

Rangkuman materi ini disusun berdasarkan materi yang bersumber dari buku BSE IPA Kelas 8 [Kurikulum](#) terbaru. Materi rangkuman ini masih dalam tahap *update*! Jika masih ada materi yang belum lengkap. Akan terus *diupdate* untuk melengkapi materinya secara bertahap oleh tim penulis kami.

Bab 2 | Struktur dan Fungsi Tubuh MakhluK Hidup



Photo by Robin Stickel on [Pexels.com](https://www.pexels.com)

Makanan

- Makanan sangat mempengaruhi tubuh manusia. Tubuh manusia tersusun dari milyaran sel yang bekerja sama untuk membentuk jaringan, organ, dan sistem organ.
- Mengonsumsi 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 mengonsumsi mie instan, selain Jepang dan China. Jadi, sebaiknya kita hindari makanan ini.

- Jika kita mengonsumsi 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 harus menghindari makanan cepat saji seperti ini.
- Seluruh makhluk hidup butuh makan untuk tetap hidup dan melakukan aktivitas sehari-hari. Di dalam makanan terkandung zat-zat yang sangat dibutuhkan tubuh untuk berkembang dan memperbaiki sel tubuh atau jaringan yang rusak. Di dalam makanan terkandung sumber energi dan sumber penyusun tubuh.
- Ketika makanan diubah menjadi energi, energi yang dilepaskan diukur dalam satuan kalori. Kebutuhan kalori dipengaruhi oleh usia, jenis kelamin, aktivitas, berat badan, serta kondisi kesehatan seseorang. Seorang siswa remaja SMP membutuhkan sekitar 2000-2500 kalori (kal) per harinya. Kebutuhan kalori remaja laki-laki lebih besar dibandingkan remaja perempuan.
- Nutrien adalah zat yang terkandung dalam makanan, berisi energi atau bahan mentah yang dibutuhkan oleh tubuh untuk melakukan seluruh proses penting yang menunjang kehidupan. Nutrien ada 6 kategori yaitu: karbohidrat, protein, lemak, vitamin, mineral, dan air.
- Sumber karbohidrat berasal dari nasi, sagu, roti, jagung, mie, ubi, dan sereal. Karbohidrat berfungsi untuk memberi energi bagi tubuh dan sebagai bahan dasar untuk beberapa bagian dari sel tubuh. Sekitar 50% dalam kalori harian yang kita makan harus berasal dari karbohidrat.
- Namun, terlalu banyak mengonsumsi karbohidrat mengakibatkan tingginya gula darah dalam tubuh yang memicu penyakit diabetes. Kelelahan, pusing, selalu merasa haus, mood yang buruk, perut kembung, dan jerawat merupakan tanda terlalu banyak mengonsumsi karbohidrat. Karbohidrat ada 2 yaitu karbohidrat sederhana dan karbohidrat kompleks.
- Karbohidrat sederhana biasa disebut gula. Gula merupakan sumber pendongkrak energi instan, artinya ketika kita mengonsumsi gula, tubuh seketika merasa

berenergi. Contoh gula yaitu glukosa yang merupakan sumber energi yang dibutuhkan oleh sel tubuh. Nasi yang kita makan akan dipecah dalam sistem pencernaan menjadi bentuk sederhana yaitu glukosa.

- Karbohidrat kompleks merupakan rantai panjang molekul gula. Contoh karbohidrat kompleks adalah pati (*starch*). Nasi, kentang, ubi, roti, dan jagung adalah makanan yang mengandung pati. Pati merupakan sumber energi yang tahan lama. Contoh lain dari karbohidrat kompleks adalah serat. Serat merupakan bahan baku dinding sel pada sel tumbuhan.
- Serat sangat penting untuk tubuh kita karena mempermudah kinerja sistem pencernaan. Saluran pencernaan yang sehat akan meningkatkan kekebalan tubuh kita melawan penyakit. Walaupun sangat penting, serat tidak termasuk ke dalam nutrisi, karena serat tidak bisa dicerna oleh tubuh.
- Berikut contoh makanan berkarbohidrat beserta jumlah kalornya :

		
Nasi mengandung 130 kalori per 100 gram berat dan 28 gram karbohidrat	Ubi mengandung 90 kalori per 100 gram berat dan 20 gram karbohidrat	Sagu mengandung 332 kalori per 100 gram berat dan 83 gram karbohidrat
		
Jagung mengandung 130 kalori per 100 gram berat dan 19 gram karbohidrat	Singkong mengandung 159 kalori per 100 gram berat dan 38 gram karbohidrat	Roti mengandung 265 kalori per 100 gram berat dan 49 gram karbohidrat

- Protein disebut sebagai nutrisi yang berfungsi untuk membangun tubuh atau pembentuk struktur tubuh. Manusia bisa tumbuh besar dan memperbaiki sel tubuh yang rusak dengan protein. Protein yang harus kita konsumsi paling sedikit 10% - 35%

dari kalori harian kita. Remaja SMP membutuhkan 2.000 kalori per harinya, berarti harus mengonsumsi 200 kalori protein.

