

Mudah Belajar Ilmu Pengetahuan Alam



Rizki Zuliani, Dkk.

**MUDAH BELAJAR ILMU
PENGETAHUAN ALAM**

MUDAH BELAJAR ILMU PENGETAHUAN ALAM

Rizki Zuliani, Elysa Vonia Anggraeni,
Reinildis Cintia Boko, Seiva Maulana



MUDAH BELAJAR ILMU PENGETAHUAN ALAM

Penulis:

Rizki Zuliani, Elysa Vonia Anggraeni,
Reinildis Cintia Boko, Seiva Maulana

Editor:

Erik Santoso

Layouter :

Tim Kreatif PRCI

Cover:

Rusli

Cetakan Pertama : Mei 2024

Hak Cipta 2024, pada Penulis. Diterbitkan pertama kali oleh:

Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia
ANGGOTA IKAPI JAWA BARAT

Pondok Karisma Residence Jalan Raflesia VI D.151
Panglayungan, Cipedes Tasikmalaya – 085223186009

Website : www.rcipress.rcipublisher.org
E-mail : rumahcemerlangindonesia@gmail.com

Copyright © 2024 by Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia
All Right Reserved

- Cet. I – : Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia, 2024
; 14,8 x 21 cm
ISBN : 978-623-448-880-7

Hak cipta dilindungi undang-undang
Dilarang memperbanyak buku ini dalam bentuk dan dengan
cara apapun tanpa izin tertulis dari penulis dan penerbit

Undang-undang No.19 Tahun 2002 Tentang
Hak Cipta Pasal 72

Undang-undang No.19 Tahun 2002 Tentang Hak Cipta
Pasal 72

Barang siapa dengan sengaja melanggar dan tanpa hak melakukan perbuatan sebagaimana dimaksud dalam pasal ayat (1) atau pasal 49 ayat (1) dan ayat (2) dipidana dengan pidana penjara masing-masing paling sedikit 1 (satu) bulan dan/atau denda paling sedikit Rp.1.000.000,00 (satu juta rupiah), atau pidana penjara paling lama 7 (tujuh) tahun dan/atau denda paling banyak Rp.5.000.000.000,00 (lima miliar rupiah).

Barang siapa dengan sengaja menyiarkan, memamerkan, mengedarkan, atau menjual kepada umum suatu ciptaan atau barang hasil pelanggaran hak cipta terkait sebagai dimaksud pada ayat (1) dipidana dengan pidana penjara paling lama 5 (lima) tahun dan/atau denda paling banyak Rp.500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah)

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Puji syukur kami panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa. Karena berkat limpahan karunia-Nya, kami dapat menyelesaikan penulisan buku Mudah Belajar Ilmu Pengetahuan Alam. Didalam penyusunan Buku ini penulis telah berusaha semaksimal mungkin sesuai dengan kemampuan penulis demi penyelesaian buku paket ini. Tetapi sebagai manusia biasa, penulis tak luput dari kesalahan ataupun kekhilafan baik pada segi teknik penulisan ataupun tata bahasa itu sendiri. Buku ini dibuat sedemikian rupa semata-mata hanya untuk membantu para siswa-siswi dalam memahami materi.

Maka dengan kerendahan hati penulis hanya bisa menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang terlibat dalam proses penyelesaian ini.

Sekian semoga karya tulis ini dapat bermanfaat dan mudah dipahami bagi penulis khususnya serta para pembaca pada umumnya.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	I
DAFTAR ISI	II
BAB I RANGKA DAN PANCA INDRA MANUSIA	1
A. RANGKA MANUSIA DAN FUNGSINYA	1
B. PANCA INDERA MANUSIA	13
1. Indera Penglihat (Mata)	14
2. Indera Pendengar (Telinga)	17
3. Indera Peraba (Kulit)	19
4. Indera Pencium (Hidung)	21
5. Indera Pengecap (Lidah)	23
C. LATIHAN SOAL	24
D. KESIMPULAN	25
BAB II STRUKTUR DAN FUNGSI BAGIAN BAGIAN TUMBUHAN	26
A. BAGIAN TUMBUHAN DAN KEGUANAANNYA	26
1. Struktur Akar Tumbuhan Dan Fungsinya	26
2. Struktur Batang Tumbuhan Dan Fungsinya	28
3. Struktur Daun Tumbuhan Dan Fungsinya	31
4. Struktur Biji dan fungsinya	35
5. Struktur Buah dan Fungsinya	36
B. LATIHAN SOAL	38
BAB III PENGELOMPOKKAN HEWAN BERDASARKAN JENIS MAANANNYA	39
A. JENIS-JENIS PENGELOMPOKKAN HEWAN	39

