

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Stunting

1. Pengetian stunting

Stunting adalah gangguan pertumbuhan dan perkembangan anak akibat gizi yang buruk infeksi berulang dan stimulasi sosial yang tidak memadai. Anak tergolong mengalami gagal tumbuh jika tinggi badannya tidak memenuhi standar pertumbuhan menurut *Z-score*. Keadaan gagal tumbuh anak terhitung dari masa awal kehidupan terkhususnya dalam 1.000 hari pertama setelah pertumbuhan sampai usia dua tahun. Gangguan tumbuh yang dialami memiliki akibat fungsional pada anak yang beresiko merugikan anak (Subramanian dkk., 2016).

Stunting ialah keadaan yang mengarah pada anak dengan tinggi badan terlalu pendek untuk seusianya. Anak-anak stunting dapat mengalami gangguan fisik dan kognitif berat yang tidak dapat diperbaiki, terhambatnya pertumbuhan fungsi linier, serta peningkatan resiko penyakit tidak menular (PTM) Ketika dewasa nanti. Dampak buruk dari stunting dapat berlangsung seumur hidup dan bahkan memiliki dampak bagi generasi berikutnya (UNICEF dan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2021). Efek dari keadaan tersebut dapat berpengaruh pada produktivitas, potensi pendapatan dan keterampilan sosial di kemudian hari. Dampak

tersebut akan menjadi beban negara dan meningkatkan potensi kerugian ekonomi yang besar (Kemenkes RI, 2023).

2. Penyebab stunting

Stunting dapat disebabkan oleh berbagai faktor yang terjadi ketika masa bayi di dalam kandungan (prenatal), kelahiran dan sesudah lahir (postnatal) yang melibatkan faktor ibu dan bayi. Periode prenatal sendiri meliputi tahapan penting dalam perkembangan janin dalam rahim ibu.

Permasalahan gizi yang sering dialami oleh ibu hamil adalah Kurang Energi Kronik (KEK) dan anemia gizi. KEK pada saat hamil akan menghambat pertumbuhan janin sehingga menimbulkan resiko Berat Badan Lahir Rendah (BBLR). KEK pada ibu hamil dapat disebabkan karena ketidak seimbangan asupan gizi dan protein (Safitri & Gayatri, 2022). Proses persalinan yang sehat, penanganan dan persalinan yang tepat serta berkualitas dapat menjadi pengaruh bagi kesehatan awal bayi dan memberikan fondasi yang kuat untuk tumbuh kembang selanjutnya. Periode postnatal merupakan masa penting setelah kelahiran, dikarenakan bayi memerlukan perawatan intensif dan nutrisi yang cukup untuk mendukung tumbuh kembang yang optimal (Kemenkes RI, 2023).

Pendidikan pada ibu juga secara tidak langsung berhubungan dengan stunting terkait dengan penentuan gizi dan perawatan kesehatan dari bayi. Ibu yang memiliki pendidikan yang lebih akan

lebih mempertimbangkan gizi anak yang baik. Pola asuh yang tidak tepat secara tidak langsung juga turut berpengaruh terhadap potensi stunting (Rahmah dkk., 2023). Pola asuh digambarkan sebagai sebuah pengasuhan dengan ketersediaan pangan, kesehatan dan sumber lainnya di dalam rumah tangga yang bertujuan untuk keberlangsungan hidup, pertumbuhan dan perkembangan (Yanti dkk., 2020).

Tingkat sosial ekonomi dari keluarga memiliki dampak besar terhadap pertumbuhan dan perkembangan anak. Keadaan sosial ekonomi, termasuk sanitasi dan sumber air minum dengan akses yang tidak sesuai memiliki resiko besar terhadap keadaan stunting (Wati & Agus Subagyo., 2019). Pendapatan keluarga adalah salah satu indikator sosial ekonomi dalam pemenuhan kebutuhan keluarga, yang didukung oleh hasil penelitian yang menyatakan bahwa keluarga petani memiliki resiko tinggi terhadap stunting.

Berdasarkan konsep WHO, infeksi sering menyerang anak-anak stunting, seperti diare, cacingan, radang, malaria, dan gangguan pernafasan. Terdeteksi risiko yang paling besar adalah diare, hal ini disebabkan karena anak tidak mendapatkan imunisasi secara lengkap. Berdasarkan temuan penelitian di masyarakat prasejahtera dan di pedesaan menunjukkan bahwa penyakit menular seperti diare berisiko terjadinya stunting (Budiastutik & Nugrahaeni, 2018).

