



# **NOTA RINGKAS SAINS TAHUN 6**

Berdasarkan Buku Teks



Disediakan Oleh :

**En Ahmad Hishanuddin Ramli @ Pocats**



# UNIT 1: Kemahiran Saintifik

**NOTA**

## Kemahiran Proses Sains : Mengeksperimen

1. Eksperimen perlu dirancang apabila hendak menguji sesuatu. Sesuatu penyiasatan perlu;
  - **Menguji hipotesis**
  - **Mengumpul data**
  - **Mentafsir data**
2. Langkah langkah untuk menjalankan eksperimen adalah seperti berikut;



**Kemahiran Manipulatif****Kemahiran Manipulatif**

Menggunakan dan mengendalikan peralatan dan bahan dengan betul

- Memilih peralatan yang sesuai
- Membaca skala peralatan
- Menggunakan kaedah yang betul

Mengendalikan spesimen dengan betul dan selamat

- Mengendalikan spesimen hidup
- Mengendalikan spesimen bukan hidup

Melakar spesimen, peralatan dan bahan sains dengan betul

- Lakaran perlu jelas dan betul
- Labelkan bahagian yang berkenaan

Membersihkan peralatan sains dengan cara yang betul

- Bersihkan setelah menjalankan eksperimen
- Bersihkan peralatan dengan air dan dkeringkan

Menyimpan peralatan dan bahan sains dengan betul dan selamat

- Simpan semula peralatan dan bahan di tempatnya
- Patuhi arahan penyimpanan

## UNIT 2: Peraturan Bilik Sains

**NOTA**

### Peraturan Bilik Sains

**Bilik Sains** adalah bilik khas untuk menjalankan aktiviti sains seperti melakukan eksperimen. Bilik ini dilengkapi dengan alat dan bahan yang diperlukan. Peraturan bilik sains diwujudkan dan haruslah dipatuhi bagi memastikan kelancaran proses pembelajaran dalam bilik sains.

#### Perkara yang perlu dipatuhi

1. Masuk ke dalam bilik sains setelah mendapat kebenaran guru
2. Beratur terlebih dahulu sebelum masuk dan ketika keluar dari bilik sains
3. Cermin tingkap hendaklah dibuka dan kipas hendaklah dipasang
4. Aktiviti hendaklah dijalankan mengikut arahan guru
5. Nyalakan penunu Bunsen dengan cara yang betul
6. Rambut hendaklah diikat dengan rapi ketika mengendalikan eksperimen
7. Bahan buangan cecair hendaklah dibuang ke dalam sinki dengan air paip yang mengalir
8. Padamkan bahan yang terbakar atau berbara sebelum membuangnya ke dalam bakul sampah
9. Buang bahan buangan seperti pepejal ke dalam bakul sampah
10. Laporkan kemalangan, kecederaan atau kerosakan kepada guru
11. Gunakan peti pertolongan cemas dengan bantuan guru
12. Susun semula kerusi dan kemaskan bilik sains sebelum keluar

#### Perkara yang dilarang

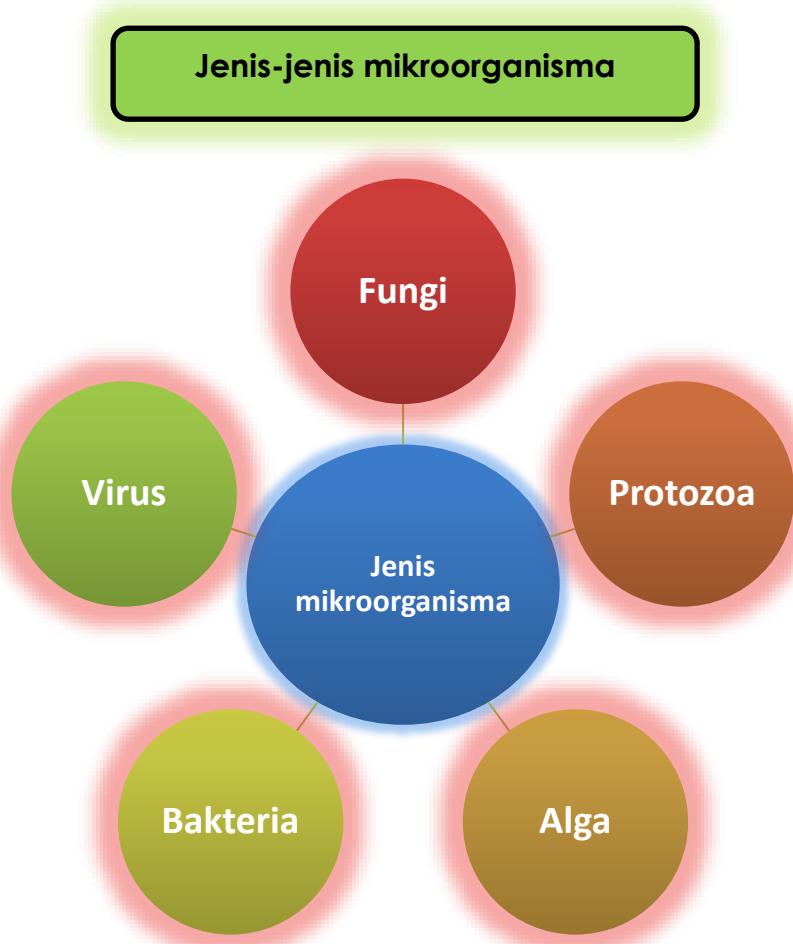
1. Dilarang bergurau dan berlari di dalam bilik sains
2. Tidak dibenarkan makan dan minum di dalam bilik sains
3. Dilarang menyentuh, merasa, menghidu atau memasukkan sebarang bahan ke dalam mulut tanpa kebenaran guru
4. Dilarang membawa keluar sebarang peralatan sains tanpa kebenaran guru

## UNIT 3: Mikroorganisma

NOTA

Mikroorganisma ialah benda hidup

1. **Mikro** bermaksud **sangat halus** atau **seni** dan **tidak dapat dilihat dengan mata kasar**.
2. **Organisma** pula bermaksud **hidupan** atau **benda hidup**
3. Oleh sebab itu, **mikroorganisma** bermaksud hidupan seni yang tidak dapat dilihat dengan mata kasar

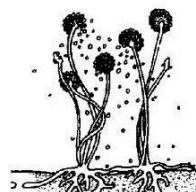


## Fungi

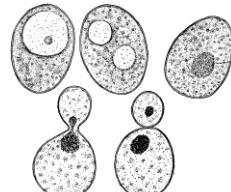
- Ada fungi yang boleh dilihat dengan mata kasar. Contohnya **kulat**
- Ada yang hanya boleh dilihat dengan menggunakan mikroskop seperti **yis**, **mukor** dan **penicillium**



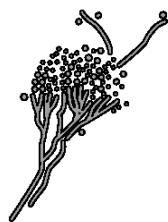
Kulat



Mukor



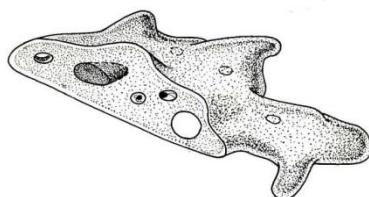
Yis



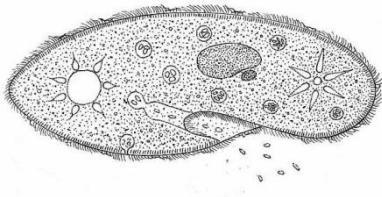
Penicillium

## Protozoa

- Protozoa hidup di habitat berair seperti kolam, tasik dan sungai
- Contoh protozoa ialah amoeba dan paramecium



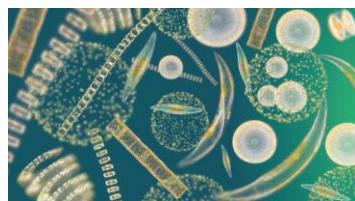
Amoeba



paramecium

## Alga

- Alga ialah mikroorganisma yang mempunyai sifat tumbuhan iaitu dapat membuat makanan sendiri melalui proses fotosintesis
- Contoh alga ialah fitoplankton dan spirogyra



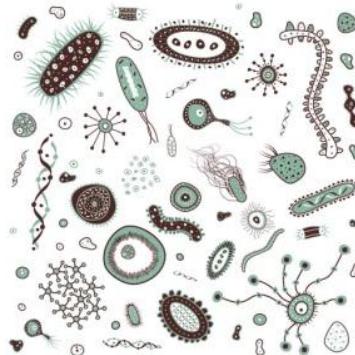
fitoplankton



spirogyra

**Bakteria**

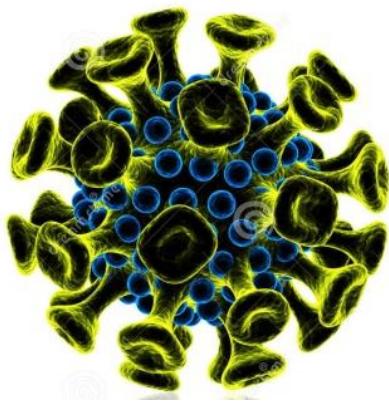
- Bakteria adalah mikroorganisma yang sangat kecil
- Wujud dalam pelbagai bentuk, saiz dan warna
- Terdapat dalam pelbagai persekitaran



Pelbagai bentuk bakteria

**Virus**

- Virus adalah mikroorganisma yang paling kecil
- Virus hanya dapat dilihat di bawah mikroskop elektron
- Contoh virus ialah HIV dan influenza

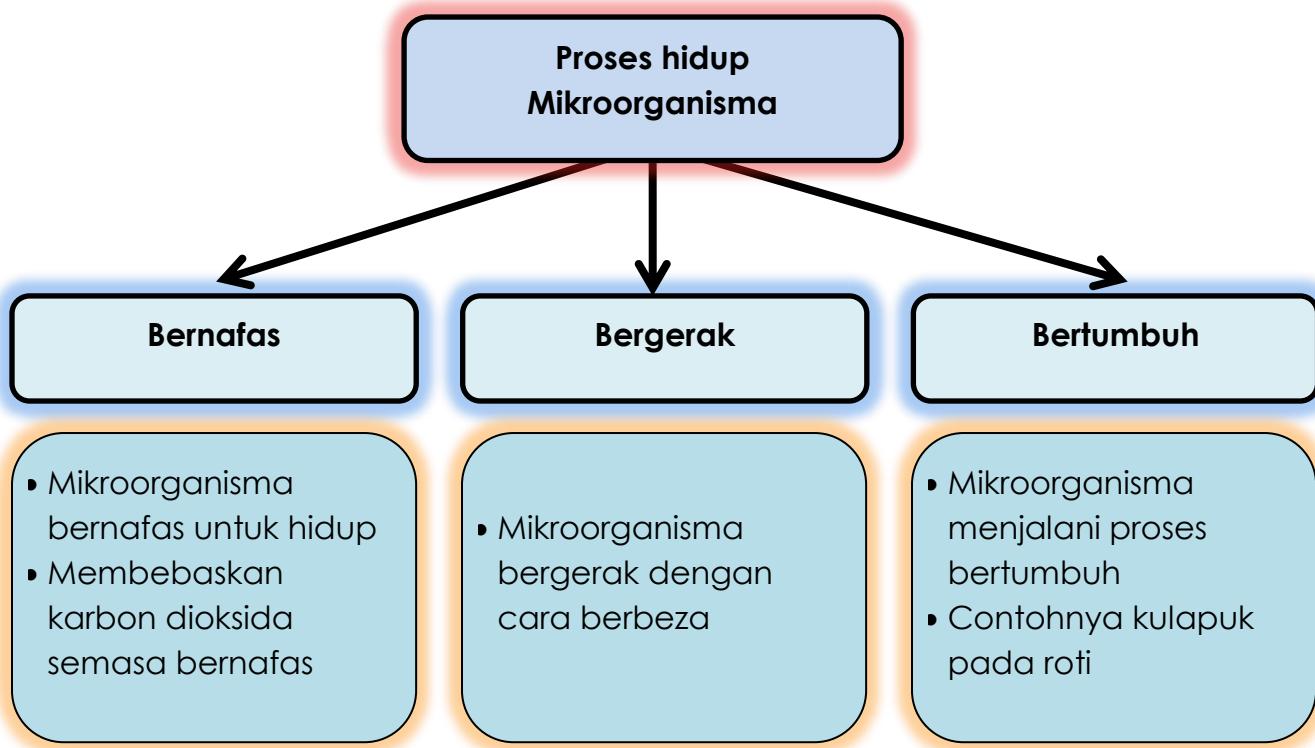


HIV



Virus influenza

### Proses hidup Mikroorganisma

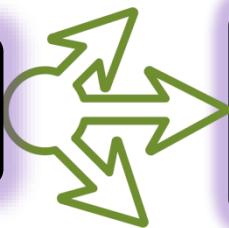


### Kesan Buruk Mikroorganisma



## Kegunaan Mikroorganisma

Kegunaan  
Mikroorganisma



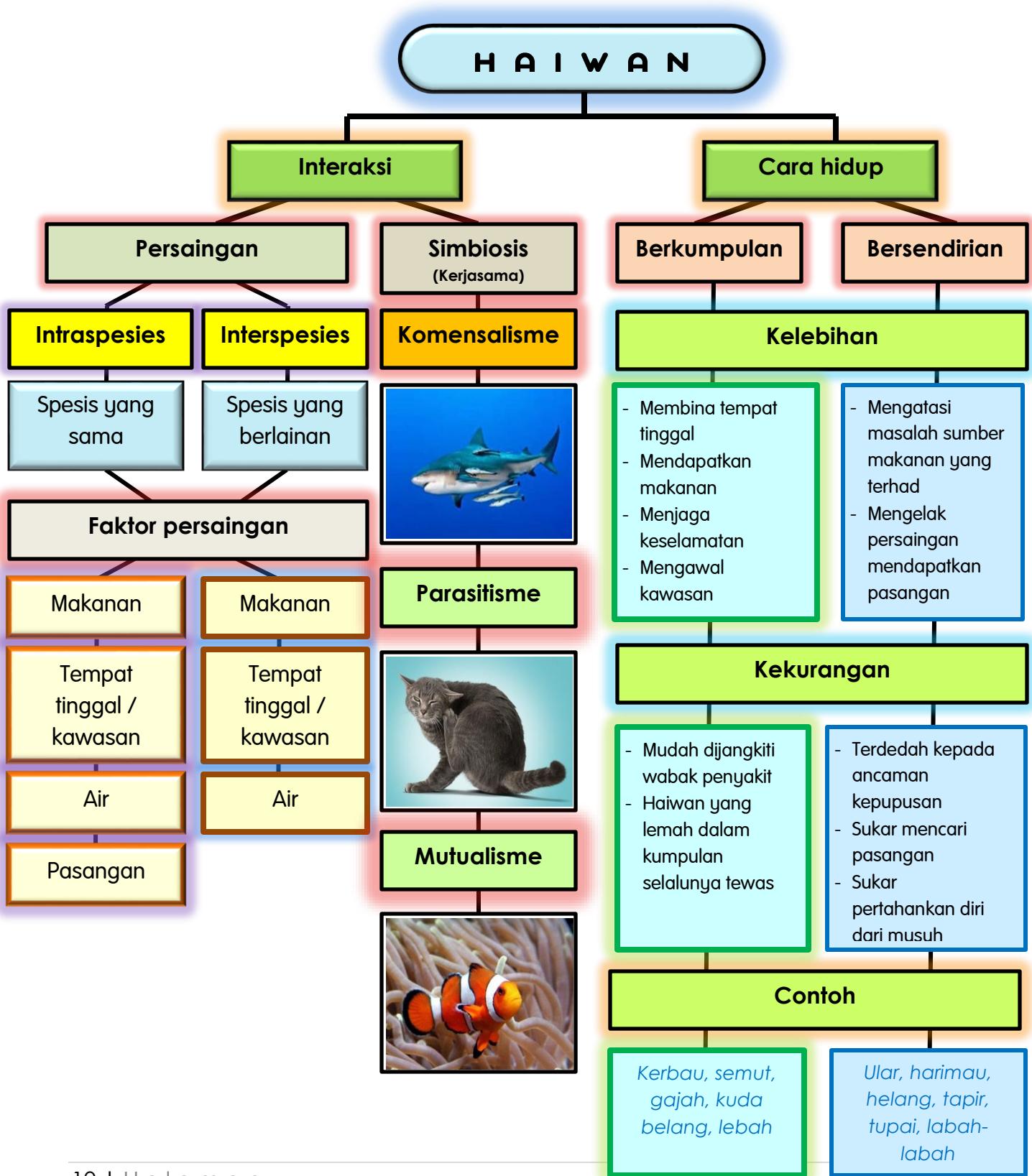
**Pembuatan makanan** seperti yogurt, tempe, roti, keju, tapai yang dibuat menggunakan mikroorganisma

