

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Remaja

Masa remaja adalah peralihan dari masa anak ke masa dewasa yang mengalami perkembangan di semua aspek atau fungsi untuk memasuki masa dewasa (Pritasari, Didit, & Lestari, 2017). Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 25 Tahun 2014, remaja adalah penduduk dalam rentang usia 10-18 tahun. Menurut *World Health Organization* (WHO), remaja adalah penduduk dalam rentang usia 10-19 tahun. Menurut Badan Kependudukan dan Keluarga Berencana Nasional (BKKBN), usia remaja adalah antara 10-24 tahun dan belum menikah. Masa remaja mengalami kecepatan pertumbuhan sehingga perlu dilakukan pemantauan status gizi.

Menurut *World Health Organization* (WHO) remaja merupakan suatu masa ketika individu berkembang pada pertama kali, menunjukkan tanda-tanda seksual sekundernya sampai mencapai kematangan seksual. Usia remaja merupakan masa peralihan dari anak-anak menuju dewasa yang membutuhkan asupan gizi yang adekuat. Pada usia remaja terjadi pertumbuhan yang sangat cepat (*growth spurt*) yang akan mempengaruhi pada berat badan, masa tulang dan aktifitas fisik, sehingga kebutuhan gizi pada remaja harus tercukupi (Permatasari, et al., 2022).

B. Masalah Gizi Pada Remaja

1. Kurang Energi Kronis (KEK).

KEK adalah keadaan dimana remaja mengalami kekurangan gizi yang berlangsung lama sehingga menimbulkan gangguan kesehatan (Pritasari, Didit, & Lestari, 2017). Menurut data riskesdas tahun 2018 di Indonesia, prevalensi KEK pada Perempuan umur 15 – 19 yaitu 36,3%. Tingkat konsumsi energi berhubungan dengan KEK pada remaja yang dipengaruhi oleh kurangnya asupan zat gizi yang tidak memenuhi AKG dan aktivitas fisik. Asupan zat gizi yang masuk ke dalam tubuh diakibatkan oleh ketersediaan pangan yang jika tidak cukup akan mengakibatkan tingkat konsumsi energi yang kurang.

Faktor-faktor yang mempengaruhi KEK antara lain:

a. Jumlah Asupan Makanan

Buruknya jumlah asupan makan saat remaja akan menimbulkan berbagai permasalahan gizi. Asupan makanan yang tidak sesuai dengan kebutuhan dalam periode konsumsi masyarakat waktu makanan yang hal lama sangat akan penting berimbas untuk pada mengetahui KEK. Oleh proporsi karena yang itu, dimakan pengukuran oleh dan hal ini dapat berguna untuk mengukur gizi dan menemukan factor diet yang menyebabkan malnutrisi (Zaki, Sari, & Farida, 2017).

b. Umur

Semakin muda dan semakin tua umur seseorang akan berpengaruh terhadap kebutuhan gizi yang diperlukan. Umur muda perlu tambahan gizi yang banyak karena masih digunakan dalam pertumbuhan dan perkembangan. Sedangkan untuk umur tua juga tetap membutuhkan energi yang besar karena fungsi organ yang melemah dan diharuskan untuk bekerja maksimal.

c. Beban Kerja/Aktivitas

Aktivitas dan gerakan seseorang berbeda-beda, seorang dengan aktivitas fisik yang lebih berat otomatis memerlukan energi yang lebih besar dibandingkan yang kurang aktif.

d. Penyakit /Infeksi

Malnutrisi dapat menjadikan tubuh rentan terkena penyakit infeksi dan sebaliknya penyakit infeksi akan menyebabkan penurunan status gizi dan mempercepat terjadinya malnutrisi. Mekanismenya yaitu:

- 1) Penurunan asupan gizi mengakibatkan terjadi penurunan nafsu makan, menurunnya absorpsi serta kebiasaan mengurangi makanan pada waktu sakit.
- 2) Peningkatan kehilangan cairan atau zat gizi akibat diare, mual, muntah dan perdarahan yang terus menerus.
- 3) Meningkatnya kebutuhan, baik dari peningkatan kebutuhan akibat sakit atau parasit yang terdapat pada tubuh.

- 4) Pengetahuan tentang gizi pemilihan makanan dan kebiasaan diet dipengaruhi oleh pengetahuan dan sikap terhadap makanan. Pendidikan formal sering kali mempunyai asosiasi yang positif dengan pengembangan pola-pola konsumsi makanan dalam keluarga. Beberapa studi menunjukkan bahwa jika tingkat pendidikan meningkat, maka pengetahuan terkait gizi juga akan bertambah baik.
- 5) Pendapatan Keluarga Pendapatan merupakan faktor yang menentukan kualitas dan kuantitas makanan. Pada rumah tangga berpendapatan rendah, sebanyak 60% hingga 80% dari pendapatan riilnya dibelanjakan untuk membeli makanan. Pendapatan yang meningkat akan menyebabkan semakin besarnya total pengeluaran termasuk besarnya pengeluaran untuk pangan (Mulyani, S, 2016)

KEK memiliki dampak buruk bagi masa remaja maupun fase kehidupan selanjutnya. Dampak buruk KEK pada masa remaja adalah anemia, perkembangan organ yang kurang optimal, pertumbuhan fisik yang kurang, dan mempengaruhi produktivitas kerjanya (Yulianasari, Nugraheni, & Kartini, 2019). Remaja yang mengalami KEK hingga fase ibu hamil dapat berpengaruh buruk terhadap janin, seperti keguguran, bayi lahir mati, kematian neonatal, cacat bawaan, anemia pada bayi, dan bayi berat lahir rendah, sedangkan saat persalinan dapat mengakibatkan persalinan sulit dan lama, persalinan sebelum waktunya, dan pendarahan (Maharani, Indriasari, & Yustini, 2018).

