

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Stunting

1. Pengertian Stunting

Menurut Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 1995 /MENKES/SK/XII/2020 tentang Standar Antropometri Penilaian Status Gizi Anak, 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 padanan istilah *stunted* (pendek) dan *severely stunted* (sangat pendek). Anak pendek (stunting) dapat diketahui bila seorang anak sudah diukur panjang atau tinggi badannya, lalu dibandingkan dengan standar, dan hasilnya berada di bawah normal. Anak pendek adalah anak dengan status gizi yang berdasarkan tinggi badan menurut umurnya bila dibandingkan dengan standar baku WHO-MGRS (Multicentre Growth Reference Study) tahun 2005, nilai z-scorenya kurang dari -2SD dan dikategorikan sangat pendek jika nilai z-scorenya kurang dari -3SD.

Stunting terjadi mulai janin masih dalam kandungan dan baru nampak saat anak berusia dua tahun. Kekurangan gizi pada usia dini meningkatkan angka kematian bayi dan anak, menyebabkan penderitanya mudah sakit dan memiliki postur tubuh tak maksimal saat dewasa. Kemampuan kognitif para penderita juga berkurang, sehingga mengakibatkan kerugian ekonomi jangka Panjang bagi Indonesia (Millennium Challenge Indonesia, 2014).

TB menggambarkan pertumbuhan tulang atau rangka. Dalam kondisi normal, TB bertambah sesuai dengan pertambahan umur, namun kurang indikator terhadap kekurangan konsumsi zat gizi dalam jangka waktu pendek. Pengaruh kekurangan konsumsi gizi terhadap TB, baru akan terlihat dalam jangka lama. Dengan demikian, maka indeks TB/U menggambarkan status gizi masa lalu, sehingga

rendahnya nilai TB/U (stunting) digunakan sebagai indikator kekurangan gizi kronis (Salimar, 2013).

2. Faktor Penyebab Stunting

Menurut UNICEF (1990) faktor yang menyebabkan stunting terdiri penyebab langsung yaitu kurangnya asupan gizi, dan penyakit infeksi. Dan penyebab tidak langsung tingkat keluarga yaitu, kebersihan lingkungan dan akses terhadap layanan kesehatan, pola asuh, ketersediaan dan pola konsumsi rumah tangga. penyebab dasar tingkat masyarakat yaitu pendidikan, politik dan pemerintahan, kepemimpinan sumber daya dan keuangan serta sosial ekonomi politik dan lingkungan. Beberapa faktor risiko pada anak yang tidak diperhatikan dengan baik maka anak dapat menjadi stunting seperti BBLR, Penyakit infeksi, asupan nutrisi seperti ASI eksklusif, imunisasi suplementasi vitamin A, dan pemantauan pertumbuhan (Ramadhani *et al.*, 2019).

a. Faktor Langsung

1) Asupan makan

Makanan berperan penting dalam tumbuh kembang anak. Ketahanan makanan (food security) keluarga mempengaruhi status gizi anak. Ketahanan makanan keluarga mencakup ketersediaan makanan. Orang tua sebaiknya lebih selektif dalam menentukan perencanaan makanan yang sesuai dengan tumbuh kembang anak (Almatsier, 2011)

2) Penyakit Infeksi

Penyebab gizi kurang tidak hanya disebabkan makanan yang kurang, tetapi karena penyakit infeksi. Faktor yang berpengaruh terjadinya infeksi yang menyebabkan terjadinya gangguan pertumbuhannya adalah sanitasi yang buruk, tidak tersedia air bersih, penanganan sampah yang tidak baik yang dapat menyebabkan terjadi diare. Infeksi saluran pencernaan perlu diwaspadai karena jika terjadi pada anak maka terjadi gangguan pada penyerapan zat-zat gizi yang dapat menyebabkan terjadinya kekurangan gizi (Pertiwi *et al.*, 2018).

3) Faktor Keturunan

Faktor keturunan dengan kemiripan orang tua dalam hal bentuk tubuh, proporsi tubuh dan kecepatan perkembangan. Selain aktifitas lingkungan yang menentukan pertumbuhan, kemiripan ini mencerminkan pengaruh genetik yang dikontribusi oleh orang tua kepada keturunannya secara biologis. Faktor keturunan tidak langsung menyebabkan pertumbuhan dan perkembangan, tetapi ekspresi gen diwariskan kedalam pola pertumbuhan dibatasi oleh beberapa system biologis yang berjalan dalam lingkungan. Perkiraan tinggi akhir sesuai potensial genetic berdasarkan tinggi badan orang tua dengan asumsi semua tumbuh optimal sesuai dengan potensinya (Riana, 2016).

4) Berat Badan Lahir Rendah

BBLR merupakan prediktor penting dalam kesehatan dan kelangsungan hidup bayi yang baru lahir dan berhubungan dengan risiko tinggi pada kematian bayi dan anak. BBLR, yaitu berat bayi lahir kurang dari 2.500 gram akan membawa risiko kematian, gangguan pertumbuhan dan perkembangan anak, termasuk dapat berisiko menjadi pendek jika tidak ditanggulangi dengan baik (UNICEF dan WHO, 2003). Bayi yang lahir dengan BBLR kurang baik terjadi retardasi pertumbuhan sejak di dalam kandungan, jika tidak mendapat perawatan yang baik setelah lahir (Nilfar, 2018).

