

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Anak Sekolah

1. Pengertian Anak Sekolah

Anak ialah investasi bagi bangsa dikarenakan akan menjadi generasi penerus yang memilih kualitas bangsa ke depannya. Kelompok anak sekolah memiliki rentang usia 6 - 12 tahun. Anak sekolah akan tumbuh dengan tingkat genetik berbeda-beda, dibuktikan dengan percepatan pertumbuhan yang mulai terlihat berbeda. Beberapa akan tampak cenderung lebih pendek atau lebih tinggi dari yang lain (Hardinsyah & Supariasa, 2016).

Ciri pada anak usia sekolah yang sehat di antaranya lebih banyak melakukan kegiatan atau aktivitas fisik misalnya bermain dengan teman baik di dalam ataupun luar rumah, mempunyai risiko terpapar sumber penyakit serta gaya hidup tidak sehat. Kebutuhan nutrisi anak pada usia ini semakin meningkat seiring dengan pertumbuhannya (Hardinsyah & Supariasa, 2016).

2. Kebutuhan Gizi Anak Sekolah

Tubuh anak membutuhkan asupan gizi yang tepat dalam menunjang kehidupan dan pertumbuhan kognitifnya. Tubuh seorang anak akan terus berkembang yaitu naiknya tinggi badan dan badan akan membesar selama siklus kehidupan. Hal ini sesuai dengan grafik pada pertumbuhan cepat kedua yakni setelah usia kanak-kanak (Hardinsyah & Supariasa, 2016).

Dalam mencapai tumbuh kembang anak yang optimal, perlu memperhatikan jumlah dan mutu makanan anak. Anak membutuhkan zat gizi penting makro seperti karbohidrat, lemak, dan protein. Serta zat gizi mikro seperti vitamin dan juga mineral. Metabolisme, laju pertumbuhan dan energi yang dikeluarkan menentukan jumlah energi yang diperlukan anak usia sekolah (Hardinsyah & Supariasa, 2016).

Makanan yang dikonsumsi seorang anak setiap hari nya tentu mempengaruhi bagaimana proses pertumbuhan dan perkembangan anak berlangsung. Gizi yang mereka konsumsi setiap hari juga berpengaruh pada kehidupan anak tersebut. Dengan gizi yang cukup selama masa sekolah dapat menjamin bahwa anak-anak tumbuh, berkembang, dan sehat sepenuhnya (Hardinsyah & Supariasa, 2016)..

3. Masalah Gizi Pada Anak Sekolah

Upaya yang dilaksanakan demi meningkatkan derajat kesehatan masyarakat nyataanya dipengaruhi oleh berbagai masalah dalam kesehatan, dan masalah gizi menjadi salah satunya. Masalah gizi utama Indonesia masih *stunting*. Data hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) pada tahun 2018, maka persentase *stunting* di Indonesia berada pada 23,6% untuk 5-12 tahun. Angka tersebut masih sangat tinggi bila dibandingkan pada target Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) yakni 19% pada 2024. Kejadian *stunting* ialah yang paling umum dengan prevalensi tertinggi dibandingkan permasalahan gizi yang lain (Nirmalasari, 2020).

Permasalahan gizi dapat disebabkan langsung oleh penyakit menular dan ketidakcukupan pangan, baik kuantitas maupun kualitasnya. Pada saat yang sama, masalah gizi dapat disebabkan secara tidak langsung oleh jangkauan dan kualitas layanan kesehatan yang tersedia, praktik pengasuhan anak yang tidak memadai, sanitasi lingkungan, dan buruknya ketahanan pangan rumah tangga (Lestari et al., 2018).

Dalam jangka pendek, gangguan pertumbuhan juga perkembangan pada anak berpengaruh pada fokus dan pencapaian prestasi belajar. Namun, dalam jangka yang panjang, akan berdampak pada mutu sumber daya manusia. Klasifikasi dampak defisiensi zat gizi dapat ditanggulangi secara cepat dan dicegah oleh masyarakat, melalui pengaturan makanan yang benar (Hardinsyah & Supariasa, 2016).

B. *Stunting*

1. Pengertian *Stunting*

Stunting didefinisikan sebagai gagalnya pertumbuhan linear yang diakibatkan kurangnya asupan gizi juga kesehatan baik saat anak masih dalam kandungan dan sesudah kelahiran yang menyebabkan anak terlalu pendek apabila dibandingkan dengan anak seusianya (Daracantika et al., 2021). Terjadinya kegagalan tersebut dibuktikan dengan sejumlah kelainan patologis berkaitan dengan pesatnya angka kesakitan dan kematian, penurunan potensi pada pertumbuhan fisik, gangguan sistem saraf serta fungsi kognitif (Sumartini, 2020).

