BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Status Gizi

2.1.1 Definisi

Status gizi adalah kondisi yang mencerminkan keseimbangan antara asupan dan pemanfaatan zat gizi dalam tubuh, yang dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti pola makan, kesehatan, dan lingkungan. Pada anak balita, status gizi biasanya dievaluasi melalui pengukuran antropometri, seperti berat badan terhadap umur, tinggi badan terhadap umur, indeks massa tubuh (IMT), serta lingkar lengan atas (Andini et al., 2022; Mandosir et al., 2023).

2.1.2 Klasifikasi Status Gizi

Standar Antropometri Anak digunakan untuk menilai atau menentukan status gizi anak. Penilaian status gizi Anak dilakukan dengan melakukan pengukuran berat badan dan panjang/tinggi badan yang dibandingkan dengan dengan Standar Antropometri Anak. Klasifikasi penilaian status gizi berdasarkan Indeks Antropometri sesuai dengan kategori status gizi pada WHO Child Growth Standards untuk anak usia 0-5 tahun. Status gizi anak usia 0 – 5 tahun dapat diklasifikasikan berdasarkan indeks pengukuran Berat Badan menurut Umur (BB/U), Panjang Badan atau Tinggi Badan menurut Umur (PB/U atau TB/U), Berat Badan menurut Panjang Badan atau Tinggi Badan (BB/PB atau BB/TB), dan Indeks Massa Tubuh (IMT) menurut Umur (Kementrian Kesehatan Republik Indonesia, 2020).

1) Berdasarkan BB/U

Berat badan menurut umur adalah salah satu pengukuran antropometri yang digunakan secara luas. Pengukuran ini dilakukan dengan mengukur berat badan anak dengan dibandingkan dengan grafik standar antropometri. Pengukuran ini sangat baik dalam melakukan identifikasi pada anak-anak yang memiliki risiko pada kesehatan akibat malnutrisi sehingga menjadi salah satu instrumen penting dalam pelayanan kesehatan anak (Monga et al., 2023). Kemudahan penilaian berat badan menurut umur memungkinkan penilaian status gizi anak dapat dilakukan dengan cepat dengan peralatan yang minimal dan dapat digunakan di berbagai tempat (Kalyan et al., 2020). Berikut klasifikasi status gizi berdasarkan indikator BB/U:

Tabel 2.1 Klasifikasi Status Gizi Berdasarkan Indikator Berat Badan Menurut Umur

Berat Badan menurut Umur **(BB/U) anak usia 0-60 bulan**	Berat badan sangat kurang (*severely underweight*)	<-3 SD
	Berat badan kurang (*underweight*)	- 3 SD sd < - 2 SD
	Berat badan normal	- 2 SD sd + 1 SD
	Risiko Berat badan lebih	> +1 SD

(Kementrian Kesehatan Republik Indonesia, 2020)

2) Berdasarkan PB/U atau TB/U

Tinggi badan atau Panjang badan menurut umur adalah adalah salah satu pengukuran antropometri yang digunakan secara luas. Berat badan menurut umur Pengukuran ini dilakukan dengan mengukur tinggi atau

panjang badan anak dibandingkan dengan grafik standar antropometri. Indikator ini sangat penting untuk menilai status gizi yang terjadi pada anak. Indikator ini digunakan untuk mengidentifikasi stunting, yaitu suatu kondisi anak-anak memiliki tinggi badan yang lebih pendek daripada rata-rata anak seusianya, yang disebabkan oleh kekurangan gizi kronis (Wondemagegn & Mulu, 2022).Berikut adalah klasifikasi dari Kementrian Kesehatan Republik Indonesia dalam penentuan status gizi berdasarkan TB/U:

Tabel 2.2 Klasifikasi Status Gizi Berdasarkan Indikator Panjang Badan Atau Tinggi Badan Menurut Umur

Panjang Badan atau Tinggi Badan menurut Umur **(PB/U atau TB/U) anak usia 0-60 bulan**	Sangat pendek (*severely stunted)*	<-3 SD
	Pendek (*stunted*)	- 3 SD sd < - 2 SD
	Normal	- 2 SD sd +3 SD
	Tinggi	> +3 SD

(Kementrian Kesehatan Republik Indonesia, 2020)

3) Berdasarkan BB/PB atau BB/TB

Berat badan menurut tinggi badan umur adalah adalah salah satu pengukuran antropometri yang digunakan secara luas. Pengukuran ini dilakukan dengan mengukur berat badan dan tinggi atau panjang badan anak dibandingkan dengan grafik standar antropometri. Pengukuran ini dapat menggambarkan kondisi malnutrisi akut, Dimana mungkin diakibatkan oleh nutrisi yang tidak memadai atau karena penyakit sehingga menyebabkan penurunan berat badan (Naga Rajeev et al., 2022). Berikut adalah klasifikasi dari Kementrian Kesehatan Republik Indonesia dari status gizi berdasarkan BB/PB atau BB/TB:

Tabel 2.3 Klasifikasi Status Gizi Berdasarkan Indikator Berat Badan Menurut Panjang Badan Atau Tinggi Badan

Berat Badan menurut Panjang Badan atau Tinggi Badan **(BB/PB atau BB/TB) anak usia 0-60 bulan**	Gizi buruk (*severely wasted*)	<-3 SD
	Gizi kurang (*Wasted*)	- 3 SD sd < - 2 SD
	Gizi baik (normal)	- 2 SD sd + 1 SD
	Berisiko gizi lebih (*Possible risk of overweight*)	> + 1 SD sd + 2 SD
	Gizi lebih (*Overweight*)	> + 2 SD sd + 3 Sd
	Obesitas (*Obese*)	> + 3 SD

