

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

Dalam bab kedua ini akan dibahas tentang konsep yang berkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan yaitu, konsep tumbuh kembang anak, berat badan anak, dan perkembangan motorik kasar anak.

2.1 Konsep Tumbuh Kembang Anak

2.1.1 Definisi Pertumbuhan dan Perkembangan Anak

Whaley dan Wong (2000) mengemukakan pertumbuhan sebagai suatu peningkatan jumlah dan ukuran, sedangkan perkembangan menitikberatkan pada perubahan yang terjadi secara bertahap dari tingkat yang paling rendah ke tingkat yang paling tinggi dan kompleks melalui proses maturasi dan pembelajaran. Jadi, pertumbuhan berhubungan dengan perubahan pada kuantitas yang maknanya terjadi perubahan pada jumlah dan ukuran sel tubuh yang ditunjukkan dengan adanya peningkatan ukuran dan berat seluruh bagian tubuh. Perkembangan berhubungan dengan perubahan secara kualitas, diantaranya terjadi peningkatan kapasitas individu untuk berfungsi yang dicapai melalui proses pertumbuhan, pematangan, dan pembelajaran. Perkembangan dapat pula dikatakan bertambahnya struktur dan fungsi tubuh yang lebih kompleks dalam kemampuan gerak kasar, gerak halus, bicara dan bahasa, serta sosialisasi dan kemandirian (Depkes, 2005).



2.1.2 Prinsip Pertumbuhan dan Perkembangan Anak

Secara umum pertumbuhan dan perkembangan memiliki beberapa prinsip dalam prosesnya. Prinsip tersebut dapat menentukan ciri atau pola dari pertumbuhan dan perkembangan setiap anak. Prinsip-prinsip tersebut antara lain sebagai berikut.

1. Proses pertumbuhan dan perkembangan sangat bergantung pada aspek kematangan susunan saraf pada manusia, dimana semakin sempurna atau kompleks kematangan saraf maka semakin sempurna pula proses pertumbuhan dan perkembangan yang terjadi mulai dari proses konsepsi sampai dewasa.
2. Proses pertumbuhan dan perkembangan setiap individu adalah sama, yaitu mencapai proses kematangan, meskipun dalam proses pencapaian tersebut tidak memiliki kecepatan yang sama antara individu yang satu dengan yang lain.
3. Proses pertumbuhan dan perkembangan memiliki pola khas yang dapat terjadi mulai dari kepala hingga ke seluruh bagian tubuh atau juga mulai dari kemampuan yang sederhana hingga mencapai kemampuan yang lebih kompleks sampai mencapai kesempurnaan dari tahap pertumbuhan dan perkembangan (Hidayat, 2008).

2.1.3 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Pertumbuhan dan Perkembangan Anak

Pada umumnya anak memiliki pola pertumbuhan dan perkembangan normal yang merupakan hasil interaksi banyak faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan anak. Adapun faktor-faktor tersebut antara lain:

a. Faktor internal

1) Ras/etnik atau bangsa

Anak yang dilahirkan dari ras/bangsa Amerika, maka ia tidak memiliki faktor herediter ras/bangsa Indonesia atau sebaliknya (Depkes RI, 2005).

2) Keluarga

Anak akan memiliki kecenderungan yang sama dengan keluarganya, seperti memiliki postur tubuh tinggi, pendek, gemuk, atau kurus (Depkes RI, 2005).

3) Umur

Umur yang paling rawan adalah masa balita, oleh karena pada masa itu anak mudah sakit dan mudah terjadi kurang gizi. Disamping itu masa balita merupakan dasar pembentukan kepribadian anak, sehingga diperlukan perhatian khusus (Depkes RI, 2005).

4) Jenis kelamin

Fungsi reproduksi pada masa anak perempuan berkembang lebih cepat daripada laki-laki. Tetapi setelah melewati masa pubertas, pertumbuhan anak laki-laki akan lebih cepat (Depkes RI, 2005).

5) Genetik

Genetik adalah bawaan anak yaitu potensi anak yang akan menjadi ciri khasnya. Ada beberapa kelainan genetik yang berpengaruh pada tumbuh kembang anak seperti kerdil (Depkes RI, 2005).

6) Kelainan kromosom

Kelainan kromosom umumnya disertai dengan kegagalan pertumbuhan seperti pada sindrom Down's dan sindrom Turner's (Depkes RI, 2005).

b. Faktor eksternal

1) Faktor prenatal

a) Gizi

Status gizi ibu hamil sangat mempengaruhi kondisi janin yang dikandungnya. Gizi ibu yang jelek akan dapat menghasilkan bayi BBLR (berat badan lahir rendah) atau lahir mati dan jarang menyebabkan cacat bawaan, hambatan pertumbuhan otak janin, anemia pada bayi baru lahir, bayi baru lahir rentan terkena infeksi, abortus, dan sebagainya (Soetjningsih, 1995).

b) Mekanis

Trauma dan cairan ketuban yang kurang dapat menyebabkan kelainan bawaan pada bayi yang dilahirkan. Demikian pula dengan posisi janin pada uterus dapat mengakibatkan *talipes*, dislokasi panggul, *tortikolis congenital*, *palsi fasialis* (Soetjningsih, 1995).

