



Pustaka Aksara

KONSUMSI BUAH DAN SAYUR



Nastitie Cinintya Nurzihan, S.Gz.,M.Gizi

Ratih Wirapuspita Wisnuwardani, SKM.,MPH.,PhD

Dr. Iriyani K, SKM, M.Gizi

Nurul Afiah, S.Gz.,M.Kes

KONSUMSI BUAH DAN SAYUR

Nastitie Cinintya Nurzihan, S.Gz., M.Gizi
Ratih Wirapuspita Wisnwardani, SKM., MPH., PhD
Dr. Iriyani K, SKM., M.Gizi
Nurul Afiah, S.Gz., M.Kes



Pustaka Aksara

KONSUMSI BUAH DAN SAYUR

Penulis : Nastitie Cinintya Nurzihan, S.Gz., M.Gizi;
Ratih Wirapuspita Wisnwardani, SKM.,
MPH., PhD.; Dr. Iriyani K, SKM., M.Gizi.;
Nurul Afiah, S.Gz., M.Kes

Desain Sampul : Laili Rizqi

Tata Letak : Silviera

ISBN : 978-623-161-202-1

Diterbitkan oleh : **PUSTAKA AKSARA, 2023**

Redaksi:

Surabaya, Jawa Timur, Indonesia

Telp. 0858-0746-8047

Laman : www.pustakaaksara.co.id

Surel : info@pustakaaksara.co.id

Anggota IKAPI

Cetakan Pertama : 2023

All right reserved

Hak Cipta dilindungi undang-undang

Dilarang memperbanyak atau memindahkan sebagian atau seluruh isi buku ini dalam bentuk apapun dan dengan cara apapun, termasuk memfotokopi, merekam, atau dengan teknik perekaman lainnya tanpa seizin tertulis dari penerbit.

HALAMAN PERSEMBAHAN

Ayo Konsumsi Buah dan Sayur merupakan media yang digunakan dalam kegiatan penelitian Nutrition Education Centre (NutreCent) pada tahun 2023. NutreCent berdiri dengan tujuan untuk mempromosikan pola hidup sehat khususnya pada remaja dalam mencegah masalah gizi di Indonesia.

Kegiatan nutreCent tahun 2023 dilakukan di beberapa sekolah di wilayah hutan tropis lembab dengan mengangkat tema Pendidikan Gizi, Pengetahuan dan Status Gizi Remaja di Wilayah Hutan Tropis Lembab dengan salah satu tujuannya yaitu menerapkan gizi seimbang dan konsumsi buah dan sayur.

Konsumsi buah dan sayur ini membahas mengenai gizi seimbang dengan menerapkan konsumsi buah dan sayur pada remaja sehingga mencapai kesehatan yang optimal pada remaja.

Kami mengucapkan terima kasih atas dukungan yang diberikan baik dari Universitas Mulawarman maupun Fakultas Kesehatan Masyarakat sehingga kegiatan penelitian pada NutreCent ini dapat terlaksana dengan baik. Semoga ini dapat bermanfaat bukan hanya bagi remaja tetapi untuk lapisan masyarakat Indonesia dalam mengatasi permasalahan gizi.

Samarinda, 17 Oktober 2023

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
DAFTAR ISI	iv
SILABUS	v
SESI I	
PRE TEST	1
SESI II	
GIZI SEIMBANG.....	3
SESI III	
TUMPENG GIZI SEIMBANG	5
SESI IV	
PILAR DAN PESAN GIZI SEIMBANG	7
SESI V	
KONSUMSI BUAH DAN SAYUR	9
SESI VI	
REVIEW DAN DISKUSI	11
SESI VII	
POST TEST	13
BAHAN BACAAN	15
REFERENSI.....	51

SILABUS

	Sesi	Materi	Waktu
I	Pre-Test		10 menit
II	Gizi Seimbang	<ol style="list-style-type: none"> 1. Definisi gizi seimbang 2. Tujuan gizi seimbang 3. Kebutuhan gizi seimbang 	30 menit
III	Tumpeng Gizi Seimbang	<ol style="list-style-type: none"> 1. Piramida gizi seimbang 2. Bagian tumpeng gizi seimbang 	30 menit
IV	Pilar dan Pesan Gizi Seimbang	<ol style="list-style-type: none"> 1. 4 pilar gizi seimbang 2. 10 pesan gizi seimbang 	30 menit
V	Konsumsi Buah dan Sayur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Konsumsi buah dan sayur 2. Tujuan konsumsi buah dan sayur 3. Kebutuhan konsumsi buah dan sayur 4. Kelompok buah dan sayur 5. Manfaat buah dan sayur 6. Buah dan sayur tropis 7. Cara konsumsi buah dan sayur 	30 menit
VI	Review dan Diskusi		10 menit
VII	Post-test		10 menit
TOTAL WAKTU			150 menit

KONSUMSI BUAH DAN SAYUR

Nastitie Cinintya Nurzihan, S.Gz., M.Gizi
Ratih Wirapuspita Wisnwardani, SKM., MPH., PhD
Dr. Iriyani K, SKM., M.Gizi
Nurul Afiah, S.Gz., M.Kes

SESI I PRE TEST



Waktu : 10 menit



Tujuan: mengetahui pengetahuan awal peserta sebelum dilakukan pemberian materi



Metode : form pertanyaan (multiple choice)



Hasil yang diharapkan : mengetahui sejauh mana pengetahuan peserta dalam materi yang akan disampaikan



Langkah pembelajaran :

1. Fasilitator menjelaskan tujuan diadakannya kegiatan pretest ini
2. Fasilitator membagikan form pertanyaan kepada peserta

3. Peserta diminta mengisi dan menjawab seluruh pertanyaan yang terdapat pada form dengan memilih salah satu jawab yang diketahui dari multiple choice setiap pertanyaan
4. Setelah selesai, peserta diminta mengembalikan form kepada fasilitator

SESI II GIZI SEIMBANG



Waktu : 30 menit



Tujuan: memahami definisi, tujuan dan kebutuhan gizi seimbang pada remaja



Metode : presentasi menggunakan power point



Hasil yang diharapkan : peserta dapat memahami dan mengetahui definisi, tujuan dan kebutuhan gizi seimbang pada remaja



Langkah pembelajaran :

1. Fasilitator membuka sesi dengan mulai menjelaskan topik yang akan dibahas pada sesi ini

2. Fasilitator memperkenalkan dan memepersilahkan narasumber yang akan menyampaikan materi gizi seimbang
3. Narasumber membuka materi dengan menanyakan kabar peserta agar kegiatan dapat lebih bisa diterima
4. Narasumber menyampaikan materi hingga selesai

SESI III TUMPENG GIZI SEIMBANG



Waktu : 30 menit



Tujuan: memahami piramida gizi dan bagian dari tumpeng gizi seimbang



Metode : presentasi menggunakan power point



Hasil yang diharapkan : peserta dapat memahami dan mengetahui piramida gizi dan bagian-bagian dari tumpeng gizi seimbang



Langkah pembelajaran :

1. Fasilitator membuka sesi dengan mulai menjelaskan topik yang akan dibahas pada sesi ini

2. Fasilitator memperkenalkan dan memepersilahkan narasumber yang akan menyampaikan materi tumpeng gizi dan bagian dari tumpeng gizi seimbang
3. Narasumber membuka materi dengan menanyakan kabar peserta agar kegiatan dapat lebih bisa diterima
4. Narasumber menyampaikan materi hingga selesai

SESI IV PILAR DAN PESAN GIZI SEIMBANG



Waktu : 30 menit



Tujuan: memahami 4 pilar gizi seimbang dan 10 pesan umum gizi seimbang



Metode : presentasi menggunakan power point



Hasil yang diharapkan : peserta dapat memahami dan menyebutkan apa saja 4 pilar gizi seimbang dan 10 pesan umum gizi seimbang



Langkah pembelajaran :

1. Fasilitator membuka sesi dengan mulai menjelaskan topik yang akan dibahas pada sesi ini
2. Fasilitator memperkenalkan dan memepersilahkan narasumber yang akan menyampaikan materi

mengenai 4 piramida gizi seimbang dan 10 pesan umum gizi seimbang

3. Narasumber membuka materi dengan menanyakan kabar peserta agar kegiatan dapat lebih bisa diterima
4. Narasumber menyampaikan materi hingga selesai

SESI V KONSUMSI BUAH DAN SAYUR



Waktu : 30 menit



Tujuan : memahami pentingnya konsumsi buah dan sayur



Metode : presentasi menggunakan power point



Hasil yang diharapkan : peserta dapat memahami dan mengetahui pentingnya konsumsi buah dan sayur khususnya pada remaja



Langkah pembelajaran :

1. Fasilitator membuka sesi dengan mulai menjelaskan topik yang akan dibahas pada sesi ini
2. Fasilitator memperkenalkan dan memepersilahkan narasumber yang akan menyampaikan materi mengenai pentingnya konsumsi buah dan sayur pada

remaja dalam mencegah dan mengatasi permasalahan gizi remaja

3. Narasumber membuka materi dengan menanyakan kabar peserta agar kegiatan dapat lebih bisa diterima
4. Narasumber menyampaikan materi hingga selesai

