



Uhamka
FAKULTAS ILMU-ILMU KESEHATAN

Integrity
Trust
Compassion

MODUL

PENYAKIT TIDAK MENULAR: PERAN GIZI DAN PANGAN HALAL

(PANDUAN UNTUK ORANG TUA DAN
GURU SMP-SMA)

Disusun oleh:

TIM ISLAMIC HEALTH PROMOTING SCHOOL PROGRAM (I-HELP)

- Imas Arumsari, S.Gz., M.Sc
- Imawati Eka Putri, S.Gz., M.Si
- Anna Fitriani, MKM

PROGRAM STUDI ILMU GIZI
UHAMKA
2021





PENYAKIT TIDAK MENULAR: PERAN GIZI DAN PANGAN HALAL;
(PANDUAN UNTUK ORANG TUA DAN GURU SMP-SMA)

Penyusun (Tim)

1. Imas Arumsari, S.Gz., M.Sc.
2. Imawati Eka Putri, S.Gz., M.Si.
3. Anna Fitriani, MKM.

Disain Layout

Jasmin Dyah Pringgoweni

Copyright © 2021 Penulis
Hak cipta dilindungi Undang-undang


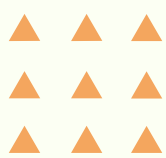
Terbitan ke I, Februari 2021
Media e-Book
ISBN 978-623-7724-16-2 (PDF)

Diterbitkan oleh:

Uhamka Press
Anggota IKAPI, Jakarta
Jl. Gandaria IV, Kramat Pela, Kebayoran Baru, Jakarta Selatan.
e-mail: uhamkapress@yahoo.co.id

Bekerjasama dengan:

TIM ISLAMIC HEALTH PROMOTING SCHOOL PROGRAM (I-HELP)
Fakultas Ilmu-ilmu Kesehatan, Program Studi Ilmu Gizi
Universitas Muhammadiyah Prof. DR. Hamka





PENYAKIT TIDAK MENULAR: PERAN GIZI DAN PANGAN HALAL

**(PANDUAN UNTUK ORANG TUA DAN
GURU SMP-SMA)**

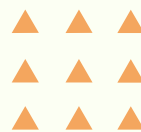



KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Alhamdulillahirabbil'alamin, puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah swt karena atas berkat rahmatNya, penulis dapat menyelesaikan modul "Keseimbangan Energi Dan Pencegahan Penyakit Tidak Menular: untuk Orang Tua dan Guru" ini tepat pada waktu yang ditargetkan.

Modul ini disusun sebagai salah satu media edukasi bagi orang tua dan guru. Modul ini diaplikasikan salah satunya dalam pilot project program promosi kesehatan di sekolah bernama I-HELP. Islamic Health Promoting School Program (I-HELP) merupakan sebuah program inisiasi (pilot project) yang digagas oleh UHAMKA bekerjasama dengan SEAMEO-RECFON. UHAMKA sebagai kampus islam menambahkan nilai-nilai islam pada aspek gizi di program Nutrition Goes to School lokus DKI Jakarta, khususnya di sekolah muhammadiyah. Salah satu masalah gizi yang diangkat adalah masalah gizi anak dan remaja di kota besar, yaitu obesitas. Asupan energi tinggi disebabkan karena sumber makanan tinggi dan lemak tinggi, sedangkan pengeluaran energi yang rendah disebabkan karena kurangnya aktivitas fisik dan tingginya sedentary lifestyle. Faktor lainnya yang menyebabkan kegemukan dan obesitas pada anak adalah status sosial ekonomi keluarga dan gaya hidup. Tingkat pendapatan orang tua berkaitan dengan kemampuan orang tua untuk mencukupi kebutuhan, pemilihan jenis dan jumlah makanan, serta berpengaruh terhadap gaya hidup keluarga yang juga akan berdampak pada anak. Namun, pendapatan tidak selalu menjamin beragam dan bermutunya bahan pangan yang dikonsumsi.





Pendapatan orang tua yang tinggi juga dapat mengarah pada pemilihan makanan yang lebih enak, siap santap, cepat, dan tinggi lemak. Mengingat pentingnya peran orang tua dalam menentukan perilaku makan anak, pendekatan intervensi keseimbangan energi dengan melibatkan orang tua melalui modul yang dapat dibawa dan disimpan orang tua merupakan intervensi efektif untuk mengubah perilaku makan anak.

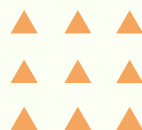
Buku ini disusun dengan konsep menarik dan ringan sehingga dapat mudah dipahami oleh orang tua dan guru. Tim penulis mengharapkan kritik dan saran untuk modul ini, semoga segala kekurangan dapat menjadi pembelajaran untuk perbaikan di masa depan. Akhir kata, semoga modul ini bermanfaat sebagai media edukasi dalam melakukan upaya-upaya promosi kesehatan di sekolah.

Jakarta, Februari 2021

Tim Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
1. Konsep Gizi dalam Islam	1
2. Remaja dan Karakteristiknya	6
3. Kebutuhan Gizi Remaja dan Keseimbangan Energi	10
4. Membaca Label Pangan	25
5. Pangan Fungsional	31
6. Pangan Halal	54
7. Penjelasan Umum Aktivitas dan Latihan Fisik	73
8. Aktivitas dan Latihan Fisik untuk Mencegah Kegemukan dan meningkatkan Kebugaran Remaja	83
9. Pedoman ASIKLAS (Aktivitas Fisik di Kelas) bagi Sekolah	106
10. Pedoman ASIKHOME (Aktivitas Fisik at Home) bagi Orangtua	123



KONSEP GIZI DALAM ISLAM

Kata kunci dalam BAB ini: Gizi, makanan, halal, haram

Gizi berasal dari kata dalam bahasa Arab غذا yang artinya makanan. Kata ini dapat ditemukan pada surat Al-Kahfi ayat 62.

فَلَمَّا جَاوَزَا قَالَ لِفَتْنِهِ ءَاتِنَا غَدَاءَنَا لَقَدْ لَقِينَا مِنْ سَفَرِنَا هَذَا نَصَبًا

Artinya: Maka tatkala mereka berjalan lebih jauh, berkatalah Musa kepada muridnya: "Bawalah kemari makanan kita; sesungguhnya kita telah merasa letih karena perjalanan kita ini".

Karena gizi terkait dengan asupan makanan, maka dalam pelaksanaannya sesuai dengan syariat Islam perlu memperhatikan hukum dasar benda berupa halal dan haram.

1.1 Apa yang dimaksud dengan halal dan haram?

- **Halal.** حلال ḥalāl; diperbolehkan
Menurut definisi adalah segala objek atau kegiatan yang diizinkan untuk digunakan atau dilaksanakan dalam agama Islam.
- **Haram.** حرام ḥarām; sesuatu yang tidak boleh dilanggar
Menurut definisi adalah apa yang dituntut untuk ditinggalkan dengan tuntutan yang tegas, di mana pelakunya akan dikecam, dikenai sanksi ketika di dunia dan adzab ketika di akhirat.
- **Syubhat.** Sesuatu yang belum diketahui (belum jelas) status halal/haramnya.

1.2 Mengapa perlu memperhatikan hukum halal dan haram?

Hukum dasar halal menurut Al Quran telah jelas disebutkan beberapa ayat, antara lain:

“Wahai sekalian manusia makanlah yang halal lagi baik dari apa yang terdapat di bumi, dan janganlah kamu mengikuti syaitan! Sesungguhnya syaitan itu musuh yang nyata bagi kamu”
(QS Al Baqarah 168)

Surat lainnya:

QS Al Baqarah 171, 219; Al Maidah 3, 4, 94; QS Al An’am 121, 145; QS An Nahl 67 QS An Nisa 43

1.3 Akibat mengkonsumsi makanan haram

Tertolaknya doa

Dari Abu Hurairah, Rasulullah bersabda, “wahai manusia sesungguhnya Allah itu baik dan tidak menerima kecuai yang baik, dan sungguh Allah memerintahkan orang-orang mukmin sebagaimana yang telah diperintahkan kepada para rasul. Lalu Allah berfirman, “wahai para rasul, makanlah hal-hal yang baik, bekerjalah dengan benar sesungguhnya aku maha tahu dengan apa yang kalian kerjakan. Wahai orang beriman makanlah hal baik yang telah kami berikan pada kalian.

Kemudian ia menceritakan ada seorang laki-laki yang panjang perjalanannya, rambutnya kusut dan berdebu, sambil menengadahkan tangannya ke langit seraya berkata, ‘Wahai Tuhan, Wahai Tuhan,’ sedangkan makanannya haram, minumannya haram, pakaiannya haram, dan kenyang dengan makanan haram, maka bagaimana mungkin ia akan dikabulkan permohonannya.” (HR. Muslim).



1.4 Apa saja yang tergolong bahan makanan haram?

- Babi
- Bangkai
- Darah
- Hewan yang disembelih dengan tidak menyebut nama Allah
- Khamr
- Binatang buas, binatang dengan kuku dan taring, amfibi
- Bagian tubuh manusia

Tidak hanya daging babi, seluruh bahan yang berasal dari babi dan turunannya juga haram. Gambar berikut menjelaskan jenis-jenis turunan bahan yang berasal dari babi, serta pemanfaatannya dalam industry.

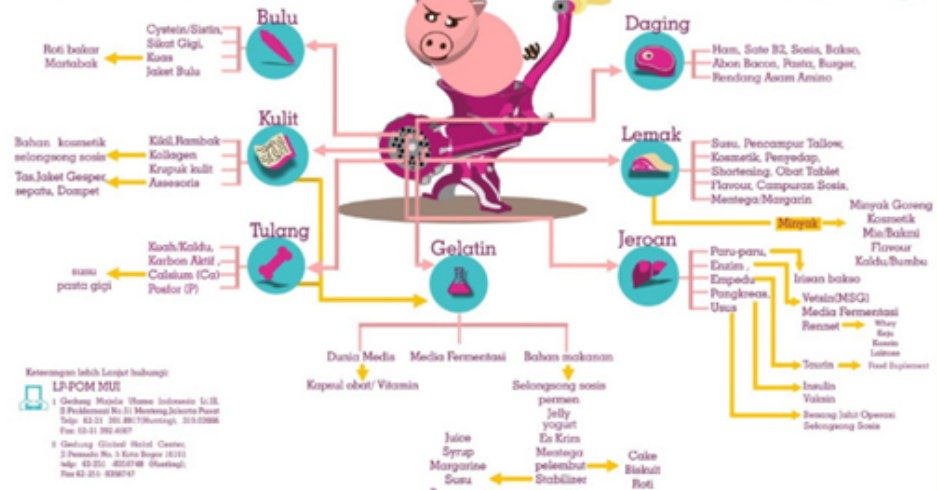


“ Produk yang tidak di jalan dan yang bukan babi jelek, sehingga diartikan bahwa tidak terdapat produk yang sama (tersebut) dan hanya orang-orang yang, maka setiap yang mengandung produk yang mengandung nama tidak menunjukkan, kemudian dan sebagainya. Dan setiap yang terdapat dalam produk yang mengandung, seperti bisa terdapat dalam produk yang terdapat (3) Babat dan Mula, Bakti ke 3 pada (Mula dan Mula).”

BABI DAN TURUNANNYA

Untuk mengetahui keabsahan dan keamanan bahan Babi/Babi Halal dan LPPOM MUI pada produk/produk yang penting (Bahan Babi/Babi Halal) adalah yang terdapat dan nama babi diganti dengan label yang halal.

Larangan memakan Babi
 (Qur'an: Al-Baqarah, 173)
 (Qur'an: Al-Maidah, 3)



Bangkai hewan ternak/unggas

Bangkai bisa di gunakan untuk berbagai masakan, dendeng, kering dll

- 1 Disembelih dengan menyayat semua selain Adah SWT
- 2 Mati sendiri (Tanpa disembelih)
- 3 Mati karena tercekik, dipukul, jatuh, ditanduk, diterkam, binatang buas (secara sempurna disembelih)

Organ Manusia

- 1 L-Cystein terbuat dari rambut manusia untuk pengembangan roti/ bread improver dan obat batuk
- 2 Penyusut ASI yang terbuat dari plasenta (air-air)
- 3 Kosmetik plasenta
- 4 EWE (Essence of Whale Embry) obat Asst mata, ginjal dan dll yang terbuat dari embrio bayi yang dipupuskan

Binatang Buas

- 1 Serigala
- 2 Harimau
- 3 Singa
- 4 dll

Bahan-Bahan Haram Di Luar Babi

Khamar

Minuman yang di fermentasi/ minuman mengandung alkohol/ etanol meski sedikit kandanya.

- 1 Untuk minuman keras, Alcoholic, drinka
- 2 Untuk pencampur minuman/ Masakan
- 3 Yang mempunyai sifat Khamar/ kecanduan meski bukan cair (Ganja, narkoba rokok dan yang sejenisnya)

Darah (Apa Saja)

- 1 Untuk membuat manus, pencampur makanan dll
- 2 Media fermentasi, campuran sosis
- 3 Pembuat vaccin

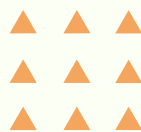
Larangan memakan bahan2 Haram selain Babi
 Danah, Bangkai (QS L-Baqarah 173 dan QS Al-Maidah 3)
 Damar (QS, Al-Maidah)
 Daging manusia (QS Bani Israil 70)
 Binatang Buas (Maidah)

Sumber gambar: LPPOM MUI



Uji pemahaman

1. Bagaimana konsep gizi di dalam Al Quran?
2. Apa saja yang tergolong bahan makanan haram?



REMAJA DAN KARAKTERISTIKNYA

Kata kunci BAB ini: Growth spurt, masalah makan remaja

Masa remaja didefinisikan sebagai masa saat hormon seks dikeluarkan, karakteristik sekunder jenis kelamin berkembang, dan kematangan seksual telah sempurna, sampai pertumbuhan berhenti. Ilmu gizi memandang remaja sebagai waktu saat perkembangan fisik sangat signifikan. Di masa ini, orangtua perlu memberikan perhatian lebih karena pola perilaku seseorang di masa ini sering berbeda dibandingkan dengan masa lain dalam hidupnya (McWilliams, 1993).


Feldman (2008) mendefinisikan remaja sebagai tahap perkembangan antara masa anak-anak dan dewasa. Brown (2011) mendefinisikan remaja sebagai periode hidup saat usia 11-21 tahun. Remaja dibagi menjadi tiga fase, yaitu remaja awal (11-14 tahun), remaja tengah (15-17 tahun), dan remaja akhir (18-21 tahun).

1.5 Pertumbuhan Fisik Remaja

Remaja awal akan mengalami masa pubertas, yaitu terjadi perubahan bentuk fisik dari anak-anak menjadi dewasa muda. Perubahan biologis yang muncul saat masa pubertas meliputi kematangan seksual, peningkatan berat badan dan tinggi badan, peningkatan massa tulang, dan perubahan komposisi tubuh.

Pertumbuhan fisik yang pesat pada masa remaja menyebabkan perubahan kebutuhan gizi setelah masa anak-anak. Rata-rata penambahan tinggi pada remaja di negara maju bahkan mencapai 4.06 inch untuk laki-laki dan 3.54 inch untuk perempuan. Pertumbuhan yang pesat pada remaja disebut juga dengan masa growth spurt. Masa growth spurt berbeda untuk masing-masing remaja laki-laki dan perempuan. Remaja laki-laki memulai masa growth spurtnya pada usia 13 tahun dan mencapai puncaknya pada usia 14 tahun.



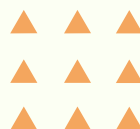


Pesatnya pertumbuhan akan menurun saat usia 15,5 tahun, namun pertumbuhan pada remaja laki-laki akan terus berlanjut sampai usia 18 tahun. Pada remaja perempuan, growth spurt dimulai pada usia 11 tahun dan mencapai puncaknya pada usia 12 tahun. Pertumbuhan akan melambat pada usia 13, namun pertumbuhan akan terus berlanjut sampai usia 17 tahun (McWilliam, 1993).

Untuk negara berkembang, laju pertumbuhan anak baik laki-laki maupun perempuan sama sampai usia 9 tahun. Anak perempuan akan mengalami pertumbuhan lebih dulu pada usia 10-12 tahun. Pada usia 12 tahun, anak perempuan akan mengalami puncak pertumbuhan. Sementara anak laki-laki akan mengalami pertumbuhan dimulai pada usia 12-14 tahun dan mencapai puncaknya pada 14 tahun (Arisman, 2014).

Pada masa remaja juga terjadi perubahan berat badan, komposisi tubuh, dan peningkatan massa tulang. Sebanyak 50% berat ideal saat usia dewasa didapatkan saat remaja. Komposisi tubuh berubah drastis saat masa menarche (menstruasi pertama kali) yang dialami remaja perempuan. Lemak tubuh akan mengalami peningkatan dari 16% hingga menjadi 27%. Kenaikan massa lemak yang mengakibatkan kenaikan berat badan lazim terjadi pada remaja perempuan dan memang dibutuhkan. Namun, hal ini sering dipandang negatif oleh beberapa remaja perempuan karena menganggap bentuk tubuh yang ideal adalah bentuk tubuh yang langsing.

Jika persen lemak tubuh meningkat pada remaja perempuan, sebaliknya persen lemak terjadi penurunan pada remaja laki-laki hingga mencapai 12%. Pada remaja laki-laki terjadi peningkatan massa tulang. Setengah massa tulang laki-laki terbentuk saat masa remaja. Ada beberapa faktor yang mempengaruhi pertumbuhan tulang saat remaja, antara lain genetik, pengaruh hormonal, aktivitas angkat beban, rokok, konsumsi alkohol, asupan kalsium, dan asupan vitamin D (Brown, 2011).



1.6 Masalah Makan pada Remaja

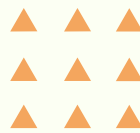
Beberapa remaja di dunia memiliki masalah makan berupa kebiasaan melewatkan makan dan memakan apa saja saat mereka makan tanpa memperhatikan zat gizi yang diasup. Sarapan adalah waktu makan yang sering dilewatkan. Inilah yang membuat remaja biasanya makan dengan porsi besar saat makan siang karena sebelumnya melewatkan sarapan. (McWilliam, 1993). Asupan yang melebihi kebutuhan energy dalam sehari dapat memicu obesitas.


Kebiasaan makan yang buruk pada remaja perlu mendapatkan perhatian mengingat kebiasaan makan yang diperoleh selama remaja akan berdampak pada kesehatan dalam fase kehidupan selanjutnya (Arisman, 2014 dan Brown, 2011). Contohnya, kalsium sangat berperan dalam pembentukan tulang di usia muda, kekurangan kalsium juga menyebabkan osteoporosis saat lanjut usia. Asupan makan yang melebihi kebutuhan sejak remaja akan mempengaruhi status gizi di masa depan.

Aspek pemilihan makanan menjadi salah satu masalah makan yang terjadi pada remaja. Remaja dapat memilih makanan yang ia sukai maupun tidak. Aktivitas remaja yang sering berada di luar rumah juga memberikan porsi teman sebaya yang dapat memberikan pengaruh dalam perilaku makan (Khomsan, 2003). Konsumsi fast food juga menjadi perhatian karena fast food cenderung mengandung tinggi lemak, tinggi natrium, dan renda serat.

Uji pemahaman

1. Apa yang dimaksud periode growth spurt pada remaja?
2. Apa contoh kebiasaan makan buruk pada remaja?





Brown, Judith E, et al.(2011).Nutrition Through the Life Cycle.Wadsworth Cengage Learning

McWilliams, Margaret.(1993).Nutrition for the Growing Years 5th Edition.California: Plycon Press

Khomsan, Ali.(2003).Pangan dan Gizi untuk Kesehatan.Jakarta:Raja Grafindo Persada

Feldman, Robert S.(2008). Essentials of Understanding Psychology.USA:McGrawHill

Arisman, Dr., MB.(2014). Buku Ajar Ilmu Gizi: Gizi dalam Daur Kehidupan.Jakarta:EGC



KEBUTUHAN GIZI REMAJA DAN KONSEP KESEIMBANGAN ENERGI

Kata kunci BAB ini: Obesitas, AKG, energy masuk, energy keluar

Obesitas bukan merupakan masalah kesehatan baru yang terjadi di seluruh dunia. Prevalensi obesitas mengalami stagnansi dari tahun ke tahun. Prevalensi obesitas bahkan diperkirakan akan mengalami kenaikan jika tidak dilakukan upaya intervensi yang efektif.

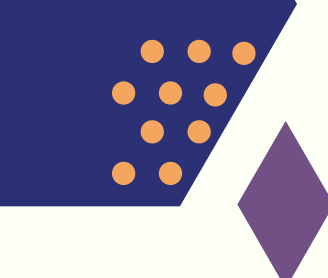
Obesitas muncul seiring dengan munculnya masalah gizi kurang. Kondisi ini yang akhirnya disebut dengan double burden of malnutrition, di mana fenomena gizi lebih juga muncul bersama dengan gizi kurang.

Awalnya, masalah gizi lebih, dalam hal ini obesitas, identik dengan masalah pada kondisi sosial ekonomi menengah ke atas, namun dalam perkembangannya, obesitas juga muncul pada masyarakat dengan status ekonomi menengah atau kurang. Hal ini menyebabkan, intervensi obesitas harus dilakukan secara komprehensif di seluruh lapisan masyarakat.

1.7 Obesitas pada anak

Prevalensi obesitas yang tinggi juga bukan masalah baru yang terjadi pada anak. Masalah obesitas pada anak cenderung dilihat sebagai masalah yang baru karena implikasinya yang besar terhadap penyakit tidak menular di masa dewasa. Seiring dengan meningkatnya penyakit tidak menular yang prevalensinya terus meningkat sejalan dengan penambahan usia, obesitas pada anak juga menjadi salah satu masalah gizi yang penting untuk diatasi.





Terdapat tren yang menarik pada prevalensi overweight dan obesitas pada anak. Tidak hanya angka overweight yang meningkat, angka obesitas juga meningkat karena terjadi pergeseran status gizi dari overweight ke obesitas. Jadi selain prevalensi obesitas, prevalensi overweight juga mengalami peningkatan (Zanonotto et al, 2006).

Munculnya Penyakit tidak menular (PTM) saat dewasa adalah dampak yang terjadi akibat obesitas anak. Termasuk di dalam PTM adalah penyakit jantung koroner, stroke, diabetes mellitus, dan penyakit paru kronik, saat ini menyumbang hampir 70-73% kematian di Indonesia dan di dunia. Terdapat empat strategi dalam pencegahan PTM, yaitu pengendalian konsumsi alcohol, rokok, peningkatan aktivitas fisik, dan perubahan pola makan. Peningkatan aktivitas fisik dan perubahan pola makan erat kaitannya dengan pengendalian obesitas yang selanjutnya akan dibahas lebih rinci pada BAB II topik Keseimbangan Energi.

1.8 Penyebab Obesitas pada Anak




Stagnansi atau bahkan peningkatan prevalensi obesitas pada anak dapat disebabkan oleh beberapa factor, seperti riwayat keluarga, status sosial ekonomi, keseimbangan energy, riwayat pemberian makan saat bayi, dan penyapihan.

Riwayat keluarga dapat menjadi factor risiko obesitas pada anak. Penelitian menunjukkan bahwa 70-80% anak yang obesitas memiliki salah satu orang tua yang obesitas, sedangkan 20-40% anak obesitas memiliki kedua orang tua yang obesitas. Hubungan antara factor genetic dengan obesitas ini dapat disebabkan karena pengaruh factor genetic pada Basal Metabolic Rate (BMR), pengendalian nafsu makan, dan pengeluaran energy (Bogardus , 1986, Cutting, 1999, Bouchard 1990).

Faktor lain yang menyebabkan kegemukan dan obesitas pada anak adalah status sosial ekonomi dan gaya hidup.





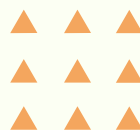
Tingkat pendapatan orang tua berkaitan dengan kemampuan orangtua untuk mencukupi kebutuhan, pemilihan jenis dan jumlah makanan, serta kebiasaan gaya hidup orang tua yang juga berpengaruh terhadap anak. Pendapatan orang tua yang tinggi tidak selalu menjamin beragam dan bermutunya bahan pangan yang dikonsumsi. Pendapatan orang tua yang tinggi juga dapat mengarah pada pemilihan makanan yang lebih enak, siap santap, cepat, dan tinggi lemak (Ho et al 2012)(Willis, 2004).



Keseimbangan energy yang dimaksud dalam factor risiko obesitas adalah keseimbangan dalam asupan (energy intake) dan pengeluaran energy (energy expenditure). Pembahasan terkait hal ini akan lebih rinci dibahas pada BAB II.

Riwayat pemberian makan saat bayi juga dapat menjadi factor risiko obesitas pada anak. Jumlah dan kualitas pemberian makan saat bayi sering dikaitkan dengan kejadian obesitas pada anak. Salah satu konsep pemberian makan saat bayi yang sering dikaitkan dengan obesitas anak adalah praktik ASI eksklusif. Praktik ASI eksklusif berkaitan dengan ikatan emosional antara ibu dan anak, sehingga secara signifikan hal ini akan mempengaruhi pola asuh di masa depan.

Menurut beberapa penelitian, ibu yang memiliki kedekatan emosional yang tinggi dengan anak akan lebih peka terhadap emosi yang ditunjukkan saat anak menginginkan makan, apakah ia meminta makan karena memang lapar, atau hanya karena keinginan sesaat. Sehingga kecukupan asupan makan bayi akan lebih terukur. Sensitivitas ibu karena adanya kedekatan emosional akan lebih dapat mengukur dan membedakan seberapa lapar anak tersebut dan seberapa banyak makanan yang diinginkan.

Dibandingkan dengan data ASI eksklusif (periode pemberian makan hanya ASI pada usia kurang dari 6 bulan), sebenarnya data terkait riwayat penyapihan dan kejadian obesitas anak lebih erat kaitannya. Kebiasaan makan yang dialami anak saat periode penyapihan lebih berkaitan erat dengan obesitas.





Periode anak mengenal makanan lumat, lunak, hingga padatsangat berkaitan dengan beragamnya jenis makanan yang dikenal. Periode penyapihan ini juga erat kaitannya dengan preferensi pemilihan makanan anak di masak depan. Jika anak dibiasakan mengenal dan mengkonsumsi makanan yang beragam, termasuk buah dan sayur, maka kebiasaan makan buah dan sayur akan terus diikuti hingga dewasa.

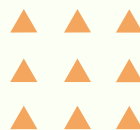


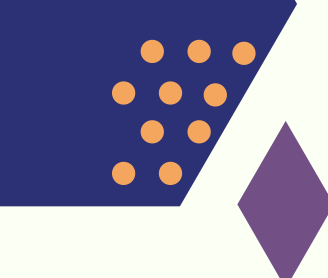
1.9 Identifikasi Obesitas

Obesitas secara umum didefinisikan sebagai tingginya akumulasi lemak di dalam tubuh yang terjadi akibat ketidakseimbangan antara energy masuk dan energy keluar.

Tubuh kita terdiri atas banyak komponen zat penyusun. Pada dasarnya, menghitung persen lemak tubuh berarti menghitung komposisi tubuh dengan mempertimbangkan jumlah jaringan lemak dan jumlah jaringan tanpa lemak. Perhitungan komposisi tubuh juga berarti menghitung jumlah air di dalam tubuh, jumlah kalium di dalam tubuh atau massa jenis tubuh. Namun, jaringan lemak dan non-lemak di dalam tubuh tidak benar-benar terpisah. Contohnya, lemak esensial juga ada yang terdapat di jaringan non-lemak dan jaringan pengikat juga terdapat pada jaringan lemak. Sehingga pendekatan perhitungan persen lemak tubuh lebih memungkinkan untuk dilakukan.

Metode pengukuran yang paling baik dalam menghitung persen lemak adalah dengan menghitung berat badan tubuh di dalam air untuk mendapatkan besar massa jenis tubuh yang akhirnya akan didapatkan besar persen lemak. Namun, perhitungan ini akan sulit dilakukan pada anak. Teknik yang paling mudah dilakukan dalam mengukur persen lemak adalah menggunakan Bioelectrical Impedance (BIA). Metode ini tergolong tidak invasif dan alat pengukurannya lebih mudah ditemukan.





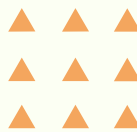
Penentuan obesitas pada anak usia 5–18 mengikuti standar antropometri pada indicator indeks massa tubuh menurut umur (IMT/U) yang dapat dibandingkan menurut standar pertumbuhan anak pada Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2020 tentang Standar Antropometri Anak, dengan cut off sebagai berikut (grafik terlampir di halaman 24).