5) Konsumsi ASI

ASI eksklusif didefinisikan sebagai pemberian ASI tanpa suplementasi makanan maupun minuman lain, baik berupa air putih, jus, tanpa tambahan makanan padat ataupun susu selain ASI. Upaya untuk mencegah terjadinya stunting salah satunya dengan Inisiasi Menyusu Dini (IMD) memberikan ASI eksklusif sampai umur 6 bulan dan setelah umur 6 bulan diberikan makanan pendamping ASI (MPASI) yang cukup jumlah dan kualitasnya untuk menurunkan risiko kejadian stunting (Rahayu, 2019).

6) MPASI

Sejak usia 6 bulan ASI saja sudah tidak dapat mencukupi kebutuhan energi dan zat gizi yang dibutuhkan oleh bayi sehingga diperlukan Makanan Pendamping ASI (MP-ASI) yang dapat melengkapi kekurangan zat gizi makro dan mikro tersebut. MPASI adalah makanan atau minuman yang mengandung zat gizi dan diberikan kepada bayi atau anak usia 6-24 bulan guna memenuhi kebutuhan gizi selain dari ASI. Zat gizi pada ASI hanya memenuhi kebutuhan gizi bayi sampai usia 6 bulan, untuk itu ketika bayi berusia 6 bulan perlu diberi MPASI dan ASI tetap diberikan sampai usia 24 bulan atau lebih. Meskipun sudah tidak dapat memenuhi kebutuhan zat gizi secara lengkap, pemberian ASI tetap dianjurkan karena dibandingkan dengan susu formula bayi, ASI mengandung zat fungsional seperti imunoglobulin, hormon oligosakarida, dan lain-lain yang tidak terdapat pada susu formula bayi. Makanan Pendamping ASI pertama yang umum diberikan pada bayi di Indonesia adalah pisang dan tepung beras yang dicampur ASI (Nurkomala, 2017).

b. Faktor Tidak Langsung

1) Pola Asuh

Pendidikan ibu yang baik akan menghasilkan pengetahuan tentang kesehatan terutama gizi dan pola asuh yang baik demi kesehatan anaknya. Pola asuh yang baik pada rumah tangga akan memberikan hasil yang baik terhadap perkembangan fisik, mental dan sosial anak. Apalagi didukung oleh pendidikan ibu yang baik menghasilkan pengetahuan tentang pengasuhan dan keadaan lingkungan yang bersih bagi anak. Ibu yang bekerja biasanya tidak mempunyai waktu yang cukup dalam hal pengasuhan anaknya, sehingga bisa berdampak kurang baik terhadap perkembangan anaknya. Pola asuh didefinisikan sebagai perilaku yang dipraktikkan oleh pengasuh (ibu, bapak, nenek ataupun orang lain) dalam memberikan makanan, pemeliharaan kesehatan, memberikan

stimuli dan dukungan emosional yang dibutuhkan anak untuk tumbuh kembang. Juga di dalamnya termasuk kasih sayang dan perhatian yang diberikan oleh orangtua (Nilfar, 2018).

2) Sosial Ekonomi

Faktor sosial ekonomi mempengaruhi pertumbuhan antara lain pendapat yang kurang sehingga menyebabkan kemiskinan. Tingkat pendapatan menentukan pola makan dan apa yang dibeli baik kualitas maupun kuantitasnya. Sosial ekonomi berpengaruh langsung pada kemampuan keluarga memenuhi kebutuhan makanan, sehingga mempengaruhi pertumbuhan dan pemeliharaan tubuh serta mencegah penyakit infeksi. Menurut UNICEF, penyebab utama gizi buruk dan stunting adalah kemiskinan. Indonesia kesulitan mengatasi masalah ini karena kemiskinan belum bias diatasi dengan sempurna. Masa ini proses terjadinya stunting pada anak dan peluang peningkatan stunting terjadi pada 2 tahun pertama hidup. Keterbatasan penghasilan keluarga turut menentukan mutu makanan yang dikelola setiap harinya baik dari segi kualitas maupun jumlah makanan. Kemiskinan yang berlangsung dalam waktu lama dapat mengakibatkan rumah tangga tidak mampu untuk memenuhi kebutuhan pangan yang dapat menyebabkan tidak tercukupinya gizi untuk pertumbuhan anak (Fikrina, 2017).

3) Tingkat Pendidikan

Hasil Riskesdas 2018 menunjukkan bahwa kejadian stunting balita banyak dipengaruhi oleh tingkat pendidikan orang tua yang rendah. Keluarga dengan pendapatan yang tinggi akan lebih mudah memperoleh akses pendidikan dan kesehatan sehingga status gizi anak dapat lebih baik.

4) Pengetahuan Gizi Ibu

Pengetahuan ibu yang tidak memadai terkait gizi dan praktik-praktik yang tidak tepat merupakan hambatan signifikan terhadap peningkatan status gizi pada anak. Survei Demografi dan Kesehatan Indonesia tahun 2007 menunjukkan bahwa kurang dari satu dari tiga

bayi dibawah usia enam bulan diberi ASI eksklusif dan hanya 42% anak usia 6-23 bulan menerima makanan pendamping ASI (MPASI) yang sesuai dengan praktik-praktik yang direkomendasikan tentang pengaturan waktu, frekuensi, dan kualitas (Nurkomala, 2017).

3. Dampak Stunting

Dampak yang ditimbulkan stunting dapat dibagi menjadi dampak jangka pendek dan jangka panjang (Kemenkes RI, 2018).

a. Dampak Jangka Pendek.

- a. Peningkatan kejadian kesakitan dan kematian.
- b. Perkembangan kognitif, motorik, dan verbal pada anak tidak optimal.
- c. Peningkatan biaya kesehatan.

b. Dampak Jangka Panjang.

