

UPSR

NOTA SAINS

TEMA: SAINS HAYAT

MENGIKUT SUKATAN
LEMBAGA PEPERIKSAAN MALAYSIA

Copyright © ANDREW CHOO Exam Tips
All rights reserved.

***For 100% Real 2020 Exam Tips,
Pre-order the Exam Tips Book which is
more details with questions and
answers before the price going up.***

www.andrewchoo.edu.my

012-3260392

TEMA: SAINS HAYAT

TAHUN 3 SAINS

UNIT 2 MANUSIA

3 jenis Gigi		Fungsi	<p>Keratan rentas gigi</p>
Gigi Kacip		- memotong makanan	
Gigi Taring		- mengoyak / menyalat makanan	
Gigi Geraham		- memecah dan melumatkan makanan	

Perbezaan antara set gigi susu dan set gigi kekal

Set Gigi Susu (6 bulan – 3 tahun)	Set Gigi Kekal
<ul style="list-style-type: none"> - Tumbuh antara umur 6 – 10 bulan - 20 batang gigi, saiz kecil dan kurang kuat - Mempunyai jangka hayat yang pendek - Akan tanggal satu persatu mulai umur 6 tahun. 	<ul style="list-style-type: none"> - Akan tumbuh menggantikan gigi susu. - 32 batang, saiz besar dan lebih kuat - Mempunyai jangka hayat yang panjang - Bilangan gigi kekal akan lengkap ketika usia mencecah 21 tahun.

Gigi Sihat

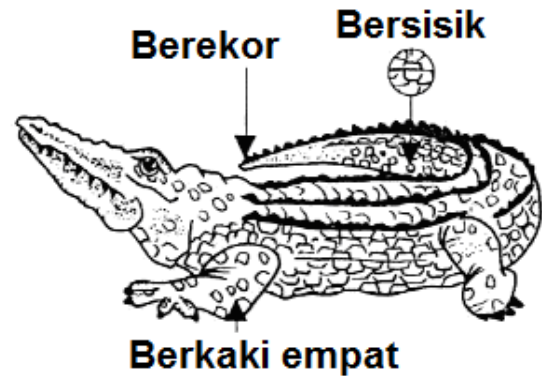
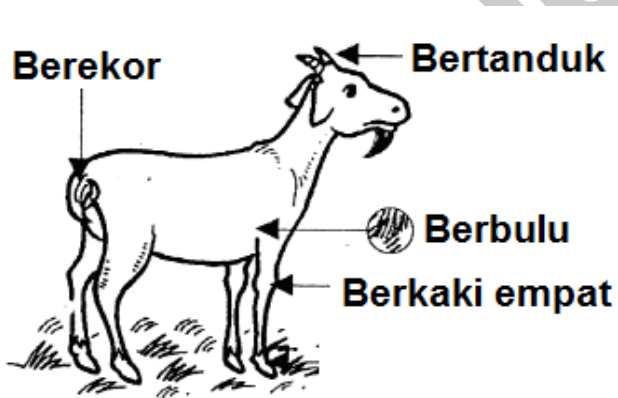
1. Gosok gigi dua kali sehari.
2. Gunakan ubat gigi yang mengandungi fluorida supaya melindungi gigi daripada cepat rosak.
3. Gunakan flos gigi untuk mengeluarkan makanan yang terselit di celah gigi.
4. Berkumur setiap kali selepas makan.
5. Jumpa doktor gigi setiap enam bulan untuk pemeriksaan.
6. Makan makanan yang kaya dengan kalsium seperti telur, ikan, susu, buah-buahan dan sayur.
7. Elakkan makan makanan manis seperti seperti gula-gula, kek dan minuman berkarbonat.

TAHUN 3 SAINS

UNIT 3 HAIWAN

Ciri-Ciri Haiwan	Contoh Haiwan
Litupan badan	
Bercangkerang	Kura-kura, ketam, belangkas, siput, penyu, kerang, tiram, belangkas
Berbulu	Beruang, panda, monyet, arnab, tupai
Berbulu pelepah	Penguin, itik, angsa, ayam, burung
Bersisik	Ikan, tenggiling, ular, buaya, biawak

Anggota badan	Berkaki	Tupai, katak, kanggaru, kambing, gajah, itik, ayam, cipan
	Bersayap	Burung, kelawar, pepatung, lalat, kumbang, rama-rama
	Berekor	Lembu, kerbau, kambing, kucing, unta, buaya
	Bertanduk	Badak sumbu, kerbau, rusa
	Berparuh	Burung, angsa, itik, ayam, bangau
	Berkuku tajam	Helang, harimau, singa, beruang, anjing
Cara Membiak	Bertelur	Ular, rama-rama, katak, buaya, burung, ayam, itik, angsa, kala jengking, penyu, ikan, siput, belalang, ketam, platypus
	Melahirkan Anak	Kucing, kanggaru, ikan paus, gajah, kambing, lembu, kerbau, monyet, anjing, panda, beruang, tikus, zirafah, arnab, kuda
Habitat	Di air	Ikan, sotong, udang, berudu, belut, dugong, ikan paus, tapak sulaiman, obor-obor, ketam, landak laut
	Di darat	Kucing, kambing, lembu, kerbau, beruang, rusa, kelawar, zirafah, singa, tikus
	Di air dan darat	Katak, penyu, kura-kura, ular, singa laut, buaya, penguin, memerang, salamander



	Herbivor	Karnivor	Omnivor
Tabiat Makan Haiwan	Makan tumbuhan sahaja.	Makan haiwan lain sahaja.	Makan tumbuhan dan haiwan.
Struktur Gigi Haiwan	<p>Gigi geraham Gigi kacip</p>	<p>Gigi kacip Gigi taring Gigi geraham</p>	<p>Gigi kacip Gigi geraham Gigi taring</p>

	Herbivor	Karnivor	Omnivor
	<ul style="list-style-type: none"> - Mempunyai gigi kacip yang kuat untuk memotong makanan. - Mempunyai gigi geraham yang besar untuk mengisar makanan. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mempunyai gigi taring yang tajam untuk mengoyak makanan. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mempunyai gigi taring, gigi kacip dan gigi geraham.
Contoh Haiwan	Ulat beluncas, rama-rama, lembu, kambing, kuda, kerbau, belalang, rusa, siput, arnab, lebah, gajah, tupai, burung kakak tua, beruang	Harimau, singa, buaya, musang, ikan paus, katak, tenggiling, ikan jerung, cicak, helang, ular, singa laut, labah-labah, panda	Monyet, beruang hitan, cimpanzi

TAHUN 3 SAINS UNIT 4 TUMBUHAN

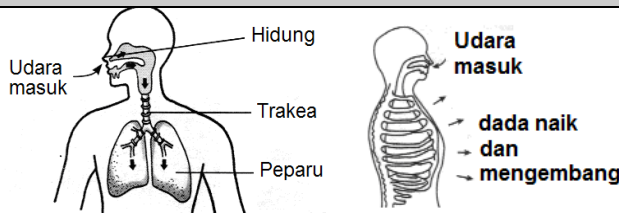
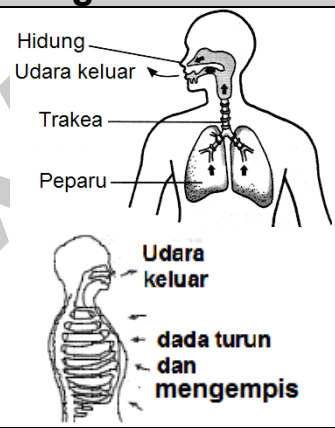
Ciri-Ciri Tumbuhan		Contoh Tumbuhan
Urut Daun	Selari	Pokok jagung, padi, Tebu, pokok kelapa
	Jejala	Bunga balong ayam, pokok bunga raya, pokok getah
Bunga	Berbunga	Pokok bunga raya, pokok bunga matahari, pokok bunga ros, pokok jagung
	Tidak berbunga	Pokok paku pakis, pokok konifer
Buah	Berbuah	Pokok pisang, pokok kelapa, pokok durian, pokok rambutan
	Tidak berbuah	Pokok paku pakis, cendawan, alga, pokok orkid
Batang	Berkayu	Pokok durian, pokok rambutan, pokok dokong
	Tidak berkayu	Pokok pisang, pokok betik, pokok jagung, pokok paku pakis
Akar	Akar tunjang	Pokok durian, pokok bayam, pokok rambutan
	Akar serabut	Pokok pisang, pokok jagung, pokok kelapa, pokok bawang
Habitat	Di air	Pokok teratai, pokok cabomba, pokok selada air
	Di darat	pokok cili, pokok bunga ros, pokok senduduk, lumut
Cara membiak	Biji benih	betik, rambutan, mangga, durian
	Spora	Lumut, cendawan, pokok paku pakis, fungi
	Batang bawah tanah	ubi kentang, kunyit, lobak, halia
	Daun	Setawar, begonia
	Keratan batang	Tebu, ubi kayu, bunga raya, bunga kertas
	Anak pokok	Pisang, buluh, nanas, keladi, lidah buaya

Kepentingan Tumbuhan Kepada Manusia dan haiwan

- Tumbuhan membekalkan oksigen apabila melakukan fotosintesis dan menyegarkan udara.
- Sumber makanan manusia dan tumbuhan.
- Menyejukkan bumi
- Tempat perlindungan bagi haiwan
- Kayu daripada batang pokok boleh dijadikan sebagai bahan binaan dan kertas.
- Sumber ubat seperti teh mizau kucing.

TAHUN 4 UNIT 3 PROSES HIDUP MANUSIA

3.1. Proses Pernafasan Manusia

Menarik nafas	Menghembus nafas
	
- Hidung → Trakea → Peparu	- Peparu → Trakea → Hidung
- Udara sedutan : lebih oksigen (21%), kurang karbon dioksida (0.03%)	- Udara hembusan: kurang oksigen (16%), lebih karbon dioksida (4%)

- Fungsi **peparu**: Untuk menjalankan proses pernafasan
- Air membantu mengawal suhu badan dan membolehkan bahan buangan dikumuhkan daripada badan.
- Manusia memerlukan tempat berlindung. Tempat berlindung penting kepada manusia untuk melindungi manusia daripada bahaya, hujan dan panas.

Kadar Pernafasan

- Kadar pernafasan ialah bilangan pergerakan dada naik dan turun dalam satu minit.
- Kadar pernafasan bergantung pada jenis aktiviti yang dijalankan.