Tabel 1. Kategori status gizi anak usia 5-18 tahun

Indeks	Ambang batas (Z-score)	Kategori
IMT/U	-3 SD sampai < -2 SD	Gizi kurang (thinness)
	-2 SD sampai +1 SD	Gizi baik (normal)
	> +1 SD sampai +2 SD	Gizi lebih (overweight)
	> +2 SD	Obesitas (obese)

Untuk dapat menggunakan indicator di atas, perlu dilakukan pengukuran antropometri berupa berat badan, tinggi badan/panjang badan anak. Pengukuran berat badan dapat dilakukan secara mandiri atau dengan dibantu petugas kesehatan. Alat pengukuran berat badan harus dikalibrasi terlebih dahulu agar tidak menimbulkan bias, berikut merupakan contoh tahap pengukuran berat badan dengan menggunakan timbangan:

1. Letakkan timbangan di tempat yang datar
2. Timbangan digital/jarum dikalibrasi terlebih dahulu menggunakan berat standar
3. Lepas asesoris, alas kaki, yang memiliki berat. Sebaiknya gunakan pakaian seminim mungkin
4. Naik ke atas timbangan, kemudian berdiri tegak, pandangan
5. Catat hasil pengukuran
6. Ulangi pengukuran agar hasilnya akurat

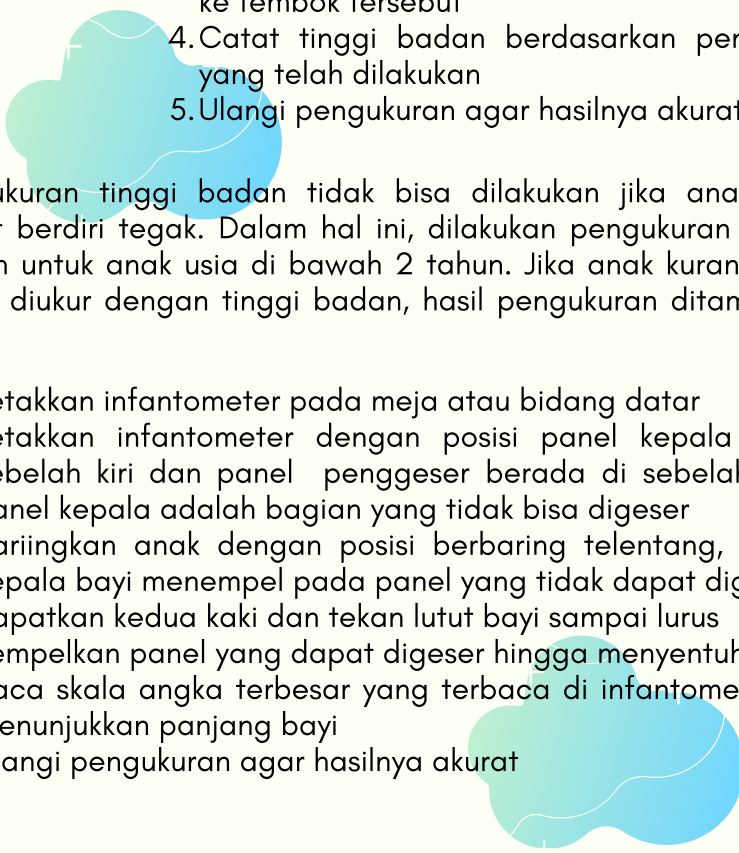


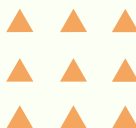


Pengukuran tinggi badan digunakan untuk usia lebih dari 2 tahun. Jika anak usia lebih dari 2 tahun diukur dengan panjang badan, maka harus dilakukan konversi ke tinggi badan dengan mengurangi 0,7 cm. Pengukuran tinggi badan oleh tenaga kesehatan biasanya menggunakan alat mikrotoa. Namun, pengukuran tinggi badan dapat dilakukan secara mandiri dengan cara sebagai berikut:

1. Letakkan penggaris di atas kepala
2. Tandai tembok area bertemunya alat tersebut dengan bagian atas kepala
3. Dengan meteran, ukur panjang jarak dari lantai ke tembok tersebut
4. Catat tinggi badan berdasarkan pengukuran yang telah dilakukan
5. Ulangi pengukuran agar hasilnya akurat

Pengukuran tinggi badan tidak bisa dilakukan jika anak belum dapat berdiri tegak. Dalam hal ini, dilakukan pengukuran panjang badan untuk anak usia di bawah 2 tahun. Jika anak kurang dari 2 tahun diukur dengan tinggi badan, hasil pengukuran ditambah 0,7 cm.

1. Letakkan infantometer pada meja atau bidang datar
 2. Letakkan infantometer dengan posisi panel kepala ada di sebelah kiri dan panel penggeser berada di sebelah kanan. Panel kepala adalah bagian yang tidak bisa digeser
 3. Baringkan anak dengan posisi berbaring telentang, pastikan kepala bayi menempel pada panel yang tidak dapat digeser
 4. Rapatkan kedua kaki dan tekan lutut bayi sampai lurus
 5. Tempelkan panel yang dapat digeser hingga menyentuh kaki
 6. Baca skala angka terbesar yang terbaca di infantometer yang menunjukkan panjang bayi
 7. Ulangi pengukuran agar hasilnya akurat
- 



Dari hasil perhitungan berat badan dan tinggi badan, kita dapat menghitung indeks massa tubuh (IMT) dengan rumus sebagai berikut:

$$IMT = \frac{BB}{TB^2}$$

IMT : Indeks Massa Tubuh
BB : Berat Badan (kg)
TB : Tinggi Badan (m)

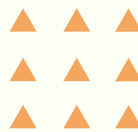
Dari hasil perhitungan Berat Badan, Tinggi Badan, dan Indeks Massa Tubuh, kita dapat mencocokkan hasil pengukuran tersebut dengan ambang grafik/tabel pertumbuhan Kemenkes RI.

Zat gizi dibagi menjadi zat gizi makro (karbohidrat, protein, dan lemak) serta zat gizi mikro (vitamin dan mineral). Zat makro dibutuhkan dalam jumlah yang banyak, sedangkan zat gizi mikro dibutuhkan dalam jumlah sedikit.

Untuk modul ini, kita akan fokus pada pembahasan zat gizi makro yang memiliki kontribusi dalam menambah jumlah energi masuk di tubuh dan nantinya berkontribusi terhadap konsep keseimbangan energi.

Kecukupan gizi untuk acuan rata-rata masyarakat Indonesia ditetapkan dalam Angka Kecukupan Gizi (AKG). Tabel AKG dapat diakses pada Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 28 Tahun 2019. Kecukupan gizi masyarakat Indonesia yang tercantum dalam AKG merupakan acuan untuk merencanakan dan menilai konsumsi pangan di masyarakat dengan konsep yang sama seperti RDA (Recommended Dietary Allowance).

Berikut tabel AKG untuk remaja (per orang per hari per jenis kelamin).



Tabel Angka Kecukupan Gizi (Energi dan Zat Gizi Makro) pada remaja

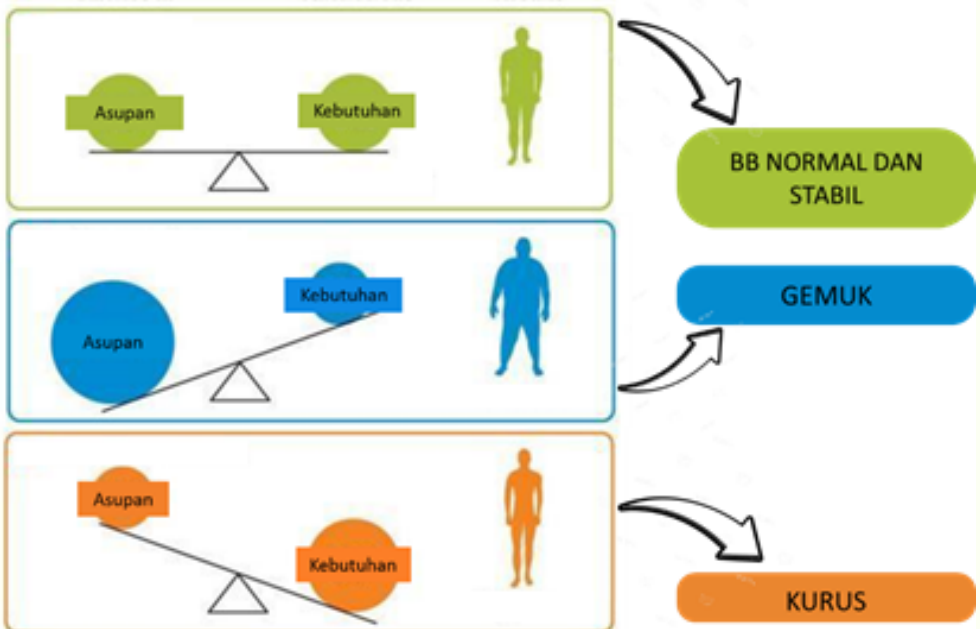
Kelompok Umur	Berat Badan (kg)	Tinggi Badan (cm)	Energi (kkal)	Protein (g)	Lemak (g)			Karbohidrat (g)	Serat (g)	Air (ml)
					Total	Omega 3	Omega 6			
Laki-laki										
10 – 12 tahun	36	145	2000	50	65	1.2	12	300	28	1850
13 – 15 tahun	50	163	2400	70	80	1.6	16	350	34	2100
16 – 18 tahun	60	168	2650	75	85	1.6	16	400	37	2300
19 – 29 tahun	60	168	2650	65	75	1.6	17	430	37	2500
Perempuan										
10 – 12 tahun	38	147	1900	55	65	1.0	10	280	27	1850
13 – 15 tahun	48	156	2050	65	70	1.1	11	300	29	2100
16 – 18 tahun	52	159	2100	65	70	1.1	11	300	29	2150
19 – 29 tahun	55	159	2250	60	65	1.1	12	360	32	2350

1.10 Keseimbangan energi

Keseimbangan energi berarti jumlah energi masuk sama dengan jumlah energi keluar. Energi masuk adalah energi dari makanan yang diasup, energi keluar adalah jumlah energi yang digunakan tubuh untuk kegiatan yang membutuhkan panas, antara lain metabolisme tubuh dan aktivitas fisik.

Idealnya, jumlah energi masuk harus sama dengan energi keluar. Masalah gizi akan timbul jika ketidakseimbangan energi tersebut terjadi. Jika energi masuk lebih banyak dibandingkan dengan energi keluar, masalah obesitas atau overweight akan muncul. Sebaliknya, jika energi masuk lebih sedikit dari energi keluar, maka akan muncul masalah gizi kurang.

Jumlah energi keluar sama seperti kebutuhan. Kebutuhan energi di dalamnya juga termasuk kebutuhan energi untuk melakukan aktivitas fisik.

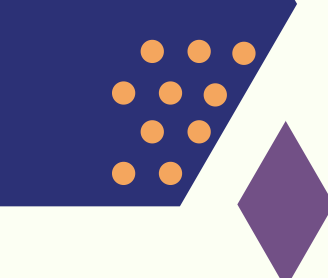


Mengontrol jumlah energy masuk

Permasalahan makan pada remaja umumnya adalah pemilihan makanan yang tidak beragam, misalnya tidak menyukai sayuran hijau, seringnya mengkonsumsi makanan olahan (sisis, nugget, bakso), makanan cepat saji, buah dalam bentuk utuh, minuman berpemanis, dan makanan tinggi energy lainnya. Makanan tinggi energy tersebut tentunya menyumbang jumlah yang besar dalam energy masuk. Oleh karena itu, konsumsi makanan tinggi energy perlu diimbangi dengan aktivitas fisik.

Selain masalah pemilihan makanan, perilaku makan yang lain perlu juga diperhatikan karena berkontribusi terhadap kenaikan jumlah energy masuk melebihi kebutuhan, antara lain, misalnya kebiasaan melewatkan sarapan yang cenderung membuat remaja makan lebih banyak saat makan siang. Ada beberapa hal yang dapat dilakukan orang tua untuk mengendalikan konsumsi makan anak yang berlebihan dan tinggi energy:

1. Mencoba meningkatkan rasa kenyang anak dalam mengkonsumsi makanan yang tidak ia sukai namun lebih sehat dengan makan bersama keluarga
2. Membiasakan frekuensi makan 3x makan utama dan 2x selingan, untuk menghindari cemilan tinggi energy di antara waktu makan yang sudah dijadwalkan
3. Meningkatkan kebiasaan minum air putih
4. Memodifikasi menu makanan di rumah yang memberikan volume lebih namun rendah energy, seperti buah dan sayur
5. Menggunakan piring makan berukuran kecil
6. Memilih cara pengolahan makanan yang tinggi energy (digoreng) menjadi lebih rendah energy (rebus, kukus, tumis).
7. Menghindari pemilihan makanan yang "high density", seperti makanan manis dan berlemak
8. Mengurangi penyediaan cemilan tinggi energi di rumah seperti kukis, biscuit, dan keripik



Langkah-langkah sederhana di atas juga dapat dilakukan di kantin sekolah, misalnya dengan mengontrol tersedianya jajanan di kantin sekolah yang tinggi lemak dan gula seperti gorengan, donat, dan kue manis lainnya. Perlu adanya kerjasama yang baik antara guru di sekolah dan orang tua di rumah dalam menciptakan lingkungan dengan makanan sehat.

1.10.1 Peran makanan dengan indeks glikemik rendah

Indeks glikemik (IG) menunjukkan kemampuan suatu makanan dalam meningkatkan kadar gula darah. Makanan dengan indeks glikemik rendah memberikan efek lebih kenyang karena tidak terjadi kenaikan dan penurunan gula darah yang tiba-tiba. Makanan dengan IG tinggi akan mendorong untuk makan lebih banyak karena terjadi kenaikan dan penurunan gula darah yang tiba-tiba sehingga anak menjadi lebih cepat lapar.


Cara paling mudah untuk membedakan makanan tinggi dan rendah IG adalah dengan melihat kandungan serat pangannya. Semakin tinggi kandungan seratnya, semakin rendah IG nya. Contoh, beras merah memiliki IG lebih rendah dibandingkan dengan beras putih.

Selain itu, makanan rendah IG juga dapat dilihat dari karakteristiknya yang memberikan rasa kenyang lebih lama, contohnya makanan yang mengandung serat dapat memberikan rasa kenyang lebih lama.

1.10.2 Mengontrol asupan cairan

Konsumsi air putih dapat membantu menurunkan asupan pada anak dengan nafsu makan berlebihan. Minum air putih dapat memperlambat proses makan, namun tidak berkontribusi terhadap peningkatan jumlah energy masuk. Perlu diperhatikan bahwa konsumsi asupan cairan yang baik dalam pembahasan ini adalah air putih, bukan minuman manis yang dibuat sendiri atau minuman manis dalam kemasan.





Mengapa kita harus mengendalikan asupan minuman manis? Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa konsumsi minuman manis berperan dalam peningkatan angka obesitas dan diabetes mellitus tipe II (MacDonald 2016). Jumlah Asupan gula maksimal yang dianjurkan oleh Kementerian Kesehatan adalah 4 sdm (sendok makan) atau setara dengan 50 gram per hari.

Sebagian besar minuman berpemanis dalam kemasan, termasuk soft drinks, memiliki kandungan gula dan energy yang tinggi, rendah kandungan zat gizi lain, dan tidak mengenyangkan. Meskipun minuman tersebut diklaim dalam bentuk jus buah, perlu diperhatikan pula kandungan gulanya. Ada beberapa hal yang dapat orang tua dan guru lakukan untuk mendukung anak menghindari konsumsi minuman manis yang berlebihan, yaitu:

1. Hindari kebiasaan mengonsumsi minuman bersoda sebagai minuman penghilang haus
2. Jika ingin mengonsumsi minuman berpemanis, bagi minuman dalam botol tersebut untuk lebih dari satu orang, gunakan gelas kecil untuk membagi
3. Jika mengonsumsi jus buah dalam kemasan, bagi ke dalam porsi yang kecil dan berikan sebagai pembuka sebelum makan (contoh: sebelum sarapan), bukan sebagai penghilang haus
4. Usahakan untuk tidak menambahkan, atau menambahkan sedikit gula pada teh atau kopi yang dibuat sendiri
5. Usahan untuk tidak menyediakan vending machine minuman berpemanis di sekolah

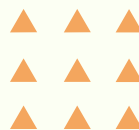
1.10.3 Memodifikasi densitas energy makanan

Densitas makanann menunjukkan jumlah energy yang terkandung dalam makanan. Lemak merupakan zat gizi penyumbang energy terbesar di makanan. Untuk memodifikasi energy densitas makanan, ada beberapa langkah yang dapat dilakukan:

1. Pilih teknik memasak yang menggunakan minyak lebih sedikit, misalnya memilih teknik memanggang dibandingkan dengan menggoreng
2. Pilih bentuk makanan yang lebih memberikan rasa kenyang, misalnya buah dalam bentuk utuh, bukan di jus atau roti gandum utuh, bukan roti putih
3. Mengurangi penggunaan bahan yang tinggi energy namun tidak memberikan kontribusi terhadap rasa kenyang, misalnya mentega, margarin, minyak, dan gula
4. Menyajikan makanan dalam sajian piring kecil agar piring tidak nampak kosong dan mendorong untuk mengambil makanan hingga piring penuh

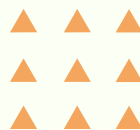
Terdapat sebuah metode mudah untuk mengingat contoh pembagian makanan menurut tingkatan densitas energinya, yaitu metode "Traffic Light Diet" (pola makan lampu lalu lintas) yang dikembangkan oleh Epstein, Wing et al. (1985).

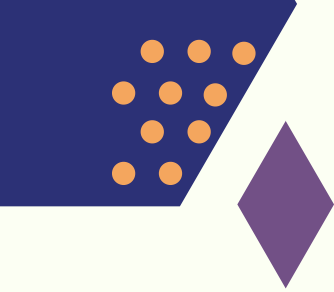
Pengaturan berat badan pada anak obesitas dengan Traffic light diet (TLD) / pola makan lampu lalu lintas



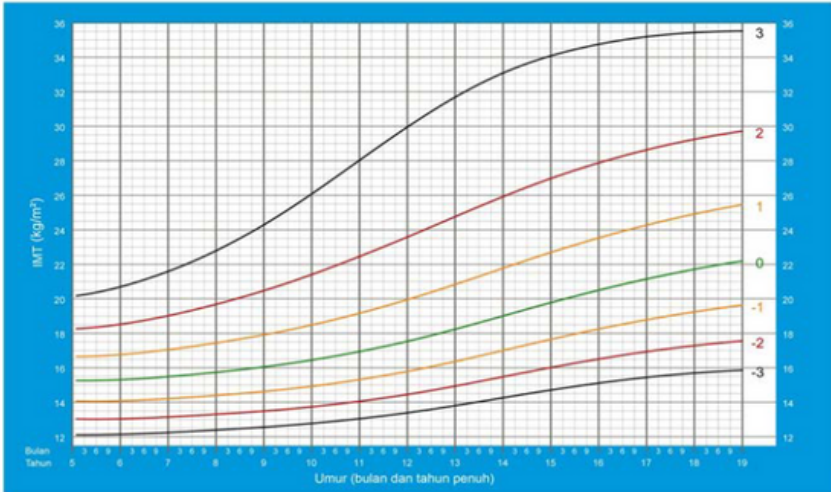
Warna	Contoh makanan	Frekuensi dan jumlah konsumsi
Merah	Permen, keripik, fast food, minuman manis dalam kemasan, gorengan, es krim	Tidak lebih dari satu atau dua kali dalam satu pekan
Kuning	Daging, ikan, nasi, umbi-umbian, susu	Disesuaikan sesuai kebutuhan
Hijau	Buah dan sayur utuh	Anjuran Kemenkes RI= 3 porsi sayur dan 4 porsi buah Sayuran 1 porsi = 1 gelas = 100 gr = 25 kkal Buah 1 porsi = 1 buah pisang ambon = 50 gr = 50 kkal (lihat penukar porsi buah dan sayur di lampiran)

Untuk memudahkan masyarakat memahami satuan porsi dalam sekali makan, Kementerian Kesehatan RI memberikan rekomendasi sajian makanan untuk sekali makan dalam bentuk visualisasi isi piringku sebagai berikut:

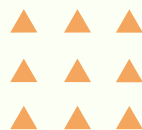
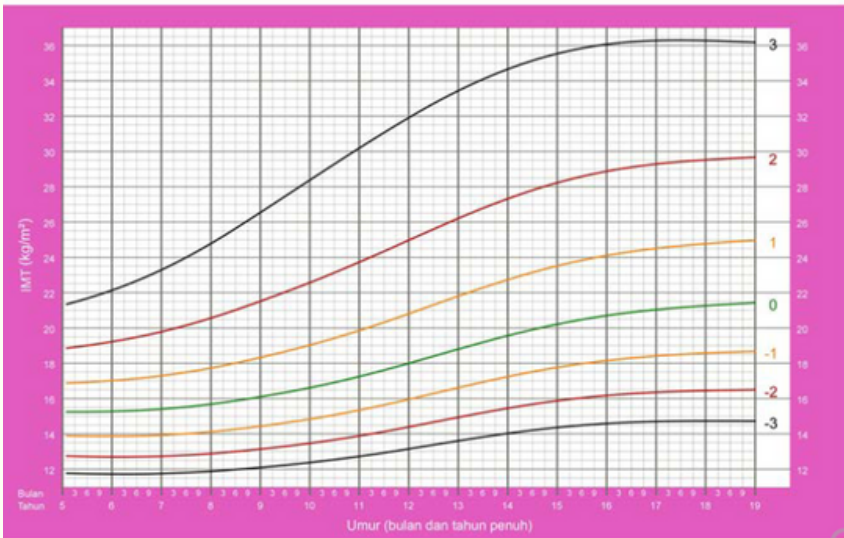




Grafik Indeks Massa Tubuh Menurut Umur Anak Laki-laki 5-18 Tahun (z-scores)



Grafik Indeks Massa Tubuh Menurut Umur Anak Perempuan 5-18 Tahun (z-scores)



MEMBACA LABEL PANGAN

Kata kunci BAB ini:, Gula, Garam, Lemak, Takaran Saji

Dalam mengonsumsi makanan kemasan, biasanya membaca label pangan tidak lumrah dilakukan sehingga luput dari pengamatan kita. Padahal kebiasaan membaca label makanan dapat membantu kita memperkirakan asupan sesuai dengan kebutuhan kita, khususnya mengontrol asupan gula, garam, dan lemak.

Asupan gula, garam, dan lemak yang berlebihan dapat menyebabkan sindrom metabolic yang dalam jangka panjang mengarah pada penyakit tidak menular. Konsumsi garam berlebihan menyebabkan munculnya penyakit kardiovaskuler, kanker, dan osteoporosis. Konsumsi gula sederhana meningkatkan risiko diabetes mellitus tipe II dan obesitas. Konsumsi lemak berlebihan menyebabkan meningkatnya LDL dan risiko penyakit kardiovaskuler.

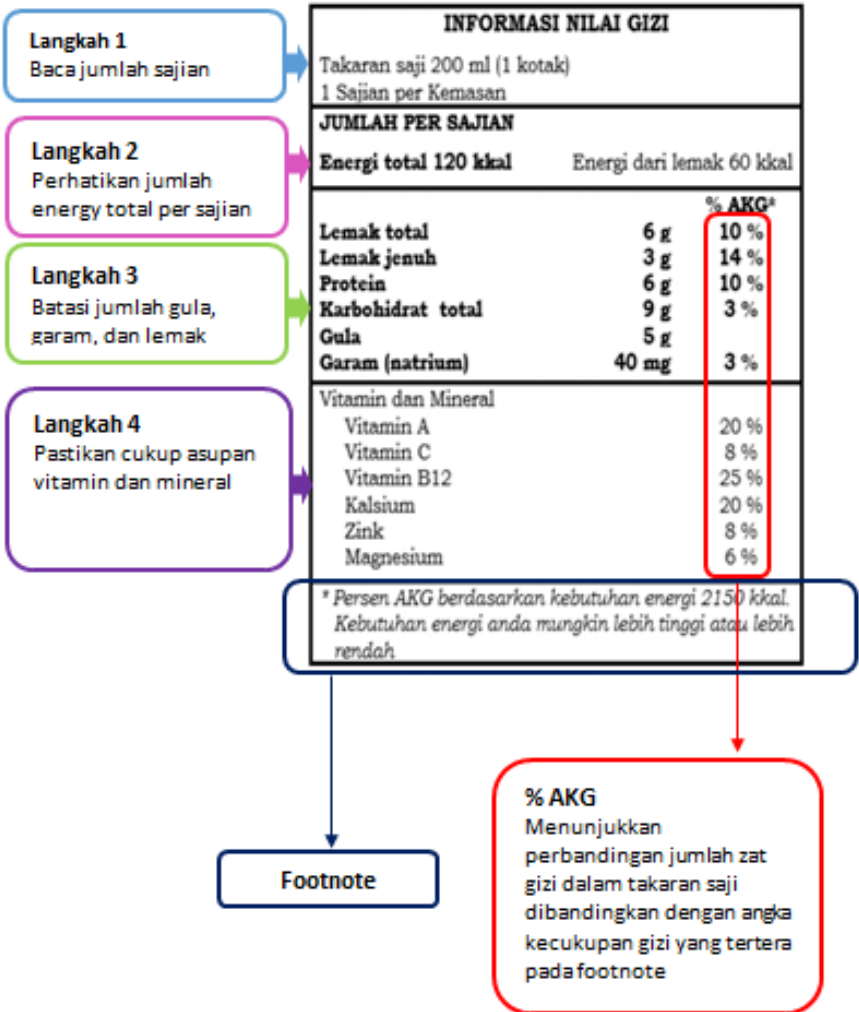
Batas maksimal asupan gula, garam, dan lemak dalam sehari menurut rekomendasi Kemenkes RI adalah sebagai berikut:

1. Gula : 50 gram atau setara dengan 4 sendok makan
2. Garam : 5 gram atau setara dengan 1 sendok teh
3. Lemak : 67 gram atau setara dengan 5 sendok makan

Kandungan garam dalam label informasi nilai gizi dapat dilihat pada kandungan natrium. Batas maksimal konsumsi natrium sehari adalah 2000 mg.

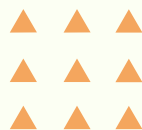
Label informasi nilai gizi memunculkan jumlah takaran saji di bagian paling atas. Hal ini untuk menunjukkan kepada konsumen bahwa jumlah zat gizi dalam label kemasan adalah jumlah per takaran saji. Sehingga jika misalnya jumlah sajian per kemasan adalah 2, maka jumlah kandungan zat gizi yang tertera di dalam label informasi nilai gizi tersebut harus dikalikan 2 untuk menghitung jumlah total dalam 1 kemasan. Berikut merupakan langkah-langkah yang harus diperhatikan dalam membaca label informasi nilai gizi.





Uji pemahaman

1. Berapa asupan gula garam dan lemak per hari?
2. Mengapa dalam membaca label pangan harus memperhatikan takaran saji?

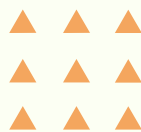


Nama Buah	Ukuran Rumah Tangga (URT)	Berat dalam gram*)
Alpokot	½ buah besar	50
Anggur	20 buah sedang	165
Apel merah	1 buah kecil	85
Apel malang	1 buah sedang	75
Belimbing	1 buah besar	125-140
Blewah	1 potong sedang	70
Duku	10-16 buah sedang	80
Durian	2 biji besar	35
Jambu air	2 buah sedang	100
Jambu biji	1 buah besar	100
Jambu bol	1 buah kecil	90
Jeruk bali	1 potong	105
Jeruk garut	1 buah sedang	115
Jeruk manis	2 buah sedang	100
Jeruk nipis	1 ¼ gelas	135
Kedondong	2 buah sedang/besar	100/120
Kesemek	½ buah	65
Kurma	3 buah	15
Leci	10 buah	75
Mangga	¾ buah besar	90
Manggis	2 buah sedang	80



Nama Buah	Ukuran Rumah Tangga (URT)	Berat dalam gram*)
Markisa	$\frac{3}{4}$ buah sedang	35
Melon	1 potong	90
Nangka masak	3 biji sedang	50
Nenas	$\frac{1}{4}$ buah sedang	85
Pear	$\frac{1}{2}$ buah sedang	85
Pepaya	1 potong besar	100-190
Pisang ambon	1 buah sedang	50
Pisang kepok	1 buah	45
Pisang mas	2 buah	40
Pisang raja	2 buah kecil	40
Rambutan	8 buah	75
Sawo	1 buah sedang	50
Salak	2 buah sedang	65
Semangka	2 potong sedang	180
Sirsak	$\frac{1}{2}$ gelas	60
Srikaya	2 buah besar	50
Strawberry	4 buah besar	215

*) Berat tanpa kulit dan biji (berat bersih)



Berdasarkan kandungan zat gizinya kelompok sayuran dibagi menjadi 3 golongan, yaitu:

1) Golongan A, kandungan kalorinya sangat rendah:

Gambas	Jamur kuping	Tomat sayur	Oyong
Ketimun	Labu air	Selada air	
Selada	Lobak	Daun bawang	

2) Golongan B, kandungan zat gizi per porsi (100 gram) adalah: 25 Kal, 5 gram karbohidrat, dan 1 gram protein.

Satu (1) porsi sayuran adalah kurang lebih 1 (satu) gelas sayuran setelah dimasak dan ditiriskan.

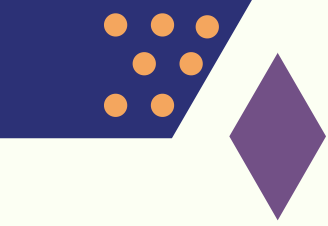
Jenis sayuran termasuk golongan ini:

Bayam	Bit	Labu waluh	Genjer
Kapri muda	Kol	Daun talas	Jagung muda
Brokoli	Daun kecipir	Pepaya muda	Sawi
Kembang kol	Buncis	Labu Siam	Rebung
Kemangi	Daun kacang panjang	Pare	Taoge
Kangkung	Terong	Kacang panjang	Wortel

Jenis sayuran termasuk golongan ini:

Bayam merah	Mangkokan	Nangka muda	Daun papaya
Daun katuk	Kacang kapri	Mlinjo	Taoge kedelai
Daun melinjo	Daun talas	Kluwih	Daun singkong





Epstein, L. H., et al. (1985). "Effect of diet and controlled exercise on weight loss in obese children." 107(3): 358-361.

MacDonald, I. A. J. E. j. o. n. (2016). "A review of recent evidence relating to sugars, insulin resistance and diabetes." 55(2): 17-23.

He, F.J. and G.A. MacGregor, Role of salt intake in prevention of cardiovascular disease: controversies and challenges. *Nature Reviews Cardiology*, 2018. 15(6): p. 371-377.

Cappuccio, F., M. Beer, and P. Strazzullo, Population dietary salt reduction and the risk of cardiovascular disease. A scientific statement from the European Salt Action Network. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases*, 2019. 29(2): p. 107-114.

Babaer, D., et al., High salt induces P-glycoprotein mediated treatment resistance in breast cancer cells through store operated calcium influx. *Oncotarget*, 2018. 9(38): p. 25193.