2. Obesitas.

a. Pengertian obesitas

Obesitas adalah keadaan yang menunjukkan ketidakseimbangan antara tinggi badan dan berat badan akibat jaringan lemak dalam tubuh sehingga terjadi kelebihan berat badan yang melampaui ukuran ideal. Biasanya kebutuhan energi dan zat-zat gizi lebih besar pada remaja, dari pada dewasa, akan tetapi ada sebagian remaja yang makanannya terlalu banyak melebihi kebutuhan sehingga terjadinya obesitas. Remaja sekarang ini, cenderung mengkonsumsi makanan cepat saji dan kurang aktivitas fisik yang memicu obesitas (Putra & Rizqi, 2018)

b. Faktor-faktor penyebab Obesitas :

Menurut (Rizona, et al., 2020) hal yang menyebabkan obesitas pada remaja antara lain kurangnya aktivitas fisik dimana hal itu dapat memicu tidak terpakainya energi. Kemudian kebiasaan mengkonsumsi jajanan yang tidak sehat yang mengandung bahan pemanis buatan, minyak goreng yang digunakan berulang kali, dan penyedap rasa lainnya. Makanan dan minuman yang memiliki energi yang cukup tinggi tetapi kurang akan zat gizinya yang dapat menjadi salah satu faktor penyebab obesitas. Faktor penyebab obesitas dibagi menjadi 2 yaitu secara langsung dan tidak langsung.

1) Faktor yang menyebabkan obesitas secara langsung

a) Genetik

Faktor Genetik adalah faktor keturunan yang berasal dari orang tuanya. Pengaruh faktor tersebut sebenarnya belum terlalu jelas penyebab kegemukan. Namun, ada beberapa bukti yang menunjukkan bahwa faktor genetik merupakan faktor penguat terjadinya kegemukan (Sudargo dkk., 2018).

b) Pola Makan

Pola makan dapat dikatakan sebagai faktor yang berpengaruh langsung pada status gizi. Pola makan juga dapat diukur dengan melihat banyaknya suatu makanan serta kualitasnya. Bila pola makan memenuhi kebutuhan tubuh, maka tubuh juga akan mendapatkan kondisi Kesehatan yang baik. Jika pola makan sehari-hari tidak seimbang maka energi yang masuk tidak sebanding dengan pengeluaran energi untuk melakukan aktivitas fisik sehari-hari. Jika asupan karbohidrat, protein, dan lemak berlebihan, karbohidrat akan disimpan sebagai glikogen dalam jumlah terbatas, sedangkan sisanya akan menjadi lemak. Protein akan digunakan untuk membentuk protein tubuh dan sisa-sisa lemak, sementara lemak akan disimpan sebagai cadangan lemak. Tubuh memiliki kemampuan tak terbatas dalam menyimpan lemak, yang dapat menyebabkan kegemukan (obesitas) pada seseorang (Evan, Wiyono , & Candrawati, 2017).

c) Aktivitas fisik

Energi yang dikeluarkan dengan aktivitas fisik sangat menentukan pengeluaran energi harian, namun hanya kurang dari 50% total pengeluaran energi pada sebagian besar orang. Penurunan aktivitas fisik akan mengurangi pengeluaran energi. Jika energi pada aktivitas fisik berkurang tanpa diiringi penurunan asupan energi, ketidakseimbangan energi positif akan terjadi. Ketidakaktifan fisik adalah resiko yang penting untuk penyakit kronis dan obesitas (Sudargo, Freitag, Kusmayanti, & Rosiyani, 2018).

2) Faktor yang mempengaruhi obesitas secara tidak langsung

a) Pengetahuan gizi

Seseorang yang mempunyai pengetahuan gizi belum tentu mempunyai status gizi yang baik. Hubungan pengetahuan gizi dengan status gizi, salah satunya obesitas yaitu hubungan tidak langsung. Seseorang yang telah belajar mengenai jumlah, frekuensi, kandungan, jenis, dan cara pemberian akan mampu mengatur at gizi sesuai kebutuhannya sendiri (Merisya, Darwin, & Iryani, 2015)

b) Umur

Pola konsumsi makanan dan kebutuhan berdasar hubungannya dengan umur, sebab semakin banyak umur makan akan bertambahnya komposisi tubuh dan perubahan dalam pemenuhan asupan kebutuhan gizi. Resiko obesitas hal ini terjadi pada usia remaja awal seperti dibuktikan di penelitian ini bahwa umur remaja relatif lebih beresiko (Nugroho, 2020).

c) Jenis Kelamin

Dimana ada perbedaan berdasarkan jenis kelamin, dimana hal tersebut berbeda dengan pertumbuhan dan perkembangan massa otot antara laki-laki dan perempuan. Laki-laki memiliki massa otot lebih besar sehingga konsumsi makanan lebih besar. Kemudian untuk kelebihan berat badan pada perempuan usia (5-17 tahun) sangat tinggi dibanding laki-laki. Faktor pengaruh obesitas terhadap anak perempuan

dikarenakan faktor hormone. Untuk pengaruhnya bagi laki-laki dimana ada peningkatan pada massa tubuh (Novita dkk., 2018).

c. Dampak Obesitas

Obesitas dapat menimbulkan berbagai macam efek bagi partum uhan remaja. Kelebihan timbunan lemak menimbulkan efek yang paling ringan terhadap pertumbuhan, remaja obesitas umumnya akan lebih tinggi pada seusianya dari anak lain dengan usia dan jenis kelamin yang sama. Obesitas menimbulkan berbagai masalah kesehatan yang serius dan menyebabkan penyakit tidak menular seperti penyakit DM tipe 2, kardiovaskuler, stroke, kanker dan komplikasi non-metabolik lainnya seperti arthritis. Obesitas berkaitan dengan peningkatan jumlah dan ukuran sel lemak yang diikuti peningkatan produktivitas hormone leptin dan sitokins yang mengakibatkan hambatan dan resistensi hormon insulin (Soetjiningsih, 2004).

