tulis **BENAR** atau **PALSU** bagi pernyataan berikut.

TP 3

KBAT Mengaplikasi Write **TRUE** or **FALSE** for the following statements.

Pernyataan Statement	BENAR / PALSU TRUE / FALSE
(i) Haba boleh merambat menerusi ruang kosong atau vakum. Heat can propagate through an empty space or vacuum.	BENAR TRUE
(ii) Bendalir yang lebih sejuk dan lebih tumpat akan naik ke atas. The colder and more dense fluid will rise to the top.	PALSU FALSE

3. (a) Matahari merupakan sumber utama haba di Bumi. Tandakan (✓) pada cara pengaliran haba dari Matahari ke Bumi. TP 1

SP
9.2.2

The Sun is the main source of heat on the Earth. Tick (✓) the method of heat flow from the Sun to the Earth.

Konduksi
Conduction

Perolakan
Convection

Sinaran
Radiation

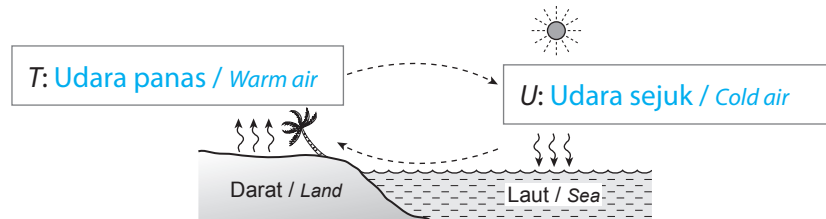
(b) Jelaskan jawapan anda di 3(a). / Explain your answer in 3(a). TP 2

Sinaran dapat memindahkan haba melalui vakum. / Radiation can transfer heat through vacuum.

4. (a) Rajah di bawah menunjukkan satu fenomena yang berlaku di negara kita. Lengkapkan rajah di bawah dengan menulis 'Udara panas' dan 'Udara sejuk'. TP 1

SP
9.2.2

The diagram below shows a phenomenon that happened in our country. Complete the diagram below by writing 'Warm air' and 'Cold air'.



(b) Tandakan (✓) pada pernyataan yang betul berdasarkan rajah di atas. TP 2

Pernyataan / Statement	Tandakan (✓) / Tick (✓)
(i) Fenomena ini dikenal sebagai bayu laut. <i>This phenomenon is known as a sea breeze.</i>	✓
(ii) Udara panas di permukaan laut menjadi kurang tumpat dan naik ke atas. <i>The warm air above the sea becomes less dense and rises.</i>	
(iii) Darat menjadi lebih panas berbanding laut pada waktu siang. <i>The land becomes warmer than the sea during the day.</i>	✓
(iv) Udara sejuk dari darat bertiup ke arah laut bagi menggantikan tempatnya. <i>The cold air from the land blows towards the sea to replace it.</i>	

5. Puan Izah bercadang untuk menyediakan ikan bakar sebagai hidangan makan malam. Dia membalut dua ekor ikan menggunakan kerajang aluminium seperti yang ditunjukkan dalam rajah. Kemudian, dia membakar ikan tersebut di dalam ketuhar.

SP
9.2.3

Mrs. Izah plans to prepare grilled fish for dinner. She wraps two fish using aluminium foil as shown in the diagram. Then, she grills the fish in the oven.

APLIKASI HARIAN



(a) Mengapakah Puan Izah memilih kerajang aluminium untuk membalut ikan tersebut? Jelaskan jawapan anda. TP 4

KBAT
Menganalisis

Why did Mrs. Izah choose aluminium foil to wrap the fish? Explain your answer.

Kerajang aluminium diperbuat daripada logam. Logam merupakan konduktor haba yang baik. Oleh itu, haba dapat dipindahkan dengan cepat dan ikan akan masak dengan lebih cepat.
Aluminium foil is made of metal. Metal is a good conductor of heat. Therefore, the heat can be transferred quickly and the fish will cook faster.

(b) Apabila ikan siap dibakar di dalam ketuhar, Puan Izah perlu mengeluarkan dulang ikan itu menggunakan suatu bahan penebat. Cadangkan satu contoh bahan penebat yang sesuai dan wajarkan pilihan anda. TP 5

KBAT
Menilai

When the fish is done grilling in the oven, Mrs. Izah needs to remove the fish tray using an insulating material. Suggest an example of a suitable insulating material and justify your choice.

Kain / Sarung tangan ketuhar. Kain / Sarung tangan ketuhar boleh menghalang pengaliran haba ke tangan. Oleh itu, penggunaan kain / sarung tangan ketuhar boleh mengelakkan berlakunya kecederaan semasa memegang dulang ikan itu. / Cloth / Oven glove. Cloth / Oven glove can prevent heat transfer to the hands. Therefore, the use of cloth / oven glove can prevent injury when handling the fish tray.

6. Rajah menunjukkan sebuah periuk.

SP The diagram shows a pot.

9.2.3

KBAT Menilai



Cadangkan **satu** bahan yang sesuai untuk menghasilkan setiap bahagian periuk tersebut. Justifikasikan cadangan anda.

TP 5

Suggest **one** suitable material for making each part of the pot. Justify your suggestions.

(a)	Bahan untuk pemegang Material for handle	Plastik / Kayu Plastic / Wood
	Sebab Reason	Plastik / Kayu merupakan penebat haba yang baik. It is a good heat insulator.
(b)	Bahan untuk tapak Material for the base	Aluminium / Kuprum Aluminium / Copper
	Sebab Reason	Aluminium / Kuprum merupakan konduktor haba yang baik. It is a good heat conductor.

7. Jalankan eksperimen di bawah dan jawab soalan berikut.

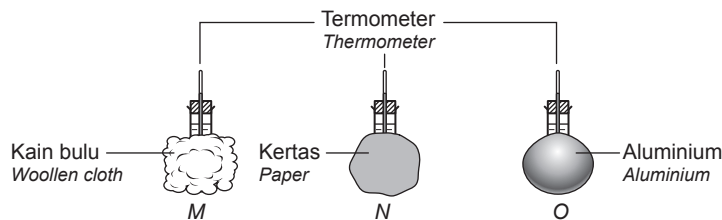
TP 4

SP Carry out the experiment below and answer the following questions.