Kim, Y., H.-Y. Kim, and J.H. Kim, Associations between reported dietary sodium intake and osteoporosis in Korean postmenopausal women: The 2008-2011 Korea national health and nutrition examination survey. *Asia Pacific Journal of Public Health*, 2017. 29(5): p. 430-439.

MacDonald, I.A., A review of recent evidence relating to sugars, insulin resistance and diabetes. *European journal of nutrition*, 2016. 55(2): p. 17-23.

Chiu, S., P.T. Williams, and R.M. Krauss, Effects of a very high saturated fat diet on LDL particles in adults with atherogenic dyslipidemia: A randomized controlled trial. *PLoS one*, 2017. 12(2): p. e0170664.




PANGAN FUNGSIONAL

Kata kunci BAB ini: Fungsi utama pangan, Functional Food, Syarat Pangan Fungsional

Pendahuluan

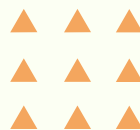
Mengutip kalimat bijak dari Hippocrates “Let your food be your medicine and your medicine be your food” maka sejatinya makanan haruslah berfungsi bukan hanya sebagai pengenyang perut tapi juga sebagai pemenuhan kebutuhan gizi yang diperlukan oleh tubuh. Fungsi pangan dikelompokkan menjadi 3 yaitu sebagai fungsi primer (primary function), fungsi sekunder (secondary function), dan fungsi tersier (tertiary function). Disebut sebagai fungsi primer karena pangan memiliki fungsi untuk memenuhi kebutuhan zat-zat gizi tubuh yang disesuaikan dengan jenis kelamin, usia, serta aktivitas fisik. Sedangkan fungsi sekunder adalah pangan yang tersaji harus memiliki penampakan dan cita rasa yang baik. Sebab, penerimaan konsumen/ individu terhadap produk pangan memiliki impact yang cukup besar terhadap keinginannya untuk mengonsumsi pangan, terlepas dari makanan tersebut memiliki kandungan gizi baik atau tidak. Bagaimanapun juga jika makanan yang memiliki kandungan gizi baik namun memiliki cita rasa dan kemasan/penampakan yang tidak menarik konsumen maka konsumen tidak akan mau memilih dan mengonsumsi makanan tersebut. Hal ini berkaitan dengan fungsi pangan sebagai tertiary function, dimana pangan dengan kualitas baik yang memiliki cita rasa yang baik pula akan banyak dipilih oleh masyarakat. Semakin tinggi tingkat kesadaran dan kemakmuran masyarakat terhadap kesehatan fisik maka ketiga fungsi pangan akan semakin tinggi pula.

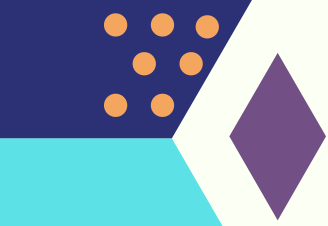




Goldberg (1994) menyampaikan bahwa dasar pertimbangan konsumen pada berbagai negara dalam memilih makanan tidak hanya bergantung pada kandungan gizi makanan tersebut tetapi juga terhadap kelezatannya dan pengaruhnya terhadap kesehatan tubuh. Hal ini menjadi pencetus bahwa suatu bahan pangan tidak hanya sekadar berfungsi untuk memenuhi kebutuhan dasar tubuh tetapi juga bersifat fungsional. Dari sinilah lahir konsep-konsep mengenai pangan fungsional yang populer dimasyarakat hingga saat ini. Pengembangan pangan fungsional bertujuan untuk memperbaiki fungsi-fungsi fisiologis tubuh khususnya sebagai preventif dari penyakit-penyakit degeneratif seperti; jantung coroner, hipertensi, diabetes, kanker, dan sebagainya.

Definisi pangan fungsional secara mutlak sesungguhnya belum ada kesepakatan secara universal hingga saat ini. Dalam dunia pangan ada beberapa istilah yang digunakan untuk menyebutkan pangan fungsional, misalnya saja Fuctional foods, Health food, Nutraceutical, Real foods, Vita food, dan masih banyak lagi istilah lainnya. Definisi pangan fungsional menurut beberapa organisasi telah banyak dipublikasikan misalnya Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia (BPOM RI) yang menyatakan bahwa pangan fungsional adalah pangan yang secara alamiah maupun telah melalui proses, mengandung satu atau lebih senyawa yang berdasarkan kajian-kajian ilmiah dianggap mempunyai fungsi-fungsi fisiologis tertentu yang bermanfaat bagi kesehatan. Serta dikonsumsi sebagaimana layaknya makanan atau minuman, mempunyai karakteristik sensori berupa penampakan, warna, tekstur dan cita rasa yang dapat diterima oleh konsumen. Selain tidak memberikan kontraindikasi dan tidak memberi efek samping pada jumlah penggunaan yang dianjurkan terhadap metabolisme zat gizi lainnya.





Menurut FOSHU (Foods for Specified Health Used) pangan fungsional adalah pangan atau makanan yang memiliki kandungan senyawa kimia tertentu dan berefek spesifik terhadap kesehatan seseorang. Definisi pangan fungsional yang disepakati oleh Perkumpulan penggiat pangan fungsional dan nutrasetikal Indonesia (P3FNI) pada FGD 17 Januari 2019 adalah pangan segar/ olahan yang mengandung komponen yang bermanfaat untuk meningkatkan fungsi fisiologis tertentu dan atau mengurangi resiko sakit yang dibuktikan berdasarkan kajian ilmiah, harus menunjukkan manfaatnya dengan jumlah yang biasa dikonsumsi sebagai bagian dari pola makan sehari-hari.

Kesimpulan yang dapat diambil dari definisi pangan fungsional yang telah dipaparkan oleh beberapa sumber adalah bahwa pangan fungsional merupakan pangan/ bahan makanan yang memiliki manfaat bagi kesehatan tubuh dan bertindak sebagai preventive terhadap penyakit tertentu bukan bersifat kuratif, serta secara ilmiah dapat dibuktikan dengan adanya kandungan zat/ senyawa tertentu yang memiliki fungsi-fungsi aktif, dan tersaji dalam bentuk pangan sehari-hari bukan dalam bentuk obat (kapsul, tablet, bubuk).

Fungsi pangan secara fungsional tidak terlepas dari kandungan gizi didalam pangan itu sendiri. Dalam hal ini komponen gizi yang dapat bersifat fungsional dan dapat dianalisis untuk menggolongkan suatu makanan dapat dikatakan memiliki sifat fungsional diantaranya: serat pangan, vitamin, mineral, asam lemak tidak jenuh, poly-unsaturated fatty acid (PUFA), gula alkohol, beberapa jenis peptida dan asam amino, serta kandungan senyawa alami non gizi seperti polifenol, flavonoid, isoflavone, fitosterol dan juga beberapa bakteri asam laktat.



Syarat Pangan Fungsional

Pangan yang dikategorikan kedalam pangan fungsional ini dapat berupa makanan cemilan maupun makanan utama sehari-hari. Ilmuwan Jepang menekankan ada 3 fungsi dasar pangan fungsional, yaitu:

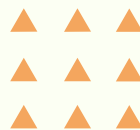
1. Nilai sensori makanan yang baik (warna, kenampakan, dan cita rasa yang enak)
2. Nilai nutrisi yang tinggi (kadar gizi yang tinggi, dibuktikan dengan analisis kandungan gizi)
3. Physiological (mampu memberikan pengaruh fisiologis yang menguntungkan tubuh).


Astawan (2011) juga menyampaikan bahwa para ilmuwan dari Jepang mengungkapkan suatu makanan dapat dikatakan sebagai pangan fungsional jika:

1. Dapat dan layak dikonsumsi sebagaimana makanan sehari-hari
2. Harus berasal dari bahan/ produk pangan alami (bukan berupa kapsul, tablet, maupun bentuk obat lainnya).
3. Mempunyai fungsi tertentu pada saat masuk kedalam tubuh (dicerna) dan memberikan peran tertentu bagi tubuh.

Uji pemahaman

1. Apa yang dimaksud dengan pangan fungsional?
2. Apa saja syarat pangan fungsional?

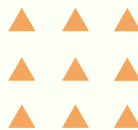




Astawan, M. (2003). Pangan fungsional untuk kesehatan yang optimal. Kompas Sabtu, 23.

Goldberg, I. (2012). Functional foods: designer foods, pharmafoods, nutraceuticals. Springer Science & Business Media.

Winarno, F. G., Puspitasari, N. L., & Kusnandar, F. (1995). Khasiat Makanan Tradisional. Prosiding Widyakarya Nasional di Kantor Menteri Negara Urusan Pangan RI, Jakarta.

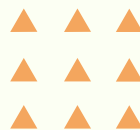


KOMPONEN AKTIF PADA PANGAN FUNGSIONAL

Kata kunci BAB ini: Bioaktif, Antioksidan,
Serat Pangan

Komponen bioaktif dalam bahan pangan merupakan faktor penting yang dapat mencetus adanya sifat fungsional dari pangan itu sendiri. Itulah sebabnya istilah pangan fungsional menjadi istilah yang paling dapat diterima oleh semua pihak untuk menyebut pangan yang memiliki komponen biokatif yang berperan meningkatkan status kesehatan seseorang dan mencegah timbulnya penyakit tertentu. Komponen biokatif dapat digolongkan menjadi 2 golongan, yakni golongan gizi dan non-gizi. Golongan gizi maksudnya adalah komponen bioaktif bahan pangan yang terdiri dari golongan protein, asam lemak, vitamin, dan mineral.

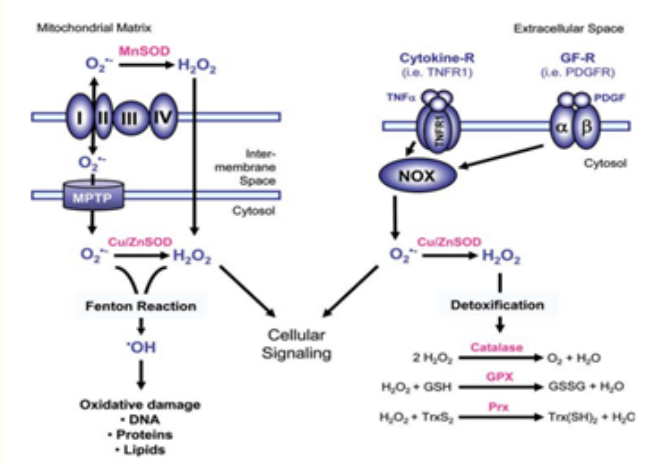
Sedangkan golongan non-gizi misalnya golongan serat pangan, senyawa fenolik, golongan gula alkohol, antioksidan, beberapa kelompok bakteri asam laktat, dan sebagainya. Dalam berbagai penelitian terkait peran biokatif dalam suatu pangan telah banyak dijelaskan. Diantaranya peran antioksidan sebagai anti-kanker dan anti-inflamasi, peran asam lemak tidak jenuh sebagai komponen yang mencegah terjadinya penyakit jantung, dan lain sebagainya. Peran zat-zat gizi dan non-gizi inilah yang menjadi tumpuan dari pangan fungsional dan keberadaannya dalam pangan umumnya ditemukan secara alami, meskipun ada beberapa pangan yang dalam pengolahannya sengaja ditambahkan komponen tersebut guna meningkatkan nilai gizi dan manfaatnya bagi kesehatan tubuh konsumen. Lebih lanjut terkait komponen aktif pada bahan pangan dapat dilihat pada sub-bab selanjutnya.



Antioksidan merupakan senyawa kimia yang dapat mendonorkan elektronnya (electron donor) sehingga peran antioksidan ini erat kaitannya dengan radikal bebas karena dapat menangkap electron bebas yang bersifat radikal. Radikal bebas sendiri dapat diartikan sebagai molekul yang mempunyai satu atau lebih electron yang tidak berpasangan dan orbit luarnya relatif tidak stabil sehingga untuk mendapatkan kestabilannya molekul tersebut harus mencari pasangannya. Inilah yang dinamakan juga sebagai Reactive Oxygen Species (ROS), dimana umumnya molekul yang tidak memiliki pasangan "mencuri" pasangan dari molekul lain untuk menstabilkan dirinya.

Terdapat 2 kelompok ROS yaitu; (1) Free oxygen radicals dan (2) Non-radicals. Free oxygen radicals meliputi superoksida ($O_2^{\bullet-}$), hidroksi radikal ($\bullet OH$), nitrat oksida (NO^{\bullet}), organik radikal (R^{\bullet}), peroksi radikal (ROO^{\bullet}) alkoksil radikal (RO^{\bullet}), thyl radicals (RS^{\bullet}), sponil radikal (ROS^{\bullet}), thyl peroxy radicals ($RSOO^{\bullet}$) serta disulfida ($RSRR$). Sedangkan ROS non-radikal meliputi hydrogen peroksida (H_2O_2), oksigen tunggal ($1O_2$), ozone/trioksigen (O_3), hidropoksida organik ($ROOH$), hipoklorida ($HOCl$), peroksinitrit (ONO^-), anion nitro-superoksi-karbonat ($O=NOOCO_2$), anion nitro-karbonat ($O_2NOCO_2^-$), dinitrogen dioksida (N_2O_2), nitronium (NO_2^+), dan lemak yang sangat reaktif atau senyawa karbonil yang diturunkan dari karbohidrat. Dari Terdapat 2 kelompok ROS yaitu; (1) Free oxygen radicals dan (2) Non-radicals. Free oxygen radicals meliputi superoksida ($O_2^{\bullet-}$), hidroksi radikal ($\bullet OH$), nitrat oksida (NO^{\bullet}), organik radikal (R^{\bullet}), peroksi radikal (ROO^{\bullet}) alkoksil radikal (RO^{\bullet}), thyl radicals (RS^{\bullet}), sponil radikal (ROS^{\bullet}), thyl peroxy radicals ($RSOO^{\bullet}$) serta disulfida ($RSRR$). Sedangkan ROS non-radikal meliputi hydrogen peroksida (H_2O_2), oksigen tunggal ($1O_2$), ozone/trioksigen (O_3), hidropoksida organik ($ROOH$), hipoklorida ($HOCl$), peroksinitrit (ONO^-), anion nitro-superoksi-karbonat ($O=NOOCO_2$), anion nitro-karbonat ($O_2NOCO_2^-$), dinitrogen dioksida (N_2O_2), nitronium (NO_2^+), dan lemak yang sangat reaktif atau senyawa karbonil yang diturunkan dari karbohidrat. Dari senyawa radikal tersebut umumnya senyawa superoksida, hydrogen peroksida, dan hidroksil radikal banyak di telah sebagai penyebab terjadinya kanker pada tubuh.

Gambar berikut menjelaskan mekanisme ROS menyerang sel-sel tubuh. Senyawa radikal tersebut umumnya senyawa superoksida, hydrogen peroksida, dan hidroksil radikal banyak di telah sebagai penyebab terjadinya kanker pada tubuh. Gambar berikut menjelaskan mekanisme ROS menyerang sel-sel tubuh.




Gambar. Mekanisme ROS dan detoksifikasi pada matriks mitokondria (Liou dan Storz, 2010)

Radikal bebas pada dasarnya dapat terbentuk secara alamiah melalui sistem biologis tubuh (Gambar), namun lingkungan juga memiliki andil dari terbentuknya radikal bebas ini. Didalam tubuh, terbentuknya ROS terjadi akibat reaksi inflamasi maupun setiap respirasi didalam sel mitokondria. Jadi ROS merupakan produk sampingan dari proses fosforilasi oksidatif di mitokondria. Beberapa ahli juga menyebutkan bahwa kelebihan asupan bisa menjadi pemicu terbentuknya oksidan didalam tubuh karena adanya kelebihan energi yang akan menghasilkan radikal bebas, selain itu paparan sinar ultraviolet (UV), polusi asap rokok dan pabrik, emisi kendaraan bermotor dan konsumsi alcohol sebagai faktor eksternal yang dapat membentuk radikal bebas didalam tubuh (Masaki, 2010).

Pada Gambar 1 terdapat rantai transpor elektron yang dilustrasikan dengan kompleks I,II,III, dan IV.

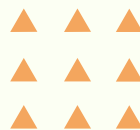




Superoksida dari hasil metabolisme pada kompleks I dan III dilepaskan ke ruang antar membran mitokondria. Sebanyak 80% superoksida yang dilepaskan dapat merusak transisi permeabilitas mitokondria (MPTP) di membrane luar mitokondria sehingga kebocoran superoksida masuk ke dalam sitoplasma. Didalam sitosol superoksida kemudian terurai menjadi molekul H_2O_2 . H_2O_2 kemudian dengan mudah menyebar melintasi membran sel. Faktor pertumbuhan dan sitokin merangsang produksi ROS sehingga efek biologisnya dapat beraneka ragam, misalnya penuaan kulit bahkan kanker.

Peran antioksidan untuk mencegah radikal bebas ini adalah dengan memberikan electron yang dipunya kepada senyawa yang bersifat oksidan/ radikal sehingga aktifitas senyawa oksidan tersebut dapat di hambat (Sayuti dan Yenrina, 2015). Seperti dijelaskan sebelumnya bahwa radikal bebas bisa terbentuk dari reaksi yang terjadi didalam sel-sel tubuh. Berbeda dengan radikal bebas, tubuh manusia memerlukan antioksidan yang didapat dari luar tubuh sebagai penangkal atau penghambat kerusakan akibat proses oksidasi dari radikal bebas. Antioksidan dapat diperoleh secara alami pada bahan pangan, namun tidak jarang antioksidan sintetik ditemui pula pada makanan dan minuman. Semakin kritisnya konsumen terhadap apa yang mereka konsumsi membuat adanya kekhawatiran akan efek samping dari penggunaan antioksidan sintetik, sehingga membuat konsumen lebih memilih antioksidan alami sebagai alternatif komponen aktif pada pangan yang dikonsumsi.

Dalam analisis komponen yang terkandung dalam bahan pangan, metode yang umum digunakan untuk mengetahui aktivitas antioksidan adalah dengan menggunakan metode radikal bebas DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil). Tujuan dari metode ini adalah mengetahui aktivitas antioksidan dengan melihat nilai IC50 (Inhibition Concentration 50%) atau melihat parameter konsentrasi yang dapat memberikan efek 50%.



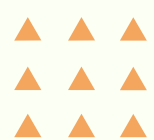
Semakin rendah nilai IC50 maka aktivitas antioksidannya semakin tinggi. Aktivitas antioksidan disebabkan karena adanya senyawa aktif yang ada pada pangan misalnya senyawa flavonoid, fenolik, antosianin, dan tannin.

Antioksidan Sintetik	Antioksidan Alami
Murah	Mahal
Digunakan secara umum	Digunakan secara khusus untuk beberapa produk
Penggunaannya dibatasi untuk beberapa produk	Penggunaannya terus meningkat dan penggunaannya terus berkembang
Daya larut rendah	Daya kelarutan yang luas
Mengurangi daya tarik	Meningkatkan daya tarik

Sumber: Gordon et al. (2001)

Rahmi (2017) menyatakan bahwa umumnya golongan pangan jenis buah-buahan dan sayuran berwarna cerah memiliki aktivitas antioksidan yang baik bagi tubuh. Misalnya buah kiwi, strawberi, jambu merah, buah naga merah, paprika hijau, tomat, pisang, manggis rambutan dan belimbing.

Umumnya untuk mengetahui aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH ini, pangan perlu dilarutkan terlebih dahulu dengan pelarut yang sesuai. Pelarut yang digunakan untuk melarutkan pangan dari jenis buah-buahan dan sayuran biasanya adalah air, etanol, methanol, etil asetat, eter, heksana, dan butanol. Selain itu metode uji invitro lain juga dapat digunakan untuk pengecekan antioksidan pada bahan pangan, contohnya uji in vitro menggunakan materi biologis untuk mengukur viabilitas sel. Metode invivo juga dapat digunakan untuk melihat hasil yang lebih signifikan, dengan menggunakan hewan percobaan atau bisa juga menggunakan enzim untuk melihat aktifitas enzim tertentu. Mekanisme aktivitas antioksidan dapat dilihat pada Tabel berikut:

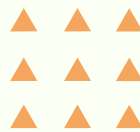


Jenis antioksidan	Mekanisme aktivitas antioksidan	Contoh antioksidan
Hidroperoksida stabilizer	- Menonaktifkan radikal bebas lipid - Mencegah penguraian hidroperoksida menjadi radikal bebas	Senyawa fenolik
Chelators logam	- Mengikat logam berat menjadi senyawa non-aktif	Asam folat dan asam sitrat
Unsur mengurangi hidroperoksida	- Mengurangi hidroperoksida	Protein, asam amino
Sinergis	- Meningkatkan aktivitas antioksidan	Asam sitrat dan asam askorbat

Sumber: Gordon *et al.* (2010)

Serat Pangan

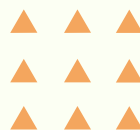
Serat pangan dikenal juga dengan istilah dietary fiber, yang berasal dari bagian tumbuhan dan tersusun dari karbohidrat yang memiliki resisten terhadap proses pencernaan dan penyerapan di usus halus manusia, dan karena resisten terhadap penyerapan di usus halus serat pangan akan mengalami fermentasi sebagian atau seluruhnya di usus besar. Artinya serat pangan yang merupakan bagian dari bahan pangan ini tidak dapat dihidrolisis oleh enzim-enzim. Umumnya serat pangan adalah golongan dari polisakarida seperti hemiselulosa, oektin, selulosa, lignin, dan lainnya. Berdasarkan kelarutannya serat pangan dibagi menjadi serat pangan yang larut air dan tidak larut air. Kusnandar (2010) menyebutkan fungsi serat didalam tanaman, ada 3 fraksi utama yaitu:




1. Polisakarida structural yang terdapat pada dinding sel (hemiselulosa, selulosa, substansi pektat).
2. Non-polisakarida structural (sebagian besar terdiri dari lignin).
3. Polisakarida non-struktural (gum, dan agar-agar).

Jenis Bahan Pangan	Jenis Jaringan	Kandungan Komponen Serat Pangan
Buah-buahan dan Sayuran	Jaringan Parenkim	Selulosa, substansi pektat, hemiselulosa, dan beberapa glikoprotein
	Jaringan terlignifikasi	Selulosa, lignin, hemiselulosa dan beberapa jenis glikoprotein
Serealia dan hasil olahannya	Jaringan parenkim	Hemiselulosa, selulosa, ester, ester-fenolik, dan glikoprotein
	Jaringan terlignifikasi	Hemiselulosa, selulosa, substansi pektat, dan glikoprotein
Biji-bijian selain serealia	Jaringan parenkim	Hemiselulosa, selulosa, substansi pektat, dan glikoprotein
	Jaringan dengan penebalan dinding endosperma	Galatomanan, sejumlah selulosa
Aditif pangan		Gum guar, gum arabik, gum alginat, karagenan, gum xanthan, selulosa termodifikasi, pati termodifikasi, dll

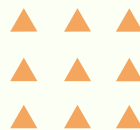
Sumber: Santoso (2011)





Penelitian terkait serat pangan umumnya mengaitkan manfaat potensial serat pangan terhadap masalah kesehatan khususnya penyakit jantung koroner. Food and Drug Administration (FDA) menyatakan ada 2 klaim Kesehatan untuk serat pangan, yakni: (1) dengan penurunan konsumsi lemak (<30% kalori) terjadi peningkatan konsumsi serat makanan dari buah dan sayur serta biji-bijian dapat mengurangi beberapa jenis kanker. (2) diet rendah lemak jenuh (10% kalori) dan tinggi kolesterol dan tinggi buah-buahan, sayuran dan biji-bijian mengalami penurunan risiko penyakit jantung coroner (PJK) (FDA, 2008). Peningkatan konsumsi serat pangan diartikan sebagai mengonsumsi 1 ons lebih tinggi serat pangan. 1 ons ini setara dengan satu iris roti, setengah cangkir oatmeal atau nasi dan atau menambah lima sampai tujuh keping biskuit. Peningkatan serat pangan sehari dianggap menambah 25- 35 gram/ hari dimana 6 gram nya merupakan serat larut air (Lattimer dan Haub, 2010).

Data penelitian terbaru menunjukkan setiap penambahan 10 gram serat kedalam makanan diet pasien PJK akan menekan angka kematian pasien akibat PJK sebesar 17-35% (Hvidtfeldt et al. 2010). Sifat serat pangan yang mampu memberikan viskositas tinggi pada digesta dan mampu mengurangi absorpsi glukosa serta kolesterol membuat pengonsumsiannya yang tinggi mampu dijadikan alternatif mencegah diabetes maupun hiperkolesterolemia dan menyehatkan kolon. Sayuran dan buah-buahan merupakan sumber serat yang sangat mudah dijumpai dalam pangan sehari-hari dan dapat dikonsumsi utuh (mentah) maupun diolah terlebih dahulu melalui proses-proses pengolahan pangan yang sesuai. Umumnya pengolahan bahan sayur menggunakan teknik blansir dengan harapan kadar gizi yang sensitive terhadap panas yang terkandung pada sayur tidak banyak rusak. Herminingsih (2010) mengungkapkan beberapa manfaat serat pangan pada tubuh, diantaranya adalah sebagai berikut:



1. Mengontrol berat badan
2. Mencegah gangguan pencernaan (gastrointestinal)
3. Mencegah kanker kolon
4. Mengurangi tingkat kolesterol pada penderita PJK

Berbagai sumber serat dalam bahan pangan dapat dilihat pada table berikut yang dirangkum dari berbagai sumber.

Jenis pangan	Jumlah serta per 100 gram (dalam gram)	Jenis pangan	Jumlah serta per 100 gram (dalam gram)
a. Sayuran			
Wortel rebus	3,3	Daun papaya	2,1
Kangkung	3,1	Daun singkong	1,2
Brokoli rebus	2,9	Asparagus	0,6
Labu	2,7	Jamur	1,2
Jaung manis	2,8	Terong	0,1
Kembang kol	2,2	Buncis	3,2
Daun bayam	2,2	Nangka muda	1,4
Kentang rebus	1,8	Daun kelor	2,0
Kubis rebus	1,7	Sawi	2,0
Tomat	1,1	Brokoli	0,5
b. Buah-buahan			
Alpukat	1,4	Nenas	0,4
Anggur	1,7	Papaya	0,7
Apel	0,7	Pisang	0,6
Belimbing	0,9	Semangka	0,5
Jambu biji	5,6	Sirsak	2,0
Jeruk bali	1,4	Srikaya	0,7
Jeruk sitrun	2,0	Strawberi	6,5
Manga	0,4	Pear	3,0
Melon	0,3		
c. Kacang-kacangan dan produk olahannya			
Kacang kedelai	4,9	Kedelai bubuk	2,5
Kacang tanah	2,0	Kecap kental	0,6
Kacang hijau	4,3	Tahu	0,1
Kacang Panjang	3,2	Susu kedelai	0,1
Tauge	0,7	Tempe kedelai	1,4

Sumber: Nainggolan dan Adimunca (2005); Santoso (2011)




Probiotik dan Prebiotik

Probiotik didefinisikan sebagai mikroba hidup yang ditambahkan pada makanan untuk kebutuhan diet dan mampu memberikan efek kesehatan dengan cara meningkatkan keseimbangan microflora usus (Neha et al. 2012). Mikroba pada usus mamalia termasuk manusia memiliki fungsi penting pada kehidupan. Seperti misalnya berperan dalam proliferasi dan diferensiasi sel usus, keseimbangan energi tubuh, pengontrol pH, meningkatkan kekebalan tubuh, dan sebagai proteksi terhadap pathogen (Backhed et al. 2005; Cremon et al. 2018). Banyak penelitian menunjukkan bahwa peran probiotik sangat menentukan kesehatan bayi dan sangat berpengaruh pada tahapan kehidupan dewasanya.

Berdasarkan pedoman FAO/ WHO terbaru bakteri probiotik didefinisikan sebagai mikroorganisme hidup yang bila diberikan dalam jumlah yang cukup akan mampu memberikan manfaat bagi kesehatan inangnya (manusia) (WHO/FAO, 2001). Untuk mendorong pertumbuhan bakteri baik yang setidaknya ada 50 genera bakteri di pencernaan (mikrobiota usus) maka perlu adanya bahan makanan atau disebut juga dengan prebiotic.

Bakteri asam laktat merupakan salah satu bakteri yang tergolong dalam probiotik dan memiliki sifat fungsional antimikroba pada pathogen oral sehingga mampu meningkatkan kesehatan mulut (Bosch et al. 2012), mempunyai aktivitas proteolitik dan lipolitik yang dapat menghidrolisis protein, amilum, dan lemak pada pencernaan (Tjahjaningsih et al. 2016), membantu pencernaan laktosa bagi penderita lactose intolerance (Widyaningsih, 2011), mampu memproduksi eksopolisakarida (EPS) dengan kisaran 1515-1990 mg/l yang mampu menekan pertumbuhan bakteri pathogen (Halim dan Zubaidah, 2013), sehingga mengurangi risiko diare dan alergi.






Meskipun banyak manfaatnya, menurut pedoman WHO/ FAO produsen probiotik harus mendaftarkan strain bakteri mereka untuk komersialisasi internasional. Karena masing-masing strain mempunyai efek spesifik seperti aktivitas antimikroba, efek neurologis, imunologis, atau endokrinologis dan produksi zat bioaktif tertentu (Hill et al. 2014). Produk probiotik yang dapat dijumpai dipasaran antara lain spesies BAL seperti *Lactobacillus acidophilus*, *Lactobacillus johnsonii*, *Lactobacillus casei*, *Lactobacillus rhamnosus*, *Lactobacillus gasei*, *Lactobacillus reuteri*. Dan dari golongan *Bifidobacterium* antara lain *Bifidobacterium bifidum*, *Bifidobacterium longum*, *Bifidobacterium breve* dan *Bifidobacterium infantis* (Widyaningsih, 2011) yang banyak pula dijumpai pada produk pangan fermentasi ataupun pada golongan polisakarida yang tergolong serat pangan atau disebut juga dengan istilah prebiotic.

