

UNIT 1

KEMAHIRAN SAINTIFIK



NOTA RINGKAS

Kemahiran Proses Sains membantu menyelesaikan masalah secara sistematik. Kemahiran proses sains yang telah kamu pelajari ialah:

Memerhati

Menggunakan lima deria untuk mengumpul maklumat.



*Pemerhatian:
Susu berbuih dan berasa masam*

Membuat Inferens

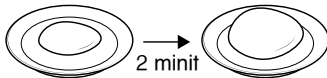
Membuat kesimpulan awal.



*Inferens:
Pokok layu kerana tidak mendapat cahaya matahari*

Menggunakan perhubungan ruang dan masa

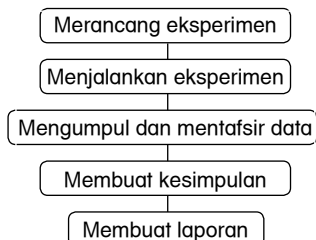
Menghuraikan perubahan parameter.



Saiz doh membesar selepas 2 minit

Mengeksperimen

Merancang dan menjalankan eksperimen untuk menguji hipotesis dan melaporkan keputusan.



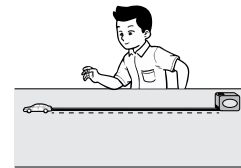
Mengelas

Menyusun dan mengumpul objek berdasarkan ciri sepunya.



Mengukur menggunakan nombor

Membuat pemerhatian kuantitatif menggunakan alat dan unit piawai.



Meramal

Menjangka peristiwa berdasarkan data, pemerhatian dan pengalaman.



*Ramalkan kecerahan mentol:
Mentol di litar selari lebih cerah berbanding di litar bersiri*

Berkomunikasi

Menerima, memproses dan menyampaikan maklumat dalam bentuk:

- Tulisan
- Rajah
- Jadual
- Graf
- Carta
- Lukisan
- Model

Membuat hipotesis

Pernyataan umum tentang hubungan pemboleh ubah manipulasi dan bergerak balas
Hipotesis:

Semakin berkurang ketinggian model, semakin bertambah masa untuk model tumbang.

Mentafsir data

Menjelas data yang dikumpul secara rasioanal
Corak Perubahan masa untuk model tumbang: berkurang

Mendefinisi secara operasi

Mentafsir konsep dengan menerangkan perkara dilakukan dengan perkara diperhatikan.
Definisi secara operasi: Kestabilan model ialah masa untuk model tumbang

Mengawal pemboleh ubah

Pemboleh ubah dimanipulasi:

Ketinggian model

Pemboleh ubah bergerak balas:

Masa untuk model tumbang

Pemboleh ubah dimalarkan:

Luas tapak model



Model A



Model B



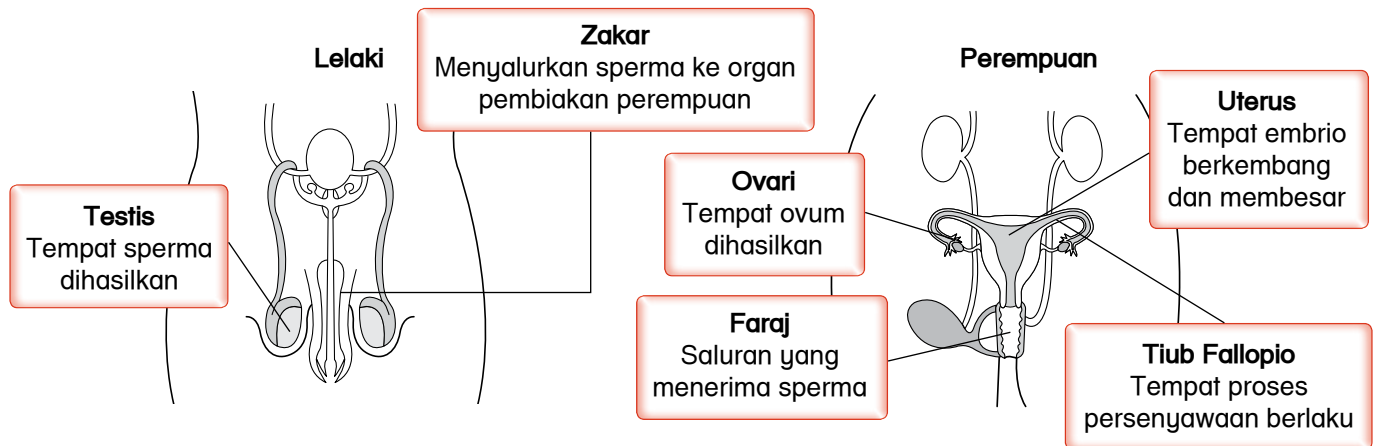
Model C



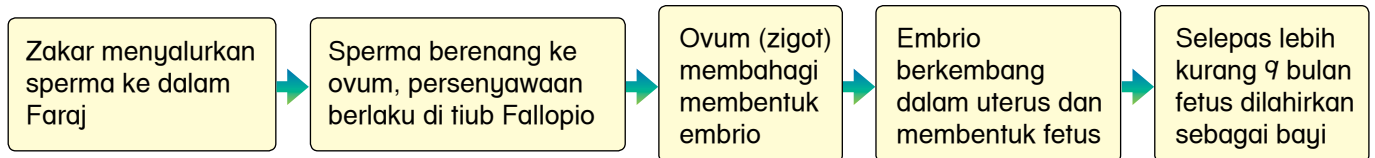
NOTA RINGKAS

Sistem Pembiakan Manusia

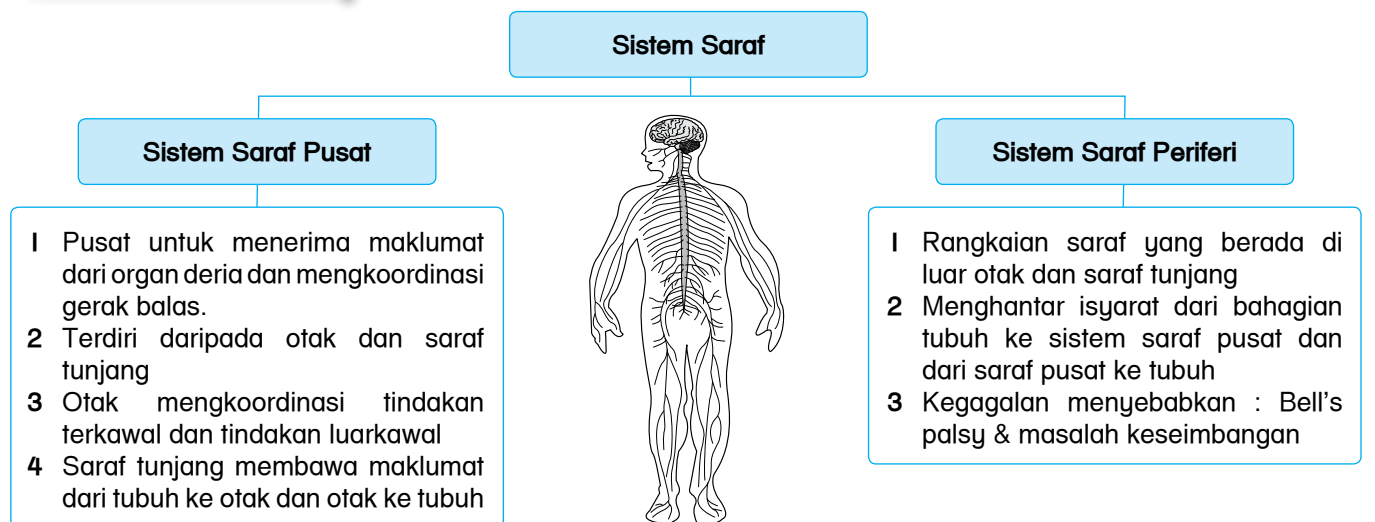
- 1 Proses pembiakan penting untuk menambahkan bilangan individu, kemandirian spesies dan mengekalkan populasi manusia.
- 2 Organ pembiakan



- 3 Proses persenyawaan manusia



Sistem Saraf Manusia



UNIT
3

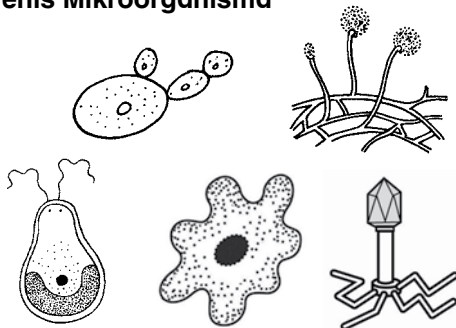
MIKROORGANISMA



NOTA RINGKAS

Jenis Mikroorganisma

- 1 Fungi
- 2 Bakteria
- 3 Alga
- 4 Protozoa
- 5 Virus



Proses Hidup Mikroorganisma

- 1 Bernafas
- 2 Bergerak
- 3 Bertumbuh

MIKROORGANISMA

Faktor Yang Mempengaruhi Pertumbuhan Mikroorganisma

- 1 Suhu yang sesuai
- 2 Kehadiran air
- 3 Kehadiran nutrien
- 4 Keasidan yang sesuai
- 5 Kehadiran udara

