

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Pustaka

1. Anak Usia 10-12 tahun

Anak usia 10-12 tahun merupakan masa terjadi perubahan yang bervariasi pada pertumbuhan dan perkembangan anak yang akan mempengaruhi pembentukan karakteristik dan kepribadian anak. Selain itu usia 10-12 tahun merupakan masa anak memperoleh dasar pengetahuan yang akan menentukan keberhasilan menyesuaikan diri pada kehidupan dewasa dan memperoleh keterampilan tertentu (Diyantini *et al*, 2015).

Anak usia 10-12 tahun mengalami masa perkembangan yang penting dalam hidup mereka. Pada rentang usia ini, mereka memasuki tahap pra-remaja yaitu terjadi perubahan fisik, kognitif, dan sosial yang signifikan. Oleh karena itu, penting untuk memahami hubungan antara usia ini dan status gizi anak-anak untuk memastikan bahwa mereka mendapatkan zat gizi yang tepat untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan yang sehat (Kemenkes, 2021)

Menurut Kemenkes RI (2021) hal yang harus diperhatikan dalam pemenuhan gizi anak usia sekolah, yaitu:

a. Kebutuhan Gizi yang Meningkat

Selama periode ini, kebutuhan nutrisi anak-anak meningkat karena pertumbuhan fisik yang pesat. Tulang dan otot mereka berkembang dengan cepat, dan mereka membutuhkan asupan yang

memadai dari zat-zat yaitu protein, kalsium, dan vitamin D untuk membangun massa tulang yang kuat.

b. Kebutuhan Energi yang Lebih Tinggi

Anak-anak usia 10-12 tahun cenderung aktif secara fisik dan memiliki tingkat metabolisme yang lebih tinggi dibandingkan dengan masa kanak-kanak sebelumnya. Mereka membutuhkan energi yang cukup dari karbohidrat, lemak, dan protein untuk menjalankan kegiatan sehari-hari, termasuk bermain, belajar, dan berpartisipasi dalam olahraga.

c. Perkembangan Otak dan Kognitif

Pada usia ini, perkembangan otak dan kognitif terus berlanjut. Nutrisi yang baik sangat penting untuk mendukung fungsi otak yang optimal. Asupan nutrisi yaitu asam lemak omega-3 (ditemukan dalam ikan berlemak dan kacang-kacangan) dan zat besi (ditemukan dalam daging merah, sayuran berdaun hijau, dan biji-bijian) dapat mendukung perkembangan otak dan kognitif yang sehat.

d. Pola Makan yang Seimbang

Anak-anak usia 10-12 tahun harus diperkenalkan pada pola makan yang seimbang dan variasi. Mereka perlu mendapatkan nutrisi dari berbagai kelompok makanan, termasuk buah-buahan, sayuran, biji-bijian, protein tanpa lemak (seperti ayam, ikan, atau kacang-kacangan) (Kemenkes RI, 2014).

e. Pentingnya Pola Makan yang Teratur

Pada usia ini, anak-anak sering terlibat dalam berbagai kegiatan sekolah dan ekstrakurikuler yang sibuk. Penting bagi mereka untuk menjaga pola makan yang teratur, dengan menghindari melewatkan sarapan dan menyediakan makanan ringan yang sehat di antara waktu makan utama.

f. Keterbatasan Gizi

Pada beberapa kasus, anak sekolah mungkin menghadapi permasalahan status gizi. Beberapa anak mungkin mengalami kekurangan zat gizi tertentu, seperti zat besi atau vitamin D. Juga, paparan terhadap makanan tidak sehat dan makanan cepat saji dapat meningkatkan risiko kelebihan berat badan atau obesitas pada anak-anak (Aminuddin *et al.*, 2018).

Orang tua atau pengasuh memiliki peran penting dalam memastikan status gizi yang baik pada anak sekolah. Pertama, mereka perlu memberikan contoh pola makan sehat kepada anak agar mereka mengadopsi kebiasaan yang baik. Kedua, mendorong partisipasi dalam aktivitas fisik yang cukup akan membantu menjaga kesehatan dan pertumbuhan optimal anak-anak. Terakhir, apabila diperlukan, berkonsultasi dengan profesional kesehatan akan memberikan panduan dan solusi yang tepat untuk mendukung perkembangan gizi anak secara lebih komprehensif.

2. Status Gizi Anak

a. Pengertian Status Gizi

Status gizi didefinisikan sebagai status kesehatan yang dihasilkan oleh keseimbangan antara kebutuhan dan masukan zat gizi (Beck, 2018). Status gizi seseorang tergantung dari asupan zat gizi dan kebutuhannya, jika antara asupan gizi dengan kebutuhan tubuhnya seimbang, maka akan menghasilkan status gizi yang baik (Harjatmo., *et al.* 2017)

Status gizi dapat diartikan sebagai tanda fisik yang diakibatkan adanya keseimbangan antara pemasukan dan pengeluaran gizi melalui variabel-variabel tertentu yaitu indikator status gizi. Definisi lain menyebutkan bahwa status gizi adalah suatu keadaan fisik seseorang yang ditentukan dengan salah satu atau kombinasi dari ukuran-ukuran gizi tertentu (Alatas, 2017).

Gizi yang baik merupakan pondasi bagi kesehatan masyarakat, jika terjadi gangguan gizi baik, gizi kurang, maupun gizi lebih pertumbuhan tidak akan berlangsung optimal. Kekurangan zat gizi berakibat daya tangkapnya berkurang, pertumbuhan fisik tidak optimal, cenderung postur tubuh pendek, tidak aktif bergerak, sedangkan kelebihan zat gizi akan meningkatkan risiko penyakit degeneratif di masa yang akan datang.

b. Klasifikasi Status Gizi

Klasifikasi status gizi harus ada ukuran baku yang disebut *reference*. Metode standar ada untuk mengevaluasi indeks antropometri berdasarkan *Z-score* atau persentil, keduanya dihitung dalam kaitannya dengan distribusi indeks antropometri yang sesuai untuk populasi referensi yang sehat. Seringkali *Z-score* di bawah -2 atau di atas +2 digunakan untuk menunjuk individu dengan indeks antropometri yang luar biasa rendah atau luar biasa tinggi (Gibson, 2023). Digunakan untuk menilai status gizi anak umur 10 – 12 tahun adalah Indeks Massa Tubuh Menurut Umur (IMT/U). Status gizi anak usia 10-12 tahun pada perhitungan berdasarkan perhitungan *z-score* IMT/U diklasifikasikan menjadi tiga, yaitu sebagai berikut (Kemenkes RI, 2020).

1) Status Gizi Kurang

Status gizi kurang disebabkan oleh rendahnya konsumsi energi dan protein dalam makanan sehari-hari. Kategori status gizi kurang pada usia 10-12 tahun yaitu apabila *z-score* $-3 \text{ SD} \leq z < -2 \text{ SD}$. Gizi kurang terjadi karena konsumsi energi kurang dari kebutuhan sehingga dapat mengakibatkan sebagian cadangan energi tubuh dalam bentuk lemak akan digunakan (Roring *et al.*, 2020).

2) Status Gizi Normal

Kategori status gizi normal berdasarkan *z-score* yaitu $-2 \text{ SD} \leq z < +1 \text{ SD}$. Status gizi normal merupakan suatu keadaan yang terdapat keseimbangan antara asupan energi yang masuk ke dalam tubuh dengan energi yang dikeluarkan dari tubuh sesuai dengan kebutuhan. Energi

yang masuk kedalam tubuh dapat berasal dari karbohidrat protein lemak dan zat gizi lainnya (Dwimawati, 2020).