- a. Postur tubuh yang tidak optimal saat dewasa (lebih pendek dibandingkan pada umumnya).
- b. Meningkatnya risiko obesitas dan penyakit lainnya.
- c. Menurunnya kesehatan reproduksi.
- d. Kapasitas belajar dan performa yang kurang optimal saat masa sekolah.
- e. Produktivitas dan kapasitas kerja yang tidak optimal.

Kondisi gizi kurang dapat menyebabkan gangguan pada proses pertumbuhan dan perkembangan serta mengurangi kemampuan berfikir (Almatsier, 2010).

B. Anak Sekolah

1. Pengertian Anak Sekolah

Salah satu kelompok yang rentan masalah gizi kurang maupun gizi lebih adalah kelompok usia anak sekolah. Usia anak sekolah dasar dapat menjadi sasaran tepat dan strategis dalam perbaikan gizi masyarakat karena pada usia ini fungsi organ otak mulai terbentuk dan pertumbuhan juga semakin pesat. Tumbuh kembang usia anak sekolah dipengaruhi oleh jumlah dan kualitas asupan zat gizi. Anak usia sekolah

tumbuh dengan kecepatan genetisnya masing-masing, yaitu dengan perbedaan tinggi badan. Asupan zat gizi yang baik dan cukup akan berpengaruh langsung terhadap status gizi anak (Rosmalina et al., 2018).

Anak usia sekolah lebih banyak membutuhkan energi dan zat gizi dibandingkan dengan anak balita. karena ditunjang dari pertumbuhan yang meningkat serta aktivitas yang bertambah maka Energi tambahan sangat diperlukan pada anak sekolah seperti penambahan energi, protein, kalsium, fluor, zat besi, (Rosmalina et al., 2018)

Untuk karakteristik anak sekolah meliputi pertumbuhan lambat namun teratur, pada usia yang sama berat badan dan tinggi badan anak perempuan lebih besar dibandingkan dengan anak laki-laki. Menilai status gizi anak sekolah, ada berbagai cara yang dapat dinilai langsung yaitu konsumsi makanan, antropometri, biokimia, dan klinis. Pada antropometri merupakan ukuran tubuh dari pengaruh genetik dan lingkungan. Indeks antropometri tersebut meliputi BB/U, TB/U, BB/TB, dan IMT/U (salimar, 2013).

2. Kebutuhan Gizi Untuk Anak Sekolah

Pada usia anak sekolah, tubuh memerlukan zat gizi tidak hanya untuk proses kehidupan, tetapi juga untuk pertumbuhan dan perkembangan kognitif. Oleh sebab itu anak memerlukan asupan zat gizi makro dan mikro. Dalam siklus kehidupan, tubuh seorang anak masih akan mengalami pertumbuhan yaitu badan menjadi bertambah tinggi dan membesar. Sesuai dengan grafik pertumbuhan yang sangat cepat (growth spurt) kedua setelah masa kanak-kanak (Briawan, 2017; Telaumbanua, 2018).

Pertumbuhan anak diusia sa mulai memasuki fase pertumbuhan yang semakin lambat. Menurut Andriani dan Wirjatmadi tahun 2012, diusia anak yang memasuki tiga tahun pertumbuhan anak akan berlangsung sangat cepat dan akan menurun pada periode prasekolah dan masa sekolah. Usia anak sekolah merupakan investasi bangsa karena mereka adalah generasi penerus yang akan menentukan

kualitas bangsa dimasa yang akan datang. Tumbuh kembang anak usia sekolah yang optimal antara lain dipengaruhi oleh jumlah dan kualitas asupan zat gizi yang diberikan dalam makanannya.

Anak usia sekolah tumbuh dengan kecepatan genetik masing-masing, dengan perbedaan tinggi badan yang sudah mulai tampak. Anak pada usia 6-12 tahun melewati sebagian besar waktu hariannya diluar rumah, seperti bermain dan olahraga. Waktu istirahat saat bermain dan olahraga harusnya digunakan untuk mengosumsi makanan untuk memenuhi asupan zat gizi mereka. Konsumsi asupan zat gizi yang baik setiap hari sangat berperan besar dalam proses pertumbuhan dan perkembangan anak (Briawan, 2017;Telaumbanua, 2018).

3. Masalah Gizi Pada Anak Sekolah

Masalah yang terdapat pada anak sekolah adalah stunting. Stunting akan berdampak pada kehidupan selanjutnya dan hal ini merupakan konsekuensi yang merugikan pada anak sekolah (Rahmawati, 2017).

Prevalensi stunting pada anak usia sekolah (5-12 tahun) di Indonesia mencapai 30,7%. Pertumbuhan anak diusia sekolah mulai memasuki fase pertumbuhan yang semakin lambat. Menurut Andriani dan Wirjatmadi , diusia anak yang memasuki tiga tahun pertumbuhan anak akan berlangsung sangat cepat dan akan menurun pada periode prasekolah dan masa sekolah.

Faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan status gizi anak dinegara berkembang yaitu peyakit infeksi dan konsumsi makanan yang kurang memenuhi kebutuhan gizi. Gangguan pertumbuhan dan perkembangan anak dalam jangka pendek akan mempengaruhi konsentarsi belajar dan prestasi belajar. Sedangkan jangka panjang akan berpengaruh pada kualitas sumber daya manusia (SDM). Masalah ini dapat ditanggulangi secara cepat serta dapat dicegah oleh masyarakat sesuai dengan klasifikasi dampak defesiensi zat gizi,

melalui pengaturan makanan yang benar (Briawan, 2017; Telaumbanua, 2018).

