

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Status Gizi Balita

Balita adalah anak-anak yang berusia antara 0 hingga 59 bulan. Pada masa ini, anak-anak membutuhkan asupan gizi yang seimbang, baik dalam jumlah maupun kualitasnya, agar bisa tumbuh dengan berat dan tinggi badan yang optimal (Kemenkes RI, 2014). Status gizi menunjukkan kondisi seseorang yang ditentukan oleh keseimbangan antara asupan gizi dari makanan dan kebutuhan gizi yang diperlukan tubuh untuk bermetabolisme. Setiap orang membutuhkan asupan gizi yang berbeda, tergantung pada usia, jenis kelamin, aktivitas sehari-hari, serta berat badan (Par'i, Holil M. dkk, 2017).

Status gizi bisa dilihat melalui beberapa parameter, seperti berat badan, tinggi badan, indeks massa tubuh (IMT), dan pengukuran lainnya berdasarkan antropometri. Selain itu, status gizi juga mencakup aspek biokimia, seperti kadar hemoglobin atau protein dalam darah. Status gizi bisa jadi tanda awal munculnya suatu penyakit dan juga bisa menjadi cara untuk mencegah penyakit sejak dini. Penentuan status gizi dilakukan dengan metode antropometri, yaitu menilai berat badan menurut umur (BB/U), tinggi badan menurut umur (TB/U), dan berat badan menurut tinggi badan (BB/TB). Berat badan menurut umur adalah berat badan anak saat usia tertentu, tinggi badan menurut umur adalah tinggi badan anak saat usia tertentu, sedangkan berat badan menurut tinggi badan adalah perbandingan berat badan anak dengan tinggi badannya. Ketiga nilai ini dibandingkan dengan standar pertumbuhan yang ditetapkan oleh WHO. Z-score adalah nilai perbedaan berat badan atau tinggi badan dengan nilai normal yang ditentukan oleh standar pertumbuhan WHO. Batasan untuk kategori status gizi balita menurut indeks BB/U, TB/U, dan BB/TB dijelaskan oleh (Izwardi, 2018).

Tabel 2.1. Kategori Dan Ambang Batas Status Gizi Balita

Indeks	Kategori Status Gizi	Ambang Batas (Z-Score)
	Berat Badan Sangat Kurang	< -3 SD

Indeks	Kategori Status Gizi	Ambang Batas (Z-Score)
Berat Badan menurut Umur (BB/U) Balita Umur 0-60 bulan	Berat Badan Kurang	-3 SD sampai dengan < -2 SD
	Berat Badan Normal	-2 SD sampai dengan +1 SD
	Risiko Berat Badan Lebih	>+1 SD
Panjang Badan menurut Umur (PB/U) atau Tinggi Badan menurut Umur (TB/U) Balita Umur 0-60 bulan	Sangat Pendek	< -3 SD
	Pendek	-3 SD sampai dengan < -2 SD
	Normal	-2 SD sampai dengan +3 SD
	Tinggi	>+3 SD
Berat Badan menurut Panjang Badan (BB/PB) atau Berat Badan menurut Tinggi Badan (BB/TB) Balita Umur 0-60 bulan	Gizi Buruk	< -3 SD
	Gizi Kurang	-3 SD sampai dengan < -2 SD
	Gizi Baik	-2 SD sampai dengan +1 SD
	Berisiko Gizi Lebih	>+1 SD sampai dengan +2 SD
	Gizi Lebih	>+2 SD sampai dengan +3 SD
	Obesitas	>+3 SD
Indeks Massa Tubuh menurut Umur (IMT/U) Balita umur 0-60 bulan	Gizi Buruk	< -3 SD
	Gizi Kurang	-3 SD sampai dengan < -2 SD
	Gizi Baik	-2 SD sampai dengan +1 SD
	Berisiko Gizi Lebih	>+1 SD sampai dengan +2 SD
	Gizi Lebih	>+2 SD sampai dengan +3 SD

Sumber: Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2020 tentang Standar Antropometri Gizi Balita.

Underweight adalah kondisi di mana berat badan anak berada di bawah standar yang ditetapkan menurut usia dan jenis kelamin. Menurut World Health Organization (WHO, 2006), seorang anak dianggap underweight jika berat badannya berada di bawah dua standar deviasi dari median berat badan untuk usia dalam grafik pertumbuhan. Penilaian status gizi underweight pada anak ditentukan dari indeks berat badan menurut usia, jika memiliki Z-Score berat badan menurut usia dalam rentang -3SD sampai <-2SD dan sangat kurang berat badannya jika anak memiliki Z-

Score berat badan menurut usia dalam rentang $<-3SD$ (Yunitasari dkk, 2020). Beberapa faktor penyebab berat badan kurang dan sangat kurang pada balita yaitu:

1. Faktor gizi meliputi kurangnya asupan makanan yang berkualitas dan kuantitas yang memadai. Pola makan yang tidak seimbang dan rendahnya pengetahuan orang tua tentang gizi dapat menyebabkan kekurangan kalori dan zat gizi penting (Dewey & Cohen, 2007).
2. Faktor Kesehatan meliputi Infeksi berulang, seperti diare dan pneumonia, dapat mengurangi nafsu makan dan penyerapan gizi, yang berkontribusi pada masalah pertumbuhan (Victora et al., 2010).
3. Faktor Sosial Ekonomi meliputi keluarga dengan status sosial ekonomi rendah sering kali kesulitan memenuhi kebutuhan gizi anak. Akses yang terbatas terhadap layanan kesehatan dan pendidikan gizi juga memperburuk situasi ini (Kementerian Kesehatan RI, 2021).