3) Status Gizi Lebih dan Obesitas

Gizi lebih adalah suatu kondisi ketika tubuh seseorang mengalami kelebihan berat badan karena jumlah asupan energi berlebih yang disimpan dalam bentuk cadangan lemak (Ladiba *et al.*, 2021). Kategori status gizi lebih pada usia 10-12 tahun yaitu apabila *z-score* +1 SD sd +2 SD dan obesitas dengan *z-score* >+2 SD. Status gizi lebih menurut persatuan ahli gizi rumah sakit Cipto Mangun Kusumo (RSCM) dibagi menjadi 2 yaitu *overweight* yang berarti berat badan lebih dari 10-20% dari berat badan ideal dan obesitas yaitu keadaan tubuh yang memiliki berat badan lebih 20% dari berat badan ideal (Siti Qomariah *et al.*, 2021). Klasifikasi IMT/U berdasarkan Permenkes No. 2 tahun 2020 dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2 .1
IMT Untuk Anak Usia Sekolah

Indeks	Kategori Status Gizi	Ambang Batas (Z-Score)
Umur (IMT/U) anak usia 10-12 tahun	Gizi Buruk (<i>severely thinnes</i>)	<-3SD
	Gizi Kurang (<i>thinness</i>)	-3SD sd <-2SD
	Gizi Baik (<i>normal</i>)	-2SD sd +1SD
	Gizi Lebih (<i>overweight</i>)	+1SD sd +2SD
	Obesitas (<i>obese</i>)	> +2SD

Sumber: Kemenkes RI, 2020

c. Faktor – faktor yang Mempengaruhi Status Gizi

Status gizi dipengaruhi oleh konsumsi zat gizi dan penyakit infeksi yaitu:

1) Konsumsi Zat Gizi

Konsumsi zat gizi adalah konsumsi zat gizi seseorang yang didapatkan dari makanan dan minuman yang dikonsumsi selama 1 hari (24 jam). Apabila zat – zat gizi yang ada pada makanan kurang maka status gizi akan kurang dan sebaliknya apabila zat – zat gizi yang ada pada makanan lengkap maka status gizi baik.

2) Penyakit Infeksi

Infeksi dapat menimbulkan gizi kurang melalui berbagai mekanismesnya. Akibat adanya infeksi dapat menyebabkan menurunnya nafsu makan. Jika hal ini terjadi maka zat gizi yang masuk kedalam tubuh juga berkurang dan akan mempengaruhi keadaan gizi jika keadaan gizi menjadi buruk maka reaksi kekebalan tubuh akan menurun sehingga kemampuan tubuh mempertahankan diri terhadap infeksi menjadi menurun (Kusharto & Supariasa, 2014). Contoh penyakit infeksi antara lain infeksi enteric, penyakit diare, enteropati lingkungan, cacing, infeksi pernafasan, malaria, nafsu makan berkurang karena infeksi dan peradangan.

d. Cara Penilaian Status Gizi

Secara umum penilaian status gizi dapat dikelompokkan menjadi 2 (dua) yaitu: penilaian status gizi secara langsung dan status gizi tidak langsung.

1) Penilaian Status Gizi Secara Langsung

Menurut Ariani (2017), Penilaian status gizi secara langsung dapat dibagi menjadi 4 penilaian yaitu :

a) Antropometri

Secara umum antropometri artinya ukuran tubuh manusia. Ditinjau dari sudut pandang gizi, antropometri gizi berhubungan dengan berbagai macam pengukuran dimensi tubuh dan komposisi tubuh dai berbagai tingkat umur dan tingkat gizi. Antropometri digunakan untk melihat ketidakseimbangan asupan protein dan energi. Ketidakseimbangan ini terlihat pada pola pertumbuhan fisik dan proporsi jaringan tubuh seperti lemak, otot dan jumlah air dalam tubuh (Kemenkes RI, 2020).

b) Klinis

Pemeriksaan klinis adalah metode yang sangat penting untuk menilai status gizi masyarakat. Metode ini didasarkan atas perubahan yang terjadi dihubungkan dengan ketidak cukupan zat gizi. Hal ini dapat dilihat pada jaringan epitel seperti kulit, mata, rambut dan mukosa oral atau pada organ-organ yang dekat dengan permukaan tubuh seperti kelenjar tiroid. Penggunaan

metode ini umumnya untuk survei klinis secara cepat (*rapid clinical survei*). Survei ini dirancang untuk mendeteksi tanda-tanda klinis umum akibat kekurangan salah satu atau lebih zat gizi. Disamping itu digunakan mengetahui tingkat status gizi seseorang dengan melakukan pemeriksaan fisik yaitu tanda (*sign*), dan gejala (*symptom*) atau riwayat penyakit (Pakar Gizi Indonesia, 2016).

c) Biokimia

Penilaian status gizi dengan biokimia adalah pemeriksaan specimen yang dilakukan pada berbagai macam jaringan tubuh. Jaringan tubuh yang digunakan antara lain darah, urin, tinja dan beberapa jaringan tubuh seperti hati dan otot. Metode ini digunakan untuk peringatan kemungkinan terjadi keadaan malnutrisi yang lebih parah. Banyak gejala klinis yang kurang spesifik, maka penentuan kimia faali dapat digunakan untuk menentukan kekurangan gizi yang spesifik (Pakar Gizi Indonesia, 2016).

d) Biofisik

Penentuan status gizi secara biofisik adalah metode penentuan status gizi dengan melihat kemampuan fungsi (khususnya jaringan) dan melihat perubahan struktur dari jaringan. Umumnya dapat digunakan dalam situasi tertentu

seperti kejadian buta senja epidemik. Cara yang digunakan adalah tes adaptasi gelap (Pakar Gizi Indonesia, 2016).

2) Penilaian Status Gizi Secara Tidak Langsung

Penilaian status gizi secara tidak langsung dibagi menjadi tiga yaitu:

a) Survei Konsumsi Makanan

Survei konsumsi makanan adalah metode penentuan status gizi secara tidak langsung dengan melihat jumlah dan jenis zat gizi yang dikonsumsi. Pengumpulan data konsumsi makanan dapat memberikan gambaran tentang konsumsi berbagai zat gizi pada masyarakat, keluarga dan individu. Survei ini dapat mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan zat gizi (Supriasa *et al.*, 2012).

b) Statistik Vital

Pengukuran status gizi dengan statistik vital adalah dengan menganalisis data beberapa statistik kesehatan seperti angka kematian berdasarkan umur, angka kesakitan dan kematian akibat penyebab tertentu dan data lainnya yang berhubungan dengan gizi. Penggunaannya dipertimbangkan sebagai bagian dari indikator tidak langsung pengukuran status gizi masyarakat (Pakar Gizi Indonesia, 2016).

c) Faktor Ekologi

Malnutrisi merupakan masalah ekologi sebagai hasil interaksi beberapa faktor fisik, biologis dan lingkungan budaya. Jumlah makanan yang tersedia sangat tergantung dari keadaan ekologi seperti iklim, tanah, irigasi, dan lain-lain. Pengukuran faktor ekologi dipandang sangat penting untuk mengetahui penyebab malnutrisi disuatu masyarakat sebagai dasar untuk melakukan program intervensi gizi (Pakar Gizi Indonesia, 2016).