**Penghasilan antibiotik dan vaksin** untuk menghalang pertumbuhan mikroorganisma dan menguatkan sistem imunisasi dalam badan

**Penguraian bahan organik** untuk menghasilkan baja dan merawat sisa kumbahan

# UNIT 4: Interaksi Antara Hidupan

**NOTA**



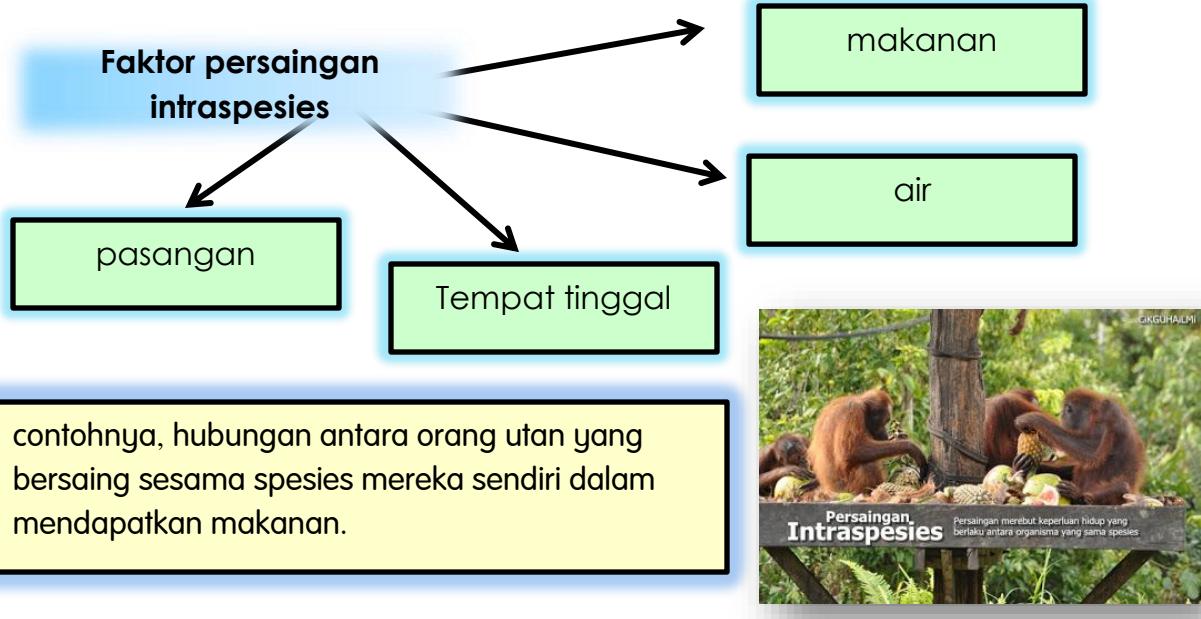
## Interaksi antara haiwan

1. Interaksi ialah **perhubungan aktif** antara hidupan yang **saling bergantung antara satu sama lain**.
2. Haiwan **berinteraksi** antara satu sama lain bagi **memenuhi keperluan asas** untuk **terus hidup**.

### Kerjasama dan persaingan

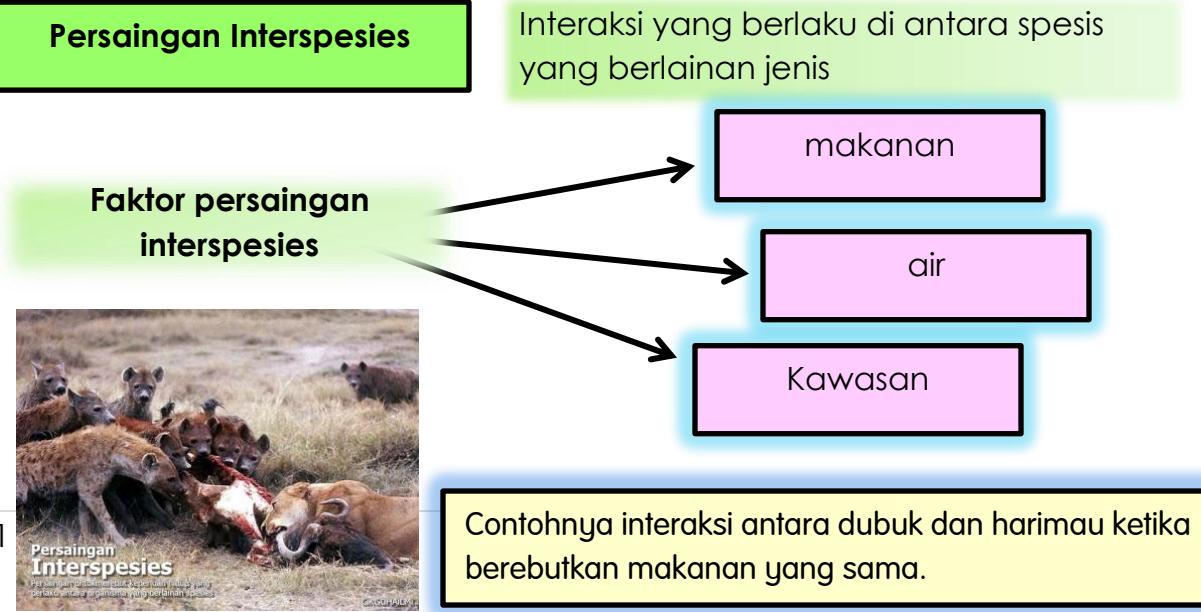
#### Presaingan Intraspesies

Interaksi yang berlaku di antara spesis yang sama jenis



#### Presaingan Interspesies

Interaksi yang berlaku di antara spesis yang berlainan jenis



## Simbiosis

### Simbiosis

Interaksi yang berlaku di antara haiwan yang berbeza di suatu habitat yang mungkin memberi manfaat antara satu sama lain yang sama jenis

### Tiga keadaan simbiosis

#### Komensalisme

#### Parasitisme

#### Mutualisme

Interaksi yang memberi manfaat kepada kedua-dua haiwan.

Interaksi yang memberi manfaat kepada sebelah pihak sahaja dan merugikan pihak yang lain

Interaksi yang memberi manfaat kepada satu pihak manakala satu pihak lagi tidak mendapat apa-apa manfaat atau kerugian kepadanya

#### Contoh



Buaya dan burung

#### Contoh



Kutu dan kucing

#### Contoh



Ikan Yu dan ikan remora



Buran dan umang-umang



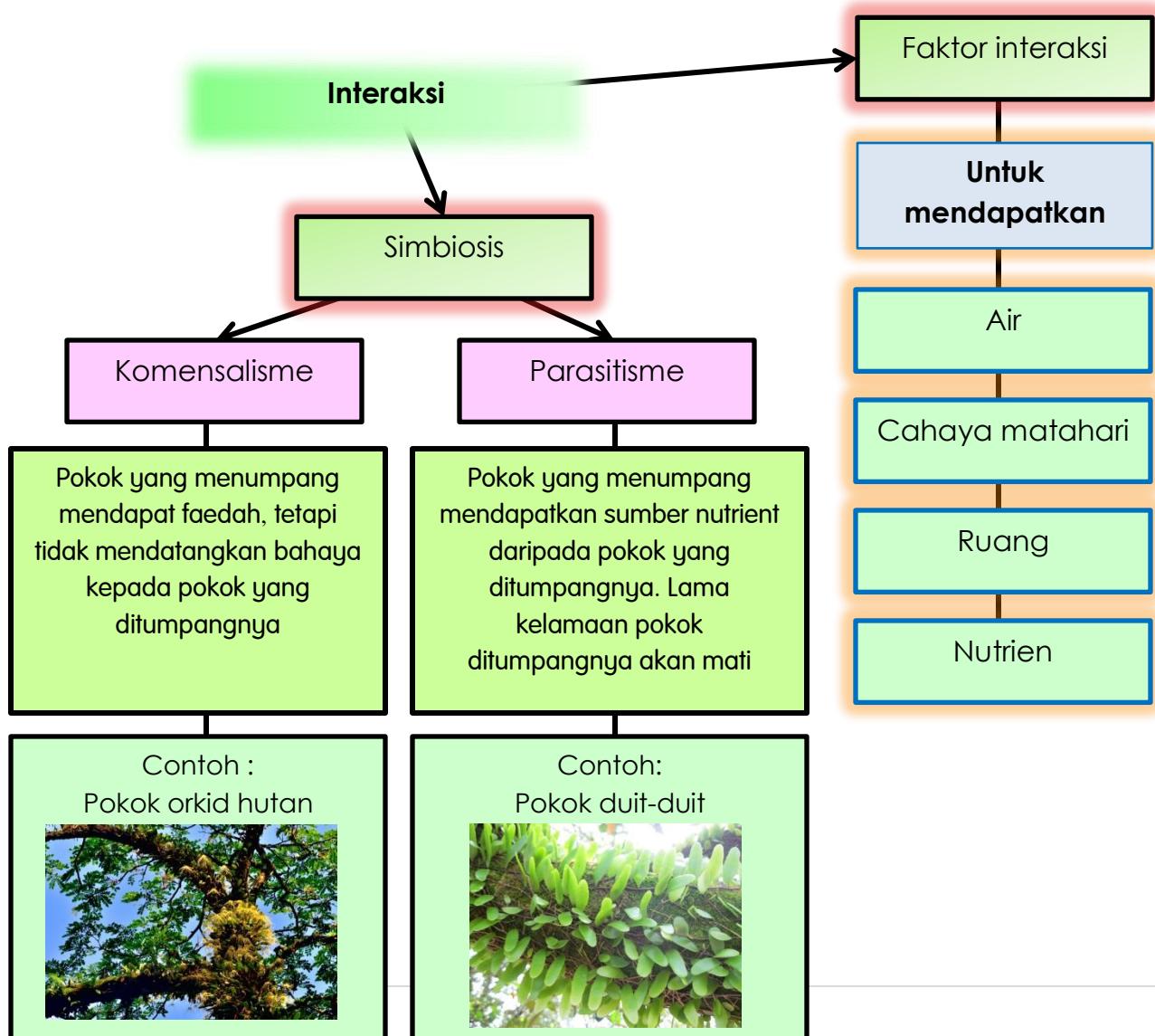
Lalat phorid dan semut pekerja

## Interaksi antara Tumbuhan

1. **Interaksi** antara **tumbuhan** berlaku dalam **bentuk persaingan**.
2. Tumbuhan bersaing untuk mendapatkan **keperluan asas** bagi membolehkannya terus hidup

### Tumbuhan

- Interaksi antara tumbuhan yang berbeza di suatu habitat dikenali sebagai **simbiosis**.
- Biasanya **pokok-pokok kecil** akan **menumpang** di atas **pokok** yang lebih **besar** dan tinggi untuk mendapatkan **air** dan **cahaya matahari**