WHO *Child Growth Standart* menyebutkan bahwa seorang anak dikatakan *stunting* apabila panjang badan menurut umur (PB/U) atau tinggi badan menurut umur (TB/U) kurang dari -2 SD batas z-score (Kusuma & Nuryanto, 2013). Kejadian *stunting* sebagai penanda terjadinya masalah gizi berulang dan berjangka panjang. Pada usia dini, *stunting* cenderung dikaitkan dengan rendahnya kecerdasan, keterampilan motorik, dan integrasi neurosensori (M. Dewi & Aminah, 2016).

Stunting merupakan manifestasi lanjut akibat dari konsekuensi berat badan ketika lahir rendah yang dikenal dengan BBLR, kekurangan gizi sejak dini, dan tidak optimalnya pertumbuhan di kemudian hari (Widanti, 2017). Kebutuhan gizi yang belum terpenuhi sejak ibu hamil dan awal kehidupan seorang anak, maka masalah gizi baru akan terlihat sesudah anak berumur 2 tahun (Martony et al., 2020).

Tabel 1. Klasifikasi dan ambang batas status gizi pada anak menurut indeks TB/U

Indeks	Status Gizi	Ambang Batas (Z-Score)
TB/U	Sangat Pendek	< -3 SD
	Pendek	- 3 s/d <-2 SD
	Normal	-2 s/d 2 SD
	Tinggi	> 2 SD

Sumber : WHO, 2005, dalam Lestrina et al., 2018

2. Faktor Yang Mempengaruhi *Stunting*

Masalah gizi ini dikaitkan dengan berbagai faktor langsung dan juga tidak langsung. Trihono menjelaskan bahwa faktor terjadinya *stunting* secara langsung yakni karena asupan gizi yang tidak mencukupi dan rentan terhadap penyakit, terutama penyakit menular. Sementara itu, faktor penyebab *stunting* secara tidak langsung mencakup pola asuh ibu dan kebiasaan makan keluarga, akses terhadap layanan sanitasi dan kesehatan, serta ketahanan pangan keluarga (Daracantika et al., 2021).

a. Asupan Gizi

Masalah gizi dengan berbagai faktor yang ada saling terikat langsung dapat diakibatkan oleh asupan gizi yang rendah atau tidak memenuhi kebutuhan baik secara kualitas dan juga kuantitas (Lestari et al., 2018). Dengan asupan gizi yang belum terpenuhi maka akan semakin banyak anak dengan kasus *growth faltering* (gangguan pertumbuhan) (Dewi & Adhi, 2016).

b. Penyakit Infeksi

Seringnya anak menderita penyakit infeksi akan mempengaruhi pola tumbuh kembangnya. Infeksi ini mengurangi nafsu makan dan mengganggu pertumbuhan linier anak jika terus berlanjut (Dewi & Adhi, 2016).

c. Ketahanan Pangan Keluarga

Makanan yang dikonsumsi oleh keluarga dilihat dari kualitas dan kuantitasnya tentu ada kaitannya dengan keadaan keuangan keluarga. Dalam situasi ekonomi rendah, makanan yang didapat umumnya tidak bervariasi dengan jumlah sedikit terutama pada makanan yang mendorong pertumbuhan anak, dari sumber protein, mineral dan vitamin. Pendapatan keluarga yang meningkat akan memenuhi kebutuhan pangan di rumah tangga (Lestari et al., 2018).

d. Pola Asuh dan Pola Makan Keluarga

Memberikan pola asuh yang kurang baik dapat mengakibatkan gangguan pertumbuhan. Orang tua khususnya ibu berperan penting untuk memberikan dukungan dan perhatian dalam pemenuhan gizi anak

sesuai kebutuhannya saat berlangsungnya tumbuh kembang anak yang sangat pesat. Orang tua dengan pengetahuan gizi yang baik diperlukan untuk memberi anak makanan yang seimbang. Apabila tingkat pengetahuan dan sikap seorang ibu mengenai gizi sangatlah kurang, tentu mempengaruhi status gizi anak dan tidak begitu mengerti dalam memilih pangan bergizi (Olsa et al., 2018).

e. Kesehatan lingkungan

Akses air bersih dan sanitasi rumah ialah salah satu penyebab tidak langsung terhadap kejadian *stunting*. Sanitasi rumah dan akses air bersih yang buruk menjadi faktor terjadinya penyakit infeksi yang menyerang tubuh sehingga energi yang seharusnya dibutuhkan untuk proses pertumbuhan dan perkembangan akan digunakan tubuh dalam menyerang mikroba yang menyebabkan infeksi (Rohmah et al., 2022).

f. Pelayanan Kesehatan

Pelayanan kesehatan merupakan akses pada upaya dalam pencegahan terjadinya penyakit serta memelihara kesehatan, contohnya imunisasi. Anak-anak diberikan imunisasi untuk melindungi mereka dari penyakit dan membentuk kekebalan tubuh mereka. Anak yang imunisasinya tidak lengkap berisiko mengalami *stunting* (Rohmah et al., 2022).