Balita yang mengalami *underweight* lebih rentan terhadap infeksi dan komplikasi kesehatan serta memiliki sistem imun yang lebih lemah dari balita normal. Penelitian menunjukkan bahwa anak yang mengalami *underweight* berisiko lebih tinggi untuk menghadapi masalah kesehatan di masa dewasa, termasuk obesitas dan penyakit kronis (Sharma et al., 2018). Penanganan balita *underweight* memerlukan pendekatan komprehensif, diantaranya:

1. Intervensi Gizi

Menyediakan makanan yang bergizi dan seimbang, serta mempertimbangkan penggunaan susu Pangan Diet Khusus (PDK) untuk memenuhi kebutuhan gizi anak (Faozan, 2020).

2. Konseling Keluarga

Ajarkan orang tua tentang pentingnya makanan bergizi secara seimbang dan cara memberi makan anak dengan benar.

3. Pemantauan Kesehatan

Melakukan pemantauan rutin terhadap pertumbuhan dan perkembangan anak untuk mendeteksi masalah gizi dan kesehatan lebih awal.

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa intervensi gizi dapat membantu meningkatkan status gizi anak *underweight*. Sebuah studi oleh Faozan (2020)

menemukan bahwa pemberian susu PDK dan konseling gizi secara signifikan meningkatkan berat badan dan asupan gizi pada balita underweight.

B. Konseling Gizi

Konseling gizi didefinisikan sebagai proses komunikasi yang dilakukan oleh ahli gizi dengan individu untuk memberikan informasi dan edukasi tentang pemenuhan kebutuhan gizi yang seimbang.

Menurut Supriasa (2012), konseling adalah proses komunikasi dua arah antara konselor dan klien. Tujuannya adalah membantu klien untuk mengenali, menyadari, dan akhirnya mampu mengambil keputusan yang tepat dalam menghadapi masalah gizi. Konselor adalah ahli gizi yang membantu klien dalam mengenali, menyadari, mendorong, dan mencari serta memilih solusi untuk menyelesaikan masalahnya. Dengan demikian, klien bisa menentukan keputusan yang benar dan tepat. Tujuan dari konseling gizi adalah meningkatkan pengetahuan, sikap, dan perilaku seseorang dalam memilih makanan yang sehat dan bergizi (Mardiyono, 2017).

Secara umum, konseling gizi bertujuan untuk membantu klien mengubah perilaku terkait asupan gizi agar kualitas gizi dan kesehatannya bisa meningkat. Perubahan ini mencakup perubahan pengetahuan, sikap, dan tindakan. Dalam proses konseling gizi, terjadi komunikasi dua arah, di mana konselor dan klien saling berdiskusi. Konselor memberikan informasi dan panduan yang positif untuk mengganti informasi negatif. Konselor juga membantu klien memutuskan sikap dan tindakan yang tepat dalam mengatasi masalah gizi yang dihadapi. Jadi, tujuan utama konseling gizi adalah membantu klien mengubah perilaku terkait gizi agar kualitas gizi dan kesehatannya meningkat (Sukraniti dkk, 2018).

Sasaran konseling yang biasa disebut klien atau konselee dapat dikelompokkan menjadi tiga menurut Persatuan Ahli Gizi (2010), yaitu:

1. Klien yang mengalami masalah kesehatan terkait gizi adalah orang yang mengidap penyakit seperti diabetes, penyakit jantung koroner, penyakit ginjal, dan lainnya. Mereka bisa melakukan konseling untuk memahami penyakit yang dideritanya, penyebabnya, dan cara mengatasinya. Dengan begitu, mereka bisa

memutuskan tindakan yang tepat untuk mengatasi masalah kesehatan dan terapi gizinya.

2. Klien yang ingin mencegah masalah kesehatan dapat melakukan konseling gizi. Konselor memberikan informasi tentang cara menjaga kesehatan tubuh agar tetap baik. Klien akan memahami dan menyadari informasi tentang gaya hidup sehat, serta menentukan sikap dan tindakan yang perlu diambil, terutama dalam hal pola makan dan asupan gizi yang seimbang untuk menjaga kesehatannya.
3. Klien yang ingin mempertahankan atau mencapai keadaan gizi yang terbaik bisa melakukan konseling. Klien dengan keadaan gizi kurang, baik, atau berlebih dapat ikut dalam konseling ini. Konselor akan menjelaskan tentang kondisi gizi mereka, hal-hal yang memengaruhi kondisi tersebut, dampaknya, serta langkah-langkah yang perlu diambil agar dapat mencapai keadaan gizi yang terbaik. Dengan begitu, klien bisa memahami dan melakukan langkah-langkah yang diperlukan untuk mencapai kondisi gizi yang optimal.