9.2.3



EKSPERIMEN KBAT Menganalisis



(a) Susun kelalang dasar rata di atas berdasarkan suhu air selepas 15 minit dalam urutan menaik.
Arrange the flat-bottom flasks above based on the temperature of water after 15 minutes in ascending order.

O, N, M

(b) Berikan inferens bagi jawapan anda di 7(a).
Give an inference for your answer in 7(a).

Kain bulu merupakan penebat haba yang baik kerana dapat menghalang pengaliran haba.
Woolen cloth is a good heat insulator because it can prevent heat flow.

8. Lengkapkan pernyataan di bawah menggunakan perkataan yang diberikan.

TP 2

SP Complete the statements below using the words given.

9.2.3

sama same	rendah low	sentuhan terma thermal contact	keseimbangan terma thermal equilibrium	tinggi high
--------------	---------------	-----------------------------------	---	----------------

(a) Pemindahan haba berlaku antara dua bahan yang berada dalam sentuhan terma.
Heat transfer occurs between two substances that are in thermal contact.

(b) Haba dipindahkan dari bahan yang bersuhu tinggi ke bahan yang bersuhu rendah.
Heat is transferred from a substance with a high temperature to a substance with a low temperature.

(c) Apabila aliran haba terhenti, bahan-bahan tersebut berada dalam keseimbangan terma dan mempunyai suhu yang sama.
When heat flow stops, the substances are in thermal equilibrium and have the same temperature.



9.3

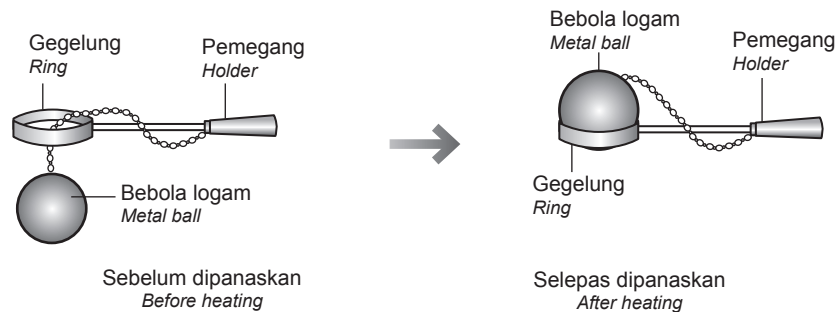
Prinsip Pengembangan dan Pengecutan Jirim
Principles of Expansion and Contraction of Matter

Buku Teks ms. 213 – 215

1. Rajah di bawah menunjukkan keadaan bebola logam sebelum dan selepas dipanaskan.

SP The diagram below shows the condition of a metal ball before and after being heated.
9.3.1

KBAT
Menganalisis



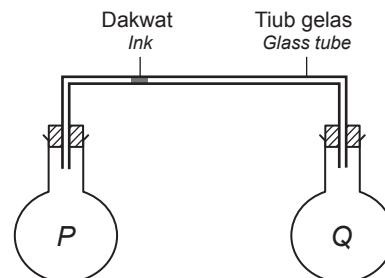
Menggunakan prinsip pengembangan dan pengecutan jirim, jelaskan mengapa keadaan ini berlaku. **TP 4**

Zarah-zarah di dalam bebola logam menerima tenaga dan bergetar dengan lebih cepat apabila dipanaskan. Maka, jarak di antara zarah-zarah semakin bertambah dan menyebabkan bebola logam mengembang.

The particles inside the metal ball receive energy and vibrate faster when heated. Thus, the distance between the particles increases causing the metal ball to expand.

2. Shahrul menyusun radas seperti yang ditunjukkan dalam rajah di bawah.

SP Shahrul sets up the apparatus as shown in the diagram below.
9.3.1



(a) Shahrul ingin menggerakkan dakwat di dalam tiub kaca ke arah kelalang Q. Apakah yang perlu dia lakukan? **TP 3**

KBAT
Mengaplikasi

Shahrul wants to move the ink inside the glass tube towards flask Q. What should he do?

Letakkan kelalang P di dalam besen yang berisi air panas.

Put flask P in a basin containing hot water.

(b) Jelaskan jawapan anda di 2(a).

KBAT
Menganalisis

Explain your answer in 2(a).

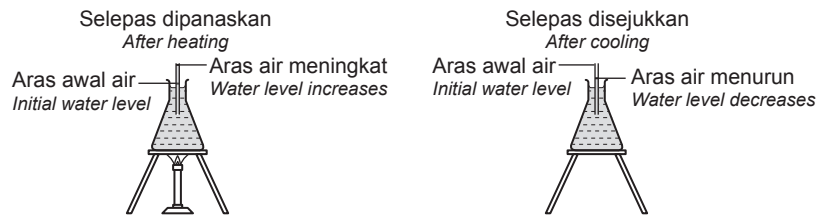
Apabila gas dipanaskan, zarah-zarah bergerak dengan lebih cepat dan jarak di antara zarah-zarah bertambah. Hal ini menyebabkan isi padu gas bertambah kerana gas mengembang lalu dakwat ditolak ke arah kelalang Q.

When the gas is heated, the particles move faster and the distance between the particles increases. This causes the volume of the gas to increase as it expands thus, the ink is pushed towards flask Q.

3. Rajah di bawah menunjukkan pemerhatian bagi eksperimen yang dijalankan oleh Ah Mei untuk mengkaji kesan pemanasan dan penyejukan air.

SP 9.3.1 The diagram below shows the observation for the experiment conducted by Ah Mei to study the effect of heating and cooling water.

KBAT Menilai



Tandakan (✓) pada kesimpulan yang dapat dibuat oleh Ah Mei berdasarkan eksperimen di atas.
Tick (✓) the conclusion that can be made by Ah Mei based on the experiment above.

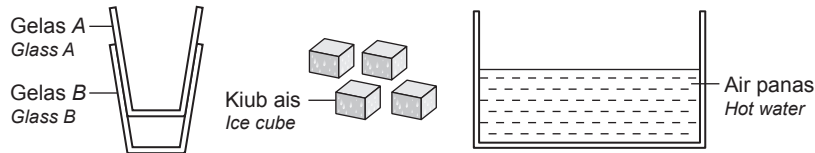
TP 5

(i) Jisim air bertambah apabila dipanaskan. <i>The mass of water increases when heated.</i>	
(ii) Air mengembang apabila dipanaskan dan mengecut apabila disejukkan. <i>Water expands when heated and contracts when cooled.</i>	✓
(iii) Pemanasan tidak memberikan kesan kepada air. <i>Heating has no effect on water.</i>	

4. Dua gelas kaca, A dan B terlekat bersama seperti yang ditunjukkan dalam rajah di bawah.

SP 9.3.2 Two glasses, A and B are stuck together as shown in the diagram below.