Keburukan Mikroorganisma

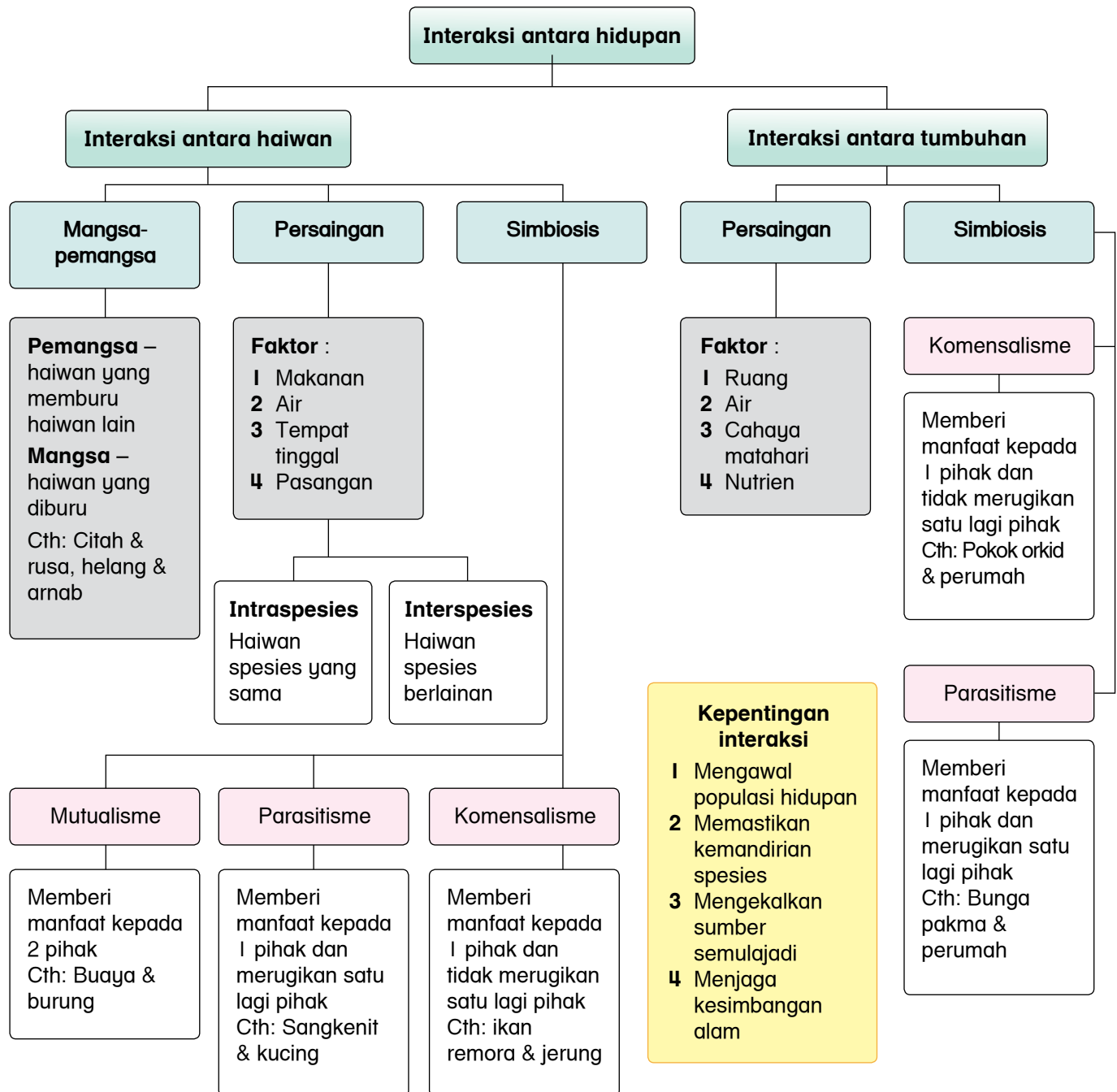
- 1 Merosakkan makanan
- 2 Mereputkan gigi
- 3 Menyebabkan keracunan makanan
- 4 Merosakkan tanaman
- 5 Menyebabkan penyakit berjangkit