B.	PENGELOMPOKKAN BERDASARKAN MAKANANNYA	40
1.	Herbivora	40
2.	Karnivora	41
3.	Omnivora	42
C.	LATIHAN SOAL	42
BAB IV DAUR HIDUP HEWAN		43
A.	PENGERTIAN DAUR HIDUP HEWAN	43
1.	Jenis-Jenis Daur Hidup Hewan	43
2.	Daur Hidup Hewan Tanpa Metamorfosis	43
3.	Daur Hidup Hewan dengan Metamorfosis	44
4.	Metamorfosis Tidak Sempurna	48
5.	Contoh Hewan dengan Metamorfosis Sempurna	48
6.	Contoh Hewan Metamorfosis Tidak Sempurna	50
B.	KEPEDULIAN TERHADAP HEWAN PELIHARAAN	52
C.	LATIHAN SOAL	57
BAB V HUBUNGAN MAKHLUK HIDUP DENGAN LINGKUNGANNYA		58
A.	JENIS HUBUNGAN ANTAR MAKHLUK HIDUP	58
B.	HUBUNGAN MAKHLUK HIDUP DAN LINGKUNGANNYA	61
C.	MATA RANTAI HUBUNGAN MAKHLUK HIDUP DENGAN LINGKUNGANNYA	64
D.	PERUBAHAN LINGKUNGAN HUBUNGAN MAKHLUK HIDUP DENGAN LINGKUNGANNYA	66
E.	LATIHAN SOAL	69
BAB VI BENDA DAN SIFATNYA		70
F.	SIFAT BERBAGAI WUJUD BENDA	71
G.	HUBUNGAN PERUBAHAN WUJUD BENDA	74

H. PERUBAHAN LINGKUNGAN	78
I. LATIHAN SOAL	80
 BAB VII GAYA	 82
A. GAYA EMPENGARUHI GERAK SUATU BENDA	82
B. GAYA MEMPENGARUHI BENTUK SUATU BENDA	87
C. LATIHAN SOAL	88
 BAB VIII ENERGI DAN PENGGUNAANNYA	 90
A. ENERGI PANAS DAN SIFATNYA	90
B. ENERGI DAN SIFATNYA	93
C. ENERGI ALTERNATIF DAN PENGGUNAANNYA DALAM KEHIDUPAN SEHARI-HARI	97
D. LATIHAN SOAL	100
 BAB IX PERUBAHAN KENAMPAKAN BUMI DAN BENDA LANGIT	 101
A. PERUBAHAN KENAMPAKAN BUMI	101
B. PERUBAHAN PENAMPAKAN PADA BENDA LANGIT	106
C. KEDUDUKAN BENDA LANGIT	108
D. LATIHAN SOAL	109
 BAB X PERUBAHAN LINGKUNGAN	 111
A. PERUBAHAN LINGKUNGAN SECARA FISIK	111
B. PENCEGAHAN KERUSAKAN LINGKUNGAN	113
C. LATIHAN SOAL	114
 BAB XI HUBUNGAN SUMBER DAYA ALAM DENGAN LINGKUNGAN,TEKNOLOGI DAN MASYARAKAT	 115
A. HUBUNGAN ANTAR SUMBER ALAM DAN LINGKUNGANNYA	115

B. HUBUNGAN SUMBER DAYA ALAM DAN TEKNOLOGI YANG DIGUNAKAN	117
C. DAMPAK PENGGUNAAN BAHAN ALAM TERHADAP PELESTARIANNYA	123
DAFTAR PUSTAKA	125

BAB I

RANGKA DAN PANCA INDRA MANUSIA

A. RANGKA MANUSIA DAN FUNGSINYA

Rangka merupakan alat gerak pasif dalam tubuh manusia, karena sifatnya hanya sebagai tempat melekatnya otot. Fungsi rangka diantaranya memberi postur tubuh, melekatnya otot, pelindung organ-organ bagian dalam yang lunak, bekerja secara simultan dengan otot dan sistem saraf. Tulang sendiri memiliki beberapa lapisan dari arah luar ke dalam yang secara berturut-turut, ialah periosteum, tulang kompak, tulang spons, endosteum, dan sumsum tulang. Sementara 5 bentuk tulang diantaranya tulang pipa, tulang pipih, tulang pendek, tulang tidak beraturan, dan tulang sesamoid.