9.3.2



(a) Menggunakan bahan yang disediakan dalam rajah di atas, cadangkan **satu** cara untuk memisahkan gelas-gelas tersebut.

KBAT Mengaplikasi

TP 3

Masukkan kiub ais ke dalam gelas A dan rendamkan gelas B di dalam air panas.

Put the ice cubes inside glass A and immerse glass B in the hot water.

(b) Jelaskan jawapan anda di 4(a).

KBAT Menganalisis

TP 4

Ais akan menyebabkan gelas A mengecut manakala air panas akan menyebabkan gelas B mengembang.

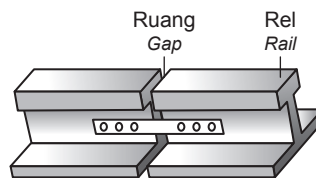
Jadi, kedua-dua gelas tersebut boleh dipisahkan.

Ice causes glass A to contract while hot water causes glass B to expand. So, the glasses can be separated.

5. Rajah di bawah menunjukkan landasan kereta api.

SP 9.3.2 The diagram below shows a railway track.

KBAT Menganalisis



Apakah fungsi ruang kecil yang ditunjukkan dalam rajah di atas?

What is the function of the small gap shown in the diagram above?

TP 4

Untuk membenarkan landasan mengembang pada hari panas <i>To allow the tracks to expand on hot days</i>	✓
Untuk membenarkan landasan mengembang pada hari sejuk <i>To allow the tracks to expand on cold days</i>	
Untuk membenarkan getaran landasan yang disebabkan oleh kereta api <i>To allow for the vibration of tracks due to the train</i>	

6. Rajah di bawah menunjukkan sebotol cat sembur.

SP The diagram below shows a spray paint.

9.3.2

KBAT

Menganalisis

**AMARAN!**

Jangan dedahkan tin aerosol kepada suhu tinggi.

WARNING!

Do not expose the aerosol can to high temperatures.

Mengapakah amaran di atas dicetak pada tin aerosol?

Why is the warning above printed on aerosol cans?

TP 4

Udara mengembang apabila terdedah kepada haba dan boleh menyebabkan tin aerosol meletup.

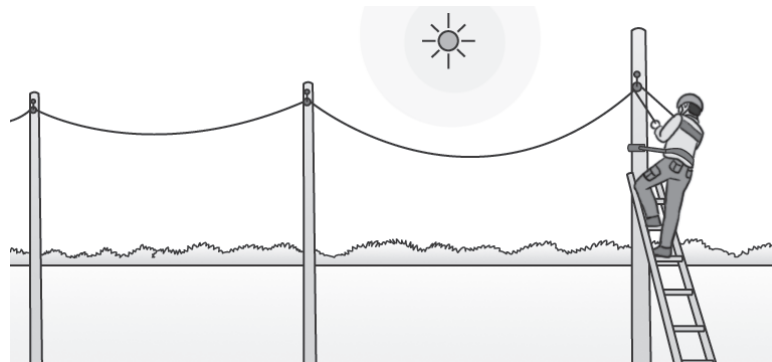
Air expands when exposed to heat and could cause the aerosol can to explode.

7. Semasa dalam perjalanan ke Johor Bahru, Zaki ternampak seorang pekerja Telekom Malaysia sedang memasang kabel telefon pada waktu siang seperti yang ditunjukkan dalam rajah di bawah.

SP

9.3.2

During the journey to Johor Bahru, Zaki saw a Telekom Malaysia worker installing telephone cables during the day as shown in the diagram below.

**TUTORIAL**

Aplikasi Pengembangan dan Pengecutan
Application of Expansion and Contraction

(a) Zaki mendapati kabel telefon itu telah dipasang secara kendur. Adakah pekerja itu telah membuat kesilapan semasa pemasangannya? Jelaskan jawapan anda.

KBAT

Menilai

TP 5

Zaki found that the telephone cable had been attached loosely. Did the worker make a mistake during the installation? Explain your answer.

Tidak. Kabel telefon yang kendur membolehkannya mengecut apabila cuaca sejuk. Ini akan mengelakkan kabel telefon daripada terputus.

No. The loose telephone cable allows it to contract when the weather is cold. This will prevent the telephone cable from breaking.

(b) Semasa berhenti untuk makan tengah hari, Zaki tidak dapat membuka penutup logam pada botol sos cili. Cadangkan satu cara untuk Zaki membuka penutup botol yang ketat itu. Jelaskan jawapan anda.

KBAT

Mengaplikasi

TP 3

While stopping for lunch, Zaki was unable to open the metal cap on the chilli sauce bottle. Suggest a way for Zaki to open the tight bottle cap. Explain your answer.

Rendamkan penutup botol sos cili ke dalam air panas. Penutup botol itu akan mengembang.

Ini akan membolehkan penutup botol itu dibuka dengan mudah.

Immerse the cap of the chilli sauce bottle in hot water. The bottle cap will expand. This will allow the cap of the bottle to be opened easily.

9.4 Hubung Kait antara Jenis Permukaan Objek dengan Penyerapan dan Pembebasan Haba

Relationship between Types of Surface of Object and Heat Absorption and Emission

1. Jalankan eksperimen di bawah dan jawab soalan berikut.

TP 5

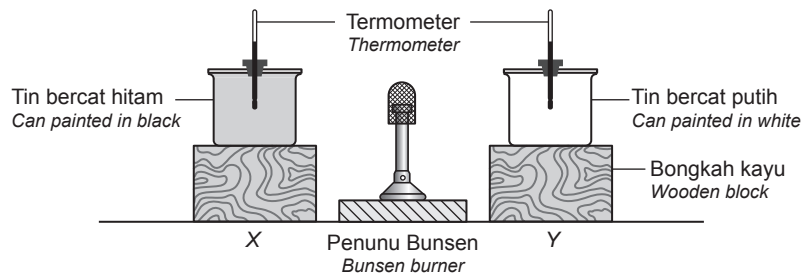
SP Carry out the experiment below and answer the following questions.

