Bagi kamu yang sedang mencari rangkuman IPA Kelas 8 Kurikulum Merdeka, di halaman ini sudah kami rangkum dari materi semester ganjil sampai dengan materi semester genap. Kami merangkunya dengan detail dan rinci tapi tetap disusun dengan mengambil esensi materinya.

Berikut daftar rangkuman materinya.



Rangkuman Materi IPA Kelas 8 SMP Kurikulum Merdeka

Materi IPA Kelas 8 Semester 1 Kurikulum Merdeka

No	Materi
1	Bab 1 | Pengenalan Sel
2	Bab 2 | Struktur dan Fungsi Tubuh Makhluk Hidup Part 1
3	Bab 2 | Struktur dan Fungsi Tubuh Makhluk Hidup Part 2
4	Bab 3 | Usaha, energi, dan Pesawat Sederhana

Download dari situs https://wirahadie.com

Bab 1 | Pengenalan Sel

1. Pengertian Sel

Sel adalah unit terkecil dari makhluk hidup yang mampu menjalankan fungsi kehidupan, seperti metabolisme, pertumbuhan, reproduksi, dan respons terhadap rangsangan.

- **Uniseluler:** Organisme yang hanya terdiri dari satu sel.
  Contoh: Bakteri, amoeba.
- **Multiseluler:** Organisme yang terdiri dari banyak sel.
  Contoh: Tumbuhan, hewan, manusia.

---

2. Sejarah Penemuan Sel

- **Robert Hooke (1665):** Orang pertama yang mengamati sel melalui mikroskop dan memberi istilah “sel” setelah melihat struktur pada gabus.
- **Anton van Leeuwenhoek (1674):** Mengamati organisme uniseluler menggunakan mikroskop sederhana.
- **Teori Sel oleh Schleiden dan Schwann (1839):**
- Semua makhluk hidup tersusun atas sel.
- Sel adalah unit dasar kehidupan.
- **Rudolf Virchow (1855):** Menambahkan konsep bahwa semua sel berasal dari sel sebelumnya (*omnis cellula e cellula*).

---

3. Struktur dan Fungsi Sel

Download dari situs https://wirahadie.com

A. Bagian-Bagian Sel

1. **Membran Sel:**
   - Struktur: Lapisan tipis yang mengelilingi sel.
   - Fungsi: Mengatur keluar-masuknya zat ke dalam dan ke luar sel.
2. **Sitoplasma:**
   - Struktur: Cairan di dalam sel yang mengandung organel.
   - Fungsi: Tempat berlangsungnya reaksi kimia sel.
3. **Inti Sel (Nukleus):**
   - Struktur: Berisi DNA dan dikelilingi membran inti.
   - Fungsi: Mengontrol aktivitas sel dan menyimpan informasi genetik.

B. Organel-Organel Sel

1. **Mitokondria:**
   - Fungsi: Menghasilkan energi melalui respirasi seluler.
   - Disebut sebagai “pembangkit energi sel”.
2. **Ribosom:**
   - Fungsi: Tempat sintesis protein.
3. **Retikulum Endoplasma (RE):**
   - **RE Kasar:** Mengandung ribosom, berfungsi untuk sintesis protein.
   - **RE Halus:** Berperan dalam sintesis lipid dan detoksifikasi racun.
4. **Badan Golgi:**
   - Fungsi: Mengolah dan mengemas protein untuk dikirim ke bagian lain sel.
5. **Lisosom (Hanya pada sel hewan):**
   - Fungsi: Menguraikan zat-zat sisa atau zat berbahaya dalam sel.
6. **Kloroplas (Hanya pada sel tumbuhan):**
   - Fungsi: Tempat fotosintesis untuk menghasilkan makanan.
7. **Vakuola:**
   - Pada sel tumbuhan, vakuola berukuran besar untuk menyimpan air, zat sisa, atau nutrisi.
   - Pada sel hewan, vakuola berukuran kecil atau tidak ada.
8. **Dinding Sel (Hanya pada sel tumbuhan):**
   - Fungsi: Melindungi dan memberikan bentuk tetap pada sel.

Download dari situs https://wirahadie.com

4. Perbedaan Sel Hewan dan Sel Tumbuhan

Aspek	Sel Hewan	Sel Tumbuhan
Dinding Sel	Tidak ada	Ada
Kloroplas	Tidak ada	Ada
Vakuola	Kecil atau tidak ada	Besar
Bentuk	Tidak tetap (beragam)	Tetap (umumnya persegi panjang)