3. Dampak *Stunting* Pada Anak

Anak dengan *stunting* akan berdampak buruk terhadap produktivitasnya pada saat dewasa. Selain itu, mereka mengalami sulit fokus belajar dan membaca dibandingkan dengan anak yang sehat. Selain itu, gangguan pertumbuhan dan perkembangan, keterampilan motorik yang buruk, dan kerentanan terhadap penyakit tidak menular juga mungkin terjadi (Widanti, 2017).

Stunting merupakan gangguan pertumbuhan dengan menunjukkan masalah pada organ tubuh seseorang. Otak adalah contoh organ yang mudah rusak akibat terjadinya gangguan gizi. Otak adalah pusat syaraf

dengan peran penting untuk respons anak terhadap hal-hal seperti mendengar, melihat, berpikir, dan bergerak (Widanti, 2017).

Stunting memiliki konsekuensi terbesar, yaitu peningkatan anak sakit dan berakhir pada kematian anak, saat usia dewasa berisiko obesitas, dan rentan terjadi penyakit *degenerative* contohnya penyakit jantung, stroke, penyakit pembuluh darah, serta kanker (Widanti, 2017). Konsekuensi tersebut dapat menurunkan mutu sumber daya manusia dan keproduktifan dalam berdaya saing (Astarani et al., 2020).

C. Asupan Protein

1. Definisi Protein

Selain karbohidrat dan juga lemak, zat gizi jenis makro yang berperan penting dalam kehidupan manusia sehari-harinya ialah protein. Kata protein merupakan bahasa Yunani yakni "*protos*" dengan arti yang paling utama. Sementara itu, semua jenis enzim yang terdapat dalam tubuh manusia mempunyai fungsi dan tugas penting bagi kehidupan. Sejumlah enzim tersebut diketahui terbentuk oleh protein.

Pada rambut, tulang, otot, kuku, serta hampir semua bagian dan jaringan tubuh manusia juga terdiri atas protein. Selain berfungsi dalam pertumbuhan manusia, protein juga berfungsi membantu pembentukan komponen struktural, transportasi dan pencadangan nutrisi, enzim, membentuk antibodi, dan sebagai sumber energi dalam tubuh (Hardinsyah & Supariasa, 2016).

2. Fungsi Protein

Berikut ini fungsi protein dalam Hardinsyah & Supariasa (2016) :

a. Pertumbuhan dan Pembentukan Komponen Struktural serta Ikatan Esensial

Makanan umumnya mengandung zat gizi protein. Protein selanjutnya digunakan sebagai sumber asam amino esensial dalam pembentukan protein jaringan. Selain itu, zat gizi ini memberi ketersediaan

nitrogen (N pada gugus amin) dalam sintesis asam amino non-esensial, komponen proteoglikan, serta jenis lainnya.

Matriks intrasel, otot, kulit, kuku, tulang, aktin, keratin, dan juga kolagen adalah komponen struktural yang terbuat dari protein. Baik pemeliharaan maupun pembentukan otot membutuhkan jumlah serta campuran asam amino yang tepat. Selain itu, protein yang terdapat pada sel darah merah, komponen dalam penggumpalan darah, dan fotoreseptor pada mata, ketiganya merupakan ikatan protein yang penting.

b. Hormon dan Penyampai Pesan

Sebagian hormon baik epinefrin, insulin, maupun hormon tiroid terbuat dari protein. Tubuh mengalami perubahan biokimia yang difasilitasi oleh hormon tersebut. Hormon pertumbuhan ialah hormon yang dikenal sebagai protein *messenger* atau protein yang menyampaikan pesan. Tugasnya bertanggung jawab untuk mengirimkan pesan ke berbagai sel, jaringan, dan organ untuk mengatur proses biologi.

c. Enzim

Protein terdiri dari berbagai jenis enzim yang berfungsi sebagai katalisator atau membantu ribuan reaksi biokimia dalam sel. Contohnya asam amino tirosin yang merupakan hasil dari perubahan asam amino fenilalanin oleh enzim fenilalanin hidroksilase. Enzim membantu proses pembentukan molekul baru melalui pembacaan data kode genetik yang tersimpan dalam DNA.

d. Pembentukan Antibodi

Seberapa kuat tubuh dalam melawan penyakit menular bergantung pada tubuh itu sendiri dalam memproduksi antibodi yang bekerja melawan mikroorganisme penyebab terjadi peradangan. Dikatakan antibodi ketika protein mengikat partikel asing di dalam tubuh, seperti virus dan bakteri, agar tubuh manusia terhindar dari pengaruh berbahaya.