Konseling dapat dilakukan dimana saja seperti di rumah sakit, di posyandu, di poliklinik, di puskesmas atau tempat lain yang memenuhi beberapa syarat sebagai berikut:

1. Ruang khusus. Konseling harus dilakukan di ruangan khusus yang terpisah dari ruangan lain agar klien merasa nyaman dan tidak terganggu.
2. Ada tempat atau meja untuk menempatkan alat bantu atau media konseling serta tempat menyimpannya.
3. Lokasi mudah dijangkau oleh klien, tidak terlalu jauh dan jalannya lurus, terutama bagi klien yang memiliki keterbatasan fisik.
4. Ruang harus terang dan sirkulasi udaranya lancar, sehingga suasana tidak terlalu panas atau lembap.
5. Ruang aman, memberikan rasa nyaman dan tenang sehingga klien bisa berbicara dengan bebas tanpa ketakutan atau khawatir orang lain mendengar atau tahu.
6. Nyaman berarti menciptakan suasana yang membantu proses konseling. Memberikan rasa aman dan nyaman saat menyampaikan masalah tanpa merasa tertekan secara emosional atau mental.

7. Tersedia tempat untuk ruang tunggu bagi klien, sehingga bila klien yang berkunjung ramai, bisa menunggu dengan nyaman.
8. Tenang yaitu lingkungan yang tenang, tidak bising dari suara atau kegaduhan akan mendukung proses konseling.
9. Durasi konseling antara 30 sampai 60 menit. 30 menit pertama digunakan untuk menggali informasi, dan sisa waktunya digunakan untuk mendiskusikan dan mencari solusi. Jika terlalu lama, klien mungkin merasa bosan. Jika waktu terlalu singkat, kemungkinan klien belum merasa puas dalam menyampaikan keluhannya. Konselor perlu mampu mengatur jalannya proses konseling agar waktu berjalan tepat.

Alat peraga adalah sarana penting dalam proses belajar dan konsultasi gizi. Media atau alat ini berperan penting dalam menjelaskan pesan dengan jelas serta meningkatkan keefektifan konseling gizi. Oleh karena itu, seorang penyuluh atau konselor gizi harus mampu mengenali, memilih, menggunakan, dan mengevaluasi berbagai alat peraga yang sesuai dengan tujuan, sasaran, dan situasi tempat pelaksanaan pendidikan dan konseling gizi (Supriasa, 2012). Berdasarkan fungsinya sebagai sarana penyampaian pesan, media pendidikan kesehatan dapat dibagi menjadi tiga kategori, yaitu media cetak, media elektronik, dan media papan (billboard). Contoh media cetak meliputi booklet, leaflet, selebaran (flyer), lembar balik (flip chart), artikel atau rubrik, poster, dan foto. Media elektronik meliputi televisi, radio, slide, film strip, serta internet yang saat ini semakin populer. Media papan berupa baliho yang biasanya dipasang di tempat umum yang menjadi pusat kegiatan masyarakat. Alat peraga yang digunakan dalam pendidikan kesehatan dapat berupa alat bantu penglihatan (visual), alat bantu pendengaran (audio), atau kombinasi dari keduanya, yaitu audio visual.

Pemenuhan gizi yang baik juga mendukung perkembangan fisik dan kognitif anak. Tujuan utama dari konseling gizi terhadap individu yaitu memberikan edukasi gizi, perubahan perilaku dan pencegahan penyakit. Konseling gizi dapat meningkatkan pemahaman individu tentang kebutuhan gizi harian dan cara memilih makanan yang tepat sesuai dengan prinsip gizi seimbang (Kementerian Kesehatan RI, 2021), mendorong individu untuk mengubah kebiasaan makan mereka ke arah

yang lebih sehat dan berkelanjutan. Beberapa metode yang digunakan dalam konseling gizi antara lain:

1. Pendekatan Edukatif yaitu menggunakan materi edukasi seperti brosur, video, atau presentasi untuk menyampaikan informasi tentang gizi seimbang (Dijkstra et al., 2017).
2. Pendekatan Motivasi yaitu menerapkan teknik motivasi untuk membantu individu mengidentifikasi dan mengatasi hambatan dalam perubahan perilaku makan (Miller & Rollnick, 2013).
3. Konseling Individual dan Kelompok yaitu melakukan sesi konseling baik secara individual maupun kelompok, tergantung pada kebutuhan.