9.4.1

KBAT Menilai



EKSPERIMEN



(a) Nyatakan pemboleh ubah dalam eksperimen ini:

State the variables in this experiment:

(i) Dimanipulasikan / Manipulated	Warna permukaan / Colour of the surface
(ii) Bergerak balas / Responding	Suhu udara di dalam tin / Temperature of air inside the can

(b) Bandingkan perubahan suhu udara di dalam tin X dan tin Y selepas 10 minit.

Compare the change in the temperature of air inside can X and can Y after 10 minutes.

Suhu udara di dalam tin X lebih tinggi daripada suhu udara di dalam tin Y.

The temperature of air inside can X is higher than the temperature of air inside can Y.

(c) Nyatakan kesimpulan bagi eksperimen ini.

State the conclusion for this experiment.

Permukaan hitam merupakan penyerap haba yang baik.

Black surface is a good heat absorber.

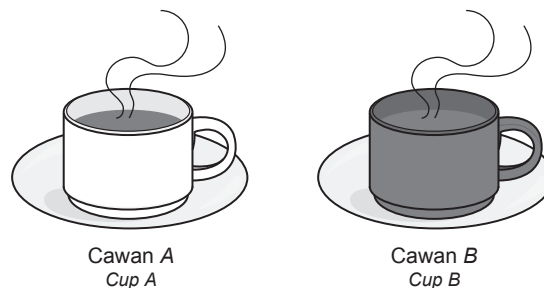
2. Rajah di bawah menunjukkan dua cawan kopi yang berisi air kopi pada suhu 80°C.

SP The diagram below shows two cups of coffee at 80°C.

9.4.2

APLIKASI HARIAN

MAHIR UASA



Cawan A
Cup A

Cawan B
Cup B

Kedua-dua cawan ini diperbuat daripada bahan yang sama dan diisi dengan isi padu air kopi yang sama tetapi permukaan kedua-dua cawan dicat dengan warna yang berlainan.

These two cups are made of the same material and filled with the same volume of coffee but the surface of the two cups is painted in different colours.



(a) Tulis **BENAR** atau **PALSU** bagi pernyataan berikut yang berkaitan dengan rajah di atas. TP 2

KBAT
Mengaplikasi

Write **TRUE** or **FALSE** for the following statements related to the diagram above.

Pernyataan Statement	BENAR / PALSU TRUE / FALSE
(i) Air kopi di dalam Cawan A lebih panas daripada air kopi di dalam Cawan B selepas 10 minit. <i>Coffee in Cup A is hotter than coffee in Cup B after 10 minutes.</i>	BENAR TRUE
(ii) Haba air kopi di dalam Cawan B boleh dikekalkan lebih lama berbanding dengan di dalam Cawan A. <i>The heat of the coffee in Cup B can be maintained longer than in Cup A.</i>	PALSU FALSE

(b) Gariskan jawapan yang betul tentang pembebasan haba. TP 1

Underline the correct answer about the radiation of heat.

(i) Permukaan putih dan berkilat merupakan pembebas haba yang (baik / lemah).

A white and shiny surface is a (good / poor) heat radiator.

(ii) Permukaan gelap dan kusam merupakan pembebas haba yang (baik / lemah).

A dark and dull surface is a (good / poor) heat radiator.

3. Raqib telah terpilih untuk mewakili sekolahnya dalam pertandingan mereka cipta ketuhar suria dalam Karnival Sains peringkat daerah. Berikut merupakan bahan yang boleh digunakan oleh Raqib untuk ketuhar solar tersebut:

SP
9.4.3

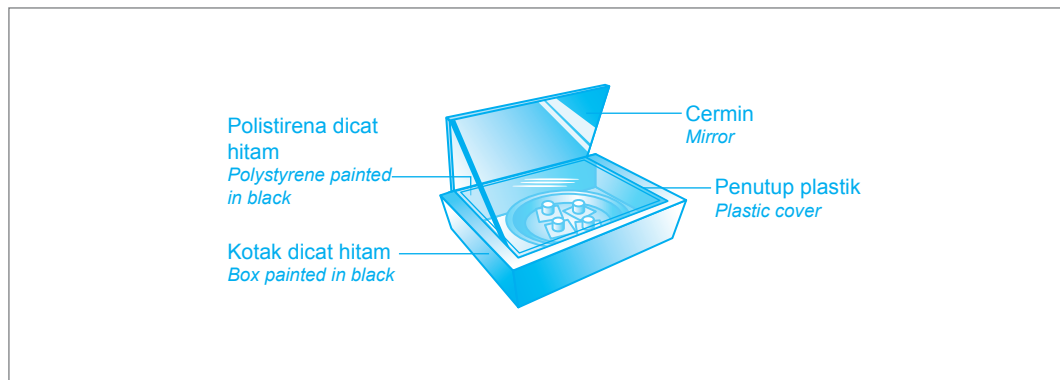
KBAT
Mencipta

Raqib has been selected to represent his school in a competition to create a solar oven in the district level Science Carnival. The following are the materials that Raqib can use to make the solar oven:

Kotak <i>Box</i>	Cat hitam <i>Black paint</i>	Polistirena <i>Polystyrene</i>	Penutup plastik <i>Plastic cover</i>	Cermin <i>Mirror</i>	Gam panas <i>Hot glue</i>
---------------------	---------------------------------	-----------------------------------	---	-------------------------	------------------------------

Bantu Raqib dengan melakar reka bentuk ketuhar suria tersebut berserta penerangan. TP 6

Help Raqib by sketching a design of the solar oven with explanation.



Penerangan / *Explanation:*

• Bahagian luar dan dalam kotak dicat dengan warna hitam untuk membantu menyerap haba daripada Matahari.

The outer and inner parts of the box are painted in black to help absorb heat from the Sun.

• Cermin digunakan untuk memantulkan cahaya matahari ke dalam kotak.

The mirror is used to reflect sunlight into the box.

• Penutup plastik digunakan untuk memerangkap haba.

The plastic cover is used to trap heat.

• Polistirena merupakan penebat haba yang baik yang dapat mengurangkan kehilangan haba.