Kadar pernafasan	Aktiviti
Rendah	membaca, tidur
Sederhana	berbasikal, berjalan
Tinggi	berlari, berenang

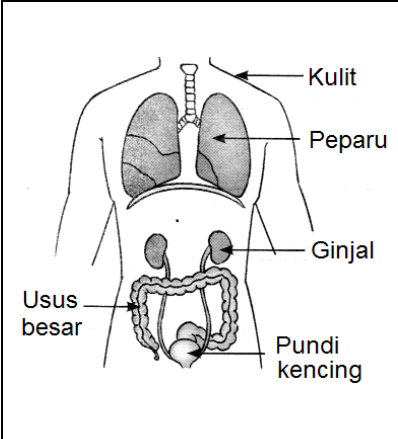
- Apabila kita aktif, kadar pernafasan adalah tinggi kerana badan kita memerlukan lebih oksigen. Maka, kita bernafas dengan lebih cepat.

3. Faktor-faktor yang mempengaruhi kadar pernafasan seseorang.

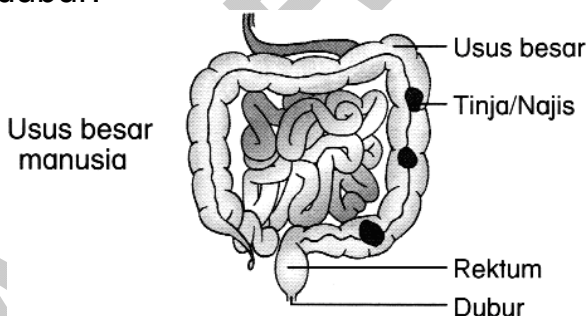
Faktor	Kadar pernafasan
Umur	Kadar pernafasan bayi dan kanak-kanak lebih tinggi daripada orang dewasa kerana peparu mereka mempunyai kapasiti yang lebih kecil.
Jantina	Kadar pernafasan perempuan adalah lebih tinggi daripada lelaki.
Suhu badan	Semakin tinggi suhu badan, semakin tinggi kadar pernafasan.
Emosi	Kadar pernafasan menjadi lebih tinggi apabila seseorang berada dalam keadaan takut, cemas atau daripada ketika dalam keadaan tenang.
Ketinggian tempat	Semakin tinggi altitud, semakin sedikit oksigen. Akibatnya, individu yang hidup di kawasan beraltitud tinggi mempunyai kadar pernafasan yang lebih tinggi.

3.2. **Perkumuhan dan Penyahtinjaan**

1. **Perkumuhan** – proses penyingkiran bahan buangan daripada badan.

	Organ perkumuhan	Hasil perkumuhan	Cara perkumuhan
	Kulit	Peluh (menyejukkan badan dan mengekalkan suhu badan apabila tersejat pada kulit)	Mengeluarkan peluh melalui liang peluh
	Peparu	Karbon dioksida dan wap air (menyingkirkan karbon dioksida dalam badan)	Menghembus nafas
	Ginjal	Air kencing (urea, air dan garam mineral)	Membuang air kencing

2. **Penyahtinjaan** – proses menyingkirkan makanan yang tidak tercerna daripada badan melalui dubur.



Organ penyahtinjaan Usus besar
Hasil penyahtinjaan

- Bahan yang disingkirkan oleh organ ini ialah tinja.
- Organ ini menyerap semula air yang berlebihan masuk ke dalam salur darah.

3. **Keperluan perkumuhan dan penyahtinjaan**

- Mengekalkan kesihatan dengan menyingkirkan toksin dan bahan-bahan berlebihan daripada badan.
 - Mengawal suhu badan melalui peluh
 - Mengekalkan pH, garam mineral dan jumlah air dalam badan.
 - Mengelakkan daripada penyakit berbahaya**
- Jika perkumuhan tidak berlaku, kita mungkin mendapat penyakit batu karang atau kencing berdarah.
 - Jika penyahtinjaan tidak berlaku, kita mungkin akan mengalami penyakit sembelit, radang usus atau usus tersumbat.

6. Jika tinja tersimpan dalam badan untuk tempoh yang lama, tinja itu

mengeras dan menyebabkan sembelit.

3.3 Manusia Bergerak Balas terhadap Rangsangan

Organ	Rangsangan	Contoh gerak balas
a. Hidung	Bau	Menutup hidung apabila terhidu bau busuk.
b. Telinga	Bunyi	Menutup telinga apabila terdengar bunyi yang terlalu kuat.
c. Mata	Cahaya	Secara automatik kita akan menutup mata apabila cahaya terang memasuki mata.
d. Kulit	Sentuhan, tekanan, kesakitan dan suhu	Menarik tangan dengan pantas apabila tersentuh objek panas.
e. Lidah	Rasa	Mengerutkan muka apabila merasa makanan yang terlalalu pahit atau masam.

Kepentingan gerak balas manusia terhadap rangsangan:

- melindungi diri daripada bahaya, mengelakkan diri daripada kecederaan dan menyesuaikan diri dengan persekitaran

3.4 Pewarisan Manusia

1. Ciri-ciri keturunan yang diwarisi oleh anak daripada ibu bapanya ialah:

- rupa paras
- warna kulit
- jenis rambut

2. Ada yang tidak mempunyai persamaan dengan ibu bapa mereka disebabkan ada antara mereka yang mewarisi ciri-ciri daripada datuk, nenek, piut dan lain-lain dalam salasilah keluarga.


3.5 Tabiat yang Mengganggu Proses Hidup Manusia

1. Makanan yang tidak seimbang

Tabiat makan yang tidak seimbang	Risiko penyakit
Pengambilan karbohidrat dan lemak berlebihan	Kegemukan atau obesiti, serangan jantung
Terlalu banyak garam	Darah tinggi
Terlalu banyak gula	Diabetes
Makanan terlalu sedikit dan tidak berkhasiat	Kwashiorkor

2. Merokok

a. Merokok adalah bahaya untuk kesihatan manusia.

	Kesan Merokok	
	a) sesak pernafasan	d) Kanser peparu
	b) gigi kuning	e) batuk
	c) sakit jantung	f) strok

b. Merokok menjejaskan kesihatan kita:

- Asap rokok mengandungi nikotin, tar dan asid yang boleh menyebabkan penyakit kanser peparu / kematian
- Tar menyebabkan peparu menjadi berwarna hitam atau perang gelap.
- Merokok boleh menyebabkan penyakit kanser peparu / kematian
- Kesimpulan:** Semakin banyak kita merokok, semakin singkat jangka hayat kita.
- Inferens:** Semakin ramai orang merokok, semakin tinggi kadar kematian akibat kanser paru-paru.

3. Menghidu gam

- Menghidu gam boleh menyebabkan seseorang berhalusinasi, pening kepala dan hilang koordinasi.
- menyebabkan ketagihan dan melambatkan gerak balas terhadap rangsangan.

4. Minum minuman beralkohol dan mengambil dadah

- Dadah yang sering disalahgunakan ialah ecstasy, ganja, heroin dan syabu.
- Minum minuman beralkohol dan menyalahgunakan dadah membawa kesan buruk.

Minuman beralkohol	Dadah
- mabuk, kerosakan hati, kanser hati	- Kerosakan otak, membawa maut, halusinasi
- menjadi ketagih, penglihatan kabur, hilang kawalan diri, menjejaskan pemikiran waras, hilang koordinasi, melambatkan gerak balas terhadap rangsangan	

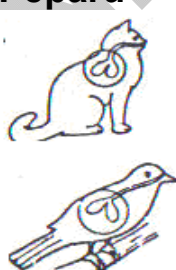

3.6 Amalan Hidup Sihat



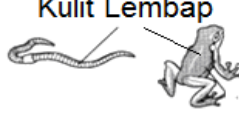
Amalan hidup sihat	Kesan
Makan makan seimbang	Mengelakkan kegemukan dan penyakit
Minum air sebanyak lapan gelas sehari	Melancarkan pelbagai proses dalam badan dan mencergaskan minda.
Rehat yang mencukupi	Menyihatkan dan menyegarkan badan.
Bersenam	Menyihatkan badan.
Menjaga kebersihan diri	Mengelakkan penyakit
Beriadah bersama keluarga	Mengelakkan penyakit

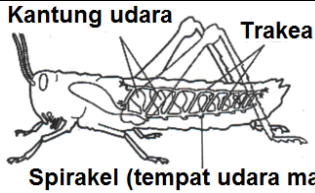
TAHUN 4 UNIT 4 PROSES HIDUP HAIWAN

Pernafasan Haiwan

1. Haiwan yang berlainan mempunyai struktur pernafasan yang berlainan.

Organ pernafasan	Contoh
a) Peparu 	- Kucing, burung, ular, kelawar dan lembu. - Ikan paus, buaya, landak, penyu, dan platipus (haiwan mamalia yang bertelur).
b) Peparu Buku 	- Labah-labah dan kala jengking

c) Insang 	- Berudu, ikan pari, kuda laut, siput dan udang.
d) Insang buku 	- Ketam
e) Kulit Lembap Kulit Lembap 	- Cacing, lintah, salamander, siput dan katak.
f) Struktur Trakea / spirakel	- Belalang, kumbang, lipas, nyamuk dan rama-rama.



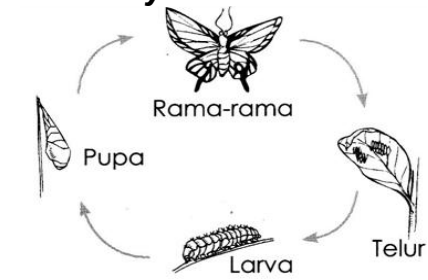
Belalang didapati tidak mati apabila bahagian mulutnya dimasukkan ke dalam air kerana organ pernafasannya berada di bahagian abdomen.

2. Haiwan seperti katak, salamander dan neut bernafas melalui **peparu** semasa di darat dan melalui **kulit lembap** semasa dalam air. Mereka mempunyai dua organ pernafasan.

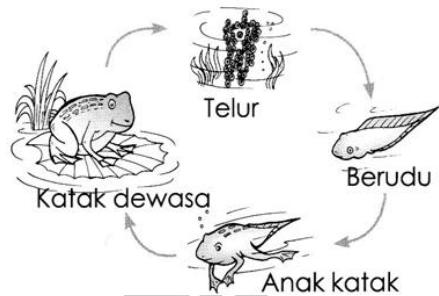


Tumbesaran Haiwan

- Selepas dilahirkan atau ditetaskan daripada telur, anak-anak haiwan sama ada akan
 - Mempunyai rupa bentuk yang sama dengan ibunya, atau
 - Tidak** mempunyai rupa dan bentuk yang sama dengan ibunya.
- Anak rama-rama dan katak akan mengalami perubahan rupa bentuk mengikut fasa-fasa tertentu.

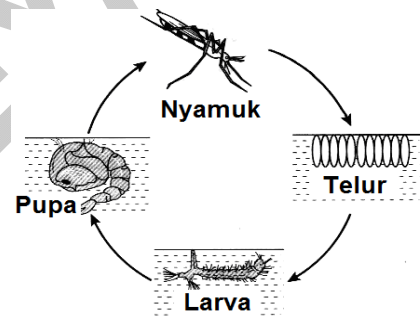


Kitar hidup rama-rama



(Berudu bernafas menggunakan insang dalam air)

Kitar hidup katak



Kitar hidup nyamuk

- Nyamuk Aedes menyebarkan penyakit demam denggi.
- Kita harus membersihkan kawasan air yang bertakung untuk mengawal penyebaran penyakit demam denggi.