Penelitian menunjukkan bahwa konseling gizi dapat meningkatkan pengetahuan dan sikap terhadap pola makan sehat. Sebuah studi oleh Horne et al. (2017) menemukan bahwa partisipasi dalam program konseling gizi berkontribusi pada peningkatan konsumsi sayuran dan buah-buahan pada peserta. Penelitian Rinda dan Astutik tahun 2018 menunjukkan bahwa konseling gizi selama empat minggu dengan empat kali pertemuan berdampak signifikan terhadap pengetahuan gizi ibu serta kebiasaan makan balita yang kurang gizi dalam hal konsumsi sayur, buah, dan lauk hewan. Namun, konseling tersebut tidak berdampak signifikan terhadap sikap ibu, kebiasaan makan bahan pokok dan lauk nabati, serta tingkat konsumsi energi dan protein.

C. Susu Pangan Diet Khusus (PDK)

Pangan olahan untuk diet khusus, yang disebut PDK, adalah jenis makanan olahan yang diproses atau dibuat khusus untuk memenuhi kebutuhan gizi tertentu yang disebabkan oleh kondisi fisik atau fisiologis tertentu (BPOM, 2018). Contoh PDK untuk kelompok bayi dan anak meliputi susu formula bayi, formula lanjutan, formula pertumbuhan, serta makanan pendamping asi (MP-ASI).

Formula Pertumbuhan merupakan suatu produk yang dibuat dari susu sapi, susu hewan lain, atau kombinasi keduanya, serta bahan-bahan yang berasal dari hewan atau tumbuhan, yang sudah terbukti aman untuk dikonsumsi anak usia di atas 12 bulan hingga 36 bulan. Formula Pertumbuhan berbentuk bubuk dan harus dicampur

dengan air sesuai petunjuk penggunaan sebelum digunakan (BPOM, 2018). Nutrisi dalam Formula Pertumbuhan bisa bantu pertumbuhan dan perkembangan anak secara normal jika digunakan sesuai cara penggunaannya. Formula Pertumbuhan adalah makanan khusus yang berbahan dasar susu sapi, susu hewan lain, atau campuran kedua bahan tersebut, serta bahan-bahan lain yang sudah teruji layak untuk anak.

Keamanan dan kecukupan kandungan zat gizi Formula Pertumbuhan harus terbukti secara ilmiah dapat mendukung pertumbuhan dan perkembangan anak. Keamanan dan manfaat bahan yang digunakan dalam Formula Pertumbuhan bagi anak usia 12 (dua belas) sampai 36 (tiga puluh enam) bulan harus dibuktikan secara ilmiah. Formula harus memiliki bahan dalam jumlah yang cukup agar bisa memberikan manfaat yang dibutuhkan untuk anak usia 12 sampai 36 bulan. Semua bahan harus bersih, berkualitas baik, aman, bebas gluten, dan cocok untuk pencernaan anak usia 12 sampai 36 bulan.

Formula Pertumbuhan harus memenuhi standar kualitas yang berlaku, seperti warna, rasa, dan aroma yang baik. Formula Pertumbuhan harus bebas dari gumpalan dan partikel besar serta dapat disajikan sesuai kebutuhan anak. Energi dalam Formula Pertumbuhan siap konsumsi harus memiliki kandungan energi minimal 60 kkal per 100 ml dan maksimal 85 kkal per 100 ml, serta disiapkan sesuai dengan petunjuk yang diberikan. Protein dalam Formula Pertumbuhan dapat berasal dari susu atau isolat protein kedelai. Berdasarkan ketentuan BPOM tahun 2018, syarat kualitas protein dalam formula pertumbuhan adalah sebagai berikut:

1. Protein susu 3 – 5,5 g/ 100 kkal
2. Isolat protein kedelai 3,2 – 5,8 g/ 100 kkal

Protein dalam formula pertumbuhan harus memiliki kualitas setara dengan kasein atau jumlah protein lebih besar jika kualitasnya lebih rendah dari kasein. Kualitas protein minimal 85% dari kualitas kasein. Dalam aturan ini, perhitungan kadar protein pada formula pertumbuhan siap konsumsi didasarkan pada rumus $N \times 6,25$, kecuali ada dasar ilmiah khusus yang menentukan faktor konversi berbeda untuk produk tertentu. Untuk formula pertumbuhan berbahan dasar susu sapi, kadar protein ditentukan berdasarkan faktor konversi nitrogen 6,25. Faktor konversi 6,38 digunakan

khusus untuk produk susu lain, sedangkan faktor konversi 5,71 digunakan untuk produk berasal dari kedelai. Isolat asam amino bisa ditambahkan ke dalam formula pertumbuhan untuk meningkatkan nilai gizinya.

Asam amino esensial dan semi-esensial dapat ditambahkan hanya sejumlah yang diperlukan untuk meningkatkan mutu protein. Hanya asam amino bentuk L yang dapat digunakan. Lemak Zat Gizi Satuan Persyaratan Keterangan Minimum Maksimum ABA Total lemak g/100 kkal 3,3 5,6 - Asam linoleat mg/100 kkal 300 1200 - N.S. (Not Specified) = tidak dinyatakan. Rasio Asam Linoleat / Asam α -Linolenat 5-15 : 1 Asam α -linolenat mg/100 kkal 50 N.S. - Minyak dan lemak terhidrogenasi parsial tidak boleh digunakan pada Formula Lanjutan. Kandungan asam lemak trans tidak boleh lebih dari 3% dari total asam lemak.

