

## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

### **A. Stunting**

#### **1. Definisi Stunting**

Stunting adalah kondisi gagal tumbuh pada anak balita (bayi di bawah lima tahun) akibat dari kekurangan gizi kronis sehingga anak terlalu pendek untuk usianya, anak yang menderita stunting akan lebih rentan terhadap penyakit dan ketika dewasa berisiko untuk mengidap penyakit degeneratif. Dampak stunting tidak hanya pada segi kesehatan tetapi juga mempengaruhi tingkat kecerdasan anak. Stunting akan berdampak dan dikaitkan dengan proses kembang otak yang terganggu, dimana dalam jangka pendek berpengaruh pada kemampuan kognitif. Stunting dapat menyebabkan anak mengalami gangguan kesehatan pada masa tumbuh kembangnya, bahkan bersifat irreversible. Dalam jangka pendek, stunting menyebabkan perlambatan proses tumbuh kembang dan dalam jangka panjang akan berdampak pada aspek kognitif serta kemungkinan penyakit tidak menular oleh sebab itu, insiden stunting menjadi indikator kesejahteraan anak di suatu negara. Gangguan tumbuh kembang pada anak akibat kekurangan gizi bila tidak mendapatkan intervensi sejak dini akan berlanjut hingga dewasa, kemudian dampak stunting yang berikut ialah anak menjadi lebih rentan terhadap penyakit dan dapat berisiko pada menurunnya tingkat produktivitas ( Pawenrusi, dkk. 2023).

Kekurangan gizi dalam waktu lama itu terjadi sejak janin dalam kandungan sampai awal kehidupan anak (1000 Hari Pertama Kelahiran).

Penyebabnya karena rendahnya akses terhadap makanan bergizi, rendahnya asupan vitamin dan mineral, dan buruknya keragaman pangan dan sumber protein hewani. Faktor ibu dan pola asuh yang kurang baik terutama pada perilaku dan praktik pemberian makan kepada anak juga menjadi penyebab anak stunting apabila ibu tidak memberikan asupan gizi yang cukup dan baik. Ibu yang masa remajanya kurang nutrisi, bahkan di masa kehamilan, dan laktasi akan sangat berpengaruh pada pertumbuhan tubuh dan otak anak (Verdial,2019)

## **2. Etiologi Stunting**

Akibat status gizi kurang pada masa balita dapat menyebabkan terhambatnya pertumbuhan, menyebabkan balita menjadi malas melakukan aktivitas terkait dengan produksi tenaga, terganggunya sistem imunitas balita sehingga mudah terserang penyakit infeksi, terhambatnya pertumbuhan otak yang optimal, serta perubahan perilaku yang ditunjukkan balita seperti tidak tenang, mudah menangis dan dampak berkelanjutannya adalah perilaku apatis (6)(7)(8). Pola pengasuhan ibu dalam memberikan makan kepada balita terbentuk akibat rendahnya pengetahuan ibu tentang gizi yang dapat dinilai dari kebiasaan makan yang diberikan kepada balita. Kebiasaan makan terbentuk dari kepercayaan, sikap dan pemilihan makanan secara berulang-ulang. Kebiasaan makan pada anak balita dipengaruhi oleh kebiasaan makan di dalam keluarga ( Mustika, 2018).

### 3. Penyebab

Ada dua faktor penyebab stunting yaitu faktor langsung dan tidak langsung

#### a. Faktor langsung

##### 1) Asupan Gizi Balita

Asupan gizi yang adekuat sangat diperlukan untuk pertumbuhan dan perkembangan tubuh balita. Masa kritis ini merupakan masa saat balita akan mengalami tumbuh kembang dan tumbuh kejar. Balita yang mengalami kekurangan gizi sebelumnya masih dapat diperbaiki dengan asupan yang baik sehingga dapat melakukan tumbuh kejar sesuai dengan perkembangannya. Namun apabila intervensinya terlambat balita tidak akan dapat mengejar keterlambatan pertumbuhannya yang disebut dengan gagal tumbuh. Balita yang normal kemungkinan terjadi gangguan pertumbuhan bila asupan yang diterima tidak mencukupi, Dampaknya jika tidak diberikan ASI eksklusif dapat menghambat pertumbuhan dan perkembangan balita karena kurangnya pemenuhan nutrisi sehingga balita lambat tumbuh dan berisiko stunting Dan Pola asuh yang baik pada anak dapat dilihat pada praktek pemberian makanan atau pola asuh makan yang baik yang berdampak terhadap tumbuh kembang dan kecerdasan anak yang ditentukan sejak bayi maupun sejak dalam kandungan (Tebidkk, 2020)