Istilah prebiotic ini pertama kali dikemukakan oleh Gibson dan Roberfroid (1995) dan terdiri dari polisakarida seperti oligofruktosa, laktulosa, galaktooligosakarida, dan lainnya. Dengan kata lain prebiotic dapat diartikan sebagai substrat yang digunakan secara selektif oleh mikroorganisme inang (bakteri baik pada usus) yang memberikan manfaat kesehatan. Prebiotik yang paling banyak dikenal dan digunakan adalah inulin dan Fructo-Oligosaccharide (FOS). Inulin sendiri terdiri dari 2-150unit fruktosa sedangkan FOS mengandung 2-10unit fruktosa yang dihubungkan dengan ikatan glikosidik. Keduanya diketahui dapat merangsang pertumbuhan bakteri baik pada usus halus terutama bakteri bifidobakterium dalam lemen usus (Suter, 2013). Inulin dan FOS ini terbukti tidak terdekomposisi oleh enzim-enzim pencernaan dan keduanya dimanfaatkan oleh bakteri-bakteri baik yang ada pada kolon (usus besar) (Yun, 1996). Sumber pangan yang diketahui banyak terkandung inulin dan FOS antara lain bawang merah, bawang putih, pisang dan asparagus. Fungsi lain dari FOS yakni meningkatkan absorbs mineral (misalnya Fe dan Ca), meningkatkan produksi vitamin B1, B2, B6, dan B12, serta asam folat dan asam nikotinat.





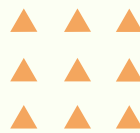
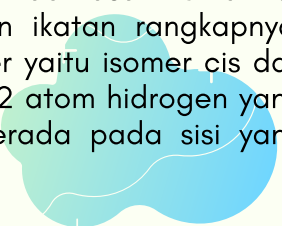
Toma dan Pokrotnieks (2006) dan Roberfroid (2007) melaporkan bahwa pati resisten yang terkandung dalam bahan pangan memiliki sifat prebiotic yang mampu meningkatkan aktivitas probiotic pada usus. Pati resisten tergolong dalam serat pangan yang tidak diserap oleh usus halus sehingga mampu mengurangi absorpsi glukosa dan kolesterol. Kemudian banyak penelitian yang menunjukkan bawa konsumsi sayur, buah, bekatul, sereal, dan rumput laut mampu meningkatkan aktivitas probiotik karena bahan pangan tersebut memiliki potensi sebagai prebiotic.

Kemudian ada juga istilah Sinbiotik yang merupakan kombinasi dari prebiotic dan probiotik (Neha, 2012) yang menguntungkan inang karena mengandung mikroba hidup dalam saluran cerna yang secara selektif mampu memicu pertumbuhan dan mengaktifkan metabolisme bakteri baik. Sinbiotik yang umum dipasaran adalah produk yoghurt sinbiotik yang merupakan produk pangan hasil fermentasi susu oleh bakteri probiotik dengan penambahan prebiotic seperti FOS dan inulin.



Asam Lemak Tidak Jenuh

Asam lemak tidak jenuh atau dikenal juga dengan Saturated Fatty Acid (SFA) dan merupakan asam monokarboksilat berantai lurus yang terdapat di alam sebagai ester didalam molekul lemak atau trigliserida (Silalahi et al. 2002). Trigliserida yang mengalami hidrolisis akan menghasilkan asam lemak jenuh dan asam lemak tak jenuh yang dapat diidentifikasi berdasarkan ikatan rangkapnya. Asam lemak tak jenuh mempunyai dua isomer yaitu isomer cis dan trans. Dimana pada konfigurasi cis terdapat 2 atom hidrogen yang berdekatan dengan ikatan rangkap dan berada pada sisi yang sama dari rantai tersebut.



Sedangkan konfigurasi trans memiliki 2 atom hidrogen yang berdekatan dengan ikatan rangkap dan berada bersebrangan dari rantainya (Gambar 3). Pada makanan umumnya jumlah asam lemak trans dapat meningkat akibat adanya proses pengolahan makanan misalnya karena adanya suhu tinggi.

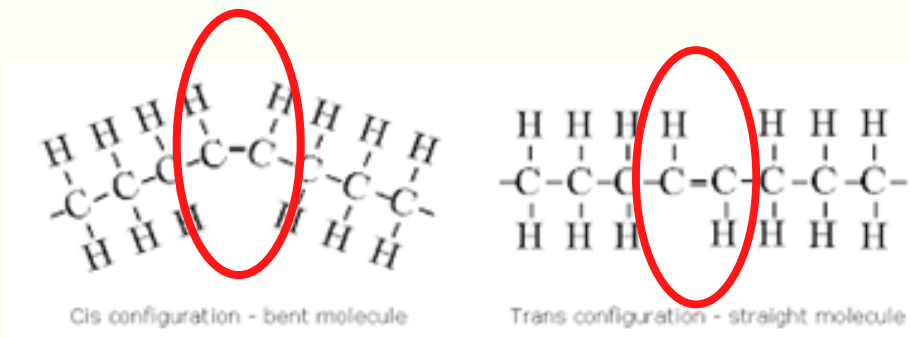
Penggolongan asam lemak berdasarkan panjang rantai karbon dibagi atas 3 golongan, yakni:


1. Rantai karbon pendek (C2 - C6)
2. Rantai karbon sedang (C8 - C12)
3. Rantai karbon Panjang (C14 - C24)

Sedangkan penggolongan asam lemak berdasarkan derajat kejenuhannya terdiri dari:

1. Asam lemak jenuh (Saturated Fatty Acid/ SFA), dimana rantai karbonnya tidak memiliki ikatan rangkap. Contohnya asam stearate (C18:0)
2. Asam lemak tak jenuh tunggal (Monosaturated Fatty Acid/ MUFA), dimana rantai hidrokarbonnya mempunyai 1 ikatan rangkap.
3. Asam lemak tak jenuh jamak (Polyunsaturated Fatty Acid/PUFA), dimana rantai hidrokarbonnya memiliki 2 atau lebih ikatan rangkap.

Konfigurasi cis dan trans dari lemak tidak jenuh dapat dilihat pada Gambar berikut.

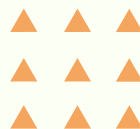


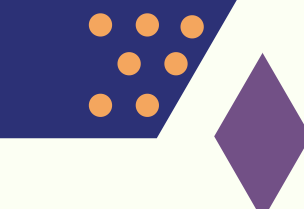


Terdapat 3 asam lemak penting yang juga dikatakan sebagai asam lemak esensial yakni Omega-3 (Asam linolenat; C18:3), Omega-6 (Asam linoleate; C18:2), dan Omega-9 (Asam oleat; cis C18:1). Jenis asam lemak omega-3 terutama EPA dan DHA yang berperan penting dalam perkembangan otak bayi (Ariyani et al. 2017) asam lemak omega-6 berperan penting dalam perkembangan fungsi otak, system reproduksi, dan metabolisme serta membantu menjaga kesehatan kulit. Omega-9 memiliki berbagai manfaat seperti menurunkan kolesterol, meningkatkan system kekebalan tubuh, dan mengurangi gejala radang sendi.

Pada penelitiannya Ariyani et al. (2017) menunjukkan bahwa omega-3, omega-6, dan omega-9 terkandung dalam ASI dan sebesar 28,24%nya adalah omega-3 yang merupakan asam lemak esensial karena tidak dapat diproduksi oleh tubuh sehingga harus diperoleh dari makanan namun memiliki peran penting bagi kesehatan tubuh. Inilah sebabnya bayi perlu mengonsumsi ASI karena mengandung komponen asam lemak esensial tersebut yang baik bagi system saraf pusat dan perkembangan otaknya. Berdasarkan fungsinya bagi tubuh jelaslah bahwa asam lemak tidak jenuh masuk kedalam kategori pangan fungsional.

Silalahi et al. (2002) menyatakan bahwa berdasarkan penelitian epidemiologis terhadap Trans fatty acid (TFA), dimana konsumsi TFA akan berpengaruh negative terhadap tubuh karena dapat meningkatkan kadar LDL dan menurunkan HDL. Misalnya setiap peningkatan 5% asupan energi dari asam lemak jenuh akan menaikkan risiko PJK sebesar 17%, sedangkan setiap kenaikan 2% TFA akan meningkatkan 93% risiko PJK. Oleh sebab itu, hasil penelitian menunjukkan bahwa penggantian asam lemak jenuh dengan asam lemak tidak jenuh sebanyak 5% akan menurunkan risiko PJK (Silalahi, 2002). Didukung dengan penelitian Roche et al. (1998) dimana konsumsi minyak zaitun yang mengandung konsentrasi MUFA cukup tinggi mampu mengurangi kadar kolesterol total dalam darah dan mampu menurunkan risiko trombogenesis yang dianggap berdampak positif bagi kesehatan jantung.





Anderson, J. W., Baird, P., Davis, R. H., Ferreri, S., Knudtson, M., Koraym, A., ... & Williams, C. L. (2009). Health benefits of dietary fiber. *Nutrition reviews*, 67(4), 188-205.

Aryani, T., Utami, F. S., & Sulistyaningsih, S. (2017). Identifikasi asam lemak omega pada asi eksklusif menggunakan kromatografi gc-ms. *JHeS (Journal of Health Studies)*, 1(1), 1-7.

Bäckhed, F., Ding, H., Wang, T., Hooper, L. V., Koh, G. Y., Nagy, A., ... & Gordon, J. I. (2004). The gut microbiota as an environmental factor that regulates fat storage. *Proceedings of the national academy of sciences*, 101(44), 15718-15723.

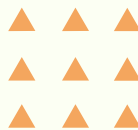
Bosch, M., Nart, J., Audivert, S., Bonachera, M. A., Alemany, A. S., Fuentes, M. C., & Cuné, J. (2012). Isolation and characterization of probiotic strains for improving oral health. *Archives of oral biology*, 57(5), 539-549.

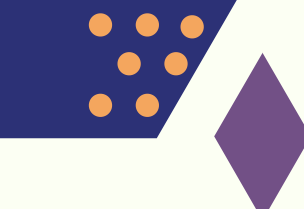
Cremon, C., Barbaro, M. R., Ventura, M., & Barbara, G. (2018). Pre- and probiotic overview. *Current opinion in pharmacology*, 43, 87-92.

Gibson, G. R., & Roberfroid, M. B. (1995). Dietary modulation of the human colonic microbiota: introducing the concept of prebiotics. *The Journal of nutrition*, 125(6), 1401-1412.

Gordon, M. H. J. Pokorny, N. Yanishlieve, M. Gordon. 2001. *Antioksidants in Food*.

Halim, C. N., & Zubaidah, E. (2013). Studi kemampuan probiotik isolat bakteri asam laktat penghasil eksopolisakarida tinggi asal sawi asin (*Brassica juncea*). *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 1(1), 129-137.





Herminingsih, A. (2010). Manfaat serat dalam menu makanan. Universitas Mercu Buana, Jakarta.

Hill, C., Guarner, F., Reid, G., Gibson, G. R., Merenstein, D. J., Pot, B., ... & Sanders, M. E. (2014). Expert consensus document: The International Scientific Association for Probiotics and Prebiotics consensus statement on the scope and appropriate use of the term probiotic. *Nature reviews Gastroenterology & hepatology*, 11(8), 506.

Hogarth, A. J. C. L., Hunter, D. E., Jacobs, W. A., Garleb, K. A., & Wolf, B. W. (2000). Ion chromatographic determination of three fructooligosaccharide oligomers in prepared and preserved foods. *Journal of agricultural and food chemistry*, 48(11), 5326-5330.

Hvidtfeldt, U. A., Tolstrup, J. S., Jakobsen, M. U., Heitmann, B. L., Grønbaek, M., O'Reilly, E., ... & Ascherio, A. (2010). Alcohol intake and risk of coronary heart disease in younger, middle-aged and older adults. *Circulation*, 121(14), 1589.

Kusnandar, F. (2019). Kimia pangan komponen makro. Bumi Aksara.

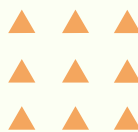
Lattimer, J. M., & Haub, M. D. (2010). Effects of dietary fiber and its components on metabolic health. *Nutrients*, 2(12), 1266-1289.

Liou, G. Y., & Storz, P. (2010). Reactive oxygen species in cancer. *Free radical research*, 44(5), 479-496.

Masaki, H. (2010). Role of antioxidants in the skin: anti-aging effects. *Journal of dermatological science*, 58(2), 85-90.

Nainggolan, O., & Adimunca, C. (2005). Diet sehat dengan serat. *Cermin Dunia Kedokteran*, 147(2), 43-46.

Neha, A., Kamaljit, S., Ajay, B., & Tarun, G. (2012). Probiotic: as effective treatment of diseases. *International Research Journal of Pharmacy*, 3(1), 96-101.





Pereira, D. M., Valentão, P., Pereira, J. A., & Andrade, P. B. (2009). Phenolics: From chemistry to biology.

Pinnell, S. R. (2003). Cutaneous photodamage, oxidative stress, and topical antioxidant protection. *Journal of the American Academy of Dermatology*, 48(1), 1-22.

Rahmi, H. (2017). Aktivitas Antioksidan dari Berbagai Sumber Buah-buahan di Indonesia. *Jurnal Agrotek Indonesia (Indonesian Journal of Agrotech)*, 2(1).

Roberfroid M. 2007. Prebiotics: The Concept Revisited. *The Journal of Nutrition Effect of Probiotics and Prebiotics*. 137(3): 830-837.

Roche, H. M., Zampelas, A., Knapper, J. M., Webb, D., Brooks, C., Jackson, K. G., ... & Williams, C. M. (1998). Effect of long-term olive oil dietary intervention on postprandial triacylglycerol and factor VII metabolism. *The American journal of clinical nutrition*, 68(3), 552-560.

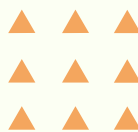
Sayuti K, Yenrina R. 2015. *Antioksidan, Alami, dan Sintetik*. AU Press. Padang INA.

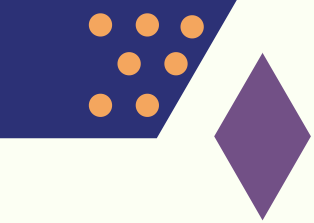
Santoso, I. A. (2011). Serat pangan (dietary fiber) dan manfaatnya bagi kesehatan. *Magistra*, 23(75), 35.

Silalahi, J., & Tampubolon, S. D. R. (2002). ASAM LEMAK TRANS DALAM MAKANAN DAN PENGARUHNYA TERHADAP KESEHATAN [Trans Fatty Acids in Foods and Their Effects on Human Health]. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*, 13(2), 184.

Suter, I. I. K., & Suter, I. K. (2013). *Pangan Fungsional dan Prospek Pengembangannya*.

Toma MM, Pokrotnieks J. 2006. Prebiotics as Functional Food: Microbiological and Medical Aspects. *Acta Universitatis Latviensis*. 710: 117-129.



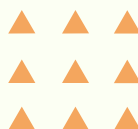


Tjahjaningsih, W., Masithah, E. D., Pramono, H., & Suciati, P. (2016). Aktivitas Enzimatis Isolat Bakteri Asam Laktat dari Saluran Pencernaan Kepiting Bakau (*Scylla* spp.) Sebagai Kandidat Probiotik [Activity Enzymatic of Isolate Lactic Acid Bacteria from the Digestive Tract of Mud Crab (*Scylla* spp.) as a Candidate Probiotics]. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*, 8(2), 94-108.

Widiyaningsih, E. N. (2011). Peran probiotik untuk kesehatan. WHO, FAO. (2001). Joint FAO/WHO working group report on drafting guidelines for the evaluation of probiotics in food. London, Ontario, Canada, 30.

Yun, J. W. (1996). Fructooligosaccharides—occurrence, preparation, and application. *Enzyme and microbial technology*, 19(2), 107-117.

FDA. Health claims: fruits, vegetables, and grain products that contain fiber, particularly soluble fiber, and risk of coronary heart disease. In *Code of Federal Regulations; Food and Drug Administration*: Silver Spring, MD, USA, 2008; Volume 2.



PANGAN HALAL

Kata kunci BAB ini:
halalan thayiban, makanan halal

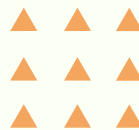
Mengenal Konsep Halal pada Pangan

Kata halal berasal dari kalimat Arab yaitu halla, yahillu, hillan, wahalalan yang maksudnya adalah dibenarkan atau dibolehkan oleh hukum Syara'. Dalam Munjid, didefinisikan sebagai sesuatu yang dibolehkan oleh Allah SWT. Konsep halal dalam agama islam merupakan prinsip yang digunakan untuk menyatakan bahwa sesuatu hal diperbolehkan atau dilarang penggunaannya ataupun pengonsumsiannya.

Ali (2016) menyatakan bahwa konsep halal dalam kehidupan harus didasari pada consent terhadap cara memperolehnya dan unsur yang membahayakannya yang berlandaskan pada syariat Alquran, hadist maupun ijtihad (kesepakatan para ulama). Dasar yang digunakan untuk menunjukkan bahwa seluruh umat manusia haruslah mengonsumsi makanan yang halal serta mempergunakan sesuatu hal yang halal telah tertulis dengan jelas pada Alquran, diantaranya adalah:

يَا أَيُّهَا النَّاسُ كُلُوا مِمَّا فِي الْأَرْضِ حَلَالًا طَيِّبًا وَلَا تَتَّبِعُوا خُطُوَاتِ الشَّيْطَانِ إِنَّهُ لَكُمْ عَدُوٌّ مُّبِينٌ

Artinya: "Hai sekalian manusia, makanlah yang halal lagi baik dari apa yang terdapat di bumi dan janganlah kamu mengikuti langkah-langkah syaitan, karena sesungguhnya syaitan adalah musuh yang nyata bagimu." (QS. Al-baqarah:168)



يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا كُلُوا مِن طَيِّبَاتِ مَا رَزَقْنَاكُمْ
وَاشْكُرُوا لِلَّهِ إِن كُنتُمْ إِيَّاهُ تَعْبُدُونَ - ١٧٢

Artinya: "Wahai orang-orang yang beriman! Makanlah dari rezeki yang baik yang Kami berikan kepada kamu dan bersyukur kepada Allah, jika kamu hanya menyembah kepada-Nya." (Al-Baqarah: 172)

إِنَّمَا حَرَّمَ عَلَيْكُمُ الْمَيْتَةَ وَالدَّمَ وَلَحْمَ الْخِنْزِيرِ وَمَا أُهْلَ بِهِ لِغَيْرِ اللَّهِ
فَمَن اضْطُرَّ غَيْرَ بَاغٍ وَلَا عَادٍ فَلَا إِثْمَ عَلَيْهِ إِنَّ اللَّهَ غَفُورٌ رَّحِيمٌ - ١٧٣

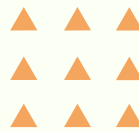
Artinya: "Sesungguhnya Dia hanya mengharamkan atasmu bangkai, darah, daging babi, dan (daging) hewan yang disembelih dengan (menyebut nama) selain Allah. Tetapi barangsiapa terpaksa (memakannya), bukan karena menginginkannya dan tidak (pula) melampaui batas, maka tidak ada dosa baginya. Sungguh, Allah Maha Pengampun, Maha Penyayang." (Al-Baqarah: 173)

فَكُلُوا مِمَّا رَزَقَكُمُ اللَّهُ حَلَالًا طَيِّبًا وَاشْكُرُوا نِعْمَتَ اللَّهِ إِنَّ كُنتُمْ لَإِيَّاهُ
تَعْبُدُونَ

Artinya: "Maka makanlah yang halal lagi baik dari rezeki yang telah diberikan Allah kepadamu; dan syukurilah nikmat Allah, jika kamu hanya kepada-Nya saja menyembah." (QS. Al-Nahl: 114)

حُرِّمَتْ عَلَيْكُمُ الْمَيْتَةُ وَالدَّمُ وَلَحْمُ الْخِنْزِيرِ وَمَا أُهْلَ لِغَيْرِ اللَّهِ بِهِ
وَالْمُنْحَنِقَةُ وَالْمَوْقُودَةُ وَالْمُتَرَدِّيَةُ وَالنَّطِيحَةُ وَمَا أَكَلَ السَّبُعُ إِلَّا مَا ذَكَّيْتُمْ
وَمَا ذُبِحَ عَلَى النُّصَبِ وَأَنْ تَسْتَقْسِمُوا بِالْأَزْلَامِ ذَلِكُمْ فِسْقٌ الْيَوْمَ يَئِسَ
الَّذِينَ كَفَرُوا مِن دِينِكُمْ فَلَا تَخْشَوْهُمْ وَاخْشَوْنِ الْيَوْمَ أَكْمَلْتُ لَكُمْ دِينَكُمْ
وَأَتَمَمْتُ عَلَيْكُمْ نِعْمَتِي وَرَضِيْتُ لَكُمُ الْإِسْلَامَ دِينًا فَمَنِ اضْطُرَّ فِي
مَخْمَصَةٍ غَيْرَ مُتَجَانِفٍ لِإِثْمٍ فَإِنَّ اللَّهَ غَفُورٌ رَّحِيمٌ - ٣

Artinya: "Diharamkan bagimu (memakan) bangkai, darah, daging babi, dan (daging) hewan yang disembelih bukan atas (nama) Allah, yang tercekik, yang dipukul, yang jatuh, yang ditanduk, dan yang diterkam binatang buas, kecuali yang sempat kamu sembelih. Dan (diharamkan pula) yang disembelih untuk berhala.



Dan (diharamkan pula) mengundi nasib dengan azlam (anak panah), (karena) itu suatu perbuatan fasik. Pada hari ini orang-orang kafir telah putus asa untuk (mengalahkan) agamamu, sebab itu janganlah kamu takut kepada mereka, tetapi takutlah kepada-Ku. Pada hari ini telah Aku sempurnakan agamamu untukmu, dan telah Aku cukupkan nikmat-Ku bagimu, dan telah Aku ridai Islam sebagai agamamu. Tetapi barangsiapa terpaksa karena lapar, bukan karena ingin berbuat dosa, maka sungguh, Allah Maha Pengampun, Maha Penyayang." (QS. Al-Maidah:3)

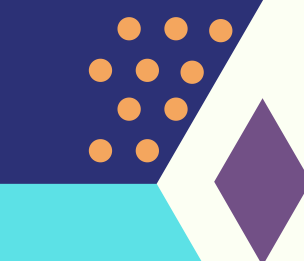
يَسْأَلُونَكَ مَاذَا أُحِلَّ لَهُمْ قُلْ أُحِلَّ لَكُمْ الطَّيِّبَاتُ وَمَا عَلَّمْتُم مِّنَ الْجَوَارِحِ
مُكَلِّبِينَ تَعْلَمُونَهُنَّ مِمَّا عَلَّمَكُمُ اللَّهُ فَكُلُوا مِمَّا أَمْسَكَنَّ عَلَيْكُمْ وَاذْكُرُوا اسْمَ
اللَّهِ عَلَيْهِ وَاتَّقُوا اللَّهَ إِنَّ اللَّهَ سَرِيعُ الْحِسَابِ - ٤

Artinya: "Mereka bertanya kepadamu (Muhammad), "Apakah yang diharamkan bagi mereka?" Katakanlah, "Yang diharamkan bagimu (adalah makanan) yang baik-baik dan (buruan yang ditangkap) oleh binatang pemburu yang telah kamu latih untuk berburu, yang kamu latih menurut apa yang telah diajarkan Allah kepadamu. Maka makanlah apa yang ditangkapnya untukmu, dan sebutlah nama Allah (waktu melepaskannya). Dan bertakwalah kepada Allah, sungguh, Allah sangat cepat perhitungan-Nya." (QS: Al-Maidah:4)

Ayat-ayat diatas secara garis besar menunjukkan bahwa seluruh umat manusia wajib mengonsumsi makanan dan minuman yang telah Allah SWT halalkan. Selain itu mengonsumsi makanan dan minuman yang thayib (baik) merupakan salah bentuk taat kepada Allah. Makanan dan minuman yang thayib dapat diartikan sebagai makanan dan minuman yang memiliki manfaat bagi kesehatan tubuh, yang memiliki nilai gizi baik cita rasa yang enak, serta anitansi yang terjamin.

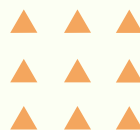
Mengonsumsi makanan yang halal merupakan ciri bagi muslim dalam beribadah kepada Allah SWT. Selain ayat Alquran yang telah disebutkan, ada pula hadist Rasulullah yang menyatakan akibat dari mengonsumsi makanan yang haram maka doa akan tertolak.





Dari Abu Hurairah, Rasulullah bersabda, “Wahai manusia sesungguhnya Allah itu baik dan tidak menerima kecuali yang baik, dan sungguh Allah memerintahkan orang-orang mukmin sebagaimana yang telah diperintahkan kepada para rasul. Lalu Allah berfirman, “Wahai para rasul, makanlah hal-hal yang baik, bekerjalah dengan benar sesungguhnya aku maha tahu dengan apa yang kalian kerjakan. Wahai orang beriman makanlah hal baik yang telah kami berikan pada kalian. Kemudian ia menceritakan ada seorang laki-laki yang panjang perjalanannya, rambutnya kusut dan berdebu, sambil menengadahkan tangannya ke langit seraya berkata, ‘Wahai Tuhan, Wahai Tuhan,’ sedangkan makanannya haram, minumannya haram, pakaiannya haram, dan kenyang dengan makanan haram, maka bagaimana mungkin ia akan dikabulkan permohonannya.” (HR. Muslim).

Jelaslah bahwa mengonsumsi makanan halal tentu tidak akan mengakibatkan munculnya penyakit atau masalah kesehatan tertentu. Selain itu, Allah telah menerangkan jenis makanan yang haram sebab makanan tersebut dapat memberikan dampak negatif bagi kesehatan maupun jiwa yang mengonsumsinya. Disebutkan pula dalam alquran beberapa bahan makanan yang diperbolehkan untuk dikonsumsi manusia (halal) yang sejalan dalam konsep pangan fungsional yang telah dibahas pada bab sebelumnya. Dimana suatu makanan memiliki manfaat bagi kesehatan karena adanya senyawa bioaktif tertentu yang memiliki “khasiat” bagi kesehatan. Sesuai firman Allah pada ayat berikut:



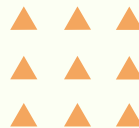
فَلْيَنْظُرِ الْإِنْسَانُ إِلَى طَعَامِهِ ۗ - ٢٤
 أَنَا صَبَبْنَا الْمَاءَ صَبًّا ۚ - ٢٥
 ثُمَّ شَقَقْنَا الْأَرْضَ شَقًّا ۚ - ٢٦
 فَأَنْبَتْنَا فِيهَا حَبًّا ۚ - ٢٧
 وَعِنَبًا وَقَضْبًا - ٢٨
 وَزَيْتُونًا وَنَخْلًا - ٢٩
 وَحَدَائِقَ غُلْبًا - ٣٠
 وَفَاكِهَةً وَأَبًّا - ٣١
 مَتَاعًا لَكُمْ وَلِأَنْعَامِكُمْ - ٣٢


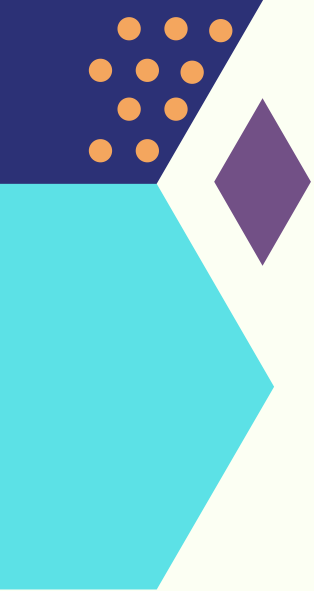
Artinya: “Maka hendaklah manusia itu memperhatikan makanannya (24). Kamilah yang telah mencurahkan air melimpah (dari langit) (25). Kemudian Kami belah bumi dengan sebaik-baiknya (26). Lalu disana Kami tumbuhkan biji-bijian, (27) dan anggur dan sayur-sayuran (28) dan zaitun dan pohon kurma, (29) dan kebun-kebun (yang) rindang (30) dan buah-buahan serta serumputan (31) (Semua itu) untuk kesenanganmu dan untuk hewan-hewan ternakmu (32) (QS. Al ‘Abasa: 24 - 32).

Berdasarkan ayat tersebut diatas, pangan yang berasal dari sumber nabati adalah halal. Namun bisa saja menjadi haram jika proses pengolahannya bersinggungan dengan bahan haram dan najis. Berbeda dengan pangan yang berasal dari hewani yang perlu ditelusuri lebih dahulu sumbernya, proses penyembelihan, hingga proses pengolahan pengepakan dan distribusi. Dengan demikian, pangan halal adalah makanan yang tidak mengandung unsur haram atau dilarang untuk dikonsumsi oleh umat Islam, baik yang menyangkut bahan baku pangan, bahan tambahan pangan, dan bahan penolong lainnya termasuk bahan pangan yang diolah melalui proses rekayasa genetika dan iradiasi pangan.

Uji pemahaman

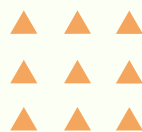
1. Apa yang dimaksud maknaan halal ?
2. Ayat Alquran mana saja kah yang menyebutkan untuk mengonsumsi makanan halal?





Ali, M. (2016). Konsep makanan halal dalam tinjauan syariah dan tanggung jawab produk atas produsen industri halal. *AHKAM: Jurnal Ilmu Syariah*, 16(2), 291-306.