1. Rangka aksial sendiri tersusun dari: tulang tengkorak, tulang belakang (vertebra), dan tulang rusuk.

a. Tengkorak.

Tengkorak berfungsi melindungi otak. Hubungan tulang yang terdapat pada tempurung kepala bersifat suture, yaitu tidak dapat digerakkan.

b. Tulang Belakang.

Pada tulang belakang terjadi pelengkungan – pelengkungan yang berfungsi untuk menyangga berat dan memungkinkan manusia melakukan berbagai jenis posisi dan gerak misalnya berdiri, duduk, atau berlari

c. Hidoid.

Hidoid merupakan tulang yang berbentuk huruf U, terdapat di antara laring dan mandibula. Hidoid berfungsi sebagai tempat pelekatan beberapa otot mulut dan lidah.

Tulang dada dan tulang rusuk Tulang dada dan tulang rusuk bersamaan membentuk perisai pelindung bagi organ – organ penting yang terdapat di dada, yaitu paru – paru dan jantung. Tulang rusuk juga berhubungan dengan tulang belakang.

2. Rangka Apendikuler

Rangka apendikuler terdiri atas pinggul, bahu, telapak tangan, tulang-tulang lengan, tungkai, dan telapak kaki. Secara umum rangka apendikuler menyusun alat gerak, yaitu tangan dan kaki yang dibedakan atas rangka bagian atas dan rangka bagian bawah. Tulang rangka apendikuler bagian atas terdiri atas beberapa tulang sebagai berikut:

a. Tulang Selangka.

Tulang selangka atau tulang leher membentuk bagian depan bahu.

b. Tulang Belikat.

Tulang belikat terdapat diatas sendi bahu dan merupakan bagian pembentuk bahu.

c. Tulang Pangkal Lengan, Pengumpil, Hasta.

Tulang pangkal lengan bersama dengan tulang pengumpil dan tulang hasta menyusun alat gerak, yaitu tangan.

d. Tangan.

Tulang tangan tersusun atas tulang-tulang pergelangan tangan, telapak tangan, dan jari tangan. Tangan disusun oleh karpal skafoid, lunate, triquetrum, pisiform, trapesium, trapesoid, kapitatum, hamate. Telapak tangan (metakarpal) terdiri dari bagian dasar, batang, dan kepala. Jari tangan terdiri dari tiga ruas, kecuali ibu jari yang mempunyai dua ruas.

e. Kaki

Tulang apendikuler bagian bawah terdiri atas beberapa tulang yang menyusun kaki (alat gerak bagian bawah). Kaki terdiri atas tulang kaki dan telapak kaki. Tulang kaki disusun oleh tulang paha, tempurung lutut, tulang kering dan tulang betis. Pergelangan kaki disusun oleh tulang tumit, kalkaneus, talus, kuboid, navikular, kuneiformis, dan jari – jari.

3. Kerangka Tubuh Manusia

Kerangka manusia tersusun dari tulang-tulang, baik tulang yang panjang maupun tulang pendek. Lalu, apa fungsi kerangka bagi manusia? Fungsinya diantaranya adalah :

- a. Untuk memberikan bentuk keseluruhan bagi tubuh
- b. Menjaga agar organ tubuh tetap berada ditempatnya
- c. Melindungi organ-organ tubuh seperti otak, jantung, dan paru-paru
- d. Untuk bergerak ketika dikehendaki otot
- e. Menghasilkan sel darah di dalam sumsum tulang.

4. Jenis-Jenis Tulang Manusia

Tulang dikelompokkan menurut bentuknya menjadi :

- Tulang pipa. Contohnya tulang paha.
- Tulang pendek. Contohnya tulang pergelangan.
- Tulang pipih. Contohnya tulang bahu.
- Tulang tak beraturan. Contohnya tulang rahang.