Total karbohidrat yang dianjurkan oleh BPOM untuk susu pertumbuhan adalah 7 gram per 100 kilokalori. Laktosa dan polimer glukosa (yang merupakan turunan dari pati) adalah jenis karbohidrat utama yang digunakan dalam formula susu pertumbuhan yang mengandung protein susu sapi dan protein hidrolisat. Namun, karbohidrat lain juga bisa ditambahkan. Untuk formula susu pertumbuhan, hanya diperbolehkan menggunakan pati alami yang bebas gluten dan sudah dimasak terlebih dahulu (precooked) serta/atau pati yang sudah digelatinisasi. Maksimal penambahan sukrosa adalah 25% dari total karbohidrat. Persyaratan mutu menurut BPOM (2018) untuk mikronutrien yaitu:

1. Besi 1-2 mg/100 kkal.
2. Seng 0,5 mg/ 100 kkal.

Berikut adalah perbedaan menurut Codex Alimentarius Commission (2019), kandungan energi, protein, zinc (seng), dan zat besi (Fe) antara susu PDK untuk balita underweight dengan susu formula biasa :

Tabel 2.2. Perbedaan Susu Pangan Diet Khusus (PDK) dengan Susu Formula Biasa

Komponen	Susu PDK untuk Balita Underweight	Susu Formula Biasa
Energi	Biasanya lebih tinggi (sekitar 80–100 kkal/100 ml) untuk mendukung peningkatan berat badan secara optimal	Sekitar 67–70 kkal/100 ml, menyesuaikan kebutuhan bayi sehat

Komponen	Susu PDK untuk Balita Underweight	Susu Formula Biasa
Protein	Kandungan protein lebih tinggi disesuaikan dengan kebutuhan balita underweight	Protein disesuaikan dengan kebutuhan balita sehat tanpa masalah gizi khusus
Zinc (Seng)	Kadar zinc biasanya ditingkatkan untuk mendukung sistem imun dan pertumbuhan	Kandungan zinc standar sesuai kebutuhan harian bayi sehat
Zat Besi (Fe)	Kadar zat besi lebih tinggi untuk mencegah anemia dan mendukung perkembangan kognitif balita underweight	Kandungan zat besi standar untuk bayi sehat, mengacu standar WHO dan Codex
Komponen Tambahan	Umumnya mengandung prebiotik, probiotik, DHA/ARA untuk mendukung pencernaan, perkembangan otak dan sistem imun	Beberapa ada yang mengandung prebiotik dan DHA/ARA

Susu alokasi dari Dinas Kesehatan Kabupaten Magetan yaitu susu pertumbuhan komersial yang telah memenuhi persyaratan mutu BPOM Tahun 2018 dan memiliki perbedaan dengan susu formula biasa, berbahan dasar susu sapi dalam bentuk bubuk mengandung energi 160 kkal per 190 ml sedangkan syarat mutu BPOM 2018 yaitu 65 kkal per 100 ml, protein 5 gram per 190 ml sedangkan syarat mutu BPOM 2018 yaitu 3 – 5,5 gram per 100 ml, lemak 6 gram, karbohidrat 20 gram per 190 ml sedangkan syarat mutu BPOM 2018 yaitu 7 gram per 100 ml, zink 1 mg per 100 kkal sedangkan syarat mutu BPOM 2018 yaitu 0,5 mg per 100 kkal, Fe 1,75 mg per 100 kkal sedangkan syarat mutu BPOM 2018 yaitu 1 – 2 mg per 100 kkal. Selain itu juga mengandung DHA yang lebih tinggi dibandingkan susu formula biasa yaitu sebesar 12 mg, mengandung omega 3 dan omega 6, serta mengandung serat pangan inulin dan prebiotic. Susu dikonsumsi 2x sehari dibuat sesuai dengan petunjuk penyajian.

D. Tingkat Pengetahuan

Pengetahuan didapat dari proses mengenal, yang terjadi setelah seseorang mengamati sesuatu. Mengamati ini dilakukan melalui indra manusia seperti mendengar, melihat, mencium, merasakan, dan menyentuh. Sebagian besar

pengetahuan manusia diperoleh melalui mata dan telinga (Notoatmodjo 2023). Menurut (Yani 2021), tingkat pengetahuan adalah sebagai berikut:

1. Tahu (*Know*)

Tahu diartikan sebagai recall (memanggil) memori yang telah ada sebelumnya setelah mengamati sesuatu. Misalnya: tahu bahwa buah tomat banyak mengandung vitamin C, penyakit demam berdarah ditularkan oleh gigitan nyamuk *Aedes aegypti* dan sebagainya.

2. Memahami (*Comprehension*)

Memahami suatu objek bukan sekedar tahu terhadap objek tersebut, tidak sekedar dapat menyebutkan, tetapi orang tersebut harus dapat menginterpretasikan secara benar tentang objek yang diketahui tersebut.