## 2) Penyakit infeksi

Pemenuhan kebutuhan nutrisi mempengaruhi kesehatan dan sebaliknya. Kesehatan seseorang terutama karena penyakit infeksi mempengaruhi status gizi. Infeksi yang dialami seseorang menyebabkan turunnya nafsu makan sehingga asupan makan yang masuk kedalam tubuh menjadi kurang sedangkan tubuh membutuhkan asupan makan yang banyak untuk meningkatkan suhu tubuh dan proses destruksi jaringan sehingga dengan hal ini dapat mempengaruhi status gizi pada balita dan menyebabkan kurang gizi, Infeksi dapat menyebabkan anak tidak merasa lapar dan tidak mau makan. Penyakit ini juga menghabiskan sejumlah protein dan kalori yang seharusnya dipakai untuk pertumbuhan. Diare dan muntah dapat menghalangi penyerapan makanan. Penyakit-penyakit umum yang memperburuk keadaan gizi adalah diare, infeksi saluran pernafasan atas, tuberculosis, campak, batuk rejan, malaria kronis, cacingan (Wahyuni, 2021)

### b. Faktor tidak langsung

#### 1) Pengetahuan Ibu

Kurangnya pengetahuan ibu tentang pola makan dapat mempengaruhi status gizi balita sehingga sulit untuk memilih makanan yang bergizi untuk anak dan keluarganya. Pengetahuan gizi yang diperlukan untuk menjaga kesehatan merupakan faktor penentu kesehatan seseorang, pengetahuan ibu tentang gizi juga

berperan dalam besaran masalah gizi di Indonesia. Dengan pengetahuan yang cukup ibu akan tertarik pada sesuatu tentang kesehatan diri dan keluarganya (Fitriani, 2022)

## 2) Sanitasi

Lingkungan yang tidak baik mempengaruhi status gizi pada balita yaitu melalui penyakit infeksi yang dialami. Salah satunya jamban sehat yaitu sarana pembuangan feses yang baik untuk menghentikan mata rantai penyakit, sanitasi yang buruk meliputi akses air bersih tidak memadai, penggunaan fasilitas jamban yang tidak sehat dan perilaku higiene mencuci tangan yang buruk berkontribusi terhadap peningkatan penyakit infeksi seperti diare, dan cacingan. Kondisi tersebut dapat menyebabkan gangguan pertumbuhan linear serta dapat meningkatkan kematian pada anak balita (Zalukhu, 2022).

## 4. Dampak stunting

Stunting akan menyebabkan dampak jangka panjang yaitu peningkatan kejadian kesakitan dan kematian, perkembangan kognitif, motorik dan verbal pada anak tidak optimal, postur tubuh yang tidak optimal saat dewasa, meningkatnya resiko obesitas dan penyakit lainnya, menurunnya kesehatan reproduksi, kapasitas belajar dan kapasitas kerja yang tidak optimal. perkembangan fisik, mental, intelektual, serta kognitif. Anak yang terkena stunting hingga usia 5

tahun akan sulit untuk diperbaiki sehingga akan berlanjut hingga dewasa (Zalukhu, 2022).

## **5. Cara Deteksi Stunting Pada Balita**

Di samping itu, tinggi badan merupakan ukuran kedua yang penting karena dengan menghubungkan berat badan terhadap tinggi badan. Berat badan menggambarkan jumlah dari protein, lemak, air dan mineral pada tulang. Lingkar kepala terutama dihubungkan dengan ukuran otak dan tulang tengkorak. Ukuran otak meningkat secara cepat pada tahun pertama, akan tetapi besar lingkaran kepala tidak menggambarkan keadaan kesehatan dan gizi. Pengukuran lingkaran dada biasanya dilakukan pada anak umur antara 6 bulan dan 5 tahun, rasio lingkaran kepala dan lingkaran dada adalah kurang dari Hal ini dikarenakan akibat kegagalan perkembangan dan pertumbuhan atau kelemahan otot dan lemak pada dinding dada (Utami,2016).