<https://quran.kemenag.go.id>



TITIK KRITIS HALAL PADA PENGOLAHAN PANGAN

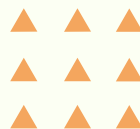
Kata kunci BAB ini: macam pengolahan pangan, titik kritis halal produk pangan

Pengolahan pangan adalah teknik atau metode yang digunakan untuk mengubah makanan dengan tujuan untuk mencegah menurunnya nilai gizi, mengontrol pertumbuhan mikroorganisme, mencegah perubahan sensori, mencegah kontaminasi, dan mencegah perubahan-perubahan lain yang tidak diinginkan pada produk pangan. Secara umum, prinsip dari metode pengolahan pangan adalah untuk mengawetkan produk pangan dan memperpanjang umur simpannya serta bersifat thayib (bermanfaat bagi tubuh dan tidak menyebabkan penyakit) yang sesuai dengan ayat Al-Quran yaitu QS. Al-Maidah: 87-88 yakni:

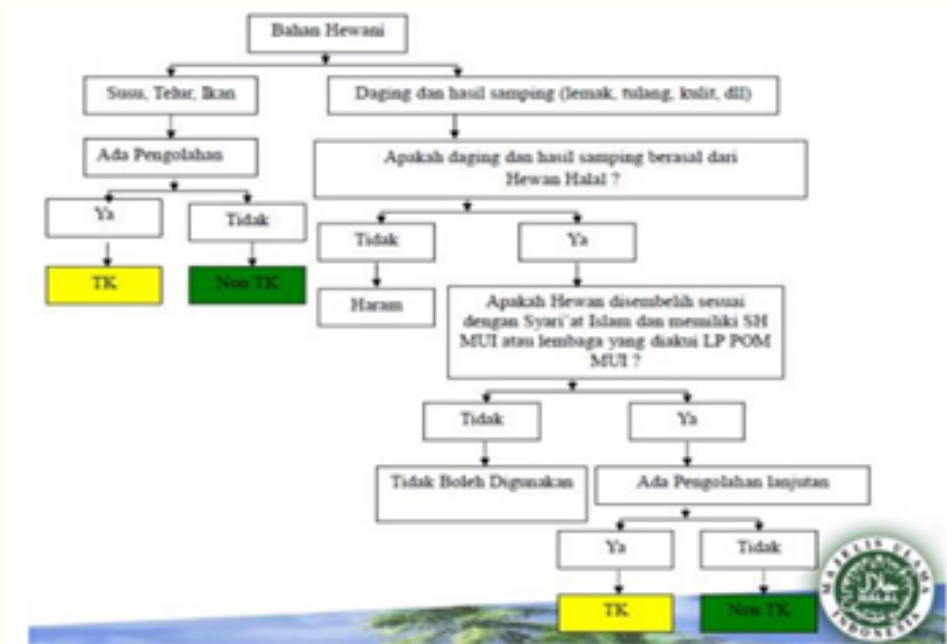
يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا لَا تَحْرِمُوا طَيِّبَاتِ مَا أَحَلَّ اللَّهُ لَكُمْ وَلَا تَعْتَدُوا إِنَّ اللَّهَ
لَا يُحِبُّ الْمُعْتَدِينَ - ٨٧
وَكُلُوا مِمَّا رَزَقَكُمُ اللَّهُ حَلَالًا طَيِّبًا وَاتَّقُوا اللَّهَ الَّذِي أَنْتُمْ بِهِ مُؤْمِنُونَ - ٨٨

Artinya: Wahai orang-orang beriman! Janganlah kamu mengharamkan apa yang baik yang telah dihalalkan Allah kepadamu, dan janganlah kamu melampaui batas. Sesungguhnya Allah tidak menyukai orang-orang yang melampaui batas (87). Dan makanlah dari apa yang telah diberikan Allah kepadamu sebagai rezeki yang halal dan baik, dan bertakwalah kepada Allah yang kamu beriman kepada-Nya (88) (QS. Al-Maidah: 87-88).

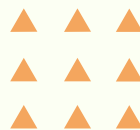
Ayat tersebut menjelaskan bahwasanya manusia diperintahkan oleh Allah SWT untuk mengonsumsi makanan dan minuman yang halal untuk memenuhi kebutuhan, tidak berlebihan serta mengonsumsi makanan dan minuman yang baik (thayib) dengan memperhatikan produk makanan dan minuman yang terjaga keamanannya dari aspek higienis dan kualitas as/ mutunya.



Konsep pangan halal dan thayib pada ayat Al-quran tersebut sejalan dengan konsep pangan yang baik dari ilmu teknologi pangan dimana teknik pengolahan pangan dilakukan berdasarkan karakteristik bahan makanan misalnya pengawetan pangan secara kimiawi (menambahkan gula, garam, asam, dan bahan kimia), pengawetan secara fisik (pasteurisasi, sterilisasi, pemanggangan, penggorengan, pembekuan, pengeringan, pengalengan), dan pengawetan secara biologis (fermentasi) dengan tujuan mempertahankan nilai gizi bahan makanan dan meningkatkan fungsi pangan itu sendiri.



Gambar. Bagan penentuan titik kritis pangan sumber hewani (LPPOM-MUI, 2013)





Pengawetan Secara Kimiawi



Pengawetan pangan secara kimiawi bertujuan untuk memperpanjang daya tahan bahan pangan yang mudah rusak (perishable) dengan menggunakan bahan kimia baik alami maupun buatan. Penambahan pengawet diharapkan dapat menguntungkan produsen pangan dan menambah daya tarik dari produk pangan itu sendiri. Salah satu contoh, penambahan kalium nitrit pada produk sosis daging untuk mempertahankan warna merah segar pada daging. Contoh lain penggunaan gula dalam pembuatan manisan buah untuk menambah cita rasa dan menghalau pertumbuhan mikroorganisme serta enzim-enzim penyebab kecoklatan sehingga manisan buah punya daya simpan lebih panjang dibanding buah segar.

Berdasarkan Al-quran dan hadist, suatu pangan dikatakan halal dan thayib bila tidak mengandung komponen haram dan tidak berdampak negative bagi kesehatan. Penambahan bahan pengawet pangan sintetis (buatan) kedalam pangan juga semestinya tidak berlebihan karena cenderung berbahaya bagi kesehatan. Permenkes No 772/MenKes/Per/IX/88 telah mengatur bahan-bahan yang boleh dipergunakan dalam pengolahan dan pengawetan pangan. Daftar pengawet makanan pada LPPOM MUI sendiri masuk dalam kategori additives/ Bahan tambahan pangan (BTP).

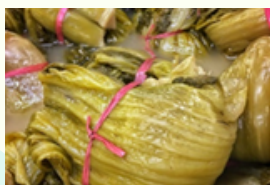
Titik kritis kehalalan bahan perlu diketahui oleh konsumen mulai dari bahan utama hingga bahan tambahan. Salah satu bahan yang memiliki titik kritis halal adalah gula. Karena pada proses pengolahannya ekstrak tebu dapat bersinggungan dengan komponen tidak halal, misalnya pada proses pemutihan (refinery) yang terkadang menggunakan arang aktif.



Arang aktif sebenarnya bisa saja halal jika berbahan nabawi seperti tempurung kelapa ataupun serbuk gergaji. Namun kehalalan dari arang aktif patut dipertanyakan jika menggunakan bahan seperti tulang hewan. Arang aktif yang berbahan dasar tulang hewan perlu diketahui hewan apa yang digunakan apakah hewan haram (babi) ataupun sapi. Jika menggunakan tulang hewan babi sudah tidak perlu diragukan lagi kehalalannya, namun jika tulang hewan yang digunakan adalah hewan halal maka perlu dipastikan apakah hewan tersebut disembelih secara Syariah atau tidak (halalmui, 2012).

Pemanis buatan juga perlu diperhatikan titik kritis kehalalannya. Pada pemanis buatan seperti asam aspartam umumnya pembuatannya secara microbial, dimana penggunaan media pertumbuhan haruslah bebas haram dan najis serta memenuhi persyaratan produk halal microbial.

Pengawet sintetis umumnya masuk dalam kategori mubah atau boleh asalkan tidak melebihi regulasi atau dosis penggunaannya (Hayati, 2009). Sebagai contoh beberapa pengawet yang umum digunakan pada industri pengolahan pangan seperti asam benzoate, sodium benzoate, potassium benzoate, sodium nitrat, sodium nitrit, asam asetat (tergantung produsen alcohol apakah produsen khamr atau bukan), potassium asetat, kalsium asetat, dan sebagainya.



(a)



(b)



(c)

Gambar. Berbagai jenis pangan yang diawetkan dengan menggunakan garam (a), gula (b), dan bahan tambahan pangan sintetis (c)



Pengawetan Secara Fisik

Sama halnya dengan pengawetan kimiawi, pengawetan secara fisik dimaksudkan untuk memperpanjang umur simpan produk dengan cara menghambat pertumbuhan mikroorganisme patogen menggunakan prinsip fisika seperti menggunakan panas, dingin, dan vakum untuk mengeluarkan air dari bahan pangan sehingga mikroorganisme dapat dihambat pertumbuhannya. Beberapa teknik pengawetan pangan secara fisik adalah sebagai berikut:


A. Pengerinan

Konsep pengerinan bahan makanan adalah mengeluarkan atau menghilangkan sebagian air dari bahan pangan dengan tujuan mencegah kebusukan pangan akibat adanya mikroorganisme pembusuk. Pada proses pengerinan umumnya, pangan diberi perlakuan panas guna mengeluarkan kadar air dari matriks bahan. Suhu yang digunakan pada metode pengerinan tergantung dari bahan pangan itu sendiri. Ada berbagai teknik pengerinan yang banyak dikenal pada industry pangan diantaranya adalah pemanasan langsung (sun drying) dan artificial drying seperti: dehydro frrezing, dan freeze drying, spray drying, vacuum drying, drum drying, cabinet drying, dan sebagainya.



Gambar. Mengeringkan Pangan dengan metode sun drying





Umumnya status kehalalan bahan pangan yang dikeringkan tergantung dari sumber bahan pangan itu sendiri dan tempat pengeringan yang mungkin saja bersinggungan dengan komponen non-halal. Pada pengeringan dengan menggunakan pemanasan langsung, wadah dan lokasi pengeringan harus dipastikan bebas najis dan komponen haram. Karena dikhawatirkan akan adanya kontaminasi pada bahan pangan. Begitupun dengan pengeringan menggunakan metode lain misalnya oven blower, dehydro frrezing, vacuum drying, dan sebagainya.



B. Suhu Tinggi

Pengolahan pangan menggunakan suhu tinggi dikenal dengan teknik pasteurisasi yang prinsipnya adalah memanaskan bahan makanan dengan suhu diatas 65°C selama ± 30 menit atau memanaskan dengan suhu 72°C selama 15 menit. Teknik sterilisasi dimana, bahan pangan dipanaskan dengan suhu 120°C dalam waktu cepat. Ada 2 prinsip pengolahan pangan menggunakan teknik sterilisasi, yakni High Temperature Short Time (HTST) dan Low Temperature Short Time (LTST), dimana prinsip ini haruslah disesuaikan dengan bahan pangan yang akan diberi perlakuan. Serta ada pula teknik blansing yaitu pemanasan ringan pada bahan pangan. Tujuan dari pengolahan pangan menggunakan suhu tinggi adalah untuk mengurangi jumlah mikroorganisme yang bersifat merugikan (patogen) serta menghentikan spora dari mikroorganisme yang mungkin dapat menyebabkan racun dan food borne disease.





Gambar. Teknik blansing pada sayur-sayuran

Titik kritis kehalalan dari metode pengolahan suhu tinggi dapat dilihat dari bahan makanan yang digunakan. Teknik pasteurisasi misalnya, teknik ini umum digunakan untuk mengawetkan produk susu, bir, jus buah, cider, dan lain-lain. Maka bila produk yang digunakan susu perlu diperhatikan asal susu tersebut diperoleh apakah dari hewan halal atau non-halal. Untuk produk bir tidak perlu diragukan lagi keharamannya karena merupakan produk khamr. Begitupula dengan produk pangan yang diolah menggunakan teknik sterilisasi dan blansing, perlu telaah kembali sumber bahan pangan dan alat yang digunakan.

C. Penggorengan

Pada proses pengolahan pangan menggunakan teknik penggorengan, minyak digunakan sebagai penghantar panas kepada bahan makanan agar makanan dapat matang. Minyak goreng yang dibuat dari bahan tumbuhan sudah pasti jelas status halalannya. Namun pada proses pembuatan minyak goreng tidak jarang produsen menambahkan beberapa komponen sebagai fortifikan agar minyak goreng memiliki nilai gizi yang lebih baik. Salah satu fortifikasi yang dilakukan adalah penambahan B-karoten sebagai antioksidan dan pigmen warna kuning pada minyak goreng. Penambahan B-karoten dapat menjadi kritis halal, sebab sifatnya yang tidak stabil dan perlu penambahan stabilizer agents untuk menstabilkannya (Roswien, 2015). Salah satu stabilizer yang umum digunakan adalah gelatin. Dan gelatin ini bisa diperoleh dari babi atau hewan ternak halal (sapi).



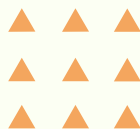



Gambar. Teknik menggoreng dengan metode deep frying

Minyak goreng juga biasanya melalui proses penyaringan pada pembuatannya. Penyaringan pada minyak goreng sama halnya pada air dan gula dapat menggunakan karbon aktif yang bersinggungan langsung dengan produk. Karbon aktif dapat terbuat dari serbuk gergaji, tempurung kelapa, kayu, batu bara, dan tulang hewan. Jika karbon aktif yang digunakan dalam penyaringan minyak bersumber dari tulang hewan halal yang disembelih menurut ketentuan syariat islam maka dapat dikatakan halal. Namun jika tulang hewan yang digunakan adalah hewan non-halal atau hewan halal yang disembelih tidak sesuai syariat islam maka produk karbon aktif yang digunakan untuk menyaring minyak goreng adalah haram dan minyak goreng pun menjadi haram karena bersinggungan dengan karbon aktif.

D. Pengalengan

Produk pangan yang dikalengkan merupakan salah satu alternatif untuk mendistribusikan makanan secara luas, karena makanan menjadi tahan lama dan lebih praktis. Umumnya makanan yang dikalengkan merupakan produk hewani seperti daging, ayam, dan berbagai jenis ikan. Penggunaan bahan kaleng yang bersifat rigid dengan tensil yang baik dan mempunyai daya tahan yang baik terhadap cahaya, uap air, dan cairan sehingga perubahan-perubahan fisik dari produk dapat dicegah dan membuat produk memiliki umur simpan yang relative lebih Panjang.



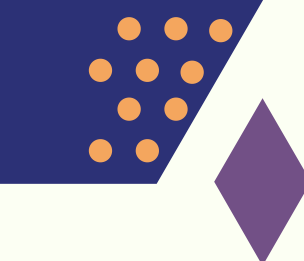


Titik kritis kehalalan produk pangan yang dikemas kalengan terletak dari proses pengemasannya, cara mengawetkan produk pangan tersebut, dan cara mensterilkan produk. Sebelum produk dikemas, produk harus melewati serangkaian pengolahan terlebih dahulu misalnya dipasteurisasi, pengasapan, blansing, dan lain sebagainya. Selain itu bahan pangan yang akan dikalengkan serta wadah kaleng yang akan digunakan perlu dipastikan bebas haram dan najis. Hal ini erat kaitannya dengan status kehalalan dari produk.

Jika produk pangan kalengan berbahan dasar daging maka perlu dipastikan juga bahwa daging yang digunakan bukan berasal dari hewan non-halal ataupun campurannya. Dan yang paling penting jika bahan tersebut berasal dari hewan halal maka perlu adanya sertifikat dari RPH (Rumah Potong Hewan) yang menyatakan bahwa daging tersebut berasal dari hewan halal yang telah disembelih sesuai syariat islam. Kasus lain dalam pemilihan bahan baku produk adalah daging impor, jika daging berasal dari luar negeri maka perlu dicantumkan label halal yang diakui oleh majelis ulama Indonesia (MUI).

Kedua adalah proses pengawetan, dalam proses pengawetan umumnya bahan baku diberi penambahan bumbu, pengawet, pewarna, flavor, dan bahan tambahan pangan lainnya. Dalam hal ini bahan tambahan pangan juga harus tersertifikasi halal sebagai contoh penggunaan Monisodium Glutamate (MSG) sebagai salah satu bahan tambahan pada produk daging kaleng, maka perlu diperhatikan produsen MSG tersebut berasal dari produsen yang sudah mensertifikasi produk MSG nya atau belum. Diketahui bahwa MSG dibuat dengan cara fermentasi dimana media yang digunakan untuk pertumbuhan mikroorganisme penghasil asam amino glutamate harus dipastikan halal dan tidak tercemar komponen haram maupun najis.





Ketiga adalah proses sterilisasi, dimana pada proses ini pangan yang sudah dikemas didalam kaleng akan melalui proses pemanasan untuk menghambat pertumbuhan mikroorganisme pembusuk dan sporanya. Alat sterilizer pada proses ini harus dipastikan bebas haram dan najis dan tidak digunakan berbarengan dengan produk haram agar tidak terjadi kontaminasi.

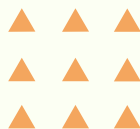


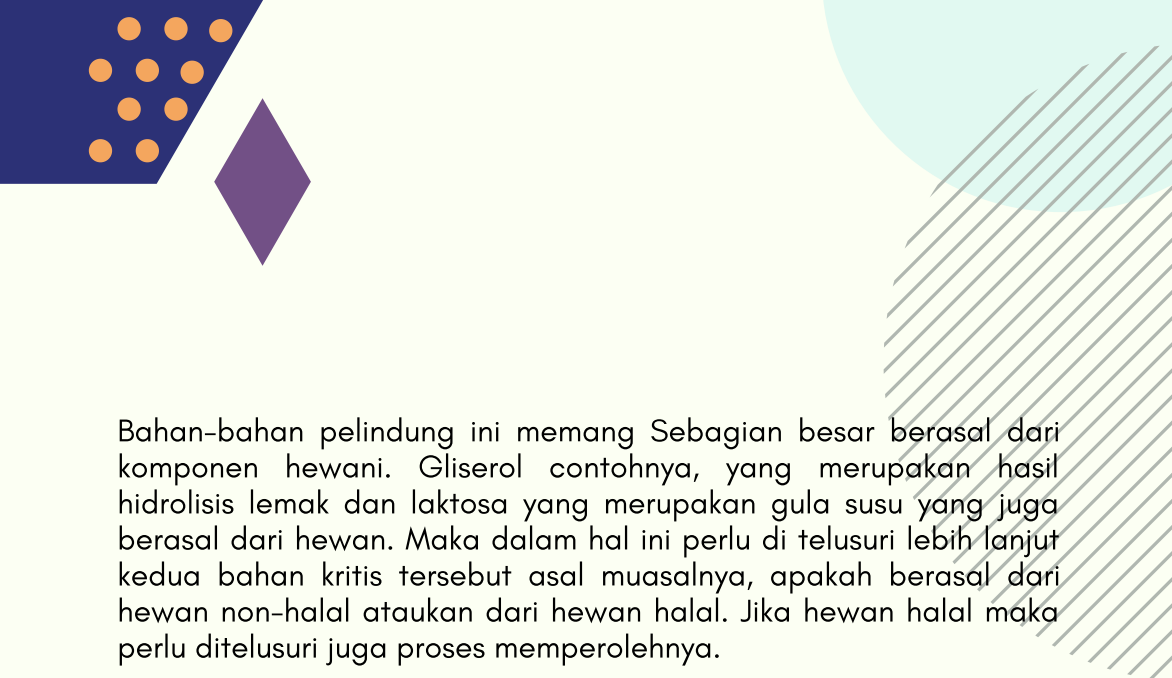
Pengawetan Secara Fisik

Pengawetan pangan secara mikrobiologis umumnya dilakukan metode fermentasi dengan tujuan mengawetkan bahan pangan dan menekan pertumbuhan mikroorganisme pembusuk dengan senyawa-senyawa hasil produk sampingan fermentasi seperti alcohol, asam laktat, dan lainnya. Senyawa sampingan dari produk fermentasi ini diperoleh dari mikroorganisme biakan yang dengan sengaja ditumbuhkan pada media. Bakteri yang umum digunakan adalah bakteri asam laktat (BAL) yang dianggap dapat menekan pertumbuhan bakteri lain yang tidak diinginkan, dalam hal ini bakteri pembusuk. Hal lain yang perlu diperhatikan dalam proses fermentasi adalah adanya penambahan starter (bakteri kultur yang akan ditumbuhkan), garam, gula, dan kondisi lingkungan yang harus mendukung keberhasilan fermentasi (pH, oksigen, suhu, dan sebagainya).

Titik kritis halal dari proses fermentasi terletak pada penyimpanan strain mikroba, penyegaran bibit, pembuatan media, proses fermentasi, dan pemurniaan produk.

Penyimpanan strain mikroba biasanya didalam freezer untuk menginaktivasi (dorman) mikroba sebelum digunakan. Untuk melindungi agar strain mikroba tidak rusak selama penyimpanan suhu tinggi maka diperlukan bahan pelindung yang umumnya berasal dari laktosa, glycerol, susu skim, dan sebagainya.





Bahan-bahan pelindung ini memang Sebagian besar berasal dari komponen hewani. Gliserol contohnya, yang merupakan hasil hidrolisis lemak dan laktosa yang merupakan gula susu yang juga berasal dari hewan. Maka dalam hal ini perlu di telusuri lebih lanjut kedua bahan kritis tersebut asal muasalnya, apakah berasal dari hewan non-halal ataupun dari hewan halal. Jika hewan halal maka perlu ditelusuri juga proses memperolehnya.

Penyegaran strain mikroba, atau penyegaran bibit bertujuan untuk menyiapkan mikroorganisme dalam keadaan yang optimum untuk nantinya digunakan dalam proses fermentasi. Beberapa strain mikroba menggunakan darah hewan sebagai media pertumbuhan dan sumber nutrisinya. Sehingga titik kritis halalnya terletak dari media penyegaran ini. Darah yang digunakan sebagai media penyegaran bisa berasal dari hewan babi maka pada prosesnya perlu di telusuri.

Pembuatan media bertujuan untuk menghasilkan produk yang diinginkan. Bila skala besar maka media yang dibuatpun bisa sangat banyak jumlahnya. Media yang digunakan untuk fermentasi bisa berasal dari produk pertanian dan peternakan. Terkadang pada pembuatan media untuk menghindari terbentuknya busa yang melimpah ditambahkan bahan anti busa (antifoam) yang berupa surfactant dan berasal dari lemak hewani. Pembuatan media erat kaitannya dengan keberhasilan proses fermentasi, maka pemilihan media perlulah di telusuri bahan dan proses yang digunakan.



Pemurnian produk merupakan langkah lanjutan setelah “pemanenan” produk fermentasi. Pada tahap ini produk dipisahkan dengan dari zat-zat lain yang tidak diinginkan sehingga besar kemungkinan produk diendapkan oleh pelarut organik. Atau bisa saja pada tahap ini produk hasil fermentasi di formulasikan dengan bahan lain misalnya penyalut, pewarna, pengawet, dan sebagainya. Sehingga titik kritisnya terletak pada bahan-bahan tambahan tersebut. Misalnya penyalut (coating agent) yang bisa berasal dari gelatin hewan non-halal. Asam sitrat yang bisa berasal dari produk fermentasi dengan media yang memiliki kritis kehalalan.



(a)




(b)

Gambar. Berbagai macam jenis produk fermentasi (a) tempe, (b) yoghurt

Uji pemahaman

1. Apakah fungsi pengolahan pangan ?
2. Dimanakah titik kritis pengolahan pangan dengan teknik penggorengan?

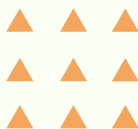




Hayati, E. K. (2009). PENGAWET MAKANAN: Sebuah Bahasan Untuk Penetapan Halalan Toyyiban. ULUL ALBAB Jurnal Studi Islam, 10(2), 129-142.

Halalmui.org diakses pada Januari 2021
<http://www.halalmui.org/mui14/main/detail/titik-kritis-pada-setiap-tahap-proses-fermentasi>

Roswiem, A. P. (2015). BUKU SAKU PRODUK HALAL: Makanan dan Minuman. Republika Penerbit.



PENJELASAN UMUM AKTIVITAS DAN LATIHAN FISIK

Kata kunci BAB ini: Definisi, manfaat, anjuran, jenis aktivitas dan latihan fisik

PENDAHULUAN: BEBERAPA DEFINISI

Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik adalah seluruh pergerakan yang melibatkan otot rangka dan mengeluarkan energi. Aktivitas fisik meliputi kegiatan sehari-hari yang biasa kita lakukan untuk memenuhi kebutuhan hidup, tidak terencana dan terstruktur, seperti berjalan, membersihkan rumah, berkebun, berkendara, belajar, mandi dan lain sebagainya. Bagi anak-anak dan remaja, aktivitas fisik umumnya lebih beragam dari orang dewasa, seperti bermain, bersendagurau, berkejaran, melompat-lompat, dan lain sebagainya. Anak-anak dan remaja perlu banyak beraktivitas fisik untuk mencegah kegemukan.

Kata kunci: mengeluarkan energi, tidak terencana dan terstruktur

Latihan Fisik

Latihan fisik adalah aktivitas fisik yang mengeluarkan energi, terencana dan terstruktur, bertujuan untuk meningkatkan dan atau memelihara kebugaran fisik. Latihan fisik bersifat spesifik sesuai dengan tujuan kebugaran fisik yang ingin dicapai, yakni:

1. Latihan aerobik/kardiorespiratori
2. Latihan daya tahan otot
3. Latihan kekuatan otot
4. Latihan fleksibilitas

Anak-anak dan remaja perlu teratur latihan fisik untuk menjaga kebugaran

Kata kunci: mengeluarkan energi, terencana dan terstruktur, kebugaran fisik





Olahraga

Olahraga adalah latihan fisik yang tidak hanya bertujuan mencapai kebugaran tetapi lebih kepada memenangkan pertandingan atau kompetisi. Individu yang melakukan olahraga disebut olahragawan/atlet.

Kata kunci: mengeluarkan energi, terencana dan terstruktur, kebugaran fisik, kompetisi/pertandingan



Manfaat Aktivitas Fisik dan Latihan Fisik bagi Anak dan Remaja

Mencegah Kegemukan dan Obesitas

Kegemukan dan obesitas terjadi apabila masukan energi lebih tinggi dari keluaran energi. Aktivitas fisik, latihan fisik dan olahraga meningkatkan keluaran energi sehingga dapat menyeimbangkan masukan energi. Terbukti bahwa aktivitas fisik pada anak dapat menurunkan berat badan, indeks massa tubuh (indeks perbandingan tinggi dan berat badan), dan massa lemak tubuh (Kelley, Kelley and Pate, 2017).

Meningkatkan kebugaran kerdiorespiratori

Aktivitas fisik memang mampu mencegah kegemukan, namun belum mampu meningkatkan kebugaran kerdiorespiratori. Oleh karena itu, anak-anak dan remaja perlu melakukan latihan fisik secara teratur (Carrel et al., 2011).

Memelihara Kesehatan Jangka Panjang

Apabila anak dan remaja bersifat aktif dan teratur latihan fisik, akan dicapai kebugaran kerdiorespiratori. Kebugaran kerdiorespiratori yang baik ditandai dengan daya tahan jantung dan paru-paru yang prima, tekanan darah yang normal serta kerja insulin yang baik. Hal ini dapat mencegah terjadinya penyakit kronis seperti hipertensi, penyakit jantung, diabetes, kanker di kemudian hari (Janssen and LeBlanc, 2010).





Meningkatkan kesehatan mental

Aktivitas fisik maupun latihan fisik terbukti mampu mengurangi tingkat depresi, kecemasan, stress psikologis, gangguan emosional, meningkatkan kepercayaan dan konsep diri pada anak dan remaja (Ahn and Fedewa, 2011).

Meningkatkan fungsi kognitif & prestasi akademik

Anak dan remaja yang aktif dan teratur latihan fisik memiliki skor IQ, kemampuan perseptual, prestasi akademik, kemampuan verbal, matematika, daya ingat, yang lebih baik (Howie and Pate, 2012).

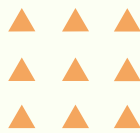
Meningkatkan Imunitas Tubuh

Latihan fisik yang teratur terbukti dapat meningkatkan fungsi imun dan mencegah menurunnya daya tahan tubuh (Davison, Kehaya and Wyn Jones, 2014).



Anjuran Aktivitas Fisik dan Latihan Fisik bagi Anak dan Remaja

Poster berikut ini berisi anjuran aktivitas fisik dan latihan fisik bagi anak dan remaja dari Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Anak dan remaja dianjurkan beraktivitas fisik minimal 60 menit setiap harinya. Latihan fisik seperti latihan aerobik dan kekuatan dianjurkan minimal 3 kali seminggu.





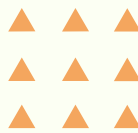
Gambar 1. Anjuran Aktivitas Fisik bagi Anak dan Remaja (Kemenkes RI)

Apa saja jenis aktivitas fisik yang dianjurkan?

Beragam aktivitas fisik dapat dilakukan untuk meningkatkan keluaran energi dan mencegah kegemukan. Selama aktivitas fisik tersebut bersifat positif dan tidak terlarang maka anak sangat dianjurkan untuk melakukannya. Berikut ini ragam aktivitas fisik yang dapat dilakukan oleh anak dan remaja.

Aktivitas sehari-hari

Aktivitas sehari-hari perlu dimaksimalkan seperti membersihkan rumah, bekerja bakti membersihkan sekolah, berjalan kaki dan naik turun tangga. Kurangi aktivitas ringan di depan layar seperti menonton televisi, bermain handphone, dan game (maksimal aktivitas di depan layar bagi anak dan remaja adalah 2 jam sehari).





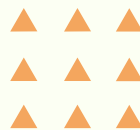
Gambar 2. Anak Membersihkan Halaman Rumah

Ayah dan Bunda di rumah perlu mengajak anak melakukan aktivitas rumah bersama seperti bersih-bersih, memasak, berkebun dan lain sebagainya. Jangan biarkan anak dan remaja menghabiskan waktu dengan kegiatan bermalas-malasan seperti duduk menonton televisi dan bermain handphone.