e. Mengangkut dan Menyimpan Zat Gizi

Mengangkut sekaligus menyimpan zat gizi dalam tubuh merupakan salah satu fungsi protein. Protein pengangkut zat besi, vitamin A, lipida dan mangan adalah *retinol binding protein* (RBP), lipoprotein, juga transferin. Protein memiliki kemampuan untuk mengangkut nutrisi di saluran cerna menuju darah, jaringan, dan sel dalam tubuh. Sementara itu, feritin, yang juga protein, mengikat atom dan molekul kecil yang lain kemudian mengangkutnya ke dalam sel lalu seluruh tubuh.

f. Mengatur Keseimbangan Air dan Asam Basa

Daya tarik protein pada air (hidrofilik) dan besar elemen protein adalah alasan mengapa protein berperan dalam mengatur distribusi cairan secara tidak langsung, untuk menjaga keseimbangan air dalam tubuh. Protein juga memastikan keseimbangan asam-basa.

g. Sumber Energi

Dalam hal energi, satu gram protein dan satu gram karbohidrat menghasilkan empat kalori. Tetapi protein juga memberikan alanin dan asam amino lainnya, yang kemudian diubah dalam bentuk glukosa atau glikogen, serta energi (ATP atau adenosin trifosfat) untuk aktivitas tubuh dari rangka karbon maupun katabolisme asam amino.

3. Angka Kecukupan Gizi Protein

Berikut ini angka kecukupan gizi yakni protein menurut angka kecukupan gizi (AKG) pada tahun 2019.

Tabel 2. Angka kecukupan gizi protein (per orang per hari)

No	Umur	Laki laki (gr)	Perempuan (gr)
1	4 - 6 tahun	25	25
2	7 - 9 tahun	40	40
3	10 - 12 tahun	50	55

Sumber : Daftar AKG 2019

4. Akibat Kekurangan Protein

Protein yang kurang untuk waktu lama akan mengganggu sistem tubuh, dan ketidakseimbangan hormon pertumbuhan hingga berakhir pada masalah gizi yakni *stunting*. Hubungan protein dengan pertumbuhan sangat erat, tumbuh kembang akan menjadi lebih lambat apabila terjadi defisiensi protein dibandingkan dengan anak-anak yang menerima asupan protein sesuai kebutuhannya. Dalam kondisi yang lebih buruk akibat dari defisiensi protein dalam waktu panjang yaitu proses berlangsungnya pertumbuhan menjadi terhenti (Saragih, 2021).

D. Asupan Kalsium

1. Definisi Kalsium

Adapun jenis mineral yang tentunya paling umum dikenal maupun ditemukan dalam tubuh manusia ialah kalsium (Ca). Tubuh mengandung 1200 gram kalsium, 99 persen di tulang rangka, 1 persen sisanya berada di jaringan lain, juga cairan tubuh yang tersebar di tubuh manusia. Pekerjaan hormon dan faktor proses pertumbuhan dikelola oleh kalsium. Kalsium yang adekuat akan mendukung produksi massa tulang yang lebih besar pada usia anak-anak dan remaja (Wibowo, 2018).

Kalsium adalah komponen penting untuk pembuatan tulang, terutama selama terjadinya mineralisasi pada tulang. Ukuran, densitas, dan tinggi tulang dapat menunjukkan kualitas pertumbuhan dan pembentukan tulang. Kalsium memegang peran penting terhadap berlangsungnya kenaikan tinggi badan. Pentingnya memperhatikan asupan kalsium tercukupi guna mencapai pertumbuhan yang optimal, terutama untuk memanjangkan tulang (Wati, 2021).

2. Fungsi Kalsium

Dalam tubuh, kita dapat melihat kalsium dalam bentuk ion kalsium bebas di dalam darah. Sedangkan dalam bentuk hidroksiapatit berada di dalam tulang. Kalsium berfungsi sebagai pembentuk gigi dan tulang, pengatur kontraksi otot seperti denyut jantung, berperan selama

koagulasi, dan berfungsi menjadi katalis reaksi biologis (Hardinsyah & Supariasa, 2016).

3. Angka Kecukupan Gizi Kalsium

Berikut ini angka kecukupan gizi yakni kalsium menurut angka kecukupan gizi (AKG) pada tahun 2019.

Tabel 3. Angka kecukupan gizi kalsium (per orang per hari)

No	Umur	Laki laki (mg)	Perempuan (mg)
1	4 - 6 tahun	1000	1000
2	7 - 9 tahun	1000	1000
3	10 - 12 tahun	1200	1200

Sumber : Daftar AKG 2019

4. Akibat Kekurangan Kalsium

Defisiensi kalsium dapat meningkatkan risiko fraktur tulang, sehingga gagal mencapai pertumbuhan yang optimal dan juga mengakibatkan struktur tulang menjadi tidak sempurna. Dari paparan diatas, jelas bahwa asupan kalsium yang tidak terpenuhi dapat menyebabkan gangguan pertumbuhan terutama pada masa pertumbuhan (Wibowo, 2018).

