

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Stunting**

Stunting merupakan salah satu permasalahan status gizi pada balita yang digambarkan sebagai bentuk kegagalan pertumbuhan akibat gizi buruk dan kesehatan selama periode prenatal dan postnatal (Bella, 2020) .

Pendek dan sangat pendek adalah status gizi yang didasarkan pada indeks Panjang Badan menurut Umur (PB/U) atau Tinggi Badan menurut Umur (TB/U) yang merupakan istilah *stunted* (pendek) dan *severely stunted* (sangat pendek). Balita pendek adalah balita dengan status gizi yang berdasarkan panjang atau tinggi badan menurut umurnya bila dibandingkan dengan standar baku WHO-MGRS (*Multicentre Growth Reference Study*) tahun 2005, nilai z-score nya kurang dari -2SD dan dikategorikan sangat pendek Jika nilai z-score nya kurang dari -3SD (Kemenkes RI, 2016).

Status gizi adalah cerminan ukuran terpenuhinya kebutuhan gizi yang didapat dari asupan dan penggunaan zat gizi oleh tubuh antropometri, analisis biokimia, dan riwayat gizi (Supariasa, 2016).

Tinggi badan menurut umur (TB/U) merupakan indikator untuk mengetahui seseorang stunting atau normal. Tinggi badan merupakan antropometri yang menggambarkan keadaan pertumbuhan skeletal. Pada keadaan normal, tinggi badan tumbuh seiring dengan penambahan umur. Pengukuran tinggi badan atau panjang badan pada anak dapat dilakukan dengan alat pengukur tinggi badan/panjang badan dengan presisi 0,1cm.

Pertumbuhan tinggi badan tidak seperti berat badan, relative kurang sensitif terhadap masalah kekurangan gizi dalam waktu yang pendek. Pengaruh defisiensi zat gizi terhadap tinggi badan akan terlihat dalam waktu yang relative lama (Supariasa, 2016). WHO menyarankan menggunakan Standar Deviasi unit atau disebut Z-Skor untuk menilai dan memantau pertumbuhan. Pertumbuhan nasional untuk suatu populasi dinyatakan dalam positif dan negatif Standar Deviasi unit (Z-skor) dari median.

**Tabel 2.1 Klasifikasi Status Gizi**

<b>Indeks</b>	<b>Kategori Status Gizi</b>	<b>Ambang Batas (Z-Score)</b>
<b>Berat Badan menurut Umur (BB/U) anak usia 0 - 60 bulan</b>	Berat badan sangat kurang ( <i>severely underweight</i> )	<-3 SD
	Berat badan kurang ( <i>underweight</i> )	- 3 SD sd <- 2 SD
	Berat badan normal	-2 SD sd +1 SD
	Risiko Berat badan lebih	> +1 SD
<b>Panjang Badan atau Tinggi Badan menurut Umur (PB/U atau TB/U) anak usia 0 - 60 Bulan</b>	Sangat pendek ( <i>severely stunted</i> )	<-3 SD
	Pendek ( <i>stunted</i> )	- 3 SD sd <- 2 SD
	Normal	-2 SD sd +3 SD
	Tinggi	> +3 SD
<b>Berat Badan menurut Panjang Badan atau Tinggi Badan (BB/PB atau BB/TB) anak usia 0 - 60 bulan</b>	Gizi buruk ( <i>severely wasted</i> )	<-3 SD
	Gizi kurang ( <i>wasted</i> )	- 3 SD sd <- 2 SD
	Gizi baik (normal)	-2 SD sd +1 SD
	Berisiko gizi lebih ( <i>possible risk of overweight</i> )	> + 1 SD sd + 2 SD
	Gizi lebih ( <i>overweight</i> )	> + 2 SD sd + 3 SD
	Obesitas ( <i>obese</i> )	> + 3 SD
	Gizi buruk ( <i>severely wasted</i> )	<-3 SD