## **B. Hemoglobin**

### **1. Pengertian Hemoglobin**

Hemoglobin merupakan protein yang kaya akan zat besi yang memiliki afinitas atau daya gabung terhadap O<sub>2</sub> (oksigen), oksigen itu sendiri akan membentuk oxihemoglobin di dalam sel darah merah. Karena fungsi ini maka O<sub>2</sub> (oksigen) akan di bawa dari paru-paru ke jaringan tubuh (Hasanan,2018). Hemoglobin merupakan protein yang sangat membantu di dalam darah. Berada di dalam eritrosit yang bertugas untuk mengangkut oksigen di dalam tubuh. Hemoglobin terdiri dari kandungan Fe (besi) dan rantai alfa, beta, gama dan delta (polipeptida globin ). Nama

hemoglobin yaitu berasal dari gabungan kata heme dan globin. heme adalah gugus prostetik yang terdiri dari atom besi, sedangkan globin adalah protein yang dipecah menjadi asam amino. Jika dalam keadaan tubuh hb mengalami penurunan, maka kondisi dalam tubuh sangat beresiko untuk terjadi anemia karena kadar hemoglobin menurun (Mardiyansyah, 2022)

## **2. Struktur hemoglobin**

Hemoglobin adalah metalo protein pengangkut oksigen dari paru paru ke jaringan seluruh tubuh dan mengambil karbondioksida dari jaringan tersebut dibawa ke paru untuk dibuang ke udara bebas. Molekul hemoglobin terdiri dari globulin, apoprotein, dan empat gugus heme suatu molekul organik dengan suatu atom besi (Hasanan,2018).

## **3. Kadar hemoglobin**

Kadar hemoglobin adalah ukuran pigmen respiratorik dalam butiran-butiran darah merah. Jumlah hemoglobin dalam darah normal kira-kira 15gram setiap 100 ml darah dan jumlah ini biasanya di sebut “100 persen”. Batas normal nilai hemoglobin untuk seseorang sukarditentukan kaena kadar hemoglobin bervariasi diantara setiap suku bangsa. Hasil pemeriksaan kadar hemoglobin juga dapat dipengaruhi oleh peralatan pemeriksaan yang dipergunakan. Antara cara sahli yang sederhana cara yang lebih modern dengan alat fotometer tentu ada perbedaan hasil yang ditampilkan. Namun demikian WHO telah menetapkan batas kadar hemoglobin normal berdasarkan umur dan jenis kelamin (Hasanan, 2018)

#### **4. Fungsi hemoglobin**

Hemoglobin adalah suatu metaloprotein yaitu protein yang mengandung zat besi di dalam sel darah merah yang berfungsi sebagai pengangkut oksigen dari paru-paru keseluruh tubuh (Mardiyansyah, 2022).

#### **5. Cara Pemeriksann Hemoglobin**

Pengukuran kadar hemoglobin bisa dilakukan dengan berbagai metode pengukuran. Banyak metode yang dapat digunakan untuk pemeriksaan kadar hemoglobin ini, diantaranya metode tallquist, sahli, cyanmethemoglobine dan hematologi analizer, POCT

- a. Prosedur pemeriksaan hemoglobin metode sahli (Djami,2023)
  - 1) Masukkan HCL 0,1 N ke tabung pengencer hemoglobin berskala sampai tanda 2gr%
  - 2) Isap darah dengan pipet hemoglobin berskala sampai garis tanda 0.02 ml.
  - 3) Hapus darah yang melekat pada sebelah luar ujung pipet
  - 4) Catat waktunya dan segera alirkan dari pipet kedalam dasar tabung pengencer yang berisi HCL 0.1 N
  - 5) Angkat pipet, lalu isap HCL yang jernih kedalam pipet sebanyak 2/3 kali untuk membersihkan darah yang masih tertinggal dalam pipet
  - 6) Campur isi tabung supaya darah dan asam bersenyawa sehingga warna campuran menjadi coklat tua
  - 7) Inkubasi selama 2-3 menit

- 8) Tambahkan aquadest setetes demi tetes. Tiap kali diaduk dengan batang pengaduk yang tersedia
  - 9) Persamaan warna campuran dan batang standar harus dicapai 5 menit setelah darah dan HCL dicampur dalam sahli ( 3 menit dalam alat sahli)
  - 10) Pada saat persamakan warna tabung diputar sedemikian sehingga garis bagi tidak terlihat
  - 11) Bacalah kadar hemoglobin dengan satuan gr% atau g/dl. ( Djami, 2022)
- b. Prosedur Pemeriksaan Hemoglobin metode sianenthemoglobin
- 1) Masukkan 5ml larutan Drabkins ke dalam tabung reaksi 75x10 mm
  - 2) Pipet darah yang diperiksa sebanyak 0,02 ml dengan pipet hb sebanyak 20 mikron
  - 3) Bilas pipet dengan campuran pereaksi dan campur sampai benar benar homogen
  - 4) Biarkan pada suhu kamar selama 3 menit
  - 5) Baca pada spektrofotometr pada panjang gelombang 546 nm dengan pereaksi (drabkins) sebagai blanko
  - 6) Kadar hemoglobin ditentukan menggunakan kurva atau dihitung menggunakan faktor
  - 7) Buat pengencer larutan standar dengan larutan drabkins dengan kadar hemoglobin yang berbeda. Paling sedikit 3 larutan standar

