

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Retardasi Mental

2.1.1. Definisi

Retardasi mental adalah suatu keadaan perkembangan mental yang terhenti atau tidak lengkap, yang terutama ditandai dengan adanya pemburukan (*Impairment*) keterampilan (kecacatan, *skills*) selama perkembangan, sehingga berpengaruh pada semua tingkat intelegensi, yaitu kemampuan kognitif, bahasa, motorik dan sosial (Asiyah, 2008). Menurut Dewanti (2010) anak retardasi mental secara nyata mengalami hambatan dan keterbelakangan perkembangan mental intelektual jauh di bawah rata-rata sedemikian rupa, sehingga mengalami kesulitan dalam tugas-tugas akademik, komunikasi maupun sosial dan karenanya memerlukan pendidikan khusus.

Seorang anak disebut menderita retardasi mental bila mengalami kelainan seperti : (1) perkembangan intelektual yang terhambat jika dibandingkan dengan anak normal. (2) terhambatnya kemampuan anak dalam adaptasi diri secara umum terhadap lingkungan. (3) proses keterhambatan ini cenderung terjadi pada masa perkembangan individu dalam proses pendewasaan atau terjadi sebelum individu tersebut berusia 18 tahun (Alem, 2002).

2.1.2 Epidemiologi

Masalah retardasi mental perlu mendapat perhatian karena beberapa tulisan-tulisan dalam bidang psikiatri sejak periode 1981 telah mengemukakan bahwa retardasi mental merupakan masalah yang cukup besar di Indonesia (Alem, 2002). Hasil perkiraan menunjukkan bahwa 1%-3% dari jumlah penduduk

Indonesia mengalami retardasi mental, baik ringan, sedang maupun berat (Ingtyas, 2004). Namun diakui bahwa tidak ada data yang lengkap tentang jumlah penderita retardasi mental di Indonesia. Ketidaklengkapan data ini diakui oleh para psikiater disebabkan karena tidak semua penderita retardasi mental dapat tercatat. Pencatatan jumlah penderita hanya dapat dilakukan atas mereka yang datang berobat untuk meminta pertolongan dan mereka yang masuk sekolah luar biasa (Alem, 2002).

Telah diperkirakan pula bahwa 80%-90% individu dalam populasi dengan retardasi mental termasuk dalam kisaran ringan, sementara hanya 5% populasi dengan retardasi mental yang gangguannya berat sampai sangat berat. Karena diagnosis retardasi mental didasarkan pada penilaian perilaku penyesuaian diri dan tidak hanya pada IQ, maka epidemiologinya juga bervariasi sejalan dengan siklus hidup (Kliegman, 2000).

2.1.3 Etiologi

Penentuan kemampuan pada setiap individu adalah kompleks dan banyak faktor. Tanpa memandang tingkat kemampuannya, kemampuan setiap anak dipengaruhi oleh status integritas maupun maturasi sistem saraf dan oleh sifat serta kualitas pengalaman hidupnya (Kliegman, 2000). Tingkat kecerdasan ditentukan oleh faktor keturunan dan lingkungan. Pada sebagian besar kasus retardasi mental, penyebabnya tidak diketahui, hanya 25% kasus yang memiliki penyebab yang spesifik. Beberapa penyebab retardasi mental diantaranya :

1. Trauma (sebelum atau sesudah lahir)
 - Perdarahan *intracranial* sebelum atau sesudah lahir.
 - Hipoksia (kekurangan oksigen).
 - Cedera kepala yang berat.

2. Infeksi (bawaan dan sesudah lahir)

- *Rubella kongenitalis.*
- Meningitis.
- Infeksi *sitomegalovirus* bawaan.
- *Ensefalitis.*
- *Toksoplasmosis kongenitalis.*
- Infeksi HIV

3. Kelainan kromosom

- Kesalahan dalam jumlah kromosom (*Syndrom Down*).
- Defek pada kromosom.
- Translokasi kromosom.

4. Kelainan genetik dan kelainan metabolik yang diturunkan.

5. Metabolik

- Hipoglikemia.
- Hipotiroid kongenital.

6. Keracunan

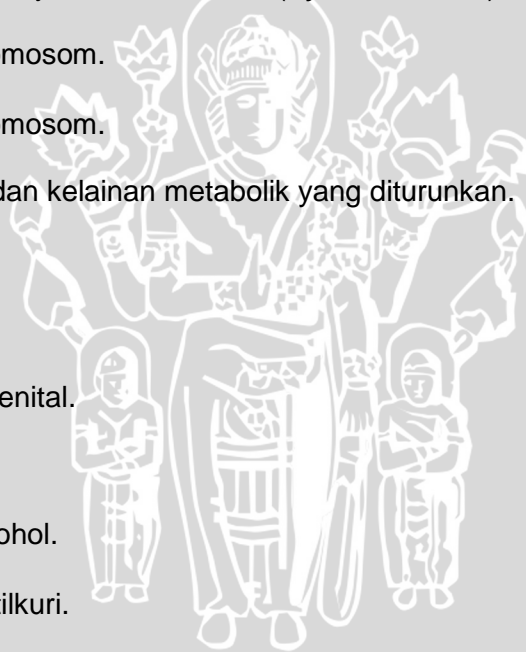
- Pemakaian alkohol.
- Keracunan metilkuri.
- Keracunan timah hitam.

7. Gizi

- Kwashiokor.
- Marasmus.
- Malnutrisi.

8. Lingkungan

- Kemiskinan.



- Status ekonomi rendah.
- Sindroma depresi.

(Rohman, 2008).

2.1.4 Klasifikasi

Berdasarkan *The International Classification of Diseases (ICD)-10 Classification of Mental and Behavioural Disorder*, WHO retardasi mental dibagi menjadi :

1. *Mild retardation* (retardasi mental ringan)

Yaitu retardasi mental yang dapat dididik (*educable*). Anak mengalami gangguan berbahasa tetapi masih mampu menguasainya untuk keperluan bicara sehari-hari dan untuk wawancara klinik. Umumnya mereka juga mampu mengurus diri mereka sendiri secara independen (makan, mencuci, memakai baju, mengontrol saluran cerna dan kandung kemih), meskipun tingkat perkembangannya sedikit lebih lambat dari ukuran normal. Kesulitan terutama pada pekerjaan sekolah, seperti kesulitan membaca dan menulis.