TAHUN 4 UNIT 5 PROSES HIDUP TUMBUHAN

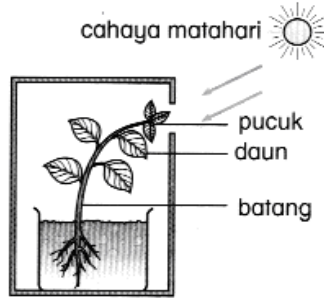
5.1 Gerak Balas Tumbuhan

1. Tumbuhan bergerak balas terhadap rangsangan:
- Air
 - Sentuhan
 - Cahaya Matahari
 - Graviti

2. a. Tumbuhan bergerak balas terhadap sentuhan .
Contohnya, daun semalu menguncup apabila disentuh.

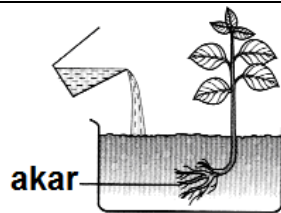


b. **Pucuk dan daun tumbuhan tumbuh ke arah cahaya matahari untuk menjalankan proses fotosintesis.** (Fototropisme)

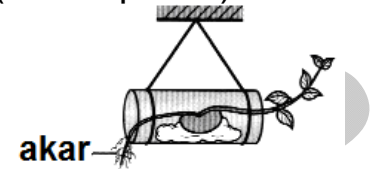


** Di dalam kotak hitam (tiada cahaya matahari), pokok akan layu kerana tidak dapat menjalankan proses fotosintesis.

c. **Akar tumbuhan bergerak ke arah air kerana tumbuhan memerlukan air untuk menghasilkan makanan** untuk menghasilkan makanan (Hidrotropisme)

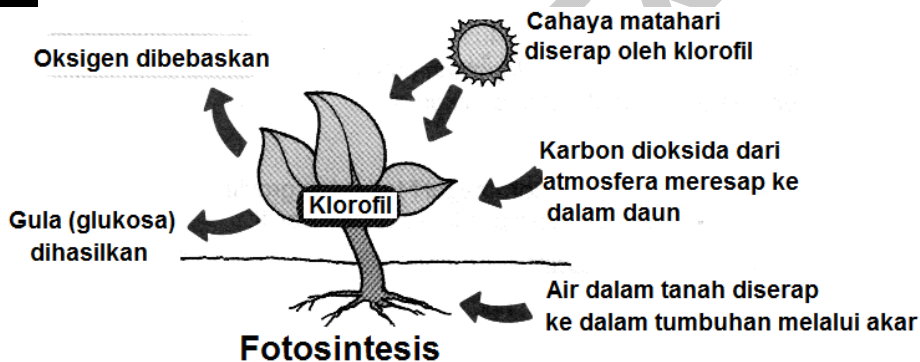


d. **Akar tumbuhan juga akan tumbuh menghala ke bawah kerana terpengaruh dengan daya graviti.** (Geotropisme)

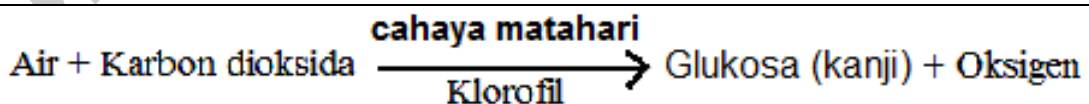


(Anak benih bergerak balas terhadap graviti dan cahaya matahari)

5.2 Fotosintesis

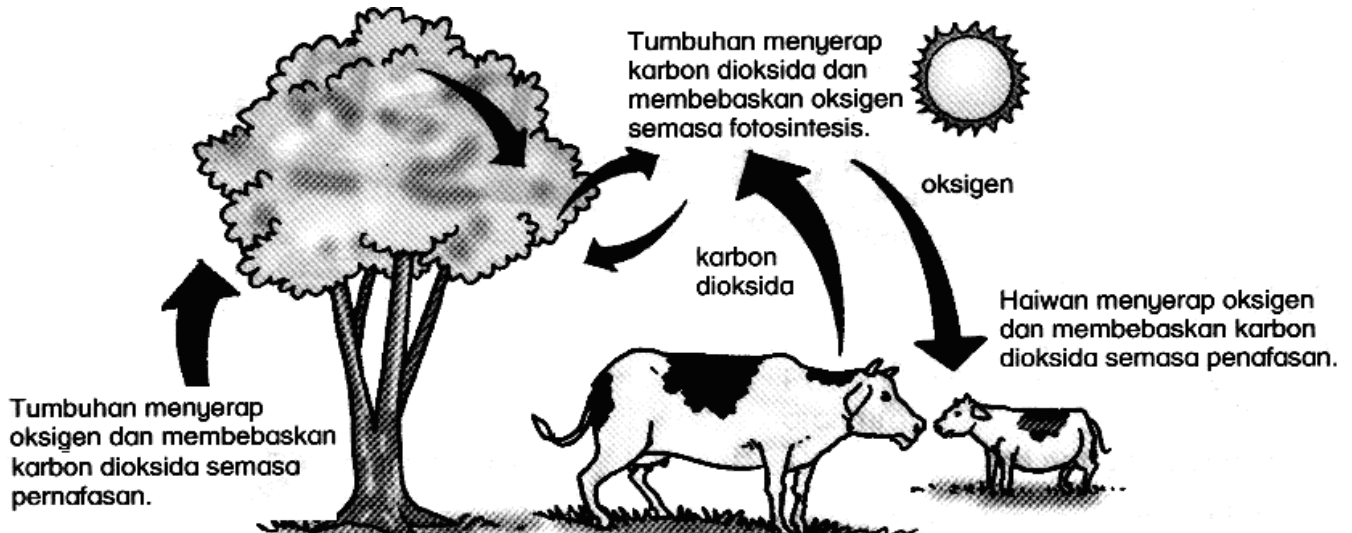


1. Fotosintesis berlaku pada bahagian daun hijau tumbuhan (klorofil) untuk membuat makanan sendiri.
2. Pada waktu siang, daun tumbuhan menjalankan proses fotosintesis dan proses pernafasan.
3. Pada waktu malam, daun tumbuhan hanya menjalankan proses pernafasan.
4. **Proses fotosintesis** boleh ditunjukkan melalui persamaan perkataan seperti di bawah.



5. Tenaga daripada cahaya matahari digunakan untuk menukarkan air dan karbon dioksida kepada **glukosa (kanji)** dan **oksigen**.

Kepentingan Fotosintesis








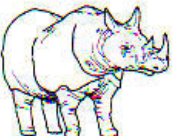





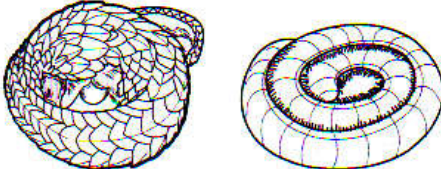
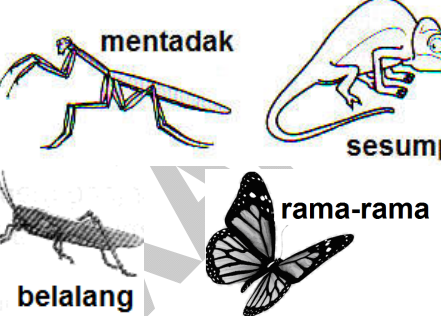
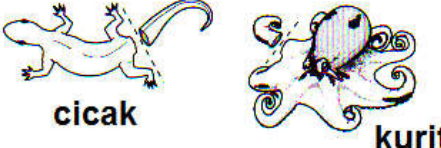
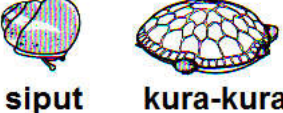
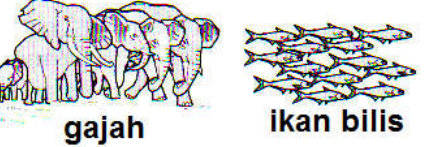
TAHUN 5 UNIT 3 PROSES HIDUP HAIWAN

3.1 Ciri-ciri dan tingkah laku khas haiwan untuk melindungi diri

1. Haiwan perlu melindungi diri daripada bahaya seperti musuh dan cuaca melampau untuk terus hidup.

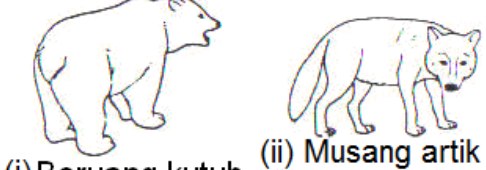
Ciri-ciri khas Haiwan untuk melindungi diri daripada musuh

Ciri Khas	Fungsi	Contoh Haiwan
Duri Tajam	Mencederakan atau menakutkan musuh	  landak ikan buntal
Cangkerang keras	Melindungi badan daripada cedera jika diserang musuh	  ketam siput
Sisik keras	Melindungi haiwan daripada cedera jika diserang musuh	  buaya tenggiling
Tanduk	Menyerang atau mencederakan musuh	  rusa badak sumbu
Bisa	Mencederakan atau membunuh musuh	  lebah ular

Kuku tajam	Mencederakan atau membunuh musuh	 <p>harimau helang</p>
Tingkah laku khas	Fungsi	Haiwan
Menggulungkan diri	Menyukarkan musuh meyerang bahagian badanyan lembut	 <p>tenggiling ulat gonggok</p>
Menyamar	<ul style="list-style-type: none"> - Mentadak, rama-rama dan belalang bersembunyi di persekitaran yang sama warna dengan badannya - Sesumpah menukar warna kulitnya mengikut warna persekitaran 	 <p>mentadak sesumpah belalang rama-rama</p>
Memutuskan anggota badan	Mengelirukan musuh	 <p>cicak kurita</p>
Memasukkan anggota badan ke dalam cangkerang	Menyukarkan musuh menyerang bahagian badan yang lembut	 <p>siput kura-kura</p> <p>2016</p>
Hidup berkumpulan	Bersama-sama mempertahankan diri daripada serangan musuh	 <p>gajah ikan bilis</p>
Menyembur dakwat hitam	Mengeluarkan dakwat hitam bagi melepaskan diri daripada musuh	Sotong, sotong kurita

Perlindungan daripada cuaca melampau

Di kawasan beriklim sejuk

Ciri-ciri khas		Contoh
a. Bulu yang tebal	- Mengelakkan kehilangan haba dan mengekalkan kepanasan badan haiwan.	 <p>(i) Beruang kutub (ii) Musang artik</p>