Materi lengkap klik disini>>

Bab 2 | Struktur dan Fungsi Tubuh Makhluk Hidup

Makanan

- Makanan sangat mempengaruhi tubuh manusia. Tubuh manusia tersusun dari milyaran sel yang bekerja sama untuk membentuk jaringan, organ, dan sistem organ.
- Mengkonsumsi buah-buahan dapat membuat kulit menjadi lebih bersih dan segar, mampu meningkatkan ketahanan tubuh terhadap penyakit. Hal ini karena buah-buahan mengandung zat karotenoid dan antioksidan.
- Mie instan cukup sulit dicerna oleh tubuh, kandungan garamnya tinggi mengakibatkan penyakit darah tinggi, pengawet di dalamnya menimbulkan kanker. Berdasarkan survey pada tahun 2015 yang diselenggarakan oleh *World Instant Noodle Association*, Indonesia termasuk negara yang paling banyak mengkonsumsi mie instan, selain Jepang dan China. Jadi, sebaiknya kita hindari makanan ini.
- Jika kita mengkonsumsi Gado-gado, gado-gado terdiri dari banyak sayur, sangat baik untuk pencernaan karena mengandung banyak serat, meningkatkan fungsi otak karena mengandung fosfor dan besi, mencegah kanker usus, menjaga kesehatan kulit, dan meningkatkan kekebalan tubuh. Jadi makanan seperti ini harus lebih banyak dikonsumsi.
- Burger banyak mengandung lemak tidak baik yang berpengaruh buruk pada kesehatan jika dimakan terlalu sering. Kandungan gula di dalamnya menyebabkan diabetes. Kandungan lemak yang tinggi menyebabkan terganggunya fungsi jantung. Kandungan garam yang tinggi berpengaruh buruk untuk pembuluh darah. Jadi kita

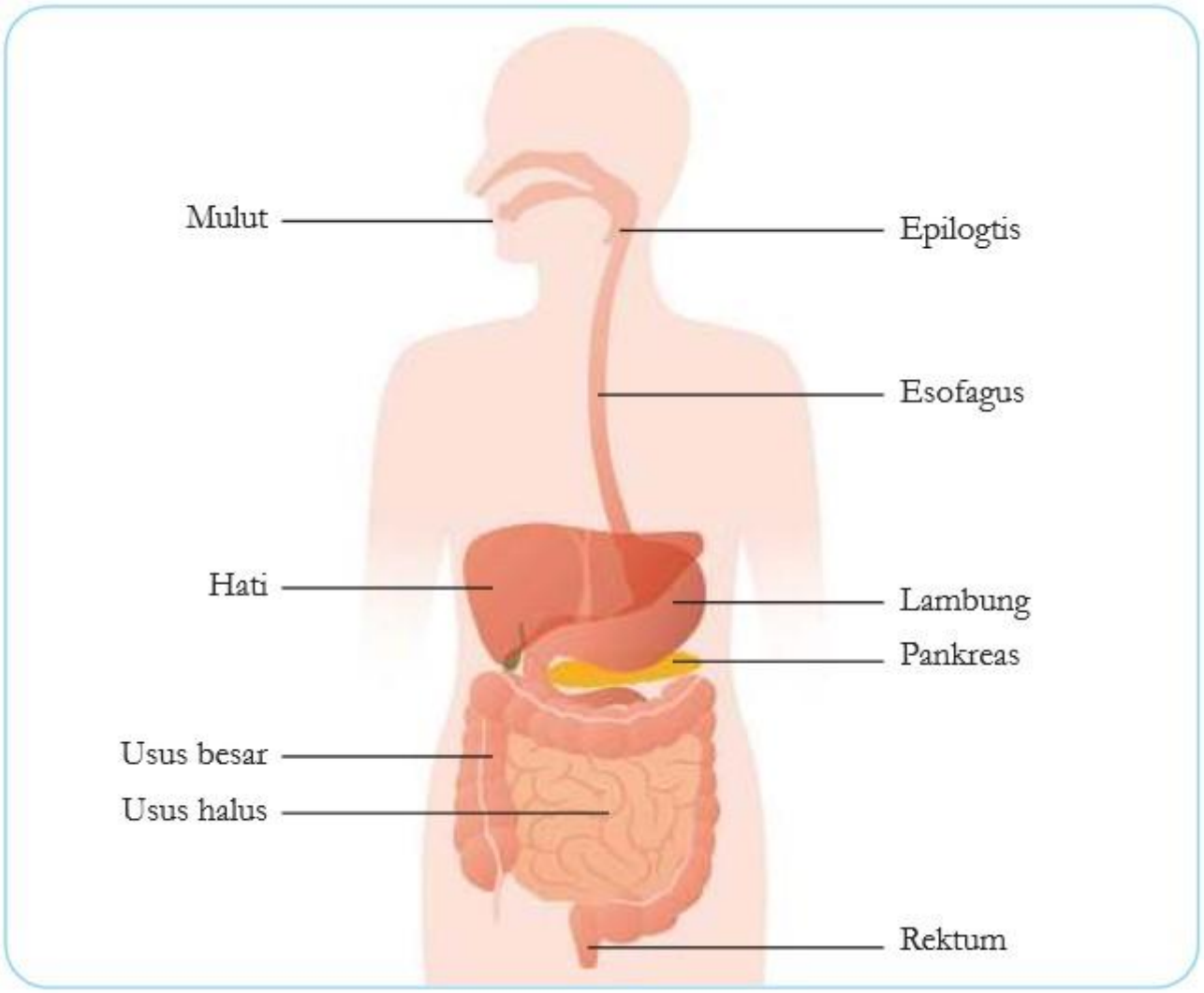
Download dari situs https://wirahadie.com

harus menghindari makanan cepat saji seperti ini.