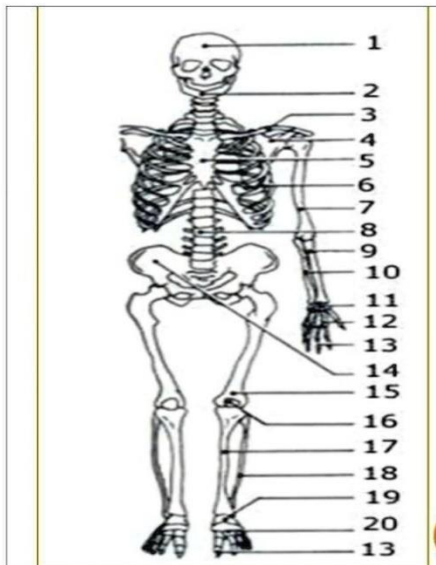
Susunan tulang pipa :

- Epiphysis (kepala).
- Metaphysis (batang).
- Periosteum: lapisan tipis.
- Tulang yang keras dan pekat.
- Bagian yang lembut seperti spon.

- Rongga sumsum.
- Cartilage (tulang rawan).

5. Nama-nama tulang pada tubuh

Saja - Anda tidak dapat menyimpan perubahan ke file ini.



- Cranium (tengkorak)
- Mandibula (tulang rahang)
- Clavicula (tulang selangka)
- Scapula (tulang belikat)
- Sternum (tulang dada)
- Rib (tulang rusuk)
- Humerus (tulang pangkal lengan)
- Vertebra (tulang punggung)
- Radius (tulang lengan)
- Ulna (tulang hasta)

- k. Carpal (tulang pergelangan tangan)
- l. Metacarpal (tulang telapak tangan)
- m. Phalanges (ruas jari tangan dan jari kaki)
- n. Pelvis (tulang panggul)
- o. Femur (tulang paha)
- p. Patella (tulang lutut)
- q. Tibia (tulang kering)
- r. Fibula (tulang betis)
- s. Tarsal (tulang pergelangan kaki)
- t. Metatarsal (tulang telapak kaki)

6. Sendi

Sendi adalah sambungan antara tulang-tulang.

Macam-macam sendi :

- a. Sendi Engsel. Dapat digerakkan ke satu arah. Contoh sendi pada siku, lutut, ruas jari tangan, ruas jari kaki.
- b. Sendi Peluru. Memungkinkan gerakan kesemua arah. Tulang yang satu dapat berputar pada tulang lainnya. Contoh sendi pada ruas tulang leher paling atas dan pangkal paha.
- c. Sendi Pelana. Dapat bergerak ke dua arah. Contoh sendi pada telapak tangan dan pangkal ibu jari.
- d. Sendi Kaku. Bergerak sangat sedikit atau terbatas. Contoh sendi pada ruang tulang belakang.
- e. Sendi Geser. Ujung tulang yang satu menggeser ujung tulang yang lain. Contoh sendi pada tulang hasta dan tulang pengumpil.
- f. Sendi Putar. Tulang yang satu dapat berputar mengelilingi tulang lainnya yang bertindak sebagai poros. Contoh sendi pada tulang atlas (tulang leher yang pertama) dengan tulang tengkorak.

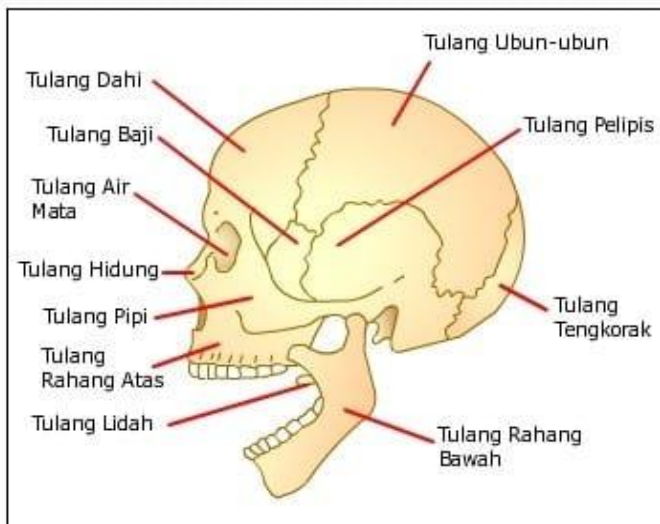
7. Bagian-bagian Rangka Manusia

1. Rangka Tengkorak

Fungsi : untuk melindungi otak, mata, telinga, hidung, dan saluran pernapasan bagian atas. Terdiri dari :

a) Tulang tengkorak wajah terdiri atas :