Kegunaan Mikroorganisma

- 1 Pembuatan makanan
- 2 Penghasilan ubat-ubatan
- 3 Penghasilan baja organik
- 4 Perawatan sisa kumbahan



NOTA RINGKAS



UNIT 5

PEMELIHARAAN DAN PEMULIHARAAN



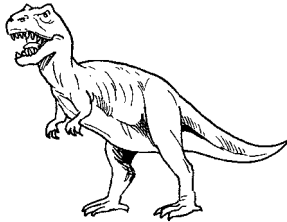
NOTA RINGKAS

Spesies yang Pupus

Telah lenyap dari muka Bumi

Contoh:

- Serigala Tasmania
- Burung Dodo
- Mamot
- Dinosaur
- Quagga
- Harimau bertaring lengkung

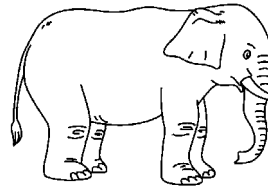


Spesies yang Terancam

Bilangan semakin berkurang dan hampir pupus

Contoh:

- Periuk kera
- Orkid selipar
- Bunga pakma
- Harimau Malaya
- Gajah
- Beruang panda



Faktor yang menyebabkan spesies diancam kepupusan

- Pemusnahan habitat
- Pemburuan haram
- Pencemaran
- Bencana alam
- Pemanasan global



Pemeliharaan haiwan dan tumbuhan

Langkah mengekalkan haiwan dan tumbuhan kepada keadaan asal

- Pembalakan terpilih
- Mendidik masyarakat
- Memboikot penjualan produk dari spesies terancam
- Menguat kuasakan undang-undang
- Mengitar semula barangan
- Mewartakan hutan dan taman marin

Kepentingan pemeliharaan dan pemuliharaan

- Mengelakkan kepupusan
- Memastikan haiwan dan tumbuhan tidak dieksploitasi
- Mengekalkan persekitaran yang bersih dan sihat
- Mengelakkan kehilangan habitat

Pemuliharaan haiwan dan tumbuhan

Mengembalikan haiwan dan tumbuhan ke tempat asal

- Membina pusat pemuliharaan
- Menanam semula pokok



NOTA RINGKAS

DAYA

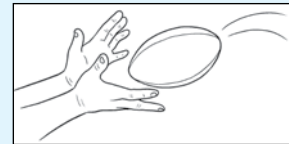
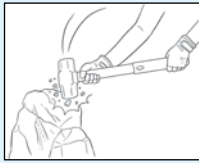
Tarikan atau tolakan yang bertindak ke atas objek

Daya Tarikan : Tindakan yang mendekatkan objek mendekati kita

Daya Tolakan : Tindakan menggerakkan objek menjauhi kita

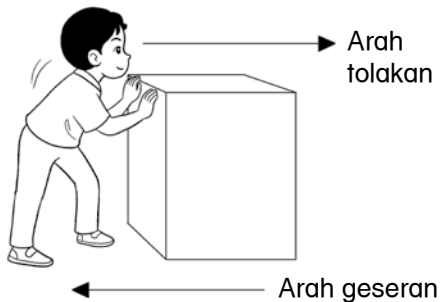
Kesan Daya :

- Mengubah bentuk objek
- Mengubah arah pergerakan objek
- Mengubah kelajuan objek
- Menggerakkan objek pegun
- Menghentikan objek yang bergerak



DAYA GESERAN

Daya yang terhasil apabila dua permukaan bersentuhan



Faktor mempengaruhi geseran:

- Jisim objek
- Jenis permukaan

Kebaikan daya geseran:

- Pemadam pensel memadam kertas
- Pad brek dapat memperlahan dan menghentikan basikal
- Kertas pasir melicinkan permukaan kasar
- Corak di bunga tayar menambah cengkaman tayar
- Mengidupkan mancis

Keburukan daya geseran:

- Menghauskan tapak kasut
- Menghasilkan bunyi yang kuat
- Menyebabkan enjin mudah rosak
- Skru sukar dilonggarkan

TEKANAN UDARA

Tekanan udara terhasil apabila zarah-zarah udara berlanggar dengan permukaan objek

Contoh situasi:

- Belon membesar bila ditiup kerana zarah-zarah udara melanggar permukaan belon dan menghasilkan daya. Daya ke atas permukaan belon menghasilkan tekanan udara.
- Apabila penyedut minuman disedut tekanan udara dalam penyedut minuman rendah menyebabkan air ditolak masuk ke dalam penyedut minuman.

Tekanan udara:

- Tinggi di kaki gunung (banyak zarah udara)
- Rendah di puncak gunung (sedikit zarah udara).