2. *Moderate retardation* (retardasi mental sedang)

Yaitu retrdasi mental yang dapat dilatih (*trainable*). Anak mengalami keterlambatan perkembangan pemahaman dan penggunaan bahasa, serta pencapaian akhirnya terbatas. terjadi keterlambatan dalam mengurus diri sendiri dan kemampuan motor, yang beberapa diantaranya memerlukan pengawasan seumur hidup dan kemajuan di sekolah juga terbatas, sebagian masih bisa belajar dasar-dasar membaca, menulis dan berhitung.

3. *Severe retardation* (retardasi mental berat)

Hampir sama dengan retardasi sedang dalam hal gambaran klinis, penyebab organik, dan keadaan-keadaan terkait. Perbedaan utamanya pada retardasi

mental berat biasanya mengalami kerusakan motor yang bermakna atau adanya defisit neurologis.

4. *Profound retardation* (retardasi mental sangat berat)

Hal ini berarti secara preaktis anak sangat terbatas kemampuannya dalam mengerti dan menuruti permintaan atau mengikuti instruksi. Umumnya anak sangat terbatas dalam mobilitas, dan hanya mampu dalam bentuk komunikasi nonverbal yang sangat elementer.

(Sularyo, 2000).

Retardasi mental dapat pula dibagi atas 4 tingkatan perkembangan IQ, yaitu :

Tabel 2.1 Tingkat Retardasi Mental berdasarkan Rentang Nilai IQ

Tingkat Retardasi Mental	Rentang nilai IQ
Retardasi mental ringan	50-69
Retardasi mental sedang	35-49
Retardasi mental berat	20-34
Retardasi mental sangat berat	<20

Sumber : Ingtyas, 2004

Tabel 2.2 Tingkat Retardasi Mental dan Tingkah Laku Adaptif

Tingkat Retardasi Mental	Usia Sekolah (6-21 tahun)
Ringan	Dapat mempelajari ketrampilan-ketrampilan akademis sampai kira-kira kelas VI SD pada usia mereka yang sudah belasan tahun. Tetapi, mereka tidak dapat mempelajari bahan belajar Sekolah Menengah Umum (SMU) dan membutuhkan pendidikan khusus, terutama pada tingkat usia sekolah menengah.
Sedang	Dapat mempelajari ketrampilan-ketrampilan akademis fungsional sampai kira-kira kelas VI SD pada usia akhir belasan tahun, pendidikan khusus dibutuhkan.
Berat	Dapat berbicara atau belajar berkomunikasi dan dapat dilatih kebiasaan-kebiasaan pemeliharaan kesehatan yang dasar. Mereka tidak dapat mempelajari ketrampilan-ketrampilan akademis fungsional, tetapi mereka dapat dilatih kebiasaan-kebiasaan yang bersifat sistematis.
Sangat berat	Kemampuan motorik berkembang dengan baik, tetapi sangat sulit dilatih ketrampilan-ketrampilan dasar untuk membantu dirinya sendiri. Mereka membutuhkan bantuan penuh dalam perawatan diri.

Sumber : Kendall & Hammen, 1998 *dalam* Ramawati, 2011

2.1.5 Karakteristik

Retardasi mental atau tuna grahita merupakan kondisi di mana perkembangan kecerdasannya mengalami hambatan sehingga tidak mencapai tahap perkembangan yang optimal. Menurut Somantri (2006 *dalam* Wantini, 2012) ada beberapa karakteristik umum retardasi mental, yaitu :

1. Keterbatasan intelegensi

Anak retardasi mental memiliki keterbatasan kapasitas belajar terutama yang bersifat abstrak seperti belajar, berhitung, menulis dan membaca.

Kemampuan belajarnya cenderung tanpa pengertian atau cenderung belajar dengan membeo.

2. Keterbatasan sosial

Anak retardasi mental cenderung berteman dengan anak yang lebih muda usianya, ketergantungan terhadap orang tua sangat besar, tidak mampu memikul tanggung jawab sosial dengan bijaksana, sehingga mereka harus selalu dibimbing dan diawasi. Mereka juga mudah dipengaruhi dan cenderung melakukan sesuatu tanpa memikirkan akibatnya.

3. Keterbatasan fungsi mental lainnya

Anak retardasi mental memerlukan waktu lebih lama untuk bereaksi pada sesuatu yang baru dikenalnya. Namun mereka memperlihatkan reaksi terbaiknya bila mengerjakan hal-hal yang rutin dan secara konsisten (Sandra, 2010 *dalam* Ramawati, 2011). Anak retardasi mental tidak dapat menghadapi suatu kegiatan atau tugas dalam jangka waktu yang lama.

Anak retardasi mental memiliki keterbatasan dalam penguasaan bahasa. Mereka bukannya mengalami kerusakan artikulasi, akan tetapi pusat pengolahan (perbendaharaan kata) yang kurang berfungsi sebagaimana mestinya, sehingga membutuhkan kata-kata konkret yang sering didengarnya. Selain itu perbedaan dan persamaan harus ditunjukkan secara berulang-ulang.

Anak retardasi mental juga kurang mampu untuk mempertimbangkan sesuatu, membedakan antara yang baik dan yang buruk, dan membedakan yang benar dan yang salah. Karena kemampuannya

terbatas sehingga anak retardasi mental tidak dapat membayangkan terlebih dahulu konsekuensi dari suatu perbuatan.

2.2 Status Gizi

2.2.1 Definisi

Status gizi adalah ekspresi dari keseimbangan dalam bentuk variabel-variabel tertentu. Status gizi juga merupakan akibat dari keseimbangan antara konsumsi dan penyerapan zat gizi dan penggunaan zat-zat gizi tersebut atau keadaan fisiologik akibat dari tersedianya zat gizi dalam seluruh tubuh (Supariasa, 2002).