- Protein terbentuk dari kumpulan asam amino. Ada 20 asam amino yang dibutuhkan tubuh, 11 diantaranya dapat diproduksi oleh tubuh, 9 lainnya tidak diproduksi tubuh dan harus didapatkan dari makanan. 9 asam amino tersebut disebut asam amino esensial. Sumber protein ada dalam telur, daging merah, daging ayam atau unggas, kacang-kacangan, dan ikan. Protein yang berasal dari tumbuhan tidak mengandung asam amino esensial lengkap seperti yang berasal dari hewan.
- Berikut contoh makanan berprotein beserta jumlah kalorinya :



Ikan Gurame mengandung 125 kalori per 100 gram berat dan 17.5 gram protein



Daging sapi mengandung 250 kalori per 100 gram berat dan 26.3 gram protein



Telur rebus mengandung 77 kalori per 100 gram berat dan 6,3 gram protein



Daging ayam mengandung 167 kalori per 100 gram berat dan 25 gram protein

- Lemak dibutuhkan tubuh sebagai sumber energi. Energi yang dihasilkan lemak dua kali lebih besar di banding karbohidrat. Lemak berfungsi memproteksi organ tubuh manusia dari benturan dan guncangan, sebagai isolator untuk mempertahankan panas

tubuh, membantu memelihara kesehatan kulit dan rambut, membentuk membran sel. Lemak ada 3 yaitu lemak jenuh, lemak tak jenuh dan lemak trans.

- Lemak jenuh terdapat pada daging, santan, dan produk olahan susu. Jika kita berlebihan mengkonsumsinya, kadar kolesterol akan meningkat dan bisa membahayakan tubuh. Penyakit jantung dan diabetes tipe dua merupakan contoh penyakit yang diakibatkan terlalu banyak mengonsumsi makanan yang mengandung lemak jenuh.
- Lemak tak jenuh atau lemak baik sumber makanannya yaitu minyak zaitun, alpukat, dan kacang-kacangan. Fungsi lemak tak jenuh adalah untuk mengontrol kadar kolesterol dalam darah. Berdasarkan penelitian, lemak tak jenuh mampu mengontrol kadar insulin dan kadar gula dalam darah sehingga menurunkan resiko penyakit diabetes tipe dua.
- Lemak trans bersumber dari makanan yang digoreng. Tingginya kadar lemak trans dapat meningkatkan kadar kolesterol dalam darah yang dapat meningkatkan resiko terkena penyakit jantung. Jumlah lemak trans jangan sampai melebihi 2% dari jumlah kalori harian. Total lemak yang kita konsumsi harus kurang dari 30% dari jumlah total kalori.
- Kolesterol berfungsi untuk membentuk bagian membran sel. Kolesterol yang diproduksi di hati cukup untuk memenuhi kebutuhan harian, jadi kita tidak membutuhkan makanan yang mengandung kolesterol. Tingginya kadar kolesterol dalam darah dapat menyumbat pembuluh darah hingga memicu terjadinya penyakit jantung dan tekanan darah tinggi.
- Berikut contoh makanan berlemak beserta jumlah kalorinya :



Minyak zaitun mengandung 884 kalori per 100 gram berat dan lemak jenuh 14 gr, serta lemak tak jenuh sebesar 84 gr



Alpukat mengandung 160 kalori per 100 gram berat dan lemak jenuh 2.1 gr, serta lemak tak jenuh sebesar 12 gr



Santan mengandung 230 kalori per 100 gram berat dan lemak jenuh 21 gr, serta lemak tak jenuh sebesar 1.3 gr



Keju mengandung 420 kalori per 100 gram berat dan lemak jenuh 21 gr, serta lemak tak jenuh sebesar 9.9 gr dan kolesterol sebesar 105 mg



Daging sapi mengandung 250 kalori per 100 gram berat dan memiliki lemak jenuh sebesar 6 gr, lemak tak jenuh sebesar 7.5 gr, dan lemak trans sebesar 1.1 gr serta kolesterol sebesar 87 mg



Ikan lele mengandung 240 kalori per 100 gram berat dan memiliki lemak jenuh sebesar 3.25 gr, lemak tak jenuh sebesar 10.5 g, serta kolesterol 59 mg.



Gorengan rata-rata mengandung 228 kalori per 100 gram berat dan memiliki lemak jenuh sebesar 5 gr, lemak tak jenuh sebesar 13 gr, dan lemak trans sebesar 5.5 g dan 49 mg kolesterol



Cumi-cumi mengandung 92 kalori per 100 gram berat dan memiliki lemak jenuh sebesar 0.36 gr, lemak tak jenuh sebesar 0.6 gr, dan 233 mg kolesterol



Susu mengandung 50 kalori per 100 gram berat dan memiliki lemak jenuh sebesar 1.21 gr, lemak tak jenuh sebesar 0.6 gr, dan 7 mg kolesterol



Tempe mengandung 193 Kalori per 100 gram berat dan memiliki lemak jenuh sebesar 2.22 gr, lemak tak jenuh sebesar 7 gr