Faktor-faktor yang memperburuk keadaan gizi anak sekolah yaitu anak-anak dalam usia ini umumnya sudah dapat memilih dan menentukan makanan apa yang dia sukai dan mana yang tidak. Seringkali anak-anak memilih makanan yang salah, kemudian anak-anak dalam usia ini gemar sekali jajan, hal ini dipengaruhi karena kebiasaan di rumah yang sering jajan dan akibat tidak sarapan pagi di rumah, sehingga meminta uang untuk jajan dan jajanan yang dibeli makanan-makanan yang kurang nilai gizinya, kemudian karena kegiatan bermain anak terlalu banyak sehingga membuat anak menjadi lelah dan tidak ingin makan lagi (Moehji, 2017).

C. Status Gizi

1. Pengertian Status Gizi

Status gizi (*Nutritional Status*) merupakan ekspresi dari keadaan keseimbangan dalam bentuk variable tertentu, atau perwujudan dari *nutriture* dalam bentuk variable tertentu. Contoh : Gondok endemik merupakan keadaan ketidakseimbangan pemasukan dan pengeluaran iodium dalam tubuh (Supariasa, 2014).

Menurut Kemenkes RI dan WHO Status gizi adalah adalah keadaan yang diakibatkan oleh keseimbangan antara asupan zat gizi dari makanan dengan kebutuhan nutrisi yang diperlukan tubuh untuk metabolisme. Salah satu kelompok yang rentan masalah gizi kurang maupun gizi lebih adalah kelompok usia anak sekolah (Depkes RI, 2005). Berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2013 didapatkan prevalensi status gizi menurut TB/U didapatkan pendek 30,7% (Kemenkes RI, 2013). Hal ini cenderung ada peningkatan dibanding hasil Riset Kesehatan Dasar 2010 (Pertiwi, 2018).

2. Faktor-faktor Status Gizi

Faktor yang mempengaruhi status gizi anak ada dua yaitu factor langsung dan tidak langsung. Faktor langsung yang mempengaruhi

status gizi anak diantaranya asupan gizi, penyakit infeksi, dan genetik. Sedangkan factor tidak langsung meliputi akses pelayanan kesehatan, social ekonomi (pendapatan keluarga), pengetahuan dan pendidikan ibu, serta persediaan makanan di rumah. Kekurangan gizi sebagai factor langsung yang mempengaruhi status gizi dapat disebabkan oleh rendahnya kualitas dan kuantitas makanan yang dikonsumsi dan tingginya angka infeksi. Kekurangan gizi dapat bersifat akut maupun bersifat kronik (Pertiwi, 2018).

3. Antropometri Status Gizi

Antropometri berasal dari kata anthropos dan metros. Anthopos artinya tubuh dan metros artinya ukuran. Jadi, antropometri adalah ukuran tubuh. Pengertian ini bersifat sangat umum. Pengertian dari sudut pandang gizi telah banyak diungkapkan oleh para ahli. Jelliffe (1966) mengungkapkan bahwa: *"Nutritional Anthropometry is Measurement of the Variations of the Physical Dimensions and the Gross Composition of the Human Body at Different Age Levels and Degree of Nutrition"* Dari definisi tersebut, dapat ditarik pengertian bahwa antropometri gizi adalah berhubungan dengan berbagai macam pengukuran dimensi tubuh dan komposisi tubuh dari berbagai tingkat umur dan tingkat gizi. Berbagai jenis ukuran tubuh antara lain: berat badan, tinggi badan, lingkaran lengan atas, dan tebal lemak di bawah kulit. Antropometri sangat umum digunakan untuk mengukur status gizi dari berbagai ketidakseimbangan antara asupan protein dan energi. Gangguan ini biasanya terlihat dari pola pertumbuhan fisik dan proporsi jaringan tubuh seperti lemak, otot, dan jumlah air dalam tubuh (Supariasa, 2014).

Beberapa syarat yang mendasari penggunaan antropometri adalah :

1. Alatnya mudah didapat dan digunakan, seperti dacin, pita lingkaran atas, mikrotua, dan alat pengukur panjang bayi yang dapat dibuat sendiri di rumah.

2. Pengukuran dapat dilakukan berulang-ulang dengan mudah dan objektif. Contohnya, apabila terjadi kesalahan pada pengukuran lingkaran atas pada anak balita, dapat dilakukan pengukuran kembali persiapan alat yang tanpa harus rumit. Berbeda dengan pengukuran status gizi dengan metode biokimia, apabila terjadi kesalahan harus terlebih dahulu mempersiapkan alat dan bahan yang relatif mahal dan rumit.
3. Pengukuran bukan hanya dilakukan dengan tenaga khusus profesional, tetapi juga oleh tenaga lain setelah dilatih untuk itu.
4. Biaya relatif murah karena alat mudah didapat dan tidak memerlukan bahan-bahan lainnya.
5. Hasilnya mudah disimpulkan karena mempunyai ambang batas (cut off points) dan baku rujukan yang sudah pasti.
6. Secara ilmiah diakui kebenarannya. Hampir semua negara menggunakan antropometri sebagai metode untuk mengukur status gizi masyarakat, khususnya untuk penapisan (screening) status gizi, karena antropometri diakui kebenarannya secara ilmiah. (Supariasa, 2014).

Antropometri sebagai indikator status gizi dapat dilakukan dengan mengukur beberapa parameter. Parameter adalah ukuran tunggal dari tubuh manusia, antara lain: umur, berat badan, tinggi badan, lingkaran lengan atas, lingkaran kepala, lingkaran dada, lingkaran pinggul, dan tebal lemak di bawah kulit. Di bawah ini akan diuraikan parameter tersebut. Antropometri (Supariasa, 2014).