E. Asupan Seng

1. Definisi Seng

Seng ialah jenis mineral penting yang sangat penting bagi tubuh dengan berbagai fungsi, termasuk pembelahan sel, metabolisme tubuh, dan fungsi kekebalan. Seng juga dikenal sebagai zinc, dengan lambang kimia yakni Zn, merupakan golongan *trace element* karena merupakan komponen tubuh yang tidak banyak namun sangat penting untuk proses metabolisme. Hampir seluruh sel tubuh, khususnya pankreas, ginjal, hati, tulang, dan otot, mengandung zinc hingga 2-2,5 gram (Khaerani, 2023).

Karena mempunyai struktur juga memegang peran pada berbagai sistem kerja enzim yang bertanggung jawab atas pertumbuhan fisik, fungsi reproduksi dan imunologi, seng merupakan zat gizi mikro yang dibutuhkan untuk pertumbuhan manusia. Seng juga berkorelasi terhadap

hormon yang ikut ketika berlangsungnya pertumbuhan tulang, seperti insulin, osteocalcin, testosteron, samatomedin-c dan hormon tiroid (Munanda et al., 2021).

2. Fungsi Seng

Fungsi seng menurut Adriani dan Wirjatmadi, 2014 *dalam* Khaerani, 2023 sebagai berikut:

a. Mempengaruhi Nafsu Makan

Reseptor indra perasa yang disebut *taste buds*, yang terutama terletak di permukaan lidah, menyebabkan sensasi indra pengecap. Saliva di dalam mulut membantu indera pengecap melarutkan bahan padat dalam makanan. Saliva memiliki gustin yaitu komponen protein yang kaya akan seng. Seng ini dapat memengaruhi kontrol nafsu makan karena mempengaruhi reseptor indra pengecap. Jika indra pengecap yakni lidah tidak menjalankan fungsinya dengan baik, hal itu dapat menyebabkan hilangnya nafsu makan.

b. Membantu Hormon Pertumbuhan

Mineral seng diperlukan dalam membentuk sejumlah enzim yang dibuat oleh pankreas. *Insulin Growth Factor (IGF)*–1 merupakan enzim yang bahan utamanya berupa seng, berperan akan pertumbuhan manusia. Jika terjadi defisiensi seng maka menyebabkan metabolisme pada GH menjadi terhambat dan berdampak pada kurangnya hasil sintesis dan sekresi IGF-1.

c. Menjaga Kekebalan Tubuh

Seng berfungsi sebagai sistem imunitas tubuh, memproduksi limfosit T tentunya di sel darah putih. Timus, yang merupakan kelenjar dari bagian sistem limfatik, mengeluarkan limfosit T di sumsum tulang. Persentasi seng dalam tubuh sangat memengaruhi pembentukan limfosit T ini. Limfosit T mengidentifikasi dan menandai antigen yang menyerang tubuh dan menghancurkan sel yang terinfeksi virus.

3. Angka Kecukupan Gizi Seng

Berikut ini angka kecukupan gizi yakni seng menurut angka kecukupan gizi (AKG) pada tahun 2019.

Tabel 4. Angka kecukupan gizi seng (per orang per hari)

No	Umur	Laki laki (mg)	Perempuan (mg)
1	4 - 6 tahun	5	5
2	7 - 9 tahun	5	5
3	10 - 12 tahun	8	8

Sumber : Daftar AKG 2019

4. Akibat Kekurangan Seng

Menurunnya sensitivitas indera perasa, penundaan kesembuhan luka, penurunan kematangan seksual, masalah dalam pertumbuhan, pembentukan IgG, dan juga masalah homeostatis adalah semua efek dari kekurangan seng (Munanda et al., 2021).

F. Asupan Zat Besi

1. Defenisi Asupan Zat Besi

Asupan zat besi ialah *microelement* penting dan diperlukan bagi tubuh. Dalam hemopobesis membutuhkan adanya zat besi, hemopobesis ini ialah pembentukan molekul hemoglobin (Hb). Jika simpanan zat besi tercukupi jumlahnya, ini akan memenuhi kebutuhan dalam membentuk eritrosit pada sumsum tulang. Apabila simpanan tersebut menurun dan asupan zat besi yang didapatkan melalui makanan yang dikonsumsi juga tidak sesuai kebutuhan, maka zat besi di dalam tubuh menjadi tidak seimbang (Sundari & Nuryanto, 2016).