C. Status Gizi

Status gizi adalah keadaan tubuh sebagai akibat konsumsi makanan dan penggunaan zat-zat gizi. Dibedakan antara status gizi buruk, kurang, baik, dan lebih. Konsumsi makanan berpengaruh terhadap status gizi seseorang (Supariasa, Bakri, & Fajar, 2002). Status gizi baik bila tubuh memperoleh cukup zat-zat gizi. Status gizi adalah ekspresi dari keadaan keseimbangan dalam bentuk variabel tertentu atau perwujudan *nutriture* dalam bentuk variable tertentu, status gizi optimal adalah keseimbangan antara asupan dan kebutuhan zat gizi (Adriani, 2016).

Status gizi seseorang dapat ditentukan oleh faktor gizi internal dan eksternal (Supariasa, Bakri, & Fajar, 2002). Faktor yang menjadi dasar pemenuhan tingkat kebutuhan gizi seseorang disebut faktor gizi internal seperti umur, jenis kelamin, dan aktivitas. Faktor yang berpengaruh di luar diri seseorang disebut faktor gizi eksternal yaitu konsumsi makanan.

Pada umumnya, status gizi remaja dipengaruhi oleh kebiasaan makan (Rahayu & Fitriana, 2018). Kebiasaan makan remaja yang tidak baik, seperti melewatkan sarapan, konsumsi sayur dan buah yang rendah, konsumsi *fast food* yang tinggi, konsumsi jajanan yang tidak sehat, dan konsumsi makanan olahan tinggi gula (Nuryani, 2019). Banyak remaja yang tidak mementingkan asupan energi yang masuk dan keluar (Hafiza, Utmi, & Niriya, 2020). Apabila energi yang

keluar lebih besar dari pada energi yang masuk, maka dapat mengakibatkan kekurangan gizi (Almatsier, 2009). Remaja yang mengalami kekurangan gizi dalam waktu lama dapat menyebabkan terjadinya KEK (Pratama & Sandalayuk M, 2019).

Status gizi pada remaja juga dipengaruhi oleh persepsi citra tubuh (Putri, Ani, & Ariastuti, 2018). Status gizi yang dimaksud adalah keadaan tubuh seseorang yang diakibatkan oleh konsumsi, penyerapan dan penggunaan zat gizi makanan. Status gizi seseorang tersebut dapat diukur dan dinilai dengan indeks massa tubuh (IMT), maka dapat diketahui apakah seseorang tersebut status gizinya tergolong normal ataukah tidak normal.

Indeks Massa Tubuh (IMT) merupakan cara sederhana untuk mengetahui status gizi rang dewasa, khususnya yang berkaitan dengan kekurangan dan kelebihan berat badan (Supariasa, Bakri, & Fajar, 2002). IMT didefinisikan sebagai dalam kilogram dibagi tinggi badan dalam meter (kg/m^2) berat badan seseorang dalam Kilogram dibagi tinggi badan dalam meter (kg/m^2) (Irianto, 2017). Penggunaan rumus ini hanya dapat diterapkan pada pada seseorang dengan usia 18 sampai 70 tahun, dengan strukrur belakang normal, bukan atlet atau binaragawan, bukan ibu hamil dan menyusui. Pengukuran IMT dapat digunakan jika tebal lipatan kulit tidak dapat dilakukan atau nilai bakunya tidak tersedia (Arisman, 2014).

Indikator IMT/U digunakan untuk menentukan kategori gizi buruk, gizi kurang, gizi baik, berisiko gizi lebih, gizi lebih dan obesitas. Grafik IMT/U dan grafik BB/PB atau BB/TB cenderung menunjukkan hasil yang sama. Namun indeks IMT/U lebih Sensitive untuk penapisan anak gizi lebih dan obesitas. Anak dengan ambang batas $\text{IMT/U} > +1\text{SD}$ berisiko gizi lebih sehingga perlu ditangani lebih lanjut untuk mencegah terjadinya gizi lebih dan obesitas (Kemenkes RI, 2020).

Tabel 1
Kategori dan Ambang Batas Status Gizi Menurut Indeks IMT/U

Indeks	Kategori Status Gizi	Ambang Batas (Z-Score)
Indeks masa tubuh menurut umur IMT/U anak usia 5 – 18 tahun	Gizi buruk	$< -3 \text{ SD}$
	Gizi kurang	$-3 \text{ SD sd } < -2 \text{ SD}$
	Gizi baik (<i>normal</i>)	$-2 \text{ SD sd } +1 \text{ SD}$
	Gizi lebih (<i>overweight</i>)	$+1 \text{ SD sd } +2 \text{ SD}$
	Obesitas (<i>obese</i>)	$> +2 \text{ SD}$

Sumber : Permenkes RI No. 2 Tahun 2020

D. Pengukuran Lingkar Lengan Atas (LILA)

Lingkar lengan atas (LILA) terdiri atas lemak subkutan dan otot. Atas dasar prinsip tersebut, penurunan pengukuran LILA menunjukkan juga penurunan pada jaringan lemak atau otot atau mungkin kedua nya. Perubahan LILA sangat mudah dideteksi dan membutuhkan waktu singkat dan peralatan sederhana (Gibson, 2005)

LILA cocok digunakan untuk skrining kekurangan energi protein pada kondisi darurat yakni pengukuran tinggi dan berat badan tidak memungkinkan untuk dilakukan, serta umur anak tidak diketahui. Alat yang digunakan untuk pengukuran LILA sama dengan yang digunakan untuk mengukur lingkar kepala, berupa pita fleksibel (Iqbal & Puspaningtyas, 2018)

Pengukuran LILA pada kelompok wanita usia subur (umur 15-45 tahun) adalah salah satu cara deteksi dini bagi Masyarakat awam untuk mengetahui kelompok yang beresiko kekurangan energi kronis. Deteksi dini kekurangan energi kronis penting untuk mencegah Wanita yang melahirkan bayi berat lahir rendah. Kejadian berat bayi lahir rendah diawali dari ibu yang hamil dengan kondisi kurang energi kronis, dan risikonya lebih tinggi pada ibu hamil usia 15-19 tahun. Menurut Supriasa (2016) LILA adalah jenis pemeriksaan antropometri yang digunakan untuk mengukur risiko KEK. pada wanita usia subur yang meliputi remaja, ibu hamil, ibu menyusui dan Pasangan Usia Subur (PUS). Sedangkan ambang batas LILA pada WUS dengan resiko KEK adalah 23,5 cm dan apabila kurang dari 23,5 cm wanita tersebut mengalami KEK.