(Kementrian Kesehatan Republik Indonesia, 2020)

4) Berdasarkan IMT/U

Indeks Massa Tubuh (IMT) menurut umur adalah salah satu pengukuran antropometri yang digunakan secara luas. Dilakuan dengan cara menghitung berat badan seseorang dalam kilogram dibagi dengan kuadrat tinggi badannya dalam meter (kilogram/meter^2), yang dibandingkan dengan grafik standar antropometri. Pengukuran ini dilakukan untuk mengukur Tingkat kegemukan yang ada pada anak (Naga Rajeev et al., 2022). Berikut adalah klasifikasi dari Kementrian Kesehatan Republik Indonesia dalam penentuan status gizi berdasarkan IMT/U:

Tabel 2.4 Klasifikasi Status Gizi Berdasarkan Indikator Indeks Massa Tubuh Menurut Umur

Indeks Massa Tubuh menurut Umur **(IMT/U) anak usia 0-60 bulan**	Gizi buruk (*severely wasted*)	<-3 SD
	Gizi kurang (*Wasted*)	- 3 SD sd < - 2 SD
	Gizi baik (normal)	- 2 SD sd + 1 SD
	Berisiko gizi lebih (*Possible risk of overweight*)	> + 1 SD sd + 2 SD
	Gizi lebih (*Overweight*)	> + 2 SD sd + 3 Sd
	Obesitas (*Obese*)	> + 3 SD

(Kementrian Kesehatan Republik Indonesia, 2020)

2.1.3 Faktor yang Memengaruhi Status Gizi

1) Faktor Ibu

Ibu yang memiliki tingkat pendidikan yang tinggi berkaitan erat dengan peningkatan status gizi pada anak-anak mereka. hal tersebut menunjukkan bahwa pendidikan bagi ibu adalah penting. Keterkaitan yang ada mungkin karena ibu yang berpendidikan lebih tinggi memiliki pemahaman yang baik tentang pemberian asupan nutrisi dan pemberian konsumsi yang baik bagi anak, yang secara langsung berdampak pada pertumbuhan dan perkembangan anak (Gane et al., 2024). Selain itu, Ibu yang memiliki perkerjaan di luar rumah juga berkaitan dengan peningkatan status gizi anak. Ibu yang bekerja seringkali dihadapkan dengan kondisi yang cukup sulit, antara mementingkan perkerjaannya atau mengasuh anak. Ibu yang dapat membagi waktu dengan baik diperlukan agar anak tetap mendapatkan pola asuh yang baik, sehingga pemenuhan gizi anak tersebut

dapat terpenuhi dengan baik (Gane et al., 2024). Pemberian ASI eksklusif selama enam bulan sejak lahir juga berkaitan dengan status gizi anak. Bayi yang diberikan ASI ekslusif akan memiliki status gizi yang baik, karena nutrisi yang esensial pada ASI berpengaruh pada pertumbuhan anak dan kesehatan anak (Gane et al., 2024).

2) Faktor Sosial Ekonomi dan Lingkungan

Status sosial ekonomi yang rendah pada keluarga merupakan salah satu faktor yang dapat memengaruhi status gizi. Hal tersebut karena keterbatasan akses untuk mendapatkan makanan yang bergizi dan juga layanan kesehatan, sehingga hal tersebut dapat mengganggu dalam pertumbuhan anak. Keterbatasan yang ada adalah karena faktor finansial yang dialami oleh keluarga tersebut, mereka tidak mampu untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari dan juga untuk mendapatkan pelayanan kesehatan yang optimal, yang pada akhirnya anak pada keluarga tersebut dapat mengalami status gizi yang buruk (Patra et al., 2024). Jumlah anggota keluarga juga dapat mempengaruhi status gizi anak, hal tersebut dikarenakan adanya kemungkinan ketidakseimbangan dalam pemberian asupan nutrisi ataupun kurangnya ketersediaan pangan pada keluarga tersebut, terlebih keluarga tersebut berada pada kondisi sosial ekonomi yang rendah, dengan adanya keadaan seperti itu, anak yang tidak mendapatkan asupan nutrisi yang cukup akan mengalami status gizi yang buruk. Selain itu, lingkungan yang bersih dan higienis juga dapat memberikan efek yang baik bagi kesehatan anak, namun jika lingkungan kotor dan tidak higienis,

maka anak akan rentan terkena penyakit, yang pada akhirnya dapat mempengaruhi status gizi (Bahtiar et al., 2021).