Indeks Massa Tubuh menurut Umur (IMT/U) anak usia 0 - 60 bulan	Gizi kurang ( <i>wasted</i> )	- 3 SD sd <- 2 SD
	Gizi baik (normal)	-2 SD sd +1 SD
	Berisiko gizi lebih ( <i>possible risk of overweight</i> )	> + 1 SD sd + 2 SD
	Gizi lebih ( <i>overweight</i> )	> + 2 SD sd +3 SD
	Obesitas ( <i>obese</i> )	> + 3 SD
	Indeks Massa Tubuh menurut Umur (IMT/U) anak usia 5-18 tahun	Gizi buruk ( <i>severely thinness</i> )
	Gizi kurang ( <i>thinness</i> )	- 3 SD sd <-2 SD
	Gizi baik (normal)	- 2 SD sd +1 SD
	Gizi lebih ( <i>overweight</i> )	+ 1 SD sd +2 SD
	Obesitas ( <i>obese</i> )	> + 2 SD

(Sumber: Kemenkes RI 2020)

## B. *Enterobiasis*

### 1. Pengertian *Enterobiasis*

Penyakit cacing atau *Enterobiasis* disebabkan oleh parasit *Oxyuris vermicularis* (*Enterobius vermicularis*) yang merupakan parasit cacing yang paling luas penyebarannya di seluruh dunia terutama pada negara berkembang. *Enterobiasis* banyak ditemukan pada anak-anak karena kurangnya menjaga kebersihan dan kesehatan seperti kebiasaan mencuci tangan (Ferlianti, dkk., 2019).

### 2. Klasifikasi

Kingdom : Metazoa  
 Filum : Nematelminthes (Nematoda)  
 Kelas : Phasmidia  
 Famili : Oxyuridea  
 Genus : Oxyuris / Enterobius

Spesies : *Enterobius vermicularis* (Novianti., 2018).

### 3. Morfologi

#### a. Telur Cacing *Enterobius vermicularis*

Telur dari cacing ini berbentuk oval asimetris dengan salah satu sisinya datar, panjangnya 50-60 mikron dan lebarnya 20-32 mikron. Memiliki 2 lapis dinding yang tipis dan transparan (bening) lapisan luar merupakan lapisan albumin dan lapisan dalam merupakan lapisan lemak. Telur akan matang dalam waktu 6 jam setelah dikeluarkan oleh cacing betina dewasa (Novianti, 2018).



Gambar 2.1. Telur cacing *Enterobius vermicularis*(CDC, 2019)

#### b. Cacing Dewasa

Cacing dewasa *Enterobius vermicularis* berukuran kecil, berwarna putih mirip hasil parutan kelapa. Ada yang menyatakan bahwa bentuk cacing *Enterobius vermicularis* ini menyerupai jarum sehingga di sebut sebagai *pinworm* (Feni, 2019)

Di Indonesia umumnya dikenal sebagai cacing kremi. Cacing jantan dewasa berukuran 2–5 mm, ekornya melengkung/melingkar, cacing betina dewasa 8- 13 mm, mempunyai 2 uterus yang melingkar hampir mengisi seluruh badan (Feni, 2019).



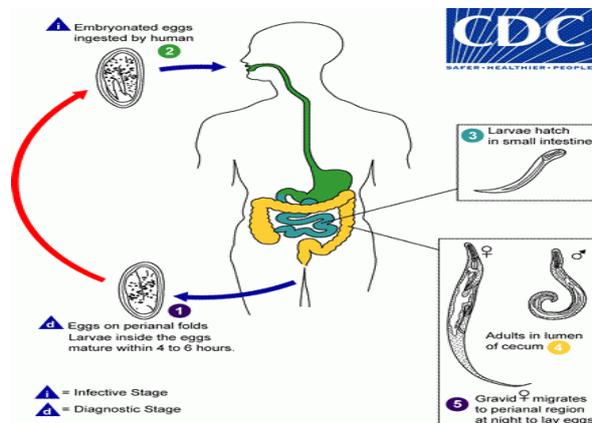
*Gambar 2.2 Cacing Enterobius vermicularis Jantan (CDC, 2019)*



