

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Stunting

1. Pengertian Stunting

Menurut Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 1995/MENKES/SK/XII/2010 tentang Standar Antropometri Penilaian Status Gizi Anak, pengertian 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 *stunting* memiliki tinggi badan yang pendek dibandingkan dengan anak seusianya. Kondisi *stunting* menggambarkan status gizi yang kurang baik dimasa lalu dan menunjukkan adanya gangguan pertumbuhan linear pada seseorang (Kartini, 2016).

Stunting merupakan salah satu karakteristik yang menandakan terjadinya masalah gizi yang berulang dan dalam waktu yang lama. *Stunting* pada awal masa kanak-kanak diketahui memiliki tingkat kecerdasan, kemampuan motorik, dan integrasi neurosensori yang lebih rendah. *Stunting* pada anak sekolah dasar merupakan manifestasi dari *stunting* pada masa balita yang mengalami kegagalan dalam tumbuh kejar (*catch up growth*), defisiensi zat gizi mikro dan makro dalam jangka waktu yang lama, serta adanya penyakit infeksi (Dewi, 2016).

Parameter antropometri merupakan dasar dari penilaian status gizi kombinasi antara beberapa parameter disebut indeks antropometri (WHO, 2010). Standar antropometri penilaian status gizi anak berdasarkan TB/U dan ambang batasnya adalah sebagai berikut:

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

Indeks	Status Gizi	Z-Score
TB/U	Sangat Pendek	<-3 SD
	Pendek	≥ -3 s/d < -2 SD
	Normal	≥ -2 s/d 2 SD

2. Faktor yang Mempengaruhi Kejadian Stunting

a. Panjang Badan Lahir

Salah satu faktor yang mempengaruhi kejadian stunting secara langsung adalah berat badan lahir rendah (BBLR). Akibatnya pertumbuhan bayi BBLR akan terganggu, bila keadaan ini berlanjut dengan pemberian makanan yang tidak mencukupi, sering mengalami infeksi, dan perawatan kesehatan yang tidak baik dapat menyebabkan anak stunting (Aryastami, 2017).

b. Pengetahuan dan Pola Asuh

Praktek pengasuhan yang kurang baik, termasuk kurangnya pengetahuan ibu mengenai kesehatan dan gizi sebelum dan pada masa kehamilan, serta setelah ibu melahirkan, Masih terbatasnya layanan kesehatan termasuk layanan ANC-Ante Natal Care (pelayanan kesehatan untuk ibu selama masa kehamilan), Post Natal Care dan pembelajaran dini yang berkualitas. Masih kurangnya akses rumah tangga / keluarga ke makanan bergizi. Penyebabnya karena harga makanan bergizi di Indonesia masih tergolong mahal. Kurangnya akses ke air bersih dan sanitasi. Dengan pengetahuan gizi, masyarakat tahu bagaimana menggunakan pangan serta cara menyimpannya (Elisa Pahlevi, 2012).

c. Status Sosial Ekonomi

Faktor tidak langsung yaitu faktor sosial ekonomi seperti pendidikan ibu dan pendapatan keluarga yang rendah serta jumlah anggota keluarga yang besar.

Anak pada keluarga dengan tingkat sosial ekonomi yang rendah lebih beresiko mengalami stunting karena kemampuan pemenuhan gizi yang rendah, meningkatkan resiko terjadinya stunting (Zamrodah, 2016).

3. Dampak Stunting

Menurut World Health Organization, stunting dapat menyebabkan perkembangan kognitif atau kecerdasan, motorik, dan verbal berkembang secara tidak optimal, peningkatan risiko obesitas dan penyakit degeneratif lainnya, peningkatan biaya kesehatan, serta peningkatan kejadian kesakitan dan kematian. Anak yang memiliki tingkat kecerdasan yang tidak maksimal akibat stunting pada akhirnya dapat menghambat pertumbuhan ekonomi (Yadika et al., 2019).

B. Anak Sekolah

Anak usia sekolah dasar merupakan kelompok anak dengan umur antara 6 tahun hingga 12 tahun yang duduk di bangku Sekolah Dasar (SD). Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2017 menjelaskan bahwa calon peserta didik baru kelas satu SD atau bentuk lain sederajat berusia paling rendah 6 tahun pada tanggal 1 Juli tahun berjalan. Faktanya, hasil studi ini menunjukkan masih ditemukannya siswa baru masuk kelas 1 SD/sederajat yang berumur 4 — 5 tahun (13,37%).