Sistem Pencernaan, Sistem Peredaran darah dan Sistem Ekskresi

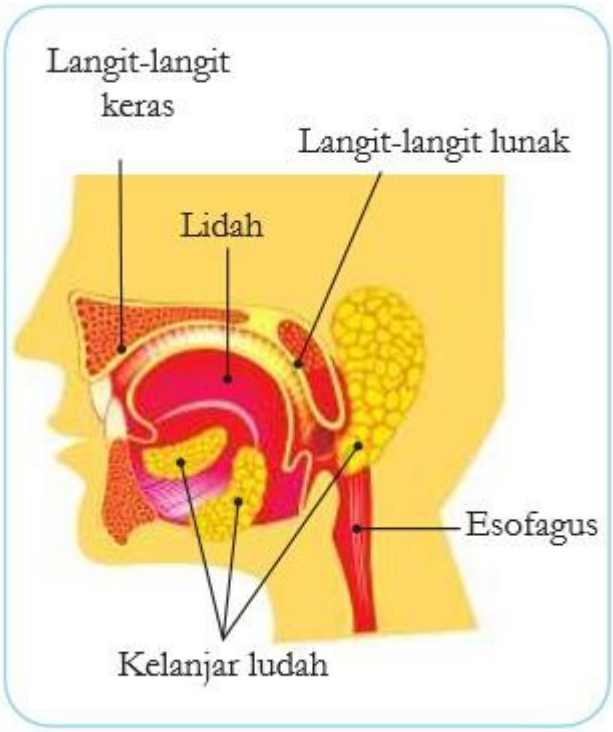
Pencernaan adalah proses ketika makanan dipecah hingga menjadi nutrisi yang lebih kecil. Pencernaan ada 2 yaitu Pencernaan kimiawi dan mekanik. Pencernaan kimiawi adalah pengolahan makanan yang dibantu oleh zat kimia bernama enzim. Pencernaan mekanik adalah proses pemecahan makanan menjadi bentuk yang lebih kecil.

Organ-organ pencernaan yaitu mulut, esofagus, lambung, usus halus, dan usus besar. Berikut gambar sistem pencernaan :



Download dari situs https://wirahadie.com

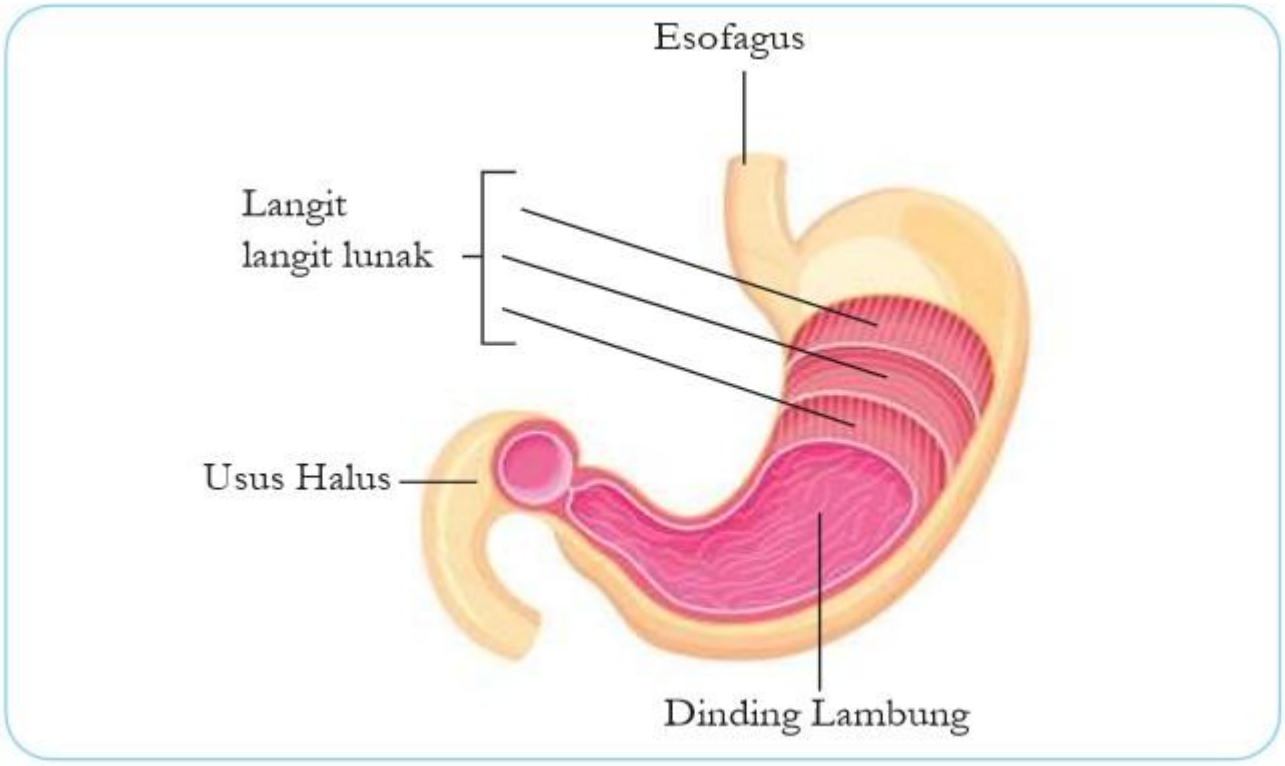
Di dalam mulut terjadi pencernaan mekanik dan kimiawi. Gigi berfungsi memotong, merobek dan mengunyah makanan menjadi lebih kecil. Lidah berfungsi mendorong makanan. Air ludah (Saliva) berfungsi menghasilkan enzim amilase. Enzim amilase berfungsi mengubah Pati menjadi glukosa. Berikut gambar bagian-bagian mulut :