3) Faktor Kesehatan dan Asupan Nutrisi

Penyakit infeksi dapat sangat mengganggu status gizi dengan mengurangi nafsu makan dan mengganggu penyerapan nutrisi. Dampak keduanya tidak hanya mengurangi cadangan nutrisi tubuh, tetapi juga mengganggu kemampuan tubuh untuk memanfaatkan nutrisi yang dikonsumsi, sehingga memperparah risiko dan tingkat keparahan malnutrisi. Penanganan yang efektif untuk masalah ini membutuhkan pendekatan dua arah yang mencakup pencegahan dan pengobatan. Langkah-langkah pencegahan seperti vaksinasi, meningkatkan praktik kebersihan, dan pendidikan kesehatan masyarakat berperan penting dalam mengurangi kejadian dan penyebaran infeksi. Pada saat yang sama, pengobatan yang cepat dan efektif sangat penting untuk mengurangi dampaknya terhadap status gizi dan kesehatan secara keseluruhan (Mandosir et al., 2023). Selain itu, memastikan asupan nutrisi esensial yang cukup, terutama energi dan protein, merupakan hal yang mendasar untuk menjaga kesehatan gizi yang baik. Pentingnya asupan nutrisi yang cukup sebagai strategi langsung untuk memerangi malnutrisi. Pendekatan ini tidak hanya melibatkan penyediaan akses terhadap makanan, tetapi juga memastikan bahwa makanan yang tersedia kaya akan nutrisi penting yang diperlukan untuk kesehatan. Program-program yang dirancang untuk meningkatkan ketahanan pangan dan pendidikan gizi dapat membantu

individu membuat pilihan makanan yang tepat yang mendukung hasil kesehatan yang lebih baik (Mandosir et al., 2023).

2.2 Perkembangan

2.2.1 Definisi

Perkembangan merupakan perubahan yang bersifat kualitatif dan kuantitatif. Perkembangan adalah bertambahnya kemampuan dalam struktur dan fungsi tubuh yang lebih kompleks, dalam pola teratur dan dapat diramalkan, sebagai hasil dari proses pematangan atau maturitas anak. Perkembangan menyangkut proses diferensiasi sel tubuh, jaringan tubuh organ dan sistem organ yang berkembang sedemikian rupa sehingga dapat memenuhi fungsinya. Perkembangan merupakan hasil yang progresif yang cenderung maju. Perkembangan anak meliputi: perkembangan kognitif, motorik, bahasa, emosi dan personal-sosial yang merupakan hasil interaksi dengan lingkungannya (Soetjiningsih et al., 2024).

2.2.2 Pembagian Perkembangan

Perkembangan anak balita dibagi menjadi 4 bagian atau aspek, yaitu: Motorik Halus, Motorik Kasar, Bahasa, dan Personal Sosial (Soetjiningsih et al., 2024).

1) Perkembangan motorik kasar

Perkembangan motorik kasar adalah perkembangan yang berkaitan dengan gerakan otot-otot besar pada anak-anak seperti merangkak, berjalan, berlari, melompat, dan menjaga keseimbangan tubuh. Gerakan-gerakan bukan hanya sekedar aktivitas fisik, tetapi merupakan keterampilan dasar

yang dimiliki anak untuk melakukan interaksi dan melakukan eksplorasi terhadap lingkungan sekitarnya (Boonzaaijer et al., 2021).

2) Perkembangan Motorik Halus

Perkembangan motorik halus adalah perkembangan yang berkaitan dengan, koordinasi gerakan otot-otot kecil dan koordinasi yang baik dari mata, tangan, dan jari pada anak-anak. Area perkembangan ini mencakup berbagai aktivitas yang memerlukan kecermatan dan ketepatan, seperti menggenggam sesuati, menggambar, dan menulis. Perkembangan pada motorik halus ini sangat penting, karena merupakan suatu dasar untuk dapat mencapai perkembangan yang lebih luas (Parmiti et al., 2024).

3) Perkembangan Personal Sosial

Perkembangan personal sosial adalah perkembangan yang berkaitan dengan kemampuan untuk mandiri, bersosialisasi, serta berinteraksi dengan lingkungan sekitarnya. Aspek personal berkaitan dengan pembentukan kepribadian, perkembangan emosi, dan rasa percaya diri, sementara aspek sosial mencakup kemampuan bersosialisasi dengan orang lain di lingkungan sekitar. Perkembangan ini menunjukkan kemampuan anak dalam mengekspresikan diri dan merespons interaksi sosial, sehingga menjadi fondasi bagi kemampuan untuk bersosial di masa depan (Soetjiningsih et al., 2024).

4) Perkembangan Bahasa

Perkembangan bahasa adalah kemampuan untuk merespons suara, memahami perintah, dan melakukan komunikasi. Komunikasi tidak terbatas pada komunikasi verbal, tetapi juga mencakup komunikasi nonverbal seperti mimik wajah, gerakan tubuh, dan intonasi suara. Kemampuan komunikasi berkaitan dengan fungsi pendengaran dan didukung oleh pemahaman yang lebih tinggi untuk dapat memahami dan menyampaikan informasi. Komunikasi dimulai sejak bayi lahir, yang berawal dari ibu kemudian lingkungan sekitarnya. Perkembangan bahasa mencakup empat komponen utama, yaitu pemahaman (komprehensi), ekspresi verbal, penggunaan simbolik, dan komunikasi nonverbal (Soetjiningsih et al., 2024).

2.2.3 Faktor-Faktor yang Memengaruhi Perkembangan

1) Status Gizi

Status gizi merupakan salah faktor yang penting bagi perkembangan anak. Asupan gizi yang cukup sangat penting untuk perkembangan otak. Asupan gizi yang kurang dapat menyebabkan gangguan fungsi dan struktur otak, kerusakan jaringan, gangguan pertumbuhan, gangguan diferensiasi sel, penurunan pembentukan sinaps dan neurotransmitter, dan gangguan pada proses mielinisasi, sehingga dapat mengganggu perkembangan pada anak (Pangestuti et al., 2023). Anak yang mengalami stunting, gizi kurang (*wasted*), dan berat badan rendah (*underweight*) mengalami keterlambatan pada perkembangan mereka (Wondemagegn & Mulu, 2022).

