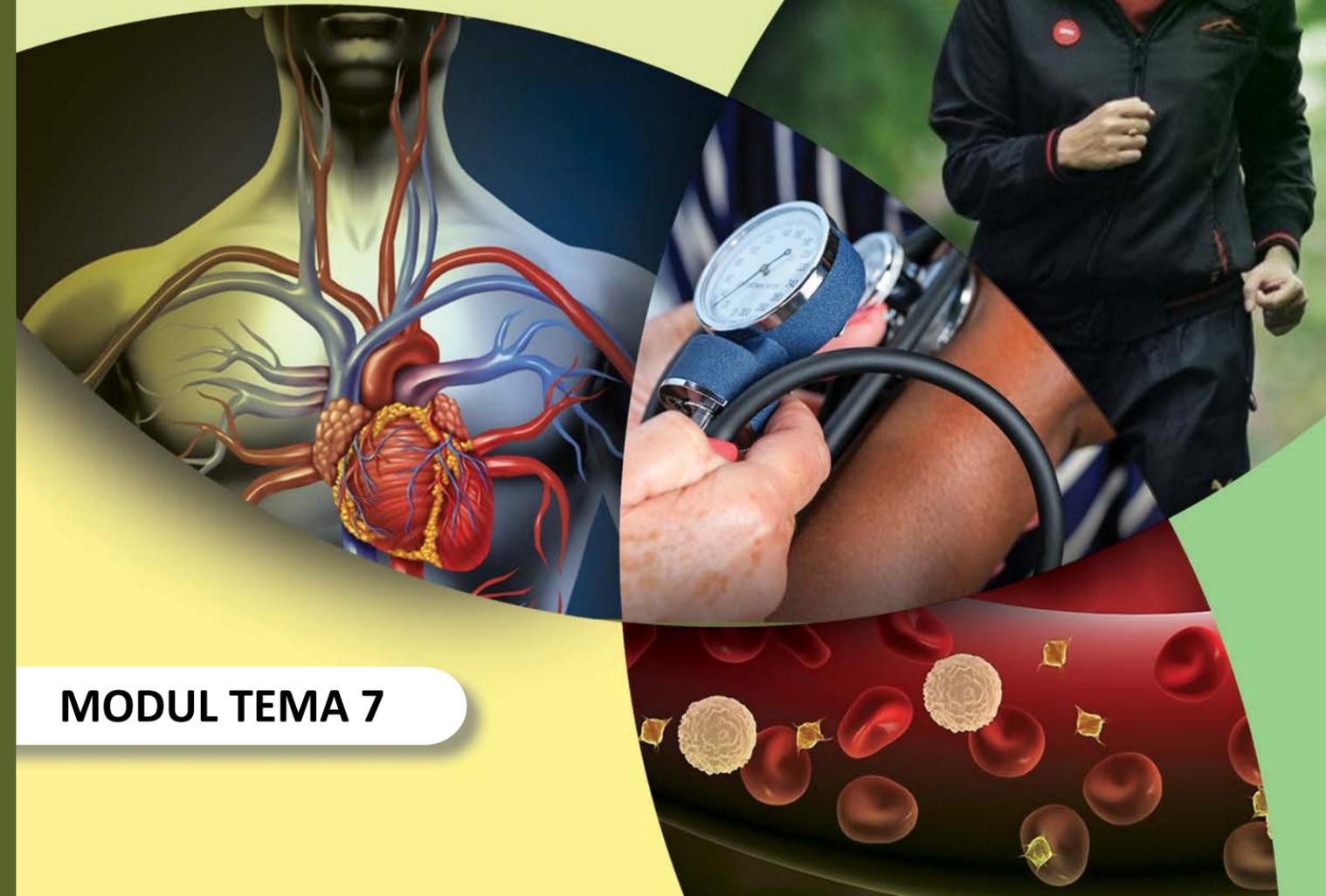




Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
Direktorat Jenderal Pendidikan Anak Usia Dini dan Pendidikan Masyarakat
Direktorat Pembinaan Pendidikan Keaksaraan dan Kesetaraan
Tahun 2018

Darahku Lancar Tubuhku Sehat

ILMU PENGETAHUAN ALAM (IPA)
PAKET A SETARA SD/MI
KELAS V



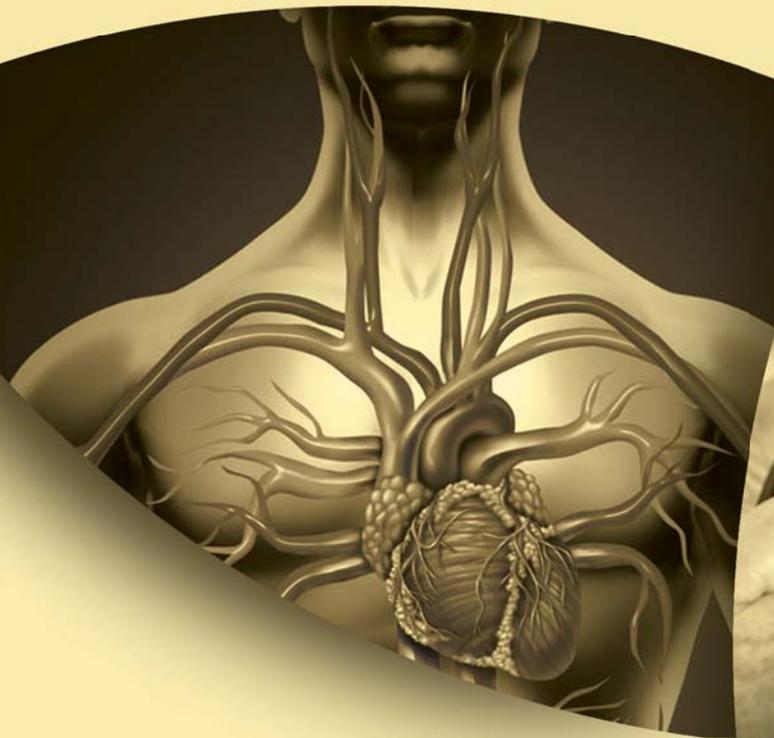
MODUL TEMA 7



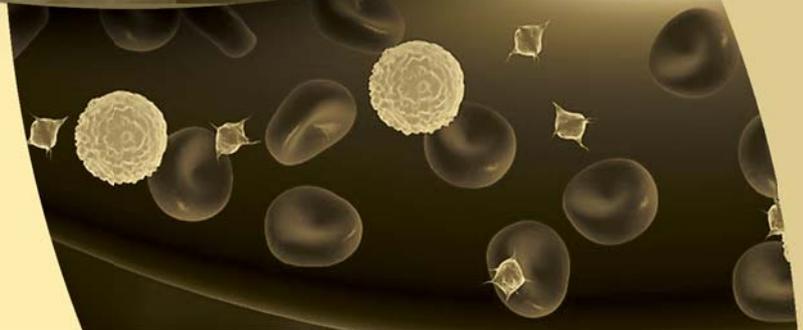
Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
Direktorat Jenderal Pendidikan Anak Usia Dini dan Pendidikan Masyarakat
Direktorat Pembinaan Pendidikan Keaksaraan dan Kesetaraan
Tahun 2018

Darahku Lancar Tubuhku Sehat

ILMU PENGETAHUAN ALAM (IPA)
PAKET A SETARA SD/MI
KELAS V



MODUL TEMA 7



Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) Paket A Setara SD/MI Kelas V
Modul Tema 7 : Darahku Lancar, Tubuhku Sehat

- **Penulis:** Noor Indrastuti
- **Diterbitkan oleh:** Direktorat Pembinaan Pendidikan Keaksaraan dan Kesetaraan-
Ditjen Pendidikan Anak Usia Dini dan Pendidikan Masyarakat-Kementerian Pendidikan dan
Kebudayaan, 2018

iv+ 44 hlm + ilustrasi + foto; 21 x 28,5 cm

Kata Pengantar

Pendidikan kesetaraan sebagai pendidikan alternatif memberikan layanan kepada masyarakat yang karena kondisi geografis, sosial budaya, ekonomi dan psikologis tidak berkesempatan mengikuti pendidikan dasar dan menengah di jalur pendidikan formal. Kurikulum pendidikan kesetaraan dikembangkan mengacu pada kurikulum 2013 pendidikan dasar dan menengah hasil revisi berdasarkan peraturan Mendikbud No.24 tahun 2016. Proses adaptasi kurikulum 2013 ke dalam kurikulum pendidikan kesetaraan adalah melalui proses kontekstualisasi dan fungsionalisasi dari masing-masing kompetensi dasar, sehingga peserta didik memahami makna dari setiap kompetensi yang dipelajari.

Pembelajaran pendidikan kesetaraan menggunakan prinsip flexible learning sesuai dengan karakteristik peserta didik kesetaraan. Penerapan prinsip pembelajaran tersebut menggunakan sistem pembelajaran modular dimana peserta didik memiliki kebebasan dalam penyelesaian tiap modul yang di sajikan. Konsekuensi dari sistem tersebut adalah perlunya disusun modul pembelajaran pendidikan kesetaraan yang memungkinkan peserta didik untuk belajar dan melakukan evaluasi ketuntasan secara mandiri.

Tahun 2017 Direktorat Pembinaan Pendidikan Keaksaraan dan Kesetaraan, Direktorat Jendral Pendidikan Anak Usia Dini dan Pendidikan Masyarakat mengembangkan modul pembelajaran pendidikan kesetaraan dengan melibatkan pusat kurikulum dan perbukuan kemdikbud, para akademisi, pamong belajar, guru dan tutor pendidikan kesetaraan. Modul pendidikan kesetaraan disediakan mulai paket A tingkat kompetensi 2 (kelas 4 Paket A). Sedangkan untuk peserta didik Paket A usia sekolah, modul tingkat kompetensi 1 (Paket A setara SD kelas 1-3) menggunakan buku pelajaran Sekolah Dasar kelas 1-3, karena mereka masih memerlukan banyak bimbingan guru/tutor dan belum bisa belajar secara mandiri.

Kami mengucapkan terimakasih atas partisipasi dari Pusat Kurikulum dan Perbukuan Kemdikbud, para akademisi, pamong belajar, guru, tutor pendidikan kesetaraan dan semua pihak yang telah berpartisipasi dalam penyusunan modul ini.

Jakarta, Desember 2018
Direktur Jenderal

Harris Iskandar

Modul Dinamis: Modul ini merupakan salah satu contoh bahan ajar pendidikan kesetaraan yang berbasis pada kompetensi inti dan kompetensi dasar dan didesain sesuai kurikulum 2013. Sehingga modul ini merupakan dokumen yang bersifat dinamis dan terbuka lebar sesuai dengan kebutuhan dan kondisi daerah masing-masing, namun merujuk pada tercapainya standar kompetensi dasar.