SESI VI REVIEW DAN DISKUSI



Waktu : 10 menit



Tujuan : menyimpulkan materi mengenai konsumsi buah dan sayur pada remaja



Metode : diskusi panel



Hasil yang diharapkan : peserta dapat menyimpulkan mengenai pentingnya konsumsi buah dan sayur dalam mencegah dan mengatasi permasalahan gizi pada remaja



Langkah pembelajaran :

1. Fasilitator menjelaskan tujuan diadakannya kegiatan review dan diskusi ini

2. Fasilitator mempersilahkan peserta untuk menyampaikan pertanyaan kepada narasumber jika ada materi yang kurang dipahami
3. Fasilitator mempersilakan narasumber dalam menjawab pertanyaan yang telah diajukan oleh peserta

SESI VII POST TEST



Waktu : 10 menit



Tujuan: mengetahui pengetahuan akhir peserta setelah dilakukan pemberian materi



Metode : form pertanyaan (multiple choice)



Hasil yang diharapkan : mengetahui sejauh mana pengetahuan peserta dalam materi yang disampaikan



Langkah pembelajaran :

1. Fasilitator menjelaskan tujuan diadakannya kegiatan post test ini
2. Fasilitator membagikan form pertanyaan kepada peserta

3. Peserta diminta mengisi dan menjawab seluruh pertanyaan yang terdapat pada form dengan memilih salah satu jawab yang diketahui dari multiple choice setiap pertanyaan
4. Setelah selesai, peserta diminta mengembalikan form kepada fasilitator

A. TOPIK I. GIZI SEIMBANG

Gizi seimbang merupakan susunan pangan sehari-hari yang mengandung zat gizi dalam jenis dan jumlah yang sesuai dengan kebutuhan tubuh, dengan memperhatikan prinsip keanekaragaman pangan, aktivitas fisik, perilaku hidup bersih dan memantau berat badan secara teratur dalam rangka mempertahankan berat badan normal untuk mencegah masalah gizi. Salah satu ciri bangsa yang maju adalah dengan bangsa yang memiliki kesehatan, kecerdasan dan produktivitas kerja yang tinggi. Dari ketiga hal tersebut dapat dipengaruhi oleh keadaan gizi. Gizi yang optimal sangat penting dalam pertumbuhan dan perkembangan fisik serta kecerdasan seluruh kelompok umur. Pola makan yang baik dapat mempengaruhi keadaan gizi karena kualitas dan kuantitas yang dikonsumsi merupakan asupan gizi yang masuk kedalam tubuh sehingga hal tersebut dapat berpengaruh terhadap kesehatan individu dan masyarakat.

Gizi seimbang memiliki tujuan yaitu untuk mencegah terjadinya gizi lebih atau gizi kurang melalui pemenuhan kebutuhan gizi seimbang. Adanya penerapan kebutuhan gizi seimbang dilakukan dengan penerapan pedoman pola makan dan berperilaku yang sehat pada individu dan masyarakat. Tumbuh kembang dapat berjalan optimal dengan adanya asupan gizi yang baik dengan cara mengkonsumsi gizi seimbang.

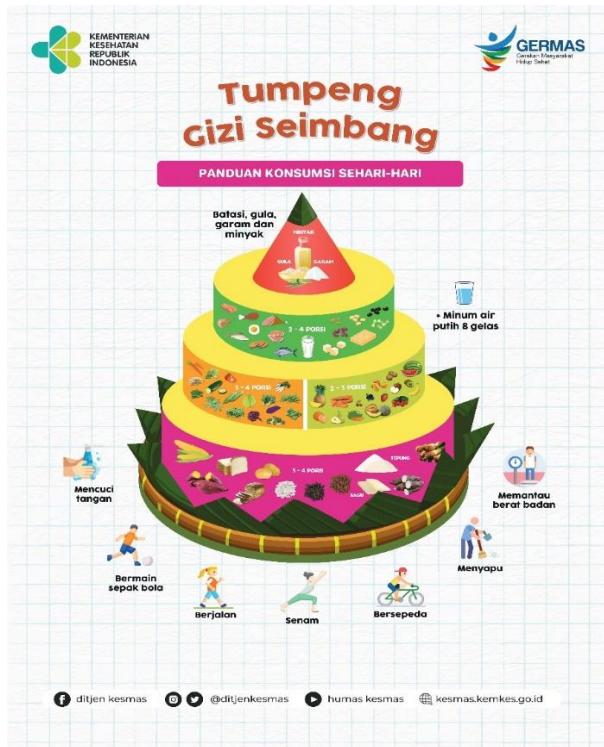
Kebutuhan gizi seimbang merupakan salah satu faktor yang penting dalam menentukan kesehatan dan kesejahteraan manusia, berkaitan erat dengan tingkat keadaan gizi seseorang dan konsumsi makanan. Tingkat keadaan gizi akan optimal jika kebutuhan gizinya dapat

terpenuhi dan apabila gizi seimbang dilakukan sedini mungkin akan berdampak pada status gizi pada masa dewasa.

Selain gizi seimbang pada masa pertumbuhan, pola asuh yang baik akan memberikan pengaruh yang baik juga terhadap status gizinya. Pola asuh yang baik akan memperhatikan kecukupan asupan zat gizi dan pencegahan terjadinya penyakit. Selanjutnya dengan adanya pola asuh yang baik, maka asupan gizi dan terdapat pencegahan terjadinya penyakit. Pola asuh, asupan gizi dan penyakit infeksi sangat dipengaruhi oleh akar masalah yang meliputi faktor sosial, ekonomi dan budaya.

Pada kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi serta komunikasi yang pesat menuntut masyarakat untuk terbiasa dengan pola makan yang cepat pula sehingga banyak dari masyarakat mengkonsumsi makanan yang cepat saji sehingga tidak memperhatikan kandungan gizi yang terdapat pada makanan tersebut yang berpengaruh tidak baik terhadap kesehatan. Asupan gizi yang kurang akan menyebabkan seseorang mengalami kekurangan gizi dan tubuh akan mudah terserang penyakit yang dapat berdampak pada kurangnya produktivitas melakukan kegiatan sehari-hari. Seseorang dengan kekurangan gizi dalam waktu yang lama akan berdampak pada gangguan kesehatan yang serius dan fatal. Begitu juga dengan asupan makanan yang berlebihan dengan kalori yang tinggi dapat berisiko akan mengalami berbagai penyakit seperti tekanan darah tinggi, penyakit jantung, diabetes dan penyakit kronis lainnya. Oleh karena itu, perlu adanya pedoman gizi seimbang yang sesuai dengan usia, aktivitas fisik dan status kesehatan seseorang.

B. TOPIK II TUMPENG GIZI SEIMBANG



Piramida gizi seimbang dibuat untuk memudahkan dalam penerapan pola makan sehat. Piramida gizi seimbang merupakan bentuk visual berisi pedoman pola makan sehat, digambarkan melalui 4 lapisan yang menyerupai segitiga piramida dengan tujuan untuk dapat menerapkan pola makan yang sehat dengan gizi seimbang.

Lapisan pertama dalam piramida atau tumpeng gizi seimbang adalah makanan pokok yang merupakan bagian yang paling besar. Hal ini diartikan bahwa makanan pokok yang disarankan untuk dikonsumsi adalah sebesar 3-4 porsi makanan pokok dalam sehari.

Lapisan kedua adalah buah dan sayur dengan anjuran konsumsi buah dan sayuran dengan 2-3 porsi buah dalam sehari dan 3-4 porsi sayuran dalam sehari makan

Lapisan ketiga adalah sumber protein yang berasal dari protein hewani dan nabati yang diperlukan oleh tubuh dengan anjuran yang harus dikonsumsi adalah 2-4 porsi sumber protein dalam tiap harinya dan juga disarankan untuk minum air putih dengan minimal 8 gelas untuk tiap harinya.

Lapisan keempat atau yang paling sedikit adalah kurangi garam, gula dan minyak. Berlebihan dalam konsumsi makanan yang manis, asin dan berminyak tentunya tidak baik bagi kesehatan tubuh. Dengan takaran konsumsi garam yaitu 1 sendok teh per hari, konsumsi gula sebanyak 4 sendok makan perhari nya dan konsumsi minyak sebanyak 5 sendok makan per hari.