- 1) Tulang air mata
- 2) Tulang hidung
- 3) Tulang pipi
- 4) Tulang rahang atas
- 5) Tulang rahang bawah
- 6) Tulang lidah



b) Tulang pelindung otak terdiri atas :

- 1) Tulang dahi
- 2) Tulang baji
- 3) Tulang ubun-ubun
- 4) Tulang pelipis
- 5) Tulang tengkorak belakang

2. Rangka badan

Terdiri dari 5 bagian yaitu :

a) Ruas Tulang Belakang. Fungsi :

- 1) Melindungi sumsum tulang belakang
- 2) Memberi kekuatan tubuh
- 3) Melindungi tenggorokan dan kerongkongan (ruas tulang leher)

Terdiri atas 33 ruas yaitu :

- 1) 7 ruas tulang leher
- 2) 12 ruas tulang punggung
- 3) 5 ruas tulang pinggang
- 4) 5 ruas tulang kelangkang
- 5) 4 ruas tulang ekor



b) Rangka Tulang Rusuk

Fungsi : melindungi paru-paru, jantung, dan alat pencernaan
Terdiri atas 12 ruas yaitu

- 1) 7 pasang rusuk sejati
- 2) 3 pasang rusuk palsu

3) 2 pasang rusuk melayang

c. Rangka Tulang Dada

Fungsi :

a) Melindungi paru-paru dan jantung

b) Tempat melekatnya tulang rusuk bagian depan

Terdiri atas :

1) Tulang hulu

2) Tulang badan

3) Tulang pedang-pedangan



c) Rangka Tulang Gelang Bahu Terdiri atas :

1) Sepasang tulang belikat

2) Sepasang tulang selangka



d) Rangka Tulang Gelang Panggul Fungsi : melindungi alat kelamin dan alat pencernaan Terdiri atas :

- 1) Tulang usus
- 2) Tulang duduk
- 3) Tulang kemaluan



e) Rangka Anggota Gerak

Fungsi : mendukung terjadinya pergerakan Terdiri

atas:

a. Anggota Gerak Atas

- 1) Tulang lengan atas
- 2) Tulang pengumpil
- 3) Tulang hasta
- 4) Tulang pergelangan tangan
- 5) Tulang jari tangan



f) Anggota Gerak Bawah

- 1) Tulang paha
- 2) Tulang tempurung lutut
- 3) Tulang kering
- 4) Tulang betis
- 5) Tulang pergelangan kaki
- 6) Tulang telapak kaki

7) Tulang jari kaki



8. Kelainan Pada Tulang

Macam-macam kelainan pada tulang

1. Skoliosis

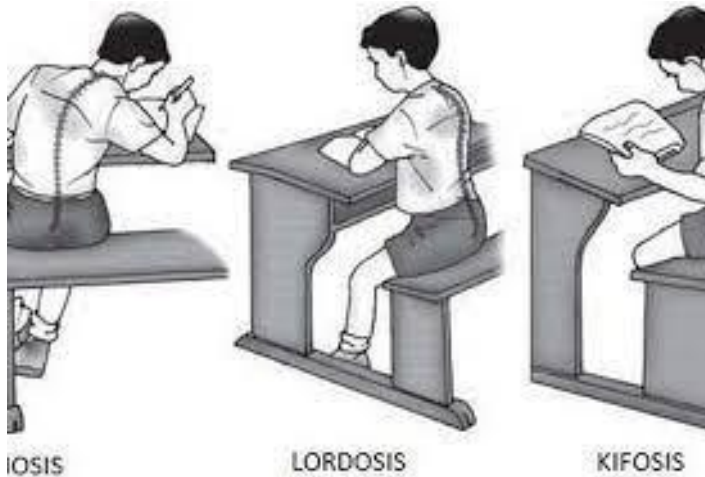
Tulang belakang melengkung/membengkok ke arah samping membentuk huruf S. Penyebab karena membawa beban yang berat pada satu sisi tangan atau bahu.