3. Penilaian Status Gizi dengan Antropometri

Penilaian status gizi dengan antropometri adalah metode yang umum digunakan untuk mengevaluasi pertumbuhan dan perkembangan fisik anak. Metode ini melibatkan pengukuran berbagai parameter tubuh, seperti berat badan, tinggi badan, lingkaran lengan atas, dan lingkaran kepala (Kemenkes, 2020). Berikut adalah penjelasan singkat tentang beberapa parameter yang umum digunakan dalam penilaian antropometri:

a. Berat badan

Berat badan anak diukur menggunakan timbangan yang akurat. Pengukuran ini penting untuk menentukan apakah berat badan anak sesuai dengan tinggi badannya. Berat badan juga dapat digunakan untuk menghitung indeks massa tubuh (BMI) anak, yang dapat memberikan gambaran tentang proporsi lemak tubuhnya.

b. Tinggi badan

Tinggi badan anak diukur dengan *stadiometer* atau alat pengukur tinggi yang tepat. Pengukuran ini membantu dalam menilai pertumbuhan linier anak dan dapat dibandingkan dengan standar pertumbuhan untuk usia dan jenis kelamin anak tersebut.

c. Lingkar lengan atas (LILA)

Pengukuran lingkar lengan atas digunakan untuk mengevaluasi status gizi anak, terutama dalam konteks risiko kekurangan energi kronis atau defisiensi protein. Pengukuran ini dilakukan di bagian atas lengan yang paling luas, dengan penggunaan pita pengukur khusus.

d. Lingkar kepala

Lingkar kepala diukur dengan menggunakan pita pengukur melingkar di sekitar titik terbesar kepala. Pengukuran ini penting terutama pada anak-anak di bawah usia 2 tahun untuk memantau pertumbuhan otak dan perkembangan kepala yang normal.

Hasil pengukuran antropometri anak kemudian dibandingkan dengan standar pertumbuhan yang telah ditetapkan oleh organisasi kesehatan internasional, seperti *World Health Organization* (WHO) atau *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC). Perbandingan ini memberikan informasi tentang apakah anak memiliki pertumbuhan yang sehat dan apakah ada risiko kekurangan gizi atau kelebihan gizi.

4. Pengetahuan

a. Pengertian Pengetahuan

Pengetahuan adalah merupakan hasil dari tahu dan ini terjadi setelah seseorang mengadakan penginderaan terhadap suatu objek tertentu. Penginderaan yang telah melalui panca indera manusia, yaitu indera penglihatan, pendengaran, penciuman, rasa dan raba. Sebagian besar pengetahuan manusia diperoleh melalui mata dan telinga (Sukidjo Notoatmodjo, 2017). Menurut Bloom adanya tiga domain perilaku yaitu:

1) Ranah Kognitif (*Cognitive Domain*)

Ranah kognitif dapat diukur dari pengetahuan. Pengetahuan merupakan hasil pengindraan manusia, atau hasil tahu seseorang terhadap objek melalui indra yang dimilikinya (mata, hidung, telinga, lidah dan sebagainya).

2) Ranah Afektif (*Affective Domain*)

Ranah afektif dapat diukur dengan sikap. Sikap merupakan kesiapan atau kesediaan untuk bertindak, sikap belum merupakan tindakan tetapi merupakan predisposisi perilaku atau reaksi tertutup.

3) Ranah Psikomotor (*Psychomotor Domain*)

Ranah psikomotor dapat diukur dari keterampilan. Ranah psikomotor merupakan suatu sikap yang belum tentu terwujud dalam tindakan.

b. Pengukuran Pengetahuan

Pengukuran pengetahuan dapat diketahui dengan menanyakan kepada seseorang agar ia mengungkapkan apa yang diketahui dalam bentuk jawaban. Jawaban tersebut yang merupakan reaksi dari stimulus yang diberikan baik dalam bentuk pertanyaan langsung maupun tertulis. Pengetahuan pengukuran dapat berupa kuesioner maupun wawancara (Sukidjo Notoatmodjo, 2017).

c. Tingkatan Pengetahuan

Menurut (Notoatmodjo Soekidjo, 2017) yang dicakup dalam tingkatan pengetahuan yaitu:

1) Tahu (*know*)

Tahu merupakan tingkat pengetahuan yang paling rendah. Tahu diartikan sebagai mengingat suatu materi yang telah dipelajari sebelumnya. Kata kerja untuk mengukur bahwa orang tahu tentang apa yang dipelajari antara lain menyebutkan, menguraikan, mendefinisikan, dan menyatakan.

2) Memahami (*comprehension*)

Memahami merupakan suatu kemampuan untuk menjelaskan secara benar tentang objek yang diketahui dan dapat menginterpretasikan materi tersebut secara benar.

3) Aplikasi (*application*)

Aplikasi merupakan kemampuan untuk menggunakan materi yang telah dipelajari pada situasi atau kondisi *real* (sebenarnya).

4) Analisis (*Analysis*)

Analisis merupakan suatu kemampuan untuk menjabarkan materi atau suatu objek ke dalam komponen-komponen, tetapi masih di dalam satu struktur organisasi, dan masih ada kaitannya satu sama lain.

5) Sintesis (*Synthesis*)

Sintesis merupakan suatu kemampuan untuk menyusun formulasi baru dari formulasi yang ada. Misalnya, dapat menyusun, dapat merencanakan, dapat meringkas, dan dapat menyesuaikan terhadap suatu teori atau rumusan-rumusan yang telah ada.

6) Mencipta (*Create*)

Mencipta merupakan kemampuan menghubungkan elemen-elemen pengetahuan menjadi bentuk keseluruhan yang baru. Kata kunci yang digunakan menghasilkan, menanggulangi, menciptakan, menyusun membuat dan merancang.

d. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Pengetahuan

Pengetahuan dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor. Menurut Notoadmojo (2007), faktor yang dapat mempengaruhi pengetahuan yaitu:

1. Pendidikan

Pendidikan mempengaruhi proses belajar, semakin tinggi pendidikan seseorang maka semakin mudah orang tersebut menerima informasi.

2. Media massa/informasi

Informasi yang diperoleh baik dari pendidikan formal maupun non formal dapat memberikan pengetahuan jangka pendek sehingga menghasilkan perubahan dan peningkatan pengetahuan.

3. Sosial budaya dan ekonomi

Kebiasaan dan tradisi yang dilakukan seseorang tanpa melalui penalaran apakah yang dilakukan itu baik atau tidak.

4. Lingkungan

Lingkungan mempunyai pengaruh besar terhadap masuknya proses pengetahuan karena adanya interaksi timbal balik yang akan direspon sebagai pengetahuan.

5. Pengalaman

Pengetahuan merupakan cara untuk memperoleh kebenaran suatu pengetahuan yang dapat diperoleh melalui pengalaman pribadi maupun pengalaman orang lain.

6. Usia

Usia mempengaruhi pola pikir dan daya tangkap seseorang. Bertambahnya usia akan semakin berkembang pola pikir dan daya tangkap seseorang

5. Asupan Zat Gizi

Asupan gizi dalam tubuh meliputi zat gizi makro dan mikro yang diperlukan untuk menjaga kesehatan dan fungsi tubuh yang optimal. Zat gizi makro terdiri dari karbohidrat, protein, dan lemak yang menyediakan energi, membangun jaringan tubuh, dan menjaga fungsi organ. Sedangkan zat gizi

mikro, seperti vitamin dan mineral, diperlukan dalam jumlah kecil namun memiliki peran penting dalam berbagai proses metabolik dan fungsi tubuh (Brown, 2019).

Zat gizi mikro, seperti vitamin dan mineral, juga memainkan peran penting dalam proses metabolisme zat gizi makro. Misalnya, vitamin B kompleks berperan dalam metabolisme karbohidrat, protein, dan lemak. Mineral seperti besi dan seng diperlukan dalam sintesis protein dan fungsi enzim. Kekurangan zat gizi mikro dapat mempengaruhi penyerapan dan penggunaan zat gizi makro dalam tubuh (Brown, 2019).