3. Tanda stunting

Stunting merupakan kondisi gagal tumbuh yang terjadi anak balita (bayi di bawah lima tahun) yang disebabkan karena kekurangan gizi kronis sehingga anak terlalu pendek untuk usianya. Balita yang pendek (*stunted*) dan sangat pendek (*severely stunted*) merupakan balita yang memiliki panjang badan (PB/U) atau tinggi badan (TB/U) menurut umurnya dibandingkan dengan standar baku WHO-MGRS (*Multicentre Growth Reference Study*) (Samsuddin dkk., 2023).

Stunting adalah pertumbuhan linear yang gagal dalam mencapai potensi genetic yang disebabkan oleh gizi yang buruk dan penyakit. Pada masa pertumbuhan pada anak, stunting menjadi resiko untuk meningkatkan tingginya angka kematian, kurangnya kemampuan kognitif dan fungsi tubuh yang tidak seimbang.

Ciri-ciri dari anak stunting menurut (Kemenkes RI, 2021):

1. Pertumbuhan tulang pada anak yang tertunda
2. Berat badan rendah apabila dibandingkan dengan anak seusianya,
3. Sang anak berbadan lebih pendek dari anak seusianya
4. Proporsi tubuh yang cenderung normal tapi tampak lebih muda/kecil untuk seusianya

Klasifikasi pada anak yang mengalami stunting dapat digunakan metode antropometri, yang merupakan pengukuran tubuh atau

bagian tubuh manusia sebagai penentuan status gizi dalam konsep dasar pertumbuhan (Wati & Agus Subagyo., 2019). Klasifikasi dapat dilihat dari tabel 2.1

Tabel 2. 1 Kategori Gizi berdasarkan Z-Score

Indeks	Kategori Status Gizi	Ambang Batas
	Untuk Anak	(Z-Score)
Panjang badan/tinggi	Sangat pendek	< - 3 SD
badan menurut umur	(severely stunted)	
(PB/U) anak 0-60	Pendek (stunted)	-3 SD < - 2SD
bulan	Normal	-2 SD + 3 SD
	Tinggi	> +3SD

Sumber : (PerMenKes, 2020)

4. Dampak stunting

Menurut Kuswanti & Khairani Azzahra (2022) Stunting memiliki konsekuensi fungsional yang merugikan pada anak. Sebagian bari dari konsekuensi tersebut termasuk kognisi yang kurang baik. Jika ditambah dengan berat badan yang berlebihan pada anak, berpotensi meningkatkan risiko penyakit kronis terkait gizi di masa dewasa hingga kematian (Samsuddin dkk., 2023).

Menurut Aini dkk (2022) secara umum dampak stunting dibagi dalam dua jenis, dampak jangka pendek dan jangka panjang. Dampak jangka pendek, dapat mengakibatkan peningkatan angka morbiditas dan mortalitas, perkembangan kognitif, motorik, ketidak optimalan, dan peningkatan biaya kehidupan dikarenakan kesehatan

yang kurang baik. Dampak jangka panjang ialah postur tubuh yang dimiliki tidak optimal ketika dewasa nanti sehingga anak lebih pendek dibandingkan dengan anak-anak normal, risiko obesitas dan penyakit lainnya yang meningkat, kesehatan reproduksi menurun, kapasitas belajar dan performa saat masa sekolah menjadi kurang optimal, serta menyebabkan produktivitas dan kapasitas kerja yang tidak maksimal (Samsuddin dkk., 2023). Hasil analisis statistic dengan uji *chi-square* dinyatakan bahwa anak dengan stunting berisiko memiliki kemampuan kognitif yang kurang 18,333 kali lebih besar dibandingkan dengan yang tidak stunting (Handayani dkk., 2019).

B. Albumin

1. Pengertian albumin

Albumin adalah protein terbanyak dalam serum. Lebih dari separuh, tepatnya 55,2%, dari protein serum adalah albumin. Ini berarti, konsentrasi albumin serum adalah antara 3,86 g/dL sampai 4,14 g/dL. Molekul albumin dengan ukuran yang demikian besar tersebut tersusun dari kira-kira 700 asam amino yang urutannya sudah pasti dan terikat satu sama lain dengan ikatan peptida. (Sadikin, 2013:70).