DARAHKU LANCAR TUBUHKU SEHAT

Bagian	Hal
A	Bagaimana Menggunakan Modul
B	Cara Belajar
C	Pengukuran Kemampuan Belajar
D	Apa Tujuan Yang Diharapkan Setelah Mempelajari Modul Ini?
Unit 1	Bagaimana Makanan Dicerna?
A	Uraian Materi
	Bagaimana Makanan Dicerna di Dalam Tubuh Kita?
	Tugas 1.1. Mengidentifikasi Alat Pencernaan Makanan Manusia
B	Gangguan Pada Alat Pencernaan Makanan Kita
	Tugas 1.2. Membuat Sendiri Larutan Pengganti Oralit
	Tugas 1.3. Mendaftar penyakit yang berhubungan dengan alat pencernaan
C.	Bagaimana Menjaga Alat Pencernaan Kita?
D.	Makanan dan Kesehatan
	Tugas 1.4. Mencari kata-kata terkait zat-zat makanan yang diperlukan tubuh dalam huruf acak
	Tugas 1.5. Mempelajari Menu Makanan
	Tugas 1.6. Merencanakan menu makan Siang
Unit 2	Peredaran darah Kita
A.	Uraian Materi
	Tugas 2.1: Seberapa Cepat Denyut Jantung Anda?
B.	Gangguan Pada Organ Peredaran darah
	Apa yang telah Anda Pelajari
	Ayo Berlatih
	Kunci Jawaban
A	Tugas
B	Latihan Soal
	Kriteria Pindah Modul
	Saran Referensi
	Daftar Pustaka

A. Bagaimana Menggunakan Modul Ini?

Modul Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) Paket A Tingkatan II Setara Kelas V SD terdiri dari 5 modul, yaitu: (1) Misteri Rangka dan Tarikan Napas Kita; (2) Darahku lancar, Tubuhku Sehat; (3) Lingkungan Hidup Kita (4) Hati-hati panas, dan (5) Benda-benda di Sekitarku.

Materi masing-masing modul ini disusun secara berurutan dengan urutan materi yang terlebih dahulu perlu dikuasai sesuai dengan prinsip pembelajaran yaitu belajar dari yang konkrit ke semakin abstrak, dari mudah ke yang semakin sulit, dari yang dekat ke yang semakin jauh. Dalam setiap unit selalu disajikan beberapa kegiatan. Misalnya kegiatan praktik, kegiatan latihan, kegiatan diskusi, kegiatan membuat tugas, dan sebagainya.

Cepat atau lambatnya penyelesaian modul tersebut sangat tergantung pada kesungguhan Anda mempelajarinya.

B. Cara Belajar

Cara belajar Anda akan menentukan penguasaan dan keberhasilan Anda sebagai peserta didik paket A. Ikutilah petunjuk belajar berikut ini agar Anda dapat memahami isi modul dengan baik.

1. Yakinkan diri Anda telah siap untuk belajar.
2. Tenangkan pikiran dan pusatkan perhatian Anda pada modul yang akan Anda pelajari.
3. Berdoalah sejenak sesuai agama dan keyakinan Anda dan sekarang Anda siap untuk belajar.
4. Baca dan pahami secara mendalam tujuan yang harus dicapai setelah melakukan pembelajaran
5. Baca dan pahami pengantar modul dengan seksama.

6. Bacalah uraian materi secara seksama, tandai dan catat materi yang belum/ kurang Anda pahami.
7. Diskusikan materi-materi yang belum dipahami dengan teman, tutor/ pendidik, dan/ atau orang yang dianggap ahli dalam bidang ini.
8. Carilah sumber atau bacaan lain yang relevan untuk menunjang pemahaman dan wawasan tentang materi yang sedang Anda pelajari.
9. Kerjakan soal latihan /uji kompetensi dalam modul untuk mengukur tingkat penguasaan materi sebagai hasil pembelajaran.
10. Kerjakan soal evaluasi modul sebagai syarat untuk melanjutkan modul berikutnya.
11. Jika hasil Anda belum memuaskan jangan putus asa, cobalah lebih giat lagi belajar.

C. Pengukuran Kemampuan Belajar

1. Jawablah pertanyaan pada Tugas-tugas dalam Modul. Evaluasi modul pada setiap akhir modul
2. Jawaban Anda benar atau salah dapat dilihat langsung dalam kunci jawaban yang terdapat di bagian akhir modul;
3. Setelah Anda mempelajari seluruh modul pada setiap matapelajaran, cobalah Anda sekali lagi mengerjakan latihan pada setiap modul. Jika secara keseluruhan Anda telah mencapai tingkat penguasaan 70% atau lebih, maka Anda sudah siap menempuh ujian naik derajat.

D. Apa Tujuan Yang Diharapkan Setelah Mempelajari Modul Ini?

Setelah mempelajari modul 7 ini, Anda diharapkan memiliki kemampuan:

- Mengidentifikasi alat pencernaan makanan pada manusia melalui pengamatan gambar/model;
- Menjelaskan penyakit yang berhubungan dengan pencernaan;
- mempraktikkan kebiasaan hidup sehat untuk menjaga kesehatan alat pencernaan;
- Mengidentifikasi makanan bergizi;
- Membuat daftar makanan bergizi seimbang untuk dirinya;

- Menyimpulkan bahwa makanan bergizi dengan jumlah dan menu seimbang menjadikan tubuh sehat.
- Mengidentifikasi alat peredaran darah manusia melalui gambar;
- Mencari informasi tentang penyakit yang mempengaruhi alat peredaran darah manusia;
- Mempraktikkan kebiasaan hidup sehat untuk menghindari penyakit yang berhubungan dengan peredaran darah.

E. Pengantar Modul

Modul 2 dengan tema: **Darahku Lancar Tubuhku Sehat** ini membahas tentang “Pencernaan makanan dalam tubuh kita” dan “Peredaran darah kita”. Pernahkah Anda berfikir tentang bagaimana cara kerja organ dalam tubuh kita? Apa yang mungkin terjadi bila organ tubuh tersebut gagal bekerja dengan baik? Bagaimana dengan organ pencernaan makananmu? Bagaimana dengan organ peredaran darahmu?

Tahukah Anda mengapa kita perlu makan? Kita perlu makan setiap hari. Makanan yang kita makan akan memberikan kita tenaga atau energi sehingga kita dapat melakukan kegiatan. Kita perlu memahami bahwa jenis makanan yang kita makan akan mempengaruhi kesehatan tubuh kita. Banyak makanan yang kita makan sehari-hari kurang mendukung kesehatan, hal tersebut akan mempengaruhi sistem peredaran kita.

Modul ini terdiri dari 2 unit, yaitu:

Unit 1: Bagaimana makanan dicerna tubuh kita?, membahas tentang organ dalam tubuh kita yang berperan dalam mencerna makanan, cara menjaga organ pencernaan makanan, penyakit yang berkaitan dengan organ pencernaan serta makanan dan kesehatan.

Unit 2: Peredaran darah kita, membahas tentang organ yang berperan dalam peredaran darah dalam tubuh kita secara sederhana. Anda juga akan mempelajari tentang beberapa penyakit yang mempengaruhi peredaran darah kita, dan bagaimana cara mempraktikkan kebiasaan hidup sehat untuk menghindari penyakit yang berkaitan dengan peredaran darah. Marilah kita simak uraian berikut ini.

Unit 1. Bagaimana Makanan Dicerna?

A. Uraian Materi



Gbr 1.1 Makan bersama keluarga
Sumber: Noor Indrastuti, Modul Paket A Depdiknas, 2007

Perhatikan dialog orangtua dan anak-anaknya pada gambar di atas. Apakah Anda tahu jawaban dari pertanyaan anak laki-laki pada gambar di atas? Baiklah, marilah kita lihat apakah jawaban Anda benar. Tubuh kita memerlukan makanan untuk pertumbuhan dan agar tubuh tetap sehat. Dalam melakukan kegiatan sehari-hari, seperti belajar dan bermain, tubuh kita memerlukan makanan yang bergizi. Agar makanan yang bergizi dapat diserap oleh tubuh dengan baik, alat pencernaan makanan kita harus dalam keadaan sehat. Di dalam alat

pencernaan itulah zat-zat makanan akan diolah terlebih dahulu, kemudian diserap oleh tubuh. Untuk lebih jelasnya, marilah kita pelajari alat-alat pencernaan makanan pada manusia beserta fungsinya.

Bagaimanakah Makanan Dicerna di Dalam Tubuh Kita?

Pencernaan makanan merupakan proses mengubah makanan dari ukuran besar menjadi ukuran yang lebih kecil dan halus..

Proses pencernaan makanan pada manusia melibatkan alat-alat pencernaan makanan. Alat-alat pencernaan manusia berfungsi mencerna makanan yang kita makan.

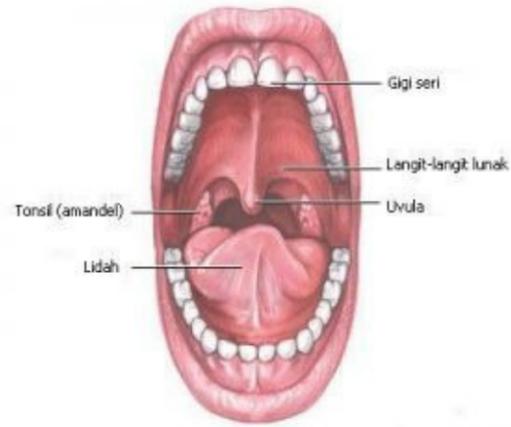
Untuk memahami bagaimana makanan dicerna Anda harus terlebih dahulu mempelajari organ/ alat-alat pencernaan makanan yang berperan dalam pencernaan makanan. Berikut ini akan dibahas satu per satu proses pencernaan yang terjadi di dalam saluran pencernaan makanan pada manusia. Perhatikan gambar berikut ini.



Gbr.1.2 Saluran pencernaan manusia
Sumber: kamus Visual Biologi

Alat pencernaan makanan kita terdiri dari: mulut – kerongkongan – lambung – usus halus – usus besar dan anus. Semua organ itu merupakan satu kesatuan yang tidak bisa dipisahkan. Fungsi utama dari alat pencernaan yaitu sebagai pencerna nutrisi (zat makanan yang dibutuhkan tubuh).

1. Mulut



Gbr. 1.3 Mulut Manusia
Sumber: <https://dosenbiologi.com/manusia/enzim-pencernaan-manusia>

Tahap pertama dalam proses pencernaan adalah di *rongga mulut*. Di dalam rongga mulut terdapat gigi, lidah, dan air liur.

a. Gigi

Gigi berguna dalam proses *pencernaan mekanik*, yaitu mengubah makanan yang berserat dan keras menjadi halus agar lebih mudah ditelan. Sebaiknya kita mengunyah makanan sebanyak 20-30 kali.

Berdasarkan bentuk dan fungsinya gigi dibedakan menjadi 3 yaitu :

1). Gigi seri

Permukaannya seperti kapak dan berguna untuk memotong makanan. Jumlah gigi seri pada manusia ada 8 buah.

2) Gigi taring

Permukaannya runcing seperti ujung tombak dan berguna untuk merobek makanan. Jumlah gigi taring pada manusia ada 4 buah.

3) Gigi geraham

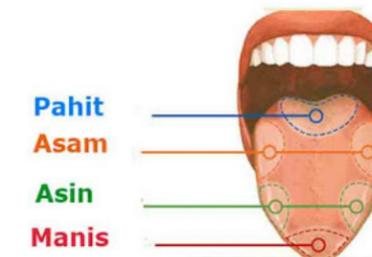
Permukaannya lebar bergelombang dan berguna untuk mengunyah makanan.

Jumlah gigi geraham pada manusia ada 8 buah gigi geraham depan dan 12 buah gigi geraham belakang.

Jadi jumlah gigi tetap manusia ada 32 buah. Pada anak-anak terdapat gigi susu, yaitu gigi yang pertama kali tumbuh yang jumlahnya 20 buah. Setelah anak berumur 6 – 14 tahun gigi susu tanggal satu persatu dan digantikan dengan gigi tetap.

b. Lidah

Di dalam rongga mulut terdapat lidah yang berfungsi untuk mengatur letak makanan yang dicampur air liur agar gigi dapat melumatnya dengan baik dan mudah ditelan. Lidah juga berfungsi untuk mengecap rasa makanan. Bagian depan lidah untuk mengecap rasa manis, bagian tepi untuk mengecap rasa asin dan masam serta bagian pangkal lidah untuk mengecap rasa pahit. Perhatikan gambar lidah berikut ini.