3. Aplikasi (*application*)

Aplikasi diartikan apabila orang yang telah memahami objek yang dimaksud dapat menggunakan atau mengaplikasikan prinsip yang diketahui tersebut pada situasi yang lain.

4. Analisis (*Analysis*)

Analisis adalah kemampuan seseorang untuk menjabarkan dan atau memisahkan, kemudian mencari hubungan antara komponen-komponen yang terdapat dalam suatu masalah atau objek yang diketahui.

5. Sintesis (*Synthesis*)

Sintesis menunjukkan suatu kemampuan seseorang untuk merangkum atau meletakkan dalam suatu hubungan yang logis dari komponen-komponen pengetahuan yang dimiliki.

Menurut Nenobahan (2023), pengetahuan bisa diukur melalui wawancara atau angket yang bertanya tentang materi yang dikaji dari subjek penelitian atau responden. Tingkat kedalaman pengetahuan yang diukur bisa disesuaikan dengan tingkatannya. Jika skornya lebih besar atau sama dengan 75%, maka pengetahuan dianggap baik, sedangkan jika skornya di bawah 75%, pengetahuan dianggap kurang:

1. Baik : hasil persentasi 76% - 100%
2. Cukup : hasil persentasi 56% - 75%

3. Kurang : hasil persentasi <55%

D. Tingkat Konsumsi Energi Protein Zinc dan Fe

Asupan zat gizi dari makanan yang dikonsumsi dapat mempengaruhi status gizi balita. Kekurangan gizi diawali dari asupan gizi yang tidak cukup dari kebutuhan tubuh. Tingkat konsumsi adalah perbandingan konsumsi pangan individu terhadap berbagai macam zat gizi dan dibandingkan dengan Angka Kecukupan Gizi (AKG) yang dinyatakan dalam persen. Tingkat konsumsi pangan mengacu pada jumlah dan jenis makanan yang dikonsumsi oleh individu atau kelompok dalam kurun waktu tertentu (Supriasa dkk,2012) .

Menurut Istiono dkk. (2009) asupan makanan tidak adekuat merupakan salah satu penyebab langsung karena dapat menimbulkan manifestasi berupa penurunan berat badan atau terhambatnya pertumbuhan pada anak. Kebutuhan gizi tiap individu dipenuhi melalui konsumsi makanan yang beragam dan berkualitas mengandung sumber karbohidrat, protein, lemak, vitamin, dan mineral. Kecukupan konsumsi pangan sumber energi, protein dan mineral zinc sangat penting dalam meningkatkan status gizi balita dan mencegah timbulnya masalah gizi khususnya underweight. Standar kecukupan gizi secara ukuran makro yaitu kecukupan energi dan kecukupan protein, sedangkan secara ukuran mikro yaitu kecukupan vitamin dan mineral. konsumsi yang kurang baik kualitas maupun kuantitasnya akan memberikan kondisi kesehatan gizi kurang atau kondisi defisiensi (Istiono dkk. 2009).

1. Tingkat Konsumsi Energi

Energi dapat didefinisikan sebagai kemampuan untuk melakukan pekerjaan. Tubuh memperoleh energi dari makanan yang dimakan dan energi dalam makanan in terdapat sebagai energi kimia yang dapat diubah menjadi energi bentuk lain (Festi, 2018). Kekurangan energi dapat terjadi karena konsumsi energi dari makanan kurang dari energi yang dikeluarkan. Tubuh akan mengalami keseimbangan energi negatif yang mengakibatkan berat badan kurang dari berat badan seharusnya (ideal). Bila terjadi pada balita akan menghambat pertumbuhan. Asupan energi dari makanan dibutuhkan oleh balita untuk menunjang pertumbuhan yang sangat pesat diusia ini.

Makanan yang diberikan kepada balita tidaklah cukup hanya sekedar untuk memenuhi rasa laparnya saja, namun yang terpenting juga harus memenuhi Angka Kecukupan Gizi yang telah ditetapkan berdasarkan usia balita. Kecukupan energi balita usia 1 – 3 tahun menurut Angka Kecukupan Gizi (AKG) tahun 2019 adalah 1350 kkal per hari. Asupan energi balita dari makanan yang rendah dibandingkan kebutuhan sesuai AKG, akan sangat rentan terhadap masalah pertumbuhan yang terhambat seperti berat badan kurang atau sangat kurang.

2. Tingkat Konsumsi Protein

Protein adalah salah satu makronutrien esensial yang dibutuhkan oleh tubuh untuk berbagai fungsi vital. Protein terdiri dari rantai panjang asam amino yang dihubungkan oleh ikatan peptida. Ada 20 jenis asam amino yang digunakan oleh tubuh manusia, dan sembilan di antaranya disebut asam amino esensial, karena tidak bisa diproduksi oleh tubuh dan harus diperoleh melalui makanan (Almatsier, 2019). Protein merupakan salah satu zat gizi esensial yang berperan penting dalam proses pertumbuhan dan perkembangan anak, terutama pada usia balita. Pada fase ini, kebutuhan protein anak meningkat seiring dengan pesatnya perkembangan fisik, pembentukan jaringan tubuh, serta fungsi organ yang optimal (Damayanti, 2019). Protein dibutuhkan untuk memperbaiki jaringan yang rusak, mendukung fungsi enzim dan hormon, serta membangun sistem kekebalan tubuh yang kuat (Santoso, 2020). Kekurangan protein pada usia balita dapat menghambat pertumbuhan dan menyebabkan gangguan kesehatan, seperti stunting, kwashiorkor, dan marasmus (Putri, 2021).