Aplikasi Tekanan Udara:

- Menebuk dua lubang pada tin susu
- Sifon
- Picagari
- Pelocok

UNIT 7

KELAJUAN



NOTA RINGKAS

Kelajuan

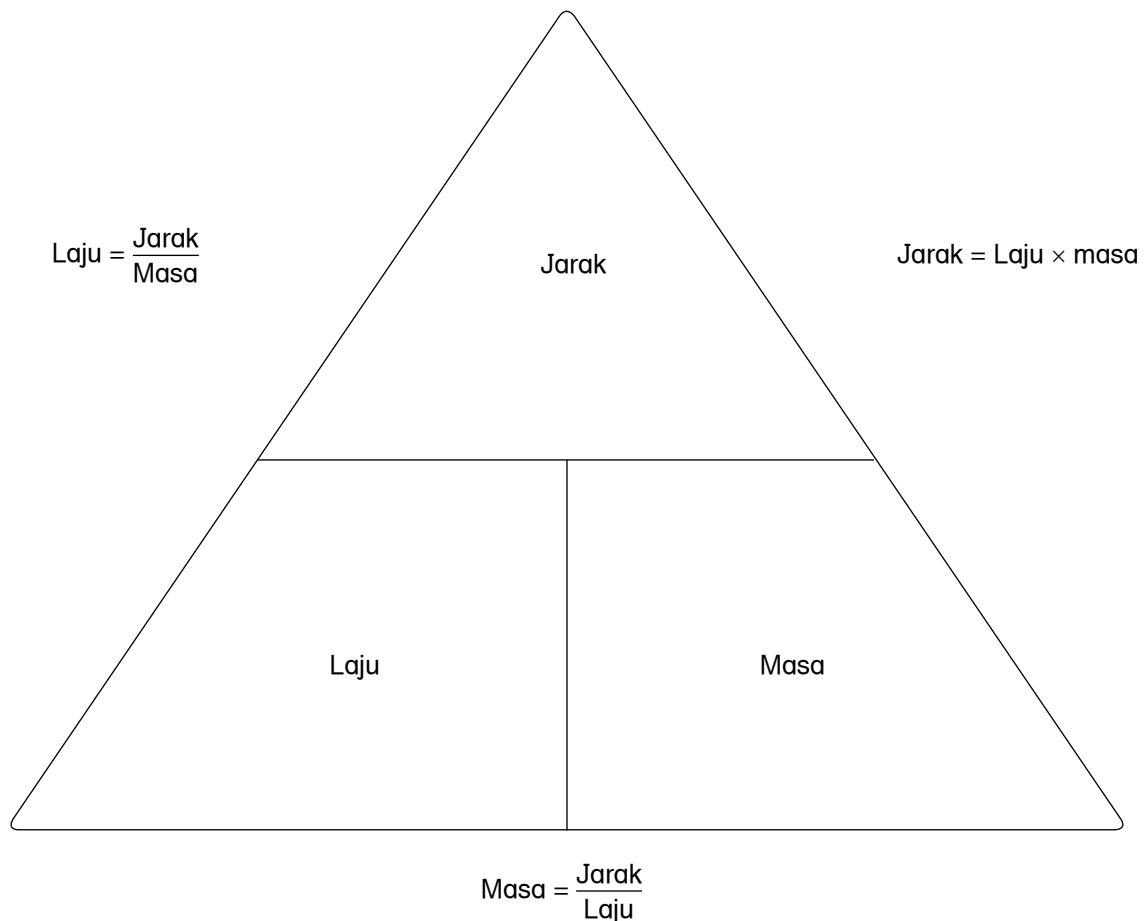
- Ukuran keantasan pergerakan sesuatu objek
- Jarak yang dilalui suatu objek yang bergerak dalam masa tertentu

Unit kelajuan

- Sentimeter per saat (cm/s)
- Meter per saat (m/s)
- Kilometer per jam (km/j)

Objek yang laju

- Mengambil masa yang lebih singkat dalam jarak yang ditetapkan
- Bergerak lebih jauh dalam masa yang ditetapkan





NOTA RINGKAS

Ciri Makanan Rosak

- Perubahan tekstur
- Perubahan warna
- Berbau busuk
- Rasa masam
- Melekit
- Berlendir

Mengapa Makanan Rosak?