<p>b. Lapisan lemak yang tebal di bawah kulit</p>	<p>- Untuk memanaskan badan haiwan dan mengurangkan kehilangan haba</p>	
<p>c. Telinga yang kecil</p>	<p>- mengurangkan kehilangan haba</p>	

Di kawasan beriklim sejuk		
Tingkah laku khas		Contoh
<p>a. Bermigrasi</p>	<p>- Bermigrasi ke tempat lain untuk mengelakkan diri daripada cuaca yang melampau sejuk serta senang untuk mencari makanan.</p>	<p>- ikan paus, burung bangau, burung layang-layang</p>
<p>b. Berhibernasi</p>	<p>- Tidur sepanjang musim sejuk selepas makan dengan banyak</p>	<p>- kelawar, musang artik, beruang perang, tupai, beruang</p>

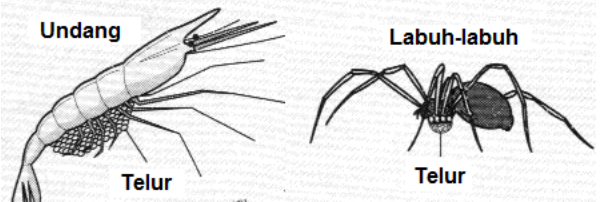
Di kawasan beriklim panas	
<p>Unta</p> <ul style="list-style-type: none"> Lemak yang disimpan di dalam bonggol membolehkannya tahan lama tanpa makanan dan air Bulu badannya yang halus dan tebal memantulkan cahaya dan haba Kaki yang panjang menjauhkan badannya daripada permukaan gurun yang panas Bulu mata yang panjang dan lubang hidung yang boleh ditutup melindungi dirinya daripada pasir 	<p>Gajah</p> <ul style="list-style-type: none"> Kulit berkedut menambahkan luas permukaan kulit yang terdedah supaya haba dapat disingkirkan dengan lebih cepat Telinga yang besar membolehkannya mengipas badan Belalai memancutkan air ke atas badannya untuk menyejukkan dirinya Berendam di dalam air kolam 
<p>Rubah gurun</p> <ul style="list-style-type: none"> Telinganya yang panjang membantu menyingkirkan haba daripada badan dengan cepat. 	<p>kerbau badak sumbu</p>  <ul style="list-style-type: none"> Berendam dalam lumpur untuk menyingkirkan haba daripada badan.

3.2 **Kemandirian spesies haiwan**

1. **Kemandirian spesies haiwan** bermaksud keupayaan haiwan untuk mengekalkan spesiesnya supaya **tidak pupus**.

Kemandirian Haiwan

Haiwan yang menjaga telurnya		Haiwan yang tidak menjaga telurnya
Buaya betina	<ul style="list-style-type: none"> - menimbus telur-telurnya dalam pasir di tepi sungai dan sentiasa menjaga telurnya daripada ancaman musuh. - membawa anak di dalam mulut ke tempat yang selamat. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Katak bertelur dengan banyak diselaputi lendir untuk mengelakkan telurnya dimakan oleh musuh / pemangsa. 2. Siput babi bertelur di celah-celah batu untuk menyembunyikan mereka daripada musuh. 3. Belalang bertelur di dalam tanah.  <p style="text-align: center;">Telur</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Penyu bertelur dengan banyak dan menimbus telur dengan pasir 5. Rama-rama bertelur di permukaan bawah daun yang tidak mudah dilihat oleh haiwan lain. 6. Lipas bertelur dan menyembunyikan telur di tempat gelap. 7. Cicak bertelur di tempat yang tersembunyi dan gelap. 8. Lalat dan nyamuk bertelur dengan banyak dan tidak menjaga telurnya. <p>Nota:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Haiwan yang tidak menjaga telur mereka biasanya bertelur dengan banyak. b. Semakin banyak telur, semakin tinggi peluang untuk hidup. c. Haiwan yang bertelur sedikit
Labah-labah	Menyimpan dan membawa telurnya di dalam katung di bawah badannya.	
Burung	<ul style="list-style-type: none"> - Bertelur dan mengeram telurnya di dalam sarang. - Sarang burung dibina di tempat yang tersembunyi untuk memastikan keselamatan telur dan anak-anak burung 	
Kuda laut	<ul style="list-style-type: none"> - kuda laut jantan mempunyai satu kantung di mana kuda laut betina bertelur di dalamnya - kuda laut jantan menjaga telur sehingga menetas di dalam kantung. 	
Ikan Tilapia	Membawa anak di dalam mulutnya	
Kala jengking	Membawa telur-telurnya dan anak yang baru menetas di atas badannya selama beberapa hari	
Penguin	<ul style="list-style-type: none"> - Betina kembali ke laut untuk mencari makanan selepas bertelur. - Penguin jantan menjaga telur dan mengeramkan telur untuk menetaskannya - Penguin betina kembali dan memberi makanan yang disimpan di dalam perutnya. - Ibu bapa bergilir-gilir menjaga anaknya. 	
Kanggaru	Membawa anak di dalam kantung.	
Ular	<ul style="list-style-type: none"> - Melindungi telur dan anaknya jika diganggu - Berlingkar di sekeliling telurnya sehingga menetas. 	
Udang, Labah-labah	Membawa anaknya di bawah badan.	

	<p>akan menjaga anaknya sendiri</p>
---	--

Mamalia adalah haiwan yang melahirkan anak - anak-anaknya menyerupai induknya.

Haiwan yang menjaga anaknya	
Gajah	Hidup secara berkumpulan, anak gajah dilindungi dan dijaga dalam kumpulan.
Kanggaru	Anak kanggaru disusukan dan dilindungi dalam kantung ibunya sehingga mencapai usia 18 bulan.
Harimau	Harimau betina menjaga anak sehingga mencapai 18 bulan, menyusukan anaknya.
Lembu	Lembu betina menghasilkan susu untuk menyusukan anaknya dan melindungi anaknya sehingga boleh berdikari.
Tikus	Membina sarang untuk perlindungan dan mendapat haba, tikus betina menjaga dan menyusukan anaknya.
Kelawar	Hidup berkumpulan, anak kelawar melekatkan dirinya pada bulu ibunya dan ibu menyusukan anaknya.
Arnab	Membina sarang di dalam lubang dalam tanah untuk melindungi diri, arnab betina menjaga dan menyusukan anaknya.
Dugong	Anak dugong disusukan selama 18 bulan, dugong menjaga anaknya sehingga mampu berdikari.
Ikan lumba-lumba	Hidup dalam kumpulan, ikan lumba-lumba betina menyusukan anaknya selama dua tahun.

3.3 Kepentingan kemandirian spesies haiwan

1. Kemandirian adalah penting untuk memastikan spesies haiwan terus kekal dalam alam ini.
2. Kepupusan suatu haiwan boleh menyebabkan haiwan lain turut pupus kerana ketiadaan haiwan itu yang menjadi sumber makanannya.
3. Haiwan juga penting kepada manusia sebagai sumber makanan dan bahan keperluan.

3.4 Hubungan makanan antara hidupan

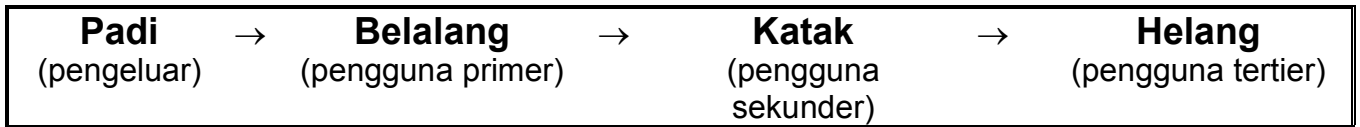
1. Hidupan memerlukan makanan untuk hidup.
 - a. **Tumbuhan (Pengeluar)** membuat makanan sendiri melalui fotosintesis.
 - b. **Haiwan** tidak dapat membuat makanan sendiri; mereka perlu **makan tumbuhan dan haiwan lain untuk terus hidup**

Rantai Makanan

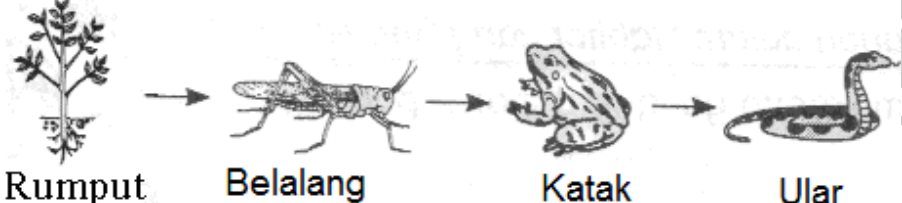
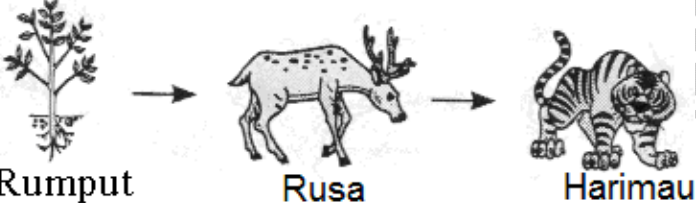
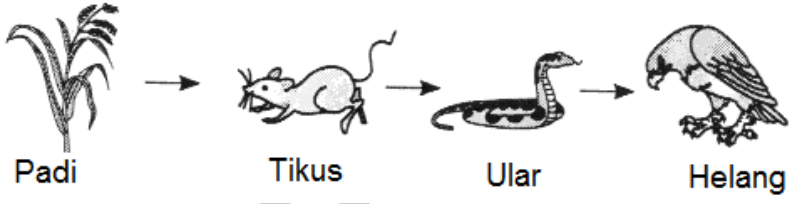
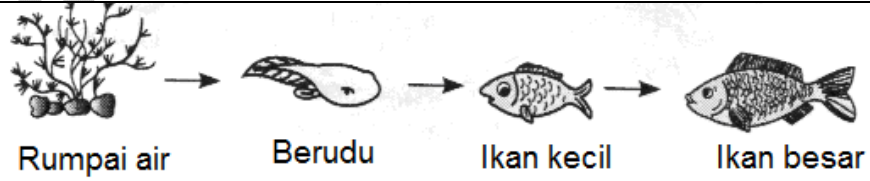
1. **Rantai makanan** – hubungan makanan antara hidupan.

