

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kualitas makan

Kualitas makan merupakan gambaran kesesuaian pola konsumsi individu dengan prinsip pola makan sehat yang mencakup keberagaman jenis makanan, keseimbangan proporsi, serta kecukupan zat gizi yang dibutuhkan tubuh (Alkerwi, 2020 WHO, 2020). Pada anak usia 2–5 tahun, kualitas makan yang baik ditunjukkan melalui konsumsi makanan yang beragam sesuai pedoman gizi seimbang, meliputi makanan pokok, lauk pauk, sayur, dan buah dengan proporsi yang tepat.

2.1.1 Konsep gizi seimbang

Konsumsi harian berbagai jenis makanan yang memenuhi kebutuhan lima kelompok nutrisi dalam jumlah yang cukup, tanpa kelebihan atau kekurangan, dianggap sebagai gizi seimbang (Direktorat Jenderal Pemberdayaan Masyarakat, 2022). Diet harian balita yang mencakup nutrisi dalam jumlah dan jenis yang sesuai dengan kebutuhan tubuh, sambil mempertimbangkan berat badan optimal (BW), aktivitas fisik, keragaman makanan, dan sanitasi, dikenal sebagai gizi seimbang.

Menu seimbang adalah menu yang mencakup berbagai jenis makanan dalam jumlah dan proporsi yang tepat untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan, serta pemeliharaan dan perbaikan

sel-sel tubuh dan proses kehidupan (Almatsier, 2021). Piramida gizi seimbang adalah diagram berbentuk kerucut yang menunjukkan peran kelompok makanan yang berbeda. Sering disebut sebagai “TRIGUNA MAKANAN” (tiga jenis makanan), yang pertama adalah sumber energi, yang meliputi biji-bijian dan umbi-umbian, serta tepung-tepungan yang digambarkan di dasar kerucut. Kedua, sumber zat pengatur yaitu sayuran dan buah-buah digambarkan bagian tengah kerucut. Ketiga, sumber zat pembangun, yaitu kacang-kacangan, makanan hewani dan hasil olahan.

Komponen pembentukan gizi seimbang terdiri dari sebagai berikut:

1. Zat gizi makronutrien

- a. Protein

Protein adalah zat gizi yang diperlukan untuk pertumbuhan fisik dan kognitif anak. Protein juga memiliki peran penting dalam membangun dan mempertahankan struktur serta fungsi sel tubuh. Nutrisi ini sangat diperlukan untuk mendukung pertumbuhan fisik dan perkembangan kecerdasan. (BPOM, 2023). Namun, konsumsi protein secara berlebihan juga dapat berdampak negatif, seperti menyebabkan dehidrasi dan peningkatan suhu tubuh. Oleh karena itu, protein harus dikonsumsi dalam jumlah yang seimbang sesuai kebutuhan. Protein terbagi menjadi dua jenis:

- 1) Protein hewani, adalah protein yang berasal dari hewan, seperti susu, telur, daging ayam dan sapi, serta berbagai jenis makanan laut seperti ikan, udang dan kerang.
- 2) Protein nabati, adalah protein yang berasal dari tumbuhan, terutama kacang-kacangan seperti kedelai, kacang tanah, kacang merah, kacang hijau, kacang mete, dan kacang koro, serta hasil olahannya seperti tempe tahu, oncom, dan susu kedelai.

Protein berfungsi untuk membentuk dan menjaga kesehatan otot, darah, kulit, tulang, serta berbagai organ tubuh. Selain itu, protein juga dapat menjadi sebagai sumber energi. Protein tersusun dari asam amino, termasuk asam amino esensial yang tidak bisa diproduksi oleh tubuh dan diperoleh melalui asupan makanan sehari-hari

b. Karbohidrat

Karbohidrat adalah sumber tenaga terpenting tubuh anak-anak. Karbohidrat menyediakan tenaga yang dibutuhkan agar bisa bergerak, bermain, dan belajar. Makanan yang menjadi sumber karbohidrat yang dijadikan sebagai makanan utama dan paling sering dimakan setiap hari salah satunya adalah nasi. Guna menyokong pertumbuhan dan perkembangan anak, utamakan karbohidrat kompleks misalnya roti gandum utuh dan nasi

merah dibandingkan dengan karbohidrat hasil olahan yang memiliki kadar gula tinggi seperti gula-gula atau biskuit.

c. Lemak

Lemak berperan penting dalam pertumbuhan dan perkembangan. Fungsi utama lemak adalah untuk memberikan energi, setiap gram lemak jika dioksidasi menghasilkan sekitar Sembilan kalori. Lemak bertindak sebagai barier dari vitamin A, D, E dan K yang larut dalam air, memberikan rasa makanan yang menyenangkan dan member perasaan kenyang karena kecepatan pengosongan dari lambung dikaitkan dengan kandungan lemaknya. Lemak berfungsi untuk mempermudah absorpsi vitamin yang larut dalam lemak, yaitu: vitamin A, D, E, dan K. Lemak yang baik untuk anak dapat diperoleh dari susu formula, minyak goreng, margarine, daging.