- 8) Ukur menggunakan spektrofotometer pada panjang gelombang 546 nm dengan larutan drabkins sebagai blanko
- 9) Buat kurva dengan absis (sumbu x) adalah konsentrasi kadar hemoglobin dan ordinat (sumbu y) sebagai absorban blanko
- 10) Menentukan kadar hemoglobin sampel dilakukan dengan cara memplotkan absorban standar pada kurva atau absorban sampel dikalikan dengan faktor
- 11) Faktor ditentukan dengan rumus.( Djami, 2022)

#### **B. Hubungan kadar hemoglobin pada anak stunting**

Kekurangan hemoglobin menyebabkan terjadinya anemia, yang ditandai dengan gejala kelelahan, sesak napas, dan pusing. Menurut Tarwoto dan Wartono, 2008. Anemia adalah kondisi dimana berkurangnya sel darah merah (eritrosit) dalam sirkulasi darah atau massa hemoglobin hingga tidak mampu memenuhi fungsinya sebagai pembawa oksigen ke seluruh jaringan (Hasanan, 2018). Anemia dan stunting dapat muncul bersamaan karena setiap individu memiliki resiko untuk terkena masalah gizi kompleks. Balita stunting memiliki resiko untuk terkena anemia 2,3 kali lebih besar dari pada balita dengan tinggi badan normal ( Gunawan, 2019)

Pada penelitian yang dilakukan oleh Fitriani diperoleh bahwa pemberian jus jambu dapat meningkatkan kadar hemoglobin. Jambu biji mengandung asam askorbat 2 kali dari jeruk yaitu sekitar 87g/100gram jambu biji. Selain itu setiap 100gram jambu biji juga mengandung 49 kalori, 0,9gram protein, 0,3gram lemak, 12,2gram karbohidrat, 0,3gram

lemak, 14 g kalsium, 28 g fosfor, 1,1 g besi, 25 SI vitamin A, 0,05 g vitamin B1 dan 86 gram air. Penelitian Rahmi juga menunjukkan bahwa konsumsi rumput laut selama 7 hari dapat meningkatkan kadar Hemoglobin sebesar 1,78 g/dl.<sup>10</sup> Rumput laut komposisi gizi antara lain (1) kadar protein, (2) kadar abu (mineral) (unsur Ca, P, dan Fe), (3) Kadar vitamin A dan vitamin C, (4) kadar lemak, dan (5) kadar alginat.<sup>30</sup> Hal ini menandakan bahwa zat pendorong (enhancer) zat besi berpengaruh pada kenaikan kadar hemoglobin pada anak stunting. Untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan balita, pemilihan jenis makanan menjadi sangat penting untuk memenuhi kebutuhan zat gizi. Secara umum terdapat 6 zat gizi yang dibutuhkan oleh tubuh yaitu karbohidrat, lemak, protein, vitamin, mineral seperti diantaranya zat besi (Fe) dan seng (Zn).<sup>5</sup> Karbohidrat dalam tubuh manusia bermanfaat sebagai sumber energi utama yang diperlukan untuk beraktivitas, karbohidrat yang berlebihan dalam tubuh akan disimpan dalam bentuk lemak sebagai cadangan sumber energi. Lemak dalam tubuh bermanfaat sebagai sumber energi dan melarutkan vitamin sehingga dapat mudah diserap oleh usus. Protein merupakan zat yang membantu untuk membangun sel tubuh sehingga sangat penting bagi balita yang berada dalam tahap pertumbuhan dan perkembangan. Selain itu protein berfungsi sebagai pengganti sel tubuh yang rusak. Mineral dan vitamin merupakan zat gizi yang diperlukan dalam proses pertumbuhan dan perkembangan balita. Kejadian stunting tidak pernah lepas dari asupan zat gizi makro seperti energi, protein, serta lemak. Akan tetapi, asupan mineral makro seperti zat

besi dan zinc juga perlu diperhatikan. Asupan zat besi yang rendah dapat menyebabkan terganggunya fungsi kognitif dan pertumbuhan balita, selain itu zat besi juga berperan dalam kekebalan tubuh agar balita tidak mudah terserang penyakit<sup>7</sup>. Selain asupan zat besi, asupan zinc juga perlu untuk diperhatikan. Asupan zinc yang kurang dapat menghambat efek metabolit hormon pertumbuhan sehingga menyebabkan sintesis dan sekresi IGF-1 (Insulin Like Growth Factor 1) menjadi berkurang. Penurunan sekresi tersebut menyebabkan stunting (Losong, 2017).