- Kerana mikroorganisma bertumbuh dan:
- Menghasilkan asid dalam makanan
 - Menguraikan makanan

Faktor Pertumbuhan Mikroorganisma

- Air
- Udara
- Suhu sesuai
- Keasidan sesuai

Pengawetan Makanan

Proses melambatkan makanan daripada rosak dengan menghalang atau melambatkan pertumbuhan mikroorganisma. Kaedah pengawetan makanan ialah:

Pengeringan

- Menyingkirkan kandungan air
- Mikroorganisma tidak dapat hidup tanpa air

Pendidihan

- Makanan dididih dengan suhu tinggi
- Kebanyakan mikroorganisma mati

Pendinginan

- Makanan didinginkan pada suhu sekitar 40°C
- Melambatkan pertumbuhan mikroorganisma

Penyejukbekuan

- Makanan disejukbeku pada suhu 0°C
- Pertumbuhan mikroorganisma terhenti

Pembungkusan Vakum

- Makanan disimpan dalam pembungkus vakum
- Mikroorganisma tidak dapat bertumbuh tanpa udara

Pengetinan

- Makanan dimasak dan disejukkan sebelum dimasukkan ke dalam tin
- Mikroorganisma tidak dapat bertumbuh tanpa udara

Pembotolan

- Makanan diproses lalu dididihkan dan disejukkan sebelum dimasukkan dalam betul kedap udara
- Mikroorganisma tidak bertumbuh tanpa udara

Penjerukan

- Makanan direndam dalam cuka, larutan gula/ garam
- Keasidan tidak sesuai, mikroorganisma tidak bertumbuh

Pempasteuran

- Suhu yang tinggi menyebabkan mikroorganisma mati

Pemasinan

- Makanan dilumur garam yang banyak untuk menyingkir kelembapan
- Mikroorganisma tidak hidup tanpa air

Penyalaian

- Mikroorganisma tidak bertumbuh tanpa air

Pelilinan

- Salutan lilin menghalang udara dan air
- Mencegah pertumbuhan mikroorganisma

Kepentingan pengawetan makanan

- Makanan dapat tahan lama
- Mengelak pembaziran
- Mudah disimpan
- Pembekalan makanan luar musim
- mengeksport makanan



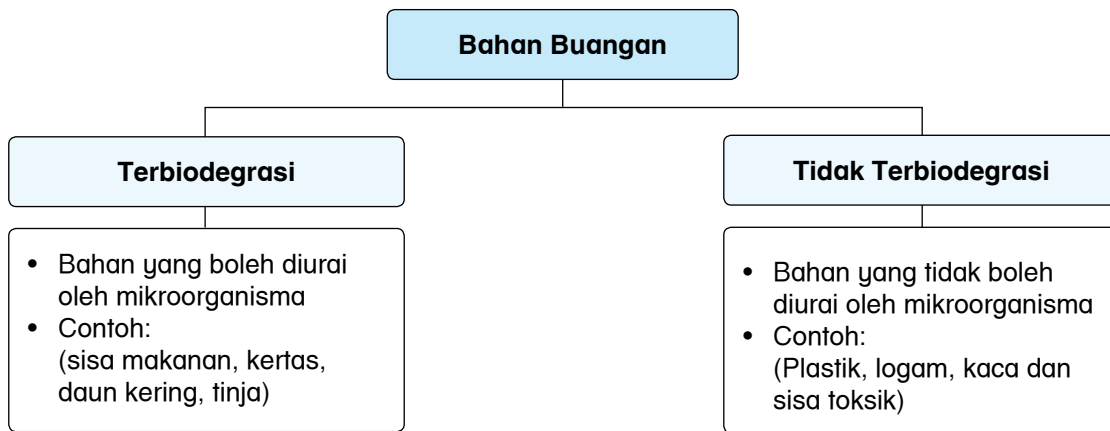
NOTA RINGKAS

Bahan Buangan

- Bahan yang tidak diperlukan dan tidak mahu disimpan

Jenis Bahan Buangan

- Kaca
- Logam
- Kertas
- Tinja
- Plastik
- Sisa makanan
- sisa toksik



Kesan penggunaan bahan biodegrasi dan tidak terbiodegrasi yang tidak berhemah:

- Pencemaran alam sekitar (air dan udara)
- Hidupan akuatik mati kerana kurang oksigen
- Hidupan laut mati kerana termakan plastik
- Banjir kilat kerana longkang tersumbat
- Nyawa manusia terancam kerana pembuangan sisa toksik

Langkah pengurusan bahan buangan secara terancang:

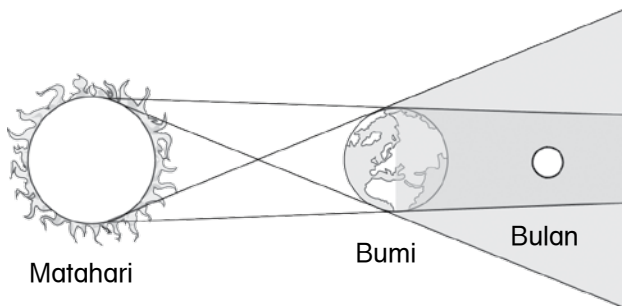
- Bahan buangan dibungkus kemas
- Sisa makanan dijadikan baja kompos
- Sisa minyak dibuang dalam bekas khas
- Bahan buangan diasingkan
- Bahan buangan diguna semula dan dikitar semula
- Membaiki barangan rosak
- Penggunaan 'beg guna semula'



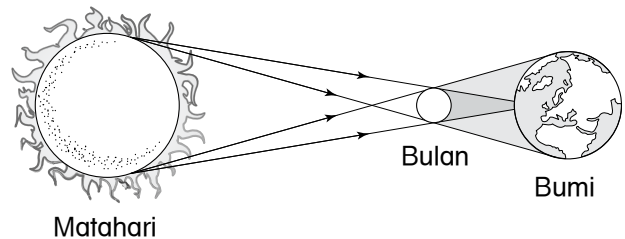
NOTA RINGKAS

Gerhana Bulan

- Warna Bulan bertukar menjadi merah.
- Bumi berada di antara Matahari dan Bulan dalam satu garis lurus
- Bumi menghalang cahaya Matahari daripada sampai ke Bulan.
- Bayang-bayang Bumi terbentuk atas permukaan Bulan.
- Hanya berlaku semasa fasa Bulan Purnama.

**Gerhana Matahari**

- Keadaan di Bumi menjadi gelap dan Matahari kelihatan seperti cincin.
- Bulan berada di antara Matahari dan Bumi dalam satu garis lurus.
- Bulan menghalang cahaya Matahari dari sampai ke Bumi.
- Bayang-bayang Bulan terbentuk atas permukaan Bumi.
- Gerhana Matahari hanya dapat dilihat di sepanjang kawasan lintasan bayangan penumbra.

**Gerhana dan Sifat Cahaya**

- Cahaya bergerak lurus
- Cahaya tidak dapat menembusi objek legap

Tindakan melihat Matahari atau gerhana secara terus dengan mata kasar akan merosakkan mata

Kedaan di Bumi Semasa Gerhana

- 1 Gerhana Matahari
 - (a) Keadaan sekeliling menjadi gelap
 - (b) Suhu persekitaran menurun
 - (c) Haiwan akan pulang ke sarang
- 2 Gerhana Bulan
 - (a) Kedudukan air laut pasang lebih tinggi



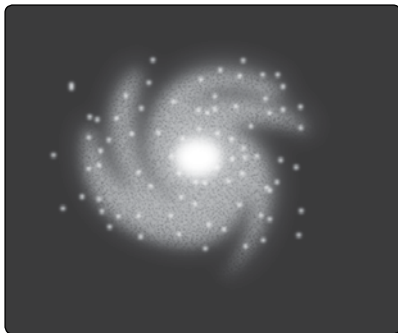
NOTA RINGKAS

Apa itu galaksi?

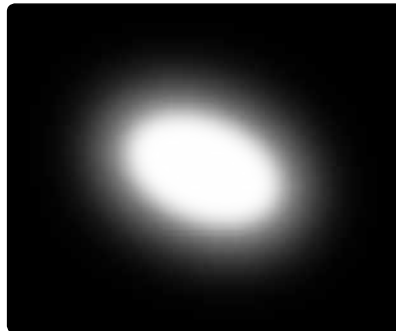
- Suatu sistem yang terdiri daripada berjuta-juta bintang, gas, debu dan jirim lain.
- Saiz galaksi terdiri daripada berjuta-juta bintang hingga beberapa trilion bintang.
- Bintang-bintang ini mengorbit galaksi masing-masing.
- Galaksi dapat dilihat menggunakan Teleskop Angkasa Hubble.