E. Asupan Zat Gizi

Makanan yang kita konsumsi sehari-hari memegang peran penting dan sangat menentukan kesehatan tubuh. Ungkapan "*you are what you eat*" merupakan sebuah pilihan. Pilihan apakah kita menginginkan tubuh yang sehat ataukah tubuh yang rentan terhadap penyakit. Hal ini karena terdapat dua faktor utama yang menentukan status gizi seseorang secara langsung, yaitu konsumsi dan penyakit infeksi. Konsumsi makanan berlebih tanpa diikuti dengan aktivitas fisik dan olahraga yang teratur akan berdampak pada kelebihan berat badan. Begitu juga sebaliknya, berbagai macam penyakit degeneratif dan penyakit infeksi menjadi bermasalah akibat ketidak seimbangan asupan ini (Supriasa, Bakri, & Fajar, 2016).

F. Energi

Asupan energi adalah jumlah energi yang diperoleh dari konsumsi makanan dan minuman yang mengandung karbohidrat, protein dan lemak. Energi tersebut diperlukan untuk mendukung aktivitas harian serta proses metabolisme tubuh. Kebutuhan energi setiap individu berbeda-beda, tergantung pada usia, jenis kelamin, tingkat aktivitas fisik, dan status fisiologis (Almatsier, 2019)

Energi dalam tubuh manusia dapat dihasilkan dari pembakaran karbohidrat, protein, dan lemak, dengan demikian agar manusia selalu tercukupi energinya diperlukan pemasukan zat-zat makanan yang cukup pula ke dalam tubuhnya. Manusia yang kurang makan akan lemah, baik daya kegiatan, pekerjaan-pekerjaan fisik, maupun daya pemikirannya karena kurangnya zat-zat makanan yang diterima tubuhnya yang dapat menghasilkan energi.

Semua energi yang diperlukan tubuh harus disuplai melalui asupan makanan. Diantaranya karbohidrat, protein, dan lemak, yang mana saat dimetabolisme akan menghasilkan energi. Besar energi dari karbohidrat sebesar 3,75 kkal/g, protein sebesar 4 kkal/g, dan lemak sebesar 9 kkal/g (Barasi, 2007).

Salah satu faktor penting yang perlu diperhatikan untuk menentukan kebutuhan energi remaja adalah aktivitas fisik. Secara garis besar, remaja laki-laki memerlukan lebih banyak energi dibandingkan remaja perempuan. Kecukupan gizi untuk remaja laki-laki berdasarkan angka kecukupan gizi adalah antara 2400-2800 kkal hari, sedangkan untuk remaja perempuan lebih rendah, yaitu 2000-2200 kkal/hari. Angka tersebut dianjurkan sebanyak 60% berasal dari karbohidrat yang diperoleh dari bahan makanan seperti beras, terigu dan produk olahannya, umbi-umbian, jagung, gula, dan lain sebagainya (Kemenkes RI, 2019).

Asupan energi yang tidak mencukupi kebutuhan menyebabkan tubuh akan mengubah cadangan lemak menjadi energi. Apabila cadangan lemak secara terus menerus digunakan oleh tubuh sebagai energi hingga habis, maka simpanan protein di hati dan otot akan diubah menjadi energi oleh tubuh. Apabila simpanan protein terus menerus digunakan, maka akan menyebabkan masa otot mengalami deplesi sehingga terjadi KEK (Putri, Angraini, & Hanriko 2019).

G. Protein

Protein merupakan salah satu zat gizi makro yang penting bagi kehidupan manusia selain karbohidrat dan lemak. Kata protein berasal dari Bahasa Yunani "protos" yang berarti yang paling utama. Protein dikaitkan dengan berbagai bentuk kehidupan, salah satunya adalah enzim yang dibuat dari protein. Tidak ada kehidupan tanpa adanya enzim yang terdapat dalam berbagai jenis dan fungsi yang berbeda di dalam tubuh manusia (Supriasa, Bakri, & Fajar, 2016).

Protein merupakan makromolekul yang terbentuk dari asam amino yang tersusun dari atom nitrogen, karbon, dan oksigen, beberapa jenis asam amino yang mengandung sulfur (metionin, sistin dan sistein) yang dihubungkan oleh ikatan peptida. Dalam makhluk hidup, protein berperan sebagai pembentuk struktur sel dan beberapa jenis protein memiliki peran fisiologis (Bintang & Maria, 2010).

Protein mempunyai beberapa fungsi antara lain:

1. Membentuk jaringan dalam masa pertumbuhan dan perkembangan tubuh.
2. Memelihara jaringan tubuh, memperbaiki serta mengganti jaringan yang rusak atau mati.
3. Menyediakan asam amino yang diperlukan untuk membentuk enzim pencernaan dan metabolisme serta antibodi yang diperlukan.
4. Mengatur keseimbangan air yang terdapat dalam tiga kompartemen, yaitu intraseluler, ekstraseluler dan intravaskuler (Adriani & Wirjatmadi, 2012).