2. Kifosis

Tulang belakang melengkung/membengkok ke arah luar (belakang). Penyebab karena kebiasaan duduk dengan membungkuk atau membawa beban berat di punggung.

3. Lordosis

Tulang belakang melengkung/membengkok ke arah dalam (depan). Penyebab karena kebiasaan duduk yang terlalu condong ke depan.



9. Penyakit yang Merusak Rangka

1. Polio

Disebabkan oleh virus. Penderita mengalami kelumpuhan sehingga lama kelamaan tulang akan mengecil. Pencegahannya dengan pemberian vaksinasi pada balita.

2. Rakitis

Disebabkan karena kekurangan vitamin D dan sinar matahari pagi. Penderita terhambat pertumbuhan tulangnya, Tulang kaki menjadi lemah, umumnya tulang kaki berbentuk X atau O.

3. Osteoporosis

Disebabkan oleh kekurangan zat kapur (kalsium). Mengakibatkan tulang mudah retak atau patah.

4. TBC Tulang

TBC (tuberculosis) dapat menyerang tulang. Pengobatan harus disertai dengan makanan yang bergizi.

5. Rematik

Menyebabkan rasa nyeri pada persendian terutama pergelangan tangan, kaki, dan sendi siku. Terjadi pembengkakan pada sendi. Pada keadaan yang parah dapat menyerang jantung.

10. Cara Memelihara Tulang

1. Makan makanan yang bergizi terutama yang mengandung kalsium seperti susu dan ikan.
2. Melakukan sikap tubuh yang benar seperti berdiri dan duduk dengan tegak..
3. Tidak mengangkat beban yang melebihi kemampuan tubuh kita.

B. PANCA INDERA MANUSIA

Manusia dalam menjalankan aktivitas sehari-hari membutuhkan rangsangan dari lingkungannya. Dalam menanggapi atau merespon rangsangan yang berasal dari luar, maka tubuh manusia membutuhkan alat-alat yang dapat membantu merespon rangsangan tersebut. Alat-alat tubuh itu dinamakan indera.

Manusia pada umumnya mempunyai lima (panca) indera yang sangat berfungsi dalam merespon rangsangan. Panca indera yang berfungsi baik akan memudahkan tubuh kita untuk memberikan respon yang sesuai dengan keinginan atau insting.

Maka dari itu, panca indera ini bisa dikatakan sebagai organ tubuh manusia yang dapat menghubungkan otak dengan anggota tubuh lainnya. Anggota tubuh manusia akan

memberikan tanggapan sesuai dengan apa yang diperintahkan oleh otak.

Namun, apakah kalian tahu panca indera pada manusia apa saja dan fungsinya apa?

1. Indera Penglihat (Mata)

Panca indera pertama yang akan dibahas adalah indera penglihat atau mata. Mata ini berada di bagian wajah manusia yang letaknya di bawah dahi serta ada kanan dan kiri hidung. Mata ini sangat diperlukan oleh manusia dalam mengrim rangsangan untuk dikirim otak. Rangsangan itu berasal dari apa yang kita lihat.

Fungsi mata

Seperti yang kita ketahui bahwa fungsi utama adalah untuk melihat, tetapi jika dibahas lebih dalam, maka fungsi mata cukup banyak. Berikut fungsi mata, selain untuk melihat.

a. Memusatkan perhatian pada suatu objek

Ketika melihat objek yang dekat atau jauh, maka dibutuhkan penglihatan yang jelas supaya dapat mempresentasikan objek apa yang sedang dilihat. Bagi sebagian orang untuk melihat atau memusatkan perhatian pada objek membutuhkan kacamata. Hal ini dikarenakan mata orang tersenut tidak mampu memusatkan perhatiannya pada objek yang lebih jauh atau dekat.

b. Menyesuaikan cahaya yang masuk

Cahaya yang masuk ke mata harus disesuaikan karena cahaya yang masuk secara berlebihan dapat merusak mata. Selain itu, penyesuaian cahaya pada mata dapat digunakan untuk melihat waktu, apakah masih pagi, siang, sore, atau malam.

c. Dapat digunakan sebagai media komunikasi

Contact eye mungkin kamu pernah mendengar istilah itu. *Contact eye* bisa dikatakan sebagai sebuah komunikasi yang dilakukan melalui mata. Bagi sebagian orang akan mengetahui perilaku orang lain hanya dari kontak matanya saja. Salah satu perilaku yang dapat dilihat dengan kontak mata adalah berbohong.