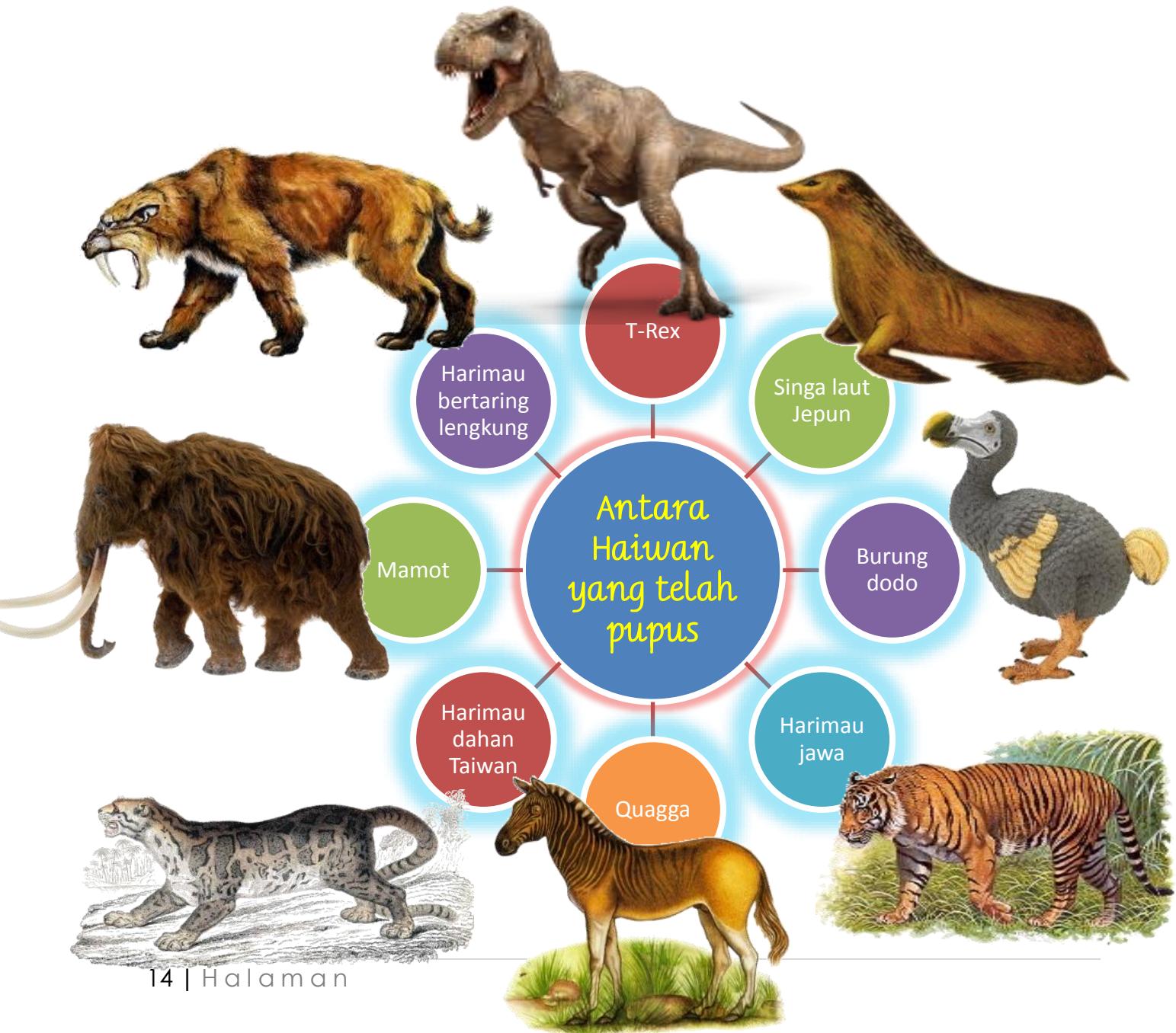


## UNIT 5: Pemeliharaan dan Pemuliharaan

**NOTA**

### Kepupusan Haiwan dan Tumbuhan

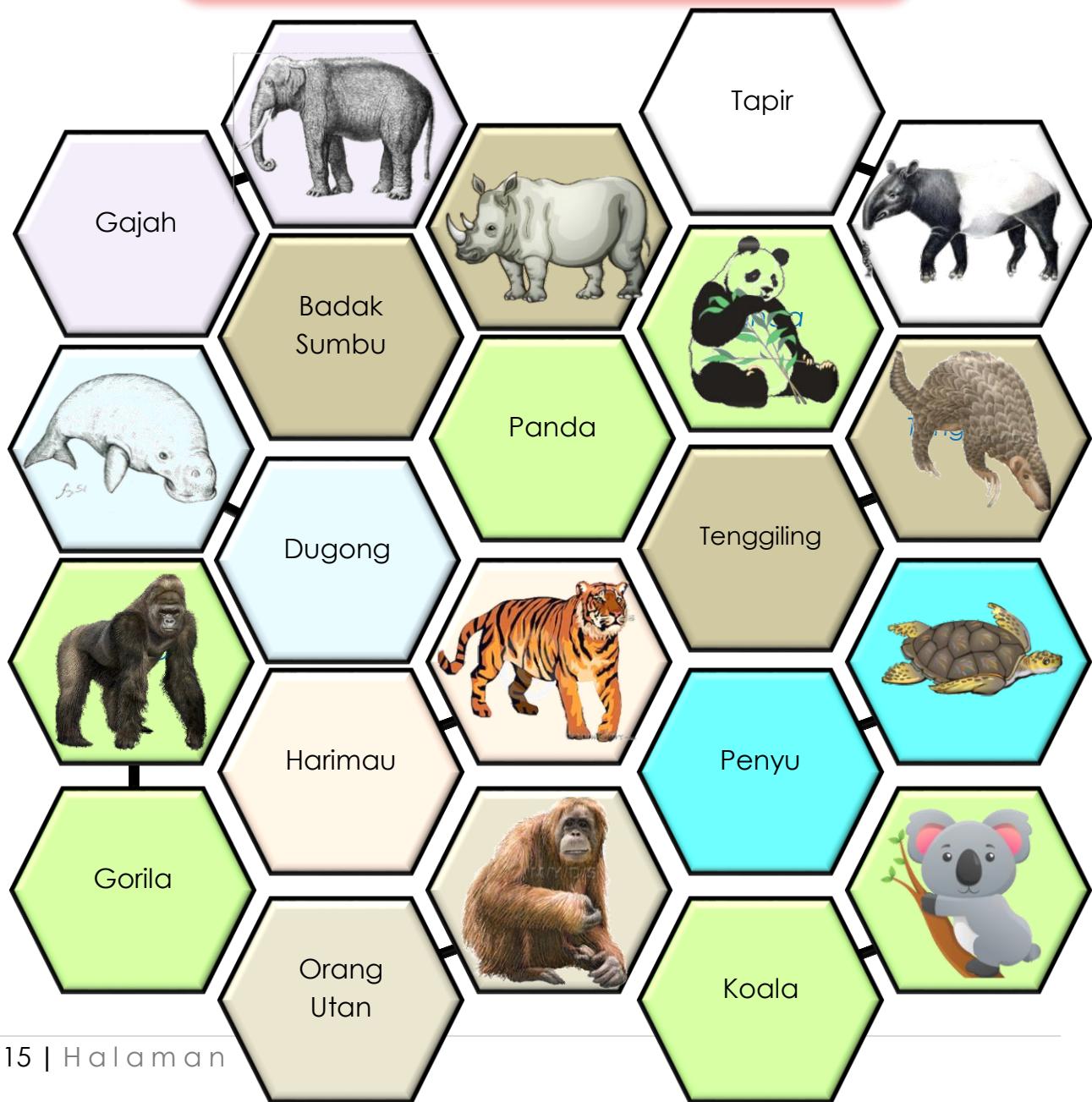
1. **Kepupusan** haiwan atau tumbuhan bermaksud **lenyapnya** atau **tiada lagi** sesuatu haiwan atau tumbuhan di bumi
2. **Kewujudan haiwan** yang telah pupus hanya dapat diketahui melalui penemuan **fosil, sejarah dan penyelidikan**
3. Berikut adalah **antara haiwan** yang telah **pupus**;

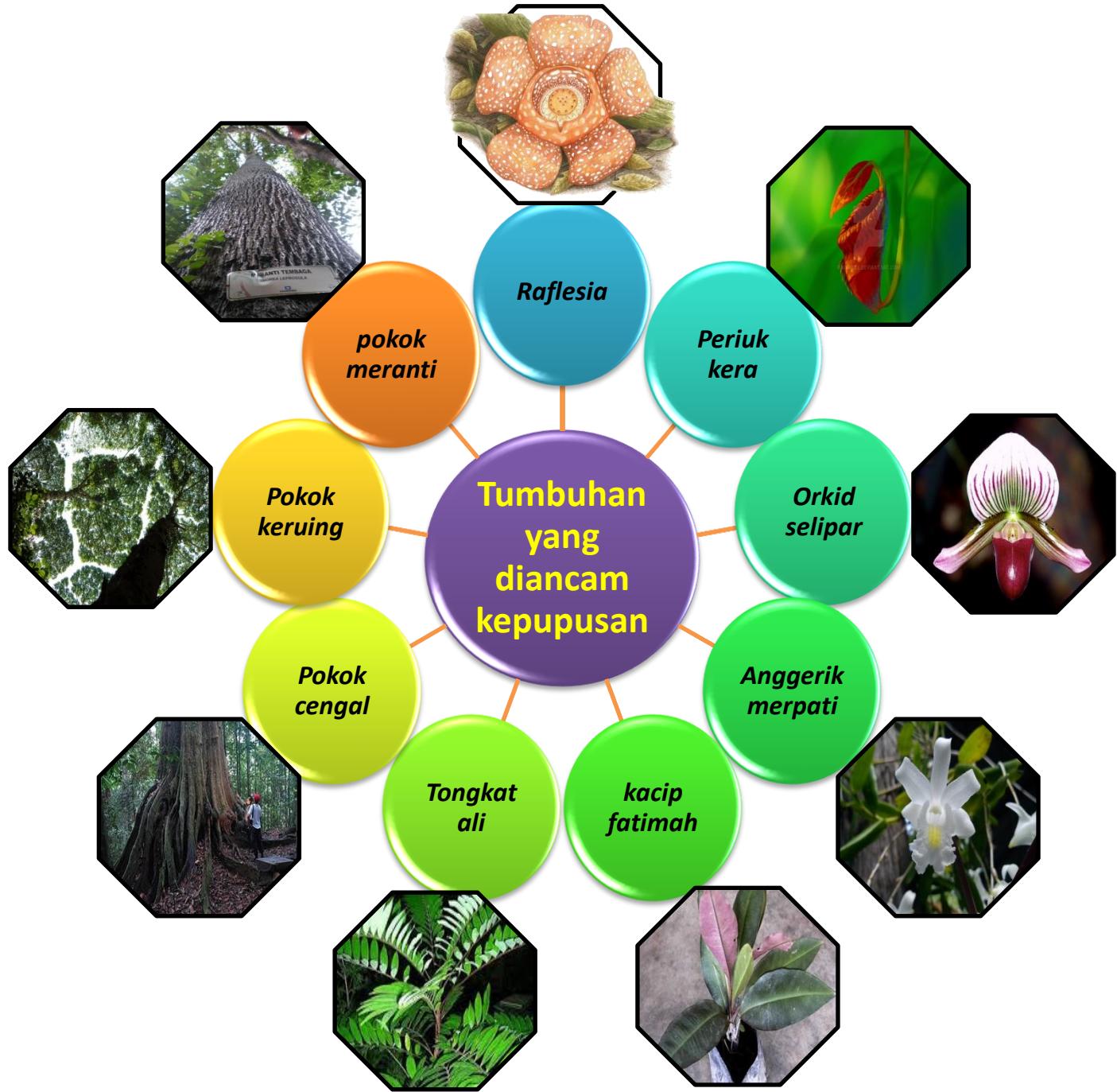


## Haiwan dan Tumbuhan yang Diancam Kepupusan

1. Hidupan yang diancam kepupusan ialah hidupan yang **semakin berkurang** bilangannya dan hampir pupus
2. Pada masa kini, semakin banyak haiwan dan tumbuhan yang diancam kepupusan
3. Berikut adalah antara haiwan dan tumbuhan yang diancam kepupusan

### Haiwan yang diancam kepupusan





## Aktiviti yang mengancam Haiwan dan Tumbuhan

### Aktiviti yang mengancam Haiwan dan Tumbuhan

Aktiviti manusia adalah faktor utama ancaman kepada hidupan selain bencana

### Aktiviti yang mengancam kepupusan

#### Pembalakan

- Pembalakan haram
- Pembalakan yang berleluasa

#### Pemburuan

- Diburu untuk mendapatkan daging, kulit, tanduk, gading dan bulu

#### Bencana alam

- Banjir, gempa bumi, ribut

#### Pencemaran

- Pembuangan bahan yang tidak terancang
- Tumpahan minyak

#### Penerokaan kawasan hutan

- Hutan diteroka untuk pembangunan dan perumahan
- Habitat musnah dan banyak hidupan yang mati

## Pemeliharaan dan Pemuliharaan Haiwan dan Tumbuhan

1. **Pemeliharaan** bermaksud **mengekalkan keadaan asal** haiwan dan tumbuhan supaya tidak musnah
2. **Pemuliharaan** pula bermaksud **mengembalikan** haiwan dan tumbuhan kepada **keadaan asal** supaya boleh dinikmati oleh generasi akan datang
3. Antara usaha yang dilakukan melalui aktiviti-aktiviti berikut:

### Usaha Pemeliharaan haiwan dan Tumbuhan

- Mendidik masyarakat tentang melindungi haiwan dan tumbuhan yang diancam kepupusan
- Menganjurkan kempen menentang aktiviti pembakalan dan pemburuan haram
- Mengelakkan daripada membeli produk yang diperbuat daripada bahagian badan haiwan
- Mewartakan kawasan hutan tertentu sebagai hutan simpan
- Mewartakan sepsis haiwan dan tumbuhan yang diancam kepupusan sebagai sepsis yang dilindungi
- Menebang pokok terpilih sahaja
- Menguatkuasakan undang-undang dan peraturan berkenaan perlindungan hidupan
- Menggazetkan kawasan laut tertentu sebagai taman laut
- Mewartakan sesetengah kawasan paya bakau sebagai tapak Ramzar

### Langkah Pemuliharaan haiwan dan Tumbuhan

- Mewujudkan pusat pemuliharaan ( rehabilitasi ) haiwan
- Menanam semula pokok selepas aktiviti pembalakan

**UNIT 6:** Daya**NOTA****Daya dan Kesannya**

1. **Daya** ialah **tarikan** atau **tolakan** yang bertindak ke atas objek.
2. Daya tarikan ialah daya yang menggerakan objek mendekati kita.
3. Daya tolakan ialah daya yang bergerak menjauhi kita
4. Terdapat juga aktiviti yang melibatkan daya tarikan dan tolakan

**Contoh aktiviti melibatkan daya tarikan**

Memakai stokin



Menarik anak panah



Menarik layang-layang

**Contoh aktiviti melibatkan daya tolakan**

Menekan butang telefon



Menolak troli



Bermain kasut roda

**Contoh aktiviti melibatkan daya tarikan dan tolakan**

Menggergaji papan



Memangkas pokok



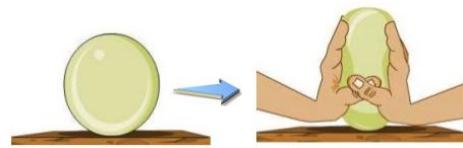
Mengepam tayar



## Kesan Daya

1. Daya tidak dapat dilihat, tetapi kita dapat merasai kesannya
2. Kita juga dapat melihat kesan daya
3. Kesan-kesan daya yang dapat kita lihat adalah seperti berikut:

**Daya mengubah bentuk objek**



**Daya mengubah arah pergerakan objek**



**Daya memberhentikan pergerakan objek**



**Daya menggerakkan objek yang pegun**

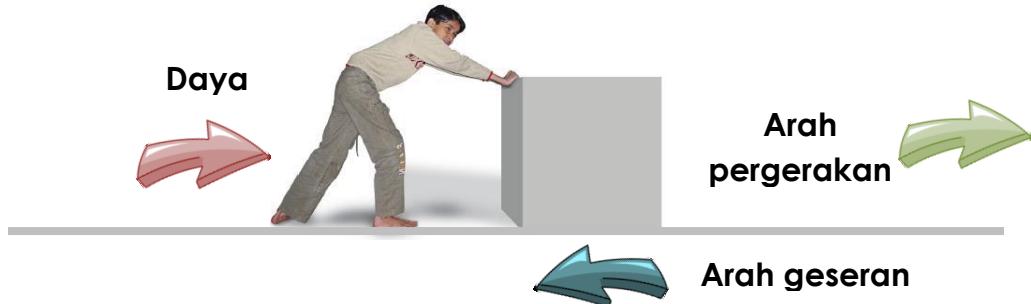


**Daya menambah atau mengurangkan objek yang bergerak**



## Daya dan Kesannya

1. Geseran ialah **daya** yang **menentang arah pergerakan objek**.
2. Berlaku apabila **dua permukaan objek bersentuhan**



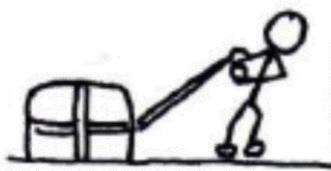
## Faktor yang mempengaruhi daya geseran

### Faktor yang mempengaruhi daya geseran

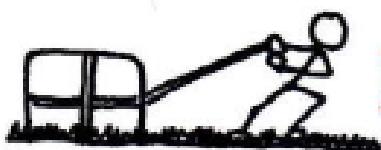
Jenis permukaan

Jisim objek

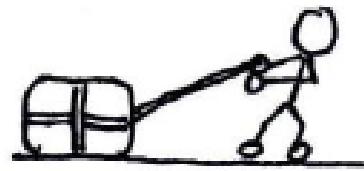
- Permukaan licin menghasilkan daya geseran yang kurang



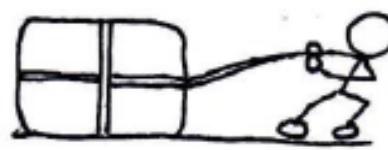
- Permukaan kasar menghasilkan daya geseran yang banyak