Gbr 1.4. Lidah manusia

<https://www.juraganles.com/2016/07/alat-indra-manusia-plus-pembahasan-lengkap.html>

c. Air liur

Di bagian bawah lidah terdapat kelenjar ludah yang menghasilkan air liur. Air liur berguna untuk mengencerkan makanan agar mudah dicerna dan ditelan. Di dalam air liur terdapat enzim yang disebut *ptialin* yang membantu pencernaan makanan secara kimiawi. Enzim *ptialin* berfungsi mengubah karbohidrat atau zat tepung menjadi zat gula.

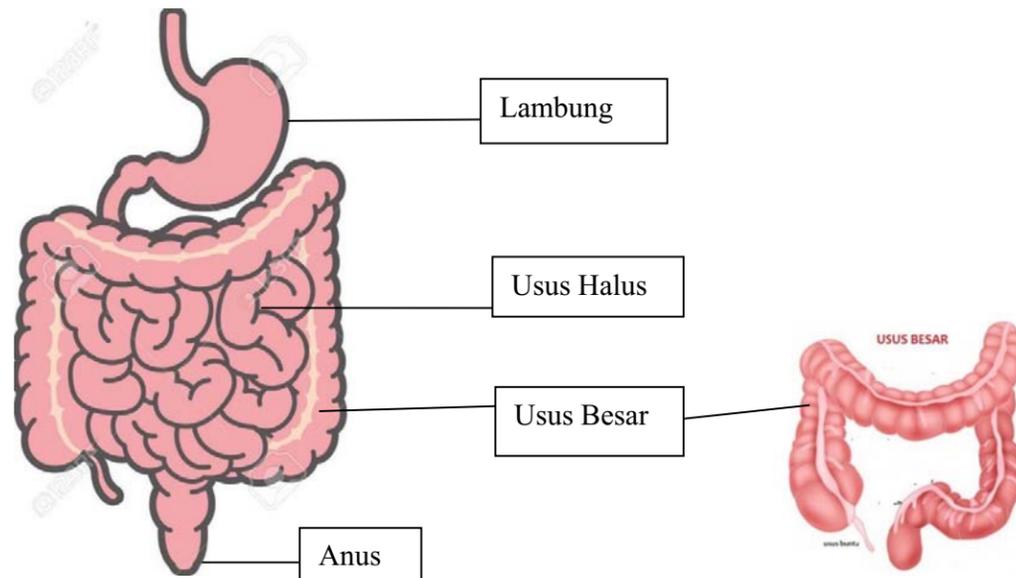
2. Kerongkongan.



Gbr. 1.5 Gerakan otot mendorong makanan
 Sumber: <https://salamadian.com/sistem-pencernaan-manusia-penjelasan-lengkap/>

Di dalam kerongkongan terdapat otot-otot yang akan menekan makanan terdorong ke lambung. Di dalam kerongkongan terjadi gerakan otot. Gerakan otot di kerongkongan ini berupa tekanan dan dorongan makanan hingga masuk ke lambung. Gerakan otot ini disebut gerak peristaltik.

3. Lambung.



Gbr. 1.6 Lambung, usus besar dan usus halus
 Sumber: <https://www.askiitians.com/revision-notes/biology/digestion-and-absorption/>

Lambung terletak di dalam rongga perut sebelah kiri. Makanan dilumatkan kembali di dalam lambung sekitar 3-4 jam menjadi bentuk seperti bubur dengan bantuan *asam lambung*. Asam lambung juga berfungsi untuk membantu

mencernakan makanan dan membunuh kuman yang masuk bersama makanan. Makanan yang sudah halus selanjutnya masuk ke usus dua belas jari.

4. Usus halus

Usus halus merupakan saluran pencernaan yang paling panjang. Usus halus terdiri dari 3 bagian yaitu: usus 12 jari, usus kosong dan usus penyerapan. Pencernaan makanan berakhir di usus halus terutama di usus penyerapan.

Di dalam usus halus terjadi penyerapan sari makanan. Makanan yang telah dicerna diserap melalui dinding usus halus ke dalam darah. Kemudian darah mengedarkan sari makanan tersebut ke seluruh bagian tubuh.

5. Usus Besar

Usus besar merupakan saluran pembuangan sisa makanan yang tidak dicerna usus halus menuju lubang pengeluaran anus. Pada bagian usus besar sudah tidak ada proses pencernaan lagi melainkan hanya *penyerapan air*. Di dalam usus besar ini terdapat bakteri pembusuk yang membusukkan sisa-sisa makanan menjadi kotoran. Usus besar hanya sebagai jalan keluar serta tempat menampung sementara kotoran/ tinja sebelum dikeluarkan melalui anus atau dubur.

6. Anus

Anus merupakan organ pencernaan terakhir setelah usus besar. Sisa makanan yang tidak diserap akan dibuang dari tubuh melalui **anus atau dubur**. Kotoran tinggal di usus besar selama 24 sampai 48 jam sebelum dikeluarkan lewat anus atau dubur.. Fungsi utama anus adalah sebagai alat pembuangan sisa makanan/ kotoran melalui proses buang air besar.

Untuk lebih memahami materi pencernaan makanan ini, kerjakanlah tugas berikut !

Tugas 1.1: Mengidentifikasi Alat Pencernaan Makanan Manusia



Tujuan

Anda diharapkan mampu:

- Mengidentifikasi alat pencernaan makanan pada manusia.
- Menjelaskan fungsi alat-alat pencernaan manusia



Media: Charta/ gambar alat pencernaan makanan manusia



Langkah Kegiatan:

1. Amatilah charta/ gambar alat pencernaan makanan manusia
2. Carilah informasi tentang nama-nama alat pencernaan manusia dan fungsinya.
3. Isilah tabel yang tersedia di bawah ini sesuai informasi yang telah Anda peroleh

Gambar Alat Pencernaan	Nama Alat Pencernaan	Fungsi
	1.	
	2.	
	3.	
	4.	
	5.	
	6.	



Pertanyaan

1. Urutkan jalannya makanan yang Anda makan melalui alat pencernaan

2. Di manakah terjadinya pencernaan mekanik?-----

3. Saluran yang menghubungkan antara rongga mulut dan lambung -----

4. Di manakah pencernaan makanan berakhir?-----

Bila Anda telah menguasai materi tentang alat pencernaan makanan, Anda dapat melanjutkan ke pembelajaran berikutnya yaitu gangguan pada alat pencernaan makanan.

B. Gangguan Pada Alat Pencernaan Makanan Kita

Anda sudah mempelajari organ pencernaan mulai dari mulut sampai anus yang masing-masing mempunyai peranan sendiri-sendiri dalam proses pencernaan makanan. Organ-organ inilah yang membentuk otot di dalam tubuh, serta mengubah makanan yang kita kunyah membuat tubuh kita sehat. Tapi, apa yang terjadi kalau terdapat **gangguan pada organ pencernaan kita**? Apa saja gangguan dan hal-hal yang menyebabkannya? Yuk, kita bahas satu per satu!

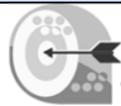
1. Diare

Diare mungkin penyakit yang sering Anda dengar terkait gangguan pada sistem pencernaan. Biasanya, bila ada teman yang bolak-balik ke kamar mandi Anda akan tanya 'sakit perut ya?' atau 'mencret ya?'

Diare merupakan salah satu gangguan sistem pencernaan yang akan membuat perut terasa mulas dan kotoran/ tinja penderita menjadi encer. Lalu kenapa diare bisa terjadi? Gangguan ini terjadi karena dinding usus besar si penderita mengalami infeksi. Ada beberapa hal yang menyebabkan seseorang menderita diare, misalnya keracunan makanan, memakan makanan yang tidak higienis atau mengandung kuman yang masuk ke tubuh lewat mulut, infeksi bakteri disentri. Orang yang mengalami diare akan kehilangan banyak cairan tubuh (dehidrasi). Jika diare berlangsung lama, si penderita dapat mengalami dehidrasi sehingga penderita menjadi lemas dan

dapat menyebabkan kematian. Lalu bagaimana cara mencegah diare supaya tidak semakin parah? Untuk mencegah dehidrasi agar diare tidak semakin parah dapat dilakukan dengan cara minum garam oralit. Jika tidak ada, penggantinya adalah larutan gula dan garam. Larutan ini diberikan beberapa kali kepada penderita. Hindari minum alkohol, kopi dan susu. Makan nasi yang lembek atau bubur dan makan makanan yang bebas minyak dan lemak. Anda dapat membuat sendiri larutan oralit. Kita coba membuat yuk...!

Tugas 1.2: Membuat Sendiri Larutan Pengganti Oralit



Tujuan

Anda diharapkan mampu:

- Membuat larutan pengganti oralit.



Media: air putih matang, gula pasir, garam dapur, gelas dan sendok



Langkah Kegiatan



Gbr.1.7 Membuat larutan oralit

Sumber: <https://bacaterus.com/cara-membuat-oralit-sendiri/>

1. Tuangkan air putih matang ke dalam gelas.
2. Masukkan setengah sendok teh garam, aduklah
3. Masukkan dua sendok teh gula pasir, aduklah
4. Aduk hingga merata lalu minum secara perlahan



Pertanyaan

1. Bahan apa yang diperlukan untuk membuat sendiri larutan sebagai pengganti oralit?

2. Mengapa bahan-bahan ini diperlukan untuk penderita diare?

2. **Sembelit** – merupakan salah satu gangguan pada sistem pencernaan dimana si penderita akan mengeluarkan berak yang keras sehingga sulit untuk dikeluarkan dan dapat menyebabkan kesakitan yang hebat pada penderitanya. Sembelit disebabkan karena kurang mengkonsumsi makanan berserat seperti buah dan sayur atau kebiasaan buruk yang selalu menunda buang air besar. Untuk mencegah sembelit dengan cara makan makanan yang banyak berserat seperti sayur dan buah-buahan akan membantu merangsang gerakan usus untuk mengeluarkan berak setiap hari, minum air sedikitnya 8 gelas perhari, makan secara teratur, dan cukup olah raga.
3. **Maag (infeksi lambung)** – merupakan penyakit atau gangguan sistem pencernaan yang ditandai dengan adanya rasa perih pada dinding lambung, selain itu maag juga disertai dengan adanya rasa mual dan perut menjadi kembung. Gangguan ini terjadi karena tingginya kadar asam lambung. Penyebab utama gangguan ini yaitu karena pola makan penderita tidak baik atau tidak teratur, stres dan lain sebagainya. Pencegahannya antara lain adalah makan secara teratur, menghindari makanan yang asam dan pedas, dan olah raga secara teratur.
4. **Ambeien atau wasir** - merupakan sebuah gangguan pembengkakan pada pembuluh darah di sekitar anus. Umumnya wasir tergolong penyakit yang ringan tanpa menimbulkan gejala. Penderita yang sering mengalami wasir adalah ibu-ibu hamil dan orang yang sering duduk dalam beraktivitas. Pencegahannya antara lain adalah hindari duduk terlalu lama,

makan makanan yang banyak mengandung serat seperti sayur dan buah-buahan, buang air besar secara teratur, banyak minum air, dan olah raga secara teratur.