2. Zat gizi mikronutrien

a. Vitamin

Vitamin adalah sejumlah zat yang terdapat dalam makanan, yang berfungsi untuk mempertahankan fungsi tubuh (Marlow, D. R. dan Reading BA, 2020) Kekurangan vitamin akan menyebabkan tubuh cepat merasa lelah, kurang nafsu makan, kerusakan pembuluh darah dan sel saraf serta dapat mengurangi ketajaman penglihatan. Berikut ini

beberapa jenis vitamin diantaranya vitamin b, vitamin c, vitamin b9.

b. Mineral

Dalam bentuk ion aktif (dengan muatan positif atau negatif), mineral berperan dalam berbagai proses metabolisme dalam tubuh anak-anak seperti membentuk, mengatur, mengaktifkan, memindahkan, dan mengontrol. Inilah yang disebut dengan peranan fisiologis. mineral dibedakan dalam mineral makro dan mineral mikro. Mineral makro adalah mineral yang dibutuhkan tubuh sebanyak lebih dari 100 mg/hari. Mineral-mineral ini merupakan 60% hingga 80% dari bahan anorganik di dalam tubuh. Ada tujuh jenis mineral makro, yaitu kalsium, fosfor, natrium, kalium, klor, magnesium, dan sulfur

2.1.2 Faktor-faktor yang mempengaruhi gizi seimbang

1. Pengetahuan ibu

Menurut Santoso (2021), pemahaman keluarga tentang gizi sangat penting meskipun sebagian kecil dari penghasilan mereka digunakan untuk menyediakan makanan bagi keluarga. Namun, jika pemahaman keluarga tentang berbagai jenis makanan bergizi yang sesuai dengan kemampuan mereka selalu dipertimbangkan, maka setiap keluarga dapat menyiapkan makanan bergizi setiap hari menggunakan bahan makanan (yang diperoleh sesuai dengan

kemampuan mereka). Kebutuhan gizi setiap anggota keluarga pun dapat terpenuhi, dan sebaliknya. Jika seorang ibu memiliki pengetahuan yang baik tentang gizi, bayi di rumah tangga tersebut akan memiliki status gizi yang baik, dan sebaliknya.

Menurut penelitian Zhao et al. (2021) tingkat pendidikan ibu berhubungan dengan kemampuan dalam memahami informasi kesehatan dan gizi termasuk dalam menentukan jenis, jumlah, dan variasi makanan yang diberikan kepada anak. Ibu dengan tingkat pendidikan yang lebih tinggi cenderung memiliki praktik pemberian makan yang lebih baik karena memiliki akses dan pemahaman yang lebih luas terhadap informasi kesehatan.

2. Ekonomi

Kartasapoetra (2021) menegaskan bahwa asupan makanan, terutama di kalangan masyarakat miskin, sangat dipengaruhi oleh kondisi ekonomi keluarga, yang relatif mudah diukur. Hal ini disebabkan karena sebagian besar uang yang diperoleh oleh orang miskin dihabiskan untuk membeli makanan. Perubahan dalam konsumsi makanan keluarga dapat langsung dipengaruhi oleh perubahan pendapatan. Memiliki lebih banyak uang memberikan lebih banyak pilihan untuk membeli makanan yang lebih banyak dan berkualitas lebih baik. Di sisi lain, ketika pendapatan menurun, orang akan membeli dan mengonsumsi makanan lebih sedikit, baik dari segi kualitas maupun kuantitas. Penurunan konsumsi makanan

dan masalah gizi adalah akibat dari situasi ini, terutama bagi balita dan kelompok populasi lain yang rentan terhadap masalah gizi

3. Sosial budaya

Kartasapoetra (2021) menegaskan bahwa budaya adalah cara hidup yang berkontribusi pada kelangsungan hidup dan kesejahteraan suatu masyarakat dengan menyediakan rekam jejak keberhasilan dalam memenuhi kebutuhan anggotanya. Manusia belajar cara bertindak dan bekerja untuk memenuhi kebutuhan biologis dasar mereka dari budayanya. Apa yang digunakan sebagai makanan sepenuhnya tergantung pada mereka. Siapa yang mengonsumsi makanan dan dalam kondisi apa? Meskipun tidak semua tabu masuk akal dan banyak di antaranya irasional, budaya juga menentukan kapan seseorang boleh atau tidak boleh mengonsumsi makanan tertentu (tabu). Oleh karena itu, pilihan variasi makanan, pengolahan, persiapan, dan penyajian seseorang semuanya dipengaruhi oleh budayanya. Budaya juga dapat mempengaruhi status gizi balita jika ibu balita tersebut memiliki keyakinan budaya yang kuat. Misalnya, jika budaya di mana ia tinggal memberlakukan batasan berlebihan terhadap konsumsi makanan sehat oleh balita, hal ini akan mengganggu kebutuhan gizi balita dan mengakibatkan pertumbuhan dan perkembangan yang terhambat.