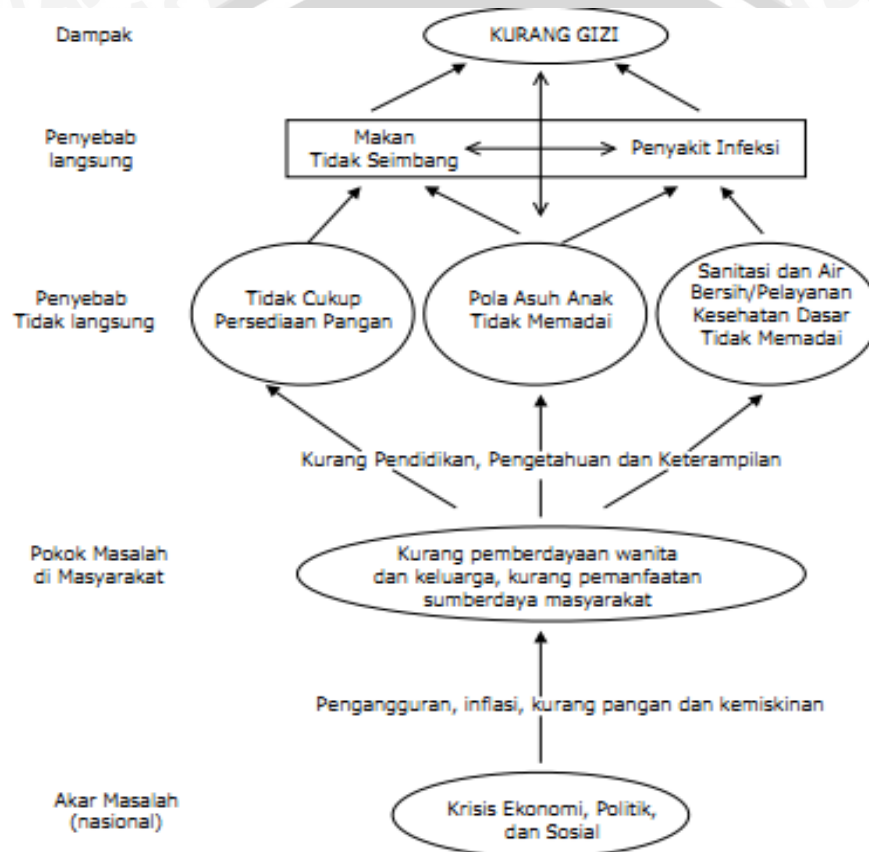
Anak usia sekolah termasuk dalam kelompok rentan atau rawan gizi. Menurut Sediaoetama (2004) dalam Hartati (2006), kelompok rentan gizi adalah masyarakat yang paling mudah menderita kelainan gizi, bila suatu masyarakat terkena kekurangan penyediaan bahan makanan. Sediaoetama mengelompokkan kelompok rawan gizi dalam 5 kelompok yaitu :

1. Bayi (0-1 tahun)
2. Balita (1-5 tahun)
3. Anak sekolah (6-13 tahun)
4. Remaja (14-20 tahun)
5. Ibu hamil dan ibu menyusui

2.2.2 Faktor yang Mempengaruhi

Banyak faktor yang menyebabkan terjadinya kekurangan gizi antara lain makanan yang tidak seimbang dan penyakit infeksi. Dari gambar 2.1 di bawah ini dapat disimpulkan bahwa penyebab masalah gizi dapat dibagi dua bagian yaitu penyebab langsung dan penyebab tidak langsung. Penyebab langsung adalah makanan yang tidak seimbang dan penyakit infeksi, dan diantaranya saling

berhubungan. Pada anak yang konsumsi makanannya tidak cukup, maka daya tahan tubuhnya lemah. Pada keadaan tersebut mudah terserang penyakit infeksi yang dapat mengurangi nafsu makan dan akhirnya dapat menderita kurang gizi (Azwar, 2004 dalam Hartati, 2006).



Gambar 2.1 Penyebab gizi kurang (berdasarkan bagan UNICEF, 1998)

Dapat dijelaskan bahwa faktor yang mempengaruhi status gizi adalah sebagai berikut :

1. Penyakit Infeksi

Infeksi ataupun penyakit akibat infeksi pada manusia telah menyebabkan kematian sebesar 13 juta orang di seluruh dunia setiap tahun, terutama di negara-negara berkembang seperti Indonesia (Tetriana, 2007). Diare dan

ISPA merupakan penyakit infeksi yang paling banyak dijumpai pada anak. Hasil studi morbiditas oleh Departemen Kesehatan (DepKes) di 8 provinsi ditemukan kejadian diare > 75%, sedangkan ISPA di beberapa puskesmas menunjukkan urutan 1-3, dimana pneumonia (ISPA bagian bawah) merupakan penyebab kematian terbanyak pada anak-anak (Jazuli, 2002). Dengan adanya penyakit infeksi maka penyerapan zat gizi menjadi tidak optimal.

2. Konsumsi makanan

Pangan merupakan salah satu kebutuhan manusia yang paling mendasar. Konsumsi makanan bagi setiap orang harus selalu memenuhi kebutuhan. Konsumsi makanan yang kurang akan menyebabkan ketidakseimbangan proses metabolisme di dalam tubuh (Hartati, 2006).

Rendahnya konsumsi pangan atau tidak seimbang gizi makan yang dikonsumsi mengakibatkan terganggunya pertumbuhan organ dan jaringan tubuh, lemahnya daya tahan tubuh terhadap serangan penyakit, serta menurunnya aktivitas dan produktivitas kerja (Hartati, 2006).

2.2.3 Penilaian Status Gizi pada Anak

Ada beberapa cara melakukan penilaian status gizi pada kelompok masyarakat. Salah satunya adalah dengan pengukuran tubuh manusia yang dikenal dengan antropometri, yang termasuk di dalamnya adalah berat badan dan tinggi badan. Tambahan pula, dalam masyarakat antropometri dapat digunakan untuk mengidentifikasi faktor penyebab dan konsekuensi dari kurang gizi dan untuk survei gizi (Gibson, 2005).

Untuk interpretasi yang tepat dari pengukuran antropometri diperlukan adanya indeks antropometri, yang biasanya dihitung berdasarkan dua atau lebih

hasil pengukuran antropometri. Indeks antropometri seperti indeks berat badan berdasarkan umur (BB/U), tinggi badan berdasarkan umur (TB/U) dan berat badan berdasarkan tinggi badan (BB/TB) merupakan indikator status gizi (Gibson, 2005). Serta dapat digunakan untuk melihat adanya gangguan fungsi pertumbuhan dan komposisi tubuh (M. Khumaidi, 1994 *dalam* Ali, Tanpa Tahun).

a. Berat badan

Berat badan merupakan salah satu ukuran yang memberikan gambaran massa jaringan, termasuk cairan tubuh. Berat badan sangat peka terhadap perubahan yang mendadak baik karena penyakit infeksi maupun konsumsi makanan yang menurun. Berat badan dapat digunakan untuk mengukur status gizi semua usia, jenis kelamin, dan tinggi/panjang tergantung pada interpretasi yang dianggap optimal (Gibson, 2005). Berat badan ini dinyatakan dalam bentuk indeks BB/U atau melakukan penilaian dengan melihat perubahan berat badan pada saat pengukuran dilakukan, yang dalam penggunaannya memberikan gambaran keadaan kini. Berat badan paling banyak digunakan karena hanya memerlukan satu pengukuran, hanya saja tergantung pada ketetapan umur (Abunain, 1990 *dalam* Ali, Tanpa Tahun).