c) Toksin/zat kimia

Ibu hamil yang perokok berat/peminum alcohol kronis sering melahirkan bayi BBLR (berat badan lahir rendah), lahir mati, cacat, atau retardasi mental (Soetjningsih, 1995).

d) Endokrin

Hormon-hormon yang mungkin berperan pada pertumbuhan janin adalah somatotropin, hormon plasenta, hormon tiroid, insulin dan peptida-peptida lain dengan aktivitas mirip insulin (Soetjningsih, 1995).

e) Radiasi

Radiasi pada janin sebelum umur kehamilan 18 minggu dapat menyebabkan kematian janin, kerusakan otak, mikrosefali atau cacat bawaan lainnya (Soetjiningsih, 1995).

f) Infeksi

Infeksi pada trimester pertama dan kedua oleh TORCH (Toksoplasma, Rubella, Sitomegalo virus, Herpes simpleks) dapat menyebabkan kelainan pada janin: katarak, bisu tuli, mikrosefali, retardasi mental dan kelainan jantung kongenital (Depkes RI, 2005).

g) Kelainan imunologi

Eritobaltosis fetalis timbul atas dasar perbedaan golongan darah antara janin dan ibu sehingga ibu membentuk antibodi terhadap sel darah merah janin, kemudian melalui plasenta masuk dalam peredaran darah janin dan akan menyebabkan hemolisis yang selanjutnya mengakibatkan hiperbilirubinemia dan *kernicterus* yang akan menyebabkan pertumbuhan terganggu (Depkes RI, 2005).

h) Anoksia embrio

Menurunnya oksigenasi janin melalui gangguan pada plasenta atau tali pusat, menyebabkan berat badan lahir rendah (Soetjiningsih, 1995).

i) Stress

Stress yang dialami ibu pada waktu hamil dapat mempengaruhi tumbuh kembang janin antara lain cacat bawaan, kelainan kejiwaan dan lain-lain (Soetjiningsih, 1995).

2) Faktor Persalinan

Komplikasi persalinan pada bayi seperti trauma kepala. Asfiksia dapat menyebabkan kerusakan jaringan otak (Depkes RI, 2005).

3) Faktor Pasca persalinan

a) Gizi

Untuk tumbuh kembang bayi, diperlukan zat makanan yang adekuat (Depkes RI, 2005).

b) Penyakit Kronis

Anak yang menderita penyakit menahun akan terganggu tumbuh kembangnya dan pendidikannya, disamping itu anak juga mengalami stress yang berkepanjangan akibat dari penyakitnya (Soetjiningsih, 1995).

c) Lingkungan fisik dan kimia

Sanitasi lingkungan yang kurang baik, kurangnya sinar matahari, paparan sinar radioaktif, zat kimia tertentu (Pb, Merkuri, rokok, dll) mempunyai dampak yang negatif terhadap pertumbuhan anak (Depkes RI, 2005).

d) Psikologis

Hubungan anak dengan orang sekitarnya. Seorang anak yang tidak dikehendaki oleh orang tuanya atau anak yang selalu merasa tertekan, akan mengalami hambatan di dalam pertumbuhan dan perkembangannya (Depkes RI, 2005).

e) Endokrin

Gangguan hormon, misalnya pada penyakit hipotiroid akan menyebabkan anak mengalami hambatan pertumbuhan (Depkes RI, 2005).

f) Sosio-ekonomi

Anak dengan keluarga yang memiliki sosial ekonomi tinggi umumnya pemenuhan kebutuhan gizinya cukup baik dibandingkan dengan anak dengan sosial ekonomi rendah. Demikian juga dengan anak berpendidikan rendah, tentu akan sulit menerima arahan dalam pemenuhan gizi dan mereka sering tidak mau atau tidak meyakini pentingnya pemenuhan kebutuhan gizi atau pentingnya pelayanan kesehatan lainnya yang menunjang dalam membantu pertumbuhan dan perkembangan anak (Hidayat,2008).

g) Lingkungan pengasuhan

Pada lingkungan pengasuhan, interaksi ibu-anak sangat mempengaruhi tumbuh kembang anak (Depkes RI, 2005).

h) Stimulasi

Perkembangan memerlukan ransangan/stimulasi khususnya dalam keluarga, misalnya penyediaan alat mainan, sosialisasi anak, keterlibatan ibu dan anggota keluarga lainnya terhadap kegiatan anak (Depkes RI, 2005).

i) Obat-obatan

Pemakaian kortikosteroid jangka lama akan menghambat pertumbuhan, demikian halnya dengan pemakaian obat

perangsang terhadap susunan saraf yang menyebabkan terhambatnya produksi hormon pertumbuhan (Depkes RI, 2005).

2.1.4 Pengertian Anak Usia Prasekolah

Anak prasekolah adalah mereka yang berusia antara tiga sampai enam tahun (Patmonodewo, 2003). Anak prasekolah adalah pribadi yang mempunyai berbagai macam potensi. Potensi-potensi itu dirangsang dan dikembangkan agar pribadi anak tersebut berkembang secara optimal. Tertunda atau terhambatnya pengembangan potensi-potensi tersebut akan mengakibatkan timbulnya masalah. Taman kanak-kanak adalah salah satu bentuk pendidikan prasekolah yang menyediakan program pendidikan dini bagi anak usia prasekolah sampai memasuki pendidikan dasar (Supartini, 2004).