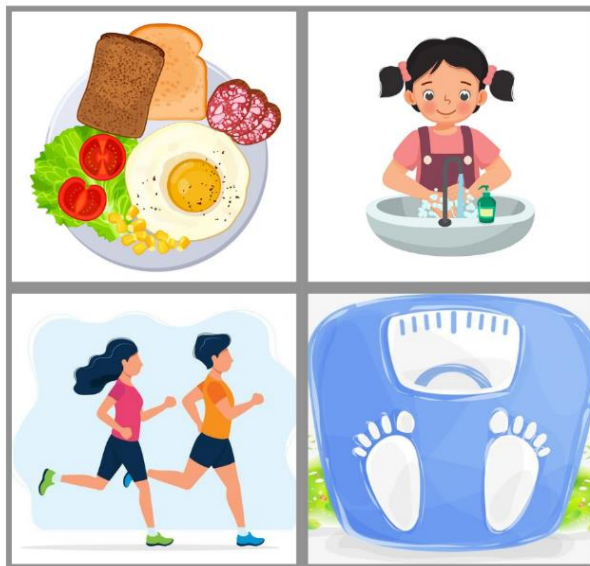
C. TOPIK III 4 PILAR GIZI SEIMBANG DAN 10 PESAN GIZI SEIMBANG

Prinsip gizi seimbang terdiri atas 4 (empat) pilar yang merupakan rangkaian upaya dalam menghasilkan keseimbangan energi didalam tubuh. Empat pilar tersebut meliputi :

1. Mengonsumsi makanan beragam. Hal ini penting karena jika hanya mengonsumsi bahan makanan tertentu saja, bahan makanan tersebut tidak memiliki semua zat gizi yang dibutuhkan oleh tubuh kecuali Air Susu Ibu (ASI) yang mengandung semua zat gizi dan hanya diperuntukan untuk bayi sampai umur 6 bulan.
2. Membiasakan perilaku hidup bersih. Penyakit infeksi dapat dihindarkan dengan hidup bersih yang berpengaruh terhadap status gizi. Kebiasaan yang

bersih seperti mencuci tangan dapat menjaga tubuh untuk terhindar dari berbagai jenis kuman penyebab penyakit.

3. Melakukan aktivitas fisik. Berbagai aktivitas fisik dapat menjaga kebugaran yang berfungsi dalam meningkatkan kesehatan jantung, menurunkan angka obesitas dan juga meningkatkan fungsi paru dan otot. Aktivitas fisik yang dimaksud tidak hanya sebatas olahraga namun kegiatan yang memerlukan energi yang banyak merupakan aktivitas fisik seperti berjalan dan menyapu.
4. Mempertahankan berat badan normal. Berat badan yang normal merupakan tanda adanya keseimbangan zat gizi didalam tubuh sesuai dengan indikator indeks masa tubuh (IMT). Berat badan dan tinggi badan sesuai dengan jenis kelamin dan usia yang selalu dipantau secara berkala merupakan salah satu prinsip gizi seimbang.



Pesan umum gizi seimbang diperuntukan untuk usia dewasa pada masyarakat dengan kondisi yang sehat dan untuk meningkatkan pola hidup yang sehat.

1. Biasakan mengonsumsi aneka ragam makanan pokok

Makanan pokok merupakan pangan yang mengandung karbohidrat dan juga sering dikonsumsi masyarakat di Indonesia seperti halnya nasi, jagung, sago dan produk olahan lainnya. Di Indonesia, banyak sekali produk pangan sebagai sumber karbohidrat, makanan pokok biasanya juga terkandung vitamin dan mineral yaitu vitamin B1, B2 dan mineral. Makanan pokok biasa dikelompokkan dalam kelompok sereal yang mengandung serat yang penting dalam melancarkan buang air dan pengendalian kolesterol darah. Sereal juga digunakan sebagai sumber karbohidrat yang lambat dalam menyerap ditubuh



sehingga mencegah gula darah dalam tubuh tinggi. Jenis umbi-umbian juga termasuk dalam sumber makanan pokok seperti ubi jalar ungu dan

kuning yang mengandung zat non gizi yaitu antosianin sebagai antioksidan yang baik untuk kesehatan.

Produk olahan dari pangan yang merupakan makanan pokok diproduksi untuk memenuhi tingkat konsumsi masyarakat, salah satunya menjadikan dalam produk tepung yang diperkaya oleh vitamin dan mineral sehingga dalam menanggulangi masalah anemia gizi di Indonesia.

Pola makan masyarakat di Indonesia yang belum beragam berdampak pada pola konsumsi makanan lokal yang mengandung karbohidrat yang rendah sehingga produk olahan terigu dilakukan pengembangan produk jadi seperti roti dan mie.

2. Batasi konsumsi pangan manis, asin dan berlemak

Tingginya konsumsi gula, garam dan lemak akan menimbulkan berbagai macam penyakit yang akan menyerang kelompok masyarakat. Sehingga dalam pesan umum gizi seimbang perlu adanya pembatasan mengenai konsumsi makanan yang mengandung gula, garam dan lemak.

Gula yang dikonsumsi berlebihan akan berdampak pada meningkatnya berat badan seseorang dan jika dalam jangka waktu yang panjang makan berdampak pada timbulnya penyakit kronis seperti diabetes mellitus tipe 2, osteoporosis, penyakit jantung dan kanker.

Gula yang beredar dimasyarakat adalah gula tebu, gula aren dan gula jagung. Namun, perlu diketahui bahwa kandungan gula terdapat dalam makanan olahan dalam bentuk karbohidrat sederhana (tepung, roti, kecap), buah manis, jus kemasan, minuman soda dan sebagainya.



Pembatasan konsumsi gula dapat dilakukan dengan membatasi konsumsi minuman manis dan minuman kemasa, kurangi penggunaan gula yang berlebihan pada minuman panas dan dingin serta pada berbagai makanan dan jajanan yang beredar di masyarakat, mengganti makanan penutup (dessert) pada setiap waktu makan dengan buah yang rendah gula serta memanfaatkan informasi label kemasan pada makanan kemasan yang menginformasikan kandungan gula yang rendah.

Selanjutnya adalah kurangi konsumsi garam yang juga menjadi perhatian untuk dibatasi. Rasa asin pada makanan disebabkan karena adanya kandungan garam (NaCl), konsumsi garam yang berlebihan akan mempengaruhi tekanan darah yang akan menjadi tinggi. Cara dalam membatasi konsumsi garam dengan menggunakan garam beriodium karena dengan kandungan garam yang beriodium juga akan mencukupi kebutuhan iodium pada tubuh, pemilihan konsumsi makanan kaleng dibatasi karena biasanya makanan kaleng dilakukan pengawetan dengan cara menambahkan garam dengan dosis yang tinggi, membatasi konsumsi makanan instan dengan menggunakan bumbu yang tinggi akan garam dan lakukan penambahan rasa lain dengan menggunakan bumbu lainnya seperti tomat, bawang, cabe, jahe dan rempah lainnya sehingga rasa pada makanan yang dikonsumsi tidak hanya dominan pada rasa asin.

Pembatasan yang terakhir adalah dengan membatasi konsumsi lemak yang terdapat dalam makanan. Lemak digunakan sebagai peningkatan jumlah energi dan membantu penyerapan vitamin yang larut lemak yaitu vitamin A, D, E dan K. Konsumsi

lemak yang dianjurkan dalam sehari adalah 25% dari total energi yang dibutuhkan tubuh. Jika konsumsi lemak secara berlebihan makan akan mengurangi konsumsi makanan lain, hal ini disebabkan karena lemak akan relatif lebih lama pada sistem pencernaan yang menimbulkan rasa kenyang yang lebih lama.

Menurut kandungan asam lemak, minyak dibagi menjadi 2 kelompok yaitu lemak tak jenuh dan lemak jenuh. Lemak tak jenuh biasanya berasal dari pangan nabati kecuali minyak kelapa, sedangkan makanan yang mengandung asam lemak jenuh berasal dari pangan hewani. Tubuh memproduksi kolesterol dari zat gizi yang dikonsumsi dari makanan yang mengandung lemak jenuh seperti kuning telur, lemak daging dan keju. Kadar kolesterol darah yang lebih tinggi dari ambang normal (160-200 mg/dl) dapat mengakibatkan penyakit jantung bahkan serangan jantung sehingga perlu dicegah dengan adanya pola konsumsi makanan yang rendah lemak. Risiko timbulnya penyakit jantung akan semakin meningkat pada masyarakat dengan kebiasaan merokok, tekanan darah tinggi, diabetes dan obesitas.

3. Lakukan aktivitas fisik yang cukup dan mempertahankan berat badan ideal

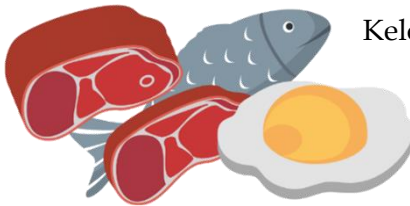
Aktivitas fisik adalah setiap gerakan tubuh yang meningkatkan keluarnya tenaga atau energi dan pembakaran energi. Aktivitas fisik dikategorikan cukup apabila seseorang melakukan latihan fisik atau olahraga selama 30 menit setiap hari atau minimal 3-5 hari dalam seminggu. Aktivitas fisik yang bisa dilakukan adalah berjalan kaki, berkebun, menyapu, mencuci, mengepel, naik turun tangga dan lain-lain.



Aktivitas fisik yang teratur akan meningkatkan hidup sehat yang lebih panjang, secara sederhana dengan mempertahankan berat badan normal, menyeimbangkan energi yang masuk dan keluar, dan aktivitas fisik yang cukup akan berdampak pada badan yang lebih sehat.

4. Biasakan mengonsumsi lauk pauk yang mengandung protein tinggi

Lauk pauk terdiri dari pangan sumber protein hewani dan nabati.