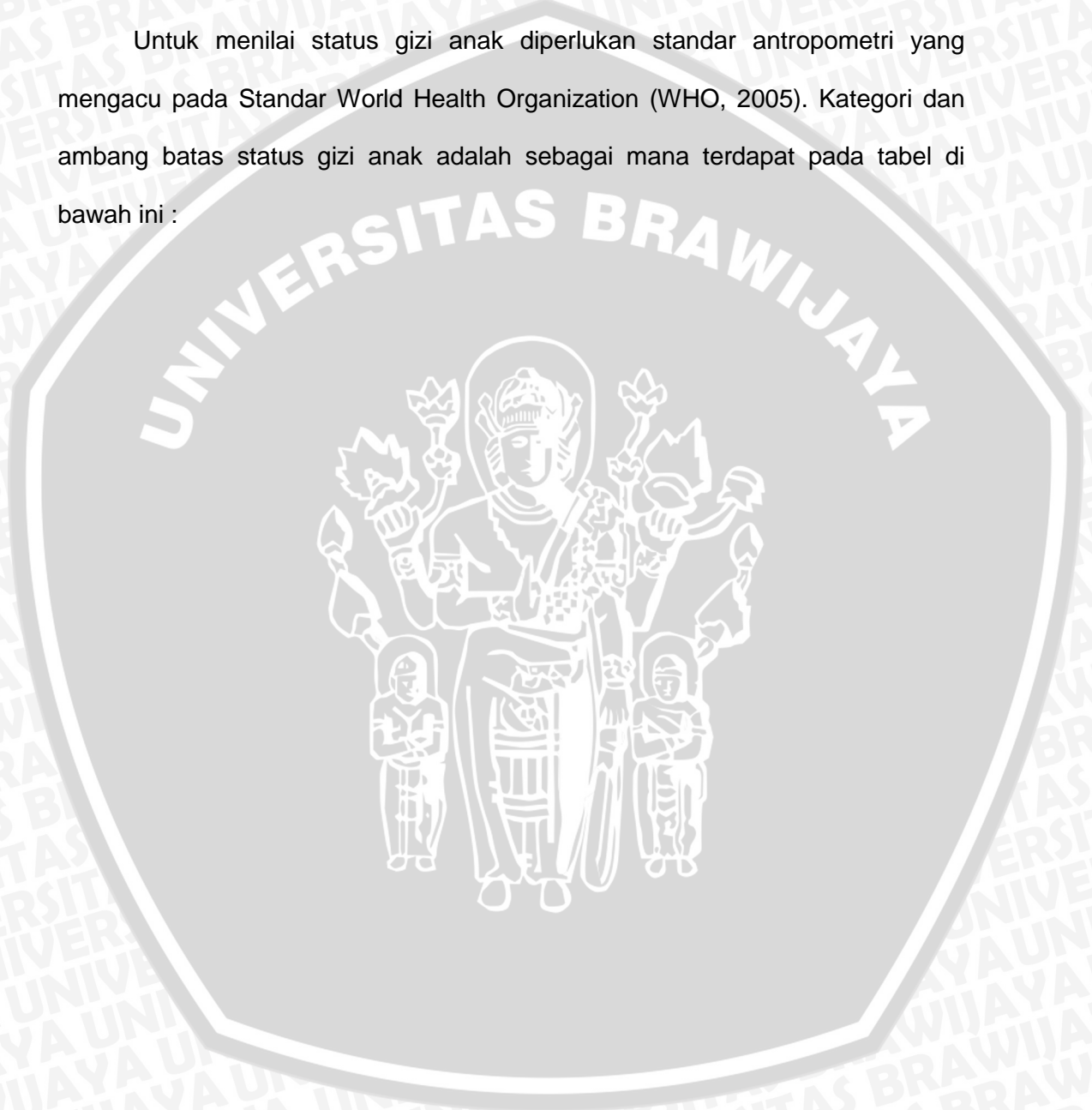
b. Tinggi Badan

Tinggi badan memberikan gambaran fungsi pertumbuhan yang dilihat dari keadaan kurus kering dan kecil pendek. Tinggi badan dinyatakan dalam bentuk Indeks TB/U atau juga indeks BB/TB jarang dilakukan karena perubahan tinggi badan yang lambat dan biasanya hanya dilakukan setahun sekali. Keadaan indeks ini pada umumnya memberikan gambaran keadaan

lingkungan yang tidak baik, kemiskinan dan akibat tidak sehat yang menahun (Depkes RI, 2004).

2.2.4 Kategori dan Ambang Batas Status Gizi pada Anak

Untuk menilai status gizi anak diperlukan standar antropometri yang mengacu pada Standar World Health Organization (WHO, 2005). Kategori dan ambang batas status gizi anak adalah sebagai mana terdapat pada tabel di bawah ini :



Tabel 2.3 Kategori dan Ambang Batas Status Gizi Anak berdasarkan Indeks

Indeks	Kategori Status Gizi	Ambang Batas (Z-Score)
Berat Badan menurut Umur (BB/U) Anak Umur 0-60 Bulan	Gizi Buruk	< -3 SD
	Gizi Kurang	-3 SD s/d < -2 SD
	Gizi Baik	-2 SD s/d 2 SD
	Gizi Lebih	> 2 SD
Panjang Badan Menurut Umur (PB/U) atau Tinggi badan Menurut Umur (TB/U) Anak Umur 0-60 bulan	Sangat Pendek	< -3 SD
	Pendek	-3 SD s/d < -2 SD
	Normal	-2 SD s/d 2 SD
	Tinggi	> 2 SD
Berat Badan menurut Panjang Badan (BB/PB) atau Berat Badan menurut Tinggi Badan (BB/TB) Anak Umur 0-60 bulan	Sangat Kurus	< -3 SD
	Kurus	-3 SD s/d < -2 SD
	Normal	-2 SD s/d 2 SD
	Gemuk	> 2 SD
Indeks Massa Tubuh menurut Umur (IMT/U) Anak Umur 0-60 Bulan	Sangat Kurus	< -3 SD
	Kurus	-3 SD s/d < -2 SD
	Normal	-2 SD s/d 2 SD
	Gemuk	> 2 SD
Indeks Massa Tubuh menurut Umur (IMT/U) Anak Umur 5-18 Tahun	Sangat Kurus	< - 3 SD
	Kurus	-3 SD s/d < -2 SD
	Normal	-2 SD s/d 1 SD
	Gemuk	> 1 SD s/d 2 SD
	Obesitas	> 2 SD