Albumin merupakan komponen protein yang memiliki kandungan lebih pada separuh protein plasma. Albumin disintesis oleh hati dan dapat meningkatkan tekanan osmotik (tekanan

onkotik) yang berperan penting untuk mempertahankan cairan vaskuler. Pemeriksaan albumin digunakan untuk mengetahui kerusakan hati dan ginjal. Keadaan rendahnya nilai albumin (hipoalbumin) biasa disebabkan faktor kurangnya mengkonsumsi makanan yang berprotein tinggi, adanya infeksi, peradangan, masalah pada liver/hati, *metabolic acidosis*, malnutrisi, adanya gangguan penyerapan protein dalam tubuh (malabsorpsi), kebocoran protein melalui ginjal dan lain sebagainya (Edyson & Rica, 2024). Peningkatan kadar protein albumin dalam serum disebut dengan hiperalbuminemia, dimana keadaan ini jarang ditemukan. Keadaan hiperalbuminemia biasanya ditemukan apabila seseorang mengalami syok dan dehidrasi akut. Kadar albumin serum dapat dikatakan hiperalbuminemia ketika mencapai $>5,5$ g/dL, dimana nilai tersebut melewati nilai normal dari albumin (Pangistu, 2019).

2. Fungsi albumin

Albumin serum memiliki fungsi lainnya sebagai cadangan asam amino bagi tubuh. Bila terjadi kekurangan protein dalam makanan untuk jangka waktu yang cukup lama, maka albumin akan dipecah menjadi asam-asam amino untuk dipakai oleh sel-sel tubuh untuk mensintesis berbagai protein yang sangat diperlukan untuk hidup. Akibatnya akan terjadilah hipoalbuminemia, dengan segala konsekuensinya bila dibiarkan (Sadikin, 2013). Albumin berperan

penting dalam menjaga cairan darah di ruang intravaskular. Fungsi ini disebut juga fungsi osmotik karena bekerja dengan cara mempertahankan tekanan osmotik cairan intravaskular di atas tekanan osmotik cairan di luar kompartemen. Molekul albumin sebagai suatu protein sangat mudah berinteraksi dengan air (Khoiroh, 2016).

Fungsi lain dari albumin ialah fungsi transport tidak khas. Albumin darah ini dapat mengikat berbagai senyawa seperti asam lemak, hormon steroid, obat-obatan, zat warna, logam berat seperti Pb dan Hg, bilirubin dan senyawa lain. Ikatan antara albumin dan senyawa-senyawa ini tidak spesifik. Kemampuan dalam mempertahankan pH darah dalam batas-batas yang normal disebabkan oleh sifat umum protein yang juga terdapat pada albumin. (Sadikin, 2013)

3. Nilai normal albumin

Nilai normal dari albumin untuk usia dewasa adalah 35-53 g/L (DiaSys, 2023). Nilai rentang pada usia lainnya dapat dilihat pada tabel.

Tabel 2. 2 Nilai Normal Kadar Albumin

Usia	Nilai normal (g/dL)
Dewasa	3,5-5,0 g/dL
Anak	4,0-5,8 g/dL
Bayi	4,4-5,4 g/dL
Bayi baru lahir	2,9-5,4 g/dL

Sumber: (Putri, 2021)

4. Metode pemeriksaan albumin

a. Spesimen

Albumin merupakan protein yang terdapat dalam darah manusia, dibuat dari plasma manusia yang diendapkan dengan alkohol (Anam, 2018). Bahan pemeriksaan albumin adalah serum atau plasma yang diambil dari darah vena. Serum atau plasma yang digunakan harus dipisahkan dari sel-sel darah (Lestari et al., 2019).