- Objek yang ringan menghasilkan daya geseran yang kurang



- Objek yang berat menghasilkan daya geseran yang lebih kuat



**Bagaimana untuk****Menambahkan  
daya geseran**

- Menggunakan tapak dan permukaan bercorak
- Menggunakan tapak dan permukaan kasar
- Menggunakan pelapik antigelincir
- Menggunakan serbuk kapur magnesium karbonat

**Mengurangkan  
daya geseran**

- Menggunakan minyak pelincir
- Menggunakan minyak gris
- Menggunakan penggolek dan alas bebola
- Menggunakan lilin
- Menggunakan tepung asid borik

**Kebaikan dan keburukan****Kebaikan daya  
geseran**

- Menghasilkan haba
- Memegang objek
- Menajamkan peralatan
- Membolehkan objek kekal pegun
- Memperlahangkan objek bergerak sehingga berhenti

**Keburukan daya  
geseran**

- Menghasilkan bunyi yang tidak diingini
- Menyukarkan pergerakan
- Mengakibatkan permukaan tapak kasut dan tayar menjadi haus

**UNIT 7: Kelajuan****NOTA****Kelajuan**

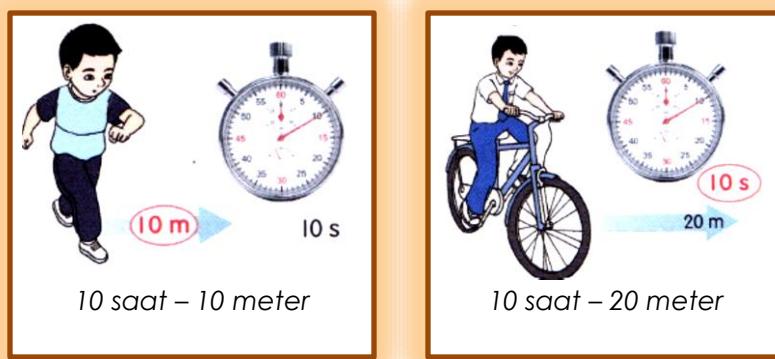
5. **Kelajuan** ialah **ukuran cepat** atau **lambat** sesuatu objek bergerak dari satu tempat ke tempat yang lain.
6. Setiap objek yang bergerak mempunyai kelajuan.
7. **Objek** yang **berbeza** bergerak pada **kelajuan** yang **berbeza**.



8. **Objek** yang **laju** bergerak lebih **cepat**. Objek yang **perlahan** bergerak lebih **lambat**.



9. Objek yang laju akan bergerak lebih jauh pada tempoh masa yang sama.



## Unit Kelajuan

1. Kelajuan melibatkan **jarak** dan **masa**
2. Unit bagi kelajuan ialah gabungan kedua-dua unit jarak dan masa seperti berikut:

### Unit Kelajuan

- a. Sentimeter per saat (cm/s)
- b. Meter per saat (m/s)
- c. Kilometer per jam (km/j)

$$10 \text{ mm} = 1 \text{ cm}$$

$$100 \text{ cm} = 1 \text{ m}$$

$$1000 \text{ m} = 1 \text{ km}$$

$$60 \text{ saat} = 1 \text{ minit}$$

$$60 \text{ minit} = 1 \text{ jam}$$

$$24 \text{ jam} = 1 \text{ hari}$$

### Rumus Kelajuan

$$\text{Kelajuan} = \frac{\text{Jarak}}{\text{Masa}}$$

#### Contohnya :

Sebuah bas mengambil masa 4 jam untuk sampai ke suatu destinasi sejauh 360 km. Berapakah kelajuan bas tersebut?

$$\begin{aligned}\text{Kelajuan} &= \frac{\text{Jarak}}{\text{Masa}} \\ &= \frac{360 \text{ km}}{4 \text{ jam}} \\ &= 90 \text{ km/j}\end{aligned}$$

## Hubungan antara kelajuan dengan jarak

1. Kelajuan mempunyai kaitan dengan jarak yang dilalui dan tempoh masa yang diambil oleh suatu objek bergerak.
2. Objek yang bergerak **lebih laju** akan bergerak **lebih jauh** dalam masa yang tertentu.
3. Objek yang bergerak **lebih laju** mengambil masa yang **lebih singkat** untuk bergerak dalam jarak yang tertentu.

### Faktor jarak

Bergerak lebih jauh dalam suatu tempoh masa yang sama

### Faktor masa

Mengambil masa yang lebih singkat untuk bergerak dalam suatu jarak yang sama

**UNIT 6:** Daya**NOTA****Daya dan Kesannya**

1. **Daya** ialah **tarikan** atau **tolakan** yang bertindak ke atas objek.
2. Daya tarikan ialah daya yang menggerakan objek mendekati kita.
3. Daya tolakan ialah daya yang bergerak menjauhi kita
4. Terdapat juga aktiviti yang melibatkan daya tarikan dan tolakan

**Contoh aktiviti melibatkan daya tarikan**

Memakai stokin



Menarik anak panah



Menarik layang-layang

**Contoh aktiviti melibatkan daya tolakan**

Menekan butang telefon



Menolak troli



Bermain kasut roda

**Contoh aktiviti melibatkan daya tarikan dan tolakan**

Menggergaji papan



Memangkas pokok



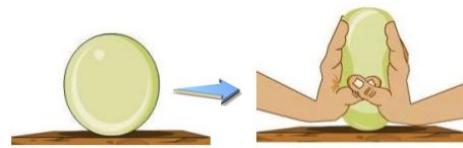
Mengepam tayar



## Kesan Daya

1. Daya tidak dapat dilihat, tetapi kita dapat merasai kesannya
2. Kita juga dapat melihat kesan daya
3. Kesan-kesan daya yang dapat kita lihat adalah seperti berikut:

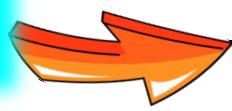
**Daya mengubah bentuk objek**



**Daya mengubah arah pergerakan objek**



**Daya memberhentikan pergerakan objek**



**Daya menggerakkan objek yang pegun**



**Daya menambah atau mengurangkan objek yang bergerak**



## Daya dan Kesannya

1. Geseran ialah **daya** yang **menentang arah pergerakan objek**.
2. Berlaku apabila **dua permukaan objek bersentuhan**



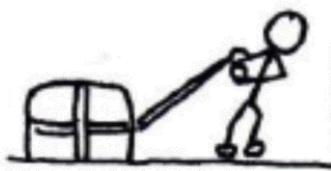
## Faktor yang mempengaruhi daya geseran

### Faktor yang mempengaruhi daya geseran

Jenis permukaan

Jisim objek

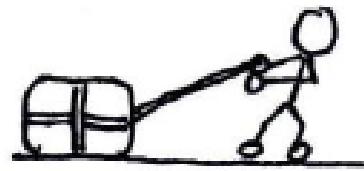
- Permukaan licin menghasilkan daya geseran yang kurang



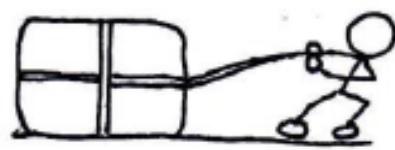
- Permukaan kasar menghasilkan daya geseran yang banyak



- Objek yang ringan menghasilkan daya geseran yang kurang



- Objek yang berat menghasilkan daya geseran yang lebih kuat



**Bagaimana untuk****Menambahkan  
daya geseran**

- Menggunakan tapak dan permukaan bercorak
- Menggunakan tapak dan permukaan kasar
- Menggunakan pelapik antigelincir
- Menggunakan serbuk kapur magnesium karbonat

**Mengurangkan  
daya geseran**

- Menggunakan minyak pelincir
- Menggunakan minyak gris
- Menggunakan penggolek dan alas bebola
- Menggunakan lilin
- Menggunakan tepung asid borik

**Kebaikan dan keburukan****Kebaikan daya  
geseran**

- Menghasilkan haba
- Memegang objek
- Menajamkan peralatan
- Membolehkan objek kekal pegun
- Memperlahangkan objek bergerak sehingga berhenti

**Keburukan daya  
geseran**

- Menghasilkan bunyi yang tidak diingini
- Menyukarkan pergerakan
- Mengakibatkan permukaan tapak kasut dan tayar menjadi haus

**UNIT 7: Kelajuan****NOTA****Kelajuan**

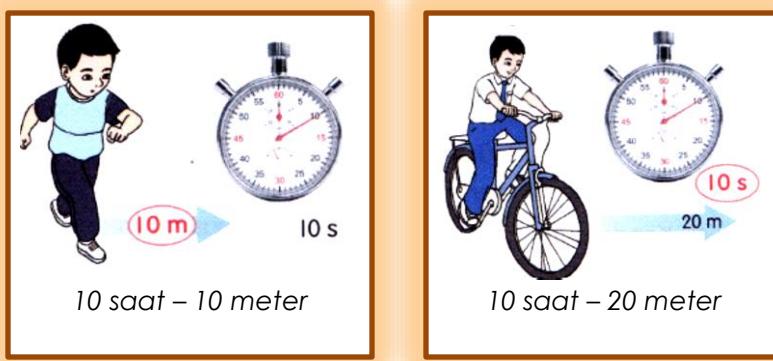
- Kelajuan** ialah **ukuran cepat** atau **lambat** sesuatu objek bergerak dari satu tempat ke tempat yang lain.
- Setiap objek yang bergerak mempunyai kelajuan.
- Objek** yang **berbeza** bergerak pada **kelajuan** yang **berbeza**.



- Objek** yang **laju** bergerak lebih **cepat**. Objek yang **perlahan** bergerak lebih **lambat**.



- Objek yang laju akan bergerak lebih jauh pada tempoh masa yang sama.



## Unit Kelajuan

1. Kelajuan melibatkan **jarak** dan **masa**
2. Unit bagi kelajuan ialah gabungan kedua-dua unit jarak dan masa seperti berikut:

### Unit Kelajuan

- a. Sentimeter per saat (cm/s)
- b. Meter per saat (m/s)
- c. Kilometer per jam (km/j)

$$10 \text{ mm} = 1 \text{ cm}$$

$$100 \text{ cm} = 1 \text{ m}$$

$$1000 \text{ m} = 1 \text{ km}$$

$$60 \text{ saat} = 1 \text{ minit}$$

$$60 \text{ minit} = 1 \text{ jam}$$

$$24 \text{ jam} = 1 \text{ hari}$$

### Rumus Kelajuan

$$\text{Kelajuan} = \frac{\text{Jarak}}{\text{Masa}}$$

#### Contohnya :

Sebuah bas mengambil masa 4 jam untuk sampai ke suatu destinasi sejauh 360 km. Berapakah kelajuan bas tersebut?

$$\begin{aligned}\text{Kelajuan} &= \frac{\text{Jarak}}{\text{Masa}} \\ &= \frac{360 \text{ km}}{4 \text{ jam}} \\ &= 90 \text{ km/j}\end{aligned}$$

## Hubungan antara kelajuan dengan jarak

1. Kelajuan mempunyai kaitan dengan jarak yang dilalui dan tempoh masa yang diambil oleh suatu objek bergerak.
2. Objek yang bergerak **lebih laju** akan bergerak **lebih jauh** dalam masa yang tertentu.
3. Objek yang bergerak **lebih laju** mengambil masa yang **lebih singkat** untuk bergerak dalam jarak yang tertentu.

### Faktor jarak

Bergerak lebih jauh dalam suatu tempoh masa yang sama

### Faktor masa

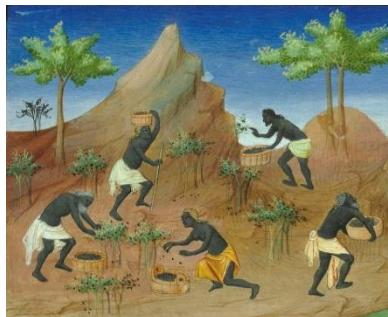
Mengambil masa yang lebih singkat untuk bergerak dalam suatu jarak yang sama

# UNIT 8: Pengawetan Makanan

**NOTA**

## Pengawetan Makanan

1. **Tujuan** mengawet makanan ialah untuk **menghalang** atau **melambatkan** proses hidup mikroorganisma.
2. Melambatkan makanan daripada rosak



**500,000 Tahun sebelum Masihi**

Kaedah pengawetan terawal dengan **memasak menggunakan api**.

**12,000 Tahun sebelum Masihi**

Masyarakat arab kuno **mengeringkan** dan **menyimpan makanan**



**1400 Tahun Masihi**

Kaedah pengawetan dengan **melumurkan garam pada makanan**.

**Tahun 1862**

Louis Pasteur menemui kaedah **menghapus bakteria** secara **pemanasan** dan **penyejuk cair**