5. **Tiphus** – penyakit infeksi pada usus yang disebabkan oleh bakteri *Salmonella typhi* yang masuk dalam tubuh melalui makanan atau minuman yang tercemar. Gejalanya tampak mulai dari 7 s.d 21 hari sesudah bakteri masuk tubuh. Gejala-gejala sakit tiphus seperti demam tinggi, nyeri perut, sembelit atau diare. Cara mencegah agar tidak terserang tiphus antara lain: menjaga kebersihan lingkungan, sistem pembuangan air baik, makan makanan yang bersih dan baru dimasak, hindari makan makanan yang tidak dimasak seperti salad, minum air yang bersih dan bebas kuman, dan cuci tangan sebelum makan dan minum.
6. **Disentri** – Merupakan penyakit yang menyerang usus yang disebabkan oleh bakteri. Gejala awal disentri adalah demam, muntah-muntah, dan diare terus menerus. Kemudian tampak gejala dehidrasi karena seringnya buang air besar bercampur air. Pada tahap berikutnya, luka kronis pada usus besar menghasilkan berak berdarah. Penyebaran atau penularannya seperti penyakit diare, yaitu melalui tinja si penderita yang mencemari air atau tanah. Cara pencegahan disentri yaitu dengan menjaga kebersihan makanan dan perlengkapan makan.
7. **Radang Usus Buntu** - Terjadi infeksi pada usus buntu. Gejalanya sakit pada perut sebelah kanan bawah. Radang terjadi jika lubang antara usus buntu dan usus besar tersumbat lalu tertutup. Penyumbatannya biasanya karena lendir atau benda keras seperti biji terung atau cabe. Karena tersumbat atau tertutup, bakteri dalam usus buntu membuat dinding usus buntu terinfeksi. Untuk menyembuhkannya biasanya dilakukan operasi, yaitu memotong usus buntu.

Dapatkan Anda mencari contoh penyakit atau gangguan terkait alat pencernaan lainnya?

Anda telah mempelajari gangguan pada alat pencernaan. Untuk membantu memudahkan pemahaman Anda buatlah daftar ringkasan penyakit yang terkait

dengan alat pencernaan dengan mengerjakan tugas 4 berikut ini. Anda dapat mengacu penjelasan yang telah dijelaskan di atas.

Tugas 1. 3. Mendaftar penyakit yang terkait dengan alat pencernaan



Tujuan

Anda diharapkan mampu:

- Mendaftar berbagai nama penyakit yang berkaitan dengan alat pencernaan makanan



Media: informasi dari berbagai sumber



Langkah-langkah Kegiatan

1. Carilah informasi dari berbagai sumber tentang berbagai penyakit terkait dengan alat pencernaan;
2. Tuliskan informasi yang Anda peroleh dalam Tabel seperti contoh di bawah ini

Daftar Penyakit Pada Alat Pencernaan

No.	Nama Penyakit	Yang Diserang	Penyebab	Pencegahan
1.	Diare			
2.	Sembelit			
3.	Maag			
4.	Tiphus			
5.	Disentri			
6.	Radang Usus buntu			
7.	Ambeien/ wasir			

C. Bagaimana Menjaga Alat Pencernaan Kita?

Pernahkah Anda mengalami sakit perut? Apakah Anda telah menemukan penyebabnya? Bagaimana Anda mengatasinya? Anda akan kami ajak untuk mempelajari tentang berbagai penyakit yang umumnya mempengaruhi alat pencernaan kita, penyebab dan cara mengatasinya.

Kebanyakan orang pernah mengalami sakit perut karena mereka tidak menjaga sistem pencernaan makanannya dengan baik. Kita tidak dapat makan makanan apa saja yang kita mau, dan kita tidak dapat melakukan apa saja yang kita inginkan sebelum dan sesudah makan. Ada beberapa aturan yang perlu kita ikuti untuk menjaga organ pencernaan makanan kita dalam kondisi tetap sehat seperti berikut ini :

 <p>https://review.bukalapak.com/mom/lakukan-5-cara-ini-agar-anak-tertib-makan-di-meja-makan-36208</p>	
<p>Biasakan menguyah makanan sampai halus dan lembut agar mudah dicerna oleh lambung</p>	<p>Makan secara teratur</p>
 <p>https://www.haibunda.com/nutrisi/d-3563692/cara-jitu-agar-anak-doyan-makan-sayur-dan-buah</p>	 <p>https://galerikartunbaru.blogspot.com/2018/06/kumpulan-gambar-kartun-makanan-bergizi.html</p>
<p>Selalu mengonsumsi makanan yang mengandung banyak serat seperti buah-buahan dan sayuran.</p>	<p>Makan makanan bergizi dan seimbang sesuai kebutuhan tubuh.</p>

 <p>http://pkmcikundul.blogspot.com/2013/11/indikator-phbs-keluarga.html</p>	 <p>http://mediamakalahpendidikan.blogspot.com</p>
 <p>http://khususandroid2015.blogspot.com/2014/05/gambar-kartun-pria-tidur.html</p>	 <p>https://semuril.com/banyak-minum-air-putih-bikin-si-kecil-cerdas</p>
<p>Biasakan mencuci tangan sebelum makan</p>	<p>Melakukan olah raga secara teratur</p>
<p>Waktu istirahat dan tidur yang cukup, setidaknya 8 jam sehari</p>	<p>Minum air putih yang cukup, paling sedikit 8 gelas sehari</p>

D. Makanan dan Kesehatan

Makanan merupakan bahasan yang sangat menarik bagi setiap orang. Orang normal hanya dapat bertahan hidup kira-kira tiga minggu tanpa makanan. Tetapi kita sering lupa tujuan utama kita mengonsumsi makanan adalah memberi gizi yang tepat bagi tubuh. Makanan yang kita makan, selain harus bersih dan sehat juga harus mengandung gizi yang cukup.

Dalam bahasan ini, Anda akan kami ajak untuk mempelajari tentang zat makanan apa saja yang kita perlukan dan bagaimana menyusun menu makanan yang bergizi seimbang.



Gbr. 1.8 Beragam jenis makanan

<http://www.iejamo.com/cara-praktis-menakar-makanan-yang-bergizi-seimbang.html/makanan-bergizi-seimbang>

1. Makanan Bergizi

Makanan yang dibutuhkan tubuh kita tidaklah makanan yang rasanya enak dan berharga mahal, tetapi makanan yang diperlukan tubuh haruslah makanan yang bergizi. Zat gizi dibutuhkan untuk proses membangun dan memelihara organ tubuh manusia. Dulu kita sering mendengar slogan “makanan empat sehat lima sempurna” namun slogan tersebut kini sudah tidak sesuai dengan ilmu pengetahuan gizi. Kini slogan empat sehat lima sempurna mulai ditinggalkan ahli gizi dan beralih pada istilah *gizi seimbang* karena makanan empat sehat lima sempurna tidak bisa dijadikan pedoman makanan sehat dan menyehatkan.

Pengertian gizi seimbang adalah nutrisi dan zat gizi yang disesuaikan dengan kebutuhan tubuh, tidak berlebihan juga tidak kekurangan.



Gbr. 1.9 Makanan gizi seimbang

Sumber: <https://www.samishare.com/pengertian-makanan-gizi-seimbang-3144-3145>

Makanan bergizi seimbang adalah makanan yang mengandung zat gizi dalam jumlah cukup untuk memenuhi kebutuhan tubuh kita (lihat gambar piramida gizi seimbang). Zat-zat tersebut meliputi karbohidrat, lemak, protein, vitamin, mineral, dan air. Setiap zat tersebut memiliki peran yang sangat penting di dalam tubuh. Karbohidrat dan lemak berfungsi sebagai **sumber tenaga**. Protein berfungsi sebagai **zat pembangun**. Air, mineral, dan vitamin berfungsi sebagai **zat pengatur**.

Untuk lebih jelasnya dapat diuraikan berikut ini.

a. Karbohidrat

Karbohidrat dibutuhkan tubuh dalam jumlah yang besar. Orang dewasa lebih banyak membutuhkan karbohidrat, untuk menghasilkan tenaga. Makanan yang banyak mengandung karbohidrat, misalnya adalah nasi, kentang, gandum, ubi, jagung.

b. Lemak

Lemak dibagi menjadi 2, yaitu lemak hewani (berasal dari hewan) contohnya daging dan minyak ikan dan lemak nabati (berasal dari tumbuhan) contohnya kacang tanah dan kelapa. Lemak juga sangat dibutuhkan oleh tubuh. Lemak bermanfaat sebagai sumber tenaga dan untuk cadangan makanan.

c. Protein

Protein memiliki kegunaan yaitu untuk zat pembangun (pertumbuhan tubuh dan untuk mengganti sel tubuh yang rusak).

Protein dibagi menjadi 2, yaitu protein hewani (berasal dari hewan, misalnya daging, ikan, telur, susu) dan protein nabati (berasal dari tumbuhan, misalnya kacang tanah, kedelai) .

d. Mineral

Mineral tidak dihasilkan oleh makhluk hidup, tetapi, mineral juga dibutuhkan oleh makhluk hidup. Mineral diperoleh dari makanan kita sehari-hari. Tidak semua bahan makanan mengandung semua jenis mineral yang kita perlukan. Oleh karena itu, kita perlu makan beragam jenis bahan makanan agar kebutuhan mineral dalam tubuh kita terpenuhi. Mineral berfungsi untuk pembangun dan pengatur sistem di dalam tubuh. Mineral yang dibutuhkan tubuh antara lain: zat kapur/ kalsium, zat besi, fosfor, belerang, dan yodium.

e. Vitamin

Vitamin berfungsi untuk zat pengatur sistem didalam tubuh. Vitamin dibutuhkan oleh tubuh dalam jumlah yang sedikit. Walaupun begitu, kekurangan vitamin bisa mengakibatkan penyakit yang disebut *avitaminosis*.

Vitamin yang dibutuhkan oleh tubuh adalah seperti berikut ini:

- 1) Vitamin A, berfungsi menjaga kesehatan mata. Kekurangan vitamin A bisa saja mengakibatkan rabun. Bahkan kekurangan vit A dapat mengakibatkan bahaya kebutaan mata. Makanan yang mengandung vitamin A, misal hati, telur, sayur, aneka buah dan susu.
- 2) Vitamin B, kekurangan vitamin B bisa mengakibatkan jenis penyakit beri-beri. Makanan yang mengandung vit B, misal beras merah, hati, serta aneka kacang.
- 3) Vitamin C, atau biasa disebut **antiskorbut**. Jika tubuh kurang vitamin C akan mengakibatkan **skorbut (sariawan usus)**. Makanan yang mengandung vitamin C, misal macam buah segar dan sayuran yang segar.
- 4) Vitamin D, berguna untuk penguatan tulang. Kekurangan vitamin D bisa mengakibatkan penyakit yang disebut **rakhitis**. Vitamin D banyak terdapat pada telur, susu, dan minyak ikan. Sinar matahari juga berperan penting untuk pembentukan vitamin D didalam tubuh.

- 5) Vitamin E, sangat penting untuk mencegah kemandulan. Kekurangan vit E dapat mengakibatkan keguguran pada kandungan dan kemandulan. Bahan makanan yang mengandung vitamin E terdapat pada susu, daging, kuning telur, dan tauge.
- 6) Vitamin K, diperlukan dalam proses pembekuan darah. Kekurangan vit K mengakibatkan darah sukar membeku. Orang yang menderita kelainan dimana darahnya sukar membeku dinamakan **hemofilia**. Bahan makanan yang banyak mengandung vitamin K diantaranya hati, sayuran, dan kacang-kacangan.

Untuk lebih jelasnya pelajari Tabel berikut yang menunjukkan jenis vitamin, fungsi dan sumbernya.