2. Semua rantai makanan bermula dengan tumbuhan hijau sebagai pengeluar.

3. Rantai makanan adalah pengaliran tenaga daripada satu hidupan ke hidupan lain.



4. Contoh-contoh rantai makanan dalam habitat yang berlainan.

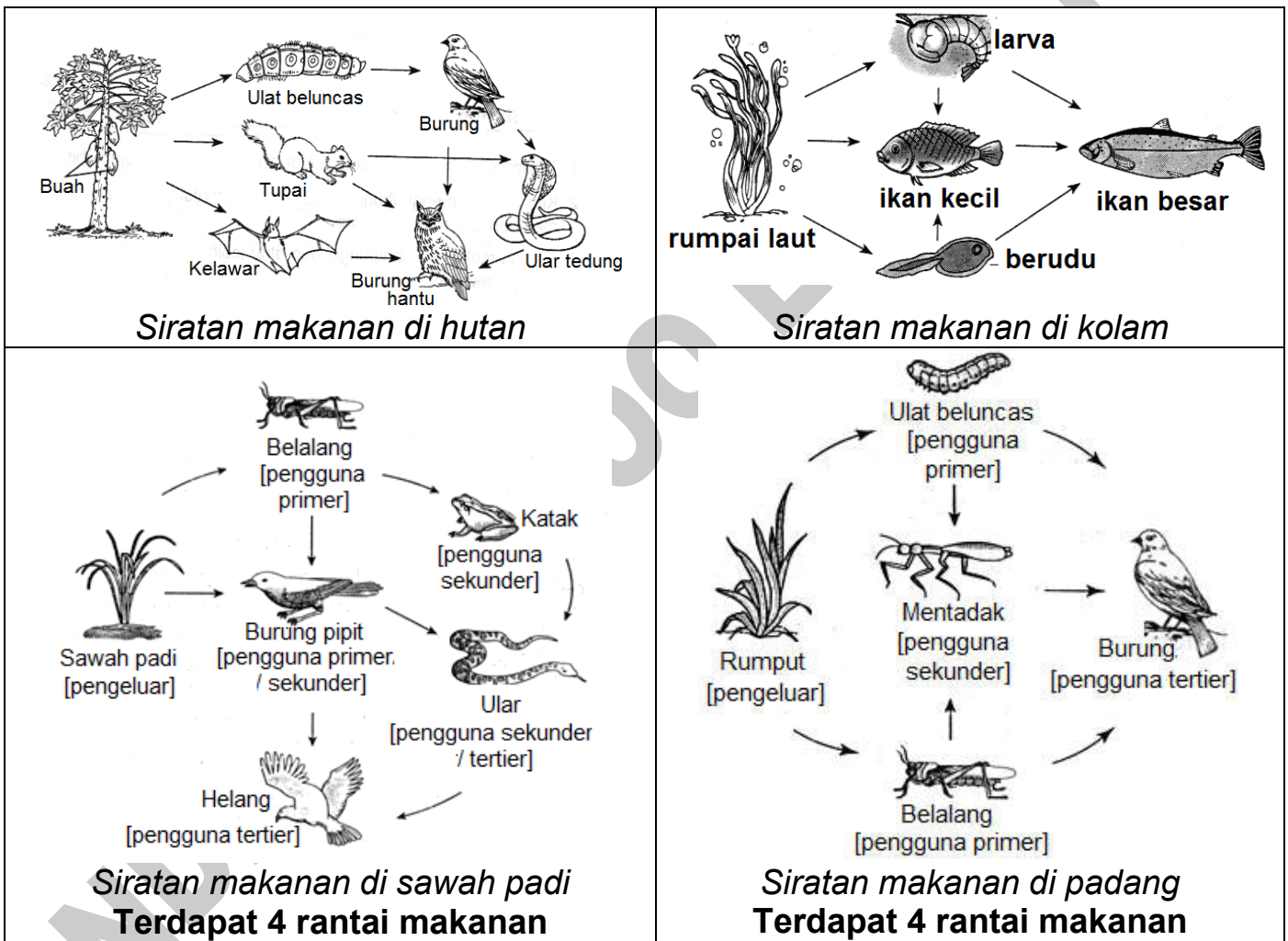
a. Padang	 <p style="text-align: center;">Rumput → Belalang → Katak → Ular</p>
b. Hutan	 <p style="text-align: center;">Rumput → Rusa → Harimau</p>
c. Sawah padi	 <p style="text-align: center;">Padi → Tikus → Ular → Helang</p> <p>Hipotesis: Semakin bertambah bilangan tikus, semakin berkurang hasil pengeluaran padi. Pemerhatian: Bilangan tikus pada habitat semakin berkurang Inferens: Bilangan pemangsa seperti ular dan helang semakin bertambah / Padi sudah di tuai</p>
d. Kolum	 <p style="text-align: center;">Rumpai air → Berudu → Ikan kecil → Ikan besar</p>

Matahari, pengeluar dan pengguna

1. **Matahari** merupakan **sumber utama tenaga** dalam suatu rantai makanan.
2. Tumbuhan sebagai **pengeluar** kerana mensintesiskan makanannya sendiri dengan menggunakan tenaga daripada cahaya Matahari.
3. **Tenaga** daripada **tumbuhan** dipindahkan kepada **haiwan** apabila haiwan memakan tumbuhan.
4. Haiwan yang makan tumbuhan (herbivor) dan haiwan lain (omnivor dan karnivor) dikenali sebagai **pengguna** .

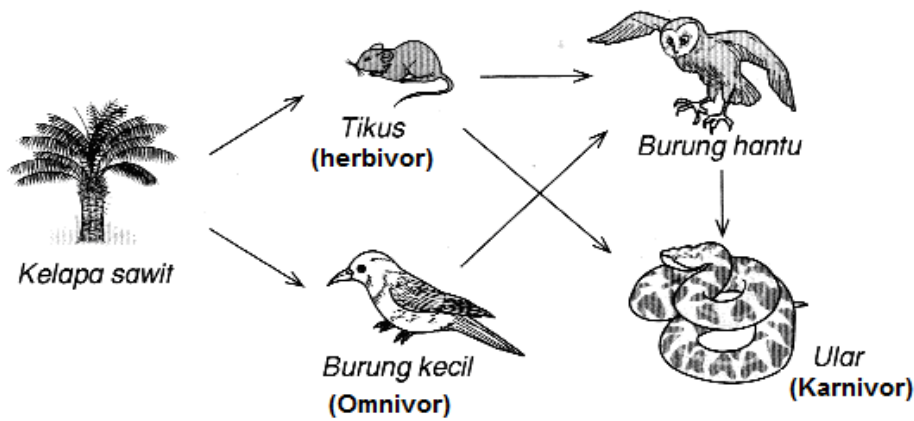
Siratan Makanan

1. **Siratan makanan** ialah **gabungan** beberapa **rantai makanan** dalam suatu **habitat**.
2. Contoh siratan makanan dalam habitat yang berlainan:



Kesan Perubahan dalam Populasi Sesuatu Spesies dalam Siratan Makanan

- Contohnya, bilangan burung helang akan bertambah jika bilangan ayam bertambah.



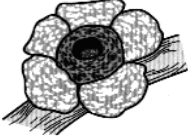

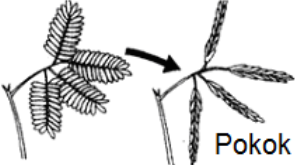
Perubahan dalam Populasi	Kesan
Tikus berkurangan kerana diracun oleh petani	- Populasi burung hantu dan ular akan berkurangan
Burung hantu bertambah dengan banyak	- Populasi tikus dan burung kecil akan berkurangan - Hasil kelapa sawit akan bertambah
Pokok kelapa sawit tidak berbuah/dihapuskan	- Bilangan tikus, burung kecil, burung hantu dan ular akan berkurangan (kerana kekurangan sumber makanan) - Haiwan akan berpindah ke habitat lain untuk mencari makanan.

TAHUN 5 UNIT 4 PROSES HIDUP TUMBUHAN

4.1 Ciri-ciri khas tumbuhan untuk melindungi diri

1. Tumbuhan mempunyai ciri-ciri khas untuk melindungi diri daripada musuh.

Berduri tajam	Menghasilkan getah
<p>- Duri tajam mencederakan musuh yang menyentuh dan memakannya.</p> <p>(i) Nanas (ii) Durian (iii) Ros (iv) Kaktus</p>	<p>- Getah pada daun, buah atau batang adalah melekit dan menyebabkan musuh berasa gatal apabila tersentuh</p> <p>(i) Pokok betik (ii) Pokok nangka (iii) Pokok getah</p>
Bulu halus	Menghasilkan bahan beracun
<p>- Bulu halus boleh menyebabkan kegatalan apabila disentuh</p> <p>(i) Tebu (ii) Buluh (iii) Labu</p>	<p>- Bahan beracun boleh mencederakan atau membunuh haiwan atau manusia yang memakannya.</p> <p>pokok pong-pong pokok Ipoh pokok oleander</p>

Menghasilkan bau	Melipat daun
<p>- Menghasilkan bau yang amat tidak menyenangkan, hampir sama seperti bau dari daging atau bangkai yang mereput boleh menyebabkan musuh menjauhi tumbuhan itu</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <p style="text-align: center;">Rafflesia pokok tembakau</p>	<p>- Daun semalu yang disentuh akan menguncup untuk menakutkan haiwan yang mendekatinya</p> <div style="text-align: center;">  <p>Pokok semalu</p> </div>

Perlindungan daripada iklim dan perubahan musim

Ciri-ciri khas tumbuhan di kawasan panas dan kering

1. **Pokok kaktus** yang hidup di kawasan padang pasir mempunyai ciri-ciri seperti berikut:
 - a. Daun berbentuk jarum untuk mengurangkan kehilangan air.
 - b. Batang yang tebal untuk menyimpan air.
 - c. Akar yang panjang untuk menyerap air jauh di dalam tanah.
 - d. Daun berbentuk jarum halus bagi mengurangkan kehilangan air ke atmosfera

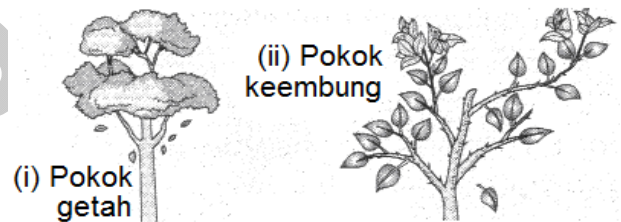


2. **Pokok pisang** mempunyai batang yang boleh menyimpan air. Pokok ru mempunyai daun berbentuk jarum halus.
3. **Menggulungkan daun** (mengurangkan kehilangan haba)