*Gambar 2.3 Cacing Enterobius Vermicularis Betina(CDC, 2019)*

#### **4. Siklus Hidup *Enterobius vermicularis***

Manusia merupakan satu-satunya hospes definitif cacing *Enterobius vermicularis* dan tidak diperlukan hospes perantara. Di daerah sekitar perianal dan perineal penderita, telur yang diletakkan oleh cacing betina dalam waktu 6 jam sudah tumbuh menjadi telur infeksi karena telah mengandung larva cacing sedangkan cacing dewasa tinggal dan hidup dalam lumen usus besar. Setelah kopulasi cacing jantan mati, cacing betina gravid mengandung sebanyak 11.000-15.000 butir telur (Feni, 2019).



Gambar 2.4 Siklus Hidup *Enterobius Vermicularis*(CDC, 2019)

Infeksi cacing kremi terjadi bila menelan telur matang. Bila telur matang yang tertelan, telur akan menetas di usus halus selanjutnya larva akan bermigrasi ke daerah sekitar anus (sekum, *caecum*). Disini larva akan tinggal sampai menjadi dewasa, kemudian cacing dewasa betina akan bermigrasi pada malam hari ke daerah sekitar anus untuk bertelur, telur akan terdeposit di sekitar area ini. Hal ini akan menyebabkan rasa gatal di sekitar anus (*pruritus ani nocturnal*). Apabila digaruk maka penularan dapat terjadi dari kuku jari tangan ke mulut (*self-infection*, infeksi oleh diri sendiri). Infeksi dapat juga terjadi karena menghisap debu yang mengandung telur dan retrofeksi dari anus. Bila sifat infeksiya adalah retroinfeksi dari anus, maka telur akan menetas di sekitar anus, selanjutnya larva akan bermigrasi ke kolon asendens, sekum, atau apendiks dan berkembang sampai dewasa (Pratami, 2019).

## 5. Epidemiologi

Penyebaran cacing kremi lebih luas daripada cacing lain. Penularan dapat terjadi pada keluarga atau kelompok yang hidup dalam satu lingkungan yang sama. Telur cacing dapat diisolasi dari debu di ruangan sekolah atau kafetaria sekolah dan menjadi sumber infeksi bagi anak – anak sekolah. Di berbagai rumah tangga dengan beberapa anggota keluarga yang mengandung cacing kremi, telur cacing dapat ditemukan (92%) di lantai, meja, kursi, bufet, tempat tempat duduk kakus (toilet seats), bak mandi, alas kasur dan pakaian (Pratami, 2019).

## 6. Diagnosis infeksi cacing *Enterobius vermicularis*

Cacing betina bermigrasi dari anus pada malam hari dan bertelur di sekitar daerah perianal. Karena telur biasanya terletak disekitar daerah perianal, telur jarang ditemukan di feses dan harus dideteksi dengan teknik diagnostik lainnya. Diagnosis yang tepat untuk infeksi cacing *Enterobius vermicularis* didasari dengan ditemukan telur yang khas, yaitu berdinding tebal, berbentuk asimetris dengan salah satu sisinya rata. Prosedur diagnostik yang sering digunakan untuk infeksi cacing *Enterobius vermicularis* adalah metode anal swab menggunakan pita plastik perekat (*adhesive cellophane tape*) yaitu dengan menempelkan cellophane tape pada bagian anus atau perianal pasien lalu diangkat dan direkatkan pada obyek glass lalu diperiksa dengan mikroskop menggunakan obyektif 10x dan dilanjutkan dengan obyektif 40x (Rumahorbo, 2023).

## **C. Hemoglobin**

### **1. Definisi Hemoglobin**

Hemoglobin adalah protein globular yang terdapat pada eritrosit, berfungsi untuk mengangkut O<sub>2</sub> dari paru-paru ke jaringan dan mengangkut CO<sub>2</sub> dari jaringan ke paru-paru. Kadar hemoglobin yang dalam darah yang kurang dari normal dapat mengindikasikan adanya anemia. Secara fungsional anemia didefinisikan sebagai penurunan jumlah masa eritrosit sehingga eritrosit tidak dapat memenuhi fungsinya untuk membawa oksigen dalam jumlah yang cukup ke jaringan perifer (Pangestu, 2021).