4. Umur

Kebutuhan gizi pada orang dewasa berbeda dengan kebutuhan gizi pada usia batita karena pada masa batita terjadi pertumbuhan dan perkembangan sangat pesat. Semakin bertambah umur, kebutuhan zat gizi seseorang relatif lebih rendah untuk setiap kilogram berat badannya

5. Konsumsi makanan

Sediaoetama (2022) menyatakan bahwa jumlah nutrisi yang dikonsumsi dalam makanan sehari-hari menentukan kesejahteraan gizi. Kualitas makanan menentukan seberapa banyak nutrisi yang dikonsumsi. Jumlah dan proporsi setiap nutrisi yang dibutuhkan tubuh ditentukan oleh kualitas makanan. Kualitas makanan menunjukkan jumlah setiap nutrisi yang sesuai dengan kebutuhan tubuh. Tubuh akan mencapai keadaan gizi optimal, yang disebut konsumsi yang cukup, jika komposisi makanan memenuhi kebutuhannya baik dari segi jumlah maupun kualitas. Kondisi yang disebut konsumsi berlebihan terjadi ketika asupan, baik dari segi jumlah maupun kualitas, melebihi kebutuhan tubuh, yang menyebabkan kelebihan gizi. Di sisi lain, asupan yang tidak cukup baik dari segi jumlah maupun kualitas akan menyebabkan kondisi kekurangan atau kesehatan gizi yang buruk.

Pada anak usia prasekolah konsumsi makanan juga dapat dipengaruhi oleh perilaku makan anak salah satunya adalah *picky*

eating. Perilaku *picky eating* merupakan kondisi ketika anak menunjukkan kecenderungan menolak makanan tertentu memiliki pilihan makanan yang terbatas atau enggan mencoba jenis makanan baru (*food neophobia*). Kondisi ini umum terjadi pada anak usia 2–5 tahun karena pada masa tersebut anak mulai mengembangkan preferensi terhadap rasa, tekstur, warna, dan bentuk makanan. Apabila perilaku ini berlangsung secara terus-menerus tanpa penanganan yang tepat anak berisiko memiliki keragaman pangan yang rendah sehingga asupan zat gizi makro maupun mikro menjadi tidak optimal. Keterbatasan variasi makanan, terutama rendahnya konsumsi sayur, buah, dan sumber protein tertentu, dapat berpengaruh terhadap kualitas makan serta berpotensi mengganggu proses pertumbuhan anak (Taylor et al., 2020).

2.2 Panduan Isi Piringku

Isi piringku adalah panduan kebutuhan gizi seimbang yang lahir dari perkembangan ilmu dan penyempurnaan para ahli gizi, dan disusun oleh Kementerian Kesehatan RI. Bedanya dengan 4 Sehat 5 Sempurna adalah pola makan Isi Piringku tak hanya memberi panduan jenis makanan dan minuman yang dikonsumsi sekali makan tapi juga porsi makanan yang dapat memenuhi kebutuhan gizi. Dalam Isi Piringku setiap kali makan 50% piring diisi dengan sayur dan buah sedangkan 50% lainnya diisi dengan makanan pokok dan lauk pauk.



Gambar 2.1 Isi Piringku

(Sumber: Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 41 Tahun 2014)

Balita usia 2 sampai 5 tahun dianjurkan makan makanan pokok seperti karbohidrat sebanyak 35% yang setara dengan $\frac{1}{3}$ piring, sayuran/buah-buahan 30% yang setara kurang sedikit dari $\frac{1}{3}$ piring, protein hewani dan nabati 35% yang setara dengan $\frac{1}{3}$ piring.

Berikut macam macam sumber makan berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 41 Tahun 2014 sebagai berikut:

1. Kelompok makanan pokok sebagai sumber karbohidrat

Bihun, biskuit, kentang, jagung segar, mie basah, mie kering nasi beras giling putih, nasi beras giling merah, roti putih, singkong, sukun, talas, ubi jalar kuning

2. Kelompok lauk pauk sebagai sumber protein nabati dan hewani

Kacang hijau, kacang kedelai, kacang merah, kacang tanah, tahu, daging sapi, daging, ayam, hati sapi, ikan asin, ikan teri kering, telur ayam, udang basah, susu sapi, susu kerbau, susu kambing, tepung sari kedelai, tepung susu krim

3. Kelompok pangan sayuran

a. Golongan A

Gambus, ketimun, selada, jamur kuping, lobak, labu air, selada air, tomat sayur, daun bawang, oyong

b. Golongan B

Kangkung, terong, pare, wortel, rebung, labu siam, buncis, kembang kol, sawi, pepaya muda, daun kecipir, brokoli, bayam, bit, kapri muda, kol, daun talas, jagung muda, genjer, labu lawuh.