Vitamin	Fungsi	Sumber makanan
Vitamin A	- Menjaga kesehatan mata - Menjaga kesehatan kulit	Sayuran berwarna kuning, sayuran berwarna hijau, wortel, buah-buahan (pepaya), minyak ikan, kuning telur, susu.
Vitamin B	- Mencegah beri-beri - Membantu pencernaan - Membantu kulit dan otot tetap sehat	Beras merah/bekatul, jagung, kacang hijau, kedelai, kuning telur, susu, daging segar, hati, ikan, kacang-kacangan, sayuran segar (wortel, tomat)
Vitamin C	- Mencegah skorbut - Membantu daya tahan tubuh terhadap infeksi - Menjaga tulang, gigi, gusi tetap sehat	Jambu biji, tomat, papaya, melon, semangka, jeruk, nenas, kubis, sayuran berwarna hijau.
Vitamin D	- Membantu pembentukan tulang dan gigi	Minyak ikan, kuning telur, susu, mentega, ikan salem, sarden dan ikan laut lainnya.
Vitamin K	- Mencegah pendarahan dan membantu pembekuan darah waktu luka	Bayam, kubis, kuning telur, kedelai, hati, susu dan makanan dari susu

f. Air

Manusia sangat membutuhkan air. Kira-kira 75 persen dari tubuh kita mengandung air. Orang dewasa memerlukan air 2,5 liter setiap hari. Kebutuhan air setiap orang berbeda tergantung dari usia dan pekerjaannya. Di dalam tubuh kita, air berfungsi untuk:

- 1) membantu proses pencernaan makanan;
- 2) melarutkan zat-zat di dalam tubuh;
- 3) mengatur dan menjaga suhu tubuh.

Apabila mengalami kekurangan air atau dehidrasi maka tubuh akan lemas. Bahan makanan yang banyak mengandung air di antaranya jeruk, semangka, melon, belimbing, terung, sawi, dan pepaya.

Anda telah mempelajari tentang zat-zat makanan yang diperlukan oleh tubuh kita. Untuk memperkuat pemahaman Anda, kerjakan tugas asah otak berikut ini.

Tugas 1.4 : Mencari kata-kata terkait zat-zat makanan yang diperlukan tubuh dalam huruf acak



Tujuan

Anda diharapkan mampu:

1. Mencari kata-kata yang terkait dengan zat-zat makanan penting yang diperlukan tubuh pada huruf acak.



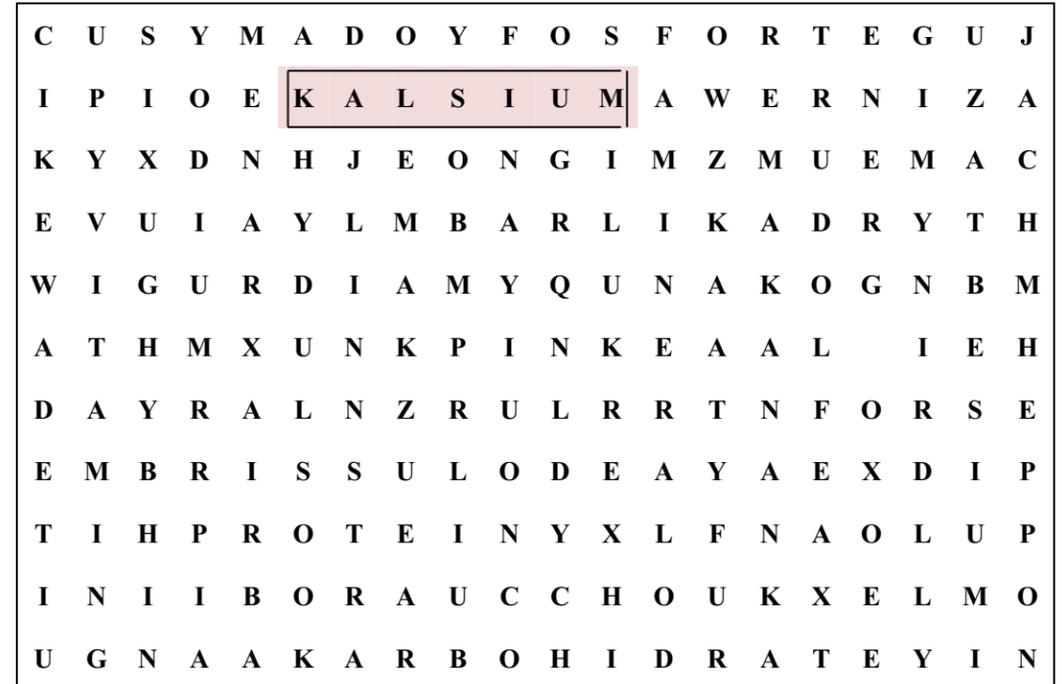
Media: Huruf yang diacak yang berisi 12 kata tentang zat-zat makanan penting yang diperlukan tubuh.



Langkah-langkah Kegiatan:

1. Perhatikan dengan cermat sekumpulan huruf acak di bawah ini;
2. Di dalam huruf-huruf tersebut terdapat 12 kata-kata yang tersembunyi yang terkait dengan zat makanan penting yang diperlukan tubuh;
3. Kata-kata tersebut ditulis secara horizontal atau vertikal.

4. Carilah kata-kata tersebut dengan melingkari kata-kata yang telah Anda temukan;
5. Satu contoh telah diberikan untuk Anda sebagai acuan, semoga berhasil !!



Pertanyaan

1. Apakah Anda menemukan 12 kata-kata tersebut? -----
2. Kata-kata apa saja yang Anda temukan dalam huruf acak tersebut?

Tugas 1.5: Mempelajari Menu Makanan



Tujuan

Anda diharapkan mampu:

- Mengidentifikasi menu makanan keluarga yang mengandung tiga kelompok makanan: sebagai sumber tenaga, sebagai pembangun tubuh, dan sebagai pengatur..



Media: contoh menu makanan keluarga: sarapan pagi, makan siang dan makan malam.



Langkah-langkah kegiatan

1. Pelajari menu keluarga berikut ini

Sarapan pagi	Makan siang	Makan malam
Susu	Nasi	Nasi
Nasi goreng	Tumis kangkung	Ikan
Telor	Tahu goreng	Tempe goreng
Tomat	Pisang	Jeruk
Papaya		Sayur bayam



Pertanyaan

1. Makanan manakah yang mengandung tiga kelompok makanan: sebagai sumber tenaga, sebagai pembangun tubuh dan pengatur?

2. Beri tanda pada masing-masing jenis makanan tersebut di atas dengan:
ST – bila termasuk makanan sumber tenaga
PT – bila termasuk makanan pembangun tubuh
P - bila termasuk makanan pengatur

Tugas 1.6: Merencanakan menu makan Siang



Tujuan

Anda diharapkan mampu:

- Merencanakan menu makan siang yang bergizi seimbang



Media: daftar makanan yang terdiri atas: susu, ikan mujair goreng, soup jagung+wortel, pisang, telur asin, telur rebus, nasi, tomat, roti bakar.



Langkah-langkah kegiatan

1. Mempelajari daftar makanan yang tersedia
2. Merencanakan menu makan siang yang bergizi seimbang dari daftar makanan yang tersedia



Pertanyaan

1. Menu makanan apa yang Anda rencanakan?
2. Mengapa Anda menentukan menu makanan tersebut sebagai makan siang?

Tanyakan kepada tutor bila Anda mempunyai kesulitan tentang tugas ini. Bandingkan jawaban Anda dengan kunci yang tersedia di akhir modul.

Unit 2. Peredaran Darah Kita

A. Uraian Materi

Pernahkah Anda melihat pompa air? Pompa air berfungsi untuk memompa air dari dalam tanah yang dialirkan melalui pipa-pipa ke bak penampungan air atau bak mandi untuk keperluan sehari-hari. Begitu pula dalam tubuh manusia. Di dalam tubuh manusia terdapat alat tubuh (organ) peredaran darah yaitu jantung dan pembuluh darah.

1. **Jantung** merupakan organ utama dalam peredaran darah kita. Apakah arti peredaran? Peredaran menggambarkan aliran sesuatu yang dimulai dari dan kembali ke tempat semula. Peredaran darah terbagi dalam dua sistem yaitu:

- a. *Peredaran darah kecil* (peredaran paru-paru) adalah peredaran darah dari jantung ke paru-paru, lalu kembali ke jantung.
- b. *Peredaran darah besar* (peredaran sistemik) adalah peredaran darah dari jantung ke seluruh tubuh, lalu kembali lagi ke jantung.

Jantung berfungsi memompa darah ke setiap bagian tubuh secara terus menerus. Jantung berdenyut 100.000 kali sehari. Bila jantung berhenti bekerja, berarti sudah tidak ada kehidupan.

Mengapa jantung sangat penting untuk tetap membuat manusia hidup? Hal ini dikarenakan jantung berperan sangat penting bagi peredaran darah manusia, di mana manusia tidak bisa hidup tanpa memiliki darah.

Besar jantung kira-kira sebesar kepalan tangan kita. Jantung merupakan organ tubuh yang berupa *otot* yang dibungkus oleh selaput yang dinamakan *selaput jantung*.



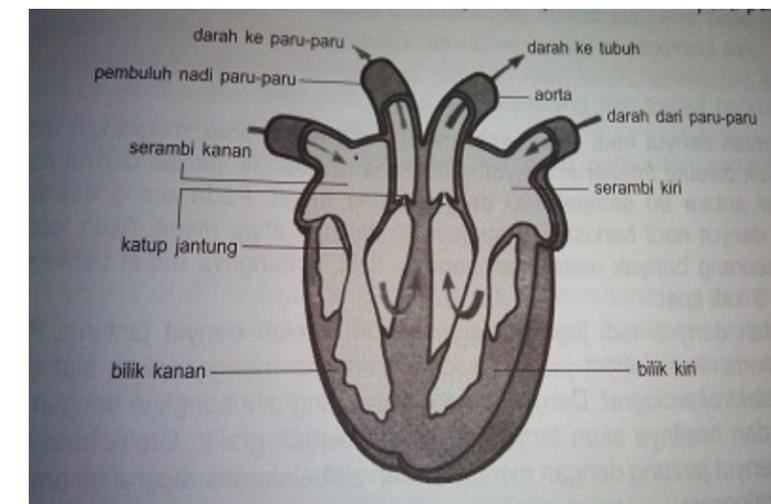
Gbr. 2.1 Letak jantung

Sumber: <https://dedaunan.com/mengetahui-letak-jantung-manusia-serta-fungsi-bagian-bagiannya/>

Tahukah Anda di manakah letak jantung kita? Coba letakkan tangan Anda di bagian atas rongga dada agak ke sebelah kiri. Dapatkah Anda merasakan denyut jantung Anda? Jantung terletak di dalam rongga dada agak ke sebelah kiri. Setiap denyut jantung artinya kehidupan.

Ketika kita dalam keadaan istirahat, jantung berdenyut kurang lebih 75 kali per menit. Pada umumnya berat jantung kurang lebih 300 gram. Perhatikan gambar penampang jantung di bawah ini!

Jantung terdiri dari 4 ruang yang dibatasi oleh sekat. Ruang tersebut yaitu serambi kiri, serambi kanan, bilik kiri, dan bilik kanan.



Gbr. 2.2 Struktur jantung
Sumber: Depdikbud, 2007

Serambi jantung berada di bagian atas jantung. Sedangkan bilik jantung berada di bagian bawah.

Bagaimana cara kerja jantung? .

- Jika kedua serambi jantung mengembang, maka darah dari pembuluh balik akan masuk ke serambi.
- Jika kedua serambi mengempis dan bilik mengembang, maka darah dari serambi masuk ke bilik.
- Jika kedua bilik mengempis, maka darah keluar dari bilik (jantung) menuju ke pembuluh aorta.

Selama bekerja, dinding otot jantung mengembang dan mengempis.