### **2. Fungsi Hemoglobin**

Hemoglobin memiliki peran penting untuk protein darah vital. Hemoglobin merupakan pigmen yang membuat warna merah pada sel darah. Menurut fungsinya, hemoglobin digunakan sebagai media transpor oksigen dari paru-paru ke jaringan tubuh. Oksigen adalah suatu bagian terpenting dari metabolisme tubuh untuk menghasilkan energi. Hemoglobin juga mempunyai fungsi membawa karbondioksida hasil metabolisme dari jaringan tubuh ke paru-paru untuk selanjutnya dikeluarkan saat bernafas (Wildayani, dkk., 2023).

### **3. Pemeriksaan Hemoglobin**

#### **a. Cara Sahli**

Prinsip hemoglobin diubah menjadi asam hematin, kemudian warna yang terjadi dibandingkan secara visual dengan standar dalam alat itu. Cara sahli banyak dipakai di Indonesia, walau cara ini tidak tepat

100%, mengalami kuran darah atau darahnya masih normal, pada pemeriksaan ini faktor kesalahan kira-kira 10%, kelemahan cara ini adalah asam hematin bukan merupakan larutan sejati dan juga alat hemoglobinometer itu sukar distandarkan, selain itu tidak semua macam hemoglobin dapat diubah menjadi hematin misalnya *karboxyhemoglobin*, *methemoglobin*, *sulfahemoglobin* (Octaviani, 2019).

b. *Cara Sianmethemoglobin*

Prinsipnya adalah hemoglobin diubah menjadi *sianmethemoglobin* dalam larutan drabkin's yang berisi kalium sianida dan kalium ferisianida. Absorbansi larutan diukur pada panjang gelombang 540 nm. Larutan *drabkin's* yang dipakai untuk mengubah hemoglobin, *oxyhemoglobin*, *methemoglobin* dan *karboxyhemoglobin* menjadi *sianmethemoglobin*. sedang *sulfhemoglobin* tidak berubah karena tidak diukur. Cara ini sangat bagus untuk laboratorium rutin dan sangat dianjurkan untuk penetapan kadar hemoglobin dengan teliti karena standar *sianmethemoglobin* kadarnya stabil dan dapat dibeli. Larutan drabkin's terdiri atas natrium bikarbonat 1 gram, kalium sianida 50 mg, kalium ferisianida 200 mg, aquadest 1000 ml (Octaviani, 2019).

c. *Point Of Care Testing* (POCT)

POCT adalah metode pemeriksaan yang dilakukan di luar laboratorium klinis yang terpusat. Keuntungan dari metode ini adalah memungkinkan dibuat keputusan medis dan terapi oleh tenaga medis secara cepat. Kekurangan dari metode ini adalah berkaitan erat dengan pemantauan mutu dan pelatihan petugas. Pemeriksaan POCT kimia menggunakan teknologi biosensor. Teknologi biosensor muatan listrik yang dihasilkan oleh interaksi kimia antara zat tertentu dalam darah dan zat kimia pada reagen kering (strip) akan diukur dan dikonversi menjadi angka yang sesuai dengan jumlah muatan listrik. Angka yang dihasilkan dianggap setara dengan kadar zat yang diukur dalam darah (Laisouw, 2017 dalam Octaviani, 2019).

Kelebihan dari alat POCT adalah hasil cepat diketahui, mudah digunakan sehingga dapat dilakukan oleh perawat, pasien dan keluarga yang memonitoring pasien, volume sampel yang digunakan sedikit, dapat dilakukan *bed side*, alat kecil sehingga tidak dibutuhkan ruang khusus penyimpanan, bisa dibawa/mobile. Kekurangan dari alat POCT adalah akurasi dan presisi kurang jika dibandingkan dengan mode rujukan (*gold standar*), kemampuan pengukuran terbatas, dipengaruhi oleh suhu, kelembapan, hematokrit, dan interferensi dengan zat tertentu, pra analitik sulit dikontrol jika dilakukan oleh

orang yang tidak berkompeten. pemantapan mutu internal kurang diperhatikan dan sulit terdokumentasi (Octaviani, 2019).