Secara umum antropometri artinya ukuran tubuh manusia. Ditinjau dari sudut pandang gizi, maka antropometri gizi adalah berhubungan dengan berbagai macam pengukuran dimensi tubuh dan komposisi tubuh dari berbagai tingkat umur dan tingkat gizi. Antropometri secara umum digunakan untuk melihat ketidakseimbangan asupan protein dan energi. Ketidakseimbangan ini terlihat pada pola pertumbuhan fisik dan proporsi jaringan tubuh seperti lemak, otot, dan jumlah air dalam tubuh. Mulai tahun 2014 dan selanjutnya, Direktorat Bina Gizi,

Kemenkes RI telah menggunakan antropometri untuk pemantauan status gizi masyarakat (Supriasa, 2014).

4. Pengukuran Status Gizi Anak

Di Indonesia sendiri masih banyak menerapkan z-score sebagai median dalam penentuan status gizi. Z-score tersebut memaparkan seberapa jauh pengukuran median yang dihasilkan. Berdasarkan sampel yang akan diteliti, status gizi yang digunakan pada anak sekolah dasar ialah indeks tinggi badan menurut umur (TB/U) dan berat badan menurut umur (BB/U) digunakan program komputer dalam WHO Antroplus. Pada kategori tersebut dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 1. Kategori dan Ambang Batas Status Gizi Anak Berdasarkan Indeks TB/U

Indeks	Status Gizi	Simpangan Baku (Z-score)
Tinggi badan menurut umur (TB/U)	Sangat pendek	<- 3SD
	Pendek	-3 SD sampai <-2 SD
	Normal	-2 SD sampai 2 SD
	Tinggi	>2 SD

Sumber : Kemenkes, 2020

D. Nugget Lembidu (Ikan lemur dan biji durian)

1. Nugget Ikan

Nugget adalah salah satu bentuk produk makanan beku siap saji, yaitu produk yang telah mengalami pemanasan sampai setengah matang (precooked), kemudian dibekukan (Hamzah & Putri, 2021). Biasanya terbuat dari olahan daging giling dengan penambahan tepung tapioca dan bumbu lain seperti garam, lada, bawang putih yang fungsinya untuk penyedap rasa (Rumondor & Tamasoleng, 2020).

Tekstur bagian dalam nugget yang baik menurut SNI 01-6682-2002 adalah lunak kenyal. Syarat mutu nugget menurut SNI No

6683:2014 yaitu nugget minimal mengandung protein sebesar 9% per 100 gr nugget. Protein yang terdapat pada nugget yang dikukus dan digoreng dapat mengalami denaturasi pada suhu 50°–60°C, denaturasi adalah proses perubahan molekul protein tanpa menyebabkan rusaknya ikatan peptide (Handayani *et al.*, 2014).

2. Ikan tamban (Ikan Lemuru)

Ikan tamban (*Sardinella lemuru*) termasuk kelompok ikan pelagis kecil dengan harga yang murah, tergolong mudah rusak (perishable food). Tubuh ikan ini mempunyai kadar air yang tinggi (60-84%) dan pH tubuh ikan mendekati netral sehingga ikan ini merupakan media yang baik untuk pertumbuhan bakteri pembusuk maupun mikroba yang lain. Daging ikan lemuru juga banyak mengandung asam lemak tak jenuh yang sifatnya sering terjadi proses oksidasi sehingga ikan yang tidak ditangani dengan baik akan cepat mengalami pembusukan dan hasil olahan maupun awetan yang disimpan tanpa antioksidan sering mengalami ketengikan. Morfologi dari ikan tamban (lemuru) yaitu :

- a. Badannya bulat panjang dengan bagian perut agak membulat dan sisik duri agak tumpul serta tidak menonjol.
- b. Warna badan biru kehijauan pada bagian punggung, putih keperakan pada bagian perut bawah.
- c. Pada bagian atas penutup insang sampai pangkal ekor terdapat sebaris totol-totol hitam sebanyak 10 – 20 buah.
- d. Siripnya berwarna abu-abu kekuning-kuningan.
- e. Warna sirip ekor kehitaman demikian juga pada ujung moncongnya.
- f. Memiliki Ukuran : Panjang badan dapat mencapai 23 cm dan umumnya antara 17 – 18 cm.

Tabel 2. Komposisi kandungan gizi ikan Tamban (lemuru)

Komposisi	Ikan Lemuru	Satuan
Kalori	112	(kal)
Protein	20	(g)
Lemak	3	(g)
Karbohidrat	0	(g)
Kalsium	50	(mg)
Posfor	100	(mg)
Besi	1	(g)
Vitamin A	100	A (SI)
Vitamin B	0.05	B1(mg)
Vitamin C	0	C(g)
Air	76	(g)

Sumber : Hadiwiyoto, 1993 dalam (Putri Citra Pratiwi, 2016)

3. Biji Durian

Durian adalah nama tumbuhan tropis yang berasal dari wilayah Asia Tenggara, sekaligus nama buahnya yang bisa dimakan. Nama ini diambil dari ciri khas kulit buahnya yang keras dan berlekuk-lekuk tajam sehingga menyerupai duri. Sebutan populernya adalah “raja dari segala buah”. Buah durian mempunyai ciri morfologi yang bervariasi, baik dari warna kulit, bentuk duri, warna, tebal, bentuk duri, bentuk buah dan biji, rasa, aroma dan ukuran buah. Biji durian terdiri dari beberapa bagian yaitu kulit biji, tali biji, dan inti biji (Misrah, 2020).