2) Asuhan dan Stimulasi

Ibu atau pengasuh yang dapat memberikan asuhan yang baik pada anak-anak merupakan salah faktor penting dalam masa pertumbuhan dan perkembangan mereka. Ibu atau pengasuh yang dapat memahami kebutuhan anak pada saat masa perkembangan dan juga kedekatan mereka dengan anak-anak menjadi hal yang penting untuk proses perkembangan karena anak mendapatkan apa yang mereka butuhkan untuk membantu mereka berkembang (Zhang et al., 2021). Lingkungan keluarga juga memengaruhi perkembangan anak. Kakak atau saudara kandung berperan penting terhadap perkembangan motorik anak-anak yang lebih muda, hal tersebut karena adanya interaksi atau melakukan suatu permaiman yang terjadi sehingga dapat terjadinya aktivitas fisik dan kecenderungan anak yang lebih mudah untuk mengikuti gerakan saudaranya yang dapat menstimulasi perkembangannya (Schild et al., 2022). Stimulasi dari ibu atau pengasuh yang dilakukan dengan pendekatan fisik dan emosional yang secara beriringan dapat memberikan dampak positif pula terhadap perkembangan anak (Purwanti et al., 2020).

3) Sosial Ekonomi dan Lingkungan

Status sosial ekonomi merupakan salah satu faktor yang cukup berpengaruh terhadap perkembangan anak. Anak yang memiliki latar belakang sosial ekonomi yang rendah, yaitu anak yang berada pada keluarga dengan pendapatan yang rendah seringkali menghadapi adanya keterbatasan akses pada pemenuhan nutrisi yang cukup, layanan kesehatan yang optimal

dan terjangkau, dan juga pendidikan yang layak, sehingga hal tersebut dapat menghambat perkembangan anak (Cooper & Stewart, 2021; Setyawan & Lestari, 2021). Selain itu pengaruh bahasa dan budaya yang ada di lingkungan anak, juga memiliki pengaruh yang cukup signifikan pada domain perkembangan bahasa anak (Ibbotson & Browne, 2024).

4) Genetik

Genetika merupakan salah satu faktor yang berperan dalam perkembangan dan pertumbuhan dari individu. DNA berperan dalam mengatur berbagai proses biologis pada masa kehamilan yang dapat membentuk berbagai aspek pertumbuhan dan perkembangan, termasuk karakteristik fisik, kecenderungan terhadap penyakit tertentu, dan bahkan aspek kepribadian dan watak seseorang (Giannoukou, 2024).

5) Riwayat Kelahiran

Riwayat kelahiran merupakan salah satu faktor yang berpengaruh pada perkembangan anak. Pengaruh berat badan lahir rendah (BBLR) terhadap perkembangan anak cukup besar, terutama karena balita dengan BBLR memiliki risiko lebih besar terjadinya gangguan perkembangan dibandingkan dengan balita dengan berat badan lahir normal. Bayi dengan berat badan lahir rendah berpotensi mengalami gangguan pada sensorik, gangguan motorik, hidrocefalus, dan *cerebral palsy*. Bayi dengan berat badan lahir rendah memiliki risiko lebih tinggi mengalami gangguan perkembangan motorik kasar dan halus dibandingkan dengan bayi dengan berat badan lahir normal (Wahyuningsih et al., 2020).

2.2.4 Perkembangan Motorik Kasar dan Halus

Perkembangan motorik pada anak sejak lahir hingga lima tahun merupakan aspek penting dari perkembangan mereka secara keseluruhan, yang mencakup keterampilan motorik kasar dan halus. Perkembangan motorik kasar adalah perkembangan yang berkaitan dengan gerakan otot-otot besar pada anak-anak seperti merangkak, berjalan, berlari, melompat, dan menjaga keseimbangan tubuh. Gerakan-gerakan bukan hanya sekedar aktivitas fisik, tetapi merupakan keterampilan dasar yang dimiliki anak untuk melakukan interaksi dan melakukan eksplorasi terhadap lingkungan sekitarnya (Boonzaaijer et al., 2021). Perkembangan motorik halus adalah perkembangan yang berkaitan dengan, koordinasi gerakan otot-otot kecil dan koordinasi yang baik dari mata, tangan, dan jari pada anak-anak. Area perkembangan ini mencakup berbagai aktivitas yang memerlukan kecermatan dan ketepatan, seperti menggenggam sesuatu, menggambar, dan menulis. Perkembangan pada motorik halus ini sangat penting, karena merupakan suatu dasar untuk dapat mencapai perkembangan yang lebih luas (Parmiti et al., 2024).

2.2.5 *Milestone* Perkembangan Motorik Kasar Anak dari Usia 0 Hingga 72 Bulan

Perkembangan motorik kasar merupakan aspek penting dalam pertumbuhan anak, yang meliputi kemampuan menggunakan otot-otot besar untuk melakukan aktivitas seperti duduk, berdiri, berjalan, dan melompat. Berikut ini tahapan perkembangan motorik kasar berdasarkan usia (Soetjiningsih et al., 2024).