c. Golongan C

Bayam merah, daun katuk, daun melinjo, mangkokan, kacang kapri, daun talas, kluwih, daun singkong, toge kedelai, daun pepaya, nangka muda

4. Kelompok buah-buahan

Alpukat, anggur, apel merah, apel malang, belimbing, durian, pisang kepok, pisang mas, pisang raja, rambutan, sawo, salak, semangka, sirsak, jambu air, jambu biji, jambu bol, jeruk bali, jeruk garut, jeruk nipis, leci, kurma, pear, nanas, melon, markisah, salak, kedondong, kesemek, mangga, manggis.

5. Panduan penting lainnya

a. Cuci tangan

Panduan Isi Piringku juga berisi ajakan untuk mencuci tangan dengan sabun dan air mengalir sebelum dan setelah makan, sebelum dan sesudah buang air kecil dan besar, sebelum menyusui dan setelah beraktivitas. Hal ini karena kulit tangan yang lembab membuat kuman dan kotoran mudah menempel di tangan.

6 langkah mencuci tangan yang baik dan benar sebagai berikut:

- 1) Tuangkan sabun pada tangan yang telah dibasahi. Kemudian gosok dan usap kedua telapak tangan dengan arah memutar.
- 2) Jangan lupa menggosok kedua punggung tangan secara bergantian.
- 3) Bersihkan sela-sela jari tangan dengan menggosok.
- 4) Kunci ujung jari kedua tangan untuk membersihkan.
- 5) Bersihkan kedua ibu jari dengan menggosok dan memutar secara bergantian.
- 6) Letakkan ujung jari di atas telapak tangan, lalu gosok perlahan. Bilas kedua telapak tangan dan keringkan.

b. Aktivitas fisik

Aktivitas fisik berfungsi untuk mengeluarkan energi dari tubuh, lewat gerakan tubuh dan kerja otot rangka. Lakukan minimal 30 menit setiap hari, baik aktivitas ringan, seperti berjalan santai, membaca, menulis, atau latihan peregangan, dan aktivitas sedang, seperti berjalan cepat, berkebun, membersihkan rumah dan mencuci mobil. Manfaat beraktivitas fisik secara rutin antara lain:

- 1) Meningkatkan keseimbangan dan metabolisme tubuh.
- 2) Meningkatkan kerja otot jantung dan paru.
- 3) Memelihara kesehatan tulang, otot, dan sendi.
- 4) Mencegah stress, serta mengurangi kecemasan dan depresi.
- 5) Mengurangi risiko diabetes dan tekanan darah tinggi.
- 6) Menjaga berat badan ideal.
- 7) Meningkatkan kemampuan dan keterampilan tubuh.

2.3 Pertumbuhan Anak Usia 2-5 Tahun

2.3.1 Definisi dan karakter pertumbuhan fisik

Anak usia 2–5 tahun merupakan periode pertumbuhan yang berlangsung lebih lambat dibandingkan masa bayi tetapi tetap menjadi fase penting dalam pembentukan ukuran tubuh dan pematangan fungsi organ. Pada periode ini kebutuhan zat gizi tetap harus dipenuhi secara optimal karena kekurangan asupan zat gizi dalam jangka panjang dapat menyebabkan gangguan pertumbuhan linear yang ditandai dengan tinggi badan yang tidak sesuai dengan

umur. Oleh karena itu pemantauan pertumbuhan secara berkala menggunakan indikator antropometri seperti tinggi badan menurut umur (TB/U) diperlukan untuk mendeteksi secara dini adanya hambatan pertumbuhan pada anak.

Ukuran fisik sebagian atau seluruh tubuh yang dapat diukur dalam satuan panjang dan berat meningkat sebagai hasil dari pertumbuhan yang didefinisikan sebagai peningkatan ukuran dan jumlah sel serta jaringan antar sel (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2020). Pertumbuhan adalah peningkatan kuantitatif dalam jumlah dan ukuran sel di seluruh tubuh. Pertumbuhan fisik yang kuantitatif atau dapat diukur adalah hasil dari peningkatan ukuran fisik individu akibat peningkatan jumlah sel. Perubahan tinggi badan, berat badan, gigi, struktur tulang, dan ciri-ciri seksual merupakan indikasi ukuran pertumbuhan (Whaley dan Wong, 2022). Pada anak usia 2–5 tahun pertumbuhan fisik berlangsung lebih lambat dibandingkan masa bayi namun tetap mengalami peningkatan tinggi dan berat badan secara bertahap. Periode ini merupakan masa penting karena anak masih mengalami proses pematangan organ dan perkembangan kemampuan motorik, sehingga kebutuhan zat gizi tetap harus terpenuhi secara optimal.