Polystyrene is a good heat insulator that can reduce heat loss.

4. Pertubuhan Pengakap di sekolah Ruslan telah menganjurkan perkhemahan di satu kawasan tapak perkhemahan berdekatan sekolahnya. Rajah di bawah menunjukkan khemah yang digunakan oleh Ruslan dan dua orang rakannya.

SP 9.4.3

KBAT Menilai

The Scout Organisation at Ruslan's school has organised a camp at a campsite near his school. The diagram below shows the tent used by Ruslan and his two friends.



PROJEK STEM



Reka Bentuk Rumah Hijau
Design a Green House

Ruslan berasa kurang selesa semasa tidur di dalam khemah. Keadaan dalam khemah berasa agak panas dan pengudaraan kurang baik apabila khemah itu dizipkan untuk mengelakkan gigitan nyamuk. Apakah yang perlu dilakukan oleh Ruslan untuk mengatasi masalah tersebut? Jelaskan. **TP 5**

Ruslan feels uncomfortable when he sleeps in the tent. The condition in the tent is quite hot and the ventilation is poor when the tent is zipped up to prevent mosquito bites. What should Ruslan do to overcome the problem? Explain.

Menggunakan penutup atas khemah yang berwarna perak berkilat sebagai pemantul cahaya yang baik untuk mengurangkan penyerapan haba.

Use the top cover of tent which is shiny silver as a good light reflector to reduce heat absorption.

Membuat tingkap dan pintu yang berjaring pada khemah untuk menyediakan pengudaraan yang baik secara perolakan di samping dapat mengelakkan kemasukan nyamuk ke dalam khemah.

Make netted windows and doors on the tent to provide good ventilation by convection while also preventing mosquitoes from entering the tent.

Meninggikan khemah untuk menambah ruang udara panas yang naik ke atas.

Elevate the tent to increase the hot air space that rises upwards.

KBAT EKSTRA

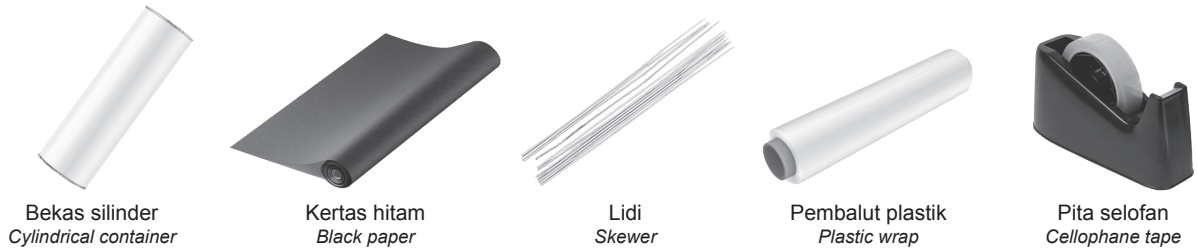




SP 9.4.3
KBAT Mencipta

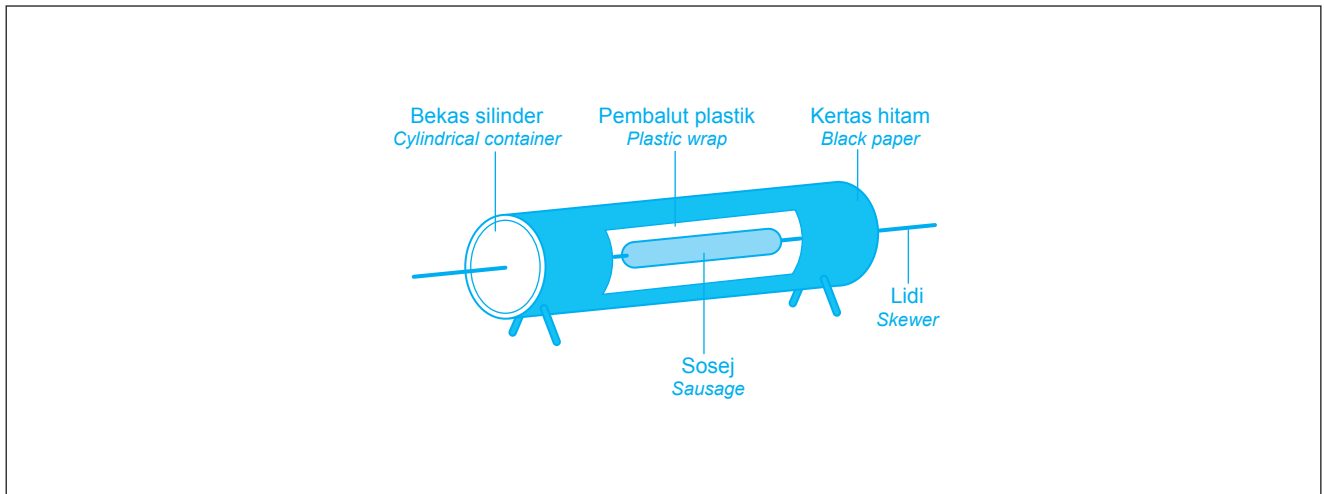
Semasa mengikuti aktiviti perkhemahan, Ruslan dan rakan-rakannya dikehendaki memasak sosej. Mereka diminta untuk mereka cipta satu bekas yang boleh memasak sosej dengan efisien menggunakan tenaga suria dengan menggunakan bahan-bahan yang telah dibekalkan kepada mereka.

While participating in camping activities, Ruslan and his friends are required to cook sausage. They are asked to create a container that could cook sausage efficiently using solar energy by using the materials that have been provided to them.



Lakarkan bekas tersebut di dalam ruangan di bawah dan berikan penjelasan.
Sketch the container in the space below and give the explanation.

TP 6



Penerangan / Explanation:

Membalut bekas silinder dengan kertas hitam menggunakan pita selofan dan buat satu lubang pada bahagian sisi bekas silinder tersebut. Cucuk lidi pada sosej dan letakkan di bahagian tengah bekas silinder. Tutup lubang dengan pemalut plastik menggunakan pita selofan. Bekas silinder hitam dan bertutup itu akan menyerap haba dan menyebabkan sosej masak.