Selama ini, bagian buah durian yang lebih umum dikonsumsi adalah bagian salut buah atau dagingnya. Persentase berat bagian ini termasuk rendah yaitu hanya 20-35%. Hal ini berarti kulit (60-75%) dan biji (5-15%) belum dimanfaatkan secara maksimal. Umumnya kulit dan biji menjadi limbah yang hanya sebagian kecil dimanfaatkan sebagai pakan ternak, malahan sebagian besar dibuang begitu saja. Biji durian mentah tidak dapat dimakan karena mengandung asam lemak siklopropena yang

beracun. Sebagian kecil masyarakat mengkonsumsi bijinya dengan cara dibakar, dikukus atau direbus. Padahal jika diolah lebih lanjut biji durian dapat bermanfaat lebih sebagai bahan baku berbagai olahan makanan yang tentunya akan memberikan nilai tambah. Secara fisik, biji durian berwarna putih kekuning-kuningan berbentuk bulat telur dan berkeping dua. Setiap 100 gr biji durian yang dimasak mengandung 51,1 gr air, 46,2 gr karbohidrat, 2,5 gr protein dan 0,2 gr lemak. Kadar karbohidratnya ini lebih tinggi dibanding singkong 34,7% ataupun ubi jalar 27,9%. (Aji *et al.*, 2010)

2. Manfaat Biji Durian Bagi Kesehatan (Misrah, 2020).

a. Mengatasi masalah pencernaan.

Biji durian mengandung serat yang baik untuk mengatasi masalah pencernaan dan sembelit karena Kandungan seratnya akan menjaga system pencernaan.

b. Bisa dijadikan sebagai sumber energi dan tenaga.

Selain mengandung serat yang baik untuk pencernaan, biji durian juga mengandung sari pati yang tinggi yang merupakan karbohidrat kompleks yang tidak larut dalam air, berwujud bubuk putih, tawar, dan tidak berbau. Senyawa ini juga diklasifikasikan sebagai energi tinggi, yang bisa membuat perut lebih lama terisi dari pada jenis karbohidrat lain. Karena mengandung sari pati yang tinggi inilah, menurut beberapa ahli biji durian bisa dijadikan sebagai pengganti makanan karena bisa meningkatkan kebutuhan energi seseorang.

c. Menjadi kesehatan tulang dan gigi.

Biji durian juga mengandung fosfor serta kalsium yang tinggi yang bisa mencegah seseorang dari resiko osteoporosis.

d. Mengandung minyak esensial yang baik.

Biji durian juga mengandung banyak lemak yang baik untuk kesehatan, kandungan lemak yang ada di dalam biji durian ini sama baiknya dengan minyak ikan. kandungan lemak yang ada di dalam biji durian dimanfaatkan oleh pasien dengan masalah kolestrol jahat.

e. Memperkuat otot dan menjaga daya tahan tubuh.

4. Tepung Biji Durian

Tepung adalah partikel padat yang berbentuk butiran halus atau sangat halus. Tepung bisa berasal dari bahan nabati misalnya tepung terigu dari gandum, tapioka dari singkong, maizena dari jagung, atau hewani misalnya tepung tulang dan tepung ikan. Tepung biji durian adalah tepung yang berasal dari biji durian melalui proses penyortiran, pencucian, pengupasan, pemblansingan, perendaman, pengirisan, pengeringan, dan penepungan. Tepung biji durian yang digunakan adalah tepung yang terbuat dari biji durian pilihan (tidak menggunakan biji durian yang muda), yaitu biji durian yang tua, padat, dan ukuran yang hampir sama rata. Biji durian tersebut juga mempengaruhi banyak atau tidaknya tepung yang dihasilkan, bila semakin baik dan banyak (Hutapea, 2010).

Biji durian berbentuk bulat-telur, berkeping dua, berwarna putih kekuning-kuningan atau coklat muda. Tiap rongga terdapat 2-6 biji atau lebih. Biji durian menjadi salah satu limbah yang terbengkalai atau tidak dimanfaatkan, yang sebenarnya banyak mengandung nilai tambah. Produk pengolahan biji durian antara lain keripik biji durian, bubur biji durian dan tepung biji durian. Biji durian memiliki kandungan pati yang cukup tinggi sehingga berpotensi sebagai alternatif pengganti bahan makanan atau bahan baku pengisi farmasetik, contohnya pati biji durian diketahui dapat digunakan sebagai bahan pengikat dalam formulasi tablet ketoprofen. Dalam 1 kg biji durian, menghasilkan sekitar 270 gram tepung biji durian. (Hutapea, 2010).

Tabel 3. Kandungan Gizi Dalam Tepung Biji Durian

Parameter	Hasil
Energi	388 kkal
Kalsium	98 mg
Fosfor	13 mg
Karbohidrat	85,4 gr
Protein	8,97 gr
Lemak	1,14 gr

Sumber : Verawati and Yanto, 2019

Berdasarkan data tersebut dapat diketahui bahwa tepung biji durian mengandung lebih banyak protein sehingga dapat diharapkan untuk memacu pertumbuhan dan perkembangan anak.