**Sekarang**

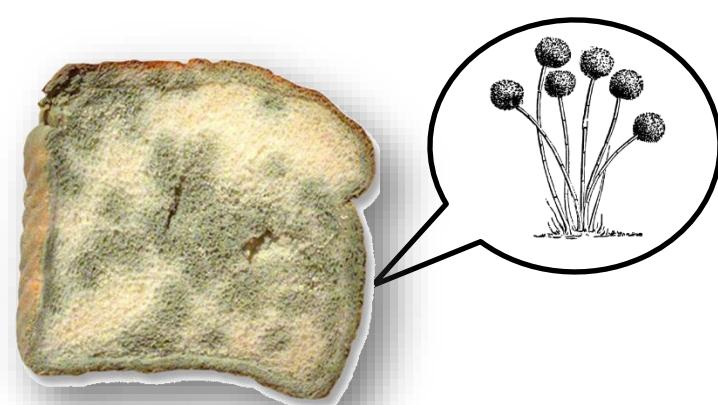
Menggunakan bahan **pengawet kimia**

## Kerosakan Makanan



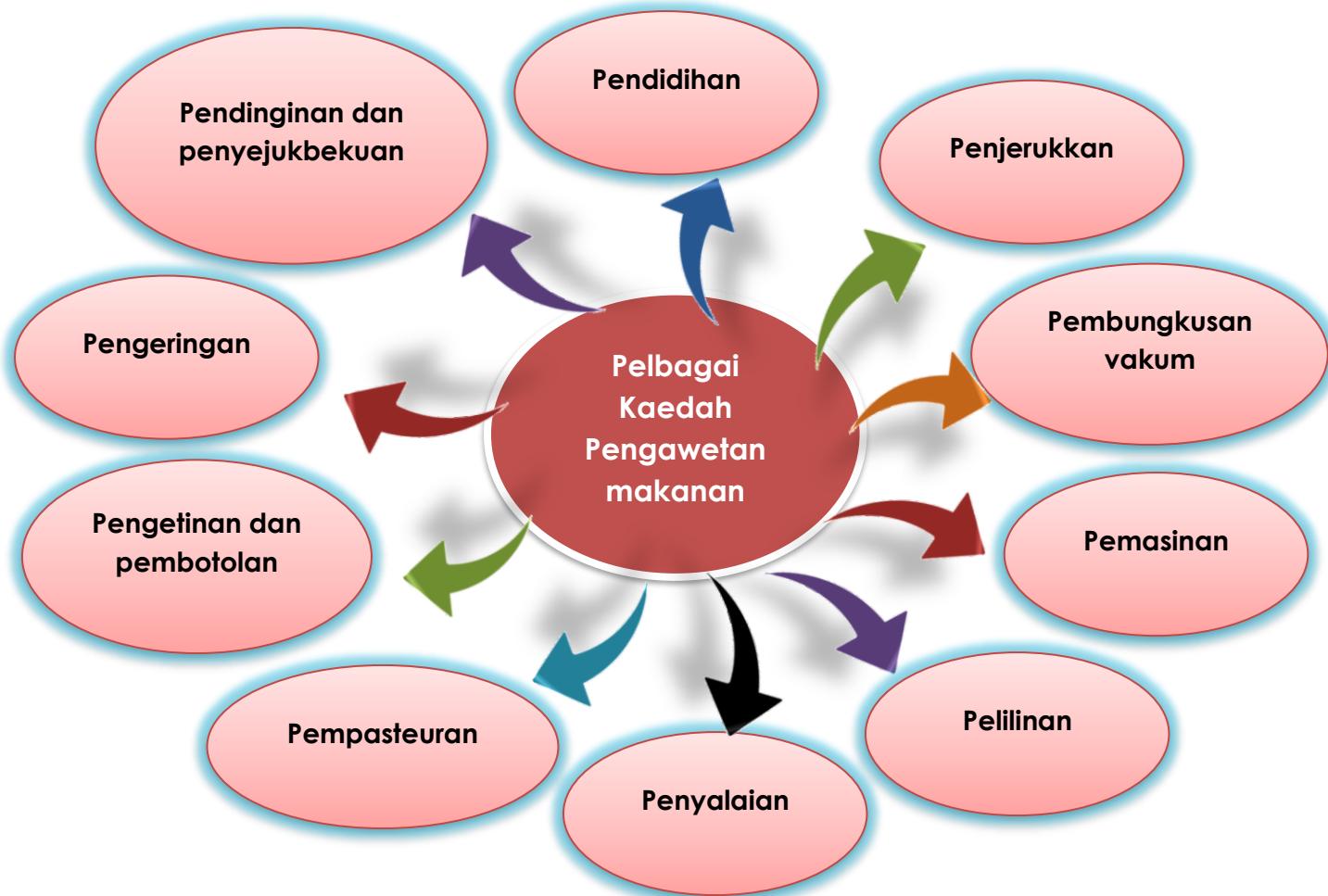
## Punca Kerosakan Makanan

1. Makanan menjadi **rosak** disebabkan tindakan **mikroorganisma**
2. **Bakteria** dan **fungi** mudah tumbuh di atas makanan yang **lembap** dan **terdedah** pada **udara**.



## Kaedah Pengawetan Makanan

1. Pengawetan makanan ialah proses untuk **melambatkan makanan menjadi rosak**.
2. Proses pengawetan dilakukan untuk menghalang atau melambatkan **proses hidup mikroorganisma** supaya makanan **tahan lebih lama**.



## Pendidikan

- Proses memanaskan makanan pada suhu yang tinggi.
- Contoh makanan yang diawet dengan cara ini ialah rendang dan serunding.



Serunding



Rendang

## Pengeringan

- Kaedah **menyingkir air** daripada makanan
- Makanan dikeringkan dengan cara **menjemurnya di bawah cahaya atahari** atau **memanaskannya di dalam ketuhar**.
- Contohnya : **ikan, udang, sotong dan buah-buahan**.



Sotong kering



Ikan kering



Udang kering



Buah-buahan kerina

## Penjerukan

- Proses merendam makanan dalam **larutan gula, cuka dan garam**.
- Keasidan dan **kepekatan larutan gula yang tinggi** menghalang pertumbuhan mikroorganisma pada makanan.
- Contoh makanan yang diawet dengan kaedah penjerukan ialah **buah-buahan** dan **savur-savuran**.



### Pembungkusan Vakum



- Proses mengawet makanan dengan cara memasukkan makanan ke dalam **beg** atau **botol kedap udara**. Semua **udara dikeluarkan** daripada bekas tersebut.
- Mikroorganisma tidak dapat membiak kerana tiada udara di dalam bekas.
- Contoh makanan yang boleh diawet dengan kaedah pembungkusan vakum ialah **daging, sosej** dan **cendawan**



### Penyejukbekuan dan Pendinginan



- Proses penyejukbekuan, makanan disimpan pada **takat beku (0°C) dan ke bawah**.
- Contoh makanan yang diawet dengan cara ini ialah **ayam, daging, udang** dan **sotong**.
- Pendinginan merupakan kaedah menyimpan makanan pada **suhu yang rendah** iaitu **kurang daripada 18°C**.
- Contoh makanan yang diawet dengan cara ini ialah **buahan-buahan, sayur-sayuran** dan **susu**.



### Pemasinan

- Proses pengawetan makanan dengan menggunakan garam.
- Garam digunakan untuk menyingkirkan kelembapan dan mencegah pertumbuhan mikroorganisma.
- Contoh makanan yang boleh diawet dengan kaedah ini ialah **ikan**, **telur** dan **sayur-sayuran**



### Pelilinan

1. Proses megawet buah-buahan dan sayur-sayuran dengan **menyalutnya dengan lilin cair**.
2. Contoh buah dan sayuran yang boleh diawet dengan kaedah ini ialah **epal**, **oren** dan **tomato**.
3. Dapat mencegah mikroorganisma membiak pada kaki buah



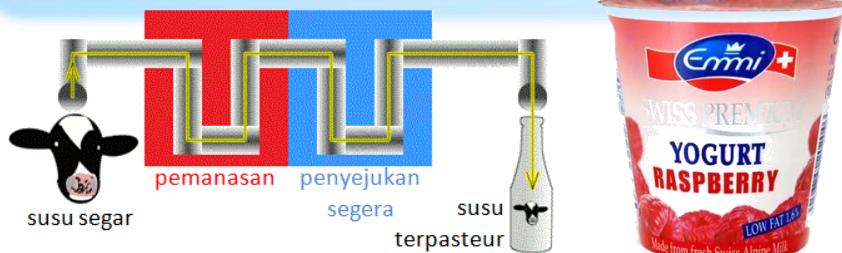
## Penyalaiian

- Kaedah mengeringkan makanan dengan cara **mengasapnya** dalam tempoh yang lama.
- Contoh makanan yang diawet dengan cara ini ialah ikan, daging dan pisang



## Pempasteuran

- Proses mengawet makanan dengan cara **memanaskan makanan sehingga suhu tertentu** untuk beberapa ketika diikuti dengan **pendinginan dengan segera**.
- Pemanasan pada suhu tertentu akan membunuh mikroorganisma tanpa merosakkan rasa dan nilai nutrisi makanan.



## Pengetinan dan Pembotolan

- Proses mengawet dengan cara memasak makanan pada **suhu yang tinggi** untuk membunuh mikroorganisma dan kemudian menyimpannya di dalam **botol atau tin yang kedap udara**.
- Contoh makanan yang diawet dengan kaedah ini ialah **daging, buah-buahan dan sayur-sayuran**.



## Kepentingan Teknologi Pengawetan Makanan

Proses Pengawetan menjadikan makanan dapat disimpan lebih lama.

Memudahkan bekalan makanan dihantar ke kawasan yang mengalami bencana seperti banjir dan gempa bumi

Makanan mudah disimpan dan dipasarkan ke tempat lain

Makanan dapat disimpan lebih lama dan dinikmati sepanjang masa

Membolehkan buah-buahan bermusim dinikmati sepanjang tahun

Mengelakkan pembaziran makanan



# UNIT 9: Bahan Buangan

**NOTA**

## Bahan Buangan

Terbiodegradasikan atau tidak?

**Bahan buangan** ialah bahan yang **tidak diperlukan** dan **tidak mahu disimpan**.



### Terbiodegradasikan

Bahan buangan yang boleh **mereput**.

Bahan buangan ini **direputkan oleh mikroorganisma** dan kembali **menjadi nutrien di dalam tanah**.

Contoh : sisa makanan, kertas, bahan kumuh dan tinja

### Tidak Terbiodegradasikan

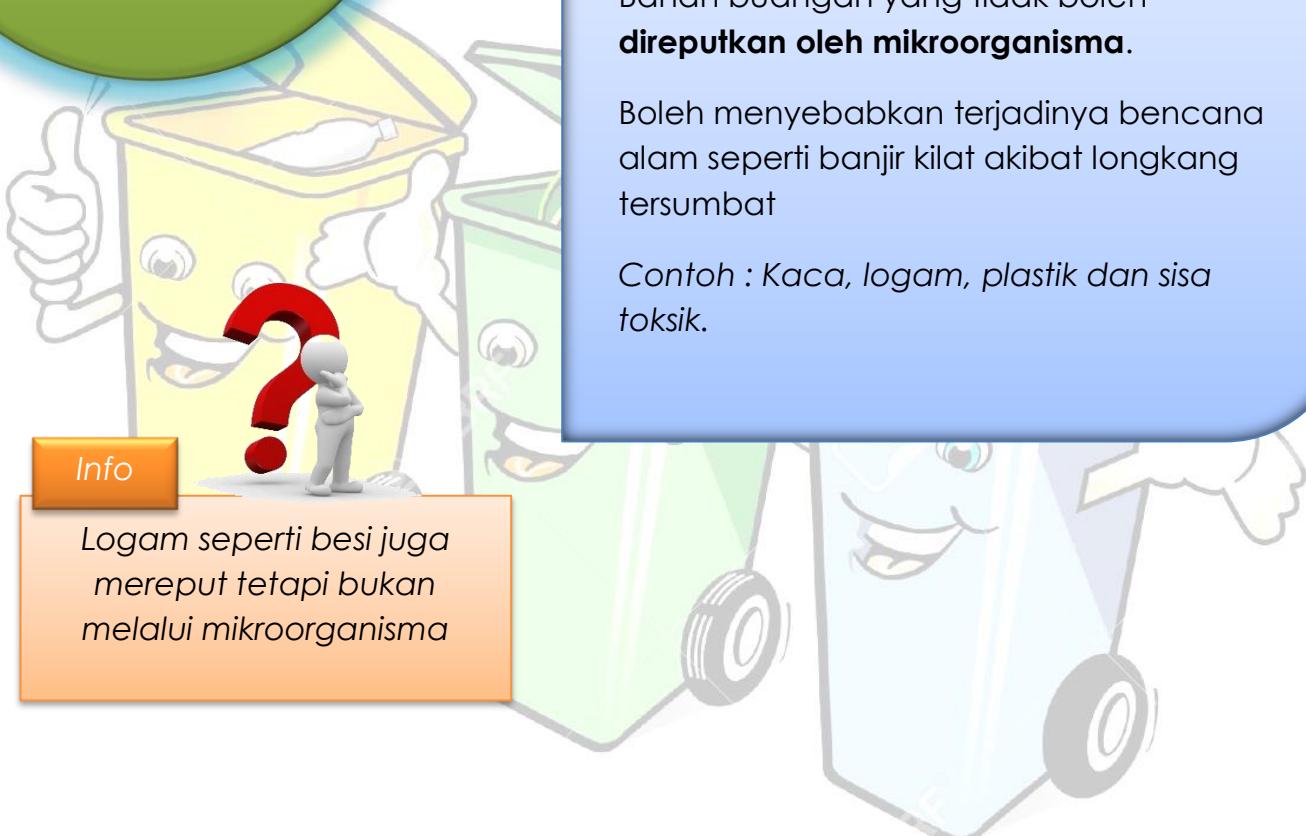
Bahan buangan yang tidak boleh **direputkan oleh mikroorganisma**.

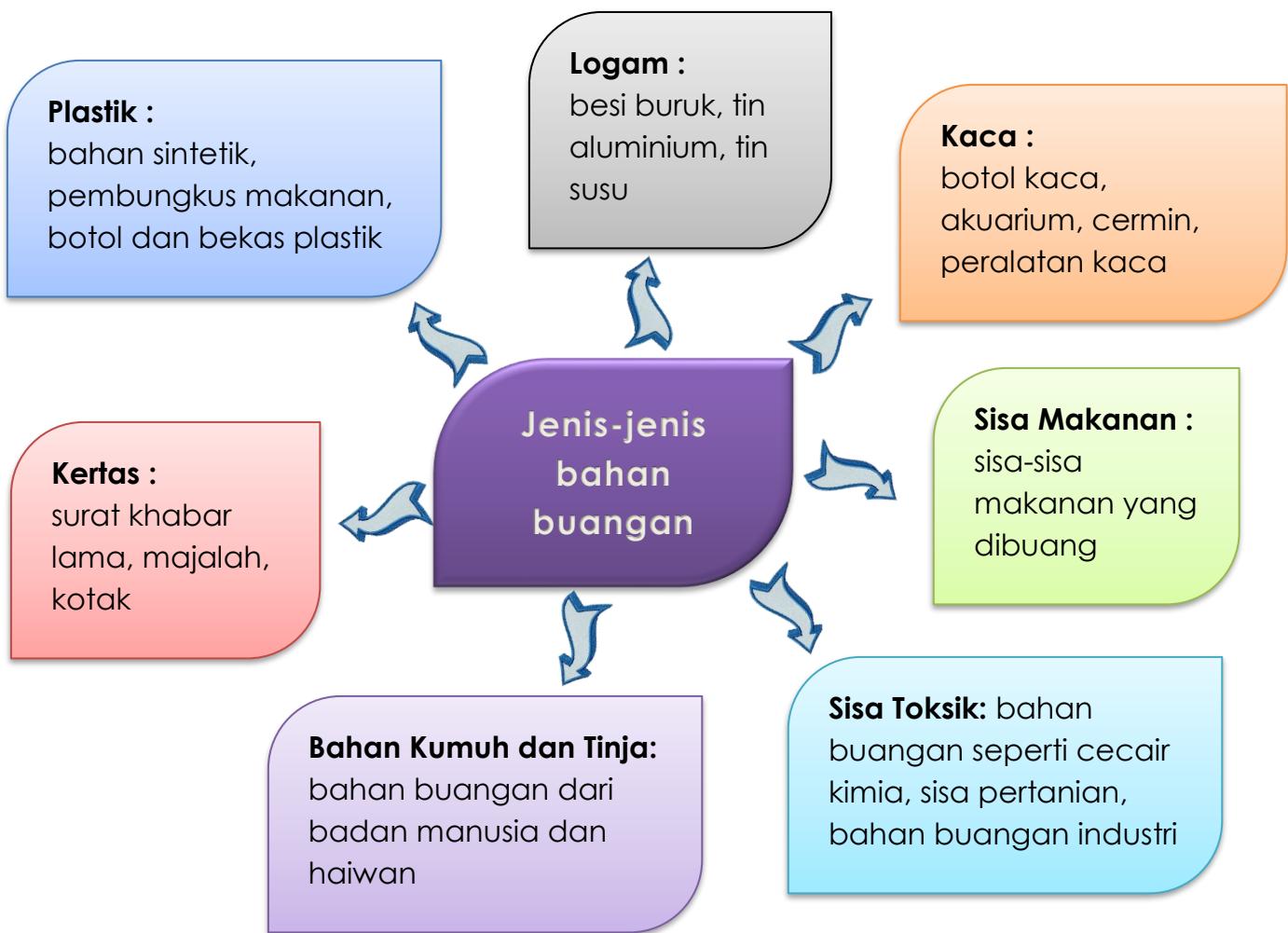
Boleh menyebabkan terjadinya bencana alam seperti banjir kilat akibat longkang tersumbat

Contoh : Kaca, logam, plastik dan sisa toksik.