2. Fungsi Zat Besi

Besi mempunyai fungsi antara lain dalam metabolisme energi, proses tumbuh kembang, sistem imunitas, tingkat kecakapan dalam belajar, serta melarutkan obat. Zat besi berperan terhadap sistem imunitas tubuh. Respon kekebalan sel oleh limfosit-T dapat bermasalah jika kurangnya pembentukan sel-sel tersebut, ini dapat terjadi diakibatkan

sintesis DNA yang berkurang. Penurunan ini terjadi karena adanya gangguan pada enzim reduktase ribonukleotida yang perlu akan besi untuk dapat menjalankan fungsinya (Sundari & Nuryanto, 2016).

3. Angka Kecukupan Gizi Zat Besi

Berikut ini angka kecukupan gizi yakni zat besi menurut angka kecukupan gizi (AKG) tahun 2019.

Tabel 5. Angka kecukupan gizi zat besi (per orang per hari)

No	Umur	Laki laki (mg)	Perempuan (mg)
1	4 - 6 tahun	10	10
2	7 - 9 tahun	10	10
3	10 - 12 tahun	8	8

Sumber : Daftar AKG 2019

4. Akibat Kekurangan Zat Besi

Kurang zat besi ditandai dengan pucat, lelah, sakit kepala, selera makan dan kemampuan kerja menurun, penurunan imunitas, masalah penyembuhan luka, dan penurunan efektivitas dalam mengatur suhu tubuh. Kekurangan zat besi juga menyebabkan mereka yakni anak-anak menjadi apatis, tersinggung, dan tidak fokus dalam belajar (Sibarani, 2019).

Kekurangan besi adalah kondisi yang mungkin terjadi pada anak-anak karena kebutuhan besi bertambah selama pertumbuhan dan pada saat simpanan besi telah berkurang serta makanan yang dikonsumsi anak-anak tidak banyak terkandung zat besi. Apabila asupan zat besi tidak terpenuhi saat masa anak ini akan menghambat pertumbuhan mereka dan dapat menyebabkan *stunting* jika kekurangan besi ini berlangsung lama (Sundari & Nuryanto, 2016).

G. Status Gizi

Status gizi didefinisikan sebagai kondisi keseimbangan atau perwujudan gizi tertentu, dan mempunyai arti juga sebagai gambaran

kondisi tubuh dari hasil akhir penyerapan asupan zat gizi dalam tubuh dan wujud dari manfaatnya (Supariasa, 2016).

Keseimbangan asupan gizi yang dimakan terhadap kebutuhan zat gizi dapat menentukan golongan status gizi seseorang, dan ini dapat dijadikan acuan asupan makan seseorang dalam waktu yang lama. Status gizi yang baik, juga disebut sebagai status gizi yang optimal, dengan artian lain selama tubuh digunakan sebaik mungkin maka pertumbuhan dan perkembangan, produktivitas kerja, dan kesehatan tubuh akan optimal (Almatsier, 2009).

1. Penilaian Status Gizi

Penilaian status gizi ialah proses menafsirkan informasi yang telah dikumpulkan melalui data antropometri, riwayat makanan, klinik, dan biokimia. Tujuan dari penilaian adalah menentukan kelompok status kesehatan pada seseorang yang telah terpengaruh akan konsumsi dan utilisasi zat gizi (Soekarti, 2019). Antropometri diketahui sudah sejak lama digunakan dalam mengukur status gizi seseorang. Berat badan (BB), tinggi badan (TB), lingkaran lengan atas (LILA), tinggi duduk, panjang lingkaran perut dan lingkaran pinggul, serta tebal lemak bawah kulit adalah ukuran yang biasa digunakan (Supariasa, 2016).

2. Indeks Antropometri

Antropometri adalah acuan paling umum untuk melihat status gizi seseorang, menggunakan beragam pengukuran dimensi juga komposisi tubuh untuk semua kelompok usia dan kualitas gizi. Antropometri bertujuan mengetahui apakah asupan energi serta protein yang dikonsumsi seimbang. Adapun indeks antropometri paling umum adalah berat badan berdasarkan umur (BB/U), tinggi badan berdasarkan umur (TB/U), berat badan berdasarkan tinggi badan (BB/TB) yang dinyatakan menggunakan standar deviasi berupa unit z (Z- score) (Rahmadhita, 2020).

Keadaan *stunting* bisa ditentukan melalui nilai z-score TB/U. Jika nilai tersebut berada dibawah -2 SD, maka anak tersebut disebut *stunting*.