Setiap kali otot jantung mengembang dan mengempis dapat menimbulkan denyut jantung. Denyut jantung dapat kita dengar dengan suatu alat yaitu *stetoskop*. Selain itu, denyut jantung dapat kita rasakan dengan cara meraba pembuluh nadi yang terdapat di pergelangan tangan atau di daerah leher. Setiap denyut jantung akan menghasilkan denyut nadi. Oleh karena itu untuk menghitung jumlah denyut jantung dapat dilakukan dengan menghitung denyut nadi. Denyut jantung antara lain dipengaruhi oleh usia, jenis kelamin, dan kegiatan hidup.

2.Pembuluh darah

Berdasarkan arah aliran darahnya, pembuluh darah dibedakan menjadi:

- pembuluh nadi (*arteri*)
- pembuluh balik (*vena*).

Pembuluh nadi adalah pembuluh darah yang mengalirkan darah ke luar dari jantung. Pembuluh balik adalah pembuluh darah yang mengalirkan darah masuk ke dalam jantung.

Setelah Anda paham akan cara kerja jantung, coba berlatih menghitung denyut nadi dengan melakukan kegiatan berikut ini.

Tugas 2.1: Seberapa Cepat Denyut Jantung Anda?



Tujuan:

Anda diharapkan dapat:

- Menghitung seberapa cepat denyut jantung Anda
- Membandingkan jumlah denyut jantung pada waktu duduk santai, berjalan dan lari di tempat.



Media: stop watch/ arloji, alat tulis



Langkah-langkah kegiatan

- Jantung memompa darah melalui pembuluh darah.
Salah satu pembuluh darah adalah pembuluh nadi yang terdapat di pergelangan tangan yang sangat dekat sekali dengan kulit kita. Tempat ini dinamakan *nadi*.
- Tempatkan ujung telunjuk dan jari tengah tangan kanan di sisi telapak pergelangan tangan kiri (atau sebaliknya), tepat di bawah pangkal jempol. (lihat gambar 2.3). Pada jari tangan akan terasa ketukan lunak yang seirama dengan denyut jantung. Atau, tempatkan ujung telunjuk dan jari ketiga di leher bagian rahang bawah Anda di salah satu sisi tenggorokan Anda. Jangan gunakan ibu jari karena ibu jari memiliki denyut ringan yang dapat membingungkan Anda saat menghitung.



Gbr. 2.3 Menghitung denyut nadi
 Sumber: <http://irondumbbell.com/wp-content/uploads/2015/11/cara-menghitung-denyut-nadi-normal.jpg>

Gbr. 2.4 Menghitung denyut nadi
<http://www.cangcut.net/2013/05/cara-menghitung-denyut-jantung-nadi.html>

3. Tekan lembut jari Anda sampai Anda merasakan denyut nadi di bawah jari Anda. Anda mungkin perlu memindah-mindahkan jari ke sekitarnya sampai Anda benar-benar merasakan denyut.
4. Hitunglah jumlah denyut nadinya selama 1 menit dan catatlah. Ulangi sampai 3 kali. kemudian ambil rata-rata dari ketiganya agar Anda benar-benar yakin.
5. Kemudian lakukan hal sama setelah Anda melakukan kegiatan berjalan dan lari di tempat selama 5 menit.
6. Catatlah hasilnya dalam Tabel berikut ini.

Kegiatan	Jumlah denyut nadi per menit
Duduk santai	
Berjalan	
Lari di tempat	



Pertanyaan:

1. Apakah ada perbedaan jumlah denyut nadi pada 3 jenis kegiatan?

2. Kapan Anda merasakan denyut nadi paling cepat dan paling lambat pada pergelangan tangan Anda? _____
3. Mengapa menghitung denyut jantung dapat diwakili dengan menghitung denyut nadi? _____
4. Apa yang dapat Anda simpulkan dari kegiatan ini? _____

Tanyakan kepada Tutor pembimbing Anda bila Anda mempunyai pertanyaan tentang tugas ini. Bandingkan jawaban Anda dengan kunci yang tersedia di akhir modul.

B. Gangguan Pada Organ Peredaran darah

Anda telah mempelajari betapa vitalnya organ jantung kita karena berkaitan dengan kehidupan. Agar dapat hidup sehat, kita perlu menjaga jantung dengan sebaik-baiknya. Beberapa penyakit yang dapat memengaruhi kesehatan peredaran darah kita antara lain:

1. Anemi – merupakan penyakit atau keadaan dimana seseorang kekurangan darah merah di dalam darahnya. Gejala yang tampak yaitu lemas, pusing, mata berkunang-kunang dan terlihat pucat. Penyebabnya antara lain karena penderita kurang makan makanan bergizi dan kekurangan zat besi.
2. Leukimia - penyakit kanker darah yang disebabkan oleh meningkatnya sel darah putih yang terdapat dalam darah. Gejala yang dirasakan penderita yaitu merasa sangat lemas, tidak ada nafsu makan, tulang dan sendi sakit.
3. Penyakit pembuluh darah jantung – keadaan dimana pembuluh darah jantung tersumbat karena adanya penimbunan lemak. Gejalanya terasa sakit di dada sebelah kiri.

C. Bagaimana Menjaga Kesehatan Peredaran Darah Kita?

Agar organ tubuh kita dapat bekerja dengan normal, maka kita perlu merawatnya dengan baik. Bila peredaran darah dalam tubuh kita terganggu, maka akan mempengaruhi kerja organ tubuh lainnya. Berikut ini adalah beberapa cara menjaga kesehatan organ jantung kita.

1. Makan makanan bergizi seimbang akan membuat jantung kita kuat;
2. Melakukan olah raga fisik secara teratur akan membantu memperlebar pembuluh darah dan akan meningkatkan kekenyalan pembuluh darah.
3. Melakukan cek jantung secara teratur;
4. Hindari terlalu sering melakukan olah raga berat;
5. Hindari makanan yang berkolesterol tinggi.

D. Apa yang Telah Anda Pelajari?

Unit 1

Pada unit 1, Anda telah mempelajari berikut ini:

- Alat pencernaan makanan kita terdiri dari rongga mulut, kerongkongan, lambung, usus dua belas jari, usus halus, dan usus besar.
- Jumlah gigi susu 20 buah dan gigi tetap 32 buah.
- Di dalam rongga mulut terdapat gigi, lidah dan air liur.
- Makanan mulai dicerna di rongga mulut oleh gigi, lidah dan air liur.
- Di dalam lambung makanan dilumatkan dengan bantuan asam lambung.
- Di dalam usus halus terjadi penyerapan sari makanan.
- Di dalam usus besar tidak terjadi pencernaan makanan tetapi hanya terjadi penyerapan air.
- Sisa makanan yang telah dibusukkan bakteri dikeluarkan tubuh melalui anus.
- Cara menjaga sistem pencernaan makan agar tetap sehat:
 - Biasakan menguyah makanan sampai halus dan lembut agar mudah dicerna oleh lambung
 - Makan tiga kali sehari secara teratur;
 - Selalu mengonsumsi makanan yang mengandung banyak serat seperti

buah-buahan dan sayuran;

- Makan makanan bergizi seimbang sesuai kebutuhan tubuh;
- Biasakan mencuci tangan sebelum makan
- Melakukan olah raga secara teratur;
- Waktu istirahat dan tidur cukup, setidaknya 8 jam sehari
- Minum air paling sedikit 8 gelas sehari.
- Berbagai jenis penyakit yang berpengaruh terhadap sistem pencernaan makanan: diare, sembelit, perut gembung, ambeien/ wasir, disentri, dan typhus.
- Makanan sehat adalah makanan yang bergizi seimbang tersusun atas tiga kelompok makanan. Tiga kelompok makanan tersebut adalah:
 - makanan penghasil/ tenaga (karbohidrat dan lemak)
 - makanan pembangun tubuh (protein)
 - makanan pengatur (air, vitamin dan mineral)
- Meskipun jumlahnya sedikit, kekurangan vitamin dan mineral dalam makanan akan menyebabkan penyakit.

Unit 2.

Pada unit 2, Anda telah mempelajari berikut ini:

- Alat peredaran darah manusia terdiri dari jantung dan pembuluh darah.
- Jantung merupakan organ tubuh berupa otot yang besarnya sekepalan tangan .
- Jantung terletak di dalam rongga dada agak ke sebelah kiri. Jantung berfungsi sebagai pemompa darah ke seluruh tubuh.
- Denyut jantung dapat menimbulkan denyut nadi. Jumlah denyut jantung dapat diketahui dengan menghitung jumlah denyut nadi.
- Denyut jantung antara lain dipengaruhi oleh usia, jenis kelamin, dan kegiatan hidup
- Penyakit yang dapat mempengaruhi peredaran darah kita antara lain: anemia (kekurangan sel darah merah dalam darah), leukemia (kanker darah) disebabkan oleh meningkatnya jumlah sel darah putih, dan

penyakit pembuluh darah jantung.

- Beberapa cara menjaga kesehatan jantung antara lain: makan makanan bergizi seimbang, cek kesehatan jantung secara teratur, olah raga teratur, menghindari terlalu sering melakukan olah raga berat, dan menghindari makan makanan berkolesterol tinggi.

Yuk Latihan...!

Unit 1. Bagaimana Makanan Dicerna

A. Isilah bagian yang kosong pada pernyataan berikut ini.

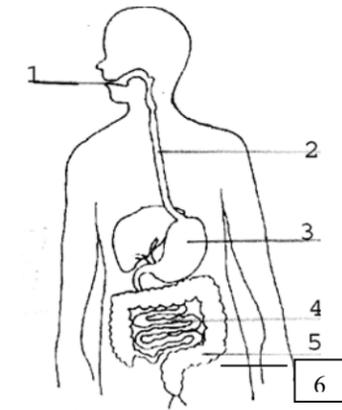
1. Proses _____ adalah melumatkan makanan ke bentuk _____ yang lebih halus sehingga mudah diserap oleh pembuluh darah.
2. Pencernaan makanan dimulai di _____
3. Saluran makanan yang dinamakan _____ melewati makanan dari mulut ke lambung.
4. _____ adalah alat pencernaan tempat pencernaan tahap ke dua terjadi.
5. Makanan dilumatkan di lambung dengan bantuan _____
6. _____ merupakan saluran pencernaan paling panjang.
7. _____ tempat berakhirnya pencernaan makanan.
8. Makanan yang sudah dicerna yang berupa sari makanan diserap melalui _____ ke dalam darah dan diedarkan ke seluruh bagian tubuh.
9. _____ tempat penyerapan air dan tempat pembusukan sisa makanan menjadi kotoran oleh bakteri pembusuk.
10. Sisa makanan yang tidak dicerna dikeluarkan oleh tubuh melalui _____

B. Pilihlah satu jawaban yang paling tepat dengan cara memberi tanda silang (x) pada pernyataan berikut ini.

Soal no. 1, 2 dan 3 perhatikan gambar sistem pencernaan makanan pada manusia berikut ini.

1. Gambar mana yang menunjukkan organ lambung dan usus halus?

- a. 1 dan 2
- b. 2 dan 4
- c. 3 dan 4
- d. 3 dan 5



2. Fungsi dari organ no. 3 pada gambar di atas adalah...

- a. Mencerna makanan ke bentuk yang lebih sederhana.
- b. Menghancurkan makanan yang berlemak
- c. Mencernakan makanan dan mengedarkan sari makanan ke seluruh tubuh.
- d. Mencerna makanan dalam bentuk lebih halus dan encer (cairan).