Pertumbuhan adalah proses yang dapat diukur secara objektif dalam hal peningkatan ukuran dan struktur tubuh. Hal ini mencakup peningkatan lingkaran kepala, berat badan, tinggi badan

(pada bayi baru lahir, panjang tubuh), dan ukuran organ. Pengukuran antropometri, seperti grafik pertumbuhan anak, dapat digunakan untuk memantau pertumbuhan, yang merupakan refleksi dari perubahan biologis yang terjadi secara bertahap. Pertumbuhan didefinisikan sebagai “peningkatan ukuran fisik, diukur dalam hal berat badan, tinggi badan, lingkar kepala, dan indeks massa tubuh (IMT)” oleh Hockenberry & Wilson (2023). Genetika, nutrisi, hormon, lingkungan, dan kesehatan anak semuanya mempengaruhi pertumbuhan. Perubahan fisik yang dapat diukur, seperti peningkatan tinggi badan, berat badan, dan lingkar kepala, merupakan indikasi pertumbuhan dan dapat dilacak menggunakan standar CDC (2022) dan WHO (2021).

Ciri-ciri fisik dan pertumbuhan anak mengalami perubahan yang signifikan antara usia dua dan tiga tahun. Tinggi dan berat badan terus meningkat secara stabil meskipun laju pertumbuhan fisik lebih lambat dibandingkan dengan tahun pertama kehidupan. Seiring dengan peningkatan koordinasi tubuh anak mereka dapat berlari, berjalan sendiri, dan bergerak dengan keseimbangan yang lebih baik (Santrock, 2019). Anak-anak memasuki masa prasekolah antara usia tiga dan empat tahun di mana mereka mengalami Pada tahap ini pertumbuhan linear anak berlangsung secara stabil yang ditandai dengan peningkatan tinggi badan sekitar 6–8 cm per tahun, sehingga pemantauan tinggi badan sesuai usia tetap penting

dilakukan (Hockenberry & Wilson, 2023) Berk, 2018; Centers for Disease Control and Prevention [CDC], 2022).

2.3.2 Faktor yang mempengaruhi pertumbuhan

Faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan berdasarkan (Depkes RI, 2022):

1. Faktor internal:

Faktor internal mencakup beberapa faktor berikut ini:

- a. Ras/etnik atau bangsa: anak dengan ras yang berasal dari Indonesia tidak memiliki faktor herediter bangsa Amerika atau sebaliknya.
- b. Keluarga: postur tubuh seperti pendek, tinggi, gemuk atau kurus cenderung diturunkan dari keluarga
- c. Umur: Pertumbuhan dan perkembangan yang pesat terjadi pada masa prenatal, tahun pertama kehidupan dan masa remaja.
- d. Jenis kelamin merupakan salah satu faktor yang dapat memengaruhi pola pertumbuhan anak. Perbedaan laju pertumbuhan antara laki-laki dan perempuan dapat terjadi sesuai dengan tahapan perkembangan masing-masing individu.
- e. Genetik: genetik adalah bawaan anak yaitu potensi anak akan menjadi ciri khasnya. Ada beberapa kelainan genetik

yang berpengaruh pada tumbuh kembang anak seperti kerdil, sindrom down dan kelainan genetik lainnya.

2. Faktor eksternal:

- a. Lingkungan fisik dan kimia: Sanitasi lingkungan yang kurang baik kurangnya paparan sinar matahari, serta paparan zat berbahaya seperti timbal (Pb), merkuri, dan asap rokok dapat memberikan dampak negatif terhadap pertumbuhan anak.
- b. Lingkungan pengasuhan: pada lingkungan pengasuhan, interaksi ibu-anak sangat mempengaruhi tumbuh kembang anak.
- c. Faktor gizi Kekurangan gizi dapat menghambat pertumbuhan dan perkembangan manusia, terutama pada anak-anak. Nutrisi yang buruk dapat menyebabkan stunting, kekurangan vitamin dan mineral, dan masalah kesehatan lainnya.
- d. Faktor nutrisi: pola makan yaitu serangkaian usaha mengatur konsumsi makanan atau minuman yang efektif bagi pemenuhan kebutuhan tubuh dalam menjalankan fungsinya serta tidak membuat tubuh kehabisan tenaga dalam mencernanya. Kekurangan makronutrien (seperti protein dan energi) serta mikronutrien penting (seperti zat besi dan yodium) dapat berdampak serius, termasuk risiko

stunting, gangguan perkembangan kognitif, serta penurunan fungsi sistem imun (Black et al., 2013). Periode 1000 Hari Pertama Kehidupan (HPK)-mulai dari masa konsepsi hingga usia 2 tahun-merupakan fase kritis di mana kekurangan gizi dapat menyebabkan dampak permanen (irreversible), seperti: pertumbuhan otak yang terganggu, ditandai dengan volume otak yang lebih kecil hingga 20% pada anak yang mengalami stunting (The Lancet, 2022), dan gangguan fungsi metabolik, yang meningkatkan risiko penyakit tidak menular di masa dewasa, seperti obesitas dan diabetes tipe 2 oleh karena itu, pemenuhan gizi pada masa awal kehidupan tidak hanya penting untuk tumbuh kembang saat ini, tetapi juga berdampak jangka panjang terhadap kualitas hidup dan kapasitas intelektual anak di masa depan.