Kebutuhan protein mengalami peningkatan selama masa remaja karena proses tumbuh kembang berlangsung cepat. Protein akan menggantikan energi sebagai sumber energi jika asupan energi kurang dari kebutuhan. Rekomendasi kebutuhan protein sehari berdasarkan angka kecukupan gizi pada masa remaja berkisar antara 44-59 gram, tergantung jenis kelamin dan umur. Berdasarkan BB, kebutuhan protein remaja laki-laki dan perempuan usia 11-14 tahun adalah sebesar 1 g/kgBB. Pada usia 15-18 tahun, kebutuhan protein remaja laki-laki turun menjadi 0,9 g/kgBB dan perempuan menjadi 0,8 g/kgBB (Kemenkes RI, 2019).

Asupan protein dianjurkan dari bahan makanan sumber protein berkualitas tinggi seperti bahan makanan dengan nilai biologis tinggi. Hal tersebut diperoleh dari sumber protein hewani dibandingkan protein nabati karena komposisi asam

amino esensial yang lebih baik dari segi kuantitas maupun kualitas. Beberapa sumber bahan makanan protein hewani yang dianjurkan ialah telur, susu, daging, ikan, keju, kerang, dan udang. Protein nabati juga dianjurkan untuk dikonsumsi seperti tempe, tahu, dan kacang-kacangan.

H. Lemak

1. Pengertian lemak

Lemak merupakan bentuk energi berlebih yang disimpan, sehingga jumlah lemak hewan dijadikan bahan pangan. Lemak atau lipid merupakan senyawa organik yang banyak ditemukan dalam sel jaringan, tidak larut dalam air, larut dalam zat pelarut non polar seperti (eter, kloroform, dan benzene) (Almatsier, 2019). Lemak merupakan senyawa kimia dalam struktur molekulnya mengandung gugus asam. Lemak merupakan ikatan asam lemak dan gliserol. Lemak adalah zat gizi penting sebagai sumber energi dari setiap gram lemak yang berasal dari makanan, pada proses oksidasi dalam tubuh akan menghasilkan 9 kalori (Sjahmien, 2017).

2. Fungsi Lemak

Fungsi lemak bagi tubuh adalah sebagai berikut (Almatsier, 2019):

a. Sumber energi

Lemak dan minyak merupakan sumber energi paling padat, yang menghasilkan 9 kkal untuk 1 gramnya, yaitu 2½ kali lebih besar daripada karbohidrat dan protein.

b. Sumber asam lemak esensial

Lemak merupakan sumber asam lemak esensial asam linoleat dan linolenat.

c. Alat angkut vitamin larut lemak

Lemak membantu transportasi dan absorpsi vitamin larut lemak yaitu A, D, E, dan K.

d. Menghemat protein

Lemak menghemat penggunaan protein untuk sintesis protein, sehingga protein tidak digunakan sebagai sumber energi.

e. Memberi rasa kenyang dan lezat

Lemak memperlambat sekresi asam lambung dan memperlambat pengosongan lambung sehingga memberi rasa kenyang lebih lama. Lemak juga memberi tekstur yang disukai dan memberi kelezatan khusus pada makanan.

f. Memelihara suhu tubuh

Lapisan lemak pada bawah kulit dapat mengisolasi tubuh dan mencegah kehilangan panas tubuh secara cepat, dengan demikian lemak berfungsi juga dalam memelihara suhu tubuh.

g. Pelindung organ tubuh

Lapisan lemak yang mengerubungi organ-organ tubuh, membantu menahan organ-organ tubuh tetap pada tempatnya dan melindungi terhadap benturan dan bahaya lain

3. Akibat kelebihan lemak

Dampak dari Kelebihan Lemak dalam Tubuh adalah sebagai berikut (Nurmalina & Valley, 2011):

- a. Kelebihan lemak dapat menyebabkan obesitas, yang merupakan faktor risiko untuk penyakit kardiovaskular seperti hipertensi dan diabetes.
- b. Konsumsi berlebihan lemak jenuh dapat meningkatkan kadar kolesterol dalam darah, yang berdampak buruk pada arteri jantung. Kerusakan arteri tersebut dapat menyebabkan masalah pada otak dan ginjal.

I. Karbohidrat

1. Pengertian Karbohidrat

Karbohidrat merupakan zat gizi sumber energi utama dalam susunan menu pada umumnya. Kandungan karbohidrat berkisar 60-70% total konsumsi. Karbohidrat mengandung zat pati dan gula yang mampu menghasilkan energi untuk berbagai aktivitas. Setiap pembakaran 1gram karbohidrat menghasilkan empat kalori (Siregar, 2014).

Pemenuhan kebutuhan energi yang berasal dari karbohidrat dianjurkan 50-60% dari total kebutuhan energi, terutama yang berasal dari karbohidrat pati dan serat, Karbohidrat merupakan zat gizi makro yang meliputi karbohidrat sederhana dan karbohidrat kompleks. Karbohidrat memiliki fungsi utama yaitu

sebagai sumber energi, sedangkan dalam makanan sebagai pemberi rasa manis (Fathonah & Sarwi, 2020).

Konsumsi karbohidrat yang tidak seimbang berdampak terhadap simpanannya di dalam tubuh. Bentuk simpanan karbohidrat berupa glikogen yang berfungsi simpanan karbohidrat tubuh yang terbatas (Qamariyah & Nindya, 2018).

2. Fungsi bagi tubuh

Karbohidrat memiliki fungsi diantaranya:

a. Sumber energi

Karbohidrat memiliki fungsi utama menyediakan energi bagi tubuh. Satu gram karbohidrat menghasilkan 4 Kkal.

b. Pemberi rasa manis pada makanan

Karbohidrat memberi rasa manis pada makanan, khususnya monosakarida dan disakarida.

c. Penghemat protein

Bila karbohidrat makanan tidak mencukupi, maka protein akan digunakan untuk memenuhi energi, dengan mengalahkan fungsi utamanya sebagai zat pembangun. Sebaliknya, bila karbohidrat makanan mencukupi, protein akan digunakan sebagai zat pembangun.

d. Pengatur metabolisme lemak

Karbohidrat mencegah terjadinya oksidasi tidak sempurna, sehingga menghasilkan bahan-bahan keton yang dibentuk dalam hati dan dikeluarkan melalui urin dengan mengikat basa berupa ion natrium.

e. Membantu pengeluaran feses

Karbohidrat membantu pengeluaran feses dengan cara mengatur peristaltic usus memberi bentuk pada feses.