Sumber : Kementerian Kesehatan RI, 2011

2.3 Perkembangan

2.3.1 Definisi

Perkembangan (*Development*) adalah penambahan kemampuan struktur dan fungsi tubuh yang lebih kompleks. Perkembangan menyangkut adanya proses diferensiasi sel-sel, jaringan, organ, dan sistem organ yang berkembang sedemikian rupa sehingga masing-masing dapat memenuhi fungsinya (Chamidah, 2009). Perkembangan juga meliputi bertambahnya struktur dan fungsi tubuh yang lebih kompleks dalam kemampuan gerak kasar, gerak halus, bicara dan bahasa serta sosialisasi dan kemandirian (Aprizayanti, 2011).

Adapun tugas-tugas perkembangan untuk anak adalah belajar makan, berbicara, koordinasi tubuh, kontak perasaan dengan lingkungan, pembentukan pengertian, dan belajar moral.

Perawatan diri adalah kegiatan memenuhi kebutuhan dalam mempertahankan kehidupan, kesehatan dan kesejahteraan individu baik dalam keadaan sehat maupun sakit yang dilakukan dan diprakarsai oleh individu itu sendiri (Orem, 2001 dalam Ramawati, 2011).

2.3.2 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi

Ada banyak faktor-faktor yang dapat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan anak, yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Pertumbuhan dan perkembangan merupakan hasil dari interaksi kedua faktor tersebut.

Faktor internal terdiri dari ras/etnik atau bangsa, keluarga, umur, jenis kelamin, kelainan genetik, dan kelainan kromosom. Sedangkan faktor eksternal adalah faktor lingkungan seperti gizi, stimulasi, psikologis, dan sosial ekonomi (Chamidah, 2009).

2.3.3 Penilaian Perkembangan pada Anak

Ada empat parameter yang dipakai dalam menilai perkembangan anak, yaitu :

1. Gerakan motorik kasar (pergerakan dan sikap tubuh).
2. Gerakan motorik halus (menggambar, memegang suatu benda, dll).
3. Bahasa (kemampuan merespon suara, mengikuti perintah, berbicara spontan).
4. Kepribadian/tingkah laku (bersosialisasi dan berinteraksi dengan lingkungannya).

(Kania, 2010).

Untuk menilai perkembangan anak banyak instrumen yang dapat digunakan. Salah satu instrumen skrining yang dipakai secara internasional untuk menilai perkembangan anak adalah DDST II (*Denver Development Screening Test*). DDST II merupakan alat untuk menemukan secara dini masalah penyimpangan perkembangan anak umur 0 s/d < 6 tahun (Chamidah, 2009).

Pemeriksaan yang dihasilkan DDST II bukan merupakan pengganti evaluasi diagnostik, namun lebih ke arah membandingkan kemampuan perkembangan seorang anak dengan anak lainnya yang seumur. DDST II digunakan untuk menilai tingkat perkembangan anak sesuai umurnya pada anak yang mempunyai tanda-tanda keterlambatan perkembangan maupun anak sehat (Chamidah, 2009).

Menurut Pedoman Pemantauan Perkembangan Denver II (Subbagian Tumbuh Kembang Ilmu Kesehatan Anak RS Sardjito, 2004), formulir tes DDST II berisi 125 item yang terdiri dari 4 sektor, yaitu: personal sosial, motorik halus-adaptif, bahasa, serta motorik kasar. Sektor personal sosial meliputi komponen

penilaian yang berkaitan dengan kemampuan penyesuaian diri anak di masyarakat dan kemampuan memenuhi kebutuhan pribadi anak. Sektor motorik halus adaptif berisi kemampuan anak dalam hal koordinasi mata-tangan, memainkan dan menggunakan benda-benda kecil serta pemecahan masalah. Sektor bahasa meliputi kemampuan mendengar, mengerti, dan menggunakan bahasa. Sektor motorik kasar terdiri dari penilaian kemampuan duduk, jalan, dan gerakan-gerakan umum otot besar. Selain keempat sektor tersebut, itu perilaku anak juga dinilai secara umum untuk memperoleh taksiran kasar bagaimana seorang anak menggunakan kemampuannya (Chamidah, 2009).

Beberapa instrumen yang digunakan untuk penilaian kemandirian anak, yaitu :

1. *The Pediatric Evaluation of Disability Inventory (PEDI)*

PEDI menggunakan beberapa skala untuk mengukur kemampuan anak dengan disabilitas dalam melakukan kegiatan sehari-hari. Beberapa skala tersebut antara lain : skala ketrampilan fungsional yang digunakan untuk mengukur kemampuan/kapabilitas anak, skala bantuan dari pengasuh yang digunakan untuk mengukur penampilan anak, dan skala ketiga adalah skala modifikasi yang digunakan untuk menghitung peralatan atau alat bantu serta modifikasi lingkungan yang dibutuhkan oleh anak dalam melakukan kegiatan sehari-hari. Kerangka kerja PEDI didasarkan pada ketidakmampuan, kontekstual dan perkembangan.

Kemampuan fungsional diukur dengan skala yang meliputi 197 item yang terbagi dalam 15 area terkait perawatan diri, 13 area pada kemampuan mobilisasi/mobilitas, dan 13 area pada fungsi sosial. Kapasitas diukur berdasarkan identifikasi kemampuan fungsional, yaitu penguasaan

kecakapan dan kompetensi yang diperlihatkan oleh anak. Penampilan diukur melalui bantuan yang diberikan oleh pengasuh/tenaga kesehatan untuk melakukan aktivitas sehari-hari. Skala bantuan dari pengasuh diukur dalam 20 situasi harian dengan menggunakan skala 1-6 mulai dari mandiri sampai dengan sangat tergantung. Skala modifikasi diukur melalui alat dan modifikasi lingkungan yang dibutuhkan anak saat melakukan kegiatan sehari-hari.

Instrumen PEDI telah banyak digunakan untuk mengukur kemampuan perawatan diri dan aktivitas harian anak dengan atau tanpa disabilitas dengan kategori usia 6 bulan – 21 tahun baik yang berada di rumah sakit, komunitas, sekolah dan klinik rehabilitasi untuk anak. PEDI juga telah diterjemahkan ke dalam berbagai bahasa dalam penggunaannya sesuai dengan kebutuhan dan tempat penelitian, karena kemudahannya dalam proses transliterasi dan pemahaman item pengukuran.