1) Usia 0 sampai 3 Bulan

Pada tahap awal kehidupan, bayi mulai mengembangkan kemampuan untuk mengangkat kepalanya hingga 45 derajat ketika dalam posisi telungkup, dengan dada ditopang oleh lengannya. Mereka juga mulai dapat menggerakkan kepala mereka dari sisi kiri ke kanan dan kembali ke tengah, yang menunjukkan kemampuan kontrol pada otot leher dan kepala yang semakin baik.

2) Usia 3 sampai 6 Bulan

Pada rentang usia ini, anak mulai dapat membalikkan badan dari posisi telungkup ke posisi terlentang. Mereka juga dapat mengangkat kepala mereka 30 derajat dan mempertahankan posisi kepala yang tegak dan stabil. Kemampuan ini menandakan adanya peningkatan kekuatan otot leher dan punggung bagian atas.

3) Usia 6 hingga 9 Bulan

Pada rentang usia ini, anak-anak mulai duduk bersila secara mandiri dan belajar berdiri dengan menopang sebagian berat badannya dengan kedua kakinya. Mereka juga mulai merangkak, yang tidak hanya menunjukkan kekuatan otot, tetapi juga koordinasi antara tangan dan kaki untuk meraih mainan atau mendekati orang lain.

4) Usia 9 hingga 12 Bulan

Pada rentang usia ini, anak-anak mengembangkan kemampuan untuk mengangkat tubuh mereka untuk berdiri, berdiri sambil berpegangan pada suatu objek seperti kursi selama 30 detik, dan mulai berjalan dengan

bantuan atau dituntun oleh orang dewasa. Hal ini menunjukkan kemajuan yang signifikan dalam keseimbangan dan koordinasi motorik kasar.

5) Usia 12 hingga 18 Bulan

Pada rentang usia ini, anak-anak dapat berdiri sendiri tanpa berpegangan, membungkuk untuk mengambil mainan dan berdiri kembali tanpa terjatuh, serta berjalan mundur sebanyak lima langkah. Hal ini menunjukkan peningkatan kemandirian dan kontrol motorik.

6) Usia 18 hingga 24 Bulan

Pada rentang usia ini, anak-anak dapat berdiri sendiri tanpa berpegangan selama setengah menit dan berjalan dengan stabil tanpa terhuyung-huyung. Perkembangan ini menandai peningkatan keseimbangan dan koordinasi.

7) Usia 24 hingga 36 Bulan

Pada rentang usia ini, Anak-anak mulai menaiki tangga secara mandiri dan dapat menendang bola kecil. Hal ini menunjukkan peningkatan koordinasi motorik kasar dan keterampilan motorik halus.

8) Usia 36 hingga 48 Bulan

Pada rentang usia ini, anak-anak dapat berdiri dengan satu kaki selama dua detik, melompat dengan kedua kaki, dan mengayuh sepeda roda tiga. Hal ini menunjukkan kemajuan dalam keseimbangan dinamis dan kekuatan otot.

9) Usia 48 hingga 60 Bulan

Pada rentang usia ini, anak-anak dapat berdiri dengan satu kaki selama enam detik, melompat dengan satu kaki, dan menari. Perkembangan ini menunjukkan peningkatan keseimbangan, koordinasi, dan kemampuan fisik.

10) Usia 60 hingga 72 Bulan

Pada rentang usia ini, anak-anak dapat berjalan lurus dan berdiri dengan satu kaki selama sebelas detik, yang menunjukkan penguasaan lebih lanjut atas keseimbangan dan koordinasi.

2.2.6 *Milestone* Perkembangan Motorik Halus Anak dari Usia 0 hingga 72 Bulan

Perkembangan motorik halus merupakan aspek penting dalam masa perkembangan anak yang mencakup kemampuan menggunakan otot-otot kecil, terutama di tangan dan jari-jari tangan, untuk melakukan tugas-tugas yang membutuhkan ketelitian dan koordinasi.. Berikut ini tahapan perkembangan motorik halus berdasarkan usia (Soetjiningsih et al., 2024).

1) Usia 0 hingga 3 bulan

Pada rentang usia ini, bayi mulai mengembangkan kemampuan untuk memegang benda yang dipegangnya, meskipun masih bersifat refleks. Mereka juga mulai meraih mainan yang bergerak dan benda-benda yang tiba-tiba hilang dari pandangannya. Kemampuan ini menunjukkan perkembangan awal koordinasi mata-tangan.

2) Usia 3 hingga 6 bulan

Pada rentang usia ini, bayi belajar menggenggam benda-benda seperti pulpen dan mengambil benda-benda yang berada dalam jangkauannya. Mereka juga mulai memegang tangan mereka sendiri, yang merupakan tanda interaksi sosial dan eksplorasi tubuh mereka sendiri.

3) Usia 6 hingga 9 bulan

Pada rentang usia ini, perkembangan motorik halus menjadi lebih kompleks dengan bayi mulai memindahkan benda-benda dari satu tangan ke tangan lainnya. Mereka juga dapat mengambil dua benda secara bersamaan, satu di masing-masing tangan, dan mengambil benda seukuran kacang polong dengan meraupnya dengan seluruh tangan.

4) Usia 9 hingga 12 bulan

Pada rentang usia ini, anak-anak mulai menjangkau dengan tangan atau tubuh mereka untuk mengambil benda yang diinginkan dan menggenggam pena dengan erat. Mereka juga mulai memasukkan benda-benda ke dalam mulut mereka, yang merupakan bagian dari eksplorasi sensorik.