3. Akibat kelebihan karbohidrat

Apabila mengkonsumsi karbohidrat secara berlebihan, tubuh akan memiliki kelebihan energi yang pada akhirnya karbohidrat tersebut akan diubah menjadi lemak. Jika terjadi kelebihan lemak dalam tubuh, maka dapat menyebabkan peningkatan berat badan atau obesitas. Setelah terjadinya obesitas, kemungkinan timbulnya penyakit-penyakit terkait seperti diabetes,

hipertensi, stroke, dan penyakit jantung koroner juga akan meningkat (D. T. Wulandari dalam Leo & Daulay, 2022)

J. Zat Besi

Zat besi (Fe) termasuk zat gizi mikro yang penting bagi tubuh terutama dalam proses pembentukan darah khususnya pada pembentukan hemoglobin (Hb). Fe juga berfungsi sebagai kofaktor untuk beberapa jenis enzim. Dalam kondisi normal, setiap hari manusia membutuhkan zat besi sekitar 20-25 mg untuk menghasilkan sel darah merah. Penyerapan zat besi oleh tubuh berkisar 1 mg dimana jumlah tersebut setara dengan 10-20 mg zat besi yang terdapat pada makanan (Nasution & Daulay, 2022). Zat besi merupakan mineral yang dibutuhkan dalam jumlah kurang dari 100 mg/hari oleh karena itu zat besi digolongkan ke dalam kelompok mineral mikro. Sekitar 3-5 gram zat besi terdapat dalam tubuh orang dewasa (Prasetyo et al., 2022).

Sebagai zat gizi yang berperan dalam pembentukan hemoglobin maka kekurangan zat besi dapat menyebabkan terjadinya anemia zat gizi besi yang ditandai dengan rendahnya kadar hemoglobin darah. Menurut Nabilla et al., (2022) bahwa kekurangan asupan zat besi dapat disebabkan karena rendahnya kandungan zat besi dari makanan yang dikonsumsi dan dalam waktu yang berkepanjangan menyebabkan kekurangan simpanan zat besi dalam tubuh yang berdampak pada proses pembentukan hemoglobin (Muchtar et al., 2023)

K. Zink

Zinc (Zn) merupakan salah satu zat gizi mikro esensial yang berperan penting dalam fungsi imunitas. Pada keadaan defisiensi zinc, sel-sel imun di dalam tubuh cenderung mengalami penurunan dalam mempertahankan fungsi kekebalan (Sneij et al., 2016). Status zinc dalam tubuh dapat dinilai dengan mengukur kadar zinc dalam plasma dan salah satunya dipengaruhi oleh asupan zinc baik dalam bahan makanan maupun suplementasi. Kadar normal zinc dalam plasma adalah 0,66-1,10 µg/ml. Asupan zinc yang tidak memenuhi kebutuhan mempunyai dampak negatif yang menyebabkan terjadinya atrofi pada timus, lymphopenia, dan selanjutnya dapat terjadi kegagalan dalam melawan infeksi dalam bentuk mikroba atau virus (Mazzatti et al., 2008).

L. Magnesium

Magnesium adalah mineral esensial yang berperan penting dalam berbagai proses biokimia tubuh, termasuk fungsi otot dan saraf, regulasi tekanan darah, dan pembentukan tulang (Volpe, 2013). Sekitar 60% magnesium dalam tubuh tersimpan ditulang, sementara sisanya terdapat di otot dan jaringan lemak (Rosanoff, 2012).

Magnesium dapat diperoleh dari berbagai sumber makanan seperti biji-bijian utuh, kacang-kacangan, sayuran hijau (terutama bayam), produk susu, serta ikan (NIH, 2021). Sayangnya pola makan remaja saat ini cenderung rendah konsumsi makanan kaya magnesium akibat tingginya konsumsi makanan olahan dan cepat saji.

Defisiensi magnesium pada remaja dapat menimbulkan berbagai masalah Kesehatan, seperti kelelahan, kram otot, gangguan irama jantung, hingga gangguan Kesehatan mental seperti kecemasan dan depresi (Jacka, 2017). Selain itu, asupan magnesium yang rendah juga dikaitkan dengan meningkatnya risiko sindrom metabolic dan resistensi insulin.

M. Vitamin C

Vitamin C atau asam askorbat adalah vitamin larut air yang berperan penting dalam berbagai fungsi fisiologis tubuh. Vitamin ini berperan sebagai antioksidan, membantu sintesis kolagen, meningkatkan penyerapan zat besi non-heme, serta memperkuat sistem imun (Almatsir, 2019).

Remaja merupakan kelompok yang rentan terhadap kekurangan vitamin C karena perubahan pola makan, kebiasaan mengonsumsi makanan cepat saji, serta kurangnya konsumsi buah dan sayur. Penelitian menunjukkan bahwa banyak remaja di Indonesia memiliki asupan vitamin C di bawah angka kecukupan, yang dapat memengaruhi imunitas dan Kesehatan kulit (Sudiman, Lestari, & Handayani, 2020).

Penelitian yang dilakukan Farinendya, et.al., (2019) menyatakan bahwa fasilitator absorpsi zat besi yang paling umum dapat membantu penyerapan zat besi non heme menjadi empat kali lipat adalah vitamin C. Dalam proses penyerapan sumber zat besi non heme dengan mereduksi ferri menjadi ferro dalam usus halus agar mudah di absorpsi tubuh membutuhkan vitamin C. Vitamin C juga berperan

dalam mengurangi inhibitor seperti tanin pada komponen pangan nabati. Vitamin C berperan dalam mengaktifkan enzim untuk mengubah asam folat dalam makanan kedalam bentuk aktif yang dapat mencegah anemia. Vitamin C juga berfungsi sebagai anti oksidan untuk melindungi sel darah merah dari radikal bebas (Thamrin & Masnilawati, 2021). Asupan vitamin C yang tinggi dapat meningkatkan kadar hemoglobin dalam darah juga semakin tinggi. Upaya dalam mengatasi anemia salah satunya yaitu dengan mengkonsumsi makanan yang mengandung vitamin C untuk membantu penyerapan zat besi dalam tubuh (Istianah dalam Alfani et al., n.d.)