Wrap the cylindrical container with black paper using cellophane tape and make a hole on the side of the cylindrical container. Pierce the sausage with a skewer and place it in the centre of the cylindrical container. Cover the hole with plastic wrap using cellophane tape. The black, covered cylinder will absorb the heat and cause the sausage to cook.

MODUL UASA

UJIAN

SKOP

HALAMAN

UJIAN 1

Bab 1 – Bab 4

116 – 126

UJIAN 2

Bab 5 – Bab 6

127 – 133

**UJIAN
PERTENGAHAN
SESI AKADEMIK
(UPSA)**

Bab 1 – Bab 6

UPSA



<https://qr.pelangibooks.com/?u=TargetScT2UPSA>

UJIAN 3

Bab 7 – Bab 10

134 – 145

UJIAN 4

Bab 11 – Bab 13

146 – 155

**UJIAN AKHIR
SESI AKADEMIK
(UASA)**

Bab 1 – Bab 13

156 – 168

*Latihan
ke arah
kecemerlangan*



UJIAN 1

Skor

/72

BAHAGIAN A

BAB 1

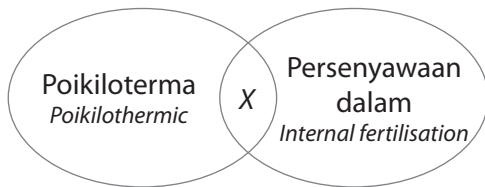
1. Antara aktiviti manusia berikut, yang manakah memusnahkan habitat semula jadi organisma hidup?

Which of the following human activities destroys the natural habitat of living organisms?

- A Mendaki bukit
Hiking
- B Penanaman semula
Replanting
- C Memancing ikan di sungai
Fishing in the river
- D** Penyahhutan
Deforestation

2. Rajah di bawah menunjukkan ciri-ciri bagi haiwan X.

The diagram below shows the characteristics of animal X.



Apakah haiwan X?

What is animal X?

- A Katak / *Frog*
- B Kuda / *Horse*
- C** Buaya / *Crocodile*
- D Itik / *Duck*

3. Rajah di bawah menunjukkan suatu habitat.

The diagram below shows a habitat.



Antara organisma berikut, yang manakah sesuai hidup di habitat tersebut?

Which of the following organisms is suitable for living in that habitat?

- A Ikan / *Fish*
- B Iguana / *Iguana*
- C** Penguin / *Penguin*
- D Salamander / *Salamander*

BAB 1

4. Maklumat di bawah merupakan ciri-ciri sepunya bagi kelas vertebrata X.

The information below are the common characteristics of vertebrate group X.

- Bernafas melalui insang
Breathe through gills
- Menjalankan persenyawaan luar
Undergo external fertilisation
- Poikiloterma
Poikilothermic

Apakah kelas vertebrata X?

What is vertebrate group X?

- A Burung / *Bird*
- B Amfibia / *Amphibian*
- C** Ikan / *Fish*
- D Reptilia / *Reptile*

BAB 1

5. Rajah di bawah menunjukkan dua jenis tumbuhan.

The diagram below shows two types of plants.



Apakah ciri sepunya bagi tumbuhan tersebut?

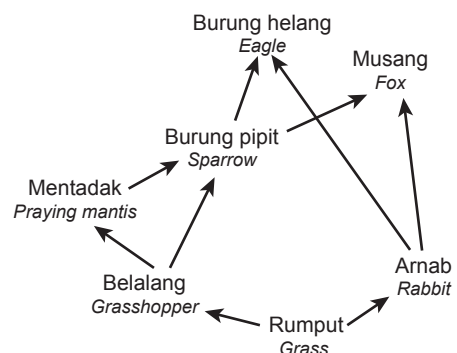
What is the common characteristic of these plants?

- A** Berurat selari / *Parallel veins*
- B Berakar tunjang / *Tap root*
- C Batang berkayu / *Woody stem*
- D Mempunyai dua kotiledon / *Have two cotyledons*

BAB 2

6. Rajah di bawah menunjukkan satu siratan makanan di sebuah sawah padi.

The diagram below shows a food web in a paddy field.





19. Antara yang berikut, yang manakah cara paling berkesan untuk mencegah penyakit bawaan udara?

BAB 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

20. Antara yang berikut, yang manakah amalan baik untuk menguatkan sistem keimunan?

BAB 4

Which of the following are good practices to strengthen the immune system?

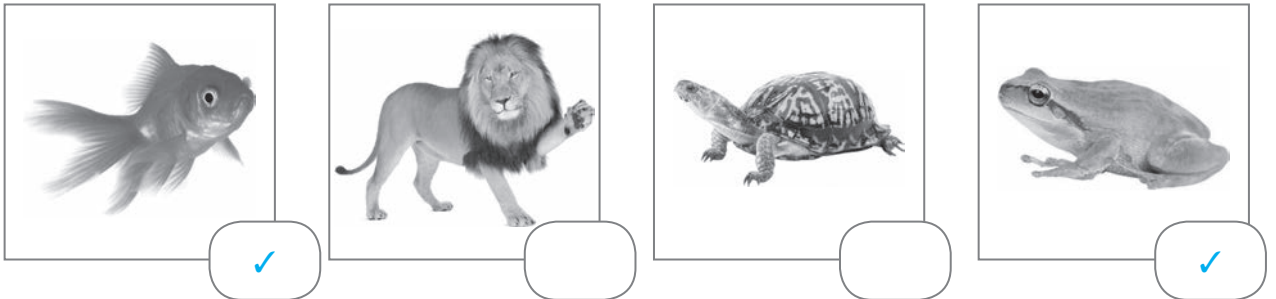
- A** Merokok
Smoking
- B** Kerap bersenam
Exercise regularly
- C** Minum minuman beralkohol
Drink alcoholic beverages
- D** Mengambil gula secara berlebihan
Consuming sugar excessively

BAHAGIAN B

1. (a) Rajah di bawah menunjukkan haiwan vertebrata. Tandakan (✓) pada vertebrata yang melakukan persenyawaan luar.

BAB 1

The diagram below shows the vertebrates. Mark (✓) the vertebrates which undergo external fertilisation.



[2 markah / 2 marks]

(b) Gariskan jawapan yang betul.
Underline the correct answer.

Belangkas ialah sejenis haiwan dalam kumpulan (vertebrata / invertebrata). Belangkas mempunyai badan (bersegmen / tanpa segmen) dan mempunyai lebih daripada tiga pasang kaki.