2. *The International Classification of Functioning Disability and Health (ICF)*

ICF merupakan klasifikasi universal terkait fungsi tubuh manusia yang dapat digunakan untuk mendokumentasikan status fungsional tubuh yang berhubungan dengan kondisi kesehatan. Status fungsional dijelaskan melalui 3 perspektif, yaitu : sistem tubuh (Struktur dan fungsi), penyelesaian tugas dan tindakan (aktivitas), dan keterlibatan dalam kehidupan sosial (partisipasi). Faktor kontekstual ditambahkan untuk menjelaskan riwayat hidup individu, termasuk diantaranya adalah faktor lingkungan dan personal. Faktor lingkungan meliputi lingkungan fisik, sosial, dan perilaku yang menghubungkan interaksi antara lingkungan dan manusia.

3. *World Health Organization Disability Assessment Schedule 2.0* (WHODAS 2.0)

Kuisisioner yang digunakan untuk menanyakan kesulitan yang disebabkan oleh kondisi kesehatan yang dialami oleh individu, termasuk penyakit, masalah kesehatan lain baik yang bersifat sementara atau permanen seperti cedera, masalah mental atau emosional, dan masalah ketergantungan obat atau alkohol. Terdapat 4 area dalam kuisisioner yaitu area fisik, sensori, kognitif atau psikososial. Kuisisioner ini menanyakan kondisi yang dialami individu selama 30 hari terakhir dan terkait dengan kesulitan yang dihadapi saat melakukan aktivitas yang terdiri dari kategori pemahaman dan komunikasi, mobilisasi, perawatan diri, sosialisasi, aktivitas harian, dan partisipasi di masyarakat.

4. *The Child and Adolescent Self-Care Performance Questionnaire* (SPQ)

Instrumen ini terkait aktivitas perawatan diri anak yang meliputi 3 area, yaitu kebutuhan akan perawatan diri termasuk kebutuhan universal, perkembangan, dan kondisi penyimpangan kesehatan. Instrumen ini terdiri dari 35 pertanyaan dan menggunakan skala Likert dengan poin 1-5 (Ramawati, 2011).

2.4 Zat besi

2.4.1 Definisi

Zat besi merupakan mineral penting dalam pembentukan sel-sel darah merah, pengangkutan elektron, imunitas tubuh, serta proses tumbuh kembang terutama motorik dan mental (Lestari, 2011). Besi dengan konsentrasi tinggi terdapat dalam sel darah merah, yaitu sebagai bagian dari molekul hemoglobin

yang mengangkut oksigen dari paru-paru. Besi juga merupakan bagian dari sistem enzim dan mioglobin (Wahyuni, 2004).

Walaupun terdapat luas di dalam makanan banyak penduduk dunia mengalami kekurangan besi, termasuk di Indonesia. Kekurangan besi sejak tiga puluh tahun terakhir diakui berpengaruh terhadap produktivitas kerja, penampilan kognitif, dan sistem kekebalan (Almatsier, 2006).

2.4.2 Mekanisme Penyerapan

Tubuh sangat efisien dalam penggunaan besi. Sebelum diabsorpsi, di dalam lambung besi dibebaskan dari ikatan organik seperti protein. Sebagian besar besi dalam bentuk feri direduksi menjadi bentuk fero (Almatsier, 2006).

Absorpsi terutama terjadi di bagian atas usus halus (duodenum) dengan bantuan alat angkut protein khusus. Ada dua jenis alat angkut-protein di dalam sel mukosa usus halus yang membantu penyerapan besi, yaitu transferin dan feritin. Transferin, protein yang disintesis di dalam hati, terdapat dalam dua bentuk. Transferin mukosa mengangkut besi dari saluran pencernaan ke dalam sel mukosa dan memindahkannya ke transferin reseptor yang ada di dalam sel mukosa. Transferin mukosa kemudian kembali ke rongga saluran cerna untuk mengikat besi lain sedangkan transferin reseptor mengangkut besi melalui darah ke semua jaringan tubuh. Dua iron feri diikatkan pada transferin untuk dibawa ke jaringan-jaringan tubuh. Banyaknya reseptor transferin yang terdapat dalam membran sel tergantung pada kebutuhan tiap sel. Kekurangan besi pertama dapat dilihat pada tingkat kejenuhan transferin (Almatsier, 2006).

Besi dalam makanan terdapat dalam dua bentuk besi-hem seperti terdapat dalam hemoglobin dan mioglobin makanan hewani dan besi-nonhem dalam makanan nabati. Besi-hem diabsorpsi ke dalam sel mukosa sebagai

kompleks porfirin utuh. Cincin porfirin di dalam sel mukosa kemudian dipecah oleh enzim khusus (hemoksigenase) dan besi dibebaskan. Besi-hem dan nonhem kemudian melewati alur yang sama dan meninggalkan sel mukosa dalam bentuk yang sama dengan menggunakan alat angkut yang sama. Absorpsi besi-hem tidak banyak dipengaruhi oleh komposisi makanan dan sekresi saluran cerna serta oleh status besi seseorang. Besi-hem hanya merupakan bagian kecil dari besi yang diperoleh dari makanan (kurang lebih 5% dari besi total makanan), terutama di Indonesia, namun yang dapat diabsorpsi mencapai 25% sedangkan nonhem hanya 5% (Almatsier, 2006).

Agar dapat diabsorpsi, besi-nonhem di dalam usus halus harus berada dalam bentuk terlarut. Besi-nonhem diionisasi oleh asam lambung, direduksi menjadi bentuk fero dan dilarutkan dalam cairan pelarut seperti asam askorbat, gula dan asam amino yang mengandung sulfur. Pada suasana pH hingga 7 di dalam duodenum, sebagian besar besi dalam bentuk feri akan mengendap, kecuali dalam keadaan terlarut seperti disebutkan di atas. Besi fero lebih mudah larut pada pH 7, oleh karena itu dapat diabsorpsi (Almatsier, 2006).

Taraf absorpsi besi diatur oleh mukosa saluran cerna yang ditentukan oleh kebutuhan tubuh. Transferin mukosa yang dikeluarkan ke dalam empedu berperan sebagai alat angkut-protein yang bulak-balik membawa besi ke permukaan sel usus halus untuk diikat oleh transferin reseptor dan kembali ke rongga saluran cerna untuk mengangkut besi lain. Di dalam sel mukosa besi dapat mengikat apoferritin dan membentuk ferritin sebagai simpanan besi sementara dalam sel. Di dalam sel mukosa apoferritin dan ferritin membentuk pool besi (Almatsier, 2006).