Proses asupan zat gizi makro dipengaruhi oleh kebutuhan tubuh akan energi dan zat gizi tertentu. Zat gizi makro seperti karbohidrat, protein, dan lemak diperlukan dalam jumlah besar untuk memenuhi kebutuhan energi dan memelihara fungsi tubuh. Asupan zat gizi makro yang seimbang penting untuk menjaga kesehatan tubuh dan mendukung metabolisme yang optimal (Smith, 2020).

a. Karbohidrat

Salah satu makronutrien yang digunakan tubuh sebagai sumber energi adalah karbohidrat. Glukosa karbohidrat sederhana adalah produk akhir. Sumber karbohidrat diantaranya biji – bijian atau sereal, umbi kacang kering dan gula (Sibagariang, 2011).

Menurut Budianto (2009) dalam konteks ilmu gizi karbohidrat mempunyai fungsi yang cukup banyak, diantaranya:

- 1) Sebagai sumber energi utama (1 gram = 4 kalori).
- 2) Ikut terlibat dalam metabolisme lemak (terkait dengan sintesis lemak).
- 3) Menghemat protein (*protein spatter*). Jika asupan karbohidrat mencukupi tubuh akan terhindar dari glukoneogenesis asam amino.
- 4) Glukosa sebagai sumber energi utama bagi otak dan sistem syaraf.

b. Protein

Protein merupakan nutrisi yang sangat vital bagi tubuh karena tidak hanya berfungsi sebagai komponen pembangun dan pengaturan serta sumber energi. Protein menyediakan asam amino yang mengandung C, H, O, dan N yang tidak ditemukan dalam lemak atau karbohidrat. Daging dan organ dalam seperti hati, pankreas, ginjal, paru-paru, jantung, dan jeroan merupakan sumber protein hewani dan protein nabati antara lain sereal, kacang-kacangan dan biji-bijian (Natsir 2018).

Fungsi protein antara lain:

- 1). Alat pengangkut dan alat penyimpan, banyak molekul dengan berat molekul kecil serta beberapa ion dapat diangkut atau dipindahkan oleh protein protein tertentu.
- 2). Pengatur pergerakan, protein merupakan komponen utama daging, gerakan otot terjadi karena adanya dua molekul protein yang berperan yaitu aktin dan miosin.

3). Pengendalian pertumbuhan, protein ini bekerja sebagai reseptor (dalam bakteri) yang dapat mempengaruhi fungsi-fungsi DNA yang mengatur sifat dan karakter bahan

c. Lemak

Lemak merupakan sumber energi yang sangat penting, terutama bagi manusia untuk melakukan aktivitas sehari-hari. Asupan makanan sehari untuk anak harus mengandung 10-15% kalori, 20-35% lemak, dan sisanya karbohidrat. Setiap kg berat badan anak memerlukan asupan energi sebanyak 100 kkal.

Tubuh manusia membutuhkan kadar lemak yang seimbang, namun jika kadar lemak tubuh melebihi batas normal, akan mengalami obesitas, yang pada gilirannya akan menyebabkan sejumlah penyakit (I Gusti Putu Ngurah Adi Santika, 2016).

Jika seseorang kekurangan kalori, maka lemak merupakan cadangan pertama yang akan digunakan untuk mendapatkan energi setelah protein. Lemak di klasifikasikan menjadi tiga golongan yaitu lemak yang mengandung asam lemak tak jenuh ganda (paling mudah dicerna), lemak yang mengandung asam lemak tak jenuh tunggal (mudah di cerna), dan lemak yang mengandung asam lemak jenuh (sulit dicerna). Makanan yang mengandung asam lemak tak jenuh ganda dan asam lemak jenuh tunggal berasal dari nabati. Sedangkan makanan yang mengandung asam lemak jenuh berasal dari hewani (Ida Baroroh dan Maslikhah, 2021).

Adapun fungsi lemak antara lain:

- 1) Pelindung tubuh dari temperatur suhu yang rendah
- 2) Fungsi lemak yang berperan sebagai pelarut vitamin A, E, K, dan D.
- 3) Salah satu bahan penyusun vitamin dan hormone
- 4) Pelindung sebagai alat tubuh vital yaitu berperan sebagai bantalan lemak.
- 5) Salah satu bahan penyusun asam folat, empedu.

6. Food Recall

Food recall adalah kemampuan untuk mengingat atau mengulang kembali informasi tentang makanan atau pola makan yang telah dikonsumsi oleh seseorang dalam jangka waktu tertentu. Dalam survei gizi atau penelitian, *recall* sering digunakan sebagai metode untuk mengumpulkan informasi tentang asupan makanan individu atau populasi (Supariasa, 2019).

Recall 24 Jam (24-Hour Recall) adalah metode yang digunakan dalam penelitian gizi dan survei untuk mengumpulkan informasi tentang asupan makanan individu dalam periode 24 jam terakhir. Metode ini bertujuan untuk mendapatkan gambaran singkat tentang makanan dan minuman yang dikonsumsi oleh seseorang dalam satu hari. Menurut Supariasa (2019), proses *Recall 24 Jam* biasanya melibatkan langkah-langkah berikut:

a. Wawancara atau Pengisian Kuesioner

Individu yang menjadi subjek penelitian atau survei akan diwawancarai oleh peneliti atau diminta untuk mengisi kuesioner. Wawancara dapat dilakukan secara tatap muka atau melalui telepon, sedangkan kuesioner seringkali dapat diisi sendiri oleh individu

b. Peningat Makanan

Individu diminta untuk mengingat semua makanan dan minuman yang mereka konsumsi dalam periode 24 jam terakhir. Ini mencakup semua makanan utama, camilan, minuman, dan makanan yang tidak terlupakan.

c. Deskripsi Rinci

Individu diminta untuk memberikan deskripsi rinci tentang makanan dan minuman yang dikonsumsi, termasuk jenis makanan, jumlah, cara pengolahan, merek jika ada, dan waktu konsumsi.

d. Pertanyaan Klarifikasi

Peneliti mungkin akan menanyakan pertanyaan tambahan untuk mengklarifikasi informasi yang diberikan, seperti ukuran porsi, bahan-bahan yang digunakan dalam makanan yang dimasak sendiri, atau cara persiapan makanan.

e. Estimasi Ukuran Porsi

Dalam beberapa kasus, jika individu tidak dapat memberikan ukuran porsi yang akurat, peneliti mungkin akan menggunakan alat bantu visual, seperti gambar ukuran porsi, untuk membantu individu memperkirakan ukuran porsi yang mereka konsumsi.

f. Analisis Data

Setelah data *recall* terkumpul, peneliti menganalisis informasi yang diberikan untuk menghitung asupan energi dan nutrisi lainnya dalam periode 24 jam.

7. Gizi Seimbang

a. Pengertian Gizi Seimbang

Gizi seimbang adalah susunan keanekaragaman pangan sehari-hari yang mengandung zat gizi sesuai dengan kebutuhan, memperhatikan aktivitas fisik dan mempertahankan berat badan normal untuk mencegah masalah gizi (Kemenkes, 2018). Menurut Sulistiyo (2021) pola makan adalah karakteristik kegiatan yang berulang kali dalam memenuhi kebutuhan akan makan termasuk macam dan jumlah bahan makanan yang dimakan setiap hari serta cara memilih makanan.