Menurut Kementerian Kesehatan RI (2022), kebutuhan protein anak bervariasi tergantung pada usia dan kondisi fisik. Pada usia 1 - 3 tahun, kebutuhan protein rata-rata adalah 15 - 20 gram per hari, sedangkan pada usia 4-5 tahun meningkat menjadi 20 - 25 gram per hari. Pemenuhan kebutuhan protein harus dilakukan secara seimbang dan bersumber dari protein hewani dan nabati. Protein hewani seperti daging, ikan, telur, dan susu mengandung asam amino esensial yang lebih lengkap dibandingkan protein nabati dari kacang-kacangan, tempe, atau tahu (Rahayu, 2020). Kekurangan protein pada balita dapat menyebabkan

beberapa gangguan kesehatan serius, seperti stunting (pertumbuhan terhambat), penurunan kemampuan kognitif, dan peningkatan kerentanan terhadap infeksi (Kemenkes RI, 2021).

3. Tingkat Konsumsi Zinc

Zinc merupakan mineral esensial yang berperan penting dalam berbagai fungsi biologis, termasuk pertumbuhan dan perkembangan anak. Zinc berkontribusi dalam sintesis DNA, pembelahan sel, serta fungsi sistem imun (Prasad, 2013). Asupan zinc yang cukup pada balita sangat penting untuk mendukung pertumbuhan fisik dan mental, serta meningkatkan kemampuan kognitif dan daya tahan tubuh terhadap infeksi. Kebutuhan zinc pada balita dapat dihitung berdasarkan berat badan dan usia. Menurut Kementerian Kesehatan RI (2022), kebutuhan zinc harian untuk anak usia 1-3 tahun adalah sekitar 3 mg, sedangkan untuk anak usia 4-5 tahun meningkat menjadi 5 mg. Dalam konteks berat badan, kebutuhan zinc bervariasi, biasanya direkomendasikan sekitar 0,5 mg per kilogram berat badan untuk balita. Kebutuhan zinc meningkat seiring pertumbuhan, terutama pada periode pertumbuhan cepat. Infeksi atau penyakit kronis dapat meningkatkan kebutuhan zinc dan memperburuk status gizi anak (Kemenkes RI, 2022).

Kekurangan zinc pada balita dapat mengakibatkan dampak serius terhadap kesehatan. Gejala kekurangan zinc meliputi pertumbuhan terhambat, gangguan sistem imun, serta masalah kognitif. Kekurangan zinc juga dapat meningkatkan risiko infeksi, menyebabkan diare, dan memperburuk status gizi secara keseluruhan. Pada kasus yang parah, kekurangan zinc dapat berkontribusi pada perkembangan gangguan kesehatan jangka panjang, termasuk keterlambatan perkembangan dan masalah perilaku (Mokha et al., 2016).

4. Tingkat Konsumsi Fe

Zat besi adalah mineral penting yang ikut serta dalam berbagai proses dalam tubuh, terutama dalam membuat hemoglobin, mengangkut oksigen, dan proses metabolisme sel. Zat besi berperan dalam pembentukan hemoglobin, mioglobin,

serta beberapa enzim yang melakukan reaksi oksidatif. Zat besi terdapat di dalam semua sel tubuh, namun disimpan dalam bentuk Ferritin di hati, limpa, sumsum tulang, dan jaringan retikulo endotelial. Di dalam tubuh, zat besi digunakan untuk mengangkut oksigen dan elektron, serta terlibat dalam berbagai reaksi enzim, seperti dalam proses pernapasan. Selain itu, zat besi juga memiliki fungsi-fungsi lainnya:

a. Pembentukan Hemoglobin

Hemoglobin dalam sel darah merah mengikat oksigen dan mengantarkannya ke seluruh tubuh.

b. Metabolisme Energi

Zat besi berperan dalam proses respirasi sel, membantu sel menghasilkan energi.

c. Fungsi Kognitif

Cukupnya zat besi penting untuk perkembangan otak dan fungsi kognitif yang optimal. Defisiensi zat besi pada anak dapat berpengaruh pada kemampuan belajar dan perilaku.