3. Pembusukan sisa makanan terjadi di organ no....

- a. 2
- b. 3
- c. 4
- d. 5

4. Urutan alat pencernaan makanan kita adalah ...

- a. Mulut – kerongkongan – lambung - usus besar – usus halus- anus
- b. Mulut – lambung – kerongkongan – usus halus – usus besar – anus
- c. Mulut - kerongkongan – lambung – usus halus– usus besar – anus
- d. Mulut - tenggorokan – lambung – usus halus - usus besar – anus

5. Di dalam lambung, makanan diubah dalam bentuk yang lebih halus dengan bantuan...

- a. air liur
- b. asam lambung
- c. air
- d. darah

6. Tempat berakhirnya proses pencernaan makanan...

- a. lambung
- b. usus 12 jari
- c. usus halus
- d. usus besar

7. Berapa lama sisa makanan tinggal di usus besar sebelum dikeluarkan lewat anus?
- 36 jam
 - dua hari
 - 24 – 48 jam
 - satu minggu
8. Berikut ini jenis penyakit yang berhubungan dengan alat pencernaan adalah...
- Rheumatik, diare, maag
 - Diare, disentri, dipteri
 - Maag, osteoporosis, sembelit,
 - Thypus, sembelit, disentri
9. Hal yang perlu dilakukan untuk menjaga agar alat pencernaan kita sehat adalah...
- Makan secara teratur sehari tiga kali.
 - Memakan makanan bergizi seimbang
 - Minum air dalam jumlah yang cukup
 - Melakukan semua yang dinyatakan pada a, b, dan c.
10. Andri menyusun menu untuk makan malamnya. Ia memilih jenis makanan yang termasuk dalam makanan penghasil tenaga, makanan untuk pertumbuhan dan pembangun sel-sel yang rusak dan makanan yang berguna untuk memelihara fungsi bagian-bagian tubuh. Menu yang sesuai untuk Andri yang sedang dalam masa pertumbuhan adalah...
- Nasi, ikan, sayur bayam, dan susu
 - Nasi, telur dan tempe, sayur bayam, apel dan segelas susu.
 - Nasi, sayur kangkung, apel dan susu
 - Nasi, tempe, apel, dan susu.
11. Bila Anda menggunakan tenaga untuk bermain atau bekerja, Anda harus banyak makan...
- nasi, jagung, kentang
 - jus buah, soup, air
 - permen, roti, es krim
 - semua jawaban a, b, c
12. Makanan mana yang mengandung tenaga **paling tinggi**...
- ubi, singkong, roti
 - mentega, minyak jagung, lemak hewan
 - ayam, ikan, kacang-kacangan
 - semua jawaban a, b, c

13. Bila teman Anda kurus dan lemah, ia perlu membangun tubuhnya dengan makanan berikut...
- jeruk, nenas, papaya
 - bayam, kangkung, kubis
 - telur, daging, susu
 - semua jawaban a,b, c
14. Zat makanan yang ada dalam makanan yang dibutuhkan dalam jumlah sedikit tetapi berperan penting dalam tubuh...
- karbohidrat
 - protein
 - lemak
 - vitamin dan mineral
15. Penyakit yang disebabkan kekurangan vitamin B...
- beri-beri
 - skorbut
 - diare
 - rabun senja

Unit 2. Peredaran Darah Kita

A. Isilah bagian yang kosong pada pernyataan berikut ini.

- _____ organ tubuh yang berfungsi memompa darah.
- Letak jantung manusia _____
- Denyut jantung terjadi karena _____
- Sewaktu otot jantung dalam keadaan _____jantung menerima kembali darah dari seluruh bagian tubuh.
- Sewaktu otot jantung dalam keadaan _____, jantung memompa kembali darah ke luar jantung hingga mengalir ke seluruh bagian tubuh.
- Alat untuk mengukur denyut jantung _____
- Jumlah denyut jantung dapat diketahui dengan _____
- Penyakit yang berkaitan dengan darah yang disebabkan karena peningkatan jumlah sel darah putih dalam darah secara tidak normal _____

9. Penyakit _____ disebabkan karena kekurangan sel darah merah dalam darah.
10. Makanan _____ sebaiknya dihindari oleh penderita penyakit pembuluh darah jantung

B. Jawablah pertanyaan berikut ini.

1. Mengapa jantung disebut sebagai organ pemompa darah? _____
2. Apa penyebab timbulnya bunyi denyut jantung _____
3. Apa sebabnya untuk menghitung jumlah denyut jantung dapat dilakukan dengan menghitung denyut nadi _____
4. Faktor apa saja yang dapat mempengaruhi kerja jantung _____
5. Kapan darah mengalir ke setiap bagian tubuh? _____

Bandingkan jawaban Anda dengan kunci jawaban yang tersedia di bagian akhir modul. Apakah Anda dapat menjawab semua pertanyaan dengan benar? Bila belum, cobalah pelajari lagi secara cermat sampai Anda memiliki pemahaman yang lebih baik.

=====

KUNCI JAWABAN

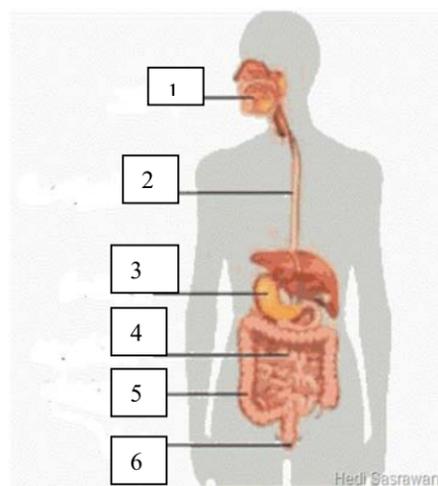
Unit 1. Bagaimana Makanan Dicerna?

I. Penugasan

Tugas 1: Bagaimana Makanan Dicerna?

Cara penilaiannya menggunakan rubrik sebagai berikut:

Gambar Alat Pencernaan	Nama Alat Pencernaan	Fungsi	Skor
------------------------	----------------------	--------	------

	1. rongga mulut.	Sebagai tempat berawalnya proses pencernaan secara mekanik yaitu mencerna makanan dari bentuk besar atau kasar menjadi bentuk kecil dan halus dengan menggunakan gigi dan pencernaan secara kimiawi dibantu air liur sehingga lebih lembut dan mudah ditelan. Di dalam air liur terdapat enzim yang disebut <i>ptialin</i> .	2
	2. kerongkongan	Kerongkongan adalah saluran yang menjadi penghubung antara rongga mulut dan lambung. Kerongkongan berfungsi untuk menyalurkan makanan ke lambung.	2
	3. lambung	Lambung adalah alat pencernaan manusia setelah kerongkongan. Lambung berfungsi melumatkan kembali makanan dalam bentuk bubur dengan bantuan asam lambung	2
	4. usus halus	Usus halus berfungsi sebagai tempat terjadinya pencernaan dan penyerapan sari makanan.	2
	5. usus besar	Usus besar merupakan saluran pembuangan sisa makanan menuju lubang pengeluaran anus. Usus besar berfungsi sebagai jalan keluar serta tempat menampung sementara kotoran/ tinja sebelum dikeluarkan melalui anus atau dubur.	2
	6. anus	Tempat pembuangan kotoran melalui proses buang air besar	2
Skor			12
1. Urutkan jalannya makanan yang Anda makan melalui alat pencernaan	Rongga mulut – Kerongkongan- lambung – usus halus – Usus besar - Anus		1

2. Di manakah terjadinya pencernaan mekanik?	Di dalam rongga mulut sewaktu mencerna makanan kasar menjadi halus dengan bantuan gigi	1
3. Saluran yang menghubungkan antara rongga mulut dan lambung	Kerongkongan. Di dalam kerongkongan terdapat otot-otot yang akan menekan makanan terdorong ke lambung	1
4. Di manakah pencernaan makanan berakhir?	Di usus halus, khususnya di usus penyerapan	1
Skor		4
Skor maksimum = 12 + 4		16

Skor maksimum adalah 16

$$\text{Nilai Anda} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimum}} \times 100$$

Tugas 2: Membuat sendiri larutan pengganti oralit

Cara penilaiannya menggunakan rubrik sebagai berikut:

No	Jawaban	Skor
1	Bahan yang diperlukan untuk membuat sendiri larutan sebagai pengganti oralit yaitu Garam dapur dan air dengan perbandingan satu sendok teh garam dapur dicampur dengan 2 sendok gula.	5
2	Mengapa penderita diare dianjurkan minum garam oralit? Untuk mengurangi dehidrasi (kekurangan cairan tubuh)	5
	Skor Maksimum	10

Skor maksimum adalah 10

$$\text{Nilai Anda} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimum}} \times 100 = \frac{10}{10} \times 100 = 100$$

Tugas 3: mendaftarkan penyakit pada alat pencernaan

Cara penilaiannya menggunakan rubrik sebagai berikut:

No	Nama Penyakit	Gangguan pada	Penyebab	Pencegahan	Skor
1.	Diare	Usus besar	Keracunan makanan/ makan makanan	Minum oralit untuk mencegah dehidrasi	1

			yang tidak higienis atau mengandung kuman yang masuk ke tubuh lewat mulut.		
2.	Sembelit	Usus besar	kurang mengonsumsi makanan berserat	makan makanan yang banyak berserat seperti sayur dan buah-buahan akan membantu merangsang gerakan usus untuk mengeluarkan berak setiap hari, minum air setidaknya 8 gelas perhari, makan secara teratur, dan cukup olah raga.	1
3.	Maag	lambung	Tingginya asam lambung karena pola makan tidak teratur dan stres	Pencegahannya antara lain adalah makan secara teratur, menghindari makanan yang asam dan pedas, dan olah raga secara teratur.	1
4.	Tifus	Usus halus	infeksi pada usus yang disebabkan oleh bakteri <i>Salmonella typhi</i> yang masuk dalam tubuh melalui makanan atau minuman yang tercemar.	menjaga kebersihan lingkungan, sistem pembuangan air baik, makan makanan yang bersih dan baru dimasak, hindari makan makanan yang tidak dimasak seperti salad, minum air yang bersih dan bebas kuman, dan cuci tangan sebelum makan dan minum	1
5.	Disentri	Usus besar	Bakteri	menjaga kebersihan makanan dan perlengkapan makan.	1
6.	Radang Usus buntu	Usus buntu	Infeksi pada usus buntu	Konsumsi makanan berserat, jangan menunda buang air	1

				besar, batasi minum kafein dan alkohol, dan banyak konsumsi air putih.	
7.	Ambeien/wasir	gangguan pembengkakan pada pembuluh darah di sekitar anus.	orang yang sering duduk dalam beraktivitas.	Hindari duduk terlalu lama, makan makanan yang banyak mengandung serat seperti sayur dan buah-buahan, buang air besar secara teratur, banyak minum air, dan olah raga secara teratur.	1
				Skor Maksimum	7

Skor maksimum adalah 7

$$\text{Nilai Anda} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimum}} \times 100$$

Tugas 4: Mencari kata-kata yang berkaitan dengan zat-zat makanan yang diperlukan tubuh dalam huruf acak

Cara penilaiannya menggunakan rubrik sebagai berikut:

C	U	S	Y	M	A	D	O	Y	F	O	S	F	O	R	T	E	G	U	J
I	P	I	O	E	K	A	L	S	I	U	M	A	W	E	R	N	I	Z	A
K	Y	X	D	N	H	J	E	O	N	G	I	M	Z	M	U	E	M	A	C
E	V	U	I	A	Y	L	M	B	A	R	L	I	K	A	D	R	Y	T	H
W	I	G	U	R	D	I	A	I	R	Q	U	N	A	K	O	G	N	B	M
A	T	H	M	X	U	N	K	P	I	N	K	E	A	A	L	I	I	E	H
D	A	Y	R	A	L	N	Z	R	U	L	R	R	T	N	F	O	R	S	E
E	M	B	R	I	S	S	U	L	O	D	E	A	Y	A	E	X	D	I	P
T	I	H	P	R	O	T	E	I	N	Y	X	L	F	N	A	O	L	U	P
I	N	I	I	B	O	R	A	U	C	C	H	O	U	K	X	E	L	M	O
U	G	N	A	A	K	A	R	B	O	H	I	D	R	A	T	E	Y	I	N