Pola makan seimbang adalah susunan makanan yang biasa dimakan mencakup jenis dan jumlah bahan yang dikonsumsi seseorang atau kelompok orang/penduduk dalam frekuensi dan jangka waktu tertentu dengan seimbang (Kemenkes, 2021). Menurut Devi (2021), pola makan seimbang untuk anak sekolah harus memenuhi zat gizi makro dengan karbohidrat 45-65 persen total energi, protein 10-25 persen total energi dengan perbandingan protein hewani dan nabati = 2:1, lemak 25-40 persen total energi, selain itu harus memenuhi kebutuhan zat gizi mikro yaitu vitamin dan mineral.

b. Pedoman Gizi Seimbang

Pedoman Gizi Seimbang yang sering dipakai saat ini dalam dunia kesehatan, yakni 10 Pesan Gizi Seimbang (Kemenkes RI, 2021), yaitu:

1) Syukuri dan Nikmati Aneka Ragam Makanan

Kualitas atau mutu gizi dan kelengkapan zat gizi dipengaruhi oleh keragaman jenis pangan yang dikonsumsi. Semakin beragam jenis pangan yang dikonsumsi semakin muda tubuh memperoleh berbagai zat lainnya yang bermanfaat bagi kesehatan. Oleh karena itu konsumsi aneka ragam pangan merupakan salah satu anjuran penting dalam mewujudkan gizi seimbang. Selain memperhatikan keanekaragaman makanan dan minuman juga perlu memperhatikan keamanan dari kuman penyakit dan bahan berbahaya.

Nikmatnya makanan ditentukan oleh kesesuaian kombinasi aneka ragam dan bumbu, cara pengolahan penyajian makanan dan suasana makan. Cara makan yang baik adalah makan yang tidak tergesa-gesa, sehingga makanan dapat dikunyah, dicerna dan diserap oleh tubuh dengan lebih baik.

2) Banyak Makan Sayuran dan Cukup Buah-Buahan

Buah dan sayur merupakan sumber zat pengatur, yaitu sumber vitamin dan mineral. Vitamin dan mineral dibutuhkan oleh tubuh, apabila kekurangan dalam susunan hidangannya sehari-hari dalam waktu yang lama, maka akan menderita berbagai penyakit kekurangan vitamin dan mineral. Selain itu buah dan sayuran juga

merupakan sumber serat pangan (*dietary fiber*) serta sejumlah antioksidan yang telah terbukti mempunyai peranan penting untuk menjaga kesehatan tubuh. (Fatimah, 2020).

Berbagai kajian menunjukkan bahwa konsumsi sayuran dan buah-buahan yang cukup turut berperan dalam menjaga kenormalan tekanan darah, kadar gula dan kolesterol (Mistlan,2019). Selain itu juga berfungsi untuk menurunkan risiko sulit buang air besar (BAB/sembelit) dan kegemukan. Hal ini menunjukkan bahwa konsumsi sayuran dan buah-buahan yang cukup, sangat berperan dalam pencegahan penyakit tidak menular kronik. Namun, jika mengonsumsi sayuran dan buah-buahan berlebih dan salah dapat menimbulkan penyakit. Contohnya di perkotaan sebagian orang mengonsumsi jus buah yang ditambah gula dan susu sehingga dapat berisiko antara lain tidak terkendalinya kadar gula darah, obesitas, dan diabetes mellitus.

3) Biasakan Mengonsumsi Lauk Pauk Mengandung Protein

Kelompok pangan lauk-pauk sumber protein hewani meliputi daging (daging sapi, kambing, rusa dan lain-lain), unggas (daging ayam, daging bebek dan lain-lain), ikan, telur dan susu serta olahannya. Kelompok pangan lauk-pauk sumber protein nabati yaitu kacang-kacangan dan hasil olahannya seperti kedelai, tahu, tempe, kacang hijau, kacang merah, kacang tanah, kacang hitam, kacang tolo dan lain-lain.

Masing-masing kelompok pangan sumber protein mempunyai keunggulan dan kekurangan. Pangan hewani sebagai sumber protein mempunyai komposisi asam amino yang lebih lengkap, serta lebih mudah diserap tubuh. Namun, pangan hewani mengandung tinggi lemak. Lemak dari daging dan unggas lebih banyak mengandung lemak jenuh. Kolesterol dan lemak jenuh sangat diperlukan tubuh terutama pada anak-anak tetapi perlu dibatasi asupannya pada orang dewasa.

Pangan nabati mempunyai keunggulan mengandung proporsi lemak tidak jenuh yang lebih banyak dibanding pangan hewani. Akan tetapi, sumber protein nabati memiliki mineral yang rendah. Oleh karena itu dalam mewujudkan gizi seimbang kedua kelompok pangan ini (hewani dan nabati) perlu dikonsumsi bersama kelompok pangan lainnya setiap hari, agar jumlah dan kualitas zat gizi yang dikonsumsi lebih baik dan sempurna.

Kebutuhan pangan hewani 2-4 porsi sehari (setara dengan 70- 140 gr/2-4 potong daging sapi ukuran sedang atau 80-160 gr/2-4 potong daging ayam ukuran sedang atau 80-160 gr/2-4 potong ikan ukuran sedang) dan pangan protein nabati 2-4 porsi sehari (setara dengan 100- 200 gr/4-8 potong tempe ukuran sedang atau 200-400 gr/4-8 potong tahu ukuran sedang) tergantung kelompok umur dan kondisi fisiologis (ibu hamil, ibu menyusui, lansia, anak, remaja dan dewasa) (Supariasa, 2018).

Susu sebagai bagian dari pangan hewani yang dikonsumsi berupa minuman dianjurkan terutama bagi ibu hamil, ibu menyusui serta anak-anak setelah usia satu tahun. Mereka yang mengalami diare atau intoleransi laktosa karena minum susu tidak dianjurkan minum susu hewani. Konsumsi telur, susu kedelai dan ikan merupakan salah satu alternatif solusinya.

4) Biasakan Mengonsumsi Aneka Ragam Makanan Pokok

Makanan pokok adalah pangan mengandung karbohidrat. Indonesia memiliki aneka ragam pangan sumber karbohidrat. Contoh pangan karbohidrat adalah beras, jagung, singkong, ubi, talas, garut, sorgum, jewawut, sagu dan produk olahannya. Cara mewujudkan pola konsumsi makanan pokok yang beragam adalah dengan mengonsumsi lebih dari satu jenis makanan pokok dalam sehari atau sekali makan.

Beragam makanan pokok penting karena setiap jenis makanan mengandung sejumlah nutrisi yang berbeda. Jagung, ubi, dan beras merah adalah tiga bahan makanan yang kaya akan nutrisi yang berbeda-beda. Jagung mengandung karbohidrat utama, serat yang baik untuk pencernaan, serta vitamin B dan C. Sementara itu, ubi, terutama ubi jalar, adalah sumber yang luar biasa dari vitamin A, C, dan B6, juga mengandung karbohidrat kompleks yang memberikan energi tahan lama (Pipit, 2018). Di sisi lain, beras merah merupakan pilihan yang kaya serat dibandingkan dengan

beras putih, dengan tambahan vitamin B, E, serta mineral seperti magnesium dan fosfor. Masing-masing dari ketiga makanan ini juga mengandung antioksidan yang penting untuk menjaga kesehatan tubuh (Supariasa, 2017). Salah satu cara mengangkat citra pangan karbohidrat lokal adalah dengan mencampur makanan karbohidrat lokal dengan terigu, seperti pengembangan produk boga yang beragam misalnya, roti atau mie campuran tepung singkong dengan tepung terigu, pembuatan roti gulung pisang, singkong goreng keju dan lain-lain.

5) Batasi Konsumsi Pangan Manis, Asin dan Berlemak

Pencantuman informasi kandungan gula, garam dan lemak serta pesan kesehatan untuk pangan olahan dan pangan siap saji. Konsumsi gula lebih dari 50 gr (4 sdm), natrium lebih dari 200 mg (1 sendok teh) dan lemak/ minyak total lebih dari 67 gr (5 sdm) per orang per hari akan meningkatkan risiko hipertensi, stroke, diabetes dan serangan jantung (Kemenkes, 2021).