Esofagus adalah saluran berotot yang menghubungkan mulut dengan lambung. Di dalam esofagus terdapat katup epiglotis yang menutup tenggorokan agar makanan tidak masuk ke tenggorokan ketika kita makan. Juga terdapat gerak peristaltik yaitu gerak otot esofagus untuk mendorong makanan masuk ke lambung.

Didalam lambung terjadi pencernaan mekanik dan kimiawi. Pencernaan mekanik dilakukan oleh otot halus yang melapisi dinding lambung. Pencernaan kimiawi dibantu oleh enzim pepsin dan asam klorida. Enzim pepsin berfungsi mengubah protein menjadi asam amino. Asam klorida berfungsi membunuh kuman yang masuk bersama makanan. Berikut gambar bagian-bagian lambung :

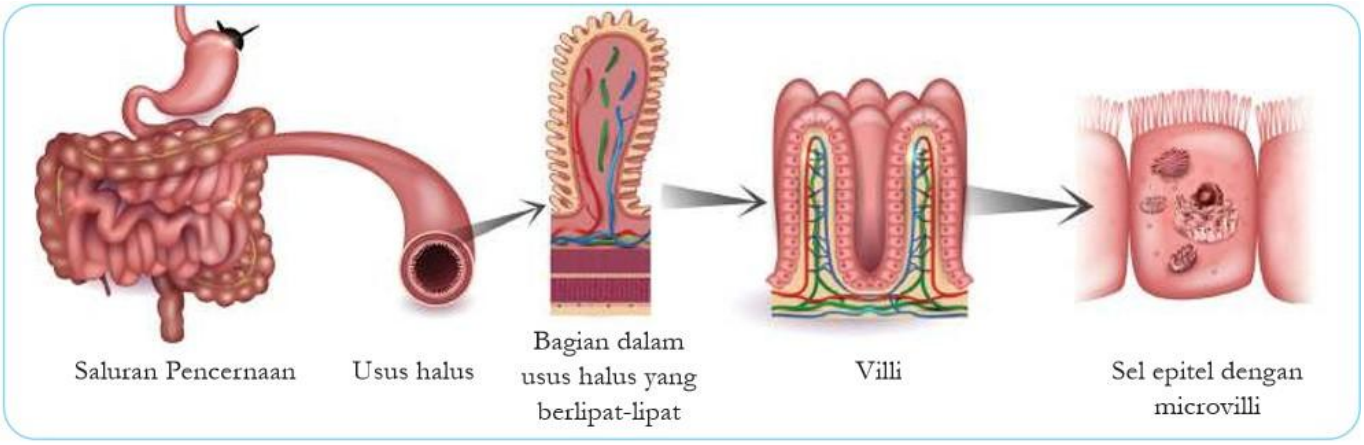
Download dari situs https://wirahadie.com



Makanan paling lama dicerna didalam usus halus. Hati dan pankreas membantu proses pencernaan didalam usus halus. Hati membuat empedu yang berfungsi untuk memecah lemak yang kita makan menjadi butiran-butiran kecil. Pankreas menghasilkan enzim-enzim pencernaan yang mencerna karbohidrat, protein dan lemak.

Di dalam usus halus, terdapat lipatan-lipatan kecil seperti jari yang bernama villi. Villi berfungsi memperluas area penyerapan. Setelah makanan dicerna secara kimiawi, kemudian sari-sari makanan diserap oleh usus halus. Berikut gambar struktur bagian dalam usus halus :

Download dari situs https://wirahadie.com



Materi lengkap klik disini>>

Bab 3 | Usaha, energi dan Pesawat Sederhana

Usaha adalah upaya untuk memindahkan suatu benda/beban pada jarak tertentu.

Berikut rumus usaha :

$W = F \, . \, s$

Keterangan :

W : usaha (Joule)

F : gaya yang diberikan (Newton)

s : perpindahan benda (meter)

Jika seseorang mendorong gerobak berisi sawit dari tempat mula-mula hingga di penampungan sejauh 200 meter, maka orang tersebut melakukan usaha atau mengeluarkan tenaga sebesar gaya dorong dikalikan jarak tempuh. Jika ada dua orang mendorong gerobak sawit dengan besar gaya dorong dan jarak tempuh yang sama namun waktu yang diperlukan berbeda, maka kedua orang tersebut memiliki daya yang berbeda.