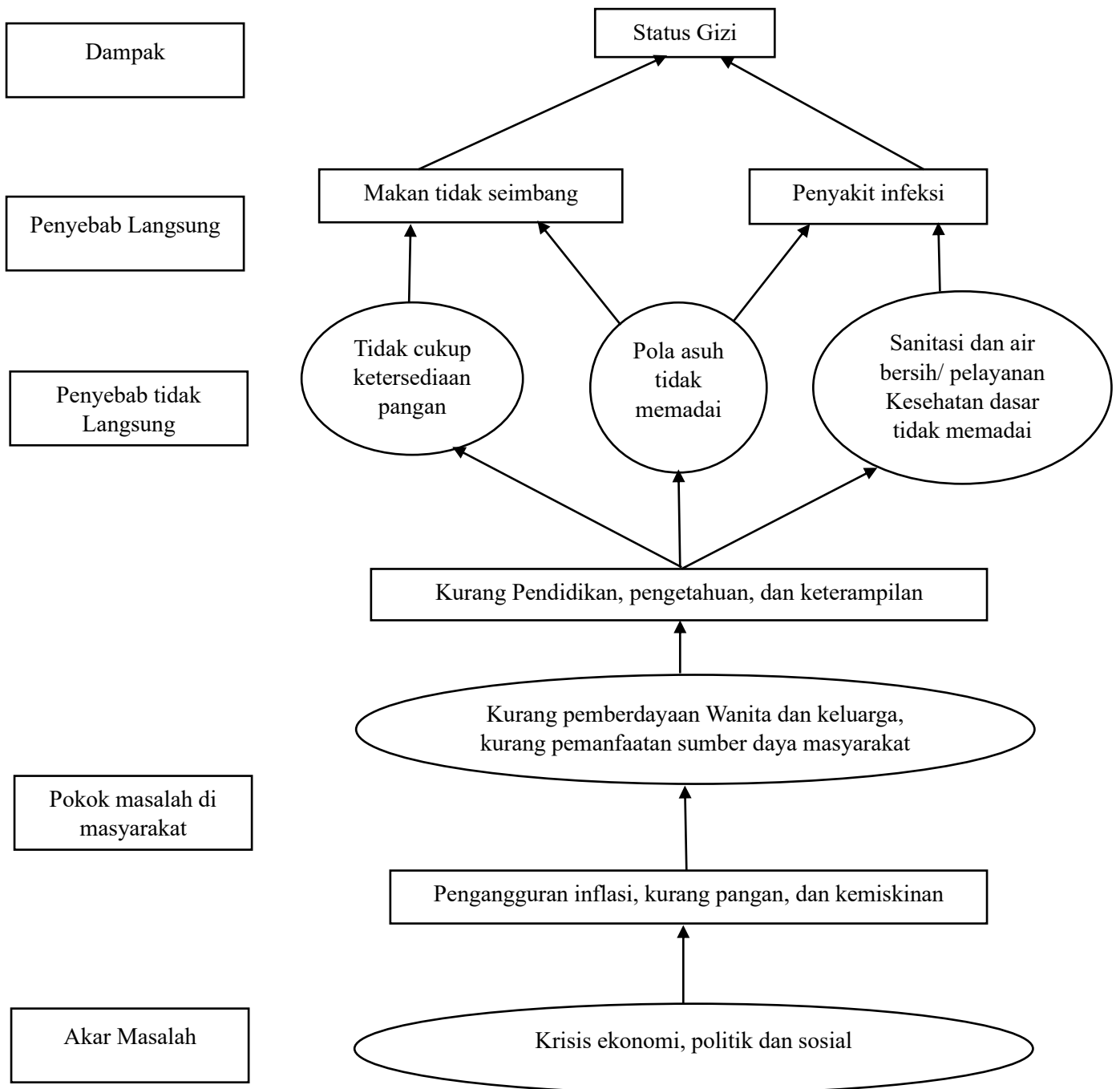
Tabel 2
Angka Kecukupan Gizi yang Dianjurkan (Orang Per Hari)
Untuk Kelompok Umur Remaja Putri Usia 16-18 Tahun

Kelompok Umur	Energi (kkal)	Protein (gr)	Lemak (gr)	Kh (gr)	Fe (mg)	Mg (mg)	Zink (mg)	Vitamin C (mg)
16-18 tahun	2100	65	70	300	15	9	230	75