Gambar 3. Anak Berjalan Kaki menuju Sekolah dan Anak Menaik Tangga

Aktivitas sehari-hari dapat dimaksimalkan dengan berjalan kaki menuju sekolah dan naik turun tangga. Anak dan remaja perlu mengurangi ketergantungan terhadap alat transportasi yang mengurangi aktivitas berjalan. Apabila jarak rumah ke sekolah dekat dan bisa dijangkau dengan berjalan kaki maka utamakan berjalan kaki ke sekolah. Anak dan remaja juga perlu mengurangi ketergantungan terhadap elevator. Sebaliknya, gunakanlah tangga untuk naik dan turun.



Aktivitas Rekreasi

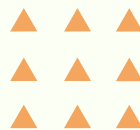
Selain aktivitas sehari-hari di rumah, anak dan remaja dapat melakukan kegiatan rekreatif atau hobi positif yang mereka senangi. Kegiatan rekreatif tersebut antara lain berkebun, berkejaran, bermain flying fox, paint ball, mobil ATV, ayunan, jungkat jungkit, jarring-jaring dan lain sebagainya.



Gambar 4. Anak Bermain Flying Fox

Permainan tradisional

Permainan tradisional yang kini sudah dilupakan perlu dikenalkan kembali kepada anak dan remaja karena termasuk aktivitas yang meningkatkan keluaran energi level sedang hingga tinggi. Permainan seperti lompat tali, ular tangga, tarik tambang, takadal lobang, petak umpat, benteng, lima panca, balap lari bendera, balap karung, dan lain sebagainya. Permainan yang sifatnya balapan dapat meningkatkan kapasitas jantung dan paru-paru.





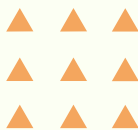
Gambar 5. Sekelompok Anak Bermain Lompat Tali dan Ular Naga

Olahraga Permainan

Olahraga permainan seperti bola kasti, bola basket, bola voli, bulutangkis dan sepak bola meningkatkan kapasitas jantung dan paru-paru. Selain itu, olahraga tim dan kompetisi ini dapat melatih kerjasama dan meningkatkan kepercayaan diri.



Gambar 6. Sekelompok Anak Bermain Bola Basket



Apa saja jenis latihan fisik yang dianjurkan?

Telah dijelaskan sebelumnya bahwa latihan fisik dilakukan secara teratur dan terencana untuk mencapai satu atau lebih status kebugaran tertentu. Berikut ini jenis-jenis latihan fisik yang dapat dilakukan oleh anak dan remaja di sekolah maupun di rumah.

Latihan Aerobik

Latihan fisik yang bersifat aerobik adalah latihan yang menyebabkan seseorang bernapas lebih dalam dan lebih cepat saat melakukannya. Hal ini karena latihan ini membutuhkan banyak pasokan oksigen untuk menghasilkan energi. Karena menggunakan banyak oksigen inilah mengapa latihan jenis ini disebut dengan latihan aerobik (aero artinya udara/oksigen). Jadi, bentuk latihan aerobik tidak hanya berupa senam aerobik, melainkan semua jenis latihan yang dapat meningkatkan kapasitas pernapasan (jantung dan paru-paru). Apabila dilakukan secara rutin, latihan aerobik dapat meningkatkan daya tahan jantung dan paru-paru sehingga mencegah penyakit hipertensi dan penyakit jantung.



Gambar 7. Remaja Bersepeda

Bersepeda merupakan salah satu contoh latihan fisik aerobik yang perlu dilakukan secara teratur. Berikut ini anjuran FITT (Frequency-Intensity-Time-Type) latihan aerobik bagi anak dan remaja:

- (F) Frequency: 3- 5 kali seminggu
- (I) Intensity: ringan sampai sedang
- (T) Time: minimal 30 menit
- (T) Type: bersepeda, berlari, senam aerobik, lompat tali



Latihan daya tahan otot

Latihan daya tahan otot diperlukan bagi anak dan remaja untuk memelihara kekuatan otot di usia muda. Kekuatan otot di usia muda berhubungan status gizi dan kualitas kesehatan jangka panjang (Norman et al., 2011). Berikut ini anjuran FITT untuk latihan otot bagi remaja.

- (F) Frequency: minimal 3 kali seminggu
- (I) Intensity: sedang
- (T) Time: 30-60 detik setiap gerakan, 3-5 gerakan setiap set
- (T) Type: latihan kekuatan tangan dan bahu, tungkai bawah, core body

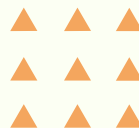


Gambar 8. Sekelompok Anak Melakukan Latihan Kekuatan Otot Tangan

Perlu diingat bahwa untuk memelihara kekuatan otot tidak hanya cukup dengan latihan teratur tetapi juga asupan yang cukup protein. Penelitian pada remaja menunjukkan bahwa kurangnya asupan protein menurunkan kekuatan otot genggam tangan (Fitriani and Purwaningtyas, 2020).

Latihan fleksibilitas

Latihan fleksibilitas bertujuan untuk menjaga dan meningkatkan fleksibilitas otot dan persendian. Tubuh yang fleksibel memungkinkan pergerakan lebih luas dan mencegah terjadinya kram. Berikut ini anjuran FITT untuk fleksibilitas tubuh anak dan remaja.



(F) Frequency: minimal 3 kali seminggu
(I) Intensity: ringan
(T) Time: 30-60 detik setiap gerakan, 3-5 gerakan setiap set
(T) Type: hamstring, lunge, quad, abs



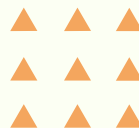
Gambar 9. Salah Satu Contoh Latihan Fleksibilitas untuk Anak

Ada 3 jenis latihan:

- Dynamic stretching: kemampuan untuk menyelesaikan serangkaian gerakan pada sendi-sendi tertentu. Biasanya digunakan sbg warming up standar sebelum berolahraga.
- Static-active-stretching: menahan tubuh atau bagian tubuh dalam posisi teregang dlm beberapa saat. Contoh: gerakan yoga
- Ballistic stretching: hanya dilakukan pada saat tubuh sudah pemanasan dan lentur. Peregangan dilakukan dalam berbagai posisi, termasuk gerakan memantul-mantul/bouncing

Uji pemahaman

1. Apa perbedaan aktivitas fisik dengan latihan fisik?
2. Apa saja jenis aktivitas fisik?
3. Apa saja jenis latihan fisik?
4. Berapa lama anjuran aktivitas fisik sehari bagi anak dan remaja?



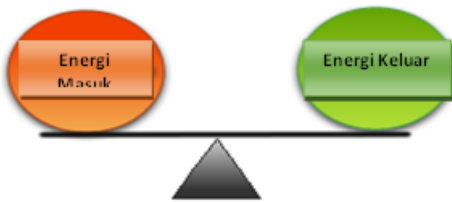
AKTIVITAS & LATIHAN FISIK UNTUK MENCEGAH KEGEMUKAN DAN MENINGKATKAN KEBUGARAN REMAJA

Kata kunci BAB ini: aktivitas fisik, latihan fisik, kegemukan, kebugaran

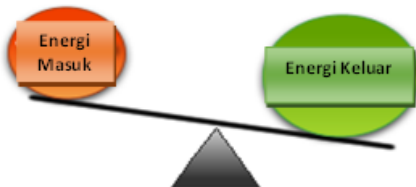
Aktivitas & Latihan Fisik untuk Mencegah Kegemukan

Ketidakseimbangan Energi sebagai Penyebab Kegemukan

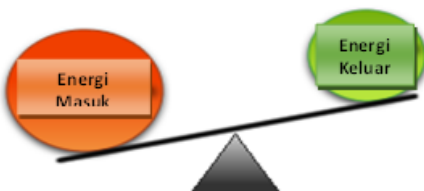
Secara sederhana, kegemukan terjadi akibat dari ketidakseimbangan energi, di mana masukan energi lebih besar dari keluaran energi. Dalam hal ini, energi yang masuk dari makanan maupun minuman melebihi energi yang dikeluarkan untuk beraktivitas maupun latihan fisik (gambar 10).



Apabila energi masuk **sama dengan** energi keluar--> berat badan ideal



Apabila energi masuk **lebih kecil** dari energi keluar--> berat badan kurang



Apabila energi masuk **lebih besar** dari energi keluar--> berat badan berlebih

Gambar 10. Ilustrasi Neraca Keseimbangan Energi Tubuh



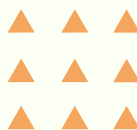
Kemudahan hidup dewasa ini menyebabkan perubahan pola hidup yang kurang aktif.

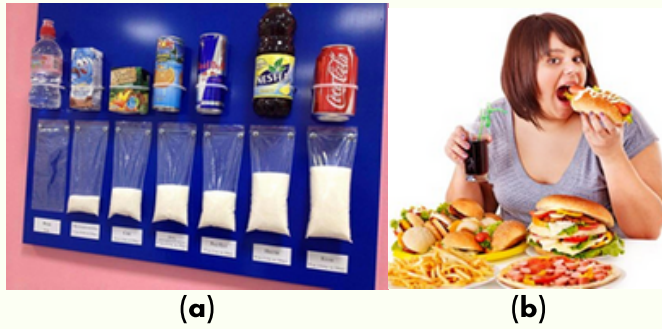
Transportasi yang serba mudah menyebabkan kebanyakan orang memilih berpindah tempat menggunakan alat transportasi modern dibandingkan berjalan kaki atau bersepeda. Penggunaan alat angkut canggih seperti elevator dan eskalator juga lebih disukai ketimbang naik turun tangga. Belum lagi tingginya aktivitas di depan layar seperti menonton televisi, menggunakan gadget dan bermain game. Akibatnya sebagian besar waktu anak dan remaja dihabiskan dengan aktivitas sangat rendah. Rendahnya aktivitas fisik inilah yang menyebabkan rendahnya keluaran energi sehari-hari.



Gambar 11. Perilaku Sedenter Remaja Menurunkan Keluaran Energi

Kemudahan hidup saat ini juga menyebabkan orang lebih mudah mengakses makanan dan minuman. Meningkatnya daya beli, pengaruh media dan maraknya layanan pemesanan makanan/minuman secara online mewarnai fenomena asupan berlebih pada masyarakat urban. Hal ini disebabkan karena sebagian besar makanan dan minuman yang disajikan secara cepat itu memiliki kandungan kalori tinggi. Pada remaja, maraknya jajanan minuman tinggi kalori turut menjadi penyebab tingginya asupan kalori. Penelitian pada siswa SMA Muhammadiyah di Jakarta menunjukkan bahwa konsumsi minuman berpemanis pada siswa mencapai lebih dari 60% (Nurjayanti, Rahayu and Fitriani, 2020). Serangkaian fenomena ini menjadi biang keladi meningkatnya masukan energi sehari-hari.





Gambar 12 (a) Minuman Berpemanis dengan Kadar Gula Berlebih dan (b) Makanan Cepat Saji dengan Kandungan Kalori Tinggi

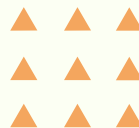
Bagaimana Menyeimbangkan Energi?

Kalori sebagai Satuan Energi

Seringkali kita mendengar istilah “kalori” dalam kehidupan sehari-hari. Satu Kalori adalah jumlah energi yang dibutuhkan untuk menaikkan suhu 1 gram air sebesar 1 derajat celsius. Jadi, kalori merupakan salah satu satuan untuk menyatakan besaran energi. Baik masukan energi maupun keluaran energi dapat diukur dengan satuan kalori.

Kalori Masukan Energi

Masukan energi dari suatu makanan dan minuman dinyatakan dalam satuan kalori. Sebagai contoh, kalori dari 100 gram nasi adalah sekitar 175 kalori dan kalori dari segelas teh manis adalah sekitar 154 kalori. Berikut ini daftar kalori beberapa makanan yang sering dikonsumsi sehari-hari.

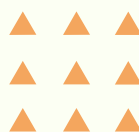


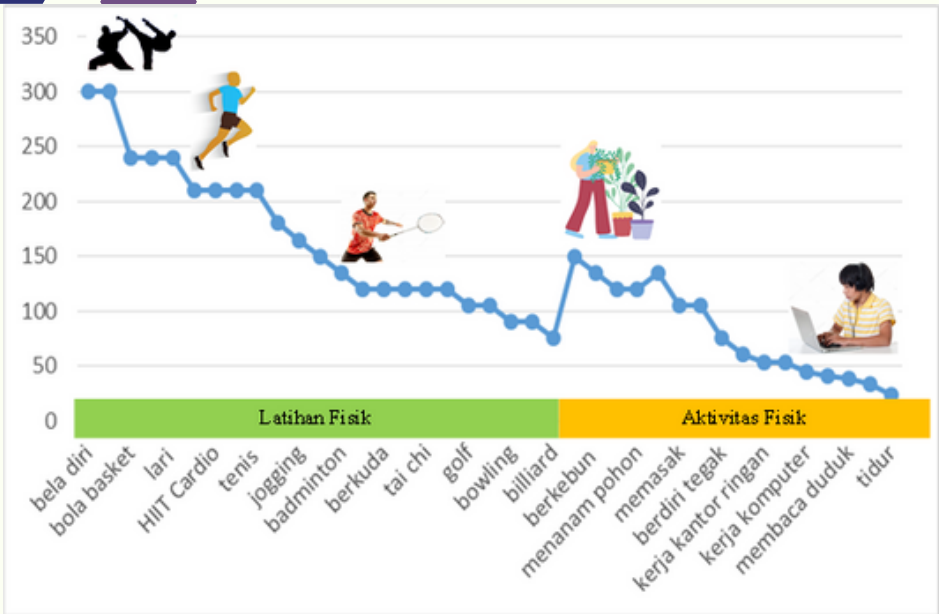
KARBOHIDRAT	KALORI	PROTEIN	KALORI
6 sdm nasi merah (100 gram)	160	1 ptg sdg ayam tanpa kulit (55 gram)	160
2 bh sdg kentang (210 gram)	160	1 ptg sdg daging merah rendah lemak (40 gram)	90
3 lembar roti gandum (70 gram)	150	1 ekor sdg ikan (+ sebesar telapak tangan/40 gram)	65
5 ½ sdm havermut (45 gram)	160	2 potong sedang tempe (50 gram)	80
4 buah crackers gandum (40 gram)	140	1 buah besar tahu (110 gram)	85
1 buah jagung manis (50 gram)	65	2,5 sdm kacang-kacangan (20 gram)	50
1 buah sedang ubi jalar/singkong (sebesar 1 kepalan tangan-100 gram)	80	Telur ayam negeri (1 butir besar-60 gram)	95

Gambar 13. Beberapa Contoh Besaran Kalori dari Makanan

Kalori Keluaran Energi

Energi dari aktivitas fisik dan latihan fisik juga dinyatakan dalam satuan kalori. Sebagai contoh, berkebun selama 30 menit menghasilkan 100 kalori dan berjalan cepat selama 30 menit menghasilkan 140 kalori. Berikut ini daftar kalori beberapa jenis aktivitas dan latihan fisik yang sering dilakukan sehari-hari.

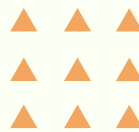




Gambar 14. Jumlah Kalori yang Dhasilkan dari 30 Menit Latihan dan Aktivitas Fisik untuk Orang dengan Berat Badan 62 kg (Harvard Health Publishing)

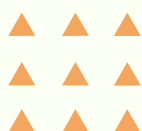
Padanan Kalori dari Energi Masuk dan Keluar

Agar memperoleh tubuh yang ideal, maka keseimbangan masukan energi dan keluaran energi perlu dijaga. Berikut ini padanan masukan energi (kalori) dari makanan dan minuman berkalori tinggi dengan keluaran energi dari aktivitas fisik maupun latihan fisik yang dapat menjadi referensi



FOOD TYPE	CALORIES APROX.	 WALK OFF KCAL (medium walk 3-5mph)	 RUN OFF KCAL (slow running 5mph)
 Sugary soft drink (330ml can)	138	26 min	13 min
 Standard chocolate bar	229	42 min	22 min
 Sandwich (chicken & bacon)	445	1 hr 22 min	42 min
 Large Pizza (1/4 pizza)	449	1 hr 23 min	43 min
 Medium mocha coffee	290	53 min	28 min
 Packet Crisps	171	31 min	16 min
 Dry roasted peanuts (50g)	296	54 min	28 min
 Iced cinnamon roll	420	1 hr 17 min	40 min
 Cereal (1 bowl)	172	31 min	16 min
 Blueberry muffin	265	48 min	25 min

Gambar 15. Sejumlah Makanan dan Minuman Tinggi Kalori dengan Aktivitas dan Latihan Fisik dengan Kalori yang Sepadan



Aktivitas & Latihan Fisik untuk Mencegah Kegemukan

Definisi Kebugaran dan Jenis-Jenisnya

Kebugaran adalah kemampuan untuk melakukan kegiatan sehari-hari dengan optimal tanpa mengalami kelelahan yang berlebihan serta memiliki cukup energi untuk waktu luang dan hal tak terduga (Caspersen, Powell and Christenson, 1985). Berikut ini berbagai macam jenis kebugaran yang berkaitan dengan kesehatan.

Kebugaran Kardiorespiratori/Aerobik

Kebugaran Kardiorespiratori adalah kemampuan sistem sirkulasi (jantung, pembuluh darah dan darah) dan respiratori (paru-paru) dalam menyuplai oksigen dan zat gizi secara terus-menerus ke sel-sel yang membutuhkan selama aktivitas endurans. Jenis aktivitas fisik yang dapat meningkatkan cardiorespiratory fitness adalah aktivitas aerobik yang meningkatkan denyut nadi secara terus-menerus, contoh: berenang, berjalan cepat, berlari, bersepeda, lompat tali, senam aerobik dan lain-lain.



Gambar 16. Renang dan Berjalan Cepat sebagai Contoh Latihan Aerobik

Manfaat Kebugaran Kardiorespiratori/Aerobik

- menjaga dan meningkatkan volume darah jantung dan suplai oksigen
- menstabilkan tekanan darah
- menguatkan kontraksi otot jantung
- meningkatkan pembakaran lemak
- mengatur kadar gula darah normal



Daya Tahan & Kekuatan Otot

Daya tahan otot adalah kemampuan otot untuk mengerahkan kekuatan secara terus-menerus tanpa kelelahan. Sedangkan kekuatan otot adalah kemampuan otot mengerahkan seluruh kekuatan saat melakukan aktivitas. Keduanya mempengaruhi kualitas kesehatan jangka panjang. Remaja yang memiliki kekuatan otot yang baik diketahui memiliki status gizi dan kualitas kesehatan yang baik (Norman et al., 2011)

Manfaat daya tahan dan kekuatan otot :

- meningkatkan kemampuan kerja seperti mengangkat, mendorong, menarik tanpa kelelahan yang berarti
- mencegah cedera saat melakukan pekerjaan fisik yang moderate hingga berat
- menjaga postur dan berat badan ideal
- memiliki persendian dan tulang yang lebih kuat
- meningkatkan kepercayaan diri



Gambar 17. Remaja yang rajin berlatih akan memiliki kekuatan otot yang prima



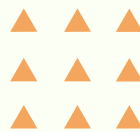


Fleksibilitas

Fleksibilitas adalah rentang pergerakan suatu sendi. Fleksibilitas dibutuhkan untuk pergerakan tubuh yang lancar selama beraktivitas dan mencegah cedera. Gerakan untuk latihan fleksibilitas bersifat spesifik untuk setiap sendi. Fleksibilitas akan meningkat dengan jenis latihan yang dirancang untuk meregangkan ligament, sendi dan tendon. Manfaat dari fleksibilitas adalah:

Manfaat Fleksibitas

- lebih rendah risiko cedera saat melakukan pekerjaan maupun latihan fisik yang semakin berat
- terhindar dari nyeri berlebih setelah bekerja atau beraktivitas berat
- memperbaiki postur dan keseimbangan
- meningkatkan daya pikir positif
- meningkatkan kapasitas dan produktivitas kerja





**Dari Teori ke Praktik:
Set Lengkap Latihan Fisik untuk Anak dan Remaja**

SENAM BODIGAR (BODY IDEAL DAN BUGAR)

Kreator: Anna Fitriani, SKM, MKM

Model: Haura Syakira

Penjelasan sebelum memulai:

1. latihan fisik ini terdiri dari 3 bagian: Pemanasan, Inti dan Penutup (Pendinginan) dengan durasi total sekitar 15 menit. Terdapat waktu istirahat dengan durasi 40 detik antar bagian.
2. pemanasan berfungsi untuk memulai pembakaran di seluruh tubuh sebelum memasuki gerakan-gerakan yang lebih intens. Penting untuk melakukan pemanasan untuk menghindari cedera. Pada contoh senam ini, pemanasan terdiri dari 4 gerakan, masing-masing gerakan berdurasi 40 detik.
3. Inti terdiri dari 3 set: latihan aerobik, latihan otot lengan dan latihan otot perut. Masing-masing set terdiri dari sejumlah gerakan. Masing-masing gerakan berdurasi 40 detik. Gerakan inti adalah puncak pembakaran kalori.
4. Penutup atau pendinginan berfungsi untuk meregangkan kembali otot yang berkontraksi selama latihan inti. Pendinginan terdiri dari 6 gerakan, masing-masing gerakan berdurasi 30 detik. Penting untuk melakukan pendinginan untuk mencegah nyeri otot berlebihan.

Protokol senam:

1. Kenakan pakaian olahraga lengkap dan sepatu olahraga
2. Siapkan matras atau alas
3. Pastikan berolahraga di ruang yang cukup luas untuk pergerakan yang bebas
4. Sediakan air minum untuk mencegah dehidrasi
5. Sediakan handuk untuk menyeka keringat
6. Bagi anak dan remaja dengan penyakit asma dan kelainan jantung dapat mengikuti bagian pendinginannya saja



Pemanasan

Pemanasan terdiri dari 5 gerakan. Masing-masing gerakan berdurasi 30 detik atau 8-16 repetisi.

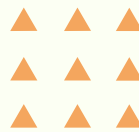
1. Sentuh bumi

- Sikap awal: dengan membuka kaki dan tangan lebar
- Sentuhkan tangan kiri ke lantai antara kedua kaki sementara tangan menghadap ke atas
- Lakukan arah sebaliknya
- Bagian tubuh yang dilatih: seluruh tubuh



2. Tapak sakti

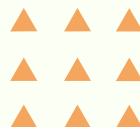
- Sikap awal: dengan membuka kaki dengan kedua telapak saling berkaitan, didorong ke arah depan dan tahan
- Arahkan tangan ke belakang tubuh, kembali kaitkan kedua telapak tangan, dorong ke arah bawah, tahan
- kaitkan kedua telapak tangan, dorong ke arah atas, tahan
- kaitkan kedua telapak tangan, dorong ke arah kanan atas, tahan
- kaitkan kedua telapak tangan, dorong ke arah kiri atas, tahan
- Bagian tubuh yang dilatih: bahu dan batang tubuh





3. Putar-Putar

- Sikap awal: kaitkan kedua telapak tangan di dada bagian atas, buka kaki sedikit
- Putar sumbu tubuh ke kanan dan kiri secara bergantian
- Dimulai dengan putaran lambat dan semakin lama semakin cepat
- Bagian tubuh yang dilatih: batang tubuh



4. Bung Jo (Bungkuk – Jongkok)

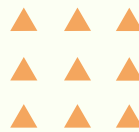
- Sikap awal: membungkuk dengan kedua tangan menyentuh kedua ujung kaki
- Berjongkok
- Membungkuk kembali
- Lakukan berulang kali
- Bagian tubuh yang dilatih: tungkai bawah (paha)



Inti (Aerobik)

1. Lari di tempat

- Sikap awal: angkat kedua paha bergantian setinggi pinggang
- Kedua tangan mengikuti arah naik turunnya paha
- Lakukan berulang kali selama 40 detik
- Bagian tubuh yang dilatih: seluruh tubuh (kardio)



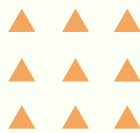
2. Teblang (tendang belakang)

- Sikap awal: silangkan kedua telapak tangan di bawah bokong
- Kedua kaki bergantian menendang ke arah bokong/mengenai telapak tangan
- Lakukan berulang kali selama 40 detik
- Bagian tubuh yang dilatih: seluruh tubuh (kardio)



3. Lompat Jack

- Sikap awal: berdiri dengan kedua kaki rapat dan tangan di samping
- Lompat setinggi-tingginya dengan membuka kedua kaki dan kedua tangan
- Mendarat dengan kedua telapak tangan bertemu
- Lakukan berulang kali selama 40 detik
- Bagian tubuh yang dilatih: seluruh tubuh (kardio)



4. Lompat katak

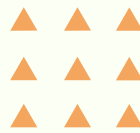
- Sikap awal: buka lebar kedua kaki dan sentuh lantai dengan kedua tangan
- Lompat setinggi-tingginya dengan membuka kedua kaki dan tangan lurus ke atas
- Mendarat dengan kedua telapak tangan bertemu
- Lakukan berulang kali selama 40 detik
- Bagian tubuh yang dilatih: seluruh tubuh (kardio)



Inti (Daya Tahan Otot Tungkai Bawah)

1. Squat dasar

- Sikap awal: silang kedua telapak tangan di depan dada, buka lebar kedua kaki
- Turunkan bokong hingga bokong dan betis membentuk siku-siku, posisi tangan masih sama
- Kemudian berdiri lagi, turunkan kembali bokong seperti sebelumnya
- Lakukan berulang kali selama 40 detik
- Bagian tubuh yang dilatih: paha atas, bokong



2. Squat Vampir

- Sikap awal: berdiri dengan kedua kaki rapat dan tangan di samping
- Buka lebar kedua kaki, seraya menurunkan bokong sehingga paha dan betis membentuk siku-siku
- Melompat dan mendarat dengan posisi awal
- Lakukan berulang kali selama 40 detik
- Bagian tubuh yang dilatih: paha atas



3. Squat katak

- Sikap awal: silang kedua telapak tangan di depan dada, turunkan bokong hingga paha dan betis membentuk siku-siku
- Melangkahlah ke kanan dengan posisi paha tetap siku-siku dengan betis
- Kembali ke tengah, lalu melangkah ke kiri dengan posisi bokong tetap rendah
- Kembali lagi ke tengah dan seterusnya berulang kali selama 40 detik tanpa tidak sekalipun berdiri
- Bagian tubuh yang dilatih: paha atas, bokong



Inti (Daya Tahan Otot Lengan)

Tahan Lengan

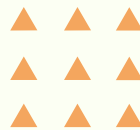
- Sikap awal: duduk di atas matras dengan bertumpu pada kedua tangan di belakang
- Angkat badan perlahan dengan mengandalkan otot tangan, bukan bokong
- Turunkan kembali badan secara perlahan
- Lakukan berulang kali selama 40 detik
- Bagian tubuh yang dilatih: lengan



Inti (Daya Tahan Otot Perut)

1. Sikap perahu

- Sikap awal: duduk di atas matras dengan kedua kaki di angkat
- Kuatkan otot perut untuk menjaga keseimbangan tubuh agar kaki tidak jatuh ke lantai
- Kedua tangan lurus ke depan di sebelah luar dari kedua kaki
- Tahan sikap ini selama 40 detik
- Bagian tubuh yang dilatih: perut bagian bawah (lower abs)



2. Buka - kuncup

- Sikap awal: duduk di atas matras dengan tangan di belakang sebagai tumpuan
- Gunakan otot perut untuk mengangkat kedua kaki mendekati badan
- Gunakan otot perut lagi untuk menjauhkan kaki dari badan
- Kuatkan otot perut untuk menjaga keseimbangan tubuh agar kaki tidak jatuh ke lantai
- Lakukan berulang kali selama 40 detik
- Bagian tubuh yang dilatih: perut bagian bawah (lower abs)



Penutup (Latihan Fleksibilitas)

1. Sentuh 3 titik

- Sikap awal: buka lebar kedua kaki
- Membungkuk dengan ujung kedua tangan menyatu dan menyentuh 3 titik di atas matras: kanan - tengah - kiri - tengah
- Lakukan berulang kali selama 30 detik
- Bagian tubuh yang dilatih: peregangan seluruh tubuh



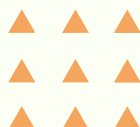
2. Lunge

- Sikap awal: kaki kanan ke ditekuk ke depan sebagai tumpuan, kaki kiri lurus ke belakang dan kedua telapak tangan di atas lutut kanan
- Tahan selama 30 detik
- Lakukan hal sebaliknya dengan kaki kiri sebagai tumpuan dan kaki kanan lurus ke belakang, telapak tangan di atas lutut kiri
- Tahan selama 30 detik
- Bagian tubuh yang dilatih: peregangan paha, hamstring



3. Low Lunge

- Sikap awal: kaki kanan ke ditekuk ke depan sebagai tumpuan, kaki kiri ke belakang, siku-siku dengan lantai dan kedua telapak tangan di atas lutut kanan
- Tahan selama 30 detik
- Lakukan hal sebaliknya dengan kaki kiri sebagai tumpuan dan kaki kanan ke belakang, siku-siku dengan lantai, telapak tangan di atas lutut kiri
- Tahan selama 30 detik
- Bagian tubuh yang dilatih: peregangan paha



4. Quadricep stretch

- Sikap awal: berbaringlah di atas matras dengan kedua kaki lurus
- Gunakan kedua telapak tangan untuk meraih lutut kanan dan dekatkan ke dada, tarik sebisa mungkin agar semakin mendekat ke dada
- Tahan selama 30 detik
- Lakukan hal sebaliknya dengan mendekatkan lutut kiri ke dada sedekat mungkin
- Tahan selama 30 detik
- Bagian tubuh yang dilatih: peregangan paha bagian depan/quadriceps



5. Hamstring stretch

- Sikap awal: duduklah di atas matras dengan kedua kaki lurus ke depan
- Tekuk kaki kiri ke bagian dalam paha kanan, sementara kaki kanan tetap lurus ke depan
- Regangkan punggung ke depan sejauh mungkin hingga kedua ujung telapak tangan menyentuh dan bahkan memegang ujung telapak kaki kanan
- Tahan selama 30 detik
- Lakukan hal sebaliknya. Tekuk kaki kanan ke bagian dalam paha kiri, sementara kaki kiri lurus ke depan
- Regangkan punggung ke depan sejauh mungkin hingga kedua ujung telapak tangan menyentuh dan bahkan memegang ujung telapak kaki kiri
- Tahan selama 30 detik
- Bagian tubuh yang dilatih: peregangan paha bagian belakang/hamstring





6. Abs stretch

- Sikap awal: tengkurap di atas matras dengan kedua siku di tekuk dan telapak tangan menapak pada matras
- Abs depan: Gunakan kedua tanganmu untuk mengangkat dan menyangga badan hingga bagian perut, posisi kedua kaki masih lurus di atas lantai, kepala menghadap ke atas
- Tahan selama 30 detik
- Abs kanan: posisi kedua tangan masih menyangga tubuh yang diangkat hingga bagian perut, torehkan kepala ke sebelah kiri untuk meregangkan perut bagian kanan
- Tahan selama 30 detik
- Abs kiri: posisi kedua tangan masih menyangga tubuh yang diangkat hingga bagian perut, torehkan kepala ke sebelah kanan untuk meregangkan perut bagian kiri
- Tahan selama 30 detik
- Bagian tubuh yang dilatih: peregangan perut bagian depan, kanan dan kiri



Uji pemahaman

1. Bagaimana keseimbangan energi yang dianjurkan untuk mencegah kegemukan?
2. Apa saja jenis latihan untuk kebugaran aerobik?
3. Apa saja jenis latihan untuk daya tahan otot?
4. Apa saja jenis latihan untuk fleksibilitas?