Hasil yang diperoleh ini tidak jauh berbeda dengan penelitian Mariyati (2017) yang menunjukkan bahwa masih ada sebanyak 16% calon siswa berumur kurang dari 6 tahun yang terdaftar dalam lembaga pendidikan (*Chahyanto et al.*, 2019).

C. Asupan Seng

1. Pengertian Seng (Zn)

Seng (Zn) mempengaruhi hormon pertumbuhan yang berpengaruh pada metabolisme tulang (Oktarina, Sudiarti, 2013). Seng merupakan salah satu mikronutrien yang berperan sangat penting dan memiliki struktur serta peran di beberapa sistem enzim. Seng juga memperlancar efek vitamin D terhadap metabolisme tulang dengan stimulasi sistem DNA di sel-sel tulang. Kekurangan seng akan berdampak pada penurunan ketajaman indera perasa, melambatkan penyembuhan luka, gangguan pertumbuhan homeostatis.

Seng berperan dalam sintesis DNA dan RNA yang penting dalam replikasi dan diferensiasi kondrosit dan osteoblast, transkripsi dan sintesis somatomedin, osteokalsin dan kolagen serta metabolisme karbohidrat, protein dan lemak. Kebutuhan seng secara fisiologis meningkat pada periode pertumbuhan cepat akibat terjadinya proses replikasi DNA, transkripsi DNA dan fungsi endokrin. WHO melakukan pendataan dan pengukuran tentang sejumlah penyakit, disabilitas dan kematian yang dapat dihubungkan dengan faktor risiko utama dalam kesehatan. WHO menghubungkan 800.000 kasus kematian di seluruh dunia setiap tahunnya dengan defisiensi zink dan lebih dari 28 juta yang kehilangan kesempatan menjalani pola hidup sehat. Diperkirakan sebanyak 1/3 dari seluruh populasi dunia terkena dampak defisiensi zink (Rahman dkk, 2014).

International Conference of seng and Human Health memperkirakan 49% populasi dunia mempunyai risiko terjadinya defisiensi Seng. Prevalensi pertumbuhan *stunting* menjadi indikator yang berguna dalam mengidentifikasi defisiensi Seng dalam sebuah populasi (Rahman dkk, 2014).

Dari penelitian yang dilakukan oleh Trisnawati tahun 2014 di Jawa Tengah menunjukkan bahwa sebanyak 94,2% subjek penelitian memiliki asupan Seng <70 % dari Angka Kecukupan Gizi (AKG). Hal tersebut menunjukkan bahwa konsumsi seng termasuk dalam kategori defisit/rendah.

Menurut hasil penelitian Rahmawati (2017) adanya hubungan antara tingkat kecukupan seng dengan *stunting*. Sejalan dengan penelitian Hidayati dan Kumara tahun 2010 menyatakan bahwa kekurangan asupan seng mempunyai resiko 2,67 kali lebih besar terhadap kejadian *stunting* pada anak. Hal ini dikarenakan sumber mineral seng yang masih sangat kurang pada makanan maupun susu yang di konsumsi anak.

Seng berperan di berbagai reaksi, sehingga kekurangan seng akan berpengaruh terhadap jaringan tubuh, terutama pada proses pertumbuhan (Almatsier, 2010). Pertumbuhan anak di usia sekolah mulai memasuki fase pertumbuhan yang semakin lambat. Menurut Andriani dan Wirjatmadi tahun 2012, di usia anak yang memasuki tiga tahun pertumbuhan anak akan berlangsung sangat cepat dan akan menurun pada periode prasekolah dan masa sekolah (Hadi dalam Rahman dkk, 2014).

Menurut Angka Kecukupan Gizi (AKG) 2019 rata-rata kebutuhan Seng menurut golongan umurnya yaitu dapat dilihat diTabel3.

Tabel 2. Angka Kebutuhan Seng Menurut Golongan Umur

Umur (tahun)	Kebutuhan Seng (mg)
Anak-anak	
1-3	5
4-6	5
7-9	5
10-12	14

Sumber : Angka kecukupan Gizi (2019)

2. Fungsi Seng

- Seng berperan dalam berbagai aspek metabolisme, seperti reaksi-reaksi yang berkaitan dengan sintesis dan degradasi karbohidrat, protein, lipid dan asam nukleat.
- Sebagai bagian dari karbonik anhidrase dalam sel darah merah, seng berperan dalam pemeliharaan keseimbangan asam-basa dengan cara membantu mengeluarkan karbon dioksida dari jaringan serta mengangkut dan mengeluarkan karbon dioksidadari paru-paru pada pernapasan.