Tahu mengandung 78 Kalori per 100 gram berat dan memiliki lemak jenuh sebesar 0,6 gr dan lemak tak jenuh sebesar 4 gr



Udang mengandung 144 Kalori per 100 gram berat dan memiliki lemak jenuh sebesar 0.4 gr, lemak tak jenuh sebesar 1,2 gr, dan 206 mg kolesterol

- Vitamin dibutuhkan untuk membantu mempercepat segala reaksi kimia di dalam tubuh. Sumber vitamin ada dalam sayur, buah, kacang-kacangan dan produk olahan susu. Vitamin dapat diproduksi sendiri di dalam tubuh, seperti vitamin D yang dibuat di kulit ketika terkena paparan sinar matahari, ada juga yang berasal dari makanan. Vitamin ada dua tipe, yaitu vitamin larut dalam lemak dan vitamin larut dalam air.
- Vitamin yang larut dalam lemak berarti dapat menyatu atau larut dalam lemak dan disimpan di jaringan lemak. Tubuh dapat merilis vitamin-vitamin ini jika membutuhkannya, contohnya adalah vitamin A, D, E, dan K.
- Vitamin yang larut dalam air tidak disimpan di dalam tubuh, harus dikonsumsi setiap hari karena tubuh membutuhkannya, contohnya vitamin C, vitamin B dan turunannya.
- Mineral (pearson) adalah nutrisi yang tidak dibuat oleh makhluk hidup. Mineral berfungsi untuk melakukan semua proses kimia di dalam tubuh. Contoh mineral yaitu zat besi yang dibutuhkan oleh sel darah merah agar berfungsi, kalsium untuk

membentuk dan memperkuat tulang dan gigi, magnesium untuk memelihara otot dan sistem saraf.

- Berikut contoh sumber mineral dalam makanan :



Susu dan produk olahannya merupakan sumber kalsium



Kacang-kacangan dan biji-bijian merupakan sumber magnesium



Hati, kacang-kacangan, daging, telur, dan sayuran berwarna hijau merupakan sumber zat besi

- 70% dari tubuh kita terdiri dari air. Seluruh aktivitas penting tubuh terjadi di dalam air. Air membantu mengatur suhu normal tubuh, membantu pembuangan sampah sisa metabolisme, menjaga agar organ tubuh kita berfungsi dengan baik. Dalam keadaan normal sebaiknya kita mengonsumsi 2 liter air per hari.
- Zat aditif adalah segala jenis bahan yang ditambahkan dengan sengaja ke dalam makanan dengan tujuan untuk menambah dan memperkuat rasa, membuat warna yang lebih menarik, mengawetkan, memberi aroma, mengentalkan, dan mengemulsi bahan makanan.
- Berikut gambar panduan makan dengan metode “piring makan saya” :



- Cara membaca metode “piring makan saya” yaitu buah dan sayur harus menempati separuh dari piring, sayur harus lebih banyak dari buah-buahan. Makanan pokok seperti nasi dan lauk juga harus menempati separuh dari piring, porsi nasi lebih banyak dibandingkan lauk pauk. Susu dan olahannya memiliki porsi kecil tetapi harus dikonsumsi setiap hari.
- Berikut contoh tabel informasi nilai gizi :

Informasi Nilai Gizi

Takaran saji 1 bungkus (91 g)
Jumlah sajian per kemasan 1

Jumlah Per Sajian

Energi total 420 Kkal

Energi dari lemak 144 Kkal

		% AKG*
Lemak Total	16g	25%
Lemak Jenuh	8g	40%
Lemak Trans	0g	
Kolesterol	0mg	0%
Natrium/Sodium	1040mg	43%
Karbohidrat Total	60g	20%
Serat Pangan	8g	32%
Gula	7g	
Protein	8g	16%
Vitamin A		55%
Vitamin C		0%
Kalsium		4%
Zat Besi		35%

*Persen AKG berdasarkan kebutuhan energi 2000 Kkal. Kebutuhan energi anda mungkin lebih tinggi atau lebih rendah.

Takaran saji: menunjukkan jumlah berat per kemasan dalam satu kali penyajian. Dalam kasus ini berat makanan per satu bungkus seberat 91 g pada satu kali penyajian

Energi total: menunjukkan banyaknya total kalori (kkal) yang akan kalian dapatkan ketika mengonsumsi makanan ini. Energi dari lemak adalah menunjukkan besarnya sumbangan kalori dari lemak yang terdapat pada makanan ini

Persentase Angka Kecukupan Gizi (% AKG): Digunakan untuk melihat banyaknya nutrisi yang didapat ketika mengonsumsi makanan ini pada satu kali penyajian. Contoh jika mengonsumsi makanan ini maka kalian akan mendapatkan asupan Vitamin A sebesar 55% dan asupan lemak total sebesar 25% sesuai dengan takaran penyajian

Daftar Pustaka :

Okky Fajar Tri Margana, dkk. 2021. *Ilmu Pengetahuan Alam untuk SMP Kelas VIII*. Jakarta : Pusat Perbukuan.