**Info**

Logam seperti besi juga mereput tetapi bukan melalui mikroorganisma





## Pengurusan bahan buangan secara terancang

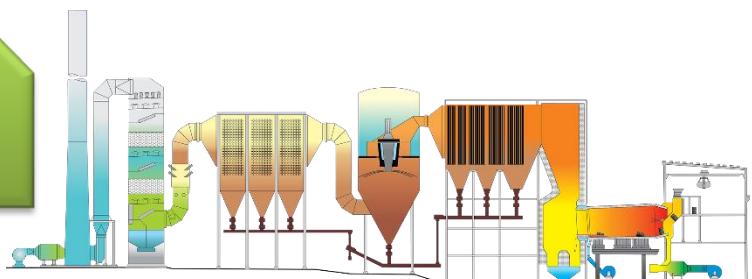
Pihak Berkuasa Tempatan



Bahan buangan dihantar ke pusat pengumpulan sampah



Bahan buangan diasing mengikut jenis



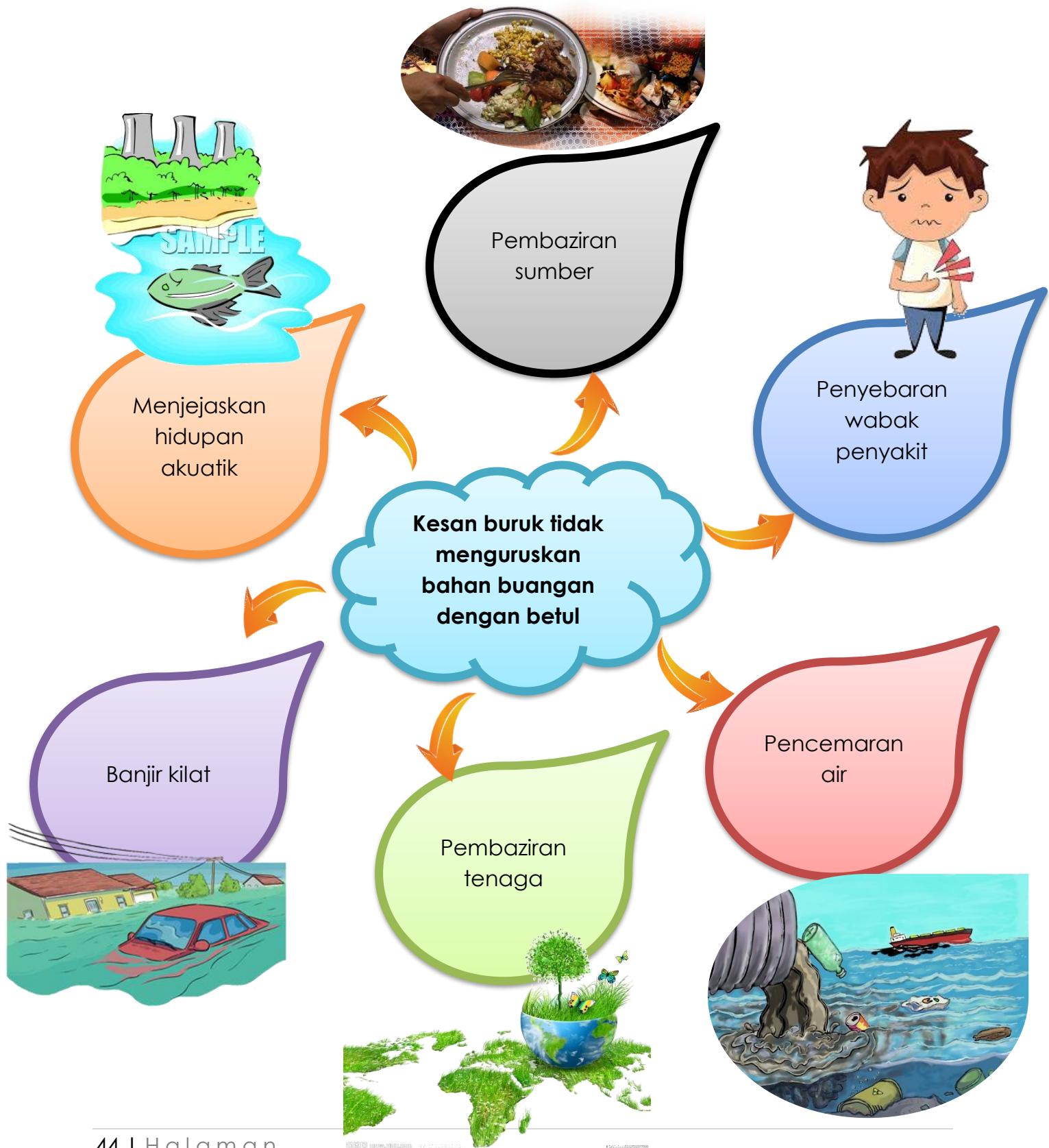
Dibakar dalam incinerator dan dilupuskan

Dikitar semula









## UNIT 10: Gerhana

**NOTA**

### Gerhana

**Gerhana** ialah **suatu peristiwa** apabila bulan atau matahari kelihatan **hilang dari pandangan** sama ada keseluruhan ataupun sebagainya.

Kedudukan **Matahari, Bumi dan Bulan** pada satu garis lurus (**sebaris**) menyebabkan fenomena gerhana berlaku.

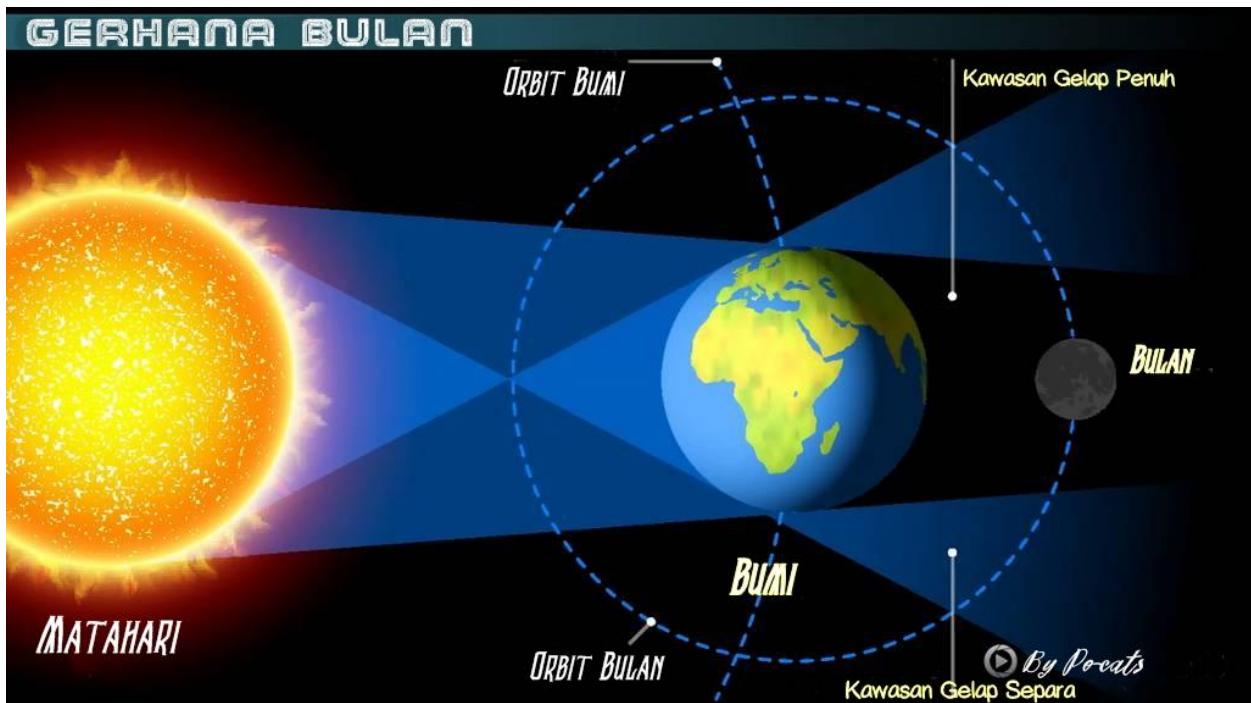
**Matahari** merupakan **sumber cahaya** dalam sistem suria. Cahaya matahari bergerak dalam **garis lurus** dan tidak dapat menembusi **objek legap** seperti bumi

**Sifat cahaya** yang menyebabkan berlakunya gerhana ialah:

- ✓ Cahaya bergerak lurus
- ✓ Cahaya tidak dapat menembusi objek legap



## Gerhana Bulan



### Gerhana Bulan



**Kawasan gelap penuh** atau **umbra** ialah kawasan yang dihalang sepenuhnya daripada cahaya Matahari.

**Kawasan gelap separa** atau **penumbra** ialah kawasan yang dihalang oleh sebahagian sahaja daripada cahaya Matahari

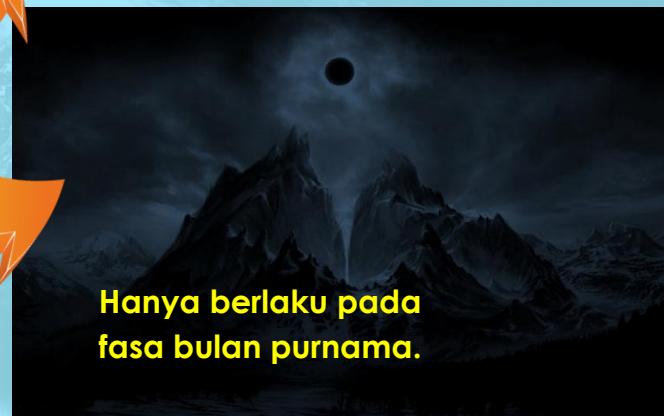
Gerhana bulan berlaku apabila

Bumi berada di antara matahari dan Bulan pada kedudukan sebaris.



- ✓ Bumi menghalang cahaya matahari daripada sampai ke Bulan.

- ✓ Bayang-bayang bumi akan melindungi permukaan Bulan.

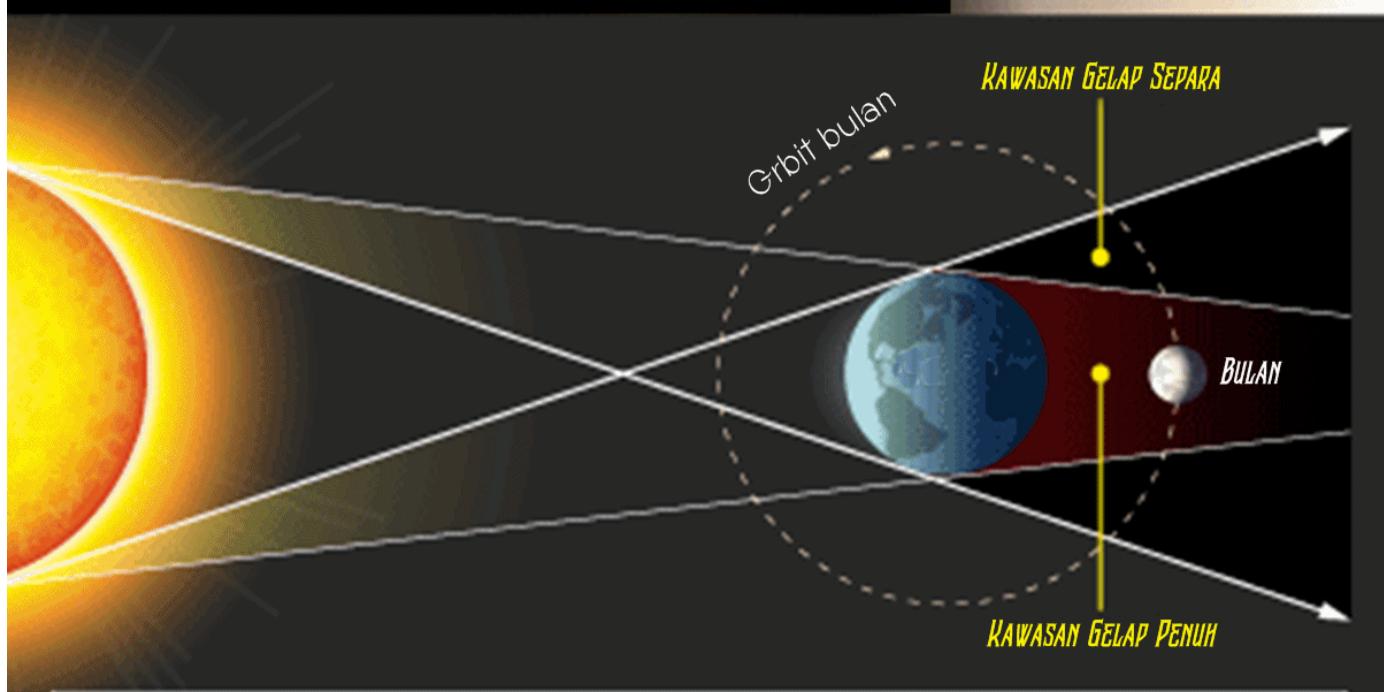


\*Gambar mungkin tidak berkaitan



Bulan kelihatan **merah** sewaktu gerhana penuh kerana **atmosfera Bumi** masih **membiaskan cahaya** merah dari matahari sehingga tidak menampakkan bulan gelap sepenuhnya

# GERHANA BULAN Penuh dan Separa



## Peringkat Gerhana Bulan



BY POCATS



Gerhana Bulan separa kelihatan semula apabila Bulan bergerak keluar dari kawasan gelap penuh ke kawasan gelap separa.