6) Biasakan Sarapan

Sarapan adalah kegiatan makan dan minum yang dilakukan antara bangun pagi sampai jam 9 untuk memenuhi sebagian kebutuhan gizi harian (15-30% kebutuhan gizi) dalam rangka mewujudkan hidup sehat, aktif, dan produktif. Akan tetapi, masih banyak masyarakat yang belum membiasakan sarapan. Kebiasaan tidak sarapan akan berdampak buruk terhadap proses belajar di sekolah bagi anak sekolah, menurunkan aktivitas fisik,

menyebabkan kegemukan pada remaja, orang dewasa, dan meningkatkan risiko yang tidak sehat.

7) Biasakan Minum Air Putih yang Cukup dan Aman

Fungsi air dalam tubuh adalah untuk melancarkan transportasi zat gizi dalam tubuh, mengatur suhu tubuh, mengatur keseimbangan cairan dan garam mineral dalam tubuh dan melancarkan pembuangan kotoran tubuh baik buang air besar ataupun air bersih. Maka dari itu air yang diminum harus bersih dan aman, maksud aman yakni terbebas dari kuman atau bakteri.

8) Biasakan Membaca Label pada Kemasan Pangan

Label adalah tulisan, tag, gambar, atau deskripsi yang lain mengenai keterangan isi, jenis, komposisi zat gizi, tanggal kadaluarsa dan keterangan penting lain yang di cantumkan pada suatu wadah atau kemasan. Semua keterangan yang rinci pada label makanan yang dikemas sangat membantu konsumen untuk mengetahui bahan-bahan yang terkandung dalam makanan tersebut. Selain itu dapat memperkirakan bahaya yang mungkin terjadi pada konsumen yang berisiko tinggi karena punya penyakit tertentu. Oleh karena itu dianjurkan untuk membaca label pangan yang dikemas terutama keterangan tentang informasi kandungan zat gizi dan tanggal kadaluarsa sebelum membeli atau mengonsumsi makanan tersebut.

9) Cuci Tangan Pakai Sabun menggunakan Air Bersih dan Mengalir

Penggunaan sabun khusus cuci tangan baik berbentuk batang maupun cair sangat disarankan untuk kebersihan tangan yang maksimal. Perilaku hidup bersih harus dilakukan atas dasar kesadaran oleh setiap anggota keluarga agar terhindar dari penyakit, karena 45% penyakit diare bisa dicegah dengan mencuci tangan.

10) Lakukan Aktivitas Fisik yang Cukup dan Pertahankan Berat Badan Normal

Aktivitas fisik adalah setiap pergerakan tubuh yang meningkatkan pengeluaran tenaga/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. Beberapa aktivitas fisik yang dapat dilakukan antara lain berjalan kaki, berkebun, menyapu, mencuci, mengepel dan naik turun tangga. Kegiatan memantau berat badan yakni dengan menimbang berat badan setiap bulannya (Suhaimi, 2019).

c. Angka Kecukupan Gizi (AKG)

AKG adalah standar atau pedoman yang digunakan untuk menentukan jumlah konsumsi zat gizi yang diperlukan oleh individu atau kelompok tertentu agar tetap mempertahankan kesehatan dan kesejahteraan. AKG berbeda-beda untuk setiap zat gizi dan juga

bervariasi berdasarkan usia, jenis kelamin, tingkat aktivitas fisik, dan kondisi khusus lainnya (Kemenkes RI, 2019).

Tabel AKG (Angka Kecukupan Gizi) untuk anak usia 10-12 tahun mencakup berbagai nutrisi penting yang diperlukan dalam fase pertumbuhan dan perkembangan ini. Tabel tersebut menyajikan rekomendasi harian untuk asupan energi (kalori), protein, lemak, karbohidrat, serat, serta vitamin dan mineral tertentu seperti kalsium, zat besi, vitamin A, dan vitamin C. AKG membantu memastikan bahwa anak-anak memperoleh nutrisi yang diperlukan untuk membangun tulang dan otot yang kuat, mendukung fungsi otak dan sistem imun yang optimal, serta menjaga kesehatan secara keseluruhan. Dengan mengacu pada Tabel AKG, orang tua dan penjaga dapat merencanakan pola makan yang seimbang dan memastikan anak-anak mendapatkan nutrisi yang cukup dalam tahap pertumbuhan penting ini. Berikut ini adalah Tabel AKG berdasarkan Kemenkes RI (2019) :

Tabel 2.1
Angka Kecukupan Gizi Untuk Anak Usia Sekolah

Kelompok Umur	Energi (kkal)	Protein (g)	Lemak (g)	Karbohidrat (g)
Laki – laki				
10-12 tahun	2000	50	65	300
Perempuan				
10-12 tahun	1900	55	65	280

Sumber: Kemenkes RI, 2019

Angka kecukupan gizi untuk anak usia sekolah kebutuhannya berbeda antara laki-laki dan perempuan. Kebutuhan asupan gizi untuk

anak laki-laki lebih besar dibandingkan dengan kebutuhan anak perempuan.

8. Hubungan Pengetahuan ibu tentang Gizi Seimbang dengan Status Gizi

Pengetahuan merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi perilaku, perilaku yang berasal dari pengetahuan umumnya dapat bertahan lebih lama. Pengetahuan ibu mengenai gizi merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi asupan anak, sehingga pengetahuan yang kurang dapat mempengaruhi seseorang memiliki asupan yang tidak sesuai dan pada akhirnya berpengaruh pada status gizi (Rinanda *et al*, 2022).

Anak usia 10-12 tahun merupakan kelompok rentan yang paling mudah menderita gangguan kesehatan karena malnutrisi. Asupan makanan perlu diperhatikan karena berdampak pada status gizi yang dapat dilihat dari berat badan dan tinggi badan. Status gizi anak dapat dipengaruhi oleh pengetahuan gizi ibu. Ibu yang kurang pengetahuan gizi makanan, akan menghadirkan makanan yang tidak sesuai dengan kebutuhan anak (Maulana *et al*, 2015).

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Tafani (2021), menunjukkan bahwa semakin kurangnya pengetahuan ibu maka akan semakin banyak status gizi anak dalam kategori tidak normal (obesitas, gizi lebih dan gizi kurang). Dengan memiliki pengetahuan, khususnya gizi yang dibutuhkan bagi anak maka ibu dapat menyusun pola konsumsi makanan yang baik bagi anak. Ibu memiliki peranan utama dalam menyediakan dan mengolah makanan bagi keluarga. Pemberian makanan yang tepat sangat diperlukan

bagi anak, sehingga pengetahuan ibu tentang makanan bagi anak menjadi hal yang penting untuk diperhatikan.

9. Hubungan Asupan Zat Gizi Makro dengan Status Gizi Anak Usia 10-12 tahun

Pemenuhan kebutuhan zat gizi, terutama zat gizi makro memiliki pengaruh yang besar dalam menentukan status gizi anak. Anak usia sekolah dasar membutuhkan zat gizi dalam jumlah yang cukup guna mendukung proses tumbuh kembangnya yang pesat pada masa sekolah. Masa sekolah dasar menjadi masa persiapan bagi anak guna mempersiapkan fisik dan emosi menjelang puncak pertumbuhan saat remaja. Tingkat kecukupan zat gizi yang cukup, akan dapat membantu anak mencapai status gizi yang optimal (Nur Fatimah, 2019).

a. Hubungan Asupan Karbohidrat dengan Status Gizi

Karbohidrat merupakan sumber energi yang paling umum digunakan dalam proses metabolisme dalam tubuh. Katabolisme karbohidrat dapat dipecah menjadi molekul-molekul sederhana seperti monosakarida (glukosa dan fruktosa). Monosakarida dapat terjadi melalui proses pemecahan secara enzimatis yang melibatkan enzim amilase. Senyawa glukosa yang diperoleh melalui katabolisme karbohidrat tersebut menjadi sumber energi untuk pembentukan Adenosina Trifosfat (ATP) dalam sel (Eva *et al.*, 2021).