A horseshoe crab is a type of animal in the (vertebrate / invertebrate) group. Horseshoe crabs have a (segmented / non-segmented) body and have more than three pairs of legs.

[2 markah / 2 marks]

2. (a) Tandakan (✓) pada rantai makanan yang betul.

BAB 2

Tick (✓) the correct food chains.

(i) Tumbuhan hijau → Arnab → Musang
Green plant → Rabbit → Fox

(ii) Padi → Tikus → Kambing → Ular
Paddy → Rat → Goat → Snake

(iii) Kelapa sawit → Tikus → Ular → Burung hantu
Oil palm fruit → Rat → Snake → Owl

(iv) Sayur → Belalang → Cicak → Beruang
Vegetable → Grasshopper → Lizard → Bear

[2 markah / 2 marks]



- (b) Rajah di bawah menunjukkan sejenis vektor.
The diagram below shows a type of vector.



Tandakan (✓) pada pernyataan yang betul.
Tick (✓) the correct statements.

Pernyataan Statement	Tandakan (✓) Tick (✓)
(i) Vektor itu menyebarkan penyakit demam kepialu. <i>The vector spreads typhoid.</i>	✓
(ii) Vektor itu memindahkan bakteria <i>Leptospira</i> sp. ke makanan yang dihinggapnya. <i>The vector transfers Leptospira sp. bacteria to the food it lands on.</i>	
(iii) Demam, usus berdarah dan ruam merah ialah gejala penyakit yang dibawa oleh vektor itu. <i>Fever, intestinal bleeding and red rashes are symptoms of the disease carried by the vector.</i>	✓

[2 markah / 2 marks]

BAHAGIAN C

KLU SOALAN

1. (c) Kaedah yang mengelaskan organisma secara sistemastik berdasarkan persamaan dan perbezaan.
A method that systematically classifies organisms based on similarities and differences.

1. Rajah di bawah menunjukkan beberapa jenis tumbuhan.
The diagram below shows some types of plants.

BAB 1



P



Q



R



S

- (a) Kelaskan tumbuhan di atas kepada ciri sepunya yang betul.
Classify the plants above into the correct common characteristic.

Kelas tumbuhan Class of plant	Jenis tumbuhan Type of plant
Tumbuhan berbunga <i>Flowering plants</i>	Q, S
Tumbuhan tidak berbunga <i>Non-flowering plants</i>	P, R

[2 markah / 2 marks]

- (b) Nyatakan **dua** ciri sepunya bagi Q dan S.
State **two** common characteristics of Q and S.

Berurat selari / Mempunyai satu kotiledon / Berakar serabut / Berbatang lembut (mana-mana dua)

Parallel veins / Have two cotyledons / Fibrous roots / Soft stems (any twos)

[2 markah / 2 marks]

- (c) Nyatakan **satu** kaedah yang digunakan oleh ahli biologi untuk mengelaskan organisma secara sistematik.
State **one** method used by biologists to classify organisms systematically.

Kekunci dikotomi / Dichotomous key

[1 markah / 1 mark]

- (d) Rajah di bawah menunjukkan tiga jenis tumbuhan.
The diagram below shows three types of plants.



Paku-pakis
Fern



Pokok jagung
Maize plant



Pokok bunga matahari
Sunflower plant

Lengkapkan kekunci dikotomi bagi tumbuhan di atas.
Complete the dichotomous key for the plants above.

		<u>Kekunci dikotomi / Dichotomous key</u>
1.	(a) Tumbuhan tidak berbunga <i>Non-flowering plant</i>	Pergi ke nombor 2 <i>Go to 2</i>
	(b) Tumbuhan berbunga..... <i>Flowering plant</i>	Pergi ke nombor 3 <i>Go to 3</i>
2.	(a) Tanpa vaskular <i>Non-vascular</i>	<i>Marchantia sp.</i> <i>Marchantia sp.</i>
	(b) Mempunyai vaskular <i>Vascular</i>	Pergi ke nombor 4 <i>Go to 4</i>
3.	(a) Monokotiledon <i>Monocotyledon</i>	Pokok jagung <i>Maize plant</i>
	(b) Dikotiledon <i>Dicotyledon</i>	Pokok bunga matahari <i>Sunflower plant</i>
4.	(a) Tidak mempunyai biji benih <i>Has no seeds</i>	Paku pakis <i>Fern</i>
	(b) Mempunyai biji benih..... <i>Has seeds</i>	<i>Gnetum sp.</i> <i>Gnetum sp.</i>

[3 markah / 3 marks]

UJIAN AKHIR SESI AKADEMIK

Skor
/100

Bahagian A
Section A

[20 markah / 20 marks]

Jawab **semua** soalan.
Answer **all** questions.

1. Antara yang berikut, yang manakah menyebabkan kewujudan biodiversiti?

Which of the following causes the existence of biodiversity?

- A** Habitat dan iklim
Habitat and climate
- B** Makanan dan suhu
Food and temperature
- C** Ekosistem dan organisma
Ecosystem and organism
- D** Mikroorganisma dan organisma hidup
Microorganism and living organism

2. Antara yang berikut, yang manakah kaedah untuk memelihara dan memulihara biodiversiti?

Which of the followings are the methods to maintain and conserve biodiversity?

- A** Penyahhutan
Deforestation
- B** Menggalakkan penjualan telur penyu
Encouraging the sales of turtle eggs
- C** Menganjurkan program pembiakan
Carrying out reproductive programmes
- D** Pemerdagangan haiwan yang terancam
Trafficking in endangered animals

3. Rajah di bawah menunjukkan beberapa jenis organisma.

The diagram below shows several types of organisms.



P



R



Q



S

Antara yang berikut, yang manakah haiwan endemik yang terdapat di Malaysia?

Which of the following is an endemic animal found in Malaysia?

- A** P
- B** Q
- C** R
- D** S





4. Antara pernyataan berikut, yang manakah betul tentang pengurusan biodiversiti yang berkesan?

Which of the following statements is correct about effective biodiversity management?