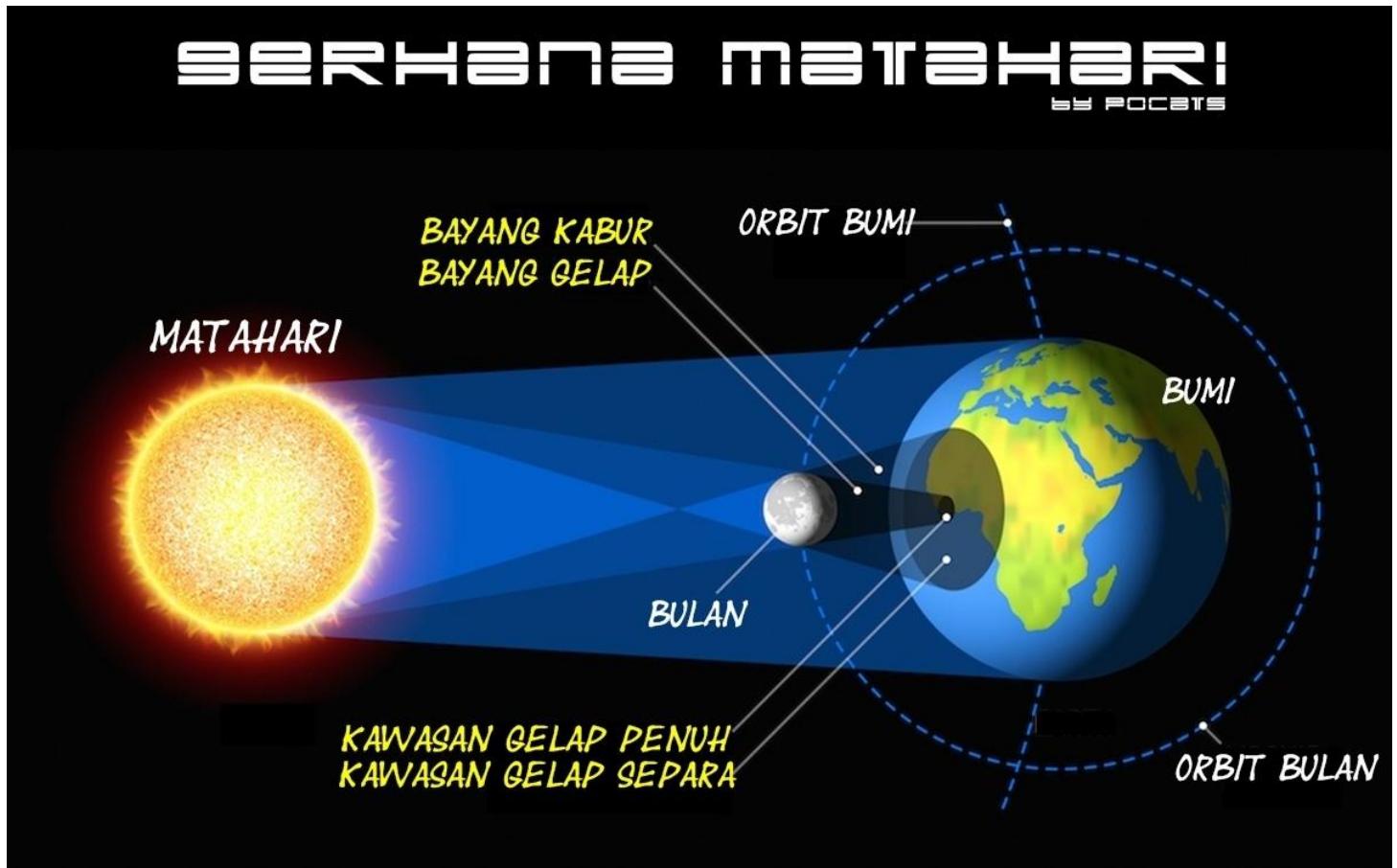
Gerhana Bulan penuh kelihatan apabila keseluruhan Bulan berada dalam kawasan gelap

Gerhana Bulan separa mula kelihatan apabila Bulan bergerak keluar dari kawasan gelap separa ke kawasan gelap penuh.



Kelihatan bayang-bayang Bumi mengenai kawasan Bulan sebelah kiri terlebih dahulu kerana Bulan beredar mengelilingi Bumi dari arah Barat ke Timur melawan arah jam

## Gerhana Matahari



Gerhana matahari berlaku apabila

**Bulan** berada di **antara Matahari dan Bumi pada kedudukan sebaris.**

- ✓ Bulan menghalang cahaya matahari daripada sampai ke bumi.

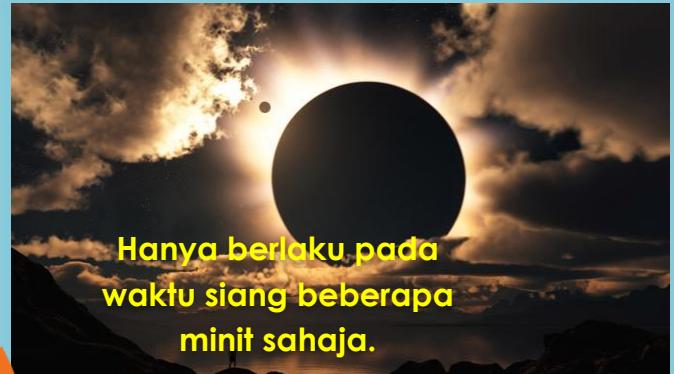


- ✓ Bayang-bayang Bulan melindungi permukaan bumi.

- ✓ Ketika gerhana matahari penuh, Matahari kelihatan sebagai **bulatan gelap** yang dikelilingi **gegelang cerah** yang dinamakan **korona**.



### Ciri-Ciri Gerhana Matahari



Hanya berlaku pada  
waktu siang beberapa  
minit sahaja.



Permukaan bumi  
yang terlindung  
menjadi gelap.



Berlaku apabila Bulan  
berada di antara  
Matahari dan Bumi.

### Urutan Peringkat Fenomena Gerhana Matahari



Gerhana Matahari separa

Gerhana Matahari penuh

Gerhana Matahari separa

# UNIT 11: Buruj

**NOTA**

## Buruj

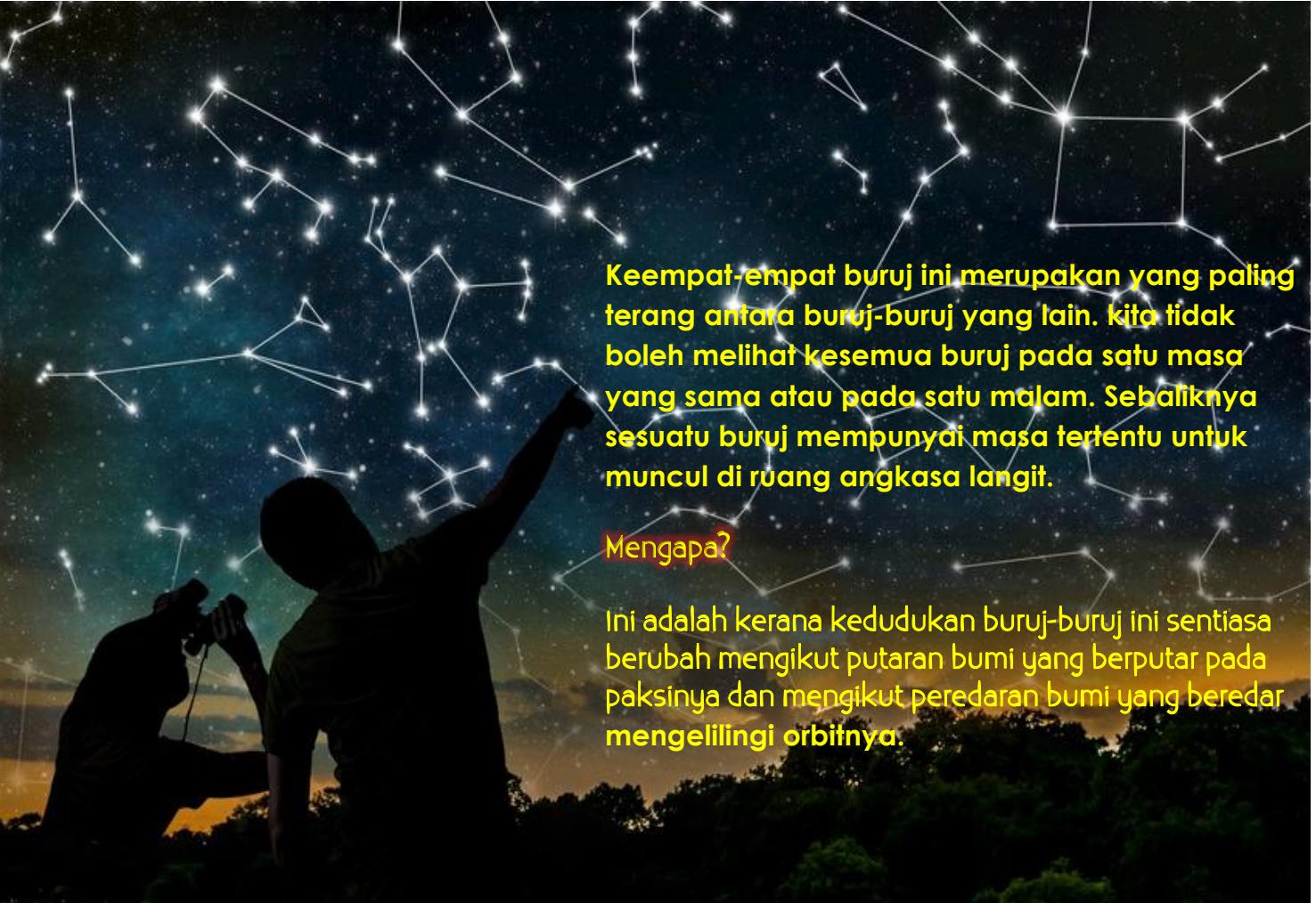
Buruj ialah **Gugusan bintang** yang kelihatan membentuk suatu **corak** di langit.

Terdapat **88 buruj** yang ditetapkan secara rasmi oleh **Kesatuan Astronomi Antarabangsa (IUA)**

Terdapat **4 buruj** yang **perlu diketahui** dan mudah dilihat

**Kegunaan** buruj adalah sebagai **petunjuk arah** kepada **pengembara** dan **pedagang** dalam sesuatu **perjalanan** atau **pelayaran** serta sebagai **petunjuk musim** kepada **petani** di kawasan 4 musim sebagai **petunjuk musim menanam dan musim menuai**

Kedudukan **Malaysia** terletak di **garisan Khatulistiwa** membolehkan kita melihat buruj-buruj di **hemisfera utara** dan **hemisfera selatan**.



Keempat-empat buruj ini merupakan yang paling terang antara buruj-buruj yang lain. Kita tidak boleh melihat kesemua buruj pada satu masa yang sama atau pada satu malam. Sebaliknya sesuatu buruj mempunyai masa tertentu untuk muncul di ruang angkasa langit.

Mengapa?

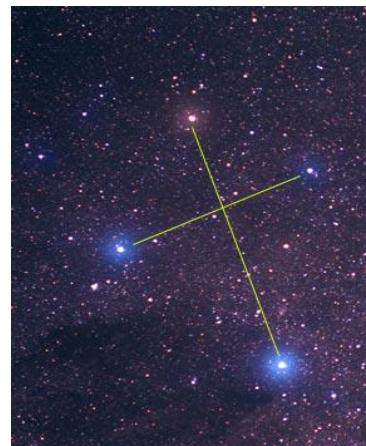
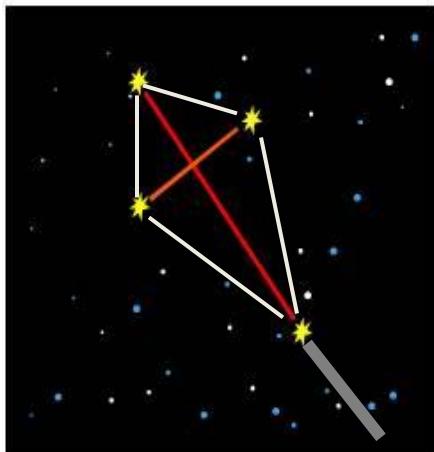
Ini adalah kerana kedudukan buruj-buruj ini sentiasa berubah mengikut putaran bumi yang berputar pada paksinya dan mengikut peredaran bumi yang beredar mengelilingi orbitnya.

**Kenali Buruj****Buruj Belantik**

Ialah salah satu buruj yang paling menonjol di langit

Berbentuk seorang pemburu memakai tali pinggang yang tergantung sebilah pedang

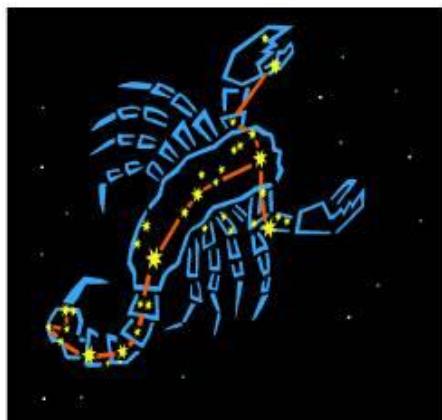
Muncul pada waktu malam di antara hemisfera utara dan selatan

**Buruj Pari**

Buruj yang paling kecil dan Muncul di Hemisfera Selatan pada waktu malam

Terdiri daripada 4 bintang berbentuk seperti layang-layang

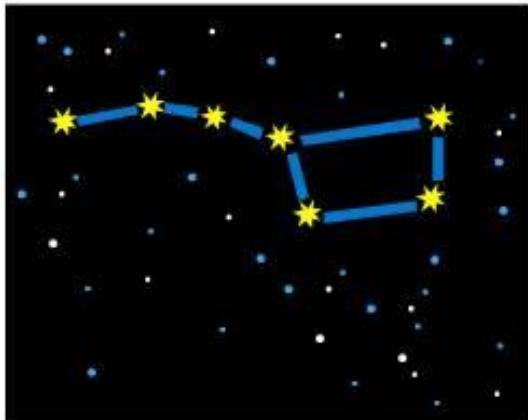
Menunjukkan arah Selatan

**Buruj Scorpio**

Berbentuk kala jengking

Muncul pada Jun- Ogos

Muncul di langit pada waktu malam di hamisfera UTARA dan SELATAN.

**Buruj Biduk**

Berbentuk sudip

Muncul pada bulan April- Jun

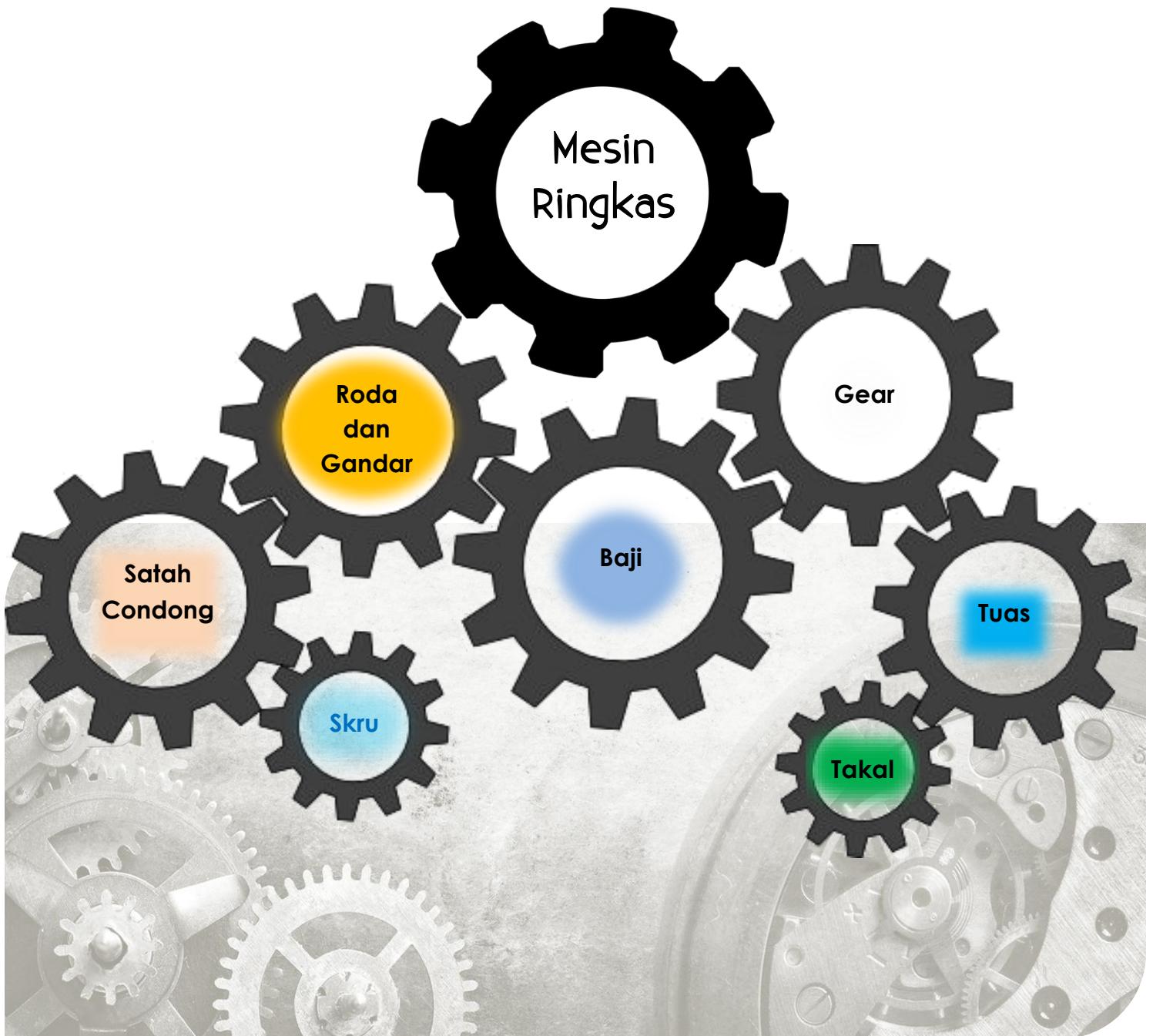
Menunjukkan arah UTARA

## UNIT 12: Mesin

NOTA

### Mesin

Mesin Ringkas ialah alat yang membolehkan kita **melakukan kerja** dengan **mudah** dan **cepat**



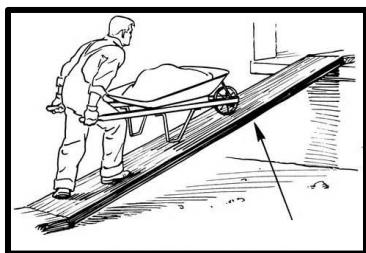


### Satah Condong

1. Satah condong terdiri daripada satu **permukaan yang disendangkan** dengan kedua-dua **hujungnya** diletakkan pada **ketinggian yang berbeza**.
2. Satah condong digunakan untuk **memudahkan** kita **bergerak** atau **menggerakkan beban** dari satu aras ke aras yang lebih tinggi.