2.1.5 Perkembangan Anak Usia 3-6 Tahun

Menurut Gunarsa (2006) ada tiga macam perkembangan yang terjadi pada anak periode prasekolah yaitu:

a. Perkembangan motorik

Bertambah matangnya perkembangan otak yang mengatur sistem syaraf otot (neuromaskuler) memungkinkan anak-anak usia ini lebih lincah dan aktif bergerak.

b. Perkembangan bahasa dan berfikir

Anak akan berkembang karena selain terjadi oleh pematangan dari organ-organ bicara dan fungsi berfikir, juga karena lingkungan ikut membantu mengembangkannya.

c. Perkembangan sosial

Dunia pergaulan anak menjadi bertambah luas. Ketrampilan penguasaan dalam bidang fisik, motorik, mental, emosi sudah lebih meningkat.

2.2 Berat Badan Anak

2.2.1 Pengertian Berat Badan

Berat badan merupakan hasil peningkatan atau penurunan semua jaringan yang ada pada tubuh antara tulang, otot, lemak, cairan tubuh. Parameter ini yang paling baik untuk melihat perubahan yang terjadi dalam waktu singkat karena konsumsi makanan dan kondisi kesehatan (Soetjiningsih, 1998).

Berat badan menggambarkan jumlah dari protein, lemak, air dan mineral pada tulang. Pada remaja, lemak tubuh cenderung meningkat, dan protein otot menurun. Pada orang yang edema dan asites terjadi penambahan cairan dalam tubuh. Adanya tumor dapat menurunkan jaringan lemak dan otot, khususnya terjadi pada orang kekurangan gizi (Supariasa, 2002).

Berat badan merupakan pilihan utama karena berbagi perhitungan, antara lain: parameter yang paling baik, mudah terlihat perubahan dalam waktu singkat karena perubahan-perubahan konsumsi makanan dan kesehatan. Memberikan gambaran status gizi sekarang dan gambaran tentang pertumbuhan. Merupakan ukuran antropometri yang sudah dipakai secara umum dan luas di Indonesia sehingga tidak merupakan hal baru yang memerlukan penjelasan secara meluas. Ketelitian pengukuran tidak banyak dipengaruhi oleh ketrampilan pengukur.

2.2.2 Status Gizi Dan Klasifikasi Berat Badan

2.2.2.1 Pengertian Status Gizi

Status gizi adalah keadaan kesehatan akibat interaksi antara makanan, tubuh manusia dan lingkungan hidup manusia (Soekirman, 2000). Selanjutnya, Suhardjo (2003) menyatakan bahwa status gizi adalah keadaan tubuh sebagai akibat dari pemakaian, penyerapan dan penggunaan makanan.

Pertumbuhan seorang anak bukan hanya sekedar gambaran perubahan ukuran tubuh, tetapi lebih dari itu memberikan gambaran tentang keseimbangan antara asupan dan kebutuhan gizi (status gizi). Oleh karena itu pertumbuhan merupakan indikator yang baik dari perkembangan status gizi anak (Depkes RI, 2002). Status gizi menjadi indikator ketiga dalam menentukan derajat kesehatan anak. Status gizi yang baik dapat membantu proses pertumbuhan dan perkembangan anak untuk mencapai kematangan yang optimal. Gizi yang baik juga dapat memperbaiki ketahanan tubuh sehingga diharapkan tubuh akan bebas dari segala penyakit. Status gizi ini dapat membantu untuk mendeteksi lebih dini risiko terjadinya masalah kesehatan. Pemantauan status gizi dapat digunakan sebagai bentuk antisipasi dalam merencanakan perbaikan status kesehatan anak.

2.2.2.2 Penilaian Antropometri dan Klasifikasi Berat Badan

Antropometri berasal dari kata *antropos* (tubuh) dan *metros* (ukuran). Antropometri merupakan pengukuran status gizi yang sangat luas digunakan. Antropometri dapat digunakan untuk berbagai tujuan, bergantung pada indikator antropometri yang dipilih.

Menurut Riyadi (2001), pengukuran status gizi dapat dilakukan dengan metode antropometri. Metode ini menggunakan pengukuran terhadap berat

badan, tinggi badan, lingkaran bagian-bagian tubuh dan tebal lapisan kulit. Pengukuran tersebut bervariasi menurut umur dan derajat gizi. Antropometri dapat memberikan informasi tentang riwayat gizi masa lampau. Tetapi antropometri memiliki beberapa kelemahan yang tidak dapat membedakan kekurangan zat gizi tertentu dan kesalahan yang terjadi pada saat pengukuran dapat mempengaruhi presisi, akurasi, dan validitas pengukuran.

Pengukuran IMT merupakan cara paling murah dan mudah dalam mendeteksi masalah kekurangan dan kegemukan. Pengukuran IMT dapat dilakukan pada anak-anak, remaja, maupun orang dewasa. Pada orang dewasa, pengukuran status gizi dilakukan dengan menggunakan Indeks Massa Tubuh (IMT) dan faktor umur tidak dipertimbangkan dalam menghitung IMT. Berbeda dengan pengukuran pada orang dewasa, pada anak-anak dan remaja pengukuran IMT sangat terkait dengan jenis kelamin dan umur anak karena dengan perubahan umur terjadi perubahan komposisi tubuh dan densitas tubuh. Karena itu, pada anak-anak dan remaja digunakan indikator IMT menurut umur, biasa disimbolkan dengan IMT/U. Di Indonesia, pengukuran indeks IMT/U lebih banyak menerapkan Z-skor. Z-skor adalah deviasi nilai seseorang dari median populasi referensi dibagi dengan simpangan baku populasi referensi (WHO, 2007).