Kelompok pangan hewani memiliki asam amino yang lebih lengkap dan mempunyai mutu zat gizi yaitu protein, vitamin dan mineral yang lebih baik karena zat gizi yang terkandung lebih banyak dan mudah diserap tubuh, namun pangan hewani mengandung lemak yang tinggi (kolesterol) kecuali ikan. Kolesterol dan lemak perlu adanya pembatasan pada pada kelompok usia dewasa seperti yang dibahas sebelumnya.

Protein nabati mempunyai keunggulan dalam proporsi lemak tak jenuh yang lebih banyak dibandingkan hewani dan juga mengandung isoflavon sebagai antioksidan dan antikolesterol. Konsumsi kedelai dalam bentuk tempe dan tahu dapat menurunkan kolesterol dan meningkatkan sensitifitas insulin serta produksi insulin sehingga protein nabati

dapat menurunkan kolesterol dan gula darah didalam tubuh, namun kualitas protein dan mineral yang terkandung dalam pangan nabati lebih rendah dari produk pangan hewani. Sehingga perlunay mewujudkan gizi seimbang dengan mengkonsumsi kelompok pangan hewani dan nabati untuk setiap kali makan.

Porsi yang dianjurkan untuk dikonsumsi dapat disesuaikan dengan kelompok umur dan kondisi fisiologis (hamil, menyusui, lansia, anak, remaja dan dewasa).

Sumber pangan protein hewani selain daging, ayam, telur dan ikan, terdapat susu yang dikonsumsi berupa minuman yang diperuntukan untuk ibu hamil, ibu menyusui dan anak-anak diatas satu tahun. Konsumsi telur, susu, kedelai dan ikan merupakan salah satu alternatif dalam memenuhi kebutuhan konsumsi pangan mengandung protein.

5. Cuci tangan pakai sabun dengan air mengalir



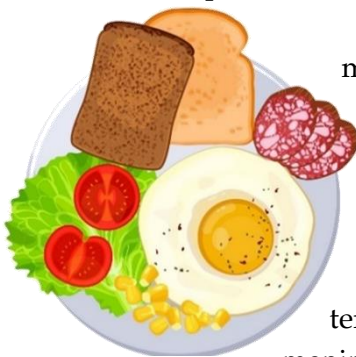
Tangan menjadi media dimana kuman dan bakteri akan berpindah ke makanan yang akan dikonsumsi. Mencuci tangan secara baik dan benar dengan menggunakan sabun

dan air bersih yang mengalir merupakan hal yang penting agar terjaga kebersihan sehingga terhindar dari kuman dan bakteri. Perilaku bersih dilakukan atas kebiasaan yang terus menerus sehingga tercipta

kesadaran dalam hidup bersih baik diri sendiri maupun keluarga di masyarakat. Sebanyak 45% penyakit diare dapat dicegah dengan mencuci tangan. Penggunaan sabun saat mencuci tangan disarankan untuk memaksimalkan kebersihan tangan. Sebaiknya mencuci tangan dengan air bersih mengalir dan menggunakan sabun pada saat sebelum dan sesudah makan, sebelum dan sesudah memegang makanan, sesudah buang air besar, sebelum memberikan ASI, sesudah memegang binatang, sesudah berkebudian dan setelah tangan kotor dalam hal apapun. Ada 5 langkah dalam mencuci tangan yang baik dan benar yaitu pertama adalah membasahi tangan seluruhnya dengan air bersih mengalir, kedua adalah dengan menggosok sabun ke telapak, punggung tangan dan sela jari-jari,

6. Biasakan sarapan pagi

Sarapan merupakan kegiatan makan dan minum dimulai dari bangun tidur dipagi hari sampai jam 9 malam dalam memenuhi kebutuhan gizi harian (15-30% kebutuhan gizi) dalam rangka mewujudkan hidup sehat, aktif dan produktif.



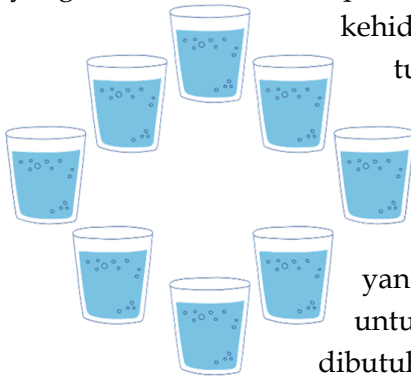
Sarapan dilakukan untuk memenuhi kebutuhan gizi tubuh mulai dipagi hari yang diperlukan dalam berpikir, bekerja dan melakukan aktivitas fisik yang optimal. Sarapan juga terbukti cukup dalam meningkatkan konsentrasi belajar dan stamina pada anak sekolah, sedangkan untuk kelompok remaja dan dewasa dapat mencegah

kegemukan. Membiasakan untuk sarapan pagi dapat mendisiplinkan bangun dan beraktivitas pagi serta tercegah dari makanan yang berlebihan pada makan siang.

Sarapan sehat setiap pagi dapat diwujudkan dengan bangun pagi, mempersiapkan dan mengonsumsi makanan minuman pagi sebelum melakukan aktivitas harian. Sarapan selayaknya makan siang dan makan malam juga terdiri dari pangan sumber karbohidrat, protein, lemak, vitamin dan mineral.

7. Biasakan minum air putih yang cukup dan aman

Air merupakan salah satu zat gizi makro esensial, yang berarti bahwa air dibutuhkan tubuh dalam jumlah yang cukup banyak dalam mewujudkan



kehidupan yang sehat dan tubuh tidak dapat memproduksi air untuk memenuhi tubuh sehingga perlu adanya asupan air yang cukup dan aman untuk dikonsumsi. Air

dibutuhkan tubuh untuk pertumbuhan dan perkembangan yang optimal sehingga adanya keseimbangan air dalam mempertahankan tubuh mengatur jumlah air yang masuk dan air yang keluar seimbang. Bagi tubuh air berfungsi sebagai pengatur proses biokimia, suhu, pelarut, pembentuk atau komponen sel dan organ, media transport zat gizi atau pembuangan zat sisa metabolisme, pelumas sendi dan bantalan organ.

Gangguan terhadap keseimbangan air didalam tubuh dapat meningkatkan risiko berbagai gangguan atau penyakit, antara lain terjadi konstipasi, infeksi saluran kemih, gangguan ginjal akut dan obesitas.

Pemenuhan kebutuhan air tubuh dilakukan melalui konsumsi makanan dan minuman. Air yang dibutuhkan tubuh dilakukan melalui minuman yaitu sekitar dua liter atau delapan gelas sehari bagi remaja dan dewasa dengan kegiatan yang ringan. Air yang dibutuhkan tubuh selain jumlahnya yang cukup untuk memenuhi kebutuhan juga harus aman yang bebas dari kuman, penyakit, dan zat-zat berbahaya.

8. Banyak makan buah dan sayur

Secara umum buah dan sayur merupakan sumber vitamin, mineral dan serat pangan. Sebagian besar vitamin dan mineral yang terkandung dalam buah dan sayur dapat berperan sebagai antioksidan didalam tubuh, buah-buahan mengandung karbohidrat dalam bentuk fruktosa dan glukosa. Sayur juga mengandung karbohidrat seperti wortel dan kentang. Sementara, buah tertentu juga ada yang mengandung lemak tidak jenuh yaitu alpukat dan buah merah. Sehingga konsumsi buah dan sayur merupakan hal yang penting dalam mewujudkan gizi seimbang.



Konsumsi buah dan sayur yang cukup berperan dalam mempertahankan tekanan darah, kadar gula dan kolesterol darah menjadi normal. Konsumsi buah dan sayur yang cukup dapat

menurunkan risiko sembelit dan kegemukan yang berperan dalam mencegah penyakit tidak menular kronik. Indikator gizi seimbang salah satunya adalah konsumsi buah dan sayur yang cukup.

Menurut WHO secara umum menganjurkan konsumsi buah dan sayur sejumlah 400 gram per orang per hari yang terdiri dari 250 gram sayur (2 ½ porsi) dan 150 gram buah (3 buah pisang ambon ukuran sedang/ ½ potonh pepaya ukuran sedang/ 3 buah jeruk ukuran sedang).

9. Biasakan membaca label pada kemasan

Nutrition Facts	
Serving size 1 potato (148g/5.2oz)	
Amount per serving	
Calories	110
% Daily Value*	
Total Fat 0g	0%
Saturated Fat 0g	0%
Trans Fat 0g	
Cholesterol 0mg	0%
Sodium 0mg	0%
Total Carbohydrate 26g	9%
Dietary Fiber 2g	7%
Total Sugars 1g	
Includes 0g Added Sugars	0%
Protein 3g	
Vitamin D 0g	0%
Calcium 20mg	2%
Iron 1.1mg	6%
Potassium 620mg	15%
Vitamin C 27mg	30%
Vitamin B ₆ 0.2mg	10%

* The % Daily Value (DV) tells you how much a nutrient in a serving of food contributes to a daily diet. 2,000 calories a day is used for general nutrition advice.