(i) Pokok pisang (ii) Jagung (iii) Lalang

4. Menggulurkan daun pada cuaca panas



(i) Pokok getah (ii) Pokok keembung

5. Daun pokok diselaputi lapisan lilin



(i) Pokok keladi (ii) Daun pandan (iii) Pokok pisang (iv) Bunga raya

6. Bulu halus pada daun



(i) Tembikai (ii) Labu

Ciri-ciri khas tumbuhan di kawasan yang berangin kencang

Kawasan berangin kencang

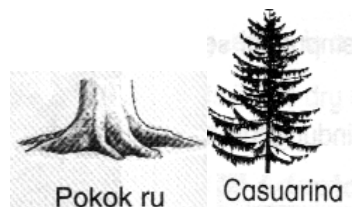
Daun berpecah-pecah



- Membolehkan pengaliran angin tanpa memecahkan daun



Akar banir




- Mengelakkan tumbuhan dimusnahkan dan ditumbang oleh angin

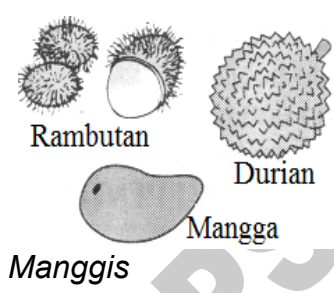
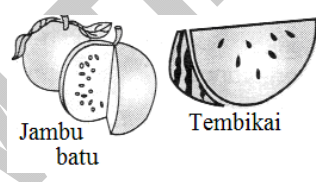
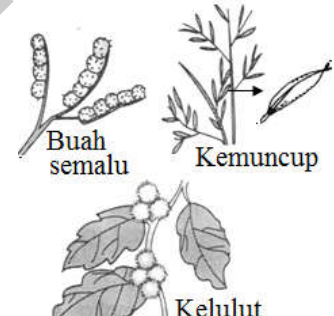


<p>Daun berbentuk jarum</p> <ul style="list-style-type: none"> - Membolehkan pengaliran angin tanpa memecahkan daun 	 <p>Pokok ru</p>	<p>Akar sokongan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mencengkam tanah untuk menentang arus air dan angin kencang 	 <p>Pokok bakau</p>
<p>Batang mudah lentur</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mengelakkan tumbuhan dimusnahkan dan ditumbang oleh angin kencang 	<p>Buluh, tebu, padi, lalang, pokok kelapa</p>		

4.2 Kemandirian spesies tumbuhan

1. Pencaran ialah cara untuk membawa buah atau biji benih jauh daripada pokok induk.
2. Tumbuhan memencarkan biji benih atau buahnya dengan pelbagai cara:

Cara pencaran	Ciri-ciri khas	Fungsi
<p>Melalui air</p>	<p>Ringan, mempunyai ruang udara, mempunyai sabut</p> <p>Disaluti kulit berlilin atau kalis air</p> <div style="text-align: center;">  <p>Buah Teratai Buah Nipah Buah Kelapa Buah Pong-pong</p> </div> <p>- Buah kelapa dihanyutkan ke tempat lain supaya dapat mengurangkan persaingan dengan bertumbuh di tempat lain.</p>	<p>Membolehkan buah terapung di permukaan air dan dihanyutkan oleh air</p> <p>Mencegah air daripada memasuki buah / Untuk memastikan kemandirian spesies tumbuhan</p>
<p>Melalui angin</p>	<p>- Bersaiz kecil dan ringan, kering dan bersayap, berbulu</p> <div style="text-align: center;">  <p>Meranti Angsana Lalang Kapas Kekabu Paku-pakis Cendawan</p> </div>	<p>Buah atau biji benih mudah diterbangkan oleh angin.</p> <ul style="list-style-type: none"> - tersebar jauh dari pokok induk - tumbuh apabila jatuh di tanah
<p>Melalui mekanisme letupan</p>	<p>Menjadi kering apabila matang</p> <div style="text-align: center;">  <p>Biji getah Kacang bendi Buah Keembung Semarak api Buah berangan Kacang parang</p> </div>	<p>Buah menjadi kering dan meletup apabila matang. Biji benih tersebar jauh dari pokok induk.</p>

Cara pencaran	Ciri-ciri khas	Fungsi	Contoh
Melalui haiwan/manusia	<ul style="list-style-type: none"> - Biji yang besar - Buah yang berisi, berwarna cerah, berbau wangi, biji yang keras, boleh dimakan dan sedap rasanya 	Buah yang berwarna-warni menarik perhatian haiwan untuk memakannya. Biji benih tersebar selepas buah dimakan.	 <p>Rambutan Durian Mangga Manggis</p>
	<ul style="list-style-type: none"> - Biji yang kecil - Buah yang berisi, berwarna cerah, berbau wangi - Biji boleh ditelan 	Buah dan biji dimakan oleh haiwan. Biji tidak tercerna keluar bersama najis haiwan.	 <p>Jambu batu Tembikai</p>
	<ul style="list-style-type: none"> - Kering - Ringan - Bercangkuk - Tidak boleh dimakan 	Biji mempunyai cangkuk yang dapat melekat pada bulu atau kulit haiwan, untuk disebarkan.	 <p>Buah semalu Kemuncup Kelulut</p>

4.3 Kepentingan kemandirian spesies tumbuhan

1. **Kemandirian spesies tumbuhan** adalah penting untuk memastikan tumbuhan tidak pupus.

Kepentingan pencaran biji benih

1. Pencaran biji benih adalah sangat penting untuk
 - a. mengurangkan kesesakan.
 - b. mengurangkan persaingan dengan pokok induk untuk mendapatkan keperluan asas.
 - c. membolehkan biji benih tumbuh dengan subur.
 - d. memberi peluang untuk tumbuhan menyebarkan spesiesnya ke tempat yang baru.

e. untuk memastikan kemandirian spesies tumbuhan.

2. Biji benih yang tumbuh subur akan terus hidup dan berkembang menjadi pokok dewasa untuk memastikan kemandirian spesiesnya.

Kepentingan tumbuhan

1. Manusia mendapat pelbagai sumber daripada tumbuhan seperti **makanan, bahan mentah, bahan api dan ubat-ubatan.**
2. Haiwan pula memerlukan tumbuhan sebagai **makanan dan tempat perlindungan**

TAHUN 6 UNIT 3 MIKROORGANISMA






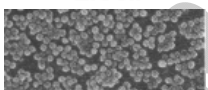


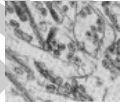
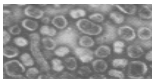

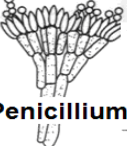







3.1 Microorganisma ialah benda hidup

1. Mikroorganisma

- sangat kecil dan tidak dapat dilihat dengan mata kasar
- menggunakan **mikroskop dan kanta pembesar**.



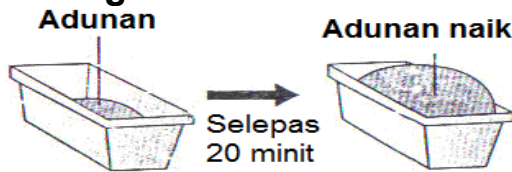
2. Jenis-jenis mikroorganisma.

Bakteria	Virus	Fungi / Kulat	Protozoa	Alga
- mikroorganisma yang sangat kecil - 4 jenis bentuk bakteria: a. Rod  b. Bulat  c. Berlingkar  d. Berbentuk koma   E.Coli  Streptococcus	- mikroorganisma yang paling kecil - hanya dapat dilihat di bawah mikroskop elektron. - boleh hidup dalam badan manusia, haiwan, bakteria, fungi dan protozoa. - Contoh:  Influenza  HIV  H5N1  Influenza	- Bukan semua fungi adalah mikroorganisma - Yis, mukor dan Penicillium ialah fungi yang tidak dapat dilihat dengan mata kasar. - Tidak boleh buat makanan sendiri  Yis  Penicillium  Kulat  Mukor	- didapati di dalam tasik, paya, kolam dan sungai. - Contoh: Silia untuk bergerak  Paramesium  Amoeba  Euglena	- mikroorganisma yang mempunyai sifat tumbuhan. - dapat membuat makanan sendiri melalui proses fotosintesis. - Contoh: fitoplankton dan spirogyra.  Fitoplankton  Spirogyra

Proses Hidup Mikroorganisma

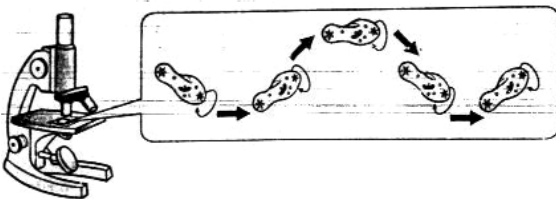
1. Mikroorganisma menjalani proses hidup seperti **bernafas, bertumbuh dan bergerak**.

a. Mikroorganisma bernafas



- Campurkan 1 cawan tepung, $\frac{1}{2}$ cawan air suam, 1 sudu teh yis kering, 1 sudu teh gula dan dua bekas
- Ditutup dengan kain lembap.
- **Pemboleh ubah dimanipulasikan:** Kehadiran yis
- **Pemboleh ubah bergerak balas:** Saiz adunan selepas 20 minit.
- **Pemerhatian:** Adunan itu mengembang selepas 20 minit.
- **Inferens:** Yis bernafas lalu membebaskan karbon dioksida yang menyebabkan adunan mengembang.
- **Kesimpulan:** Mikroorganisma bernafas.

b. Mikroorganisma bergerak



- **Prosedur:**
 1. Sampel air dikutip dari kolam, sungai atau longkang.
 2. Penitis digunakan untuk menitis satu titik sampel air pada slaid kaca yang kemudiannya ditutup dengan kaca penutup.
 3. Sampel air diperhatikan menggunakan mikroskop.

- **Pemerhatian:**

Banyak benda halus kelihatan bergerak dalam sampel air itu.

- **Inferens:**

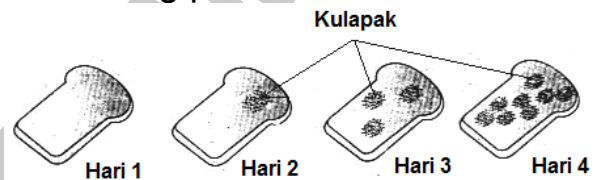
Pergerakan yang diperhatikan ialah mikroorganisma yang mempunyai ciri-ciri khas yang membolehkannya bergerak.

- **Kesimpulan:**

Mikroorganisma boleh bergerak.

c. Mikroorganisma bertumbuh

- Beberapa titis air direnjisikan di atas permukaan roti dan dimasukkan ke dalam beg plastik.



- Beg plastik akan mengembang kerana mikroorganisma menjalani respirasi dan membebaskan karbon dioksida.
- **Pemerhatian** Selepas beberapa hari, **tompok-tompok hitam** (berkulat) kelihatan pada permukaan roti.

Hari	1	2	3	4	5
Bilangan tompok hitam	0	0	2	5	9

- Tompok-tompok tersebut adalah kulapak roti.
- **Inferens:** Bilangan tompok hitam yang semakin bertambah terdiri daripada mikroorganisma.
- **Kesimpulan:** Mikroorganisma membiak dengan kehadiran air, udara dan suhu yang sesuai.

Faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan mikroorganisma

- a. Suhu
- b. Air
- c. Cahaya
- d. Udara
- e. Nutrien
- f. Keasidan

EKSPERIMEN

TUJUAN :

Menyiasat faktor yang mempengaruhi pertumbuhan mikroorganisma.

ALAT DAN BAHAN:

Tiga keping roti, beg plastik, gelang getah, air, peti sejuk.

HIPOTESIS:

Mikroorganisma akan bertumbuh jika mendapat air, udara dan suhu yang sesuai.

PEMBOLEH UBAH:

Pemboleh ubah dimalarkan : Roti
 Pemboleh ubah dimanipulasikan: Air, suhu
 Pemboleh ubah bergerak balas :
 Pertumbuhan kulapuk pada roti

LANGKAH-LANGKAH:







1. Renjiskan air pada roti A dan masukkan ke dalam beg plastik.
2. Masukkan roti B dan C ke dalam beg plastik tanpa merenjiskan air.
3. Ikat beg plastik A, B dan C dengan gelang getah.

4. Letakkan roti A dan B di atas meja.
5. Letakkan roti C di dalam peti sejuk.
6. Perhatikan perubahan pada roti selepas lima hari.

INFERENS

1. Banyak kulapuk bertumbuh pada roti A kerana ada udara, air dan suhu yang sesuai.
2. Sedikit kulapuk bertumbuh pada roti B kerana tidak ada air yang cukup untuk kulapuk bertumbuh.
3. Tidak ada kulapuk bertumbuh pada roti C kerana suhu yang rendah tidak sesuai untuk pertumbuhan kulapuk.

PEMERHATIAN:

Hari	Hari pertama	Hari kelima
Roti A		
Roti B		
Roti C		

KESIMPULAN

Mikroorganisma memerlukan air, udara dan suhu yang sesuai untuk bertumbuh.

3.2 Mikroorganisma berfaedah dan mikroorganisma berbahaya

1.	Kegunaan Mikroorganisma	Kesan buruk mikroorganisma
	Mikroorganisma yang berfaedah banyak digunakan dalam pembuatan makanan, penghasilan antibiotik dan vaksin. <ol style="list-style-type: none"> a. Yis - membuat roti, tapai, tempe dan kicap. b. Bakteria - menukarkan susu kepada keju dan yogurt. c. Alga - menghasilkan agar-agar. d. fungi - vaksin (BCG) untuk mencegah 	Mikroorganisma menyebabkan kesan-kesan yang berikut: <ol style="list-style-type: none"> a. Penyakit b. Keracunan makanan <ul style="list-style-type: none"> - Bakteria seperti <i>Salmonella</i> yang ada di dalam makanan yang rosak akan membiak di dalam usus manusia dan mengeluarkan toksik yang menyebabkan keracunan makanan

penyakit tuberkulosis. e. fungi (<i>Penicillium Chrysogenum</i>) - antibiotik (penisilin) untuk membunuh bakteria penyebab penyakit. f. bakteria dan kulat - mereputkan sisa tumbuhan dan haiwan untuk menghasilkan baja organik/ kompos.	(cirit-birit, muntah-muntah dan pening kepala). c. Makanan menjadi rosak/ basi d. Pereputan gigi - disebabkan tindakan bakteria menukar gula dan kanji dalam makanan kepada asid. - asid menyebabkan gigi menjadi reput.
---	--

2. Penyakit berjangkit disebabkan oleh mikroorganisma.

Contagious	Punca	Cara merebak
sakit perut	Bakteria	makanan atau minuman yang tercemar
kolera	Bakteria	
Cirit-birit	Bakteria	
Disentri	Bakteria, protozoa	
Taun	Bacteria	
Kudis	Hama	Sentuhan secara langsung dengan orang yang dijangkiti
Cacar air / Campak	Virus	
Konjunktivitis	Virus, bakteria	
Kurap	Fungi	Dari darah yang dijangkiti
Aids	Virus	
Selesema	Virus	Apabila seorang pesakit batuk atau bersin, titisan air dibebaskan ke udara. Orang lain berkemungkinan tersedut virus tersebut (melalui udara).
Batuk	Bakteria	
Demam campak	Virus	
Beguk	Virus	
Tuberkulosis	Bacteria	Melalui udara dan batuk
Malaria	Protozoa	Nyamuk
Gigi rosak	Bacteria	



3.3 Hidup sihat berdasarkan pengetahuan tentang mikroorganisma

Langkah-langkah mencegah penyakit berjangkit

- Membasuh tangan sebelum menyentuh makanan dan selepas menggunakan tandas
- Mengelakkan daripada beerkongsi peralatan peribadi seperti tuala, sikat dan berus gigi
- Menutup mulut dan hidung semasa batuk atau bersin
- Mengkuarantin pesakit yang menghidap penyakit berjangkit seperti cacar atau beguk

- Minum air yang telah masak / makan makanan yang telah masak
- Memberus gigi setiap hari.

Amalan harian yang sihat

- Menjaga kebersihan bilik tidur untuk mengelakkan kehadiran serangga seperti lipas dan semut
- Sentiasa membasuh tangan selepas menggunakan tandas
- Menutup makanan supaya tidak terdedah kepada alat yang menjadi pembawa penyakit berjangkit.



- d. Mandi dengan menggunakan sabun antiseptic
- e. Memakai penutup hidung dan mulut semasa berlaku wabak penyakit yang berjangkit melalui udara
- f. Membasuh tangan dengan menggunakan cecair pembasmi kuman

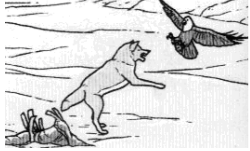
TAHUN 6 UNIT 4 INTERAKSI ANTARA HIDUPAN

Haiwan yang hidup berkumpulan	Haiwan yang hidup bersendirian
<ul style="list-style-type: none"> - Tinggal dan memburu makanan bersama-sama. - contoh: kuda belang, monyet, zirafah, semut, gajah, lebah, ikan bilis, singa, kambing. <p>Kelebihan hidup berkumpulan:</p> <ul style="list-style-type: none"> (a) Dapat membantu antara satu sama lain untuk membina tempat tinggal (b) Dapat bekerjasama untuk mencari makanan (c) Dapat bersatu podu mempertahankan diri daripada serangan musuh <p>Keburukan hidup berkumpulan:</p> <ul style="list-style-type: none"> (a) Perlu berkongsi makanan dengan anggota spesiesnya (b) Mempunyai ruang hidup yang kecil 	<ul style="list-style-type: none"> - Tinggal dan memburu makanan bersendirian - Biasanya menandakan kawasanya dengan bau atau cakaran pada batang pokok untuk memberi amaran kepada musuhnya - Hanya bersama spesiesnya ketika mengawan - contoh: harimau bintang, harimau, panda gergasi, labah-labah, kurita, kucing, burung belatuk, burung hantu dan ualr. <p>Kelebihan hidup bersendirian:</p> <ul style="list-style-type: none"> (a) Dapat mengelakkan persaingan untuk mendapatkan makanan dan ruang (b) Dapat mengelakkan perkongsian makanan dengan anggota spesiesnya (c) Mempunyai ruang hidup yang besar <p>Keburukan hidup bersendirian:</p> <ul style="list-style-type: none"> (a) Perlu memburu makanan bersendirian (b) Tiada bantuan untuk mempertahankan diri daripada serangan musuh

4.1 Interaksi antara haiwan

Faktor persaingan antara haiwan: air, makanan, tempat tinggal dan pasangan.

Interaksi intraspesies (antara spesies yang sama)		Interaksi interspesies (antara spesies yang berlainan)	
Kerjasama	Persaingan	Kerjasama	Persaingan
<p>Contoh:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sekoloni lebah bekerjasama untuk membina sarangnya. - Sekumpulan gajah bekerjasama untuk melindungi diri daripada ancaman musuh. - Semut bekerjasama 	<p>Contoh:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Burung pipit berlawan untuk mendapatkan makanan. - Singa berlawan untuk mendapatkan pasangan. - kucing bersaing untuk mendapatkan makanan. 	<p>Contoh:</p>  <ul style="list-style-type: none"> - kerjasama antara kerbau dan burung bangau. Burung bangau memakan serangga pada badan kerbau, manakala 	<p>Contoh:</p>  <ul style="list-style-type: none"> - persaingan antara dubuk dan harimau bintang untuk mendapatkan makanan.

<p>membawa makanan. - Kerbau bekerjasama melawan musuh.</p>	<p>- Harimau bersaing untuk merebut kawasan.</p>	<p>kerbau melindungi burung bangau daripada musuh. - Kerjasama antara antelop dan babun untuk mengesan kehadiran pemangsa.</p>	 <p>- Burung helang dan serigala bersaing untuk mendapatkan makanan.</p>
---	--	--	---

Simbiosis antara haiwan

1. Simbiosis ialah interaksi antara haiwan yang berbeza di suatu habitat yang saling memberi manfaat antara satu sama lain.

Mutualisme	Parasitisme	Komensalisme
<p>- interaksi yang memberi manfaat kepada kedua-dua haiwan.</p>  <p>Buaya dan burung</p> <p>a. Burung mendapat makanan daripada sisa-sisa makanan pada gigi buaya. Buaya berasa selesa kerana sisa-sisa makanan yang melekat pada giginya dikeluarkan</p>  <p>Buran dan umang-umang</p> <p>b. Umang-umang mendapat perlindungan daripada buran yang mempunyai sesungut yang berbisa. Buran pula mendapat pengangkutan untuk bergerak dan memudahkannya mendapatkan makanan.</p>	<p>- interaksi yang memberi manfaat kepada sebelah pihak dan merugikan satu pihak yang lain.</p> <p>a. Cacing gelang (parasit) mendapat makanan dengan hidup di dalam usus manusia (perumah).</p> <p>b. Cacing pita (parasit) mendapat makanan dengan hidup di dalam usus haiwan lain (perumah).</p>  <p>Kucing dan kutu kucing</p> <p>c. Kutu kucing menghisap darah kucing dan menyebabkan kucing mengalami sakit dan gatal.</p> <p>d. Kutu rambut mendapat makanan dengan menghisap darah daripada kepala manusia. Manusia mengalami gatal-gatal dan kehilangan darah.</p>	<p>- interaksi yang memberi manfaat kepada satu spesies tetapi tidak memberi sebarang manfaat kepada satu spesies lagi.</p>  <p>ikan badut dan buran</p> <p>a. Buran mempunyai sesungut yang berbisa tetapi tidak memberi kesan kepada ikan badut. Sebaliknya, sesungut buran yang berbisa itu memberi perlindungan kepada ikan badut juga mendapat makanan seperti ikan kecil dan udang yang terperangkap pada sesungut buran.</p>  <p>ikan pari dan ikan remora</p> <p>b. Ikan remora (komensal) yang melekat pada ikan pari / ikan jerung (perumah) mendapat</p>



makanan, perlindungan dan pengangkutan percuma tanpa merugikan ikan jerung.

c. **Burung gembala** kerbau yang bertenggek pada belakang badan kerbau makan kutu yang terdapat pada kulit kerbau. Ini membantu mengurangkan kutu yang terdapat pada kulit kerbau.