Secara teoritis Z-skor dapat dihitung dengan cara berikut:

$$\text{Z-Skor} = \frac{\text{Nilai IMT yang diukur} - \text{Median Nilai IMT (referensi)}}{\text{Standar Deviasi dari standar/referensi}}$$

Tabel 2.1 Klasifikasi Berat Badan berdasarkan IMT/U

Nilai Z-Skor	Klasifikasi
Z-skor > +3	Obesitas
+2 Z-skor < +3	<i>Overweight</i>
-2 z-skor < +2	Normal
-3 z-skor < -2	Kurus
Z-skor < -3	Sangat Kurus

Sumber: WHO (2007)

2.2.3 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Berat Badan

Berat badan balita dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya adalah sebagai berikut :

a. Genetik

Kegemukan cenderung diturunkan sehingga diduga memiliki penyebab genetik. Anggota keluarga tidak hanya berbagi gen tetapi juga makanan dan kebiasaan gaya hidup, yang bisa mendorong terjadinya kegemukan. Penelitian terbaru menunjukkan bahwa rata-rata faktor genetik memberikan pengaruh sebesar 33% terhadap berat badan seseorang (Mumpuni, 2010). Menurut Haines *et al* (2007) dalam Sartika (2011) Jika ayah dan/atau ibu menderita *overweight* maka kemungkinan anaknya memiliki kelebihan berat badan sebesar 40-50%.

b. Asupan Gizi

WHO sebagai organisasi kesehatan dunia menyebutkan beberapa alasan balita dengan berat badan rendah terjadi diantaranya karena menjalani operasi, mengalami masalah pencernaan, dan riwayat kelahiran prematur. Balita yang mendapat makanan bergizi cukup kemungkinan memiliki berat

badan ideal dibandingkan balita yang tidak mendapat makanan bergizi dalam kualitas dan kuantitas yang memadai (WHO, 2000).

c. Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik merupakan komponen utama dari pengeluaran energi (*energy expenditure*), yaitu sekitar 20-50% dari total pengeluaran energi. Penelitian di negara maju mendapatkan hubungan antara aktivitas fisik yang rendah dengan kejadian kegemukan. Individu dengan aktivitas fisik yang rendah mempunyai risiko peningkatan berat badan sebesar 5 kg.

Kurangnya aktivitas fisik kemungkinan merupakan salah satu penyebab utama dari meningkatnya angka kegemukan di tengah masyarakat. Kurang gerak atau olahraga menyebabkan seseorang kurang mengeluarkan energi. Pengeluaran energi tergantung dari dua faktor, yaitu tingkat aktivitas dan olahraga secara umum dan angka metabolisme basal atau tingkat energi yang dibutuhkan untuk mempertahankan fungsi minimal tubuh. Kurangnya olahraga secara tidak langsung akan mempengaruhi turunnya metabolisme basal tubuh orang tersebut. Kegemukan yang parah terjadi karena tidak adanya keseimbangan energi, dimana energi yang masuk (*energy intake*) jauh lebih besar dibandingkan energi yang terpakai dalam aktivitas fisik. Energi yang masuk ialah energi yang dikonsumsi sebagai makanan dan minuman yang dapat dimetabolisme dalam tubuh kita. Sedangkan pengeluaran energi terdiri dari 3 komponen utama, yakni BMR (*Basal Metabolic Rate*), termogenesis makanan (*dietary thermogenesis*) dan aktivitas fisik. Proporsi tiga sub pengeluaran energi tersebut berbeda-beda tergantung aktivitas fisik seseorang (Hidayati, Siti, Irawan dan Hidayat, 2006).

d. Sosial Ekonomi

Pendidikan ayah diduga berkaitan dengan tingkat status ekonomi keluarga, karena pendidikan orang tua berhubungan dengan tingkat pendapatan orang tua. Tingkat pendidikan orang tua sangat berpengaruh terhadap kuantitas dan kualitas makanan yang dikonsumsi anaknya. Makin tinggi tingkat pendidikan maka pendapat pun akan semakin tinggi. Pendapatan keluarga yang tinggi berarti kemudahan dalam membeli dan mengonsumsi makanan enak dan mahal yang mengandung energi tinggi seperti *fast food* (Padmiari&Hadi, 2001).

Faktor pendapatan memiliki peranan yang penting dalam masalah gizi dan kebiasaan pangan masyarakat. Banyaknya dan jenis pangan yang dikonsumsi oleh anggota keluarga dipengaruhi oleh status ekonomi. Salah satu ukuran ekonomi ialah tingkat pendapatan total anggota keluarga. Tingkat pendapatan yang lebih tinggi akan memberikan peluang yang lebih besar untuk memilih pangan yang baik dalam jumlah dan jenisnya. Peningkatan pendapatan juga menentukan pola makan (WHO, 2000).