Daftar Pustaka

Ahn, S. and Fedewa, A. L. (2011) 'A meta-analysis of the relationship between children's physical activity and mental health', *Journal of Pediatric Psychology*, 36(4), pp. 385-397. doi: 10.1093/jpepsy/jsq107.

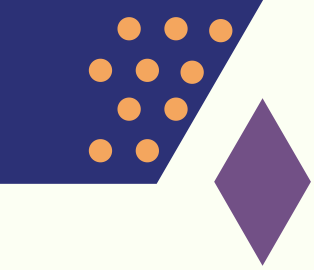
Carrel, A. L. et al. (2011) 'An after-school exercise program improves fitness, and body composition in elementary school children.', *Journal of Physical Education and Sport Management*, 2(3), pp. 32-36.

Caspersen, C. J., Powell, K. E. and Christenson, G. M. (1985) 'Physical Activity, Exercise, and Physical Fitness: Definitions and Distinctions for Health-Related Research', *Public Health Reports*, 100(2), pp. 126-131. doi: 10.1177/2158244017712769.

Davison, G., Kehaya, C. and Wyn Jones, A. (2014) 'Nutritional and Physical Activity Interventions to Improve Immunity', *American Journal of Lifestyle Medicine*, 10(3), pp. 152-169. doi: 10.1177/1559827614557773.

Fitriani, A. and Purwaningtyas, D. R. (2020) 'INDEKS MASSA TUBUH, ASUPAN PROTEIN DAN KEKUATAN OTOT PADA PEREMPUAN REMAJA AKHIR DI PERKOTAAN', *Jurnal Kesehatan Masyarakat (Kesmas) Khatulistiwa*, 7(4), pp. 166-177.

Howie, E. K. and Pate, R. R. (2012) 'Physical activity and academic achievement in children: A historical perspective', *Journal of Sport and Health Science*. Elsevier Ltd, 1(3), pp. 160-169. doi: 10.1016/j.jshs.2012.09.003.

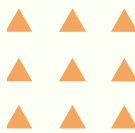


Janssen, I. and LeBlanc, A. G. (2010) 'Systematic review of the health benefits of physical activity and fitness in school-aged children and youth', *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 7. doi: 10.1186/1479-5868-7-40.

Kelley, G. A., Kelley, K. S. and Pate, R. R. (2017) 'Exercise and adiposity in overweight and obese children and adolescents: Protocol for a systematic review and network meta-analysis of randomised trials', *BMJ Open*, 7(12), pp. 1-9. doi: 10.1136/bmjopen-2017-019512.

Norman, K. et al. (2011) 'Hand grip strength: Outcome predictor and marker of nutritional status', *Clinical Nutrition*. Elsevier Ltd, 30(2), pp. 135-142. doi: 10.1016/j.clnu.2010.09.010.

Nurjayanti, E., Rahayu, N. S. and Fitriani, A. (2020) 'Nutritional knowledge, sleep duration, and screen time are related to consumption of sugar-sweetened beverage on students of Junior High School 11 Jakarta', *ARGIPA (Arsip Gizi dan Pangan)*, 5(1), pp. 34-43. doi: 10.22236/argipa.v5i1.3878.



PEDOMAN ASIKLAS (AKTIVITAS FISIK DI KELAS) BAGI SEKOLAH

Kata kunci BAB ini: Sumber daya, lingkungan yang mendukung, informasi pelaksanaan ASIKLAS



PENDAHULUAN

Apa itu ASIKLAS?

ASIKLAS merupakan singkatan dari Aktifitas Fisik di Kelas. ASIKLAS ditujukan bagi siswa sekolah, yang sifatnya bebas dan tidak mengikat (bebas waktunya, lokasinya, dan jenisnya). ASIKLAS dapat memiliki keterkaitan dengan rencana pembelajaran maupun tidak. Setiap kelas bersifat unik dan setiap pelaksana bebas untuk berkreasi.



Apa tujuan pedoman ini?

Tujuan pedoman ini adalah untuk memberikan panduan mengenai strategi penyelenggaraan ASIKLAS di sekolah, baik sebelum, saat dan setelah jam sekolah berlangsung. Pedoman ini sangat berguna bagi penguatan program wellness di sekolah, seperti program aktifitas fisik dan kebugaran.

Panduan ini ditujukan bagi siapa saja?

- Kepala sekolah
- Guru kelas
- Guru olahraga
- Pihak lain yang terlibat

Pedoman ini dapat dimanfaatkan untuk apa saja?

- Menilai keberhasilan aktifitas fisik di kelas
- Mengidentifikasi peluang untuk meningkatkan dan atau mempertahankan aktifitas fisik di kelas
- Mengaplikasikan langkah praktis dalam menginterasikan aktifitas fisik di kelas



Bagian I: mengidentifikasi sumber daya dan melakukan pelatihan ASIKLAS

1. Identifikasi pihak yang terlibat dan perannya

Daftar pertanyaan untuk diskusi:

1. Siapa saja pemangku kebijakan maupun pakar yang dapat dilibatkan dalam perencanaan aktifitas fisik di kelas?
2. Apa saja yang bisa dilakukan oleh guru olahraga dalam memperkuat aktifitas fisik di kelas?
3. Siapa lagi yang bisa diajak untuk mempromosikan, melaksanakan, meningkatkan dan menjaga sustainabilitas dari aktifitas fisik di dalam kelas?

Contoh:

- siapa pihak yang bisa menunjuk pakar untuk aktifitas fisik di kelas?
- Siapa saja pihak yang sudah siap melaksanakan aktifitas fisik di kelas?
- Siapa pihak yang menyiapkan/menjaga keberlangsungan ASIKLAS?

Aktifitas kunci:

1. Lakukan brainstorming untuk menentukan daftar individu maupun kelompok yang bisa diajak untuk mempromosikan, melaksanakan, meningkatkan dan menjaga sustainabilitas dari aktifitas fisik di dalam kelas
2. Berdasarkan daftar tersebut, kita dapat menilai seberapa besar pengaruh dan ketertarikan masing-masing pihak terhadap program ASIKLAS
3. Kemudian beri skala prioritas bagi pihak-pihak yang betul-betul mampu laksana, missal dalam rapat pertemuan orangtua murid, maupun saat pelatihan guru.

Material yang dibutuhkan : form daftar, form penilaian

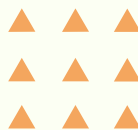
2. Identifikasi kebijakan

Pendahuluan

Catatan: kebijakan terkait aktifitas fisik di dalam kelas bisa jadi sudah ada di tingkat nasional maupun di daerah. Namun apabila belum ada, sekolah dapat mengidentifikasi kebijakan aktifitas fisik yang dapat aplikatif dan dapat dikembangkan. Kebijakan juga dapat dikaitkan dengan beberapa outcome yang ditargetkan oleh pemerintah seperti sekolah sehat, dan lain-lain.

Daftar pertanyaan untuk diskusi:

Untuk kebijakan	Untuk praktik pelaksanaan	Untuk asesmen
Apa saja kebijakan yang ada, seberapa sering dikaji, dan oleh siapa?	Apa saja praktik aktifitas fisik yang dapat dilakukan selama di kelas? Dan siapa saja yang dapat melakukannya?	Apa saja metode asesmen yang sudah digunakan? Apakah termasuk di dalamnya ASIKLAS?
Bagaimana kebijakan tersebut didukung? Misalnya akuntabilitas	Bagaimana kemudian praktik ini akan diadopsi, dipromosikan, ditingkatkan dan dijaga seterusnya?	Kapan terakhir dilaksanakan asesmen? Periode pelaksanaan asesmen?
Apa saja sumber daya yang diperlukan untuk mengadopsi kebijakan baru, maupun memperkuat kebijakan yang sudah ada?	Apa saja dukungan dan sumber daya yang menunjang pelaksanaan, penguatan dan keberlangsungan dari ASIKLAS?	Bagaimana agar hasil asesmen ASIKLAS diangkat menjadi kebijakan sekolah?
Sejauh mana mitra menyadari tentang kebijakan yang ada?		Apa saja kesempatan yang memungkinkan dilakukannya review terhadap kebijakan dan pelaksanaan ASIKLAS?





Aktifitas kunci:

1. Identifikasi apakah ada kebijakan terkait ASIKLAS baik di tingkat pusat maupun daerah? Kalau ada, daftarkan hirarki kebijakan tersebut dan pelajari.
2. Tentukan apakah kebijakan ASIKLAS di tingkat sekolah sudah sejalan dengan kebijakan yang ada di tingkat nasional, daerah dan seterusnya?
3. Identifikasi pendekatan apa saja yang dapat dipilih untuk pelaksanaan ASIKLAS

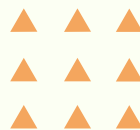


3. Pelatihan bagi pihak yang terlibat



Pendahuluan

Siswa yang diajarkan oleh guru yang telah mendapat pelatihan tentang aktifitas fisik tentu akan lebih baik dalam memberikan performa aktifitas fisik yang lebih baik. Oleh karena itu perlu adanya pelatihan bagi guru kelas terkait ASIKLAS.



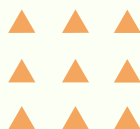


Daftar pertanyaan untuk diskusi:

1. Bagaimana cara mengukur dan memprioritaskan siapa saja guru/mitra yang paling membutuhkan pelatihan ASIKLAS?
2. Apa saja materi pelatihan yang dibutuhkan terkait pelaksanaan ASIKLAS? Kaitkan dengan layanan apa saja yang akan diberikan kepada siswa selama ASIKLAS dan hambatan yang mungkin muncul.
3. Apa saja sumber daya yang tersedia dan dibutuhkan untuk pelatihan guru/mitra terkait ASIKLAS?
4. Siapa saja pihak yang dilibatkan dalam pelatihan ASIKLAS ini?
5. Apa peran guru olahraga yang dapat dimaksimalkan terkait pelatihan ASIKLAS ini?

Aktifitas Kunci

1. Identifikasi topik dan materi yang relevan untuk pelatihan ASIKLAS. Kaitkan dengan hasil brainstorming sebelumnya yang membahas layanan yang akan diberikan dan hambatan yang mungkin muncul selama ASIKLAS.
2. Prioritaskan topik-topik tentang pengembangan profesi terkait ASIKLAS
3. Tentukan siapa saja yang dapat melaksanakan pelatihan ASIKLAS ini.





Bagian II: membangun lingkungan yang mendukung bagi ASIKLAS



A. Identifikasi pendekatan terbaik



Pendahuluan

Secara umum terdapat 2 pendekatan mengintegrasikan aktifitas fisik ke dalam kelas, yakni:

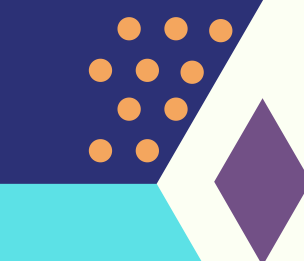
1. Aktifitas fisik di luar rencana pembelajaran

Pada pendekatan ini, aktifitas fisik bukan merupakan bagian dari rencana pembelajaran, melainkan muncul secara spontan selama proses pembelajaran berlangsung. Hal ini bertujuan untuk menyegarkan suasana kelas serta mengembalikan energi, atensi dan konsentrasi siswa. Perencanaan dan persiapan yang matang akan lebih memudahkan guru untuk melaksanakan aktifitas fisik di kelas

2. Aktifitas fisik terintegrasi dengan rencana pembelajaran

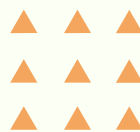
Guru dapat memasukkan aktifitas fisik yang sesuai dengan topik pada rencana pembelajaran. Dalam hal ini, aktifitas fisik dapat memberi penguatan/penekanan bagi materi pembelajaran. Hal ini sangat sesuai bagi rencana pembelajaran yang memang menitikberatkan upaya agar siswa aktif secara fisik.





Cara unik lain untuk meningkatkan aktifitas fisik siswa selama jam pelajaran berlangsung antara lain dengan:

- Mendorong siswa untuk bergerak aktif selama proses pergantian pelajaran maupun ruang kelas
- Menjadikan aktifitas fisik sebagai hadiah/penghargaan bagi siswa yang menjawab pertanyaan, mengerjakan tugas maupun berperilaku baik lainnya selama pelajaran berlangsung
- Menjadikan aktifitas fisiks ebelum pelajaran berlangsung, missal senam bersama di pagi hari
- Identifikasi saat-saat di mana siswa berperilaku sedenter untuk kemudian diubah menjadi aktifitas fisik yang menyenangkan. Misal, saat berbaris masuk kelas, siswa dapat diajak sambal melakukan gerakan yang menyenangkan dibandingkan hanya berdiri diam.
- Identifikasi kapan dan berapa lama waktu yang dapat digunakan
- Identifikasi material, teknologi, dan sumber daya lainnya yang dapat dimanfaatkan
- Identifikasi bagian ruang kelas yang dapat digunakan
- Pastikan bahwa aktifitas fisik di kelas bersifat aman dan sesuai bagi sleuruh siswa dengan mengkomunikasikan upaya keselamatan dan perilaku yang sesuai (dos and don'ts)



Daftar pertanyaan untuk diskusi:

1. Seberapa sering ASIKLAS akan dilaksanakan?
2. Apa saja metode yang saat ini sudah berjalan?
3. Apa saja hambatan yang muncul dalam menjalankan metode yang ada tersebut? Bagaimana cara mengatasinya?
4. Apa saja kegiatan yang dapat dilakukan agar guru memiliki kapabilitas menjalankan dan mempromosikan ASIKLAS kepada siswa?
5. Apa saja sumber daya untuk memacu dan menjaga kontinuitas ASIKLAS?
6. Apa saja jenis aktifitas yang dapat meningkatkan kemampuan belajar siswa?

Aktifitas Kunci

1. Silahkan Anda cari, saat ini sudah adakah ASIKLAS berlangsung di sekolah ANda? Baik yang terintegrasi maupun yang tidak terintegrasi dalam RPP?
2. Identifikasi hambatan dan dukungan untuk menjalankan ASIKLAS!
3. Identifikasi apa saja yang dapat dilakukan untuk memperkuat dukungan maupun mengatasi hambatan yang ada untuk meningkatkan peluang bagi ASIKLAS!
4. Identifikasi aktifitas-aktifitas baru untuk aktifitas fisik di kelas





B. Identifikasi waktu dan durasi



Pendahuluan

Menentukan peluang dan waktu yang tepat untuk menjalankan ASIKLAS sesungguhnya kembali pada kebijakan masing-masing guru kelas karena mereka lah yang paling mengetahui kondisi kelasnya. Guru dapat merencanakan jenis aktifitas fisik apa yang akan dilakukan selama di kelas. Hendaknya aktifitas fisik tersebut sederhana, terintegrasi dengan pembelajaran dan tidak membutuhkan persiapan yang rumit.



Daftar pertanyaan untuk diskusi:

1. Apa saja jenis aktifitas fisik yang dapat dilakukan untuk mengembalikan energi siswa agar tidak mengantuk dan bosan?
2. Apa saja jenis aktifitas fisik yang dapat dilakukan untuk mendorong perilaku positif siswa dan mengembangkan suasana belajar yang baik (kedisiplinan, ketelitian, tanggung jawab, solidaritas, kerjasama, dll)?
3. Apa saja jenis aktifitas fisik yang dapat dilakukan untuk mengembalikan energi siswa saat masuk kembali setelah liburan (missal saat awal pelajaran baru)?
4. Apa saja fasilitas dan kebijakan sekolah yang mendukung ASIKLAS (missal: audio paging system yang dapat menyiarkan pengumuman ke seluruh kelas, ruang pertemuan/aula sekolah)?



Aktifitas Kunci

1. Identifikasi apakah saat ini sudah ada aktifitas fisik di kelas. Kalau ada, kelas berapa dan bagaimana aktifitas fisik dilaksanakan (jenis, durasi, frekuensi).
2. Identifikasi apa saja hambatan dan dukungan selama menjalankan ASIKLAS tersebut.
3. Daftar kapan saja waktu yang tepat untuk melakukan ASIKLAS.



C. Identifikasi material, teknologi, dan sumber daya lainnya

Pendahuluan

ASIKLAS dapat dilakukan baik dengan maupun tanpa material pendukung. Namun, untuk memotivasi siswa dan menjaga keberlangsungan ASIKLAS, maka variasi menjadi hal yang penting. Sekolah dapat menginvestasikan peralatan yang menunjang ASIKLAS seperti matras, tali skipping, sepeda statis, permainan tradisional (bakiak, engrang, roda bambu) dan lain-lain. Selain itu, musik juga dapat disiarkan untuk mengiringi ASIKLAS agar suasana lebih hidup. Suara music ini bahkan dapat disiarkan secara serentak ke seluruh kelas apabila tersedia audio paging system di sekolah. Saat ini bahkan terdapat banyak aplikasi di android yang dapat membantu Bapak/Ibu mendapatkan inspirasi.

Daftar pertanyaan untuk diskusi:

1. Apa saja alat dan bahan, teknologi maupun sumber daya lainnya yang ada di sekolah yang dapat mendukung ASIKLAS?
2. Apa saja material yang belum ada dan perlu ditambah (diskusikan dengan guru olahraga)?
3. Apa saja sumber dana yang memungkinkan untuk pengadaan material tersebut (missal BOS, sumbangan orangtua, yayasan, dll)?

Aktifitas Kunci

1. Identifikasi apa saja alat, bahan, teknologi maupun sumber daya lainnya yang ada di kelas yang dapat dipergunakan untuk ASIKLAS
2. Identifikasi apa saja alat, bahan, teknologi maupun sumber daya lainnya yang ada di kelas yang diperlukan untuk ASIKLAS (buatlah list kebutuhan saat merancang aktifitas ASIKLAS





D. Identifikasi bagian ruang kelas yang dapat digunakan



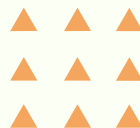
Pendahuluan

Ruang kelas di sekolah Bapak/Ibu mungkin memiliki luas dan komposisi yang berbeda-beda yang dapat menunjang ASIKLAS. Luas ruang kelas mungkin masih menjadi tantangan bagi pelaksanaan ASIKLAS, namun berbagai upaya masih dapat dilakukan, misalnya dengan memanfaatkan koridor antar kursi, atau bahkan di kursi siswa masing-masing. Tentu saja, pemanfaatan ruangan kelas untuk ASIKLAS tetap mempertimbangkan faktor keamanan.



Daftar pertanyaan untuk diskusi:

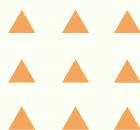
1. Mana saja ruang bebas yang ada di kelas yang memungkinkan untuk melakukan ASIKLAS?
2. Dengan cara apa saja kita bisa memanfaatkan ruang bebas yang ada di kelas?
3. Apabila di dalam kelas sulit menemukan ruang untuk ASIKLAS, apakah ada alternative ruang di luar kelas (misalnya pada koridor kelas, ruang serbaguna, ruang terbuka hijau, lapangan, dll)?
4. Apakah sekolah dapat menginvestasikan peralatan yang menunjang ASIKLAS seperti matras, balance ball, alat permainan tradisional (bakiak, engrang, roda bambu) dll?
5. Apakah ada mitra sekolah yang dapat membantu mendesain ruang kelas yang mendukung ASIKLAS?





Aktifitas Kunci

1. Identifikasi ruang kelas maupun ruang dan area lainnya di sekolah Anda yang dapat digunakan untuk aktifitas fisik
2. Identifikasi bagaimana mengatur ruangan kelas yang mendukung ASIKLAS dengan tetap mempertimbangkan unsur keamanan (diskusikan dengan guru olahraga)
3. Pilih jenis aktifitas fisik yang sesuai dengan keadaan ruangan yang sudah didesain. Apabila ruangan sangat terbatas, maka jenis aktifitas fisik yang memungkinkan dapat dibuat dengan sesederhana mungkin, missal dilakukan di ruang antarmeja atau bahkan di masing-masing kursi siswa. Kemungkinan paling sederhana adalah peregangan dalam keadaan duduk.



E. Identifikasi faktor keamanan

Pendahuluan

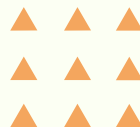
Bapak/Ibu Guru dapat melakukan diskusi terlebih dahulu dalam perencanaan ASIKLAS, khususnya dari sisi keamanan. Beberapa hal dapat dipertimbangkan mulai dari kenyamanan kelas, kerusakan property, hingga perilaku yang tidak diharapkan dari siswa sebagai efek dari ASIKLAS.

Daftar pertanyaan untuk diskusi:

1. Apa saja peraturan sekolah yang ada yang dapat menjamin sisi keamanan aktifitas fisik ASIKLAS?
2. Kalau sudah ada, Apakah peraturan tersebut sudah disosialisasikan kepada seluruh guru dan siswa?
3. Kalau sudah disosialisasikan, bagaimana peraturan tersebut ditegakkan?
4. Apakah semua guru kelas sudah diberikan pelatihan tentang penyelenggaraan aktifitas fisik yang aman bagi siswa?
5. Apakah guru kelas dapat mengidentifikasi potensi-potensi bahaya selama pelaksanaan ASIKLAS di kelasnya (benda berujung tajam, benda mudah pecah, dan lain-lain)?

Aktifitas Kunci

1. Identifikasi apa saja peraturan yang mesti dibuat guna menjamin keamanan dan keselamatan siswa selama ASIKLAS
2. Bagi sekolah yang telah memiliki peraturan tersebut, maka diskusikan bagaimana cara mensosialisasikan dan menegakkannya
3. Identifikasi apa saja hal yang dibutuhkan untuk menjamin keamanan dan keselamatan siswa selama ASIKLAS, misal dengan menyelenggarakan pelatihan bagi guru kelas



Bagian III: mengumpulkan informasi terkait ASIKLAS yang dijalankan

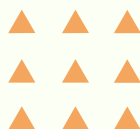
A. Pengumpulan informasi ASIKLAS yang dijalankan

Pendahuluan

Bapak/Ibu guru dapat mendokumentasikan pelaksanaan ASIKLAS di kelasnya masing-masing dan melaporkannya ke Tim ASIKLAS sekolah. Laporkanlah berbagai macam kondisi dan pengalaman selama ASIKLAS mulai dari bagaimana Bapak/Ibu melakukan persiapan, tingkat kemudahan pelaksanaan, reaksi dari siswa, perubahan pada kelas, masalah yang dihadapi, dan lain-lain. Jadikan hal ini sesederhana mungkin, semacam menulis buku harian. Bapak/Ibu guru dapat melakukan pencatatan hanya dengan selembar kertas sticky note, atau coretan di papan tulis kecil atau sekedar mengabadikannya dengan kamera handphone.

Daftar pertanyaan untuk diskusi:

1. Apa tujuan sekolah melakukan pengumpulan data terkait pelaksanaan ASIKLAS (misal sekedar untuk menjabarkan informasi terkait upaya yang dilakukan, untuk keperluan akreditasi, untuk mengajukan proposal program, pelaporan keuangan BOS dan lain-lain)?
2. Apa saja informasi yang sekolah butuhkan terkait pelaksanaan ASIKLAS (keberhasilan perubahan perilaku aktif siswa, kenaikan nilai siswa, kendala selama ASIKLAS, dan lain-lain)?
3. Selain guru kelas, siapa lagi yang dapat membantu mengumpulkan informasi ini (misal siswa, peneliti dari universitas, dan lain-lain)?
4. Bagaimana format pelaporan yang akan digunakan?
5. Bagaimana data diolah dan didiseminasikan?





Aktifitas Kunci

1. Identifikasi informasi apa saja yang dapat dikumpulkan terkait pelaksanaan ASIKLAS
2. Beri prioritas informasi apa saja yang harus dikumpulkan
3. Tentukan metode dan frekuensi pengumpulan data
4. Tentukan siapa saja yang harus mengumpulkan informasi tersebut

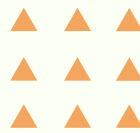


B. Diseminasi informasi dari pelaksanaan ASIKLAS



Pendahuluan

Kisah sukses, tantangan maupun pelajaran yang dapat diambil selama ASIKLAS dapat disebarluaskan melalui berbagai media, terlebih media sosial. Hal ini sangat bermanfaat dalam menjamin keberlangsungan dan pengembangan ASIKLAS itu sendiri. Pelaksana ASIKLAS dapat belajar dari pengalaman pelaksana lainnya. Bahkan pembelajaran ini dapat disebarluaskan ke sekolah lainnya yang baru memulai ASIKLAS. Sekolah dapat memberikan reward kepada guru maupun siswa yang berhasil menggapai tujuan yang ditetapkan. Hal ini tentunya dapat memotivasi mereka.



Daftar pertanyaan untuk diskusi:

1. Bagaimana keberhasilan ASIKLAS bisa dicapai? Apa saja tantangannya? Apa saja pembelajaran yang bisa dibagi?
2. Sampai sejauh mana topik diskusi guru terkait keberhasilan, tantangan dan pembelajaran dari pelaksanaan ASIKLAS ini?
3. Sampai sejauh mana sekolah akan mendiseminasikan hasil pembelajaran ASIKLAS ini ke pihak luar (missal ke orangtua murid, sekolah lain, dinas pendidikan, dst?)

Aktifitas Kunci

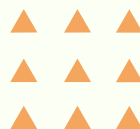
1. Identifikasi informasi apa saja yang akan didiskusikan (keberhasilan, tantangan, hambatan, pembelajaran, dll)
2. Identifikasi kepada siapa saja informasi ini akan disebarluaskan (orangtua siswa, yayasan, dinas pendidikan, dll)
3. Tentukan cara diseminasi informasi (missal: presentasi melalui rapat guru, presentasi melalui rapat wali murid, media sosial, dll)

Uji pemahaman

1. Bagaimana hasil identifikasi sumber daya ASIKLAS yang tersedia di sekolah Anda?
2. Bagaimana hasil identifikasi lingkungan pendukung ASIKLAS yang tersedia di sekolah Anda?

Disadur dari:

National Network of Public Health Institutes, Health Resources in Action, and Centers for Disease Control and Prevention. Integrate Classroom Physical Activity in Schools: A Guide for Putting Strategies into Practice. New Orleans, LA: National Network of Public Health Institutes; 2018.



PEDOMAN ASIKHOME (AKTIVITAS FISIK AT HOME) BAGI ORANGTUA

Kata kunci BAB ini: identifikasi sumber daya, memaksimalkan berbagai pendekatan dan mengevaluasi aktivitas fisik



PENDAHULUAN

Apa itu ASIKHOME?

ASIKHOME merupakan singkatan dari Aktivitas Fisik at Home atau aktivitas fisik di rumah. ASIKHOME ditujukan bagi anak dan remaja yang sifatnya bebas dan tidak mengikat (bebas waktunya, lokasinya, dan jenisnya), menyesuaikan dengan kegiatan keluarga dan jadwal belajar anak/remaja. Setiap rumah bersifat unik dan setiap orangtua bebas untuk berkreasi.

Apa tujuan pedoman ini?

Tujuan pedoman ini adalah untuk memberikan panduan dalam menyusun aktivitas fisik yang terencana, terstruktur dan berkelanjutan di rumah.



Panduan ini ditujukan bagi siapa saja?

- Orangtua
- Wali anak/remaja yang mendampingi

Pedoman ini dapat dimanfaatkan untuk apa saja?

- Menyusun rencana aktivitas fisik yang teratur dan berkelanjutan di rumah
- Mengevaluasi kecukupan aktivitas fisik dan latihan fisik sesuai anjuran
- Mengidentifikasi peluang untuk meningkatkan dan atau mempertahankan aktivitas fisik



Bagian I: Mengidentifikasi Sumber Daya

1. Identifikasi aktivitas rutin, waktu luang dan hobi

Pendahuluan

Pada bagian ini, ajak seluruh keluarga berembuk untuk menyebutkan aktivitas sehari, waktu luang dan hobi. Rembukan ini bersifat santai, namun tetap dipimpin oleh orangtua. Di bagian akhir, orangtua memilih hobi yang tergolong aktif untuk dimasukkan ke dalam aktivitas sehari. Orangtua juga perlu mengurangi hobi anggota keluarga yang tidak aktif seperti kegiatan di depan layar (menonton televisi, bermain game, bermain hand phone).