Tangga



Papan yang disendangkan



Jalan raya bertingkat

### Skru

1. Skru terdiri daripada **satah condong** yang berlingkar yang dinamakan bebenang.
2. Skru digunakan untuk **menyatukan** dan **mengetatkan** dua kepingan objek yang bergabung.



Skru kayu



Skru pada penutup botol



Skru pada mentol

## Tuas

1. Tuas ialah mesin ringkas yang terdiri daripada **satu rod** yang bergerak pada satu **titik tetap** yang dinamakan **fulkrum**.
2. Tuas mempunyai 3 bahagian iaitu **beban**, **daya** dan **fulkrum**.



Mencabut paku



Membuka botol minuman



Jalan raya bertingkat

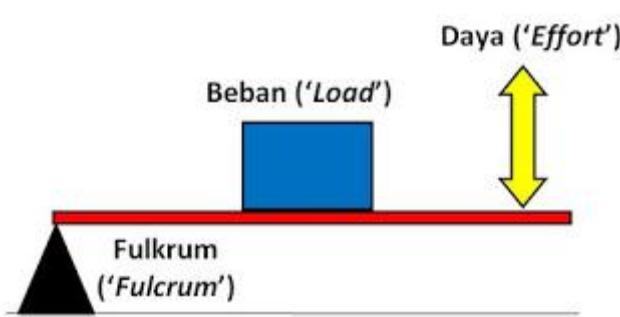
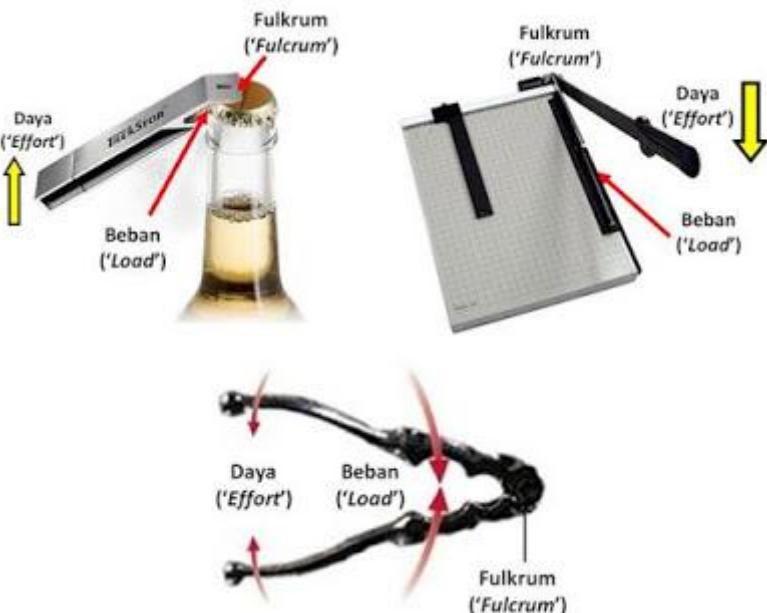
## Tuas Kelas Pertama

Pada tuas kelas pertama **fulkrum** berada di **tengah – tengah**. **Beban** berada pada **satu hujung** dan **daya** di **hujung yang satu lagi**.

<b>Kedudukan beban, daya dan fulkrum</b>	<p>Daya ('Effort')</p> <p>Beban ('Load')</p> <p>Fulkrum ('Fulcrum')</p>
<b>Contoh alat</b>	<p>Daya ('Effort')</p> <p>Beban ('Load')</p> <p>Fulkrum ('Fulcrum')</p> <p>Daya ('Effort')</p> <p>Beban ('Load')</p> <p>Fulkrum ('Fulcrum')</p>

## Tuas Kelas Kedua

Tuas kelas kedua ialah apabila **fulkrum** berada pada satu **hujung**, **daya menentang**, **beban berada di tengah – tengah**, dan **daya** berada pada **hujung yang satu lagi**.

<p><b>Kedudukan beban, daya dan fulkrum</b></p>	 <p>Daya ('Effort')</p> <p>Beban ('Load')</p> <p>Fulkrum ('Fulcrum')</p>
<p><b>Contoh alat</b></p>	 <p>Daya ('Effort')</p> <p>Beban ('Load')</p> <p>Fulkrum ('Fulcrum')</p> <p>Daya ('Effort')</p> <p>Beban ('Load')</p> <p>Fulkrum ('Fulcrum')</p> <p>Daya ('Effort')</p> <p>Beban ('Load')</p> <p>Fulkrum ('Fulcrum')</p>

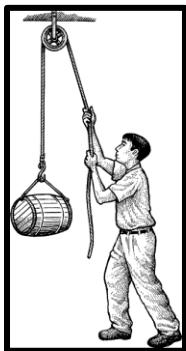
### Tuas Kelas Ketiga

Tuas kelas ketiga ialah apabila **fulkrum** berada pada **satu hujung**, **daya** berada **di tengah – tengah** dan daya menentang, **beban** berada **pada hujung** yang **satu lagi**.

Kedudukan beban, daya dan fulkrum	
Contoh alat	

## Takal

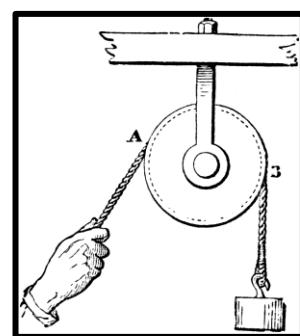
1. Takal terdiri daripada sebuah **roda beralur** yang boleh bergerak bebas.
2. Seutas **tali** atau **rantai** dilalukan pada alur itu.
3. Takal digunakan untuk **mengangkat**, **menurunkan** atau **menarik** beban.



Untuk mengangkat beban



Untuk menaikkan bendera



Mengangkat beban

## Roda dan Gandar

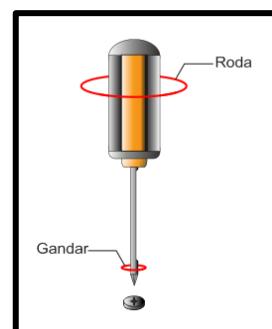
1. Roda dan Gandar terdiri daripada **roda** yang dipasang pada **satu rod** yang dinamakan **gandar**.
2. Roda dan gandar yang digunakan untuk **menggerakkan** atau **memutarkan objek**.



pili



sepana



pemutar skru

## Baji

1. Baji terdiri daripada **satu** atau **dua satah condong** yang membentuk hujung yang tajam.
2. Baji digunakan untuk **memotong** atau **memisah** objek.



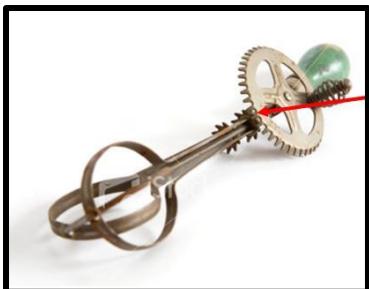
Cangkul

Paku

Penyendal pintu

## Gear

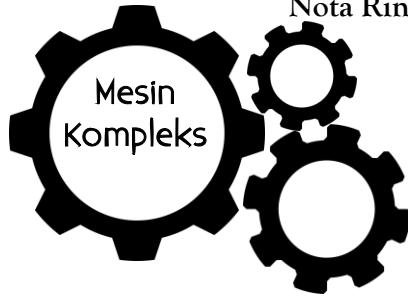
1. Gear terdiri daripada **roda** atau **silinder bergigi**.
2. Apabila dua gear bersentuhan, pergerakan satu gear akan memutarkan satu lagi gear supaya bergerak.



Pemutar telur

Jam tangan

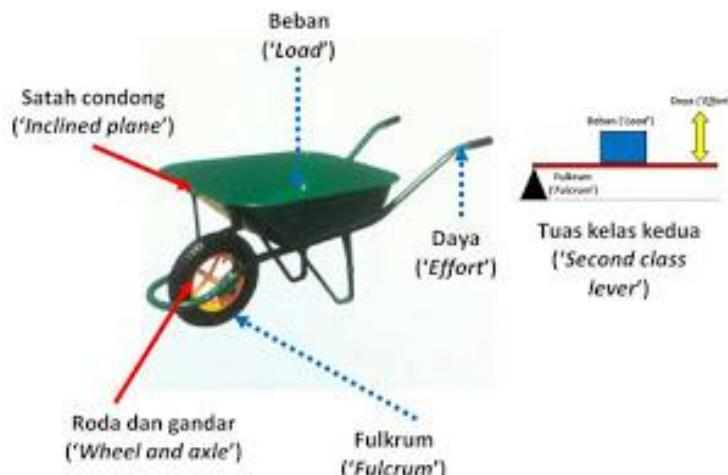
Pita pembetulan



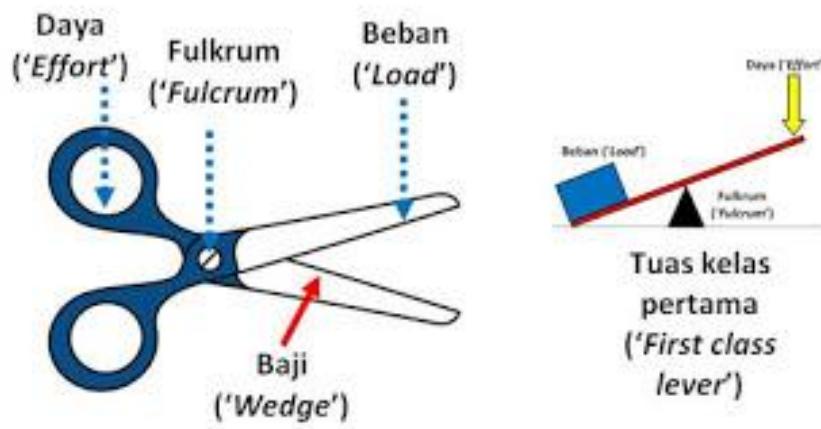
1. Mesin kompleks ialah gabungan **dua atau lebih mesin ringkas** yang berfungsi bersama membentuk mesin bergabung atau mesin kompleks.



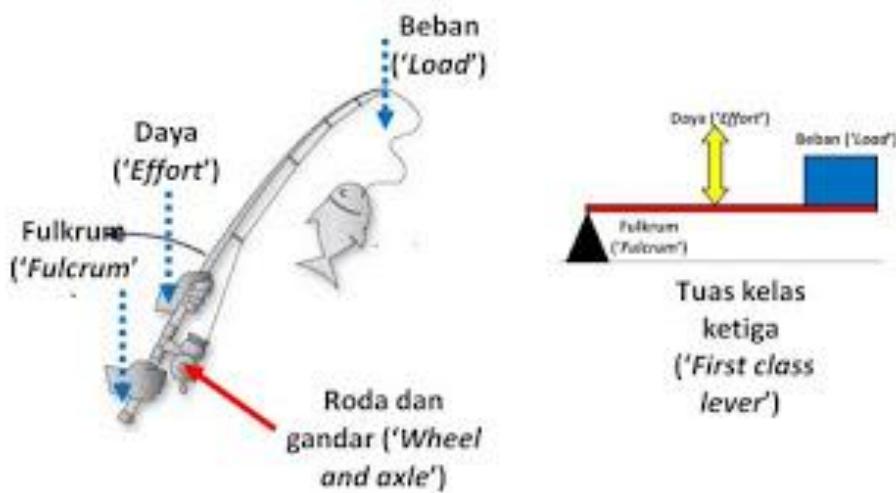
Basikal adalah mesin kompleks yang terdiri daripada mesin ringkas **roda dan gandar, gear, tuas dan skru**.



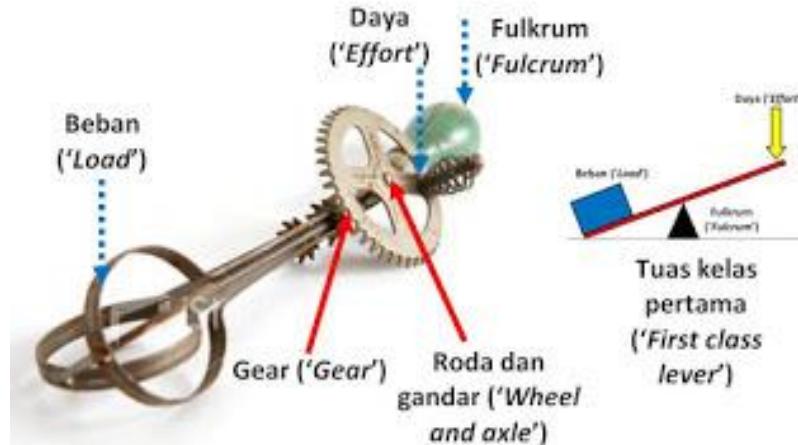
Kereta sorong adalah mesin kompleks yang terdiri daripada mesin **ringkas roda dan gandar, tuas dan satah condong**.



Gunting adalah mesin kompleks yang terdiri daripada mesin ringkas **baji** dan **tuas**.



Joran pancing adalah mesin kompleks yang terdiri daripada mesin ringkas **tuas** dan **roda dan gandar**.



Pemukul telur adalah mesin kompleks yang terdiri daripada mesin ringkas **roda dan gandar, tuas dan gear**.



Pengasah pensil adalah mesin kompleks yang terdiri daripada mesin ringkas **baji dan roda dan gandar**.

**Sekian, Terima Kasih**