Tahap pertama metabolisme karbohidrat adalah pemecahan glukosa (glikolisis) menjadi piruvat. Selanjutnya, piruvat dioksidasi menjadi asetil-KoA. Akhirnya asetil-KoA masuk ke dalam rangkaian

siklus asam sitrat untuk dikatabolisir menjadi energi. Proses diatas terjadi jika kita membutuhkan energi, misalnya untuk berpikir, mencerna makanan, bekerja dan sebagainya. Jika jumlah glukosa melebihi kebutuhan maka dirangkai menjadi glikogen untuk cadangan makanan melalui proses glikogenesis. (Eva *et al*, 2021).

Glikogenesis merupakan proses pembentukan glikogen dari glukosa kemudian disimpan dalam hati dan otot. Pada proses ini, lintasan metabolisme yang mengkonversi glukosa menjadi glikogen akan diaktivasi di dalam hati oleh hormon insulin sebagai respon terhadap rasio gula darah yang meningkat, misalnya karena kandungan karbohidrat setelah makan atau teraktivasi pada akhir siklus Cori. Pada hati, glikogenesis berfungsi untuk mempertahankan kadar gula darah, sedangkan pada otot bertujuan untuk kepentingan otot sendiri dalam membutuhkan energi (Haryo dan Marni, 2021).

Kelebihan karbohidrat dapat mendorong metabolisme tubuh ke arah biosintesis lemak (Gillespie, 2021). Glukosa yang dihasilkan dari karbohidrat akan disimpan dalam bentuk lemak di tubuh jika tidak segera digunakan. Mengonsumsi karbohidrat berlebih berarti menimbun lebih banyak lemak di tubuh. Hal ini dapat meningkatkan risiko berbagai penyakit seperti obesitas, diabetes dan penyakit jantung. (Haryo dan Marni, 2021).

Di sisi lain, kekurangan karbohidrat berdampak pada menurunnya energi yang dihasilkan oleh glukagon, sehingga melalui

proses katabolisme cadangan lemak diproses untuk menghasilkan energi yang menghasilkan benda keton (Reynolds *et al.*, 2019). Kekurangan asupan karbohidrat akan memicu terjadinya kekurangan berat badan karena cadangan lemak yang ada di dalam tubuh terus berkurang (Yunita *et al.*, 2023).

b. Hubungan Asupan Protein dengan Status Gizi

Protein merupakan suatu zat makanan yang amat penting bagi tubuh karena zat ini disamping berfungsi sebagai zat pembangun dan pengatur, serta bila tubuh kekurangan energi maka protein dapat dijadikan energi (Zulfa *et al.*, 2022). Proses metabolisme protein diawali dengan pencernaan protein meliputi pemecahan makromolekul menjadi monomer terkecil (asam amino), proses ini berlangsung secara enzimatis. Protein dipecah menjadi asam amino oleh protease serta peptidase. Protease intraseluler memecah ikatan peptida internal protein untuk pembentukan senyawa peptida. kemudian peptida akan dipecah menjadi asam amino bebas. (Irma *et al.*, 2023).

Fungsi utama protein adalah untuk pertumbuhan, namun jika tubuh mengalami kekurangan zat energi maka fungsi protein terlebih dahulu untuk menghasilkan energi. Jika protein dalam keadaan berlebihan maka protein akan mengalami deaminasi yaitu nitrogen yang dikeluarkan dari tubuh dan sisa-sisa ikatan karbon akan diubah menjadi lemak dan disimpan dalam tubuh (Junaidi dan Noviyanda, 2016). Tubuh tidak dapat menyimpan kelebihan protein. Asam amino

berlebih dikonversi ke molekul lainnya yang dapat digunakan oleh hati dalam proses yang disebut deaminasi (Aung, 2021).

Zat gizi yang kurang khususnya energi dan protein menjadi faktor langsung karena pertumbuhan anak akan terganggu dan dapat menyebabkan kondisi malnutrisi lainnya dalam jangka waktu yang lama seperti wasting dan gizi buruk (Pratama *et al*, 2019). Pada saat sintesis protein tubuh menurun maka pembentukan sel baru akan terhambat dan penyusunan asam nukleat terganggu. Kondisi tersebut juga mengakibatkan pembentukan antibodi terganggu yang menyebabkan imunitas menurun, serta pembentukan enzim dan hormon terganggu. Salah satunya hormon pertumbuhan, apabila hormon pertumbuhan terganggu dan imunitas menurun maka akan mengakibatkan pertumbuhan tubuh terhambat (Millward, 2021). Kekurangan protein yang terus menerus akan menimbulkan gejala yaitu pertumbuhan kurang baik, daya tahan tubuh menurun, rentan terhadap penyakit, daya kreatifitas dan daya kerja merosot, mental lemah dan lain-lain (Bertalina, 2013).

c. Hubungan Asupan Lemak dengan Status Gizi

Lemak merupakan salah satu komponen asupan zat gizi penting yang diperlukan bagi tubuh manusia. Bersama dengan karbohidrat dan protein, lemak merupakan sumber energi bagi sel tubuh manusia (Novi, 2017).

Dua proses utama dalam metabolisme asam lemak adalah lipogenesis dan lipolisis. Lipogenesis adalah proses sintesis asam lemak yang biasanya terjadi di hati dan jaringan adiposa. Dalam proses ini, asam lemak dibuat dari asetat yang dihasilkan dari metabolisme karbohidrat. Sebaliknya, lipolisis adalah proses pemecahan trigliserida menjadi asam lemak bebas dan gliserol. Proses ini terjadi terutama dalam jaringan adiposa (Bayushi, 2023).

Setelah lipolisis, asam lemak bebas yang dihasilkan kemudian dapat dipecah lebih lanjut melalui proses yang dikenal sebagai beta-oksidasi. Proses ini mengubah asam lemak menjadi asetil-CoA, suatu molekul yang kemudian dapat masuk siklus Krebs untuk produksi ATP, molekul yang menyimpan energi untuk sel (Bayushi, 2023).

Asupan lemak yang melebihi kebutuhan dalam jangka waktu yang lama dapat memicu tumbuhnya obesitas (Dewi dan Kartini, 2017). Obesitas merupakan penimbunan jaringan adiposa putih yang berlebihan. Hal ini diakibatkan oleh ketidakseimbangan antara penggunaan energi dan asupan makanan, sehingga terjadi peningkatan energi dalam bentuk lemak didalam jaringan adiposa (Wangko, 2010).

Kekurangan lemak dalam tubuh dapat menyebabkan terjadinya perubahan metabolisme termasuk perubahan energi tubuh. Dalam tubuh seseorang yang kekurangan lemak, terjadi suatu hipermetabolisme yang mengakibatkan kebutuhan energi meningkat. Glukosa dapat dibentuk dari beberapa asam amino melalui

glukoneogenesis. Selama kelaparan, terjadi oksidasi lemak sebagai pengganti utama sumber energi dan kehilangan nitrogen yang dikurangi dengan mobilisasi lemak. Ketika cadangan lemak sudah berkurang, dapat berlanjut menjadi kehilangan massa otot yang berat. Jika hal ini terjadi terus-menerus terhadap seseorang yang mengalami kekurangan asupan lemak sehingga menyebabkan perubahan komposisi tubuh dan akhirnya menyebabkan malnutrisi (Ibnu *et al*, 2014).