Penyebaran besi dari sel mukosa ke sel-sel tubuh berlangsung lebih lambat daripada penerimaannya dari saluran cerna, bergantung pada simpanan besi dalam tubuh dan kandungan besi dalam makanan. Laju penyebaran ini diatur oleh jumlah dan tingkat kejenuhan transferin. Tingkat kejenuhan transferin biasanya sepertiga dari mampu-ikat besi totalnya (*Total-Iron Binding Capacity/TIBC*). Bila besi tidak dibutuhkan, reseptor transferin berada dalam keadaan jenuh dan hanya sedikit besi diserap dari sel mukosa. Transferin yang ada di dalam sel kemudian dikeluarkan bersama sel mukosa yang umurnya hanya dua hingga tiga hari. Bila besi dibutuhkan, transferin pada sel mukosa ini tidak jenuh, dan dapat lebih banyak mengikat besi untuk disalurkan ke dalam tubuh (Almatsier, 2006).

Sebagian besar transferin darah membawa besi ke sumsum tulang dan bagian tubuh lain. Di dalam sumsum tulang besi digunakan untuk membuat hemoglobin yang merupakan bagian dari sel darah merah. Sisanya dibawa ke jaringan tubuh yang membutuhkan. Kelebihan besi yang dapat mencapai 200 mg hingga 500 mg, disimpan sebagai protein feritin dan hemosiderin di dalam hati (30%), sumsum tulang belakang (30%) dan selebihnya di dalam limfa dan otot. Dari simpanan besi tersebut hingga 50 mg sehari dapat dimobilisasi untuk keperluan tubuh seperti pembentukan hemoglobin. Feritin yang bersirkulasi di dalam darah mencerminkan simpanan besi di dalam tubuh. Pengukuran feritin di dalam serum merupakan indikator penting untuk menilai status besi (Almatsier, 2006).

Menggunakan suplemen besi dosis tinggi untuk jangka waktu yang lama atau sering mendapat transfusi darah dapat menimbulkan penumpukan besi secara berlebihan di dalam hati. Simpanan besi terutama dalam bentuk

homosiderin yang tidak larut-air dapat menimbulkan hemosiderosis yang tidak baik untuk tubuh. Feritin dapat dengan cepat dibentuk dan dipecah untuk memenuhi kebutuhan tubuh akan besi. Hemosiderin dibentuk bila besi darah terlalu tinggi dan pemecahannya berlanagsung lebih lambat (Almatsier, 2006).

2.4.3 Faktor yang Mempengaruhi Penyerapan

Diperkirakan hanya 5%-15% besi makanan diabsorpsi oleh orang dewasa yang berada dalam status besi baik. Dalam keadaan defisiensi besi absorpsi dapat mencapai 50 %. Banyak faktor yang berpengaruh terhadap absorpsi besi (Almatsier, 2006).

Bentuk besi di dalam makanan berpengaruh terhadap penyerapannya. Besi-hem, yang merupakan bagian dari hemoglobin dan mioglobin yang terdapat dalam daging hewan dapat diserap dua kali lipat daripada besi-nonhem. Kurang lebih 40% dari besi di dalam daging, ayam dan ikan terdapat sebagai besi-hem dan selebihnya sebagai nonhem. Besi-nonhem juga terdapat di dalam telur, sereal, kacang-kacangan, sayuran hijau dan beberapa jenis buah-buahan. Makan besi-hem dan nonhem secara bersamaan dapat meningkatkan penyerapan besi-nonhem (Almatsier, 2006). Berikut ini nilai zat besi berbagai bahan makanan :

Tabel 2.4 Nilai Besi Berbagai Bahan Makanan (mg/100 gram)

Bahan Makanan	Nilai zat besi	Bahan makanan	Nilai zat besi
Tempe kacang kedelai	10,0	Biskuit	2,7
Kacang kedelai, kering	8,0	Jagung kuning, pipil lama	2,4
Kacang hijau	6,7	Roti putih	1,5
Kacang merah	5,0	Beras merah giling	1,2
Kelapa tua, daging	2,0	Kentang	0,7
Udang segar	8,0	Daun kacang panjang	6,2
Hati sapi	6,6	Bayam	3,9
Daging sapi	2,8	Sawi	2,9
Telur Bebek	2,8	Daun katuk	2,7
Telur ayam	2,7	Kangkung	2,5
Ikan segar	2,0	Daun singkong	2,0
Ayam	1,5	Pisang ambon	0,5
Gula kelapa	2,8	Keju	1,5

Sumber : Almatsier, 2006

Asam organik seperti vitamin C sangat membantu penyerapan besi-nohem dengan merubah bentuk feri menjadi fero karena bentuk fero lebih mudah diserap. Asam fitat dan faktor lain di dalam serat sereal dan asam oksalat di dalam sayuran menghambat penyerapan besi. Faktor-faktor ini mengikat besi, sehingga mempersulit penyerapannya. Protein kedelai menurunkan absorpsi besi yang mungkin disebabkan oleh nilai fitatnya yang tinggi. Karena kedelai dan hasil olahannya mempunyai kandungan besi yang tinggi, pengaruh akhir terhadap absorpsi besi biasanya positif. Vitamin C dalam jumlah cukup dapat melawan sebagian pengaruh faktor-faktor yang menghambat penyerapan besi ini (Almatsier, 2006).

Tanin yang merupakan polifenol dan terdapat di dalam teh, kopi dan beberapa jenis sayuran dan buah juga menghambat absorpsi besi dengan cara

mengikatnya. Bila besi tubuh tidak terlalu tinggi, sebaiknya tidak minum teh atau kopi pada saat makan (Almatsier, 2006).

Tingkat keasaman lambung meningkatkan daya larut besi. Kekurangan asam klorida di dalam lambung atau penggunaan obat-obatan yang bersifat basa seperti antasid menghalangi absorpsi besi. Kebutuhan tubuh akan besi berpengaruh besar terhadap absorpsi besi atau kebutuhan meningkat pada masa pertumbuhan, absorpsi besi-nonhem dapat meningkat sampai sepuluh kali, sedangkan besi-hem dua kali (Almatsier, 2006).