5. Kandungan Gizi dan Cara Pembuatan Nugilempudu (Nugget ikan Lemuru dan Tepung Biji Durian)

Uji laboratorium nugget ikan lemuru + tepung biji durian juga dilakukan untuk mendapatkan komposisi dan kecocokan rasa sebelum diberikan kepada kelompok intervensi, maka didapatkan kandungannya setiap 100 gram seperti pada Tabel 4 berikut ini:

Tabel 4. Kandungan Nugilempudu

No	Parameter	Satuan	Hasil	Metode
1	Kadar air	% (b/b)	60,0	SNI 01-2891-1992
2	Kadar abu	% (b/b)	14,9	SNI 01-2891-1992
3	Protein	% (b/b)	9,33	SNI 01-2891-1992
4	Karbohidrat	% (b/b)	10,7	SNI 01-2891-1992
5	Lemak total	% (b/b)	3,88	SNI 01-2891-1992
6	Fosfor	% (b/b)	0,39	Spektrofotometri

7	Seng (Zn)	mg/kg	20,9	A A S
8	Kalsium (Ca)	mg/kg	1217,6	A A S
9	Magnesium (Mg)	mg/kg	120,7	A A S
10	Besi (Fe)	mg/kg	13,1	A A S

Dalam pembuatan nugget ikan (fish nugget) umumnya ikan yang digunakan adalah ikan tenggiri dan kakap. Harga jual ikan tersebut dipasaran tergolong mahal, sehingga perlu mencari alternatif bahan lain yang lebih terjangkau dari segi harga namun kaya akan nilai gizi . Salah satunya ikan lemuru yang murah dan banyak terdapat dipasaran namun masih kurang pemanfaatannya, sehingga dengan penelitian tentang produk nugget ikan lemuru diharapkan dapat meningkatkan konsumsi ikan lemuru dimasyarakat. Selain mudah dicerna, harga ikan lemuru masih terjangkau dikalangan masyarakat, dan mudah didapatkan. Hal yang terpenting dari nugget adalah penampakan produk akhir dari nugget yaitu warna, tekstur dan aroma.

Kondisi anak sekolah stunting ini salah satunya juga disebabkan pengetahuan orang tua yang masih rendah terhadap tanda dan gejalanya serta dampak di kemudian hari . Oleh karena itu perlu dilakukan suatu aksi untuk pencegahan stunting pada anak sekolah, salah satunya adalah dengan memberikan makanan tambahan seperti nugget ikan lemuru yang telah pernah dilakukan, karena nugget ikan lemuru mengandung protein, kalori dan zat gizi lainnya yang dibutuhkan oleh tubuh (Martony, Lestrina and Amri, 2020). Pembuatan nugget ikan lemuru dalam penelitian ini menggunakan tepung yang berbahan dasar dari biji durian. Pemilihan tepung berbahan dasar biji durian sebagai substitusi tepung terigu karena mengandung zat gizi yang bermanfaat untuk pertumbuhan daripada tepung terigu. Setiap 100 gram nugget ikan lemuru yang menggunakan tepung terigu mengandung protein 9,33 gram, kalsium 121,76 mg dan zinc 2,09 mg (Lestrina, Tarigan and Martony, 2020).

Cara membuat resep nugget ikan lemuru dan tepung biji durian untuk 30 potong @ 50 gram (Martony *et al.*, 2021), bahan dasar yang digunakan adalah

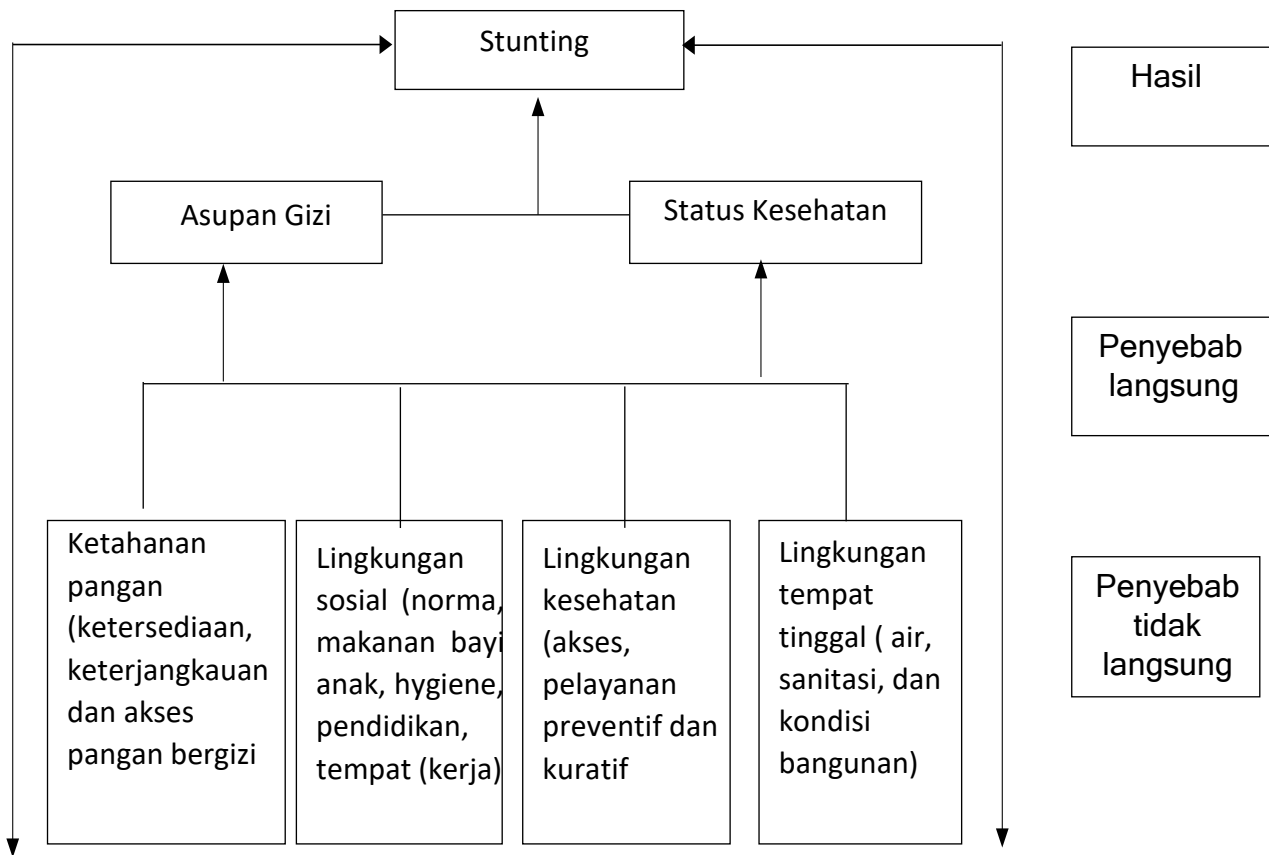
- 600 gr Ikan lemuru
- 180 gr Tahu,
- 150 gr Wortel,
- 120 gr Telur ayam,
- 120 gr tepung biji durian
- 120 gr Tepung terigu,
- 10 siung bawang merah
- 5 siung bawang putih
- 1 bungkus merica halus
- 2 batang bawang prei
- 3 tangkai seledri
- Tepung panir secukupnya
- Garam secukupnya
- Minyak goreng secukupnya