Label pada kemasan berisi tentang keterangan mengenai isi, jenis, komposisi zat gizi, tanggal kadaluarsa dan keterangan penting lainnya. Biasanya keterangan yang rinci terdaat pada label kemasana makanan sangat membantu konsumen dalam mengetahui kandungan dalam makanan tersebut. Selain itu, dapat juga memperkirakan bahaya yang mungkin terjadi pada konsumen yang berisiko tinggi dalam mengkonsumsi

makanan tersebut. Oleh karena itu selalu dianjurkan untuk membaca label pada kemasan yang akan dibeli dan dikonsumsi.

10.Syukur dan nikmati aneka ragam makanan

Kualitas gizi dan kelengkapan zat gizi pada makanan yang dikonsumsi dipengaruhi oleh keragaman jenis pangan. Semakin beragam jenis pangan yang dikonsumsi, maka pemenuhan kebutuhan gizi juga semakin mudah. Sehingga konsumsi beranekaragam pangan merupakan salah satu dalam mewujudkan gizi seimbang.

Aspek keamanan pangan perlu diperhatikan sebagai aspek dalam keamanan pangan yang dikonsumsi yang bebas dari cemaran biologi, kimia dan benda lainnya yang dapat merugikan dan membahayakan kesehatan.

Konsumsi lima kelompok pangan setiap hari dan setiap kali makan yang terdiri dari makanan pokok, lauk hewani dan nabati, sayur, buah dan minuman. Mengonsumsi lebih dari satu jenis untuk setiap kelompok makanan akan menjadi lebih baik.

Setiap orang diharapkan selalu bersyukur dan menikmati makanan yang dapat dikonsumsi, bersyukur dapat terwujud dengan berdoa sebelum makan, menikmati makanan, mengolah makanan yang tepat, penyajian dan suasana makan. Bersyukur dan menikmati makanan yang beranekaragam makanan dan mendukung terwujudnya cara makan yang baik, tidak tergesa-gesa sehingga makanan dapat dikunyah, dicerna dan diserap oleh tubuh lebih baik.

D. TOPIK IV KONSUMSI BUAH DAN SAYUR

Konsumsi buah dan sayur merupakan salah satu syarat dalam memenuhi kebutuhan gizi seimbang sehari-hari. Sayur dan buah makanan yang sangat penting sehingga harus selalu dikonsumsi pada tiap kali makan.

Makanan tinggi sayur dan buah dapat melindungi kesehatan tubuh. Kebalikannya, jika kurang dalam konsumsi sayur dan buah dapat menimbulkan berbagai penyakit di kemudian hari. Tujuan dalam konsumsi makan buah dan sayur yaitu dengan meningkatkan kesehatan pencernaan, berat badan menjadi lebih stabil, meningkatkan sistem kekebalan tubuh, mencegah penyakit bertambah parah dan mencegah mulut kering dan sariawan.

1. Kenapa buah dan sayur bisa meningkatkan kesehatan?

Buah dan sayur yang memiliki aneka jenis dan warna dapat saling melengkapi kebutuhan zat gizi yang diperlukan tubuh.

Zat kimia alami pada buah dan sayur dapat memberikan warna dan memberikan manfaat bagi kesehatan tubuh seperti warna hijau sebagai penghilang racun didalam tubuh dan membuat tubuh menjadi kuat terhadap penyakit, warna merah baik untuk kesehatan mata, warna biru keunguan baik dalam mencegah penuaan dan warna putih coklat bermanfaat agar tubuh tetap bugar.



2. Berapa sih takaran konsumsi buah dan sayur?

Konsumsi sayuran dan buah-buahan idealnya 400 gram per orang per hari dengan pembagian 250 gram sayur setara dengan 2 porsi atau 2 gelas sayur yang telah dimasak dan 150 gram buah setara 3 buah pisang ambon ukuran sedang atau 1 potong pepaya ukuran sedang atau 3 buah jeruk ukuran sedang. 3-4 porsi sayur dan 2-3 porsi buah setiap hari atau setengah bagian piring berisi buah dan sayur setiap kali makan.

Buah dan sayur merupakan bahan makanan nabati yang berasal dari tumbuh-tumbuhan. Secara botani, buah adalah bagian dari tumbuhan yang mengandung biji. Buah memiliki kandungan zat gizi yang cukup lengkap seperti protein lemak dan karbohidrat, yang jumlahnya relatif kecil. Sedangkan, sayuran didefinisikan sebagai bagian dari tanaman yang dapat dikonsumsi untuk memenuhi kebutuhan gizi pada tubuh. Secara ilmiah, buah dan sayur merupakan sumber vitamin dan mineral dan serat. Kandungan vitamin, mineral dan serat yang terdapat dalam buah dan sayur berfungsi sebagai zat pengatur untuk mencegah terjadinya defisiensi vitamin dan mencegah terjadinya berbagai gejala penyakit seperti sembelit, anemia, penurunan fungsi mata, penurunan sistem imun, dan mencegah munculnya senyawa radikal melalui antioksidan.

3. Kelompok sayuran dan buah-buahan

Yang pertama, kelompok buah yang ada sepanjang tahun seperti pisang, pepaya, sirsak, nanas, salak, jambu biji, nangka, alpukan dan sebagainya.

Kedua, buah tergantung musim pada musim hujan atau musim kemarau, seperti jeruk, durian, duku, rambutan, mangga dan manggis

Dibandingkan dengan buah, sayur memiliki kandungan serat yang tinggi dengan kelompok sayuran berdasarkan dari asalnya seperti akar, batang, daun, bunga, dan buah.

Akar tumbuhan yang dapat dimanfaatkan sebagai sayur contohnya wortel, kentang, lobak, dan sebagainya. Batang tanaman yang dapat digunakan sebagai sayur seperti, asparagus, batang talas, batang pisang, bawang daun, dan sebagainya. Bagian daun yang dapat dijadikan sebagai sayur adalah bayam, sawi, kol, daun katuk, daun seledri, daun singkong, daun pepaya, kangkung, dan sebagainya. Beberapa bunga dapat dijadikan sebagai sayur seperti, brokoli, kembang kol, bunga turi, jantung pisang, bunga pepaya, bunga kecombrang, dan sebagainya. Bagian buah tidak selalu dijadikan sebagai buah, beberapa jenis buah dijadikan sebagai sayuran adalah gambas/oyong, pare, terong, tomat, timun, dan sebagainya.

4. Ternyata banyak fungsi buah dan sayur.

Yuk disimak baik-baik

Buah dan sayur memiliki kandungan berbeda - beda. Kandungan gizi utama yang terdapat di dalam buah dan sayur adalah pro vitamin A, vitamin C, vitamin K, vitamin E dan kelompok vitamin B kompleks. Selain itu buah dan sayur juga mengandung mineral yaitu Kalium, Kalsium, Natrium, Zat Besi, Magnesium, Mangan, Seng, Selenium, dan Boron.

Banyak kajian yang menyatakan bahwa konsumsi sayur dan buah berperan dalam menjaga dan mengendalikan tekanan darah, kadar gula dan kolesterol darah. Konsumsi sayur dan buah yang cukup juga mampu menurunkan risiko sulit buang air besar (sembelit) dan kegemukan. Hal ini menunjukkan bahwa konsumsi sayur dan buah yang cukup turut berperan dalam pencegahan penyakit tidak menular kronis

Selain itu, kandungan vitamin dan mineral yang terdapat dalam buah dan sayur berfungsi sebagai zat pengatur untuk mencegah terjadinya defisiensi vitamin dan mencegah terjadinya berbagai gejala penyakit seperti sembelit, anemia, penurunan fungsi mata, penurunan sistem imun, dan mencegah munculnya senyawa radikal melalui antioksidan. Vitamin merupakan zat gizi mikro yang tidak dapat diproduksi oleh tubuh sehingga harus diperoleh dari makanan. Sumber makanan yang tinggi akan vitamin adalah buah dan sayuran yang berwarna hijau, kuning, merah, oranye, coklat, ungu, dan lain-lain.