- A** Menguatkuasakan Akta Kebajikan Haiwan 2015.
Enforcing the Animal Welfare Act 2015.
- B** Melindungi habitat dengan mewujudkan santuari hidupan liar.
Protecting habitat by creating wildlife sanctuaries.
- C** Aktiviti penyahhutan secara besar-besaran untuk pembangunan.
Large-scale deforestation activities for developers.
- D** Membenarkan pemerdagangan haiwan eksotik demi meningkatkan ekonomi rakyat.
Allowing the trade of exotic animals to improve the economy of the people.

5. Antara organisma berikut, yang manakah agen kawalan biologi di ladang kelapa sawit?

Which of the following organisms is the biological control agent in a palm oil plantation?

<input type="radio"/> A		<input type="radio"/> C	
<input checked="" type="radio"/> B		<input type="radio"/> D	

6. Pernyataan yang manakah betul mengenai vitamin B?

Which statement is correct about vitamin B?



- A** Vitamin B penting untuk pembentukan sel darah merah.
Vitamin B is important in the production of red blood cells.
- B** Obesiti berpunca daripada pengambilan vitamin B secara berlebihan.
Obesity is caused by the excessive intake of vitamin B.
- C** Kekurangan vitamin B boleh menyebabkan masalah buah pinggang.
Vitamin B deficiency can lead to kidney problems.
- D** Buah-buahan dan sayur-sayuran merupakan sumber vitamin B.
Fruits and vegetables are sources of vitamin B.

Bahagian B
Section B

[20 markah / 20 marks]

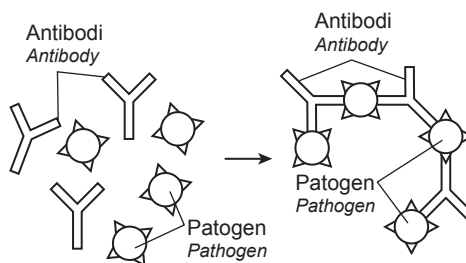
Jawab **semua** soalan.
Answer **all** questions.

1. (a) Padankan cara jangkitan dengan jenis penyakit yang betul.
Match the way of infection with the correct type of disease.

Cara jangkitan Way of infection	Jenis penyakit Type of disease
(i) 	Tuberkulosis Tuberculosis
(ii) 	Sifilis Syphilis
	Kolera Cholera

[2 markah / 2 marks]

- (b) Rajah menunjukkan suatu proses pertahanan badan.
The diagram shows a body defense process.



Tandakan (✓) bagi pernyataan yang betul tentang proses tersebut.
Tick (✓) the correct statements about the process.

Pernyataan Statement	Tandakan (✓) Tick (✓)
(i) Barisan pertahanan ketiga berlaku. A third line of defence takes place.	✓
(ii) Mekanisme pertahanan yang terlibat ialah mekanisme pertahanan tidak spesifik. The defence system involved is a non-specific body defence mechanism.	
(iii) Antibodi akan menyebabkan patogen bergumpal dan mengelakkan patogen daripada memasuki ke dalam sel perumah. Antibodies will cause the pathogens to clump and prevent the pathogens from entering the host cell.	✓

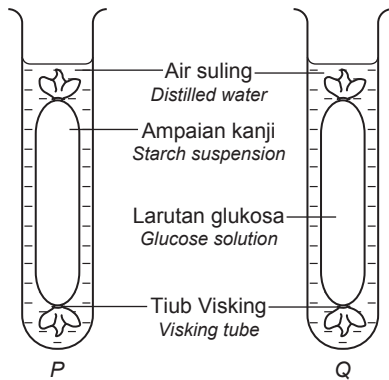
[2 markah / 2 marks]

Bahagian C
Section C

[60 markah / 60 marks]

Jawab **semua** soalan.
Answer **all** questions.

1. Rajah di bawah menunjukkan aktiviti yang dijalankan untuk mengkaji penyerapan makanan.
The diagram below shows the activity carried out to study the absorption of food.



Tabung didih <i>Boiling tube</i>	Ujian makanan <i>Food test</i>	Pemerhatian <i>Observation</i>	
		Awal eksperimen <i>Initial experiment</i>	Akhir eksperimen <i>Final experiment</i>
P	Ujian iodin <i>Iodine test</i>	Perang <i>Brown</i>	Perang <i>Brown</i>
	Ujian Benedict <i>Benedict's test</i>	Biru <i>Blue</i>	Biru <i>Blue</i>
Q	Ujian iodin <i>Iodine test</i>	Perang <i>Brown</i>	Perang <i>Brown</i>
	Ujian Benedict <i>Benedict's test</i>	Biru <i>Blue</i>	Mendakan merah bata <i>Brick-red precipitate</i>

- (a) Nyatakan **satu** pemerhatian berdasarkan jadual di atas.
State **one** observation based on the table above.

Larutan iodin kekal berwarna perang dalam tabung didih P. / Iodine solution remains brown in the boiling tube P.

[1 markah / 1 mark]

- (b) Nyatakan **satu** inferens berdasarkan pemerhatian anda di 1(a).
State **one** inference based on your observation in 1(a).

Kerana saiz molekul kanji terlalu besar untuk meresap keluar daripada tiub Visking ke air suling.

Because the molecular size of starch is too large to diffuse out of the Visking tube into distilled water.

[1 markah / 1 mark]

- (c) Nyatakan **dua** pemboleh ubah dimalarkan.
State **two** constant variables.

(i) Saiz tiub Visking / Size of Visking tube

(ii) Masa / Time

[2 markah / 2 marks]

- (d) Ramalkan warna larutan iodin pada tabung didih Q jika larutan susu digunakan.
Predict the colour of the iodine solution in boiling tube Q if milk a solution is used.

Tiada perubahan / No change

[1 markah / 1 mark]

- (e) Nyatakan struktur yang terlibat dalam proses penyerapan makanan yang diwakili oleh tiub Visking.
State the structure involved in the process of food absorption represented by the Visking tube.

Vilus / Villus

[1 markah / 1 mark]

- (f) Nyatakan **dua** langkah berjaga-jaga yang perlu diambil dalam eksperimen ini.
State **two** precautions that should be taken in this experiment.

1. Ikat tiub Visking dengan kemas. / Tie the Visking tube tightly.

2. Bilas tiub Visking sebelum memasukkannya ke dalam tabung didih yang diisi dengan air suling.

Rinse the Visking tube before inserting it into the boiling tube filled with distilled water.

[2 markah / 2 marks]