Sumber : Permenkes RI No. 28 Tahun 2019

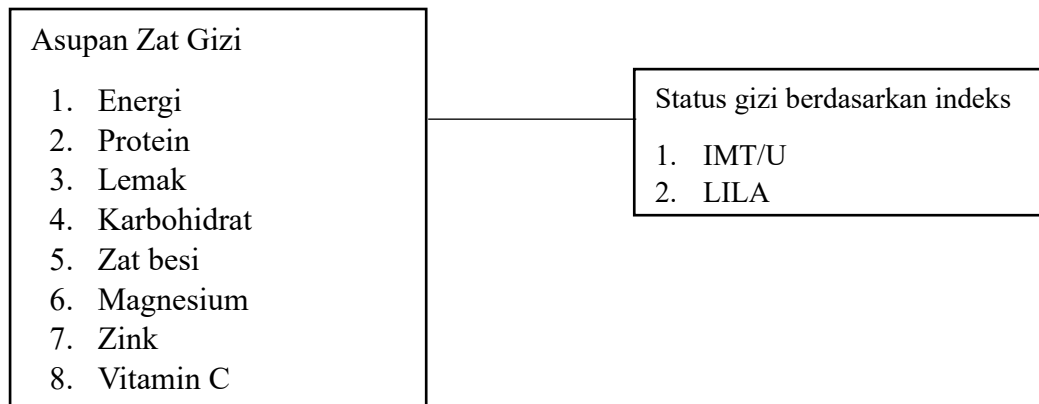
Tabel diatas merupakan Angka Kecukupan Gizi (AKG) yang dianjurkan untuk remaja putri berdasarkan kelompok usia tertentu. AKG digunakan sebagai acuan dalam menilai apakah asupan zat gizi harian seseorang telah memenuhi kebutuhan tubuh. Nilai AKG ini mencakup kebutuhan energi serta zat gizi makro dan mikro seperti protein, lemak, karbohidrat, zat besi, magnesium, zink, dan vitamin C. dengan menggunakan nilai referensi ini, peneliti dapat mengevaluasi apakah asupan zat gizi pada responden sudah sesuai dengan kebutuhan atau masih berada dibawah atau diatas yang dianjurkan.

N. Kerangka Teori



Gambar 1.
Kerangka Teori
UNICEF (1998) dalam Kemenkes RI (2023)

O. Kerangka Konsep



Gambar 2
Kerangka Konsep

P. Definisi Operasional

Tabel 3
Definisi Operasional

No.	Variabel	Definisi Operasional	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala
1.	Status gizi berdasarkan IMT/U	Kondisi gizi pada remaja berdasarkan hasil pengukuran TB, penimbangan BB dan perhitungan umur	Penimbangan BB, Pengukuran TB, perhitungan umur	Timbangan BB digital dengan ketelitian 0,1 kg dan pengukuran tinggi badan dengan mikrotis	1: Gizi buruk, jika < -3 SD 2: Gizi kurang, jika -2 SD sd < -2 SD 3: Gizi baik, jika -2 SD sd $+1$ SD 4: Gizi lebih, jika $+1$ SD sd $+2$ SD 5: Obesitas, jika $> +2$ SD (Kemenkes RI, 2020)	Ordinal
2.	Status gizi berdasarkan LILA	Kondisi gizi pada remaja berdasarkan hasil pengukuran LILA	Pengkuran LILA	Pita LILA	1: Beresiko KEK $< 23,5$ cm 2: Tidak Beresiko KEK $\geq 23,5$ cm (Supariasa, Bakri, & Fajar, 2016)	Ordinal
3.	Asupan Energi	Hasil asupan energi yang dikonsumsi responden selama 1 hari dan hasilnya dibandingkan dengan kebutuhan responden.	Wawancara	Formulir <i>food recall</i> 1x24 jam,	1: Sangat Kurang ($< 70\%$) 2: Kurang ($70 - < 100\%$) 3: Cukup ($100 - 130\%$) 4: Lebih ($\geq 130\%$) (Kemenkes, 2014)	Ordinal

No.	Variabel	Definisi Operasional	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala
4.	Asupan Protein	Hasil asupan protein yang dikonsumsi responden selama 1 hari dan hasilnya dibandingkan dengan kebutuhan responden.	Wawancara	Formulir <i>food recall</i> 1x24 jam	1: Sangat Kurang (<80%) 2: Kurang (80 - <100%) 3: Cukup (100% - 120%) 4: Lebih (120%) (Kemenkes, 2014)	Ordinal
5.	Asupan Lemak	Hasil asupan lemak yang dikonsumsi responden selama 1 hari dan hasilnya dibandingkan dengan kebutuhan responden.	Wawancara	Formulir <i>food recall</i> 1x24 jam	1: Sangat Kurang (<80%) 2: Kurang (80 - <100%) 3: Cukup (100% - 120%) 4: Lebih (120%) (Kemenkes, 2014)	Ordinal
6.	Asupan Karbohidrat	Hasil asupan karbohidrat yang dikonsumsi responden selama 1 hari dan hasilnya dibandingkan dengan kebutuhan responden.	Wawancara	Formulir <i>food recall</i> 1x24 jam	1: Sangat Kurang (<70%) 2: Kurang (70 - <100%) 3: Cukup (100 – 130%) 4: Lebih ($\geq$ 130%) (Kemenkes, 2014)	Ordinal
7.	Asupan Zat Besi	Hasil asupan zat besi yang dikonsumsi responden selama 1 hari dan hasilnya dibandingkan dengan kecukupan responden.	Wawancara	Formulir <i>food recall</i> 1x24 jam, AKG 2019	1: Kurang (<90%) 2: Cukup (90-110%) 3: Lebih (>110%) (Kemenkes, 2019)	Ordinal

No.	Variabel	Definisi Operasional	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala
8.	Asupan Magnesium	Hasil asupan magnesium yang dikonsumsi responden selama 1 hari dan hasilnya dibandingkan dengan kecukupan responden.	Wawancara	Formulir <i>food recall</i> 1x24 jam, AKG 2019	1: Kurang (<90%) 2: Cukup (90-110%) 3: Lebih (>110%) (Kemenkes, 2019)	Ordinal
9.	Asupan Zink	Hasil asupan zink yang dikonsumsi responden selama 1 hari dan hasilnya dibandingkan dengan kecukupan responden.	Wawancara	Formulir <i>food recall</i> 1x24 jam, AKG 2019	1: Kurang (<90%) 2: Cukup (90-110%) 3: Lebih (>110%) (Kemenkes, 2019)	Ordinal
10.	Asupan Vitamin C	Hasil asupan vitamin C yang dikonsumsi responden selama 1 hari dan hasilnya dibandingkan dengan kecukupan responden.	Wawancara	Formulir <i>food recall</i> 1x24 jam, AKG 2019	1: Kurang (<90%) 2: Cukup (90-110%) 3: Lebih (>110%) (Kemenkes, 2019)	Ordinal