Selain buah dan sayur memiliki banyak fungsi, juga harus tau segudang manfaat dari buah dan sayur yang konsumsi, yaitu :

Konsumsi sayur dan buah yang cukup turut berperan dalam pencegahan penyakit tidak menular kronis.

a. Anti kanker

Buah dan sayur mengandung potasium dan sedikit sodium untuk mencegah penyakit kanker. Selain itu, buah dan sayur juga kaya akan karotenoid, likopen, flavonoid yang berasal dari pigmen berwarna kuning, merah, ungu, dan hijau

yang berfungsi sebagai antioksidan untuk melawan radikal bebas. Karotenoid dapat melawan sel kanker dengan mengaktifkan enzim detoksifikasi yang ada dalam tubuh. Enzim tersebut bertanggung jawab membersihkan tubuh dari zat berbahaya penyebab kanker/zat karsinogen

b. Antidiabetes

Buah dan sayur bermanfaat untuk mencegah peningkatan kadar gula dalam darah. Kandungan buah dan sayur yang bermanfaat sebagai antidiabetes adalah kalium, sodium, dan pektin. Senyawa tersebut dapat menurunkan aktivitas gula darah dengan meningkatkan metabolisme karbohidrat oleh hati sehingga menjadi energi atau meningkatkan sekresi insulin. Buah dan sayur yang bersifat sebagai antidiabetes yaitu, nanas, pisang, semangka, belimbing wuluh, tomat, buncis dan seledri.

c. Antisembelit dan antikonstipasi

Buah dan sayur mengandung serat yang cukup tinggi yang bermanfaat untuk mempertahankan keseimbangan bakteri di dalam usus. Sehingga perjalanan makanan dari mulut hingga akhir (anus) menjadi lebih singkat. Keadaan ini akan dapat membantu meningkatkan pengeluaran feses dan melancarkan pencernaan.

d. Antiobesitas

Obesitas merupakan peningkatan berat badan yang melebihi batas kebutuhan rangka fisik akibat dari timbunan lemak yang berlebihan sehingga dapat memicu timbulnya berbagai jenis penyakit seperti, jantung koroner, diabetes, dan hipertensi. Pada dasarnya, berat badan dapat dikontrol dengan

baik apabila mengonsumsi makanan yang mengandung tinggi serat, air dan rendah kalori. Dalam hal ini, Serat dapat menimbulkan rasa kenyang lebih lama sehingga kecenderungan makan berlebihan dapat dicegah. Buah dan sayur memiliki kandungan serat yang cukup tinggi dan dapat memberi rasa kenyang lebih lama.

e. Antianemia

Zat besi yang terkandung didalam sayur hijau merupakan mineral yang dibutuhkan tubuh untuk membentuk/memproduksi sel darah merah dan mengangkut oksigen keseluruh tubuh

f. Antikolesterol

Kadar kolesterol darah dapat diturunkan dengan mengonsumsi makanan sumber serat, Vitamin B5 (Asam Pantotenat) dan kolin bitartrate seperti buah dan sayur. Kandungan serat yang tinggi membuat buah dan sayur tidak dicerna seluruhnya oleh tubuh. Dalam keadaan ini, terjadi pelepasan asam lemak rantai pendek yang menguap. Zat inilah yang akan mengurangi produksi kolesterol dan akan mempercepat pembersihan darah dari kolesterol jahat (low density lipoprotein/LDL) yang berbahaya bagi tubuh.

g. Penuaan proses penuaan dini

Proses penuaan dapat diperlambat dengan mengonsumsi buah dan sayur yang mengandung antioksidan seperti vitamin A, C dan E serta beberapa mineral seperti Fe (zat besi), MN (Mangan), Zn (Zink). Selain itu ada juga oigmen karoten, flavonoid, dan klorofil yang dapat memperlambat proses penuaan. Kandungan

antioksidan yang terdapat pada buah dan sayur dapat melindungi sel-sel tubuh dari proses oksidasi yang mengacu proses penuaan. Selain itu, zat tersebut akan mencegah munculnya radikal bebas yang dapat merusak sel.



Seperti yang sudah disampaikan sebelumnya bahwa kekurangan konsumsi buah dan sayur akan menimbulkan berbagai gangguan pada tubuh, diantaranya menurunnya sistem kekebalan tubuh, gangguan pada fungsi penglihatan, meningkatnya risiko sembelit, meningkatnya kadar kolesterol darah, meningkatnya risiko obesitas dan meningkatnya risiko kanker. Halnya tersebut bisa terjadi karena buah dan sayur memiliki banyak sekali vitamin dan mineral bahkan antioksidan yang baik untuk tubuh.

5. Buah-buahan dan Sayuran Tropis

Seperti kalian tahu bahwa Kalimantan timur dikelilingi oleh hutan tropis dimana banyak sekali tumbuhan termasuk buah dan sayur. Zona iklim yang hangat dapat membudidayakan buah dan sayur tropis sehingga menghasilkan bermacam-macam struktur, ciri-ciri dan fisiologi, hal ini juga berdampak pada banyaknya bahan bioaktif seperti vitamin, mineral, asam fenolik, antosianin, flavonoid, asam lemak, serat dan lainnya yang bermanfaat bagi kesehatan dan sumber penting bagi kebutuhan gizi setiap orang. Buah-buahan dan sayuran yang sebagian besar ditanam pada daerah tropis dianggap sebagai komponen

penting dalam makanan sehari-hari. Hal ini juga secara signifikan meningkatnya permintaan buah dan sayur diberbagai negara seperti Amerika Serikat dan Uni Eropa seperti pisang, mangga, jeruk, pepaya, nanas, ubi jalar dan singkong. Pada sisi lainnya bahwa buah-buahan tropis memiliki sifat mudah rusak pasca panen dan pada suhu yang dingin

a. Karakteristik Buah

Karakteristik umum dari buah sebagai berikut:

- 1) tingkat ancaman kerusakan fisik dari sedang sampai tinggi;
- 2) kecepatan penurunan kesegaran rendah sampai tinggi;
- 3) kecepatan penurunan nutrisi dari rendah sampai sedang;
- 4) tingkat ketahanan terhadap sengatan panas dari rendah sampai tinggi;
- 5) tingkat evapotranspirasi dari rendah sampai tinggi
- 6) kepekaan terhadap suhu dan kelembaban dari sedang sampai tinggi;
- 7) kepekaan terhadap perubahan atmosfer sekeliling dari rendah sampai tinggi;
- 8) kepekaan terhadap etilen rendah sampai tinggi;
- 9) mudah terkontaminasi dan diserang hama.

b. Pengelompokan buah

Produk segar tanaman buah dikelompokkan sebagai berikut:

- 1) Buah Sub Tropis Buah sub tropis merupakan buah yang dihasilkan dari tanaman introduksi yang berasal dari wilayah sub tropis. Jenis buah sub tropis, antara lain: apel, anggur, stroberi,

melon, lychee, jeruk keprok dan blackmulberry. Karakter buah sub tropis pada umumnya bersifat non-klimakterik yaitu buah yang setelah dipanen laju respirasi menurun dan tidak disertai dengan proses pematangan.

- 2) Buah Tropis Buah tropis merupakan buah yang berasal dan dihasilkan dari wilayah tropis. Jenis buah tropis, antara lain: mangga, durian, manggis, duku, nangka, cempedak, salak, sirsak, srikaya, jambu biji, jambu air, belimbing, pepaya, pisang, nenas, buah naga. Karakter buah tropis bersifat klimakterik dan non-klimakterik. Buah klimakterik merupakan buah yang setelah dipanen laju respirasi terus meningkat dan terjadi proses pematangan.

Faktor-faktor yang perlu diperhatikan dalam penanganan panen dan pascapanen buah antara lain suhu, kelembaban, kandungan gula, respirasi, etilen, kandungan nutrisi, kesegaran dan keamanan pangan.

c. Komposisi Buah-Buahan dan Perubahannya

Setiap macam buah mempunyai komposisi yang berbeda dan dipengaruhi oleh : perbedaan varietas, keadaan iklim tempat tumbuh, pemeliharaan tanaman, cara pemanenan, tingkat kematangan waktu panen, kondisi pemeraman atau penyimpanan. Umumnya buah mempunyai kadar air yang tinggi yaitu 65-90% tetapi memiliki kandungan protein ($\pm 1\%$) dan lemak ($\pm 0,1-1\%$), kecuali durian 3% dan alpukat $\pm 4\%$.

Kandungan Gizi Beberapa Jenis Buah-Buahan

Komponen	Alpukat	Apel	Jeruk Manis	Mangga	Pisang Ambon	Semangka
Energi (Kal)	85	58	45	46	108	28
Protein (gr)	0,9	0,3	0,9	0,4	1	0,5
Lemak (gr)	6,5	0,4	0,2	0,2	0,8	0,2
Karbohidrat	7,7	14,9	11,2	11,9	24,3	6,9
Serat (gr)	0	2,6	1,4	1,7	1,9	0,4
Abu (gr)	0,6	0,3	0,5	0,8	1,0	0,3
Kalsium (mg)	10	6	33	15	20	7
Fosfor (mg)	20	10	23	9	30	12
Besi	0,9	0,3	0,4	0,2	0,2	0,2
Vit. C (mg)	13	5	49	6	9	6
Air (gr)	84,3	84,1	87,2	86,6	72,9	92,1
BDD (100%)	61	88	72	65	75	46

Sumber : Tabel Komposisi Pangan Indonesia, 2017

1) Karbohidrat

a) Pati

Buah – buahan mengandung pati sebagai hasil fotosintesis. Pada buah yang masih muda banyak mengandung pati, seperti apel, pisang, dan mangga. Kandungan pati beberapa buah akan terus bertambah selama pendewasaan sel, sedangkan pada beberapa jenis buah-buahan lainnya kandungan pati mula-mula meningkat kemudian menurun lagi.

b) Gula

Kandungan gula untuk beberapa jenis buah klimaterik kadarnya meningkat saat pendewasaan sel (misalnya mangga) dan ada juga yang pada saat pendewasaan sel kadarnya menurun atau tidak ada sama sekali (misalnya tomat).

c) Pektin

Pektin dalam buah terdapat dalam bentuk zat pektik yang mudah terhidrolisa. Kandungan zat pektik di dalam buah akan mempengaruhi kekerasan (tekstur) buah tsb. Selama proses pematangan buah, zat pektik akan terhidrolisa menjadi komponen larut air sehingga total zat pektik akan menurun kadarnya dan komponen yang larut air akan meningkat jumlahnya yang mengakibatkan buah menjadi lunak.