2.3 Perkembangan Motorik Kasar Anak

2.3.1 Pengertian Motorik Kasar

Motorik kasar adalah kemampuan gerak tubuh yang menggunakan otot-otot besar, sebagian besar atau seluruh anggota tubuh motorik kasar di perlukan agar anak dapat duduk, menendang, berlari, naik turun tangga dan sebagainya (Sunardi dan Sunaryo, 2007). Perkembangan motorik kasar anak lebih dulu dari pada motorik halus, misalnya anak akan lebih dulu memegang benda-benda yang ukuran besar dari pada ukuran yang

kecil. Karena anak belum mampu mengontrol gerakan jari-jari tangannya untuk kemampuan motorik halusnya, seperti meronce, menggunting dan lain-lain.

Bambang Sujiono (2007) berpendapat bahwa gerakan motorik kasar adalah kemampuan yang membutuhkan koordinasi sebagian besar bagian tubuh anak. Gerakan motorik kasar melibatkan aktivitas otot-otot besar seperti otot tangan, otot kaki dan seluruh tubuh anak. Menurut Endang Rini Sukanti (2007) bahwa aktivitas yang menggunakan otot-otot besar di antaranya gerakan keterampilan non lokomotor, gerakan lokomotor, dan gerakan manipulatif. Gerakan non lokomotor adalah aktivitas gerak tanpa memindahkan tubuh ke tempat lain. Contoh, mendorong, melipat, menarik dan membungkuk. Gerakan lokomotor adalah aktivitas gerak yang memindahkan tubuh satu ke tempat lain. Contohnya, berlari, melompat, jalan dan sebagainya, sedangkan gerakan yang manipulatif adalah aktivitas gerak manipulasi benda. Contohnya, melempar, menggiring, menangkap, dan menendang.

Berdasarkan uraian di atas, dapat di tegaskan bahwa kegiatan motorik kasar adalah menggerakkan berbagai bagian tubuh atas perintah otak dan mengatur gerakan badan terhadap macam-macam pengaruh dari luar dan dalam. Motorik kasar sangat penting dikuasai oleh seseorang karena bisa melakukan aktivitas sehari-hari, tanpa mempunyai gerak yang bagus akan ketinggalan dari orang lain, seperti: berlari, melompat, mendorong, melempar, menangkap, menendang dan lain sebagainya, kegiatan itu memerlukan dan menggunakan otot-otot besar pada tubuh seseorang.

2.3.2 Prinsip Perkembangan Motorik Kasar

Hurlock (1998) menyatakan dari beberapa studi perkembangan motorik yang diamatinya, ada lima prinsip perkembangan motorik kasar. Adapun lima prinsip perkembangan motorik kasar yaitu :

- a. Perkembangan motorik kasar bergantung pada kematangan otot dan syaraf
Perkembangan motorik sangat dipengaruhi oleh organ otak. Otak lah yang mengatur setiap gerakan yang dilakukan anak. Semakin matangnya perkembangan sistem syaraf otak yang mengatur otot, semakin baik kemampuan motorik anak. Hal ini juga didukung oleh kekuatan otot anak yang baik.
- b. Perkembangan yang berlangsung terus menerus
Perkembangan motorik berlangsung secara terus menerus sejak pemuahan. Urutan perkembangan *cephalocaudal* dapat dilihat pada masa awal bayi, pengendalian gerakan lebih banyak di daerah kepala. Saat perkembangan syaraf semakin baik, pengendalian gerakan dikendalikan oleh batang tubuh kemudian di daerah kaki. Perkembangan secara proksimodistal dimulai dari gerakan sendi utama sampai gerakan bagian tubuh terpencil. Misal bayi menggunakan bahu dan siku dalam bergerak sebelum menggunakan pergelangan tangan dan jari tangan.
- c. Perkembangan motorik memiliki pola yang dapat diramalkan
Perkembangan motorik dapat diramalkan ditunjukkan dengan bukti bahwa usia ketika anak mulai berjalan konsisten dengan laju perkembangan keseluruhannya. Misalnya, anak yang duduknya lebih awal akan berjalan lebih awal ketimbang anak yang duduknya terlambat. Refleks primitif akan hilang dan digantikan dengan gerakan yang disadari. Reflek primitif ialah

gerakan yang tidak disadari, berlangsung secara otomatis dan pada usia tertentu harus sudah hilang karena dapat menghambat gerakan yang disadari.

- d. Urutan perkembangan pada anak sama tetapi kecepatannya berbeda

Tahap perkembangan motorik setiap anak sama. Akan tetapi kondisi bawaan dan lingkungan mempengaruhi kecepatan perkembangannya.

2.3.3 Faktor-faktor yang mempengaruhi Perkembangan Motorik Kasar

Faktor yang mempengaruhi perkembangan motorik kasar pada anak antara lain adalah:

- a. Gizi ibu pada waktu hamil

Gizi ibu yang jelek sebelum terjadi kehamilan maupun pada waktu sedang hamil lebih sering menghasilkan bayi berat badan lahir rendah (BBLR), disamping itu dapat pula menyebabkan hambatan perkembangan otak janin yang mempengaruhi kecerdasan dan emosi (Soetjningsih, 2002).