Proses koagulasi darah melalui tahap pemusingan dengan bantuan alat sentrifus akan memisahkan komponen darah menjadi dua bagian utama, yaitu gumpalan darah (bekuan) yang terdiri dari sel-sel darah dan fibrin, serta serum yang merupakan komponen cair berwarna kuning jernih yang tidak ikut dalam proses pembekuan (Sadiki, 2013).

b. Metode pemeriksaan

Albumin darah dapat diperiksa menggunakan beberapa metode, yaitu:

1) Metode biuret

Albumin dipisahkan dahulu dengan menggunakan natrium sulfit 25 % dan eter kemudian disentrifugasi. Endapan atas dibuang kemudian endapan bawah ditambahkan pereaksi biuret. Pengukuran serapan cahaya kompleks akan berwarna ungu (Harjanto et al., 2017)

2) Metode elektroforesis protein

Prinsip pemeriksaan metode elektroforesis protein yaitu serum yang diletakkan dalam suatu media buffer kemudian dialiri listrik maka fraksi protein akan terpisah atas dasar besar kecilnya berat molekul masing-masing protein.

3) Dye binding

a) BCG (*Bromcressol Green*)

Prinsip metode ini adalah pengikatan albumin oleh BCG pada pH 4.2 (asam) menghasilkan warna biru kehijauan yang kemudian diperiksa menggunakan alat spektrofotometer.

b) BCP (*Bromcresol Purple*)

Metode BCP merupakan standar emas (*gold standar*) untuk pemeriksaan kadar albumin. Prinsip metode BCP adalah BCP mengikat albumin secara spesifik tanpa ada campur tangan unsur lain yang mengganggu dalam proses reaksi. Bilirubin, trigliserida dan hemoglobin yang tinggi dapat mengganggu hasil pemeriksaan sehingga didapatkan nilai albumin yang lebih rendah dari yang seharusnya (Subiyanti & Ariyadi, 2017).

C. Hubungan Albumin Dengan Anak Stunting

Stunting juga merupakan gangguan pertumbuhan yang terjadi akibat malnutrisi pada anak. Pada kondisi malnutrisi, terjadi beberapa gangguan fisiologis dalam tubuh, salah satunya adalah penurunan konsentrasi albumin dalam darah. Albumin merupakan protein serum yang memiliki kandungan cukup besar dalam tubuh sekitar 5%, dan disintesis oleh hati setiap harinya (Safira et al., 2024). Albumin memiliki peran sebagai penanda status nutrisi kronis, perubahan kadar albumin juga akan menyebabkan gangguan fungsi trombosit, terganggunya transportasi berbagai macam substansi termasuk bilirubin, asam lemak, logam, ion, hormon, dan obat-obatan (Sardjito, 2019).

Stunting merupakan gangguan tumbuh kembang pada anak akibat gizi yang buruk terutama ketika 1.000 hari pertama kehidupan (Kemenkes RI, 2021). Periode 1000 hari pertama kehidupan pada anak menjadi penting karena gizi yang baik pada periode ini akan menghasilkan pertumbuhan dan perkembangan otak yang baik, pertumbuhan fisik yang sehat dan sistem imun atau daya tahan tubuh yang kuat pada anak (Samsuddin et al., 2023). Selama masa kehamilan, albumin berfungsi untuk membawa sari-sari makanan melalui plasenta untuk perkembangan janin serta bermanfaat dalam pembentukan jaringan sel baru (Safitri & Gayatri, 2022).

Ketika kadar albumin pada masa kehamilan tidak terpenuhi maka akan menghambat pertumbuhan janin dan pembentukan organ.

Sehingga ketika memasuki masa pertumbuhan, anak akan memiliki berat dan tinggi yang tidak sesuai dengan usia, pertumbuhan jaringan yang tidak sempurna dan lambat, gangguan sistem kognitif, bahkan dapat berakibat kematian. Serum albumin merupakan indeks nutrisi yang banyak dipakai sebagai pemeriksaan gizi buruk pada anak yang terjadi penurunan sintesis dan pemecahan protein total tubuh (Widjaja dkk., 2013).

Studi dilakukan oleh Siahaan dkk (2020) yang mengamati hubungan antara status gizi, termasuk kadar albumin, dengan kejadian stunting di Indonesia. Hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa anak dengan keadaan stunting umumnya memiliki kadar albumin yang lebih rendah, yang menandakan kurangnya asupan terhadap protein bagi mereka. Penurunan nilai/kadar albumin juga sering kali disertai dengan gejala klinis lain yang terkait dengan malnutrisi, seperti penurunan berat badan dan gangguan fungsi kekebalan tubuh (Putri, 2021).