Selain itu, fungsi usus yang terganggu seperti pada diare dapat menurunkan penyerapan zat besi. Dan penyakit infeksi juga dapat menurunkan penyerapan zat besi (Wahyuni, 2004).

2.4.4 Kekurangan Zat Besi

Kekurangan zat besi akan mengakibatkan beberapa kelainan, salah satu kelainan adalah gangguan fungsi imunitas tubuh. Dan kekurangan zat besi berhubungan juga dengan kejadian infeksi dan inflamasi (Lestari, 2011).

Tabel 2.5 Angka Kecukupan Besi yang Dianjurkan

Golongan Umur	AKB (mg)	Golongan Umur	AKB (mg)
0 – 6 bulan	0,5	Wanita :	
7 – 11 bulan	7	10 – 12 tahun	20
1 – 3 tahun	8	13 – 15 tahun	26
4 – 6 tahun	9	16 – 18 tahun	26
7 – 9 tahun	10	19 – 29 tahun	26
		30 – 49 tahun	26
Pria :		50 – 64 tahun	12
10 – 12 tahun	13	≥ 65 tahun	12
13 – 15 tahun	19		
16 – 18 tahun	15	Hamil :	
19 – 29 tahun	13	Trimester I	+ 0
30 – 49 tahun	13	Trimester II	+ 9
50 – 64 tahun	13	Trimester III	+ 13
≥ 65 tahun	13	Menyusui :	
		0 – 6 bulan	+ 6
		7 – 12 bulan	+ 6

Sumber : Almtsier, 2006

Dalam tubuh zat besi sebagian besar terdapat dalam darah sebagai bagian dari protein yang bernama hemoglobin di sel-sel darah merah, dan bernama sel mioglobin di sel-sel otot. Hemoglobin berfungsi untuk mengangkut oksigen dari paru-paru ke seluruh sel tubuh, sedangkan mioglobin mengangkut dan menyimpan oksigen untuk sel-sel otot (Soekirman, 2000 *dalam* Ingtyas, 2004). Zat besi juga memiliki banyak peran pada sistem neurotransmitter dan berpengaruh pada perilaku melalui efeknya pada metabolisme dopamin. Dopamin memiliki efek yang besar pada pemusatan perhatian (*atensi*), persepsi, ingatan, motivasi dan pengendalian motorik (Black, 2003).

Defisiensi besi dapat mempengaruhi pemusatan perhatian (*atensi*), kecerdasan (IQ), dan prestasi belajar anak di sekolah. Dengan pemberian besi, nilai kognitif akan naik secara nyata. Hasil penelitian terhadap anak balita dan anak sekolah dapat disimpulkan bahwa penderita anemia besi akan mengalami gangguan intelektual, seperti kemampuan verbal, kemampuan mengingat, berkonsentrasi, berfikir analog dan sistematis serta prestasi belajar yang rendah. Salah satu permasalahan gizi yang terkait dengan retardasi mental adalah defisiensi zat gizi termasuk diantaranya anemia gizi besi (White, 2001 dalam Ingtyas, 2004).

2.5 Infeksi

2.5.1 Definisi

Infeksi merupakan masalah yang besar dalam kesehatan dan telah menghabiskan dana yang sangat besar. Hilangnya harapan hidup atau produktivitas akibat penyakit infeksi bukan sekedar masalah kesehatan semata, tetapi juga menyangkut permasalahan sosial dan ekonomi (Tetrian, 2007).

Infeksi ataupun penyakit akibat infeksi pada manusia telah menyebabkan kematian sebesar 13 juta orang di seluruh dunia setiap tahun, terutama di negara-negara berkembang seperti Indonesia. Kematian di negara berkembang yang disebabkan oleh penyakit infeksi sebesar 43 %, sedangkan di negara maju hanya sebesar 1 %. Kematian yang besar tersebut dapat dicegah jika dilakukan diagnosa yang cepat dan tepat serta didukung oleh penanganan yang efektif dan efisien (Tetrian, 2007).

Penyakit infeksi timbul sebagai akibat adanya serangan organisme patogen. Infeksi organisme patogen dapat terjadi melalui kulit, membran mukosa, tranfusi darah, ataupun kontaminasi dari makanan dan minuman (Tetrian, 2007).

2007). Jenis-jenis penyakit infeksi diantaranya adalah batuk, pilek, demam, diare, dan infeksi saluran pernafasan akut (ISPA), yang termasuk ISPA adalah influenza, campak, faringitis, trakeitis, bronchitis dan pneumonia (Hajar, tanpa tahun).

2.5.2 Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA)

Penyakit sistem pernafasan terdiri dari penyakit yang menyebabkan gangguan fungsi normal dan yang menyebabkan perubahan kronis. Penyakit infeksi sistem pernafasan akut berhubungan dengan gejala sistemik, seperti anoreksia, kelelahan dan tidak enak badan. Gejala tersebut jika dikombinasikan dengan batuk atau sesak nafas akan mengakibatkan terganggunya intake makanan (Johnson, Chin & Haponik, 1999 dalam Ingtyas, 2004).

2.5.3 Diare

Diare didefinisikan sebagai perubahan konsistensi tinja yang terjadi tiba-tiba akibat kandungan air di dalam tinja melebihi normal. Diare merupakan penyakit yang paling sering atau banyak terjadi pada anak-anak (Rustan *et al.*, 1995 dalam Ingtyas, 2004). Diare dapat menyebabkan seseorang mengalami malnutrisi. Penyakit diare mempunyai pengaruh yang besar terhadap nafsu makan anak, karena anak-anak akan berkurang nafsu makannya jika sedang menderita penyakit diare.

2.5.4 Dampak Infeksi

Terdapat interaksi bolak-balik antara status gizi kurang dengan infeksi. Infeksi yang akut akan menyebabkan kurangnya nafsu makan dan toleransi terhadap makanan sehingga menimbulkan gizi kurang. Sebaliknya orang yang memiliki status gizi kurang, daya tahan tubuh terhadap penyakit menjadi rendah, sehingga mudah terkena penyakit infeksi.

Penelitian di Guatemala, Amerika Tengah menunjukkan bahwa ada hubungan yang erat antara infeksi dengan kegagalan untuk menambah berat badan. Menurut Depkes RI (2005), bahwa pada anak yang mendapat makan cukup, tetapi sering terkena diare atau demam akhirnya akan menderita kurang gizi. Demikian juga pada anak yang makan tidak cukup, maka daya tahan tubuhnya dapat melemah dan dalam keadaan demikian akan mudah diserang infeksi (Hartati, 2006).