5) Usia 12 hingga 18 bulan

Pada rentang usia ini,anak-anak mulai menunjukkan kemampuan untuk menumpuk dua kubus secara vertikal dan memasukkan kubus ke dalam kotak. Hal ini menunjukkan peningkatan dalam koordinasi mata-tangan dan pemahaman konsep ruang.

6) Usia 18 hingga 24 bulan

Pada rentang usia ini, anak-anak lebih aktif berinteraksi dengan lingkungan, seperti melambaikan tangan dan bertepuk tangan. Mereka juga dapat menumpuk empat kubus secara vertikal dan mengambil benda-benda kecil dengan menggunakan ibu jari dan telunjuk mereka, yang menunjukkan peningkatan dalam kemampuan memegang.

7) Usia 24 hingga 36 bulan

Pada rentang usia ini, anak-anak mulai mencoret-coret dengan pena di atas kertas. Kegiatan ini tidak hanya menunjukkan koordinasi yang lebih baik, tetapi juga awal dari ekspresi kreatif melalui media visual.

8) Usia 36 hingga 48 bulan

Pada rentang usia ini, anak-anak mampu membuat garis lurus dan menumpuk delapan kubus secara vertikal. Kemampuan ini menunjukkan peningkatan dalam perencanaan dan pemecahan masalah serta koordinasi motorik yang lebih baik.

9) Usia 48 hingga 60 bulan

Pada rentang usia ini, anak-anak pada usia ini mulai mampu membuat garis silang, menggambar lingkaran, dan menggambar orang dengan tiga bagian tubuh (kepala, tangan, badan). Ini adalah indikator penting dari perkembangan kognitif dan motorik lebih lanjut, yaitu memasuki tahap pra-sekolah.

10) Usia 60 hingga 72 bulan

Pada rentang usia ini, anak-anak sudah bisa menangkap bola kecil dengan kedua tangan dan menggambar persegi. Keterampilan ini menunjukkan koordinasi mata-tangan yang sangat baik dan kemampuan untuk melakukan tugas-tugas yang lebih kompleks yang membutuhkan ketelitian tinggi.

2.2.7 Faktor yang Memengaruhi Perkembangan Motorik

1) Status Gizi

Status Gizi merupakan salah satu faktor utama yang memengaruhi perkembangan motorik anak. Stunting, salah satu kataegori status gizi yang buruk karena kekurangan gizi kronis, adalah masalah yang sering terjadi di negara berkembang dan berkaitan dengan keterlambatan perkembangan motorik anak. Anak-anak yang mengalami stunting menunjukkan keterlambatan pada motorik kasar dan halus, hal tersebut terjadi karena anak pada anak yang tidak mendapatkan gizi yang cukup mengalami kekurangan energi yang cukup untuk beraktivitas serta adanya gangguan pada pertumbuhan dan perkembangan otot dan sistem saraf, sehingga keterampilan motorik kasar dan halus terganggu (Reghita et al., 2024).

2) Genetik

Genetika memainkan peran mendasar dalam membentuk perkembangan manusia dan menentukan pertumbuhan serta kematangan individu. DNA memainkan peran sentral dalam mengatur berbagai proses biologis, karena urutan genetik yang dihasilkan selama masa kehamilan

membentuk jalur genetik yang mengendalikan berbagai aspek perkembangan, termasuk karakteristik fisik, kecenderungan terhadap penyakit tertentu, dan bahkan aspek kepribadian dan watak seseorang (Giannoukou, 2024). Kecenderungan genetik secara signifikan membentuk perkembangan motorik awal. genetika menyumbang sekitar 52% dari pencapaian tonggak motorik. Pengaruh genetik yang besar ini menunjukkan bahwa keterampilan motorik bersifat turun-temurun (Zi et al., 2023).

3) Sosial Ekonomi dan Lingkungan

Status sosial ekonomi, dalam hal ini adalah pendidikan orang tua dan penghasilan rumah tangga, merupakan faktor penentu yang signifikan. Tingkat pendidikan orang tua yang lebih tinggi sering kali berkaitan dengan pencapaian tonggak perkembangan motorik yang lebih awal, kemungkinan besar karena adanya ketersediaan sumber daya dan lingkungan yang mendukung (Zi et al., 2023). Selain itu, aktivitas fisik dan kualitas lingkungan rumah serta masyarakat dalam mengembangkan keterampilan motorik dasar juga penting (He et al., 2024). Anak-anak yang tinggal di daerah yang berpenghasilan rendah, seperti daerah kumuh di perkotaan, menghadapi tantangan lebih besar. Anak-anak lebih rentan terhadap keterlambatan perkembangan karena nutrisi yang tidak memadai, akses terbatas ke sarana pendidikan, dan paparan yang lebih tinggi terhadap penyakit menular, yang semuanya dapat menghambat perkembangan motorik (Bishwokarma et al., 2022).