- e. Faktor Kesehatan Kesehatan manusia sangat berpengaruh pada pertumbuhan dan perkembangan manusia. Faktor kesehatan meliputi kebersihan, sanitasi, vaksinasi, dan akses terhadap pelayanan kesehatan.
- f. Faktor kultural Faktor budaya dan kebiasaan masyarakat dapat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan manusia. Misalnya, masyarakat yang menganut pola makan tertentu atau tradisi tertentu yang mempengaruhi kesehatan manusia

- g. Sosio Ekonomi: Kemiskinan selalu berkaitan dengan kekurangan makanan, kesehatan lingkungan yang jelek dan ketidaktahuan akan menghambat pertumbuhan anak.

2.3.3 Pengukuran pertumbuhan

Tinggi badan menurut umur (TB/U) merupakan salah satu indikator antropometri yang digunakan untuk menilai pertumbuhan linear anak dengan membandingkan tinggi badan yang dimiliki anak terhadap umurnya berdasarkan standar pertumbuhan yang telah ditetapkan oleh WHO. Indikator TB/U menggambarkan hasil akumulasi proses pertumbuhan tulang dan perkembangan tubuh dalam jangka waktu yang panjang, sehingga dapat digunakan untuk mengetahui adanya hambatan pertumbuhan (growth faltering) yang berkaitan dengan masalah gizi kronis atau kondisi kesehatan yang berlangsung lama.

Pada evaluasi pertumbuhan antropometri melibatkan kontak langsung dengan subjek pengukuran, metode ini sering disebut sebagai penilaian pertumbuhan langsung. Indikator seperti tinggi badan sesuai usia (PB/U atau TB/U)) dapat digunakan untuk menilai pertumbuhan antropometri (Sri Wilujeng, 2025)

1. Indeks Tinggi Badan Menurut Umur (TB/U) Usia 2 - 5 Tahun

Indeks ini dapat digunakan untuk menilai anak gizi kurang (wasted), gizi buruk (severely wasted), dan anak yang memiliki risiko gizi lebih (possible risk of overweight) kronis.

Dalam keadaan normal pertambahan berat badan akan searah dengan pertumbuhan panjang atau tinggi badan

Kategori TB/U usia 2-5 tahun menurut buku kia sebagai berikut:

- a. Sangat pendek (<-3 SD)
- b. Pendek (-3 SD sampai dengan <-2 SD)
- c. Normal (-2 SD sampai dengan $+3$ SD)
- d. Tinggi ($> +3$ SD)

2.3.4 Gangguan pertumbuhan dan perkembangan anak

Keterlambatan dalam mengenali penyimpangan tumbuh kembang akan menjadi semakin sulit dan berdampak negatif pada perkembangan anak. Disisi lain stimulasi yang dilakukan secara teratur dapat mempercepat kemajuan anak. Seseorang yang memahami proses pertumbuhan dan perkembangan akan menyadari pentingnya melakukan stimulasi serta mendeteksi lebih awal tumbuh kembang balita agar generasi masa depan tidak mengalami keterlambatan dalam pertumbuhan dan perkembangan yang dapat menyebabkan ketergantungan jika tidak dilakukan tepat waktu. Deteksi dini terhadap perkembangan anak sangat bermanfaat agar penanganan pemulihan dapat dilakukan lebih awal, sehingga pertumbuhan dan perkembangan dapat berjalan seoptimal mungkin (Abdullah, 2021).

Tumbuh kembang seorang anak dapat dipengaruhi oleh sejumlah faktor termasuk pola makan dan stimulasi yang diberikan kepada mereka. Salah satu hal yang sangat penting untuk mencapai tumbuh kembang yang optimal pada anak adalah pemenuhan kebutuhan gizi dan pemberian stimulasi yang dilakukan sejak dini. Masa tumbuh dan kembang meliputi dua aspek yang saling terkait. Pertumbuhan berdampak pada aspek fisik, sedangkan perkembangan berkaitan dengan kematangan fungsi organ-organ. Dalam masa ini, anak dapat mengalami perkembangan yang pesat baik dalam hal struktur maupun fungsi (Husnah, 2021).

2.3.5 Mekanisme biologis kualitas makan mempengaruhi TB/U

Kualitas makan merupakan faktor determinan utama dalam proses pertumbuhan anak usia 2–5 tahun karena berperan langsung dalam penyediaan zat gizi makro dan mikro yang dibutuhkan tubuh untuk pembentukan jaringan, metabolisme energi, serta regulasi hormon pertumbuhan. Kualitas makan yang sesuai dengan pedoman Isi Piringku memastikan kecukupan asupan energi, protein, lemak, vitamin, dan mineral dalam proporsi seimbang sehingga mendukung pertumbuhan berat badan dan tinggi badan anak secara optimal.