- c. Seng diperlukan dalam sintesis DNA dan RNA.
- d. Seng berperan dalam pembentukan kulit, metabolisme jaringan ikat dan penyembuhan luka
- e. Seng juga berperan dalam pengembangan fungsi reproduksi laki-laki dan pembentukan sperma.
- f. Seng berperan dalam detoksifikasi alkohol dan metabolisme vitamin A.
- g. Seng berperan dalam fungsi kekebalan, yaitu fungsi sel T dan dalam pembentukan antibodi oleh sel B.
- h. Seng juga berperan dalam metabolisme tulang, transpor oksigen, dan pemunahan radikal bebas, pembentukan struktur dan fungsi membran serta proses penggumpalan darah (Almatsier, 2009).

3. Sumber Seng

Sumber seng paling baik adalah sumber protein hewani terutama daging, hati, kerang, dan telur. Sereal dan kacang-kacangan juga baik namun nilai biologiknya rendah (Trisnawati, 2014).

Tabel 3. Kadar Seng Beberapa Bahan Makanan dalam 100 Gr

Sumber Seng	Kadar Seng	Sumber Seng	Kadar Seng
Daging ayam	1,8 mg	Pisang ambon	0,2 mg
Daging sapi	4,1 mg	Belut	1,2 mg
Hati ayam	4,3 mg	Ikan Gabus	0,4 mg
Beras giling	0,5 mg	Ikan patin	0,8 mg
Beras tumbuk	1,5 mg	Sarden	2 mg
Ubi jalar putih	0,2 mg	Udang kering	3,2 mg
Kacang kuning	3,2 mg	Telur ayam	1,5 mg
Bayam merah	0,8 mg	Kacang panjang	0,5 mg
Daun pare	1,2 mg	Labu kuning	1,5 mg

Sumber: Tabel Komposisi Pangan Indonesia, 2017

4. Akibat Kekurangan dan Kelebihan Seng

Defisiensi seng dapat terjadi pada golongan rentan yaitu anak-anak, ibu hamil dan menyusui serta orang tua. Seng berperan di berbagai reaksi, sehingga kekurangan seng akan berpengaruh terhadap jaringan tubuh, terutama pada proses pertumbuhan.

Kekurangan seng pertama dilaporkan pada tahun 1960-an, yaitu pada anak-anak dan remaja laki-laki di Mesir, Iran, dan Turki dengan karakteristik tubuh pendek, dan keterlambatan pematangan seksual. Diduga penyebabnya karena makanan penduduk sedikit mengandung daging, ayam, dan ikan yang merupakan sumber utama seng. Makanan utamanya terdiri atas sereal tumbuk dan kacang-kacangan yang tinggi akan serat dan fitat yang menghambat absorpsi seng. Sereal terutama dimakan sebagai roti yang pembuatannya tidak diragikan. Pada proses fermentasi oleh ragi, fitat dipecah oleh sehingga tidak menghambat absorpsi seng.

Defisiensi seng dapat terjadi pada golongan rentan, yaitu anak-anak, ibu hamil dan menyusui serta orang tua. Tanda-tanda kekurangan seng adalah gangguan pertumbuhan dan kematangan seksual. Selain itu, fungsi pencernaan juga terganggu disebabkan karena gangguan fungsi pankreas, gangguan pembentukan kilomikron dan kerusakan permukaan saluran cerna. Disamping itu dapat terjadi diare dan gangguan fungsi kekebalan. Kekurangan seng kronis dapat mengganggu pusat sistem saraf dan fungsi otak. Kekurangan seng juga dapat mengganggu metabolisme vitamin A, sehingga sering terlihat gejala-gejala yang diakibatkan karena kekurangan vitamin A seperti gangguan pada mata, perubahan pada kulit, gangguan pertumbuhan, dll. Kekurangan seng juga mengganggu fungsi kelenjar tiroid dan laju metabolisme, gangguan nafsu makan, penurunan ketajaman indra rasa serta memperlambat proses penyembuhan luka (Almatsier, 2009).

Kelebihan seng hingga dua sampai tiga kali AKG dapat menurunkan absorpsi tembaga. Pada hewan hal ini menyebabkan degenerasi otot jantung. Kelebihan sampai sepuluh kali AKG dapat mempengaruhi metabolisme kolesterol. Mengubah nilai lipoprotein, dan tampaknya dapat mempercepat timbulnya aterosklerosis. Dosis sebanyak 2 gram atau lebih dapat menyebabkan muntah, diare, demam, kelelahan yang sangat, anemia, dan gangguan reproduksi. Suplemen seng bila dalam dosis yang berlebih dapat menyebabkan keracunan, begitupun makanan yang asam dan disimpan di dalam kaleng yang dilapisi seng (Almatsier, 2009).