Jika waktu yang diperlukan hanya sebentar/singkat maka daya yang dilakukan orang tersebut semakin besar. Bisa jadi untuk mempersingkat waktu, orang tersebut

Download dari situs https://wirahadie.com

mendorongnya sambil berlari. Jika waktu yang diperlukan lebih lama maka daya yang dilakukan orang tersebut semakin kecil. Orang tersebut mendorong gerobak sambil berjalan santai.

Daya atau laju energi adalah besarnya total energi yang diperlukan tiap satuan waktu.

Berikut rumus daya :

$$P = \frac{W}{t}$$

Keterangan :

P : daya dengan satuan watt

W : energi dengan satuan Joule

t : selang waktu yang diperlukan (sekon)

Energi kinetik adalah energi pada benda yang bergerak. Energi kinetik sebanding dengan kecepatan. Semakin cepat benda bergerak, energinya akan naik sebanding kuadrat kecepatan nya. Berikut rumus energi kinetik :

$$E_k = \frac{1}{2} . m . v^2$$

Keterangan :

E_k : energi kinetik benda (Joule)

m : massa benda (kg)

v : kecepatan (m/s^2)

Karena benda yang bergerak akan berpindah posisi, maka energi kinetik sebanding dengan usaha benda tersebut. Perubahan energi kinetik sebanding dengan usaha benda bergerak. Berikut rumus nya :

Download dari situs https://wirahadie.com

$$W = \Delta E_k = \frac{1}{2} m.(\Delta v)^2$$

Keterangan :

W : usaha (Joule)

ΔE_k : perubahan energi kinetik (Joule)

m : massa benda (kg)

Δv : $v_2^2 - v_1^2$ (m/s^2)

Suatu benda yang berada pada ketinggian tertentu akan jatuh ke bawah jika tidak ada yang menghalanginya. Gaya tarik gravitasi bumi yang menyebabkan suatu benda jatuh ke tanah/bawah atau posisi paling rendah. Contohnya buah-buahan yang jatuh dari pohonnya akan jatuh ke bawah. Buah-buahan tersebut memiliki energi potensial.

Energi potensial adalah energi benda akibat dari posisinya, bentuk ataupun susunannya. Karena itu energi potensial akan bernilai besar jika posisinya semakin tinggi dari permukaan tanah. Berikut rumus energi potensial :

$E_p = m \cdot g \cdot h$

Keterangan :

E_p : energi potensial (Joule)

m : massa benda (kg)

g : gravitasi bumi (9,8 m/s^2)

h : ketinggian benda (meter)

Materi lengkap klik disini>>

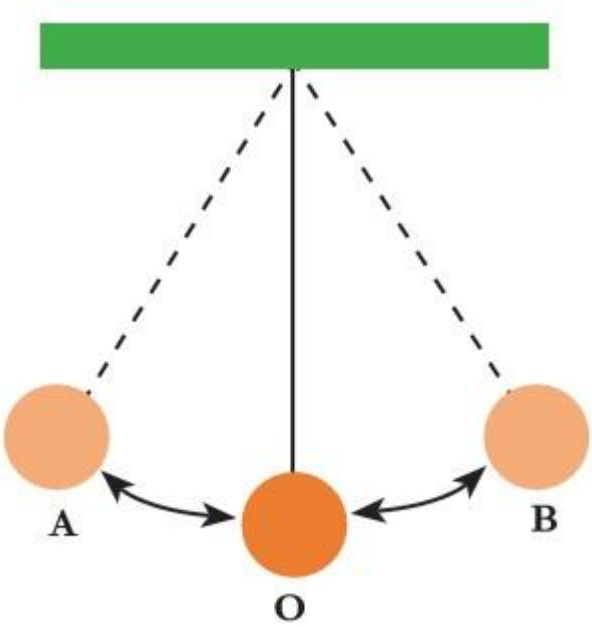
Download dari situs https://wirahadie.com

Materi IPA Kelas 8 Semester 2 Kurikulum Merdeka

No	Materi
1	Bab 4 | Getaran, Gelombang dan Cahaya
2	Bab 5 | Unsur, Senyawa dan Campuran
3	Bab 6 | Struktur Bumi dan Perkembangannya

Bab 4 | Getaran, Gelombang dan Cahaya

Benda yang bergetar disebut benda berisolasi. Benda bergetar ada yang dapat dilihat dengan mata telanjang karena simpangan yang besar, ada pula yang tidak dapat dilihat karena simpangannya terlalu kecil. Benda dikatakan bergetar/berosilasi jika benda tersebut bergerak bolak-balik secara teratur melalui titik seimbangnya, contohnya bandul. Berikut gambar bandul :