Jenis Galaksi

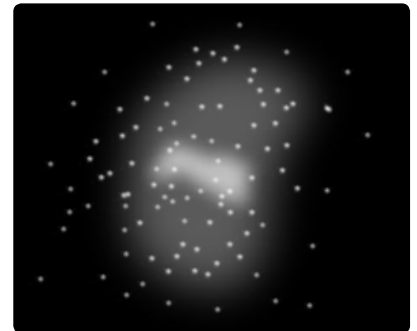
Galaksi berpilin



Galaksi Elips



Galaksi tidak sekata



Galaksi Bima Sakti

- Ialah galaksi pilin berpaling yang mempunyai lengan utama, pusat bintang yang cerah dan tebal.
- Galaksi ini kelihatan seperti cakera nipis yang membonjol pada bahagian tengah.
- Sistem suria (Matahari, Bumi dan tujuh planet) merupakan sebahagian daripada Galaksi Bima Sakti.
- Sistem suria kita berada di pinggir satu daripada lengan berpilin Galaksi Bima Sakti.
- Matahari merupakan satu bintang dalam Galaksi Bima Sakti
- Saiz sistem suria adalah sangat kecil berbanding dengan saiz Galaksi Bima Sakti.





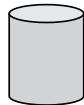
NOTA RINGKAS

Kestabilan Objek & Binaan

- Keupayaan objek dan binaan untuk kekal atau kembali ke kedudukan asal objek.
- Faktor mempengaruhi kestabilan:
 - Ketinggian (semakin tinggi suatu objek, semakin kurang kestabilan objek)
 - Luas tapak (semakin besar luas tapak objek, semakin tinggi kestabilan objek).



A

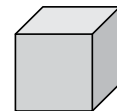


B

Model B lebih stabil dari model A
kerana lebih rendah



C

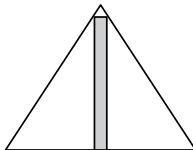
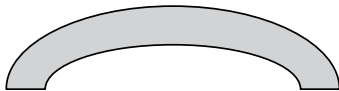


D

Model C lebih stabil dari model D
kerana luas tapaknya lebih besar

Kekuatan Objek & Binaan

- Keupayaan objek dan binaan untuk menampung daya yang akan merosakkan atau menukarkan bentuk struktur objek dan binaan tersebut.
- Faktor mempengaruhi kekuatan:
 - Jenis Bahan
 - Konkrit sangat kuat, tidak terbakar, tidak berkarat dan tidak mereput
 - Besi; logam yang kuat dan tahan lasak
 - Plastik; ringan dan mudah dibentuk
 - Kayu; teguh, keras dan mudah dipotong
 - Bentuk struktur
 - Bentuk kuat: kekuda, lengkungan, kubah



Kepentingan Binaan Yang Kuat & Stabil

- Binaan tidak mudah rosak
- Menjimatkan kos baik pulih
- Bahan binaan selamat digunakan
- Binaan dapat digunakan dalam tempoh yang lama



NOTA RINGKAS

Apa itu teknologi?

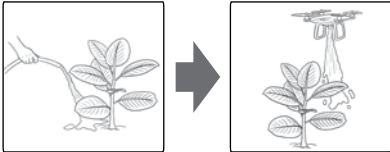
- Aplikasi pengetahuan sains untuk membantu mengatasi had keupayaan manusia

Kepentingan Teknologi

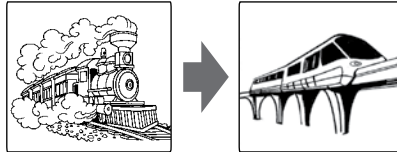
- Membantu manusia mengatasi had keupayaan dalam kehidupan seharian

Perkembangan Teknologi

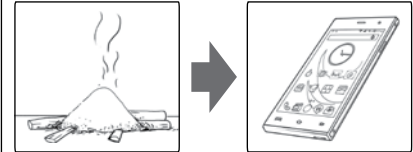
Bidang pertanian



Bidang pengangkutan



Bidang komunikasi



Kebaikan Teknologi

- Penggunaan dron dalam bidang pertanian dapat membantu manusia menjimatkan masa dan tenaga
- Penghasilan ubat-ubatan dapat membantu manusia merawat penyakit dan meningkatkan kualiti kesihatan
- Kawasan berbukit dapat diteroka dan rumah dapat dibina
- Perkongsian maklumat berlaku secara pantas dan tanpa batas menjimatkan masa
- Pertambahan kenderaan berenjin memudahkan pergerakan

Keburukan Teknologi

- Jangka hayat bateri dron adalah terhad dan pelupusannya dapat mengakibatkan pencemaran kepada alam sekitar
- Ubat-ubatan yang disalahguna mengakibatkan ketagihan
- Flora dan fauna akan musnah akibat daripada pembangunan
- Pencerobohan data peribadi mudah dilakukan oleh pihak tidak bertanggungjawab
- Pembebasan gas berbahaya meningkat