2) Vitamin dan Mineral

Merupakan sumber vit. C dan provitamin A (karoten). Warna kuning pada daging buah : tinggi vitamin A. Mineral yang banyak terkandung pada buah antara lain Ca, K, Na, dan Fe. Contoh komoditas buah yang tinggi Ca antara lain salak, sawo, jeruk nipis, nangka, pala, dan srikaya.

3) Pigmen

Di dalam buah umumnya terdapat pigmen klorofil, karotenoid, dan grup flavonoid yang terdiri dari antosianin, antosantin, dan tanin.

a) Klorofil

Banyak terdapat pada buah yang masih muda dan berwarna hijau. Selama proses pematangan buah akan terjadi proses degradasi klorofil dan muncul warna pigmen lain sehingga buah berubah warna menjadi kuning, orange, atau merah.

b) Karotenoid

Pigmen karotenoid yang terdapat pada buah misalnya likopen yang terdapat dalam tomat, semangka, pepaya yang akan memberikan warna merah; karoten yang terdapat dalam jagung dan peach yang akan memberikan warna orange; serta xantofil yang terdapat dalam jagung akan memberikan warna orange-kuning.

c) Flavonoid

Antosianin terdapat pada buah - buahan terutama yang berwarna ungu, biru, atau merah. Tanin merupakan pigmen yang tidak berwarna dan terdapat dalam apel, salak, dan pisang. Selama proses pematangan kadar tanin dalam buah akan turun. Tanin dapat mencegah pertumbuhan mikroba dengan cara mengaktifkan enzim-enzim yang dikeluarkan oleh mikroba tersebut. Oleh karena itu buah yang telah matang lebih mudah terserang mikroba dibandingkan dengan buah yang masih muda.

d) Asam - asam organik

Pada buah-buah yang masih muda menandung asam - asam organik dimana selama proses pematangan buah, kandungan asam organik ini akan menurun. Asam organik akan mempengaruhi rasa dan aroma buah sehingga akan menentukan mutu buah-buahan. Asam organik yang terdapat di dalam buah antara lain asam sitrat (pada jeruk, tomat, bit), asam malat (apel, pisang), asam tartarat (anggur).

d. Komposisi Sayuran

Komposisi sayuran dipengaruhi oleh perbedaan varietas, keadaan cuaca tempat tumbuh, pemeliharaan tanaman, cara pemanenan, dan kondisi penyimpanan. Sayuran pada umumnya mempunyai kadar air tinggi yaitu 70 - 95%, rendah kadar lemak dan protein, kecuali untuk sayuran hijau misalnya daun ketela pohon dan daun papaya yang memiliki kadar protein tinggi yaitu 5,7 - 6,9%. Faktor penentu mutu sayuran: warna, tekstur, citarasa dan kandungan gizi. Zat gizi penting dalam sayuran: Serat, Mineral (kalsium, fosfor, zat besi), dan vitamin (A, C, tiamin, niasin, asam folat)

1) Karbohidrat

Karbohidrat pada sayuran terdapat dalam bentuk selulosa yang tidak dapat dicerna oleh tubuh, selain itu juga terdapat dalam bentuk pati dan gula. Perubahan kandungan gula pada sayuran meliputi 3 macam gula yaitu : glukosa, fruktosa dan sukrosa.

Kandungan Air, Energi, Protein, Lemak, Karbohidrat, Serat beberapa jenis sayuran per 100g

Macam sayuran	Air (%)	Energi (Kal)	Protein (g)	Lemak (g)	KH (g)	Serat (g)	BDD
Bayam	94,5	16	0,9	0,4	2,9	0,7	71
Buncis	89,6	34	2,4	0,3	7,2	1,9	90
Daun papaya segar	75,4	87	8,0	2,0	11,9	1,5	71
Caisin segar	93,6	20	1,7	0,4	3,4	1,2	100

Daun singkong segar	84,4	50	6,2	1,1	7,1	2,4	87
Jagung muda	89,5	35	2,2	0,1	7,4	1,9	100
Kacang panjang	91,8	31	2,3	0,1	5,3	2,7	92
Taoge segar	90,4	34	3,7	1,1	4,3	1,1	100
Tomat merah segar	92,9	24	1,3	0,5	4,7	1,5	100
Wortel	89,9	36	1,0	0,6	7,9	1	80

Sumber : Tabel Komposisi Pangan Indonesia, 2018

2) Vitamin dan Mineral

Sayuran merupakan sumber vitamin, misal: vitamin A pada wortel dan vitamin C pada tomat. Mineral yang banyak terkandung adalah Ca dan Fe.

Kandungan vitamin dan mineral beberapa jenis sayuran per 100 g

Macam sayuran	Kalsium (mg)	Besi (mg)	Vit. B1 (mg)	Vit. C (mg)
Bayam	166	3,5	0,04	41
Buncis	101	0,7	0,05	11
Daun papaya segar	353	0,8	0,15	140
Caisin segar	123	1,9	0,04	3
Daun singkong segar	166	1,3	0,04	103
Jagung muda	7	0,5	0,08	100
Kacang panjang	60	0,6	0,7	46
Taoge segar	166	0,8	0,09	5
Tomat merah segar	8	0,5	0,06	34
Wortel	45	1,0	0,04	18

Sumber : Tabel Komposisi Pangan Indonesia, 2018

3) Pigmen

Warna sayuran disebabkan oleh kandungan zat warna disebut pigmen yang terdiri dari : Klorofil, Karotenoid, golongan flavonoid : antosianin, antoxantin, dan Polifenol (tannin). Pigmen mudah mengalami kerusakan oleh perlakuan-perlakuan yang dilakukan selama penangan dan pengolahan.

a) Klorofil

Terdapat pada daun dan permukaan batang yang berwarna hijau, yaitu di dalam spongi di bawah kutikula. Klorofil akan memberikan warna hijau pada sayuran. Terdapat dalam suatu organ sel yang dinamakan kloroplast.

Warna hijau pada sayuran dapat menunjukkan indeks kesegaran tetapi tidak berlaku pada semua jenis sayuran, misalnya wortel, tomat, dan kentang. Kentang yang dipanen seharusnya tidak mengandung klorofil. Tetapi bila kentang disimpan dalam ruangan yang banyak menerima sinar, maka klorofil akan terbentuk kembali dan warna kentang menjadi hijau. Warna hijau dari klorofil pada kentang mungkin dianggap tidak berbahaya tetapi biasanya kentang yang berwarna hijau dianggap beracun. Racun pada kentang adalah solanin.

Klorofil dalam sayuran dan buah mudah mengalami degradasi oleh pengaruh panas, alkali, asam, atau enzim. Setelah proses panen, klorofil akan mengalami degradasi warna dari hijau menjadi kuning.

Pada pengolahan sayur hijau yang dipanaskan akan mengalami perubahan warna hal ini dikarenakan pada awal pemanasan akan dikeluarkan asam volatil dari sayuran. Jika dipanaskan dalam wadah tertutup, maka asam yang dihasilkan tersebut tidak dapat keluar dan beraksi dengan klorofil sehingga terjadi perubahan warna menjadi coklat (feofitin). Untuk mempertahankan warna hijau pada sayuran dan buah-buahan yang dipanaskan, dapat ditambahkan alkali (NaOH dan KOH) untuk mempertahankan warna hijau tetapi penambahan ini menyebabkan tekstur bahan menjadi lunak. Cara lain yang dapat dilakukan adalah dengan dilakukan *blanching* pada suhu 77°C.

b) Karotenoid

Karotenoid adalah sekelompok pigmen yang berwarna kuning, orange, atau merah orange, mempunyai sifat larut dalam lemak dan pelarut non polar serta sulit larut dalam air.

Jenis karotenoid :

- Karoten (tanpa atom oksigen dalam molekulnya, sangat larut dalam petroleum eter dan kurang larut dalam etanol), berwarna orange pada wortel, pepaya, pisang, jeruk, cabai.
- Xantofil (mempunyai atom oksigen), berwarna kuning biasanya pada jagung.
- Likopen (anggota karotenoid) berwarna merah pada tomat

- Krosetin berwarna kuning orange pada kunyit

Dalam pengolahan sayuran dan buah-buahan, kerusakan karotenoid selama pemasakan sangat sedikit. Tetapi pada proses pengeringan, karotenoid mudah teroksidasi terutama pada suhu yang sangat tinggi. Proses penyimpanan juga akan mempengaruhi kadar karoten menjadi turun. Sehingga pada proses pengeringan dan penyimpanan bahan pangan digunakan lapisan pati untuk melindungi karoten dari proses oksidasi.

c) Antosianin

Antosianin adalah pigmen larut dalam air yang memberikan warna merah, biru, dan ungu pada buah, sayuran, atau bunga suatu tanaman. Warna yang disebabkan oleh antosianin dipengaruhi oleh :

- Konsentrasi. Konsentrasi antosianin yang rendah akan menyebabkan warna tidak merah melainkan ungi. Apabila konsentrasinya sangat tinggi maka warna akan menjadi ungu tua tau hitam, contohnya pada kedelai hitam.
- pH dari media. Pada pH rendah, antosianin akan berwarna merah, pada pH netral akan berwarna biru, dan pada pH tinggi berwarna putih.
- Adanya pigmen lain. Adanya pigmen lain akan menutupi warna yang disebabkan oleh pigmen antosianin. Hampir semua

daun berwarna hijau karena kandungan klorofil yang tinggi, meskipun pigmen lain seperti antosianinnya ada walaupun dalam konsentrasi yang rendah.