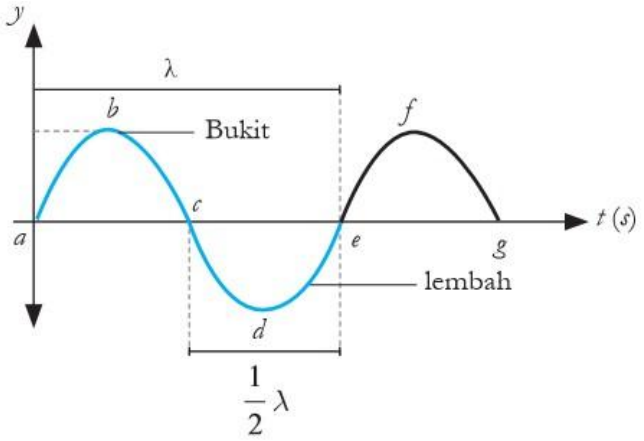


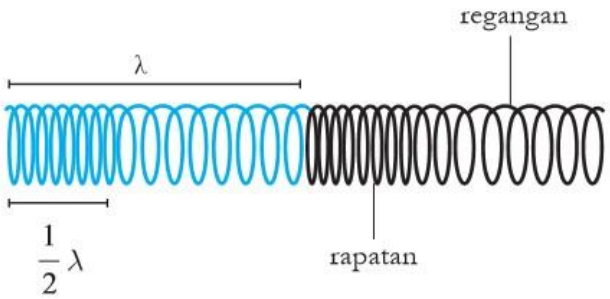
- Bandul dibuat mula-mula dalam keadaan diam pada kedudukan O. Pada posisi ini disebut sebagai posisi/kedudukan seimbang. Kemudian ditarik pada kedudukan A dengan sudut simpangan kecil (sekitar 100º). Pada saat bandul dilepaskan dari kedudukan A, bandul akan bergerak teratur melalui titik A-O-B-O-A dan gerakan itu disebut gerak bolak balik dalam 1 kali getaran. Ciri getaran adalah adanya

Download dari situs https://wirahadie.com

amplitudo/simpangan terbesar (O – A atau O – B).

- Waktu yang diperlukan suatu benda menempuh 1 kali getaran penuh disebut periode (T) dengan satuan detik (s). Banyaknya getaran suatu benda yang terjadi selama satu detik disebut frekuensi (f) dengan satuan Hertz (Hz).
- Gelombang adalah getaran yang merambat. Gelombang ada 2 yaitu transversal dan longitudinal. Gelombang transversal seperti gelombang tali, terdiri dari bukit dan lembah. Gelombang longitudinal seperti gelombang slinki/pegas dan gelombang suara terdiri dari rapatan dan renggangan. Berikut gambar gelombang transversal dan gelombang longitudinal :





- Jika kita jumlahkan jarak bukit (titik a – c) dan jarak lembah (titik c – e) maka akan mendapat satu panjang gelombang transversal atau 1 lambda (λ). Bisa pula 1 lambda dinyatakan dengan jarak sejauh titik b ke titik f (b – c – d – e – f) atau jarak dua puncak terdekat. Puncak titik b atau titik f disebut amplitudo atau simpangan tertinggi dari getaran yang merambat.
- Gelombang memiliki periode dan frekeunsi. Periode (T) adalah banyaknya waktu yang diperlukan untuk menciptakan 1 panjang gelombang penuh. Frekuensi (f) adalah banyaknya gelombang yang terjadi dalam satu detik. Pada gelombang longitudinal, jumlah 1 lambda adalah jarak rapatan ditambah jarak reggangan.
- Gelombang mekanik adalah gelombang yang perambatan getarannya memerlukan medium. Contohnya gelombang laut (ombak), gelombang pada tali, gelombang udara, gelombang gempa.
- Gelombang elektromagnetik (GEM) adalah gelombang yang muncul sebagai akibat getaran medan listrik dan medan magnetik, perambatan getarannya tidak memerlukan medium. Gelombang radio, gelombang microwave, gelombang televisi. Sinar matahari

Download dari situs https://wirahadie.com

termasuk GEM yang sampai ke bumi meski melewati ruang angkasa yang hampa udara.

- Berdasar rentang frekuensinya, bunyi ada 3 yaitu infrasonik, audiosonik, dan ultrasonik. Bunyi infrasonik memiliki frekuensi kurang dari 20 Hz. Bunyi infrasonik hanya mampu didengar oleh hewan tertentu seperti jangkrik dan anjing. Bunyi audiosonik adalah bunyi yang memiliki frekuensi dalam rentang 20-20.000 Hz. Pada frekuensi audiosonik manusia dapat mendengar bunyi.
- Bunyi ultrasonik memiliki frekuensi lebih dari 20.000. Bunyi ulrasonik hanya dapat didengar oleh hewan seperti Kelelawar, lumba-lumba, dan anjing. Kelelawar dan lumba-lumba mempunyai kemampuan ekolokasi, yaitu mampu menggunakan gema untuk mengetahui lokasi suatu benda atau mangsa dalam keadaan gelap.
- Berdasarkan sumber cahaya, benda ada 2 yaitu benda yang dapat memancarkan cahaya sendiri dan benda yang tidak dapat memancarkan cahaya. Sifat cahaya ada 3 yaitu cahaya merambat lurus, dapat dipantulkan dan dapat dibiaskan.
- Pemantulan baur terjadi jika cahaya yang dipantulkan oleh bidang yang tidak rata/tidak halus seperti kertas, aspal, dan tembok. Pemantulan teratur terjadi jika cahaya dipantulkan oleh bidang yang rata dan licin seperti cermin datar. Pada pemantulan baur dan pemantulan teratur, sudut pantulan cahaya besarnya sama dengan sudut dari mana datangnya cahaya. Berikut gambar pemantulan baur dan pemantulan teratur :