4) Riwayat Kelahiran

Usia kehamilan yang cukup bulan atau lebih diketahui berhubungan dengan penurunan risiko keterlambatan perkembangan motorik kasar pada anak. Hal ini kemungkinan dapat terjadi karena proses pematangan organ dan sistem tubuh janin yang berlangsung secara optimal selama berada di dalam kandungan. Perkembangan struktur dan fungsi sel serta organ vital, seperti otak dan sistem saraf, membutuhkan waktu yang cukup selama masa kehamilan agar dapat berfungsi secara maksimal setelah lahir. Oleh sebab itu, kelahiran pada usia kehamilan yang cukup memberikan peluang lebih besar bagi anak untuk mencapai tonggak perkembangan motorik secara normal (Mitiku et al., 2023). Selain usia kehamilan pola hidup ibu selama kehamilan, seperti konsumsi alkohol dan pemenuhan zat besi, memiliki implikasi langsung terhadap perkembangan motorik. Konsumsi alkohol selama kehamilan dikaitkan dengan peningkatan risiko keterlambatan perkembangan, sedangkan suplementasi zat besi dapat mengurangi risiko keterlambatan perkembangan (Mitiku et al., 2023).

5) Asuhan dan Stimulasi

Keterlibatan dan perilaku orang tua secara signifikan memengaruhi perkembangan keterampilan motorik anak. Dukungan dan keterlibatan orang tua dalam aktivitas fisik berhubungan positif dengan perkembangan motorik anak, yang menekankan peran orang tua sebagai pendamping dalam bermain aktif dan keterampilan (Algurén et al., 2024). Orang tua yang melakukan kegiatan bermain dan aktivitas motorik merupakan aspek

penting dalam mendukung perkembangan motorik anak usia dini. Adanya alat pembelajaran yang menarik serta kesempatan untuk bereksplorasi secara aktif terbukti dapat meningkatkan keterampilan motorik, yang selanjutnya memungkinkan anak untuk melakukan berbagai aktivitas fisik secara optimal dan berkembang sesuai dengan tahapan usianya (Malhi et al., 2024).

2.2.8 Alat Tes Perkembangan Motorik

Evaluasi kemampuan motorik pada bayi dan anak-anak merupakan aspek penting dalam penilaian perkembangan anak. Beberapa alat bantu standar tersedia, masing-masing dirancang untuk rentang usia dan aspek perkembangan motorik tertentu. Berikut ini adalah beberapa alat penilaian yang digunakan:

1) Tes *Denver Development Screening Tool II* (DDST II)

   Alat ini digunakan untuk menilai berbagai aspek perkembangan anak, termasuk keterampilan motorik. DDST mengevaluasi keterampilan motorik kasar dan halus yang sangat penting untuk perkembangan anak secara menyeluruh. Keterampilan motorik kasar melibatkan gerakan otot besar, seperti duduk dan berlari, sedangkan keterampilan motorik halus melibatkan gerakan yang lebih kecil, seperti menulis dan menyusun balok (Soetjiningsih et al., 2024).

2) *Ages and Stages Questionnaire* (ASQ)

   Alat ini digunakan untuk mendeteksi keterlambatan perkembangan pada anak-anak yang murah dan mudah digunakan. Kuesioner ini biasanya diisi oleh orang tua atau pengasuh dan digunakan untuk menilai

perkembangan anak berusia antara 1 bulan hingga 5 tahun. ASQ terdiri dari beberapa domain yang mengevaluasi berbagai aspek perkembangan anak. Domain-domain ini meliputi komunikasi, motorik kasar, motorik halus, pemecahan masalah, dan keterampilan pribadi-sosial. Setiap domain dirancang untuk mengidentifikasi potensi keterlambatan perkembangan di area tertentu (Manasyan et al., 2023).

3) *Bayley Scales of Infant and Toddler Development*

Bayley Scales of Infant and Toddler Development merupakan alat asesmen terstandardisasi yang digunakan untuk mengevaluasi perkembangan pada anak usia 1 hingga 42 bulan. Perkembangan yang dinilai menggunakan alat ini adalah motorik kasar, motorik halus, bahasa, dan kognitif. Alat dapat digunakan dalam konteks klinis atau penelitian, karena kemampuannya memberikan gambaran menyeluruh mengenai perkembangan anak. Meskipun demikian, alat ini tetap memiliki keterbatasan yang terkait dengan adaptasi budaya dan norma yang berlaku di setiap daerah (Khandelwal et al., 2020).

4) *Test of Gross Motor Development* (TGMD)

Alat ini digunakan untuk penilaian kemampuan motorik kasar dengan mengevaluasi kemampuan gerak dan kontrol objek pada anak-anak. Alat ini sangat efektif untuk menunjukkan kesulitan teknis spesifik dalam keterampilan motorik, memfasilitasi strategi intervensi yang terfokus dan efektif (Nagy et al., 2023).

5) *Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency-2* (BOT-2):

Alat in digunakan untuk menilai kemampuan motorik halus dan kasar pada anak-anak dan remaja. Alat ini memilki nilai evaluasi yang mendetail, alat ini komprehensif tetapi membutuhkan peralatan yang signifikan, yang dapat menjadi penghalang di beberapa praktik klinis (Nagy et al., 2023).

6) *Alberta Infant Motor Scale* (AIMS):

Alat ini digunakan khusus untuk perkembangan motorik pada bayi sejak lahir hingga 18 bulan,. Kemudahan penggunaan dan validasinya di berbagai populasi menjadikannya alat yang sangat baik untuk skrining rutin dalam praktik klinis (Eliks & Gajewska, 2022).

2.3 Anak Usia Bawah Lima Tahun (Balita)

Anak usia bawah lima tahun (balita) adalah kelompok demografis yang penting, yang berperan penting dalam menentukan kualitas sumber daya manusia suatu negara di masa mendatang. Pada fase ini di mana pertumbuhan fisik, perkembangan kognitif, sosial, dan emosional berlangsung sangat pesat Upaya dalam mencapai kesehatan dan perkembangan anak balita yang optimal merupakan hal yang harus dilakukan oleh berbagai pihak agar potensi yang dimiliki setiap anak akan tercapai dengan baik yang pada akhirnya akan memberikan dampak positif terhadap masyarakat secara luas (Kamble & Patil, 2022).