Langkah-langkah:

1. Identifikasi aktivitas seluruh anggota keluarga dalam sehari
2. Identifikasi waktu luang seluruh anggota keluarga dalam sehari
3. Identifikasi hobi seluruh anggota keluarga, beri tanda pada hobi yang aktif
4. Masukkan hobi yang aktif ke dalam waktu luang tersebut



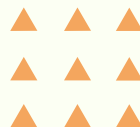
Tabel 1. Contoh Identifikasi Aktivitas Sehari-Hari

Waktu	Ayah	Ibu	Anak 1	Anak 2
Pagi	Menonton TV	Menyiapkan sarapan	Persiapan sekolah/BDR	Persiapan sekolah/BDR
Menjelang siang	Kerja	Pekerjaan rumah	Sekolah/BDR	Sekolah/BDR
Waktu makan siang	Makan siang Istirahat	Makan siang Istirahat	Makan siang Istirahat	Makan siang Istirahat
Siang menjelang sore	Kerja	Pekerjaan rumah	Sekolah/BDR	Istirahat
Sore	Pulang kerja	Menyiapkan makan malam	Pulang sekolah	Bermain game
Malam	Menonton TV	Menonton TV	Belajar	Belajar
	Tidur	Tidur	Tidur	Tidur

Tabel 1 berisi aktivitas sehari seluruh anggota keluarga secara umum, meskipun ragam aktivitas mungkin dapat berbeda-beda dalam seminggu. Dengan begitu akan diketahui kebiasaan masing-masing anggota keluarga untuk selanjutnya menyelidiki kebiasaan yang tidak aktif seperti bermain game dan menonton televisi di waktu-waktu yang seharusnya dapat digunakan untuk bergerak aktif (ditandai dengan warna merah).

Tabel 2. Contoh Identifikasi Waktu Luang

Waktu	Ayah	Ibu	Anak 1	Anak 2
Pagi	Luang	Menyiapkan sarapan	Luang	Luang
	Menonton TV		Persiapan sekolah/BDR	Persiapan sekolah/BDR
Menjelang siang	Kerja	Pekerjaan rumah	Sekolah/BDR	Sekolah/BDR
Waktu makan siang	Makan siang Istirahat	Makan siang Istirahat	Makan siang Istirahat	Makan siang Istirahat
Siang menjelang sore	Kerja	Pekerjaan rumah	Sekolah/BDR	Istirahat
		Luang		
Sore	Pulang kerja	Menyiapkan makan malam	Pulang sekolah	Bermain game
			Luang	Luang
Malam	Menonton TV	Menonton TV	Belajar	Belajar

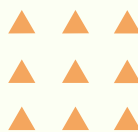


Setelah mengidentifikasi aktivitas rutin sehari, langkah selanjutnya adalah mengidentifikasi waktu-waktu luang yang dimiliki oleh masing-masing anggota keluarga (warna kuning). Hal ini memungkinkan untuk memasukkan latihan fisik ke waktu luang tersebut, sekaligus mencegah waktu luang dihabiskan dengan kegiatan bermalas-malasan. Pada tabel 2 terlihat bahwa bisa saja masing-masing anggota keluarga memiliki waktu luang di waktu yang berbeda, meskipun beberapa di antaranya sama. Anak biasanya memiliki waktu luang sepulang sekolah. Hal ini adalah periode kritis di mana anak biasanya cenderung ingin bermain gadget dibandingkan beraktivitas fisik. Orangtua perlu memberi kontrol kuat pada waktu kritis ini dengan menjadwalkan aktivitas atau latihan fisik.

Tabel 3. Contoh Identifikasi Hobi

Hobi	Ayah	Ibu	Anak 1	Anak 2
1	Memancing	Menonton TV	Bermain game	Bermain game
2	Bersepeda	Berkebun	Menonton TV	Menonton TV
3	Bulu tangkis	Belanja mall	Bersepeda	Berenang
4	Otomotif	Senam aerobik	Ice skating	Bermain trampolin

Dengan mengidentifikasi hobi, akan diketahui jenis hobi yang tidak aktif untuk dihindari. Sebaliknya hobi yang bersifat positif dan aktif perlu dimaksimalkan. Pada tabel 3 terlihat bahwa beberapa hobi dari anggota keluarga tergolong aktif seperti bersepeda, bermain bulu tangkis dan berenang (warna ungu). Hobi yang aktif ini perlu ditandai dan dimasukkan sebagai agenda rutin di waktu luang.



Tabel 4. Contoh Menyisipkan Hobi ke Waktu Luang

Waktu	Ayah	Ibu	Anak 1	Anak 2
Pagi	Bersepeda	Menyiapkan sarapan	Bersepeda	Luang
	Menonton TV		Persiapan sekolah/BDR	Persiapan sekolah/BDR
Menjelang siang	Kerja	Pekerjaan rumah	Sekolah/BDR	Sekolah/BDR
Waktu makan siang	Makan siang	Makan siang	Makan siang	Makan siang
Siang menjelang sore	Kerja	Pekerjaan rumah	Sekolah/BDR	Istirahat
		Senam aerobik		
Sore	Pulang kerja	Menyiapkan makan malam	Pulang sekolah Bersepeda	Bermain game Bermain trampolin
Malam	Menonton TV	Menonton TV	Belajar	Belajar

Langkah selanjutnya adalah memasukkan hobi pada tabel 3 ke waktu luang yang ada pada tabel 2 sehingga diperoleh tampilan tabel 4. Pada tabel 4 terlihat bahwa bisa saja tidak semua waktu luang dapat tergantikan dengan hobi yang ada (warna kuning). Misalnya berenang yang tidak memungkinkan untuk dimasukkan ke waktu luang di pagi hari. Hal ini tidak menjadi masalah, karena masih ada waktu luang di akhir pekan bersama dengan latihan fisik.



2. Identifikasi Anjuran Latihan Fisik untuk Kebugaran

Pendahuluan

Seperti disampaikan dalam bagian sebelumnya (lihat bab 7) bahwa latihan fisik yang teratur dapat meningkatkan dan memelihara kebugaran. Terdapat 3 jenis kebugaran yang berkaitan dengan kesehatan, yakni kebugaran kardiorespiratori, daya tahan dan kekuatan otot serta fleksibilitas. Ketiga jenis kebugaran ini dicapai dengan latihan fisik yang berbeda-beda (lihat bab 7). Pada tahap ini, Anda sekeluarga diminta memilih latihan fisik untuk jenis kebugaran yang diinginkan.

Langkah-langkah:

1. Identifikasi jenis kebugaran yang diinginkan seluruh anggota keluarga
2. Identifikasi jenis latihan untuk kebugaran tersebut
3. Masukkan latihan fisik tersebut ke dalam waktu luang dan akhir pekan

Tabel 5. Contoh Identifikasi Jenis Kebugaran yang Diinginkan

Hobi	Ayah	Ibu	Anak 1	Anak 2
1	Kardio	Kardio	Kardio	Kardio
2	Daya tahan otot	Fleksibilitas	Daya tahan otot	Fleksibilitas
3	-	-	Fleksibilitas	-

Tabel 5 menunjukkan contoh hasil identifikasi kebugaran yang diinginkan oleh seluruh anggota keluarga. Kebugaran kardiorespiratori sangat baik untuk semua kalangan usia karena dapat mencegah penyakit degeneratif (penyakit jantung, diabetes mellitus, hipertensi, stroke) di kemudian hari. Kebugaran kardiorespiratori juga terbukti meningkatkan konsentrasi belajar anak. Daya tahan otot saat ini mulai diinginkan oleh kalangan dewasa dan remaja akhir karena tidak hanya mempertahankan massa otot tetapi juga membangun kepercayaan diri melalui tampilan tubuh yang ideal. Fleksibilitas saat mulai digemari oleh para ibu dan anak usia dini karena dapat mencegah berbagai cedera akibat pekerjaan sehari-hari.

Tabel 6. Contoh Identifikasi Latihan Fisik Berdasarkan Jenis Kebugaran

Jenis Kebugaran	Ayah	Ibu	Anak 1	Anak 2
Kardio	Bersepeda	Senam aerobik	Bersepeda	Bersepeda
	Bulu tangkis	Jalan cepat	Berenang	Berenang
Daya tahan otot	Latihan otot perut/tungkai bawah/lengan	-	Latihan otot perut/tungkai bawah/lengan	-
Fleksibilitas	-	Peregangan seluruh tubuh	-	Peregangan seluruh tubuh

Tabel 6 menunjukkan beberapa pilihan latihan fisik sesuai dengan kebugaran yang diinginkan. Setelah mengkaji jenis latihan fisik untuk kebugaran pada bab 7, maka orangtua mengarahkan anak untuk memilih latihan fisik yang disenangi. Penting untuk diingat bahwa jenis latihan fisik perlu bervariasi untuk menghindari kebosanan. Ingat bahwa prinsip latihan fisik adalah keberlanjutan dan peningkatan.



Tabel 7. Contoh Memasukkan Latihan Fisik ke Waktu Luang Hari Kerja dan Akhir Pekan

	Waktu	Ayah	Ibu	Anak 1	Anak 2
Hari Kerja	Pagi	Bersepeda	Menyiapkan sarapan	Bersepeda	Peregangan
		Menonton TV		Persiapan sekolah/BDR	Persiapan sekolah/BDR
	Menjelang siang	Kerja	Pekerjaan rumah	Sekolah/BDR	Sekolah/BDR
	Waktu makan siang	Makan siang Istirahat	Makan siang Istirahat	Makan siang Istirahat	Makan siang Istirahat
	Siang menjelang sore	Kerja	Pekerjaan rumah	Sekolah/BDR	Istirahat
	Senam aerobik				
	Sore	Pulang kerja	Menyiapkan makan malam	Pulang sekolah	Bermain
	Malam	Menonton TV	Menonton TV	Belajar	Belajar
Akhir Pekan	Pagi/sore	Bulu tangkis	Senam aerobik	Berenang	Bersepeda/berenang
		Latihan otot perut/tungkai bawah/lengan	Peregangan seluruh tubuh	Latihan otot perut/tungkai bawah/lengan	Peregangan seluruh tubuh

Tabel 7 menunjukkan sejumlah latihan fisik yang disisipkan pada waktu luang di hari kerja dan akhir pekan (warna biru). Waktu luang di hari kerja yang sebelumnya sudah terisi dengan hobi aktif dibiarkan saja menjadi kebiasaan baik. Namun sesekali dapat diganti dengan latihan fisik. Maksimalkan latihan fisik di akhir pekan untuk memenuhi kecukupan latihan fisik (minimal 3 kali seminggu).



3. Identifikasi Tempat, Alat dan Perlengkapan yang Ada untuk Latihan Fisik

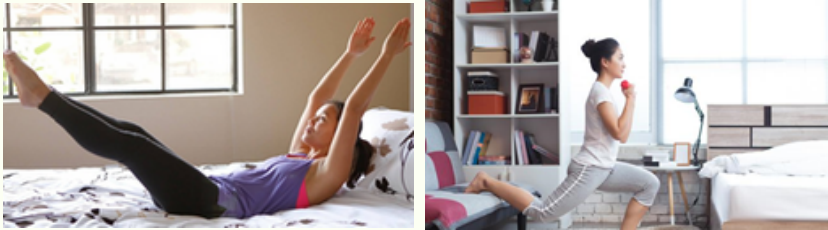
Pendahuluan

Aktivitas dan latihan fisik disesuaikan dengan kondisi tempat tinggal Anda. Bagi Anda yang memiliki tempat tinggal dengan lahan kosong yang cukup, dapat digunakan dengan leluasa untuk beraktivitas fisik. Namun bagi Anda yang bertempat tinggal di lahan terbatas tentu perlu memikirkan alternative lain. Aktivitas juga menyesuaikan dengan peralatan dan perlengkapan yang tersedia seperti bola basket dan keranjangnya, raket bulu tangkis beserta cock, tali untuk lompat, dan lain-lain. Oleh karena itu perlu identifikasi seluruh sumber daya yang ada di rumah.

Langkah-langkah:

1. Identifikasi tempat/area di dalam maupun luar rumah yang bisa dijadikan sebagai tempat latihan fisik
 - Bila memiliki halaman yang cukup luas, maka berbagai aktivitas fisik dapat dilakukan seperti berkebun dan permainan tradisional (ular naga, lompat tali, takadal lobang, lompat bete, lari panca, kasti). Begitu pula latihan fisik terutama yang aerobik dapat dilakukan seperti senam bersama, lari putaran, bola tangkap, dan lain-lain.
 - Bila halaman rumah tidak luas, maka gerakan yang memungkinkan antara lain latihan fisik di tempat seperti lompat tali, kardio, pilates, yoga, dan latihan kekuatan otot.
 - Bila rumah sama sekali tidak memiliki halaman seperti apartemen atau rumah susun, maka aktivitas dan latihan fisik dapat dilakukan di dalam ruang. Latihan fisik seperti yoga, pilates dan latihan kekuatan otot dan kardio dapat dilakukan di dalam ruang. Bahkan tidak sedikit latihan kekuatan otot yang dapat dilakukan di atas tempat tidur.





(a)

(b)

Gambar 1. (a) Latihan fisik di tempat tidur,
(b) Latihan Fisik di Ruangan

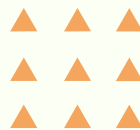
2. Identifikasi peralatan dan perlengkapan

Berikut ini peralatan yang memungkinkan anggota keluarga beraktivitas fisik.

a) Dinding, tiang, dahan pohon, penyangga yang kuat dapat menjadi alat latihan kekuatan otot. Beberapa gerakan yang dapat dilakukan dengan benda-benda tersebut antara lain latihan kekuatan otot tangan, bahu dan dada.



Gambar 2. Wall Push Up, Memanfaatkan Dinding sebagai Alat Latihan Fisik



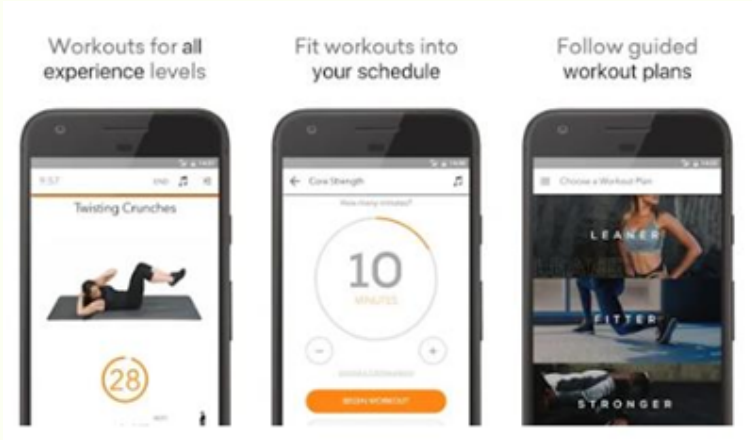
Cara Wall push up:

1. Hadapkan tubuh ke dinding dengan kedua lengan lurus ke dinding, buka kedua bahu
2. Tekuk kedua siku dan mendekatlah ke dinding
3. Secara perlahan dorong tubuh menjauhi dinding dengan kedua tangan lurus kembali
4. Lakukan berulang kali (selama 40 -60 detik)

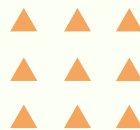
b) Matras atau alas yang tidak terlalu keras tetapi juga tidak terlalu amblas. Alat ini digunakan untuk senam lantai seperti yoga, pilates, dan latihan kekuatan otot.

c) Alat olahraga seperti bola basket dan keranjangnya, raket badminton dan cocknya, tali lompat, hulahop, bola kasti, bola sepak dan lain-lain.

d) Aplikasi penunjang olahraga seperti Edomondo, Run Tracker, Relive, Minute Workout, Daily Workout, Sworkit, dan lain-lain dapat memandu keluarga Anda dalam latihan fisik sehari-hari.



Gambar 3. Contoh Aplikasi Penunjang Latihan Fisik Keluarga di Rumah



Pendahuluan

Secara umum terdapat 2 pendekatan mengintegrasikan aktivitas fisik ke dalam rumah:

1. Aktivitas fisik terintegrasi dengan aktivitas sehari-hari

Orangtua dapat mendorong anaknya untuk aktif saat melakukan kegiatan sehari-hari. Sebagai contoh, bersepeda ke sekolah, berjalan kaki ke tempat belanja, menaiki tangga, menghindari elevator dan lain-lain.

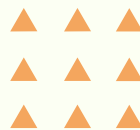
2. Latihan fisik di luar aktivitas sehari-hari

Pada pendekatan ini, aktivitas fisik bukan merupakan bagian dari aktivitas sehari-hari melainkan direncanakan secara teratur sebagai latihan fisik.

Cara unik untuk meningkatkan aktivitas fisik anak dan remaja selama di rumah:

1. Terintegrasi dengan aktivitas sehari-hari

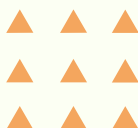
- Pergerakan tubuh dimulai sejak bangun tidur dengan sedikit peregangan setelah bangun tidur
- Sebelum mandi, anak didorong untuk bergerak, seperti membersihkan kamar dan menyapu halaman
- Saat mandi, anak diberi tugas membersihkan kamar mandi secara berkala
- Aktivitas anak saat sarapan juga dapat dimaksimalkan seperti membantu menyiapkan sarapan dan membereskan alat makan setelahnya
- Mendorong anak untuk bergerak aktif ke sekolah seperti bersepeda atau berjalan kaki. Dalam kondisi BDR, waktu yang seharusnya digunakan sebagai perjalanan ke sekolah dapat dimanfaatkan dengan sedikit berlari, bersepeda atau berjalan kaki di sekitar rumah.



- Saat BDR berlangsung, orangtua jangan lupa untuk mengajak anak melakukan peregangan setiap jam 10.00 dan jam 14.00.
- Sepulang sekolah/selesai BDR, dorong anak mengerjakan hobi yang aktif di sela waktu istirahatnya seperti menyiram tanaman, bersepeda, bermain bola dan lain-lain. Biasanya waktu selesai sekolah/BDR merupakan saat kritis di mana anak sering kali bermain game atau menonton TV. Sebisa mungkin dibatasi tidak lebih 2 jam di depan layar (di luar pembelajaran BDR dengan layar) per hari.
- Menjadikan aktivitas fisik sebagai hadiah/penghargaan bagi anak atas perbuatan atau prestasi yang positif. Missal mengajak bersepeda, berenang, bermain paint ball atau outbond sebagai reward.



Gambar 4. Orangtua Memimpin Stretch Anak saat Belajar



2. Latihan Fisik yang Teratur

- Rencanakan latihan fisik sesuai tujuan kebugaran yang diinginkan
- Jangan lupa konsep FITT yang terdiri dari:

Frequency: frekuensi latihan fisik, aturlah 3-5 kali seminggu
Intensity: intensitas latihan sedang, tidak terlalu ringan dan tidak perlu yang terlalu berat. Contoh jogging dengan kecepatan 7-8 menit/km, jalan cepat dengan kecepatan 8-9 menit/km.

Time: durasi minimal 30 menit sekali latihan aerobik dengan intensitas ringan hingga sedang. Seiring dengan meningkatnya intensitas latihan, durasi akan semakin singkat (10-15 menit).

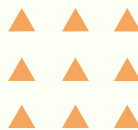
Type: tipe latihan fisik dapat berupa latihan aerobik, latihan kekuatan otot maupun fleksibilitas

Tabel 8. Contoh Jadwal Aktivitas Fisik (Kuning) dan Latihan Fisik (Hijau) Seminggu



Waktu	Tempat	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	Sabtu	Minggu
Pagi	Rumah	Gerak aktif	Gerak aktif	Gerak aktif	Gerak aktif	Gerak aktif	Bersepeda	Berenang
Siang	Tempat kerja/sekolah	Gerak aktif	Gerak aktif	Gerak aktif	Gerak aktif	Gerak aktif	Gerak aktif	Gerak aktif
Sore	Rumah	Gerak aktif	Sepak bola	Bola Kasti	Gerak aktif	Badminton	Gerak aktif	Gerak aktif

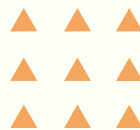
Keterangan:

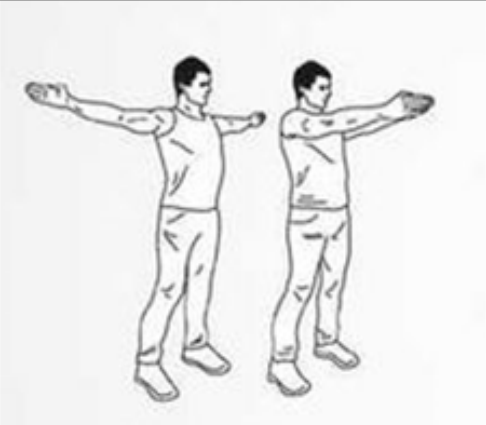

- Gerak aktif : memanfaatkan waktu semaksimal mungkin untuk bergerak seperti membersihkan rumah, menyiapkan sarapan, bersepeda atau berjalan kaki ke sekolah/kantor, naik turun tangga, dan seterusnya.
- Durasi latihan fisik minimal 30 menit

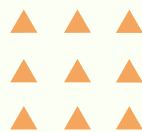




Tabel 9. Contoh Rencana Latihan Kekuatan Otot Selama Seminggu bagi Pemula (Tanpa Alat)

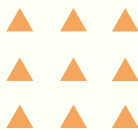
Hari	Otot yang dilatih	Contoh Gerakan
Senin	<i>Chest (dada)</i>	 <p><i>Push up</i></p>
Selasa	<i>Back (punggung)</i>	 <p><i>Bridge</i></p>



Rabu	<i>Shoulders (bahu)</i>	 <p data-bbox="691 777 879 807"><i>Chest expansion</i></p>
Kamis	<i>Arm (lengan)</i>	 <p data-bbox="723 1298 847 1328"><i>Side plank</i></p>



Jumat	<i>Thighs</i> (paha)	 <p><i>Squat</i></p>
Sabtu	<i>Abs</i> (perut)	 <p><i>Mountain climber</i></p>
Minggu	ISTIRAHAT	

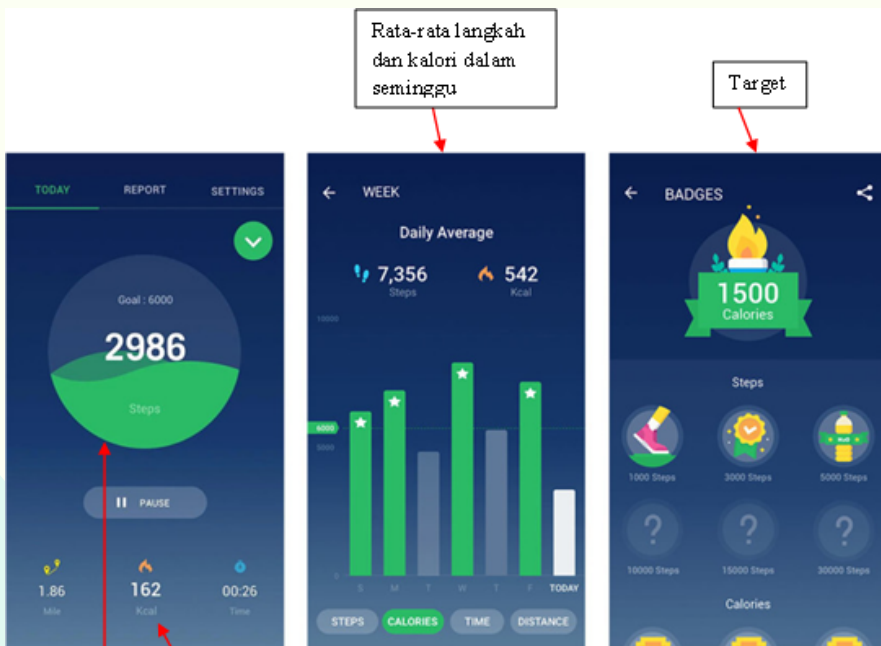


Bagian III: Mengevaluasi dan Meningkatkan Capaian Latihan Fisik

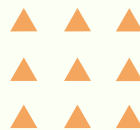
Pendahuluan

Saat ini beragamnya aplikasi yang memandu latihan fisik dapat dengan mudah diunduh pada alat telekomunikasi android. Selain memandu latihan fisik, aplikasi-aplikasi tersebut juga merekam seluruh kegiatan dan capaian yang dilakukan. Hal ini memungkinkan kita untuk mengevaluasi capaian latihan yang dijalankan.

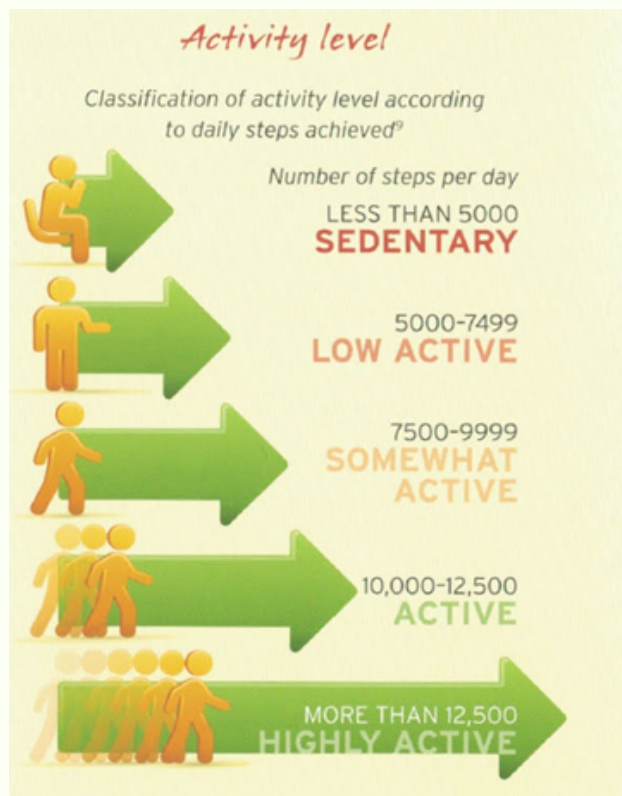
1. Aplikasi Pedometer sebagai aplikasi pencatat jalan cepat



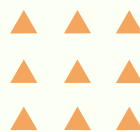
Gambar 6. Tampilan Aplikasi Pedometer



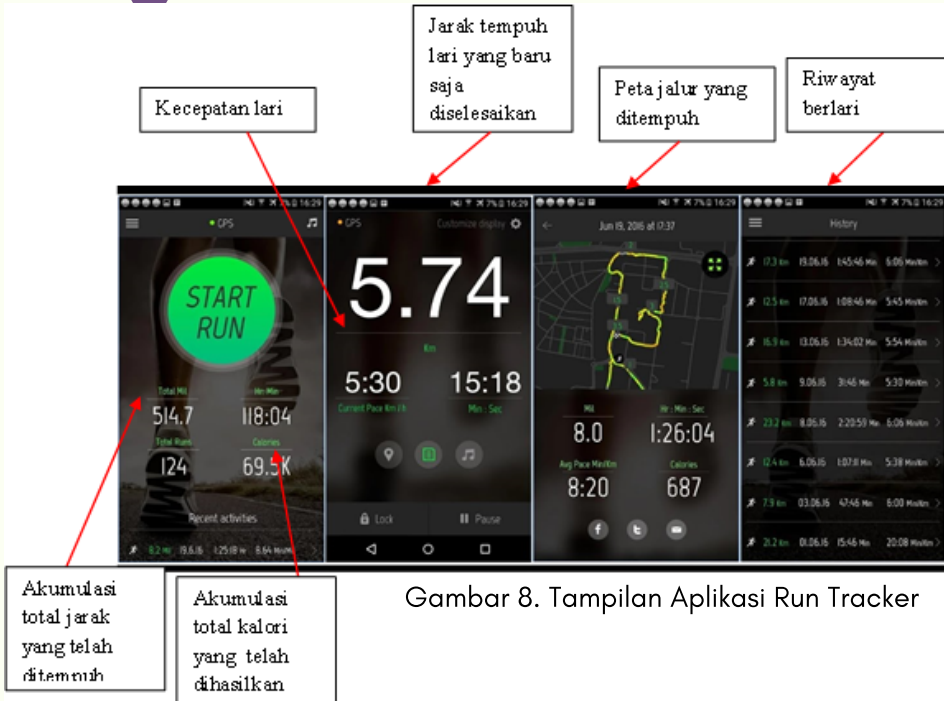
Dengan aplikasi pedometer, kita bisa mengetahui berapa jumlah langkah sehari yang baru saja kita lakukan beserta keluaran kalorinya. Selain itu, terdapat informasi rata-rata jumlah langkah dalam seminggu beserta kalorinya. Di bagian lain terdapat juga target-target yang dapat dipilih untuk mencapai kalori optimal. Dengan begitu kita dapat dengan mudah mengevaluasi jumlah langkah yang dilakukan oleh seluruh anggota keluarga.



Gambar 7. Anjuran Jumlah Langkah Sehari



2. Aplikasi untuk Mengevaluasi Aktivitas Berlari dan Bersepeda



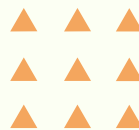
Gambar 8. Tampilan Aplikasi Run Tracker

Gambar 8 menunjukkan tampilan aplikasi Run Tracker. Terdapat berbagai informasi penting seperti jarak tempuh, kecepatan dan kalori. Yang menarik, aplikasi ini juga memiliki riwayat catatan berlari sehingga memungkinkan dilakukannya evaluasi capaian berlari seperti jarak tempuh, kecepatan maupun kalori.

Dianjurkan berlari dengan intensitas sedang (6-7 menit/km) selama 30 menit dengan frekuensi 3-5 kali seminggu untuk mendapatkan daya tahan kardiorespiratori yang prima.

Uji pemahaman


1. Bagaimana hasil identifikasi sumber daya ASIKHOME yang tersedia di rumah Anda?
2. Pendekatan ASIKHOME apa saja yang mungkin dilaksanakan di rumah Anda?





PENYAKIT TIDAK MENULAR: PERAN GIZI DAN PANGAN HALAL

**(PANDUAN UNTUK ORANG TUA DAN
GURU SMP-SMA)**



ISBN 978-623-7724-16-2 (PDF)



9 786237 724162