10. Hubungan pengetahuan ibu tentang Gizi Seimbang dengan Asupan Zat Gizi Makro

Pengetahuan gizi yaitu kemampuan dari seseorang untuk dapat mengingat kembali isi kandungan gizi yang berasal dari makanan dan kegunaan dari zat gizi itu sendiri dalam tubuh (Liana *et al.*, 2018). Pengetahuan gizi mempengaruhi pola konsumsi seseorang apabila pengetahuan tentang gizi seseorang tinggi, maka kesadaran akan pentingnya makan makanan bergizi juga meningkat sehingga kebutuhan gizi akan terpenuhi. Jika pengetahuan seseorang kurang tentang gizi, maka usaha yang diluncurkan untuk mengawal keseimbangan pangan yang dikonsumsi dengan yang diperlukan akan berkurang dan memicu permasalahan gizi kurang atau gizi lebih (Berliandita & Hakim, 2021).

Asupan zat gizi makro terdiri dari karbohidrat, protein, dan lemak yang menyediakan energi, membangun jaringan tubuh, dan menjaga fungsi organ. Ketiga zat gizi ini memberikan energi agar kita dapat beraktivitas dan organ tubuh dapat menjalankan fungsinya (Rachmawati *et al.*, 2023).

Karbohidrat dan lemak berpengaruh terhadap kejadian obesitas (gizi lebih) melalui efek asupan makanan, pencernaan, absorpsi asupan zat gizi, dan metabolisme dalam tubuh. Asupan makanan harus selalu cukup untuk mensuplai kebutuhan tubuh dan tidak menimbulkan *overweight* (kegemukan) karena makanan yang beragam dan mengandung tinggi karbohidrat dan lemak akan menyebabkan gizi lebih (Sasmito, 2015).

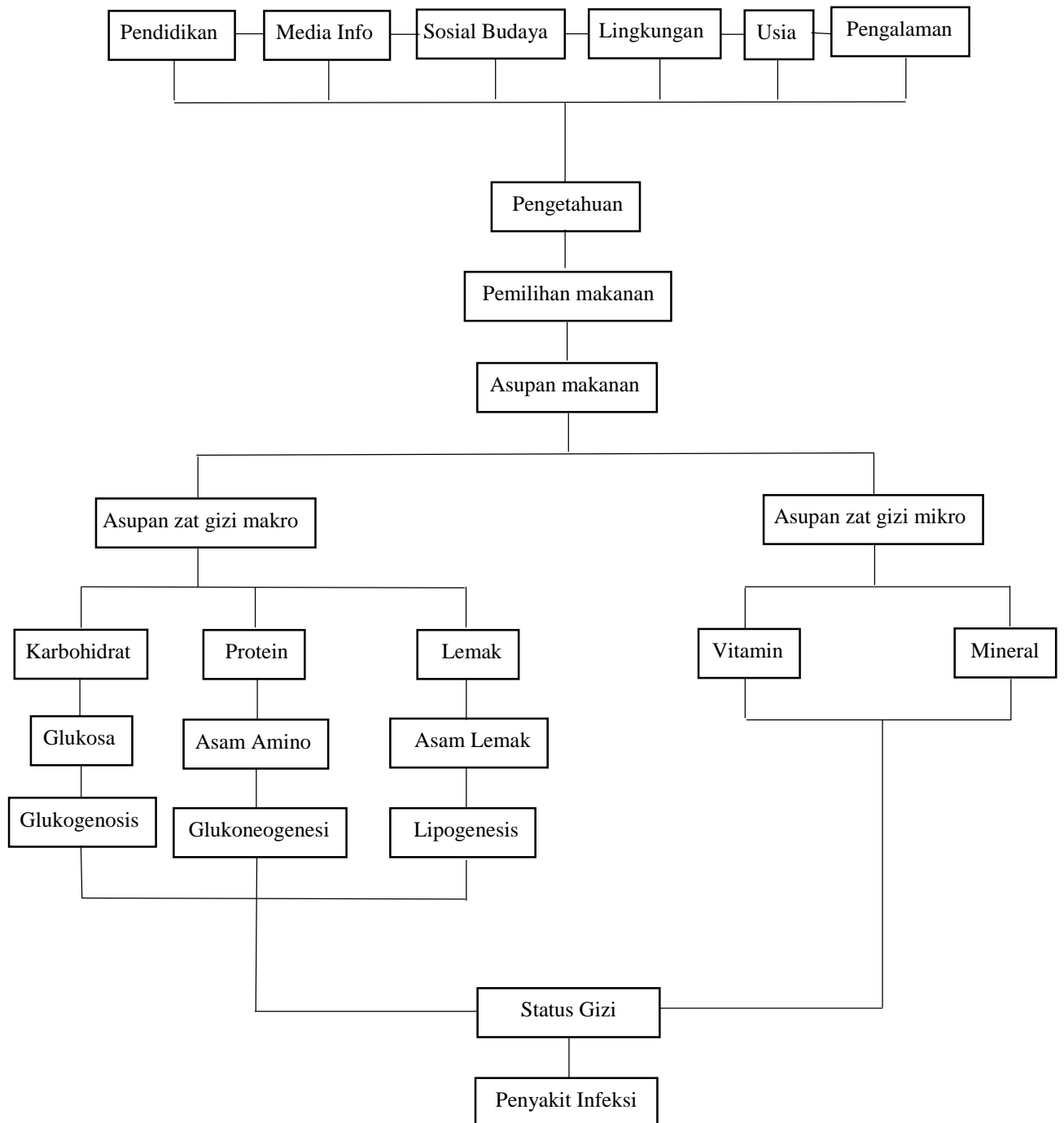
Faktor individu penyebab gizi lebih diantaranya pendidikan dan perilaku makan atau pola makan. Pendidikan dalam hal ini yaitu pengetahuan gizi yang berhubungan dengan status gizi lebih dan status gizi kurang. Orang yang berpengetahuan gizi rendah berisiko mengalami gizi kurang atau gizi lebih (James *et al.*, 2017).

Pengetahuan gizi ibu dapat mempengaruhi konsumsi pangan seseorang. Orang yang mempunyai pengetahuan gizi yang baik akan mempunyai kemampuan untuk menerapkan pengetahuan gizi dalam pemilihan dan pengolahan pangan sehingga asupan makanan lebih terjamin dan mampu memperhatikan gizi yang baik untuk anak dan keluarganya (Tidar *et al.*, 2023).

Berdasarkan hasil penelitian Septamarini (2019) mengatakan bahwa ibu dengan pengetahuan yang rendah berisiko 10,2 kali lebih besar anak mengalami *stunting* dibandingkan dengan ibu berpengetahuan cukup. *stunting* mempunyai dampak buruk bagi anak. Dampak buruk jangka pendek yang dapat ditimbulkan oleh *stunting* adalah terganggunya perkembangan otak, penurunan kecerdasan, gangguan pertumbuhan fisik

dan metabolisme dalam tubuh. Sementara itu, dalam jangka panjang *stunting* akan mengakibatkan penurunan kemampuan kognitif, penurunan prestasi belajar, penurunan kekebalan tubuh, berisiko mengalami kegemukan (Obesitas) (Ramdhani *et al.*, 2021).

B. Kerangka Teori



Gambar 2. 1 Kerangka Teori

(sumber: modifikasi dari: (Anggoro, 2014))