- b. Status Gizi

Makanan memegang peranan penting dalam tumbuh kembang anak, dimana kebutuhan anak berbeda dengan kebutuhan orang dewasa, status gizi yang kurang akan mempengaruhi kekuatan dan kemampuan motorik kasar anak (Soetjningsih, 2002).

- c. Stimulasi

Stimulasi merupakan hal yang penting dalam tumbuh kembang anak. Anak yang mendapat stimulasi yang terarah dan teratur akan lebih cepat berkembang terutama dalam perkembangan motorik kasar seperti berjalan, berlari, melompat dan naik turun tangga (Soetjningsih, 2002).

d. Pengetahuan Ibu

Faktor pengetahuan merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi perilaku ibu dalam tumbuh kembang anaknya, dengan terbatasnya kemampuan ibu dalam pengetahuan sehingga memungkinkan terhambatnya perkembangan anak. Pengetahuan ibu mempunyai pengaruh terhadap perkembangan motorik kasar anak pada periode tertentu (Soetjiningsih, 2002).

Berdasarkan teori diatas dapat disimpulkan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi perkembangan motorik kasar anak adalah gizi ibu pada waktu hamil, status gizi anak, stimulasi dan pengetahuan ibu. Cara mengukur perkembangan motorik kasar pada anak usia 4-6 tahun adalah dengan menggunakan instrumen Denver II.

2.3.4 Perkembangan Motorik Kasar Berdasarkan Usia

1. Karakteristik Perkembangan Motorik Anak Usia 3 Tahun

- a. Berdiri pada satu kaki untuk 5-10 detik
- b. Berjalan mundur lebih dari tiga langkah
- c. Berjalan maju sejauh 2 m di atas balok selebar 7,5 cm dan mundur sejauh 1 meter
- d. Berjalan dengan berjinjit
- e. Menaiki tangga dengan kaki bergantian tetapi tetap turun dengan kaki yang sama pada tiap injakan
- f. Berlari dengan baik tetapi masih kesulitan saat berbelok atau berhenti secara mendadak

- g. Berlari tanpa jatuh
 - h. Mencoba berdansa tetapi keseimbangan mungkin tidak adekuat.
 - i. Mendorong, menarik, dan mengendarai mainan beroda atau sepeda roda tiga
 - j. Melompat dari langkah dasar atau tempat pijakan.
 - k. Melompat panjang
 - l. Melompat ke depan 5-10 kali dengan dua kaki
 - m. Melompat ke depan 2-5 kali dengan satu kaki
 - n. Membungkuk saat melompat tetapi tidak menekuk lututnya saat mendarat
 - o. Melompati halangan setinggi 7,5-10 cm
 - p. Menendang bola ke belakang dan ke depan dengan mengayunkan kaki
 - q. Menangkap bola yang melambung dengan mendekapnya ke dada.
- (Wong, 2003).

2. Karakteristik Perkembangan Motorik Anak Usia 4 Tahun

- a. Berdiri di atas satu kaki selama 10 detik
- b. Berjalan maju dan mundur dengan berjinjit sejauh 6 kaki
- c. Berjalan maju sejauh 2,5 m di atas balok selebar 7,5 cm dan mundur sejauh 1,5 meter
- d. Menaiki tangga dengan kaki bergantian tetapi tetap turun dengan kaki yang sama pada tiap injakan
- e. Mulai mengendalikan awal, berhenti, dan berbelok saat berlari
- f. Lomba lari
- g. Bersalto atau berguling ke depan

- h. Melompat dan meloncat dengan satu kaki
 - i. Melompat ke depan 10 kali dengan dua kaki
 - j. Melompat ke belakang sekali
 - k. Melompat ke depan 5 kali dengan lebih seimbang tapi dengan banyak gerakan lengan
 - l. Melompat dari ketinggian sekitar 80 cm.
 - m. Menangkap bola dengan dua tangan yang dilemparkan dari jarak 3 kaki
 - n. Melempar bola kecil dengan kedua tangan kepada seseorang yang berjarak 4-6 kaki (1-2 m) darinya
 - o. Melempar bola bergantian tangan
 - p. Menendang secara terkoordinasi ke belakang dan ke depan dengan kaki terayun dan tangan mengayun ke arah berlawanan secara bersamaan.
- (Wong, 2003).

3. Karakteristik Perkembangan Motorik Anak Usia 5 Tahun

- a. Berdiri di atas satu kaki selama 10 detik
- b. Berjalan mundur dengan tumit dan jari kaki
- c. Berjalan maju sejauh 2,5-3 m di atas balok selebar 7,5 cm dan mundur sejauh 2 meter
- d. Menaiki tangga dengan kaki bergantian tetapi tetap turun dengan kaki yang sama pada tiap injakan
- e. Dapat berbelok saat berlari
- f. Dapat berlari dan berhenti sesuai keinginan
- g. Berlari sambil meloncat sejauh 60-84 cm

- h. Berlari melompati halangan sejauh 23 cm
- i. Lomba lari
- j. Bermain *skate* atau papan seluncur dengan keseimbangan yang baik
- k. Melompat dan meloncat pada kaki bergantian
- l. Melompat ke depan 10 kali dengan dua kaki
- m. Melompat ke depan 7-9 kali dengan dua kaki secara seimbang
- n. Melompat ke belakang dua kali berturut-turut
- o. Melompat dari ketinggian 12 inci
- p. Melompat sejauh 20-25 cm
- q. Meloncat ke atas
- r. Melempar dan menangkap bola dengan baik
- s. Melempar bola dengan memutar badan dan melangkah ke depan
- t. Mengambil satu atau dua langkah yang teratur sebelum menendang bola.