Kualitas pola makan yang baik selama masa pertumbuhan berperan dalam mendukung tercapainya potensi pertumbuhan anak (*growth potential*). Asupan makanan yang beragam dan seimbang memungkinkan terpenuhinya kebutuhan energi, protein, serta

mikronutrien yang diperlukan untuk pembelahan sel, pembentukan jaringan tubuh, dan pertumbuhan tulang. Sebaliknya, kualitas pola makan yang rendah dalam jangka panjang dapat menyebabkan ketidakseimbangan asupan zat gizi sehingga menghambat proses pertumbuhan linear anak.

Tinggi badan menurut umur (TB/U) merupakan indikator pertumbuhan linear yang mencerminkan hasil akumulasi proses pertumbuhan tulang dan perkembangan tubuh dalam jangka panjang. Pertumbuhan tinggi badan terjadi melalui proses pembelahan dan pemanjangan sel tulang yang dipengaruhi oleh berbagai faktor salah satunya kecukupan zat gizi terutama energi, protein, kalsium, fosfor, zinc, dan vitamin D, serta regulasi hormon pertumbuhan seperti *growth hormone* (GH) dan *insulin-like growth factor-1* (IGF-1) (Hockenberry & Wilson, 2023).

Protein memiliki peran penting dalam mendukung pertumbuhan linear karena setelah dikonsumsi protein akan dicerna menjadi asam amino yang kemudian diserap oleh tubuh. Asam amino tersebut digunakan dalam proses sintesis protein tubuh serta berperan dalam mendukung pembentukan jaringan tubuh. Kecukupan asupan protein terutama protein hewani yang mengandung asam amino esensial, diketahui berhubungan dengan peningkatan kadar IGF-1 yang berperan dalam proses pertumbuhan linear anak. Hormon pertumbuhan atau *growth hormone* (GH)

disekresikan oleh kelenjar hipofisis anterior dan akan merangsang hati untuk memproduksi *insulin-like growth factor-1* (IGF-1). Selanjutnya, IGF-1 akan dilepaskan ke dalam sirkulasi darah dan bekerja pada lempeng pertumbuhan tulang (*epiphyseal growth plate*) dengan cara meningkatkan proliferasi dan diferensiasi sel kondrosit, yaitu sel penyusun tulang rawan yang berperan dalam proses pembentukan dan pemanjangan tulang. Aktivitas tersebut menyebabkan peningkatan pembentukan matriks tulang serta pemanjangan tulang panjang yang akhirnya berkontribusi terhadap peningkatan tinggi badan anak (Eilander et al., 2023).