Indeks TB/U mempunyai keunggulan dan kelemahan berikut (Supariasa, 2016):

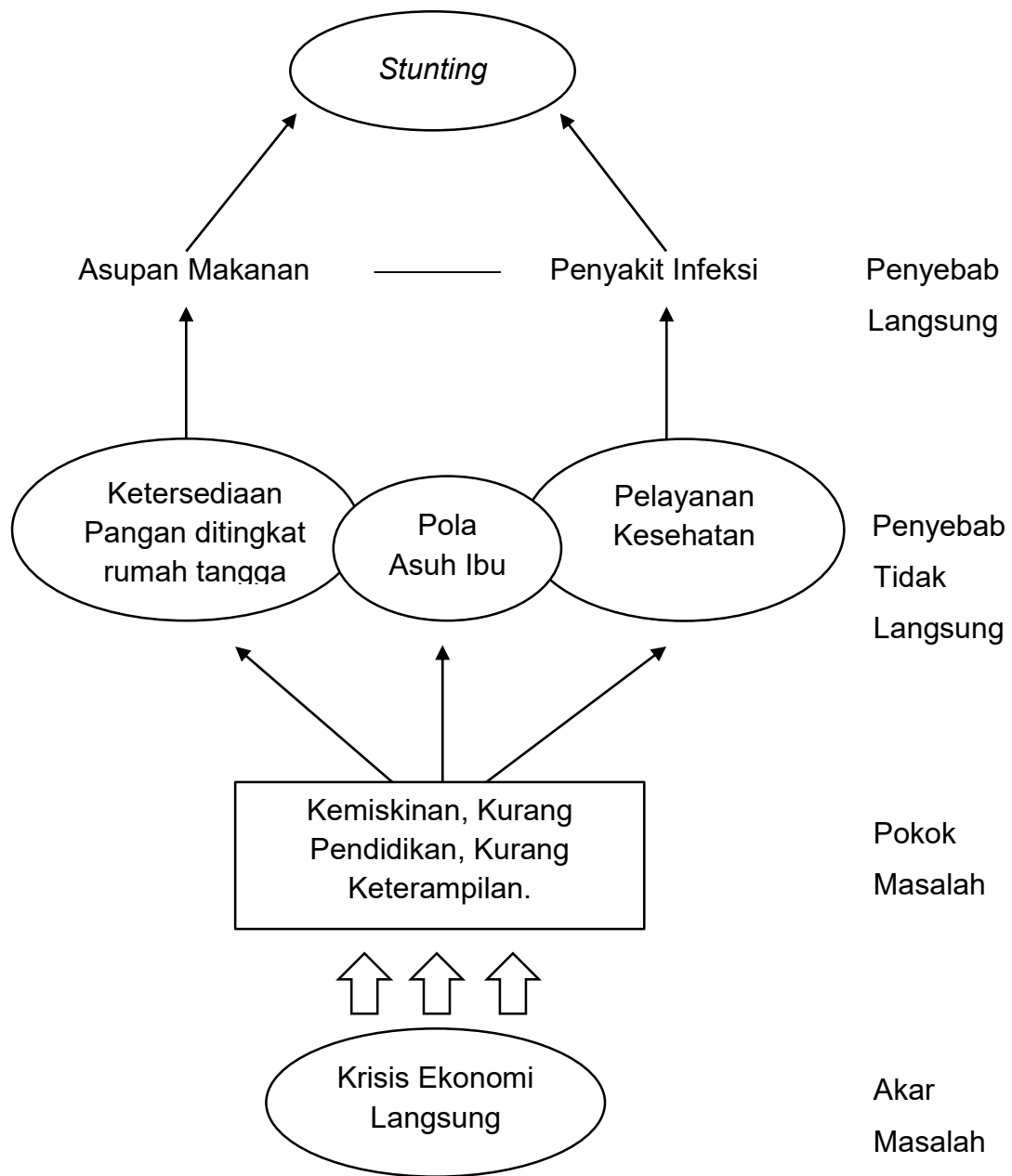
a. Keunggulan

1. Menggambarkan status gizi masa lalu dengan baik
2. Alat tinggi badan ekonomis, dan tidak sulit dibawa

b. Kelemahan

1. Peningkatan tinggi badan tidak pesat
2. Pengukuran tidak dapat dilakukan seorang diri, melainkan dua orang dalam melakukan pengukuran
3. Ketepatan pada usia sukar diperoleh, khususnya daerah kecil

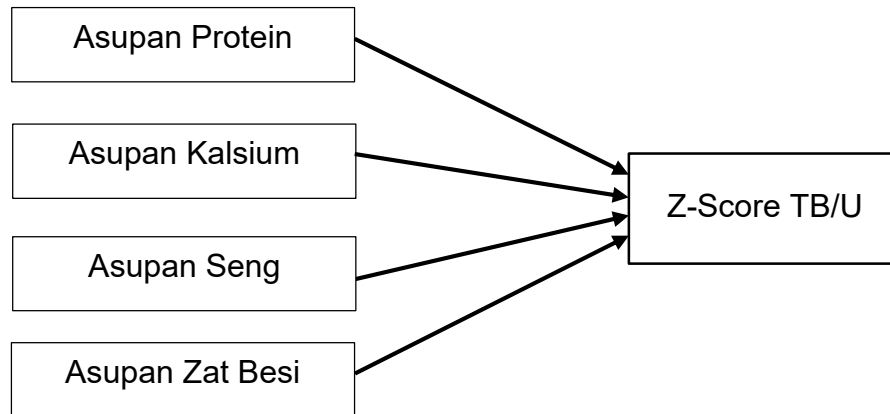
H. Kerangka Teori



Gambar 1. Dimodifikasi dari Kerangka Teori Unicef (1998) disesuaikan dengan faktor faktor yang mempengaruhi *stunting*