(Wong, 2003).

4. Karakteristik Perkembangan Motorik Anak Usia 6 tahun
 - a. Anak sangat aktif
 - b. Tingkah lakunya konstan
 - c. Keseimbangan badan aktif dalam permainan.
 - d. Anak dapat melompat setinggi 30 cm dan jatuh dengan jari kaki, berdiri pada salah satu kaki dengan mata tertutup, dan melempar jauh.
 - e. Pada usia ini, anak mulai mengembangkan keterampilan-keterampilan baru dan memperbaiki keterampilan yang sudah

dimilikinya. Perkembangan ini juga ditunjukkan oleh keseimbangan yang baik dalam meniti balok titian/papan titian, melompati berbagai objek, meloncat dengan baik, melompati tali, melompat dan turun melewati beberapa anak tangga, memanjat, koordinasi gerakan berenang, dan bahkan mengendarai sepeda roda dua.

(Amin, 1995 dalam Heryati, 2009).

2.4 Konsep Denver Development Screening Test (DDST) II

2.4.1 Pengertian DDST II

Denver Development Screening Test (DDST) II atau Denver II adalah revisi dari *Denver Development Screening Test (DDST) II* dan *Revised Denver Development Screening Test (DDST-R)*. DDST II ini adalah salah satu dari metode skrining terhadap kelainan perkembangan anak. Tes ini bukan tes diagnostik atau tes IQ. Waktu yang dibutuhkan untuk tes ini adalah 15-20 menit (Saryono, 2010).

2.4.2 Aspek Perkembangan yang Dinilai dalam DDST II

Terdiri dari 125 tugas perkembangan yang dibagi dalam 4 sektor. Tugas perkembangan yang diperiksa setiap kali skrining hanya berkisar 25–30 tugas.

1. Personal Social (Perilaku Sosial)

Aspek yang berhubungan dengan kemampuan mandiri, bersosialisasi dan berinteraksi dengan lingkungan.

2. *Fine Motor Adaptive* (Gerakan Motorik Halus)

Aspek yang berhubungan dengan kemampuan anak untuk mengamati sesuatu, melakukan gerakan yang melibatkan bagian-bagian tubuh tertentu dan dilakukan otot-otot kecil, tetapi melakukan koordinasi yang cermat.

3. *Language* (Bahasa)

Kemampuan untuk memberikan respon terhadap suara, mengikuti perintah dan berbicara spontan.

4. *Gross Motor* (Gerakan Motorik Kasar)

Aspek yang berhubungan dengan pergerakan dan sikap tubuh.

2.4.3 Alat yang digunakan dalam DDST II

Alat yang digunakan dalam DDST II adalah berupa alat peraga yang terdiri dari:

a. Alat Peraga

1. Benang wol merah
2. Kismis/manik – manik
3. Peralatan makan
4. Peralatan gosok gigi
5. Kartu/permainan ular tangga
6. Pakaian
7. Buku gambar/kertas
8. Pensil
9. Kubus warna merah, kuning, hijau, biru
10. Kertas warna (tergantung usia kronologis anak saat diperiksa)

b. Lembar Formulir DDST II

2.4.4 Prosedur DDST II

Prosedur DDST II terdiri dari dua tahap yaitu :

1. Tahap pertama secara periodik dilakukan pada semua anak yang berusia 3-6 bulan, 9-12 bulan, 18-24 bulan, 4 tahun, 5 tahun.
2. Tahap kedua dilakukan pada mereka yang dicurigai adanya hambatan perkembangan pada tahap pertama. Kemudian dilanjutkan dengan evaluasi diagnostik lengkap.

2.4.5 Penilaian DDST II

Penilaian perkembangan anak dilakukan berdasarkan selebar formulir DDST II. Penilaian perkembangan menurut IPANI (2008) dalam Pradini (2009) terdiri atas:

- a. Skala umur pada bagian atas yang terbagi dari umur dalam bulan dan tahun sejak lahir sampai usia 6 tahun.
- b. Setiap ruang antara tanda umur mewakili 1 bulan, sampai anak umur 24 bulan. Kemudian mewakili 3 bulan, sampai anak usia 6 tahun.
- c. Pada setiap tugas perkembangan berjumlah 125, terdapat batas kemampuan yaitu 25%, 50%, dan 90% dari populasi anak lulus pada tugas perkembangan tersebut.
- d. Pada beberapa tugas perkembangan terdapat huruf dan angka pada ujung kotak sebelah kiri:
 - R (Report)=L (Laporan) : tugas perkembangan tersebut dapat lulus berdasarkan laporan dari orangtua atau pengasuh. Akan tetapi apabila memungkinkan maka penilai dapat memperhatikan apa yang dilakukan oleh anak.

- Angka kecil menunjukkan tugas yang harus dikerjakan sesuai dengan nomor yang ada pada formulir.