Materi lengkap klik disini>>

Download dari situs https://wirahadie.com

Bab 4 | Getaran, Gelombang dan Cahaya

1. Pengertian Unsur, Senyawa, dan Campuran

A. Unsur

Unsur adalah zat tunggal yang tidak dapat diuraikan menjadi zat yang lebih sederhana melalui reaksi kimia. Unsur tersusun dari atom-atom sejenis.

Contoh:

- Hidrogen (H)
- Oksigen (O)
- Emas (Au)
- Besi (Fe)

Ciri-Ciri Unsur:

- Tidak dapat dipecah lagi menjadi zat yang lebih sederhana.
- Memiliki simbol kimia yang unik, sesuai dengan tabel periodik.
- Terdapat lebih dari 118 unsur dalam tabel periodik.

B. Senyawa

Senyawa adalah zat yang terbentuk dari gabungan dua atau lebih unsur melalui reaksi kimia dengan perbandingan tertentu. Senyawa memiliki sifat baru yang berbeda dari sifat unsur-unsur penyusunnya.
Contoh:

- Air (H_2O) → Gabungan hidrogen dan oksigen.
- Karbon dioksida (CO_2) → Gabungan karbon dan oksigen.
- Natrium klorida (NaCl) → Garam dapur yang terbentuk dari natrium dan klorin.

Ciri-Ciri Senyawa:

- Dapat diuraikan menjadi unsur penyusunnya melalui reaksi kimia.
- Memiliki sifat kimia dan fisika yang berbeda dari unsur penyusunnya.
- Rasio gabungan unsur-unsur dalam senyawa bersifat tetap.

Download dari situs https://wirahadie.com

C. Campuran

Campuran adalah gabungan dua atau lebih zat yang masih mempertahankan sifat asli masing-masing zat. Tidak ada reaksi kimia yang terjadi dalam pembentukan campuran. Campuran dapat berupa homogen atau heterogen.

Jenis-Jenis Campuran:

1. **Campuran Homogen:** Komposisinya seragam, dan zat penyusunnya tidak terlihat terpisah.
   Contoh: Larutan garam, larutan gula, udara.
2. **Campuran Heterogen:** Komposisinya tidak seragam, dan zat penyusunnya dapat dibedakan secara visual.
   Contoh: Air bercampur pasir, minyak bercampur air.

Ciri-Ciri Campuran:

- Tidak memiliki komposisi tetap.
- Dapat dipisahkan menjadi zat-zat penyusunnya menggunakan metode fisika seperti penyaringan, distilasi, atau penguapan.
- Tidak terjadi perubahan sifat kimia pada zat-zat penyusunnya.

---

2. Perbedaan Unsur, Senyawa, dan Campuran

Aspek	Unsur	Senyawa	Campuran
Komposisi	Terdiri dari atom sejenis.	Gabungan dua atau lebih unsur.	Gabungan dua atau lebih zat.
Pemecahan	Tidak dapat dipecah lebih sederhana.	Dapat diuraikan secara kimia.	Dapat dipisahkan secara fisik.
Contoh	Hidrogen (H), Oksigen (O).	Air (H_2O), Garam (NaCl).	Udara, air dan pasir.

Materi lengkap klik disini>>

Download dari situs https://wirahadie.com

Bab 5 | Getaran, Gelombang dan Cahaya

1. Struktur Bumi

Struktur Bumi terbagi menjadi tiga lapisan utama berdasarkan sifat fisik dan materialnya, yaitu **kerak Bumi**, **mantel Bumi**, dan **inti Bumi**.

A. Kerak Bumi

Kerak Bumi adalah lapisan terluar yang terdiri dari batuan padat. Lapisan ini merupakan tempat hidup makhluk hidup dan terbagi menjadi:

1. **Kerak Benua:** Tebal (30-70 km), tersusun dari batuan granit dan batuan metamorf.
2. **Kerak Samudra:** Lebih tipis (5-10 km) dibanding kerak benua, tersusun dari batuan basal.

Ciri-Ciri Kerak Bumi:

- Tebal rata-rata 35 km.
- Merupakan tempat terjadinya aktivitas geologi seperti gempa dan gunung api.
- Membentuk lempeng-lempeng tektonik yang bergerak.

B. Mantel Bumi

Mantel adalah lapisan di bawah kerak Bumi yang memiliki ketebalan sekitar 2.900 km dan terdiri dari material silikat yang kaya akan magnesium dan besi. Mantel terbagi menjadi:

1. **Mantel atas:** Sebagian cair, membentuk lapisan astenosfer yang memungkinkan lempeng Bumi bergerak.
2. **Mantel bawah:** Bersifat lebih padat dan solid karena tekanan tinggi.