Status gizi anak balita terkait erat dengan hasil perkembangan mereka. Malnutrisi merupakan indikator kesehatan yang buruk dan secara signifikan berhubungan langsung dengan keterlambatan perkembangan dan gangguan

kognitif. Sebuah studi dari Gojjam Timur, Ethiopia Barat Laut, menggarisbawahi dampak buruk kekurangan gizi pada perkembangan saraf pada anak-anak di bawah usia lima tahun (Wondemagegn & Mulu, 2022).

Selain itu, anak-anak balita sangat rentan terhadap infeksi karena sistem kekebalan tubuh mereka yang masih berkembang. Masalah kesehatan yang umum terjadi seperti infeksi saluran pernapasan, diare, dan anemia secara signifikan menghambat pertumbuhan dan perkembangan mereka. Faktor lingkungan seperti paparan asap rokok semakin memperparah tantangan kesehatan ini, sehingga meningkatkan risiko infeksi saluran pernapasan akut (Sinha and Ojha, 2020).

Status sosial ekonomi dan kondisi tempat tinggal di mana seorang anak dibesarkan memainkan peran penting dalam membentuk kondisi kesehatan. Anak-anak yang tinggal di daerah pedesaan dan dengan keluarga berpenghasilan rendah sering kali mengalami tingkat morbiditas dan mortalitas yang lebih tinggi, terutama karena terbatasnya akses terhadap layanan kesehatan dan kondisi kehidupan yang di bawah standar (Ibadi, 2023). Pemanfaatan layanan kesehatan di kalangan demografi ini dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk pendidikan ibu dan status sosial-ekonomi, dengan intervensi layanan kesehatan yang efektif seperti vaksinasi dan pemeriksaan kesehatan rutin yang diketahui secara signifikan dapat mencegah terjadi berbagai penyakit pada kelompok usia ini (Kaur & Kaur, 2023). *World Health Organization* (WHO) menekankan pentingnya menggunakan grafik pertumbuhan untuk memantau pertumbuhan dan perkembangan anak-anak sehingga dapat memastikan intervensi yang tepat (Kamble & Patil, 2022).

Kesenjangan dalam akses dan kualitas layanan kesehatan di berbagai kelompok sosial-ekonomi menghasilkan ketidaksetaraan dalam hasil perkembangan anak. Kesenjangan ini terutama terlihat di negara-negara berkembang, di mana tingkat morbiditas dan mortalitas yang tinggi sebagian besar disebabkan oleh kondisi yang dapat dicegah seperti penyakit dan malnutrisi (Dhage & Nagtode, 2024).

Meningkatkan status sosial-ekonomi dalam masyarakat dapat menghasilkan hasil gizi yang lebih baik bagi anak-anak, yang pada gilirannya akan meningkatkan potensi mereka untuk berkontribusi secara ekonomi saat dewasa. Hal ini menciptakan keseimbangan pertumbuhan dan perkembangan yang bermanfaat bagi masyarakat secara keseluruhan (Adesuyi et al., 2021).

2.4 Hubungan Status Gizi dengan Perkembangan Motorik

Gizi buruk (*severely wasted*) secara signifikan berdampak pada jaringan saraf yang berperan penting dalam perkembangan motorik pada anak-anak. Gizi buruk (*severely wasted*) menyebabkan penurunan jumlah neuron dan sinapsis, meningkatkan pemangkasan koneksi dendritik, dan mengurangi mielinisasi. Perubahan-perubahan ini sangat penting karena secara langsung memengaruhi kapasitas otak untuk memproses dan mengirimkan sinyal secara efektif, yang sangat penting untuk fungsi motorik. Berkurangnya mielinisasi berdampak pada konduksi saraf yang lebih lambat, sehingga menghambat perkembangan motorik (Khandelwal et al., 2020).

Stunting, yang merupakan malnutrisi kronis, memiliki dampak besar pada perkembangan motorik. Terdapat hubungan positif antara stunting dan gangguan

perkembangan motorik, yang mengindikasikan bahwa defisit gizi jangka panjang secara kumulatif memengaruhi kemampuan motorik (Malhi et al., 2024). Anak-anak yang mengalami stunting sering mengalami keterlambatan dalam mencapai tonggak perkembangan motorik yang mendasar seperti duduk, merangkak, dan berjalan tanpa bantuan (Cavagnari et al., 2023).

Terlepas dari dampak buruk malnutrisi, intervensi pemberian nutrisi untuk meningkatkan status gizi telah menunjukkan hasil yang baik dalam memperbaiki keterlambatan pada perkembangan motorik, hal tersebut mengindikasikan bahwa pemulihan perkembangan motorik dapat dilakukan dengan intervensi gizi yang tepat (Upadhyay et al., 2024). Anak dengan status gizi yang baik cenderung memiliki pertumbuhan fisik yang optimal, dapat mencapai tonggak perkembangan sesuai usia, serta memiliki kemampuan berinteraksi sosial yang lebih baik. Sebaliknya, anak dengan gizi buruk lebih berisiko mengalami gangguan perkembangan (Reghita et al., 2024).