2.4.6 Interpretasi dari Nilai DDST II

Penilaian per item pada Denver II menurut Saryono (2010) yaitu:

1. *Advanced* (Lebih)

Melewati pokok secara lengkap ke kanan dari garis usia kronologis (dilewati pada kurang dari 25% anak pada usia lebih besar dari anak tersebut).

2. *OK* (Normal)

Melewati, gagal atau menolak pokok yang dipotong berdasarkan garis usia antara persentil ke-25 dan ke-75.

3. *Caution* (Peringatan/perhatian)

Gagal atau menolak pokok yang dipotong berdasarkan garis usia kronologis diatas atau diantara persentil ke-75 dan ke-90.

4. *Delayed* (Penundaan/kelambatan)

Gagal pada suatu pokok secara menyeluruh kearah kiri garis usia kronologis, penolakan ke kiri dari usia juga dapat dianggap sebagai keterlambatan, karena alasan untuk menolak mungkin adalah ketidakmampuan untuk melakukan tugas tertentu.

2.4.7 Kesimpulan dari Interpretasi DDST II

Kesimpulan dari interpretasi DDST II menurut Saryono (2010) berdasarkan jumlah keterlambatan yaitu:

1. Abnormal

- Bila didapatkan 2 atau lebih keterlambatan pada 2 sektor atau lebih.

- Bila dalam 1 sektor atau lebih didapatkan 2 atau lebih keterlambatan ditambah 1 sektor atau lebih dengan 1 keterlambatan dan pada sektor yang sama tersebut tidak ada yang lulus pada kotak yang berpotongan dengan garis vertikal usia.
 - Dua atau lebih *caution* atau *delayed, re-screen* dalam 1-2 minggu untuk mengesampingkan faktor-faktor yang mempengaruhi seperti marah, sakit, dan takut.
2. Meragukan
- Jika pada 1 sektor didapatkan 2 keterlambatan atau lebih.
 - Jika pada 1 sektor atau lebih didapatkan 1 keterlambatan dan pada sektor yang sama tidak ada yang lulus pada kotak yang berpotongan dengan garis vertikal usia.
3. Tidak dapat dites
- Apabila terjadi penolakan yang menyebabkan hasil tes menjadi abnormal atau meragukan. Satu atau lebih skor *refusal* ada pada sebelah kiri garis umur atau lebih 1 *refusal* yang menyentuh garis umur pada daerah 75% sampai 90%. Lakukan uji ulang dalam 1-2 minggu.
4. Normal
- Semua yang tidak tercantum dalam kriteria diatas. Tidak ada *delayed* dan maksimal dari 1 *caution*. Tingkah laku baik pada saat dilakukan uji ulang.

2.5 Hubungan Berat Badan dengan Perkembangan Motorik Kasar Anak

Prinsip utama perkembangan fisiologis anak usia dini adalah koordinasi gerakan motorik, baik motorik kasar maupun halus. Pada awal perkembangannya, gerakan motorik anak tidak terkoordinasi dengan baik.

Seiring dengan kematangan dan pengalaman anak kemampuan motorik tersebut berkembang dari tidak terkoordinasi dengan baik menjadi terkoordinasi secara baik (Azwar, 2007).

Pada waktu dilahirkan, anak hanya memiliki otak seberat 2,5% dari berat otak orang dewasa. Syaraf-syaraf yang ada di pusat susunan syaraf belum berkembang dan berfungsi sesuai perkembangannya. Sejalan dengan perkembangan fisik dan usia anak, syaraf-syaraf yang berfungsi mengontrol gerakan motorik mengalami proses *neurological maturation*. Pada anak usia 5 tahun syaraf-syaraf yang berfungsi mengontrol gerakan motorik sudah mencapai kematangannya dan menstimulasi berbagai kegiatan motorik yang dilakukan anak secara luas. Otot besar yang mengontrol gerakan motorik kasar seperti berjalan, berlari, melompat dan berlutut, berkembang lebih cepat apabila dibandingkan dengan otot halus yang mengontrol kegiatan motorik halus (Dariyo, 2007).

Ketika anak mampu melakukan suatu gerakan motorik, maka anak akan termotivasi untuk bergerak kepada motorik yang lebih luas lagi. Aktivitas fisiologis meningkat dengan tajam. Anak seakan-akan tidak mau berhenti melakukan aktivitas fisik, baik yang melibatkan motorik kasar maupun motorik halus. Sehubungan dengan aktivitas anak yang semakin meningkat tersebut, pada anak yang mengalami kekurangan asupan gizi dapat menjadi penyebab keterlambatan motorik kasar. Hal ini terjadi karena otot-otot tubuhnya tidak berkembang dengan baik dan anak tidak memiliki tenaga yang cukup untuk melakukan aktivitas (Antari, 2006). Gizi yang cukup dapat meningkatkan kecerdasan dan perkembangan motorik kasar anak, sedangkan gizi kurang dapat memperlambat kecerdasan dan perkembangan motorik kasar pada anak (Khumaidi, 1997).

Anak yang mengalami kekurangan makanan bergizi akan menyebabkan anak lemah dan tidak aktif sehingga terjadi retardasi pertumbuhan dan perkembangan anak. Sebaliknya, anak yang mengalami kelebihan makanan bergizi akan menyebabkan obesitas yang menyebabkan anak tersebut cenderung tidak aktif, dan akhirnya akan mengganggu tumbuh kembangnya (As'ad, 2002).