Fakta Mantel Bumi:

- Suhu berkisar antara 500°C hingga 3.000°C.
- Material mantel bersirkulasi membentuk arus konveksi yang memengaruhi pergerakan lempeng tektonik.

Download dari situs https://wirahadie.com

C. Inti Bumi

Inti Bumi adalah lapisan terdalam, yang terdiri dari:

1. **Inti Luar:** Berbentuk cair, tersusun dari besi dan nikel. Bertanggung jawab terhadap medan magnet Bumi.
2. **Inti Dalam:** Berbentuk padat akibat tekanan tinggi, tersusun dari besi dan nikel murni.

Ciri-Ciri Inti Bumi:

- Suhu sangat tinggi, mencapai 5.000°C – 6.000°C.
- Inti dalam memiliki diameter sekitar 2.400 km.

---

2. Lempeng Tektonik dan Pergerakannya

A. Teori Lempeng Tektonik

Teori ini menjelaskan bahwa kerak Bumi terdiri dari lempeng-lempeng besar yang terapung di atas mantel. Lempeng-lempeng ini terus bergerak karena arus konveksi di mantel.

Jenis Pergerakan Lempeng:

1. **Konvergen:** Dua lempeng bertumbukan, membentuk gunung atau zona subduksi.
   Contoh: Pegunungan Himalaya.
2. **Divergen:** Dua lempeng bergerak saling menjauh, membentuk lembah atau punggung laut.
   Contoh: Punggung Laut Atlantik.
3. **Transform:** Dua lempeng bergerak saling bergesekan.
   Contoh: Sesar San Andreas di Amerika Utara.

B. Dampak Pergerakan Lempeng Tektonik

- **Gempa Bumi:** Terjadi akibat pergeseran lempeng tektonik.
- **Gunung Api:** Aktivitas vulkanik di zona subduksi.
- **Pembentukan Pulau:** Seperti Kepulauan Indonesia yang terbentuk akibat

Download dari situs https://wirahadie.com

pertemuan lempeng.

---

3. Perkembangan Permukaan Bumi

Permukaan Bumi mengalami perubahan akibat faktor internal dan eksternal.

A. Faktor Internal

1. **Tektonisme:**
   - Proses yang terjadi akibat pergerakan lempeng tektonik.
   - **Hasil:** Pembentukan lipatan (gunung) dan patahan (sesar).
2. **Vulkanisme:**
   - Proses keluarnya magma dari dalam Bumi melalui gunung api.
   - **Hasil:** Gunung api aktif, kaldera, dan dataran lava.
3. **Seisme (Gempa Bumi):**
   - Getaran permukaan Bumi akibat aktivitas tektonik atau vulkanik.
   - **Jenis:** Gempa tektonik, vulkanik, dan runtuhan.

Materi lengkap klik disini>>

Materi IPA Kelas 8 Semester 1 K13

Download dari situs https://wirahadie.com



Materi IPA Kelas 8 Semester 1

No	Bab	Rangkuman Materi	Materi PDF
1	Bab 1	1. Gerak Benda dan Makhluk Hidup	Download
		2. Sistem Rangka, Sendi ,dan Otot	Download
		3. Sistem Gerak pada Hewan dan Tumbuhan	Download
2	Bab 2	Usaha dan Pesawat Sederhana dalam Kehidupan Sehari-hari	Download
3	**Bab 3**	**1.** Struktur dan Fungsi Tumbuhan	Download
		2. Jaringan Tumbuhan, Akar, Batang, dan Daun	Download
		3. Teknologi Terinspirasi dari Struktur Tumbuhan	Download
4	**Bab 4**	**1**. Sistem Pencernaan Manusia	Download
		2. Organ Pencernaan Manusia	Download
		3. Gangguan pada Sistem Pencernaan	Download
5	**Bab 5**	1. Zat Aditif dan Zat Adiktif #1	Download
		2. Zat Aditif dan Zat Adiktif #2	Download
6	**Bab 6**	Sistem Peredaran Darah Manusia	Download

Materi IPA Kelas 8 Semester 2

No	Bab	Rangkuman Materi	Materi PDF
1	Bab 7	Tekanan Zat dan Penerapannya dalam Kehidupan Sehari-hari	Download
2	Bab 8	Sistem Pernapasan Manusia	Download

3	Bab 9	Sistem Ekskresi pada Manusia **Pengayaan** : Sistem Ekskresi Manusia	Download
4	Bab 10	Getaran, Gelombang dan Bunyi dalam Kehidupan Sehari-hari **Pengayaan :** Getaran dan Gelombang	Download
5	Bab 11	Cahaya dan Alat Optik	Download

IPA Kelas 7
IPA Kelas 8
IPA Kelas 9

Itulah rangkuman lengkap materi IPA untuk SMP, semoga bisa bermanfaat untuk kegiatan belajar kamu di rumah.

Download dari situs https://wirahadie.com