Cara pembuatan nugget ikan lemuru dan tepung biji durian adalah sebagai berikut:

1. Ikan yang sudah dibersihkan direbus dalam panci presto selama 1 jam
2. Setelah seluruh tubuh ikan lembut (termasuk kepala, duri dan tulang ikan), ikan dihaluskan.
3. Setelah ikan halus, masukkan wortel, tahu, bawang merah dan bawang putih, bersamaan.
4. Campurkan tepung terigu, tepung biji durian, telur, merica halus, daun bawang dan seledri ke dalam adonan ikan yang sudah halus tersebut.
5. Olesi Loyang dengan minyak dan tepung terigu, masukan adonan nugget, kukus hingga matang. Angkat dan dinginkan.

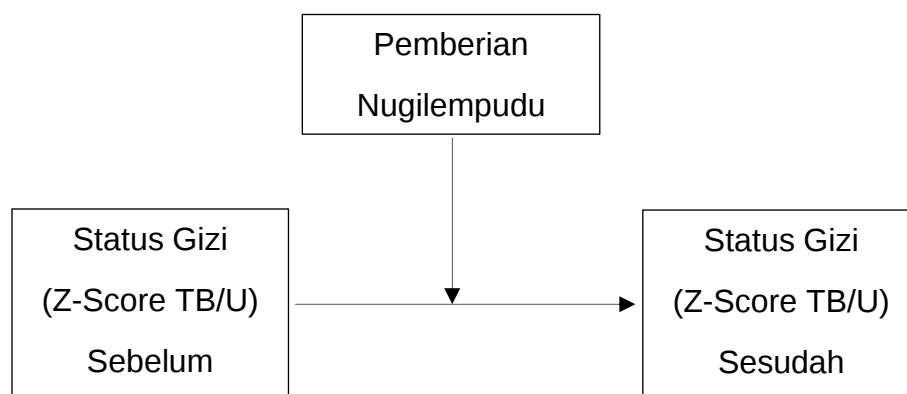
6. Timbang dan potong nugget sesuai berat yang diinginkan, celupkan ke dalam putih telur, lumuri dengan tepung panir dan goreng hingga berwarna kekuningan

E. Kerangka Teori



Gambar 1. Kerangka Teori
Sumber : UNICEF 1997; IFPRI, 2016; BAPPENAS 2018, disesuaikan dengan konteks Indonesia.

F. Kerangka Konsep



Gambar 2. Kerangka Konsep Penelitian

G. Defenisi Operasional

NO	Variabel	Defenisi Operasional	Skala pengukuran
1	Pemberian Nugilempudu (Nugget Ikan Lemuru dan Tepung Biji Durian)	Pemberian Nugget ikan lemuru, dan tepung biji durian. Jumlah dalam satu kali pemberian nugget sebesar 100 gr diolah di laboratorium Teknologi Pangan Jurusan Gizi. Diberikan satu kali sehari setiap jam 10.00 WIB (kecuali hari minggu) selama 8 minggu berturut turut, peneliti akan memantau atau mendampingi sampel saat mengonsumsi nugget sampai habis, dan jika sampel tidak hadir maka peneliti akan mengantarkan nugget ke rumah sampel tersebut.	Rasio
2	TB (Tinggi Badan)	Sebelum dan sesudah dilakukan intervensi, maka dilakukan pengukuran tinggi badan Menggunakan alat Stadiometer. Hasil pengukuran dinyatakan dengan satuan yaitu centimeter (cm).	Rasio
3	Z-Score TB/U	Z-score TB/U digunakan untuk menentukan status gizi pada anak sekolah (Stunting) menggunakan WHO Antroplus dengan cara menginput data – data responden seperti nama, jenis kelamin, tanggal lahir, tanggal penimbangan, berat badan, dan tinggi badan. Setelah itu Status gizi berdasarkan Z-score TB/U bisa dilihat berapa jumlah standar deviasi di atas atau di bawah mean dengan kategori Z-score Sangat pendek <- 3SD, Pendek -3 SD sampai <-2 SD, Tinggi >2 SD.	Rasio

H. Hipotesis Kerja

- Ho : Tidak ada pengaruh pemberian nugget ikan lemuru dan tepung biji durian terhadap status gizi (Z-score TB/U) pada anak stunting di SDN 106448 bagan serdang usia 10-12 tahun Kecamatan Pantai Labu Kabupaten Deli Serdang.
- Ha : Ada pengaruh pemberian nugget ikan lemuru dan tepung biji durian terhadap status gizi (Z-score TB/U) pada anak stunting di SDN 106448 bagan serdang usia 10-12 tahun Kecamatan Pantai Labu Kabupaten Deli Serdang.