Struktur mata

Apakah kamu sudah tahu struktur-struktur yang ada di mata apa saja? Jika belum, artikel ini akan membahas struktur-struktur mata. Berikut penjelasan struktur-struktur mata yang perlu kamu ketahui

Struktur mata, yaitu :

a. Sklera

Sklera adalah bagian mata yang berfungsi untuk menutupi seluruh bola mata, kecuali bagian kornea. Sklera ini tersusun dari jaringan yang ikat dengan serat yang kuat serta berwarna putih sedikit buram. Sklera ini bisa dikatakan sebagai bagian mata yang tidak tembus terhadap cahaya.

b) Koroid

Koroid adalah lapisan mata yang berada di bagian tengah yang didalamnya terdapat pembuluh darah. Pembuluh darah berfungsi untuk memberikan nutrisi dan oksigen pada mata khususnya bagian mata retina. Koroid ini warnanya gelap karena berfungsi untuk melindungi bola mata dari berbagai macam gangguan, seperti cahaya yang berlebih.

c) Retina

Retina adalah bagian mata yang berupa lapisan dan sangat peka terhadap rangsangan cahaya. Seluruh bagian yang ada di retina mempunyai hubungan dengan sel-sel saraf yang serabutnya dapat menyusun urat-urat saraf optik yang

bentuknya memanjang sampai ke bagian otak. Di retina terdapat tulang yang dimana tulang tersebut berfungsi sebagai pelindung bola mata sekaligus sebagai tempat keberadaan mata. Tulang yang ada pada retina ini disebut dengan tulang orbita.

d) Lensa

Lensa adalah bagian mata yang terletak pada bagian belakang iris dan pupil. Bagian mata yang satu ini berfungsi untuk memusatkan cahaya dan objek pada retina. Lensa memiliki jaringan yang lentur dan transparan. Jika kamu pengguna kacamata, maka sudah dipastikan bahwa kondisi mata kamu rabun jauh atau rabun dekat.

e) Iris dan pupil

Iris adalah bagian mata atau selaput bola mata yang terletak pada bagian kornea. Sedangkan pupil adalah otot-otot mata yang dapat mengecil dan membesar atau tertutup dan terbuka ketika ada cahaya yang masuk. Ada dasarnya fungsi iris dan pupil sama karena kedua bagian tersebut saling berkaitan satu sama lain. Fungsi iris dan pupil adalah menyesuaikan cahaya yang masuk ke dalam mata.

f) Makula

Makula adalah bagian mata yang tengahnya berfungsi sebagai penglihatan supaya lebih jelas. Selain itu, makula juga berfungsi sebagai penerima cahaya. Oleh karena itu, kondisi makula harus diperhatikan dengan baik supaya penglihatan dan pengatur cahaya yang masuk pada mata tidak terganggu. Makula itu sendiri.

g) Kornea

Kornea adalah bagian mata yang berbentuk jaringan seperti kubah transparan. Selain itu, kornea berfungsi sebagai pembentuk bagian mata paling luar dan sebagai pintu keluar masuknya cahaya yang datang dari luar.

2. Indera Pendengar (Telinga)

Panda indera kedua yang akan dibahas adalah indera pendengar atau biasa disebut dengan telinga. Telinga mempunyai kemampuan khusus untuk mengetahui berbagai macam getaran bunyi sekaligus sebagai penjaga keseimbangan.

Fungsi telinga

Fungsi telinga dibagi menjadi dua, yaitu mendengarkan bunyi dan keseimbangan tubuh.

a. Mendengarkan bunyi

Berfungsi untuk mendengarkan dan mengenali bunyi-bunyian. Adapun bunyi yang mampu didengar oleh manusia 20 Hz sampai 20.000 Hz. Jika manusia mendengarkan bunyi lebih dari 20.000 Hz, maka gendang telinga akan pecah.

b. Keseimbangan

Dalam hal ini, keseimbangan yang dimaksud adalah informasi yang diterima oleh telinga dapat disampaikan ke otak dengan seimbang. Berkat fungsi keseimbangan ini maka perubahan kecepatan bunyi dapat diatasi dengan baik.

c. Tempat untuk mempercantik diri

Telinga menjadi tempat perhiasan dengan cara ditindik. Perhiasan yang diletakkan pada telinga sudah ada sejak lama terutama pada wanita.

d. Tempat untuk mempercantik diri

Telinga menjadi tempat perhiasan dengan cara ditindik. Perhiasan yang diletakkan pada telinga sudah ada sejak lama terutama pada wanita.