D. Asupan Kadar Serum Seng

1. Pengertian Kadar Serum Seng

Kadar serum seng merupakan salah satu biomarker yang sering digunakan untuk digunakan untuk menilai status seng. Hubungan antara serum seng dengan pertumbuhan dikaitkan dengan fungsi seng meningkatkan sekresi pituitari sebagai bahan baku hormone pertumbuhan /Growth Hormon (GH). Sedangkan pengambilan darah untuk pemeriksaan kadar seng (Zn) serum anak yaitu dengan menggunakan 11 spuit, diambil 2 cc darah dari vena cubitus (lipatan lengan), kemudian pada spuitnya diberi label, dan disimpan didalam termos es. Penentuan kadar seng serum berdasarkan angka kecukupan seng (Zn) rata-rata yang dianjurkan per orang per hari ($> 60 \mu\text{g/dl}$) dengan kategori status sebagai berikut(Setijowati,2009):

- a) Normal : $> 60 \mu\text{g/dl}$
- b) Defisiensi ringan: $40\text{-}60 \mu\text{g/dl}$
- c) Defisiensi berat : $<40 \mu\text{g/d}$

Konsentrasi seng serum yang rendah dapat terjadi karena beberapa kondisi, dimana keadaan ini bukan menunjukkan indikasi status seng yang rendah.

Namun, konsentrasi seng serum berkurang selama infeksi akut dan peradangan, yang kemungkinan disebabkan oleh redistribusi seng dari plasma ke hati. Sitokin dilepaskan selama respon fase akut yang mengaktifkan sintesis hati metalotionin, protein yang mengikat logam muncul untuk mengubah penyerapan seng oleh hati (Pryjambodo,2008).

Stres dan infark miokard juga mengurangi kadar seng serum. Seng diangkut dalam plasma terkait dengan albumin, penyakit seperti sirosis dan malnutrisi energi dan protein, yang memproduksi hasil hipoalbuminemia dalam konsentrasi seng serum lebih rendah(Pryjambodo,2008).

2.Peran Kadar Serum Seng dalam Tubuh

Peran kadar serum seng dalam tubuh yaitu sebagai salah satu komponen dalam jaringan tubuh, seng termasuk zat gizi mikro yang mutlak dibutuhkan untuk memelihara kehidupan yang optimal, meski dalam jumlah yang sangat kecil. Dari segi fisiologis, seng berperan untuk pertumbuhan dan pembelahan sel, anti-oksidan, fungsi reproduksi, kekebalan seluler dan fungsi sensori (Rahman dkk, 2014). Anak-anak termasuk dalam kelompok yang rentan terkena defisiensi seng, khususnya anak sekolah dasar dengan kebutuhan yang meningkat untuk digunakan dalam proses pertumbuhan karena seng mempengaruhi pertumbuhan anak.

E. Ikan Lemuru (*Sardinella lemuru*)

Ikan Lemuru atau bahasa lainnya ikan Tamban atau Tembang merupakan ikan kecil yang hidup bergerombol, badannya langsing dengan warna biru kehijau-hijauan pada bagian punggung dan keperak-perakan pada bagian bawahnya. Makanannya adalah plankton oleh karena itu, ikan Lemuru mempunyai kandungan protein yang cukup tinggi (17,8-20 %).

Ikan Lemuru (*Sardinella lemuru*) disebut juga ikan pelagis yang mendiami perairan laut dangkal, hidup bergerombol, dan merupakan spesies permukaan. Habitat yang cocok bagi Ikan Lemuru adalah perairan pantai. Jumlah populasi Ikan Lemuru yang paling besar di Indonesia (*Putra et al., 2020*).

Ciri morfologi dari ikan lemuru yaitu memiliki bentuk badan bulat panjang, daerah punggung kearah perut mengecil sehingga perut kelihatan agak menipis, warna tubuh bagian atas birukehijauan, sedangkan bagian bawah putih keperakan. Jari jari sirip punggung berjumlah 14, jari-jari sirip anal 13-15, jari-jari sirip dada 16, jari-jari sirip perut 9, dan moncong agak kehitaman, panjang badan dapat mencapai 23 cm tetapi pada umumnya 17-18 cm (Luthfi, 2018).