Antosianin terdiri dari dua gugusan yaitu aglikon dan glikon. Gugusan aglikon dalam molekul antosianin disebut juga gugusan antosianidin. Terdapat tiga macam gugusan antosianidin yaitu pelargonidin, sianidin, dan delphinidin. Gugusan glikon (gula) pada antosianin dalam bentuk heksosa, yaitu glukosa, fruktosa atau raminosa.

Permasalahan dalam pengolahan sayuran dan buah-buahan yang mengandung antosianin adalah karena sifat dari antosianin yang larut dalam air. Contohnya jika bit dikupas, lalu dipotong kecil-kecil dan direbus dalam air, maka seluruh pigmen akan larut dalam air. Tetapi bila bit tersebut direbus bersama dengan kulitnya, maka pigmen bit tidak keluar karena dinding selnya masih utuh.

Penyimpanan sayuran dan buah-buahan yang mengandung pigmen merah atau ungu terlalu lama, akan mengakibatkan warna beberapa jenis pigmen hilang dan timbul warna merah kecoklatan yang akhirnya berubah menjadi coklat. Bila penyimpanan dilakukan pada suhu 1°C, antosianin tidak akan berubah selama 6 bulan, tetapi bila disimpan pada suhu antara 18-21°C maka akan terjadi perubahan warna.

d) Antoxantin (Flavonoid)

Merupakan pigmen yang berwarna kuning-putih (tidak berwarna), misalnya pada kentang atau bawang. Antoxantin larut dalam air dan terdiri dari dua gugusan yaitu glikon (gula) dan aglikon (tanpa gula). Gugusan aglikon dari antoxantin disebut flavon, terdapat 3 flavon yaitu flavonol, flavononol dan isoflavon.

Beberapa flavon yang terdapat dalam hasil pertanian adalah kuersentin, apigenin, dan hesperitin. Kiersetin terdapat dalam kulit bawang, daun teh, apel, dan jagung.

Antoxantin sangat peka terhadap perubahan pH. Jika bahan makanan yang mengandung antoxantin dimasak dalam larutan alkali ($\text{pH} > 8$), bahan menjadi berwarna kuning karena terbentuk senyawa kalkon. Misalnya kentang dan apel yang dimasak dengan air dengan larutan alkali akan berwarna kuning. Hal tersebut dapat dicegah dengan menurunkan pH air hingga di bawah 6 sehingga warna bahan tetap putih.

e) Tanin

Menghasilkan rasa sepat (*astringency*) dan warna coklat kehitaman dari sayuran dan buah-buahan. Rasa sepat timbul karena ada penggumpalan protein yang melapisi rongga mulut dan lidah atau karena terjadinya penyamakan pada lapisan mukosa mulut. Berdasarkan kemampuan hidrolisisnya, tanin dibagi menjadi 2, yaitu :

- *Hydrolyzable tannin*. Adalah tanin yang dapat dihidrolisi baik oleh asam, basa, atau enzim yang akan menghasilkan gula, asam galat, dan asam lainnya.
- *Condensed tannin*. Merupakan tanin yang mempunyai struktur kimia yang sangat kompleks, contohnya katekin dan leukoantosianin.

6. Cara meningkatkan konsumsi buah dan sayur

Seperti yang telah diketahui bahwa anjuran dalam gizi seimbang untuk konsumsi buah dalam sehari sebanyak 2-3 porsi dan sayur sebanyak 3-4 porsi sehari yang artinya adalah setiap waktu makan komponen buah dan sayur harus terpenuhi. Sehingga perlu adanya cara dalam pemenuhan konsumsi tersebut diantaranya dengan mengolah buah dan sayur dengan berbagai teknik pemasakan. Berikut beberapa cara dalam mengolah buah dan sayur untuk dapat meningkatkan konsumsi.

- a. Jus buah dan sayur
- b. Puding buah
- c. Nugget sayuran
- d. Keripik sayur dan buah

REFERENSI

- Del Rio-Celestino M dan Font R. 2020. The Health Benefits of Fruits and Vegetables. *Foods*. Vol 9 (369): 1-4
- Kementerian Kesehatan RI. 2014. Pedoman Gizi Seimbang. Jakarta : Direktorat Jendral Bina Gizi dan Kesehatan Ibu dan Anak.
- Kementerian Kesehatan RI. 2018. Isi Piringku Sekali Makan
- Kementerian Kesehatan RI. 2022. Buku Pendidikan Gizi
- Laswati DT. 2017. Masalah Gizi dan Peran Gizi Seimbang. *Agrotech: Jurnal Ilmiah Teknologi Pertanian*. Vol 2 (1): 69-73
- Liasih Y dan Rohani T. 2019. Dampak Rendahnya Konsumsi Buah dan Sayur pada Remaja Putri Kelas X IPA di SMA 1 Sewon Bantul. *Jurnal Ilmu Kebidanan*. Vol. 6 (1) 38-44
- Litaay C, Paotiana M, Elisanti E, Fitriyani D, Agus PP, Permadi I, Indria A, Puspisari G, Hidayat M, Priyanti E dan Darsono L. 2017. *Kebutuhan Gizi*. Yogyakarta: Zahir Publishing
- Mandagie VP, Hilman A, Budi TR. 2023. Gambaran Pengetahuan dan Sikap terhadap Konsumsi Buah dan Sayur pada Peserta Didik SMA Katolik Rex Mundi Manado. *Jurnal Kesmas Universitas Sam Ratulangi*. Vol. 12 (1): 86-89

- Mazzoni L, Ariza Fernandez M, Capocasa F. 2021. Potential Health Benefits of Fruits and Vegetables. *Applied Sciences*. Vol 11(8951): 1-4
- Nasution A dan Nasution AS. 2020. Puzzle Gizi sebagai Upaya Promosi terhadap Perilaku Seimbang pada Siswa. *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia*. Vol 16 (1): 89-99
- Nurzihan NC dan Permatasari O. 2020. Peningkatan Pengetahuan Remaja Tentang Pedoman Gizi Seimbang dengan Permainan Ular Tangga Gizi di SMP PGRI 1 Surakarta. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Kesehatan*. Vol 6 (2): 95-101
- Nurzihan NC, Prasetyo B dan Ismawanti Z. 2020. Pengaruh Penyuluhan Media Ular Tangga Terhadap Pengetahuan 13 Pesan Umum Gizi Seimbang pada Remaja. *Jurnal Dunia Gizi*. Vol 3 (2): 98-104
- Qibtiyah M, Rosidati C, Siregar MH. 2021. Perilaku Konsumsi Buah dan Sayur pada Remaja. *Jurnal Gizi Kerja dan Produktivitas*. Vol. 2 (2): 51-60
- Soetardjo S dan Soekatri M. 2013. Gizi Seimbang dalam Daur Kehidupan. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama

Penerapan gizi seimbang dengan aktivitas fisik, perilaku hidup bersih dan memantau berat badan secara teratur dalam mencegah masalah gizi. Salah satu permasalahan yang sering terjadi pada remaja adalah kurangnya konsumsi buah dan sayur pada tiap kali makan, makanan yang tinggi buah dan sayur dapat melindungi kesehatan tubuh. Konsumsi buah dianjurkan 2-3 porsi dan sayur dianjurkan 3-4 porsi setiap hari atau setengah bagian piring berisi buah dan sayur untuk setiap kali makan. Banyak kajian yang menyatakan bahwa konsumsi buah dan sayur berperan dalam menjaga dan mengendalikan tekanan darah, kadar gula dan kolesterol darah. Hal ini menunjukkan bahwa konsumsi buah dan sayur berperan dalam pencegahan penyakit tidak menular. Selain itu, kandungan vitamin dan mineral yang terdapat dalam buah dan sayur berfungsi sebagai zat pengatur untuk mencegah terjadinya defisiensi vitamin dan mencegah terjadinya berbagai penyakit seperti sembelit, anemia, penurunan fungsi mata, penurunan sistem imun, dan mencegah munculnya senyawa radikal melalui kandungan antioksidan. Untuk terpenuhinya konsumsi buah dan sayur dapat dilakukan dengan mengolah buah dan sayur dengan berbagai teknik pengolahan seperti jus, puding, nugget dan keripik.