I. Kerangka Konsep

Penelitian dilakukan dengan variabel bebas (independent) yakni asupan protein, kalsium, seng dan zat besi, sedangkan variabel terikat (dependent) yakni z-score TB/U. Kerangka konsep dalam penelitian sebagai berikut :



Gambar 2. Kerangka Konsep

Keterangan :

□ : Variabel yang diteliti
→ : Mempengaruhi

J. Definisi Operasional

Tabel 6. Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi	Skala
1.	Asupan Protein	Jumlah asupan protein yang dikonsumsi selama 3 hari, dikumpulkan melalui wawancara <i>food recall</i> dalam 3 x 24 jam. Hasil <i>food recall</i> diolah menggunakan program <i>nutrisurvey</i> sehingga didapatkan asupan protein selama 3 hari. Selanjutnya dihitung rata rata asupan	Rasio $P = \dots \text{ gr/hr}$

		protein individu per hari.	
2	Asupan Kalsium	Jumlah asupan kalsium yang dikonsumsi selama 3 hari, dikumpulkan melalui wawancara <i>food recall</i> dalam 3 x 24 jam. Hasil <i>food recall</i> kemudian diolah menggunakan program <i>nutrisurvey</i> sehingga didapatkan asupan kalsium selama 3 hari. Selanjutnya dihitung rata rata asupan kalsium individu per hari.	Rasio Ca = ... mg/hr
3	Asupan Seng	Jumlah asupan seng yang dikonsumsi selama 3 hari, dikumpulkan melalui wawancara <i>food recall</i> dalam 3 x 24 jam. Hasil <i>food recall</i> diolah menggunakan program <i>nutrisurvey</i> sehingga didapatkan asupan seng selama 3 hari. Selanjutnya dihitung rata rata asupan seng individu per hari.	Rasio Zn = ... mg/hr
4	Asupan Zat Besi	Jumlah asupan zat besi yang dikonsumsi selama 3 hari, dikumpulkan melalui wawancara <i>food recall</i> dalam 3 x 24 jam. Hasil <i>food recall</i> diolah menggunakan program <i>nutrisurvey</i> sehingga didapatkan asupan zat besi selama 3 hari. Selanjutnya dihitung rata rata asupan zat besi individu per hari.	Rasio Fe = ... mg/hr
5	Z-Score TB/U	Tinggi badan anak diperoleh menggunakan alat stadiometer, sedangkan umur anak didapatkan dari tanggal lahir pada data identitas sampel. Ketika tinggi badan dan umur	Rasio Z-Score = ... SD

		anak diketahui, maka selanjutnya data diolah dengan program <i>WHO Antroplus</i> sehingga didapatkan nilai Z-Score TB/U.	
--	--	--	--

K. Hipotesis

- Ha₁** : Ada hubungan asupan protein dengan z-score TB/U pada anak *stunting* di SDN 104258 Pematang Biara Kecamatan Pantai Labu.
- Ha₂** : Ada hubungan asupan kalsium dengan z-score TB/U pada anak *stunting* di SDN 104258 Pematang Biara Kecamatan Pantai Labu.
- Ha₃** : Ada hubungan asupan seng dengan z-score TB/U pada anak *stunting* di SDN 104258 Pematang Biara Kecamatan Pantai Labu
- Ha₄** : Ada hubungan asupan zat besi dengan z-score TB/U pada anak *stunting* di SDN 104258 Pematang Biara Kecamatan Pantai Labu
- H0₁** : Tidak ada hubungan asupan protein dengan z-score TB/U pada anak *stunting* di SDN 104258 Pematang Biara Kecamatan Pantai Labu.
- H0₂** : Tidak ada hubungan asupan kalsium dengan z-score TB/U pada anak *stunting* di SDN 104258 Pematang Biara Kecamatan Pantai Labu.

- H0₃** : Tidak ada hubungan asupan seng dengan z-score TB/U pada anak *stunting* di SDN 104258 Pematang Biara Kecamatan Pantai Labu
- H0₄** : Tidak ada hubungan asupan zat besi dengan z-score TB/U pada anak *stunting* di SDN 104258 Pematang Biara Kecamatan Pantai Labu