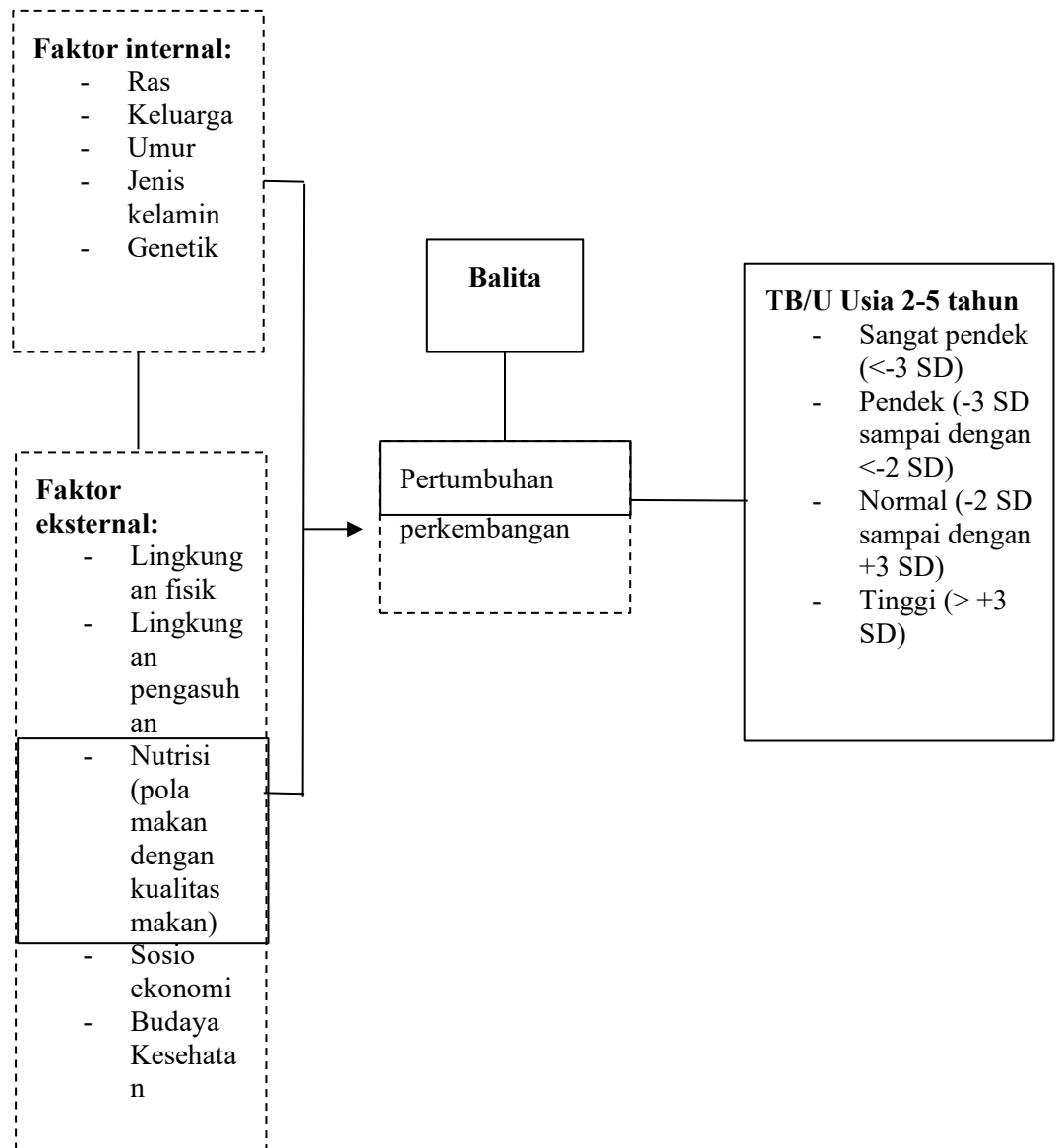
Selain protein, zat gizi mikro seperti kalsium dan fosfor berperan dalam proses mineralisasi tulang, vitamin D membantu penyerapan kalsium serta menjaga metabolisme tulang, sedangkan zinc berperan dalam sintesis DNA, pembelahan sel, dan proses pertumbuhan jaringan. Kekurangan asupan zat gizi makro maupun mikro dalam jangka panjang dapat menyebabkan terganggunya jalur hormon GH–IGF-1, menurunkan aktivitas lempeng pertumbuhan tulang, serta menghambat proses pertumbuhan linear yang dapat meningkatkan risiko terjadinya stunting (Prendergast & Humphrey, 2021).

Kualitas makan yang baik berdasarkan pedoman Isi Piringku dapat membantu memenuhi kebutuhan zat gizi melalui keseimbangan konsumsi makanan pokok sebagai sumber energi,

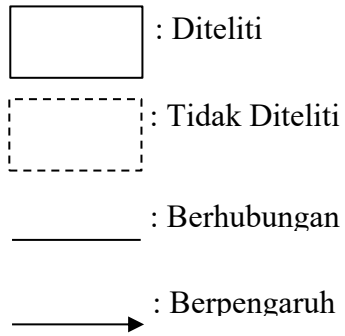
lauk pauk sebagai sumber protein hewani dan nabati, serta sayur dan buah sebagai sumber vitamin dan mineral. Pemenuhan zat gizi yang adekuat akan mendukung aktivitas hormon pertumbuhan, pembentukan jaringan tulang, dan proses pemanjangan tulang sehingga membantu anak mencapai tinggi badan yang sesuai dengan usianya.

Usia 2–5 tahun merupakan periode lanjutan dari 1000 Hari Pertama Kehidupan yang tetap membutuhkan perhatian gizi karena proses pertumbuhan dan pematangan organ masih berlangsung. Kualitas makan yang baik tidak hanya mencegah penurunan berat badan akut (wasting), tetapi juga mencegah gangguan pertumbuhan kronis seperti stunting. Oleh karena itu kualitas makan yang baik berperan dalam mendukung tercapainya pertumbuhan linear yang optimal melalui pemenuhan kebutuhan energi, protein, serta zat gizi mikro yang diperlukan dalam proses pembentukan dan pemanjangan tulang. Oleh karena itu, penerapan pola makan sesuai pedoman Isi Piringku dapat membantu anak mencapai tinggi badan yang sesuai dengan usianya. (Kementerian Kesehatan RI, 2020).

2.4 Kerangka Konsep



Gambar 2.2 kerangka konsep penelitian hubungan kualitas makan berdasarkan isi piringku dengan pertumbuhan anak usia 2-5 tahun di PAUD Anggrek Kecamatan Lowokwaru Kota Malang



2.5 Hipotesis

H1: Ada hubungan kualitas makan berdasarkan isi piringku dengan pertumbuhan anak usia 2-5 tahun di Paud Anggrek Kecamatan Lowokwaru Kota Malang