Struktur Telinga

Struktur telinga dibagi menjadi tiga bagian, yaitu bagian luar, bagian tengah, dan bagian dalam.

a) Bagian luar

Bagian luar telinga adalah bagian telinga yang berfungsi untuk menerima berbagai macam getaran bunyi. Pada bagian tengah ini terdapat dua organ telinga, yaitu aurikel dan liang telinga. Kedua organ itu memiliki fungsi yang berbeda, tetapi satu sama lain saling berkaitan.

Aurikel mempunyai fungsi untuk menerima atau merespon bunyi-bunyian yang ada di lingkungan. Bentuk dari aurikel ini adalah tidak teratur dan di organ aurikel ini terdapat tulang rawan dan jaringan fibrus.

Liang telinga mempunyai fungsi untuk menyampaikan getaran bunyi agar sampai di membrana timpani. Liang telinga ini memiliki ukuran kira-kira 2,5 cm serta sepertiga bagian luar dari liang telinga adalah tulang rawan dan dua pertiganya lagi ada di dalam yang berupa berbentuk tulang.

b) Bagian tengah

Bagian tengah telinga adalah bagian yang berupa bilik kecil yang terkandung udara dan didalamnya ada saluran *eustachio*. Bagian telinga tengah ini berfungsi untuk melanjutkan getaran bunyi yang berasal dari telinga bagian luar ke bagian telinga bagian dalam.

Getaran bunyi tersebut dihubungkan dengan faring reseptor yang ada di telinga. Bukan hanya itu, bagian tengah telinga juga memiliki tiga tulang pendengaran, yaitu tulang martil (*malleus*), tulang landasan (*inklus*), dan tulang sanggurdi (*stapes*). Tulang martil dan tulang landasan bergerak sebagai satu tulang karena kedua bagian itu terikat oleh ligamentum.

c) Bagian dalam

Bagian dalam telinga merupakan bagian yang didalamnya terdapat banyak sekali organ-organ yang dapat

membantu cara kerja telinga. Bagian dalam telinga tersusun dari labirin tulang dan labirin membran.

Labirin membran ini mempunyai lima bagian utama, yaitu tiga saluran setengah lingkaran, utrikulus, sakulus, rumah siput atau koklea, dan ampula.

3. Indera Peraba (Kulit)

Panca indera ketiga yang akan dibahas adalah indera peraba atau kulit. Sepertinya kamu sudah tahu bahwa kulit ini menjadi bagian terluar yang ada pada tubuh manusia. Dengan kulit ini kita akan merasakan berbagai macam hal. Bahkan, kulit bisa dijadikan sebagai pelindung tubuh manusia dari berbagai macam gangguan.

Fungsi kulit

Selain sebagai alat peraba, kulit juga mempunyai fungsi lain yang dapat bermanfaat bagi tubuh manusia. Fungsi-fungsi tersebut akan dijelaskan di bawah ini.

a. Tempat untuk mengeluarkan keringat

Sebagai tempat keluarnya air keringat. Keringat yang keluar dari kulit merupakan hasil penguapan yang diambil dari suhu panas yang ada di sekitar tubuh. Dengan keluarnya keringat, maka suhu panas yang ada di dalam tubuh akan menjadi turun.

Keringat memiliki kandungan air dan garam-garaman. Selain itu, keringat mempunyai dua kelenjar yang dapat membantu proses keluarnya keringat dari kulit. Pertama, kelenjar keringat ekrin, kelenjar ini berada di seluruh permukaan tubuh, tetapi biasanya paling banyak ada di bagian telapak tangan, telapak kaki, dan wajah.

Kedua, kelenjar keringat apokrin, kelenjar ini berada pada bagian ketiak dan di sekitar daerah kelamin. Kelenjar keringat apokrin umumnya beraroma tidak sedap karena