Kata-kata yang ada dalam huruf acak tersebut:	Skor
FOSFOR	1
PROTEIN	1
KARBOHIDRAT	1
VITAMIN	1
YODIUM	1
AIR	1
LEMAK	1
MINERAL	1
MAKANAN	1
AIR	1
ZAT BESI	1
SKOR MAKSIMUM	11

Skor Maksimum = 11

$$\text{Nilai Anda} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimum}} \times 100$$

Tugas 5

Cara penilaiannya menggunakan rubrik sebagai berikut:

No.	Jawaban	Skor
1	Semua menu makanan tersebut lengkap, karena mengandung 3 kelompok makanan penghasil tenaga, pembangun tubuh dan pengatur.	2
2	Sarapan Pagi Susu – PT, P Nasi goreng - T Telor goreng - PT Tomat - P Papaya – P	2
	Makan Siang Nasi - T	2

	Tumis kangkung - P Tahu goreng - PT Pisang – T, P	
	Makan Malam Nasi - T Ikan – PT, P Tempe goreng - PT Jeruk - P Sayur bayam – P	2
	Keterangan: ST – bila termasuk makanan sumber tenaga PT – bila termasuk makanan pembangun tubuh P - bila termasuk makanan pengatur	
	Skor Maksimum	8

Skor Maksimum = 8

$$\text{Nilai Anda} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimum}} \times 100$$

Tugas 6: Merencanakan menu makan siang bergizi seimbang

Cara penilaiannya menggunakan rubrik sebagai berikut:

No.	Jawaban Pertanyaan	Skor
1	Menu makanan apa yang Anda rencanakan untuk makan siang? Pilihan terbaik untuk menu makan siang adalah: Nasi, ikan mujair goreng, telur asin, soup jagung+wortel, dan pisang.	5
2.	Mengapa Anda menentukan menu makanan tersebut sebagai makan siang? Karena menu makanan tersebut bergizi seimbang yaitu mengandung makanan sebagai sumber tenaga, makanan pembangun tubuh, dan makanan pengatur	5
	Skor Maksimum	10

Skor Maksimum = 10

$$\text{Nilai Anda} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimum}} \times 100$$

II. Kunci Ayo Latihan

Unit 1

Bagian A: Mengisi bagian yang kosong pada pernyataan

No.	Jawaban	No.	Jawaban
1	pencernaan	6	usus halus
2	rongga mulut	7	Usus halus
3	kerongkongan	8	Dinding usus halus
4	lambung	9	Usus besar
5	asam lambung	10	Anus

Bagian B: Menjawab Pertanyaan

1. c	4. c	7 a	10 b	13 c
2 d	5. b	8. d	11 a	14 d
3. d	6.c	9 d	12 b	15. a

KUNCI JAWABAN

Unit 2. Peredaran Darah Kita

I. Penugasan

Tugas 2.1 : Seberapa cepat denyut jantung Anda

Cara penilaiannya menggunakan rubrik sebagai berikut:

No,	Jawaban	Skor
1	Apakah ada perbedaan jumlah denyut nadi pada 3 jenis kegiatan? Iya ada perbedaan	2
2	Kapan Anda merasakan denyut nadi paling cepat dan paling lambat pada pergelangan tangan Anda? Denyut nadi paling cepat pada saat lari di tempat Denyut nadi paling lambat pada saat duduk santai	2
3	Mengapa menghitung denyut jantung dapat diwakili dengan menghitung denyut nadi? Karena setiap denyut jantung akan menghasilkan denyut nadi. Oleh karena itu untuk menghitung jumlah denyut jantung dapat dilakukan dengan menghitung denyut nadi.	3
4	Apa yang dapat Anda simpulkan dari kegiatan ini? Denyut jantung setiap orang tidak sama antara lain dipengaruhi oleh usia, jenis kelamin, dan jenis kegiatan yang dilakukan.	3

	Skor maksimum	10
--	---------------	----

Skor maksimal dari kegiatan ini adalah 10

$$\text{Nilai Anda} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimum}} \times 100 = \frac{10}{10} \times 100 = 100$$

II. Kunci Jawaban Ayo Latihan

A. Mengisi bagian yang kosong dari pernyataan yang tersedia

1 – jantung	6. - stetoskop
2. - dalam rongga dada agak ke sebelah kiri	7. - menghitung jumlah denyut nadi
3. – mengencang dan mengendurnya otot jantung	8. - leukemia
4. - otot jantung mengendur	9. - anemia
5. - otot jantung mengencang	10. – berkolesterol tinggi

B. Memilih jawaban yang paling tepat

1. Karena dengan adanya jantung darah dapat mengalir ke setiap bagian tubuh.
2. Mengendur dan mengencangnya otot jantung.
3. Karena setiap denyut jantung dapat menimbulkan denyut nadi.
4. Faktor usia, jenis kelamin, dan kegiatan hidup dapat mempengaruhi denyut jantung.
5. Sewaktu otot jantung mengencang.

Kriteria Pindah Modul

1. Peserta didik dinyatakan lulus dan dapat mengikuti modul berikutnya dengan ketentuan:
 - a. Telah mengerjakan tugas-tugas di unit 1 dan unit 2 dari Modul 6;
 - b. Telah mengerjakan soal latihan di unit 1 dan unit 2

2. Bila secara keseluruhan Anda telah mencapai tingkat penguasaan 75 atau lebih, maka Anda dinyatakan lulus dan dapat mengikuti modul berikutnya.
3. Bila penguasaan materi belum mencapai nilai ketuntasan 75 jangan berkecil hati dan tetap semangat. Ulangi lagi dengan membaca kembali materi di atas, kemudian coba lagi untuk mengerjakan soal latihan khususnya pada soal dimana Anda menghadapi kesulitan untuk menjawabnya.

Saran Referensi

Video Sistem Pencernaan pada Manusia. https://youtu.be/9CQdJa_wK_M

Video Pembelajaran tentang Peredaran Darah Manusia.
<https://www.youtube.com/watch?v=DryjUcLA1uc>.

TV Edukasi - Sistem Peredaran Darah pada Manusia ... - YouTube
<https://www.youtube.com/watch?v=SAqENa8QQ0s>

1.

Daftar Pustaka

Digestive System | *Everything You Need to Know, Including Pictures*.
www.innerbody.com/image/digeov.html. diakses tgl 15 Agustus 2018.

Gabriel B.C et al, (1991), *Science For a Better World 5*. Manila: Jo-Es Publishing House.

Indriati SCP, dkk. (2010). *BSE. Ilmu Pengetahuan Alam 5 untuk SD/ MI Kelas 5*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Kementerian Pendidikan Nasional.

Kemdikbud (2016). *Permen 24 tentang Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar. Pada Kurikulum 2013 Mata Pelajaran IPA SD*, Jakarta.

Maynard, Christopher,(2007), *Buku Pintar: Bagaimana Tubuh Kita Bekerja, terjemahan dari buku: Knowledge Master How Your Body Works*. London: Alligator Books Limited.

Noor Indrastuti dan Sukardi, R. (2007). *IPA Kelas V. Modul Paket A Setara SD/ MI*. Jakarta: Dirjen Pendidikan Luar Sekolah dan Pemuda. Departemen Pendidikan Nasional RI.

Organ-sistem-pencernaan-serta-fungsinya-terlengkap/
<https://www.dosenpendidikan.com/8-organ-sistem-pencernaan-serta-fungsinya-terlengkap/> diakses 25 Agustus 2018.

Price, R. (1984) *Beginning Biology*. London: Cambridge University Press.

Sukardi, R. (2005). *IPA Kelas IV. Modul Paket A Setara SD/ MI*. Jakarta: Direktorat Pendidikan Masyarakat, Dirjen Pendidikan Luar Sekolah dan Pemuda. Departemen Pendidikan Nasional RI. .

Truswell, A.S.(1993).” *Nutrition, The New Encyclopedia Britannica, 15th ed*. Chicago: Encyclopedia Britannica, Inc..

Zimmermann, Kim Ann. (2018). *Circulatory System: Facts, Function & Diseases*.
<https://www.livescience.com/22486-circulatory-system.html>.
 Diakses Tgl 10 September 2018

PROFIL PENULIS

Nama Lengkap : Noor Indrastuti

Telp Kantor/HP : 082122486727

E-Mail : noorindras@gmail.com

AkunFacebook : -----

AlamatKantor : Praktisi Pendidikan, Jakarta.

Bidang Keahlian:

- Pengembang Kurikulum Biologi dan IPA SD
- Pendidikan Lingkungan Hidup

Riwayat Pekerjaan/Profesi dalam 10 Tahun Terakhir

1. Pusat Kurikulum dan Perbukuan (1983 s.d 2017)

2. Pengembang Kurikulum IPA SD

3. Tim Pengembang Program Adiwiyata (Sekolah Peduli dan Berbudaya Lingkungan), Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, Th 2006 s.d sekarang

4. Tim Pokja Education for Sustainable Development (2013-2014)

5. Tim Pokja National Action Plan for Environmental Education (2012 s.d 2013)

Riwayat Pendidikan Tinggi dan Tahun Belajar

1. Pendidikan Biologi, Fakultas Ilmu Keguruan Ilmu Eksakta, IKIP Negeri Yogyakarta (1982)

2. Science Education, University of London Institute of Education, London University, UK th 1992 s.d 1993 (belum tamat)

3. Three- Month Training Program on Innovation and Technology Education, INNOTECH, SEAMEO, Manila -Phillipines , 1987.

3. Four-month Training Program on Primary Method and Professional Support for Teachers in University of London Institute of Education, London University, UK (1990)

4 . Three Months Training Program on Curriculum Evaluation, Leeds University, UK (1990)

Judul Buku dan Tahun Terbit (10 Tahun Terakhir)

1. Panduan Pengembangan Bahan Ajar Berwawasan Lingkungan untuk PAUD, Puskurbuk, Kemdikbud, 2017

2. Panduan Pengembangan Sarana Pembelajaran Berwawasan Lingkungan untuk PAUD, Puskurbuk, Kemdikbud, 2016.

3. Panduan Pencegahan Kekerasan Terhadap Anak Usia Dini, Kerjasama Puskurbuk – UNESCO, 2016.

4. Buku Pedoman Pendidikan Lingkungan Hidup - Lestari Alam Indonesia: Mendidik Bangsa Indonesia Mencintai Alam Indonesia (editor), ACDP, 2015.

5. Pendidikan untuk Pembangunan Berkelanjutan (Education for Sustainable Development) di Indonesia. KNIU dan Kemdikbud, 2014



6. Modul Pelatihan Pengintegrasian Pengurangan Resiko Bencana (PRB) Banjir di SMA/MA, Depdiknas – UNDP, 2009.
7. Modul Paket A Setara SD/ MI IPA Kelas V, Direktorat Pendidikan Masyarakat, Dirjen Pendidikan Luar Sekolah dan Pemuda, Depdinas, 2007.
8. Pendidikan untuk Perubahan Iklim untuk SMP, Hans Seidel Foundation, 2009

Judul Penelitian dan Tahun Terbit (10 Tahun Terakhir)
--

1. Penelitian Pengembangan Model Kurikulum Berbasis Kecakapan Hidup yang Berorientasi Ekonomi Kreatif di SMP, (2010)
2. Research for National Action Plan on Environmental Education in Indonesia, ACDP