Kepentingan interaksi antara haiwan

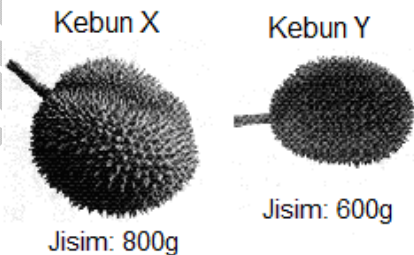
1. Persaingan antara haiwan dapat membantu
 - a. Melahirkan generasi baru yang lebih sihat dan kuat.
 - b. Mengawal saiz populasi hidupan.
 - c. Mengurangkan kesesakan dalam suatu habitat.
 - d. Mengekalkan keseimbangan alam.

4.2 Interaksi antara tumbuhan

1. Faktor persaingan antara tumbuhan
 - air, nutrien, cahaya, matahari dan ruang.

2. Persaingan intraspesies	2. Persaingan interspesies
- Pokok kelapa bersaing antara satu sama lain untuk mendapatkan air, cahaya matahari, nutrien dan ruang apabila bertumbuh dalam satu kawasan yang terhad.	- Persaingan antara tumbuhan yang berlainan spesies di dalam hutan tropika untuk mendapatkan air, cahaya matahari, nutrien dan ruang mengakibatkan pertumbuhan pokok-pokok yang berlainan saiz dan ketinggian.

3. Tumbuhan perlu menyesuaikan diri dengan cara-cara yang berikut.
 - a. Tumbuhan tumbuh tinggi untuk mendapatkan cahaya matahari
 - b. Akar tumbuhan akan tumbuh jauh ke dalam tanah untuk mendapatkan air dan nutrient.



Satu cara untuk menambahkan jisim durian di kebun Y: Tambah kuantiti baja yang digunakan

Inferens:

1. Jisim durian dari kebun X lebih besar daripada durian dari kebun Y kerana durian di kebun X diberi baja yang cukup berbanding dengan durian di kebun Y.
2. Jisim durian dari kebun X lebih besar daripada durian dari kebun Y kerana durian di kebun X diberi air yang cukup berbanding dengan durian di kebun Y.

4. **Kesan persaingan antara tumbuhan**

- Sesetengah tumbuhan tumbuh atau memanjat di atas tumbuhan lain dengan menggunakan akar lekap, sulur paut atau hanya menjalar mengelilingi batang pokok yang lebih tinggi untuk mendapatkan cahaya matahari.

5.



Mutualisme	Simbiosis antara tumbuhan	
	Parasitisme	Komensalisme
<p>a. Kupu-kupu dengan bunga</p>  <p>Kupu-kupu mendapat makanan daripada bunga dan membantu bunga menyebarkan debunganya ke bunga yang lain untuk proses pembiakan.</p> <p>b. Bakteria dalam nodul akar tumbuhan legum</p>  <p>Bakteria membantu menukarkan nitrogen dalam atmosfera kepada sebatian yang boleh digunakan oleh tumbuhan. Sebagai balasan, bakteria mendapat perlindungan dan tenaga daripada tumbuhan.</p> <p>b. Liken</p>  <p>Liken terdiri daripada alga dan fungi. Alga membekalkan makanan kepada fungi. Fungi memberi perlindungan kepada alga</p>	<p>a. Benalu dengan pokok besar</p>  <p>- Benalu mendapat keuntungan menumpang di atas pokok lain dengan menyerap nutrien dan air daripada pokok itu. Pokok tersebut mengalami kerugian dan mungkin mati akhirnya akibat kekurangan nutrient.</p>	 <p>Paku pakis langsuyar dan pokok kelapa sawit</p> <p>a. Paku pakis langsuyar hidup pada batang pokok kelapa sawit atau pokok yang lebih tinggi untuk memperoleh cahaya matahari. Paku pakis langsuyar tidak menjejaskan pokok perumah yang ditumpanginya.</p>  <p>pokok orkid dan pokok hutan</p> <p>b. Pokok orkid hidup pada dahan pokok untuk mendapatkan cahaya matahari yang mencukupi tanpa menjejaskan pokok tersebut.</p>

TAHUN 6 UNIT 5

PEMELIHARAAN DAN PEMULIHARAAN

5.1 Kepupusan haiwan dan tumbuhan

1. Haiwan yang pupus (tidak wujud lagi dalam Bumi)

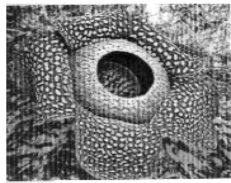
Haiwan yang pupus				
 T-Rex	 Burung dodo	 Quagga	 Mamot	 Harimau bertaring lengkung

2. Contoh haiwan yang terancam menghadapi ancaman kepupusan akibat kehilangan habitat dan pemburuan untuk tujuan yang tertentu.

 Gajah gading)	 Harimau (taring dan kulit)	 Badak air (gigi dan daging)	 Orang utan (bayi)	 Gorilla (daging)
 Panda gergasi - Untuk mendapatkan bulunya - kekurangan makanan (pucuk pokok buluh) juga menyebabkan panda gergasi akan mati.	 Burung enggang - Untuk mendapatkan bulu pelepah, daging dan paruhnya		 Paus biru (daging dan lemak)	
	 Buaya (kulit dan daging) - kulit digunakan untuk menghasilkan tali pinggang, beg dan pakaian		 Tenggiling (daging)	
 Badak sumbu (sumbu)		 Penyu hijau, penyu belimbing dan tuntung (mendapatkan telur, daging dan cangkerang)		

- Pemburuan untuk tujuan yang tertentu tidak menguntungkan orang ramai kerana generasi akan datang tidak dapat melihat haiwan tersebut lagi.

3. Beberapa jenis tumbuhan yang mengalami ancaman kepupusan.



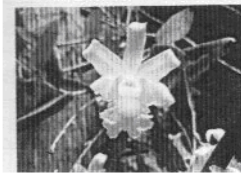
Rafflesia



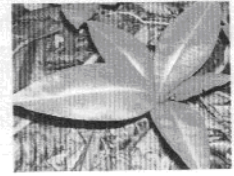
Periuk kera



Orkid selipar



Anggerik merpati



Kacip fatimah



Tongkat ali



Pokok cengal



Pokok keruing



Pokok meranti

Faktor ancaman yang menyebabkan kepupusan haiwan dan tumbuhan

1. Aktiviti manusia yang mengakibatkan kepupusan spesies haiwan dan tumbuhan ialah:

a. **Pembalakan secara haram dan berleluasa**

- Boleh memusnahkan habitat semula jadi haiwan dan tumbuhan.
- Semakin meningkat saiz hutan yang ditebang, semakin berkurang bilangan haiwan.
- Pokok yang ditebang akan mengurangkan oksigen dan menambahkan kandungan karbon dioksida. Ini menyebabkan haba dari Bumi terperangkap dan tidak boleh terbebas ke ruang angkasa lepas. Suhu Bumi akan meningkat.
- Kesan pembalakan juga menyebabkan banjir kilat, hakisan tanah dan pencemaran udara.

b. **Pembangunan tidak terancang**

- Pembangunan tanah bermaksud pembersihan hutan untuk perumahan, pertanian, perindustrian dan pembinaan lebuh raya.
- Pembangunan tanah boleh memusnahkan habitat haiwan dan tumbuhan.

c. **Pemburuan secara haram dan berleluasa**

- Bilangan haiwan diburu oleh manusia untuk makanan atau untuk mendapatkan keuntungan berkurang secara mendadak.



daging



bulu



gading



tanduk



bulu



telur



lemak



kulit

2. Aktiviti manusia menyebabkan **pencemaran alam** seperti pencemaran udara, air dan tanah.

- a. Bahan buangan dan sisa toksik daripada kilang-kilang menyebabkan pencemaran udara dan air.



- b. Pembuangan sampah menyebabkan pencemaran tanah
 c. Tumpahan minyak menyebabkan pencemaran air laut

3. **Bencana alam** seperti banjir, gempa bumi, tsunami dan rebut menyebabkan banyak haiwan dan tumbuhan mati. Ini menyebabkan kemusnahan habitat haiwan dan tumbuhan.

4. Kesan aktiviti manusia terhadap Alam Sekitar

- a. Hakisan tanah dan tanah runtuh (disebabkan oleh pembalakan secara berleluasa).
- b. Banjir kilat
- c. Pencemaran air / udara

5. Pembakaran terbuka

- Menyebabkan pencemaran udara
- Kesukaran bernafas
- Cara atasi ialah memakai topeng atau kekal di dalam rumah

6. Cara untuk mengatasi hakisan tanah

- i. Membina benteng konkrit
- ii. Menanam rumput di cerun
- iii. Membuat teres

5.2 Pemeliharaan dan pemuliharaan haiwan dan tumbuhan

Pemeliharaan haiwan dan tumbuhan

- a. **Mengadakan kempen** menentang pembalakan secara haram (mengawal kegiatan pembalakan).
- b. **Menganjurkan kempen dan melukis poster** yang menyebarkan kesedaran bagi mengelakkan haiwan/ tumbuhan daripada pupus.
- c. **Mendidik masyarakat** tentang kepentingan melindungi dan memulihara haiwan dan tumbuhan.
- d. **Mengelakkan daripada menggunakan dan membeli produk yang diperbuat daripada haiwan yang terancam.**

- e. **Menubuhkan pusat pemuliharaan** seperti taman negara, tempat perlindungan hidupan liar dan taman marin. Apabila kawasan pemuliharaan bertambah, populasi haiwan / tumbuhan turut bertambah.

f. Penghutanan semula /ewartakan hutan simpanan.

- Melakukan penanaman semula pokok hutan selepas pembalakan/ Menebang pokok yang terpilih sahaja

g. Menguatkuasakan undang-undang (Akta Perhutanan Negara, Akta Perlindungan Hidupan Liar dan Akta Kualiti Alam Sekeliling) dan peraturan supaya mereka yang

- memburu, membunuh dan menyeludup spesies haiwan yang terancam dikenakan hukuman yang sewajarnya.

h. Menggazetkan kawasan laut tertentu sebagai taman laut bagi melindungi habitat haiwan dan tumbuhan di dasar laut.

- i. **Pusat rehabilitasi** orang utan di Sepilok, Sabah diwujudkan untuk memastikan orang utan mempunyai peluang yang tinggi untuk hidup di habitat semula jadi. (Jika pusat rehabilitasi seperti ini tidak diwujudkan, spesies orang utan akan berkurang dan menjadi pupus.)