Besi yang dibawa ke sel prekursor eritroid di sumsum tulang digunakan untuk membuat hemoglobin dalam proses pembentukan sel darah merah. Di dalam sel otot, sekitar 1% besi disimpan dalam bentuk mioglobin, dan ketika tubuh memiliki kelebihan besi, besi tersebut disimpan dalam bentuk hemosiderin yang terletak di dalam lisosom. Kebutuhan tubuh akan zat besi berbeda-beda, tergantung usia, jenis kelamin, dan kondisi fisiologis tertentu. Menurut WHO, jumlah besi yang dianjurkan untuk balita usia 1-3 tahun adalah sekitar 7 mg per hari. Sumber makanan yang mengandung banyak zat besi meliputi:

a. Daging merah sebagai sumber zat besi heme yang mudah diserap tubuh.

b. Ikan dan Unggas sebagai alternatif yang baik untuk meningkatkan asupan zat besi.

c. Kacang-kacangan dan Legum menyediakan zat besi non-heme, namun penyerapan dapat ditingkatkan dengan konsumsi vitamin C.

d. Sayuran Hijau seperti bayam dan brokoli, yang juga mengandung zat besi meskipun dalam jumlah lebih rendah.

E. Berat Badan

Berat badan adalah ukuran massa tubuh individu, yang biasanya dinyatakan dalam satuan kilogram (kg) atau pon (lb). Berat badan merupakan salah satu parameter dalam menilai kesehatan seseorang dan penilaian status, pertumbuhan terutama pada anak-anak. Berat badan biasanya diukur menggunakan timbangan, dan untuk anak-anak, penting untuk melakukan pengukuran secara berkala untuk memantau pertumbuhan dan perkembangan mereka. Dalam konteks kesehatan masyarakat, pengukuran berat badan juga digunakan untuk menghitung indeks massa tubuh (BMI), yang dapat membantu menentukan apakah seseorang memiliki berat badan yang sehat, kurang berat badan, atau obesitas.

Berat badan menunjukkan berapa banyak protein, lemak, air, dan mineral yang ada di dalam tubuh. Berat badan adalah cara mengukur ukuran tubuh secara keseluruhan. Ada beberapa alasan mengapa berat badan digunakan sebagai ukuran dalam antropometri. Salah satu alasan adalah perubahan berat badan bisa terlihat dalam waktu singkat dan mencerminkan kondisi gizi seseorang saat ini. Mengukur berat badan juga cukup mudah dan alat untuk menimbanginya mudah didapatkan. Menurut Kementerian Kesehatan (2011), penambahan berat badan yang ideal pada balita setiap minggu sekitar 50 gram per kilogram berat badan. Ini merupakan salah satu pedoman untuk memantau pertumbuhan balita dan memastikan balita mendapatkan asupan gizi yang cukup serta sesuai untuk mendukung pertumbuhan yang optimal.

F. Kadar Hemoglobin Darah

Kadar hemoglobin adalah jumlah hemoglobin yang terdapat dalam darah, diukur dalam satuan gram per desiliter (g/dL). Fungsi hemoglobin adalah mengangkut oksigen dari paru-paru ke seluruh tubuh serta membawa karbon dioksida kembali ke paru-paru. Zat besi merupakan bagian penting dari molekul hemoglobin, yang merupakan pigmen yang membawa oksigen dalam sel darah merah. Setiap molekul hemoglobin terdiri dari sebuah protein bernama globin dan empat molekul heme. Hemoglobin bertugas mengangkut oksigen ke berbagai jaringan serta mengembalikan karbon dioksida dari jaringan ke paru-paru (Yuniastuti, 2014). Untuk

mengetahui kadar hemoglobin, terdapat beberapa metode yang umum digunakan, yaitu:

1. Tes Darah Lengkap (*Complete Blood Count - CBC*)

Prosedur pemeriksaannya yaitu sampel darah diambil dari pembuluh darah, biasanya di lengan. Sampel kemudian dianalisis di laboratorium dengan alat *hematologi analyzer* untuk menghitung jumlah sel darah merah dan kadar hemoglobin. Hasilnya mencakup kadar hemoglobin, hematokrit, dan jumlah sel darah merah.

2. Hemoglobinometer

Alat ini dapat digunakan di klinik atau rumah sakit untuk mengukur kadar hemoglobin dengan cepat. Sampel darah biasanya diambil dengan metode *pricking* (menggores) jari. Hasilnya tersedia dalam hitungan menit.

3. Metode Colorimetri

Sampel darah dicampur dengan reagen tertentu yang menghasilkan warna. Intensitas warna diukur untuk menentukan kadar hemoglobin. Hasilnya dalam bentuk angka yang menunjukkan kadar hemoglobin.

Menurut Pedoman Pelayanan Kesehatan Anak yang diterbitkan oleh Kementerian Kesehatan Republik Indonesia tahun 2020, kadar hemoglobin (Hb) yang normal pada balita dapat bervariasi berdasarkan usia dan kondisi kesehatan anak. Namun, secara umum, Kemenkes menyarankan batasan kadar hemoglobin darah pada balita sebagai berikut:

1. Usia 6 bulan hingga 5 tahun: Kadar hemoglobin normal adalah ≥ 11 g/dL.
2. Usia 5 hingga 12 tahun: Kadar hemoglobin normal adalah $\geq 11,5$ g/dL.