#### 4. Nilai Normal

Kadar hemoglobin adalah jumlah total hemoglobin dalam pembuluh darah perifer dan menggambarkan jumlah total sel darah merah yang terdapat di dalam darah. Kadar hemoglobin dihitung dengan satuan gram per 100 ml (dL) darah. Pengukuran kadar hemoglobin dalam darah adalah salah satu uji laboratorium klinis yang sering dilakukan. Pengukuran kadar hemoglobin digunakan untuk melihat secara tidak langsung kapasitas darah dalam membawa oksigen ke sel-sel di dalam tubuh. Pemeriksaan kadar hemoglobin merupakan indikator yang menentukan seseorang menderita anemia atau tidak. Gram hemoglobin per desiliter darah adalah indeks yang menyatakan kapasitas darah untuk mengangkut oksigen. Pengukuran hemoglobin di dalam darah utuh merupakan cara yang paling banyak digunakan sebagai tes skrining anemia (Wara, 2019).

Nilai normal kadar Hb

- Bayi baru lahir : 16-23 gr/dl
- Anak-anak : 10-14 gr/dl
- Laki-laki dewasa : 13-17 gr/dl
- Wanita dewasa : 12-16 gr/dl (Adriyani, dkk., 2020).

Faktor-faktor yang mempengaruhi kadar hemoglobin rendah yaitu :

a. Asupan makanan

Asupan makanan yang kaya akan zat besi, asam folat, vitamin seperti daging merah, ayam, ikan, sayuran hijau dan biji-bijian. Dimana makanan tersebut diperlukan untuk pembentukan hemoglobin dalam sel darah merah.

b. Kebutuhan zat besi

Kebutuhan akan zat besi pada anak-anak dipengaruhi oleh pertumbuhan tubuh dan tingkat aktifitas fisiknya. Kebutuhan akan zat besi meningkat pada periode pertumbuhan, seperti masa bayi, anak-anak, remaja, kehamilan, dan menyusui. Selain itu, kebutuhan akan zat besi juga meningkat dalam kasus-kasus pendarahan kronis yang disebabkan oleh parasit.

c. Status ekonomi

Status ekonomi yang rendah seringkali terkait dengan keterbatasan terhadap makanan yang kaya akan zat besi dan nutrisi penting lainnya. Kekurangan nutrisi dapat menyebabkan anemia karena kurangnya zat besi, vitamin B12, dan asam folat yang dibutuhkan untuk memproduksi hemoglobin.

#### **D. Hubungan *Enterobius vermicularis* dengan Kadar Hemoglobin Pada Anak Stunting**

Pembentukan Hemoglobin sangat dipengaruhi oleh jumlah zat besi yang diserap oleh tubuh. Penyerapan zat besi dalam tubuh terganggu maka kadar haemoglobin yang diproduksi akan menurun. Salah satu penyebab menurunnya daya penyerapan tubuh yaitu penyakit infeksi seperti infeksi kecacingan yang menyerap nutrisi dari makanan yang mengandung zat besi dan juga dapat menyebabkan perdarahan sehingga dapat menyebabkan terganggunya pembentukan hemoglobin (Olin, 2018).

Seorang yang menderita *Enterobiasis* akan kehilangan banyak zat gizi tubuh karena sebagian nutrisi yang ada diambil oleh cacing untuk perkembangannya (Wahidah, 2019). Jika kasus terabaikan dan terjadi secara berkepanjangan kehilangan zat gizi pada anak akan terjadi secara terus-menerus sehingga menyebabkan anemia. Hal ini tentu akan berdampak pada pertumbuhan perkembangan anak (Wahidah, 2023).