Gambar 1. Ikan Lemuru (*Sardinella lemuru*)

Menurut Tabel Komposisi Pangan Indonesia, komposisi zat gizi ikan

Lemuru :

Tabel 4. Komposisi Zat Gizi Ikan Lemuru (Tamban) Per 100 Gram BDD					
Nama Bahan	Energi (kkal)	Protein (gr)	Kalsium (mg)	Zn (mg)	Fe (mg)
Ikan Lemuru	112	21,4	48	0,4	0,9

Sumber : Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI), 2017

Ikan *Lemuru* 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

F. Tepung Biji Durian

Durian (*Durio zibethinus Murr*) merupakan salah satu buah tropis komersial yang penting. Produksi buah yang dinikmati sebagaibuah meja ini mengalami peningkatan seiring permintaan pasar atas buah yang sehat dan kaya gizi ini (*Sigiro et al.*, 2020). Buah berbentuk bundar atau agak lonjong, tertutup rapat oleh duri tempel. Buah membuka mulai dari ujung, dengan 5 sampai 6 katup. Daging buah berwarna putih hingga putih kekuningan, berbau tajam menyengat. Biji berwarna coklat muda, bersifat rekalsitran (*Saleh et al.*, 2017).

Dari keseluruhan buah, sekitar sepertiga bagian yang dapat dimakan. Biji buah ini sekitar 20-25% bagian buah dan sisanya adalah bagian kulit. Pada umumnya, kulit dan biji menjadi limbah (*Sigiro et al.*, 2020). Buah durian terdiri dari bagian daging buah, bijidan kulit. Bagian yang dikonsumsi adalah daging buah sedangkan biji dan kulitnya menjadi limbah yang akan terbuang. Kulit durian mengandung glukosa, galaktosa, dan manosa. Sebagian kecil masyarakat sudah mengolah biji durian menjadi beberapa olahan makanan seperti keripik ataupun panganan lainnya (*Sigiro et al.*, 2020).

Tabel 5. Kandungan Tepung Biji Buah Durian

No	<u>Uraian</u>	Kandngan zat gizi
1.	Energi	388 kkal
2.	Karbohidrat	85,4 gr
3.	Protein	8,97 gr
4.	Kalsium	98 mg
5.	Lemak	1,14 gr

Tepung biji durian mempunyai kandungan gizi dari protein yang lebih dari tepung lainnya, seperti tepung Terigu (8,9%), Tepung beras (7%), Tepung biji nangka (12,19%), dan Tepung Jagung (9,2%) (*Saleh et al., 2017*). Tepung biji durian terdiri dari dua komponen utama yaitu pati dan getah. Kandungan ekstrak polisakarida kasar biji durian memiliki potensi untuk digunakan menjadi salah satu sumber bahan tambahan pangan alternatif dalam industri pangan. Buah durian terdiri dari bagian daging buah, biji dan kulit. Bagian yang dikonsumsi adalah daging buah sedangkan biji dan kulitnya menjadi limbah yang akan terbuang. Kulit durian mengandung glukosa, galaktosa, dan manosa.

Dengan biji durian yang diolah menjadi tepung, dapat diolah lebih lanjut menjadi makanan seperti dodol, kue telur blanak, wajik, kue kering, dan berbagai produk lainnya dimana bahan tepungnya dapat disubstitusi dengan tepung biji durian.



Gambar 2. Tepung Biji Durian

1. Proses Pembuatan Tepung Biji Durian

Alat yang digunakan adalah pisau, wadah perebusan, alas penjemuran, dishmill, dan alat-alat pengujian laboratorium (*Sigiro et al.*, 2020) .

a. Penyortiran

Pemilihan biji durian yang baik yang diambil dari buah durian yang dalam keadaan baik, tidak terserang hama maupun penyakit. Biji durian berukuran besar sehingga apabila dikupas daging bijinya banyak.

b. Pencucian

Biji durian yang sudah disortir kemudian dicuci berulang kali sampai bersih, setiap kali cuci airnya diganti. Pencucian ini berfungsi untuk melepaskan segala kotoran yang melekat pada

biji durian, terutama untuk menghilangkan daging buah durian yang masih melekat pada bijinya.

c. Perebusan

Perebusan adalah proses pematangan pada air panas atau perebusan selama beberapa menit. Tujuannya untuk menghilangkan getah dan pengempukkan tekstur pangan.

d. Pengupasan

Pengupasan yaitu proses pemisahan biji durian dari kulit arinya dengan menggunakan pisau, karena biasanya kulit bahan memiliki karakteristik yang berbeda dengan isi bahan

e. Pengirisan

Biji durian yang telah dikupas kemudian diiris tipis dengan menggunakan pisau atau alat pengiris. Tujuan pengirisan ini adalah untuk mempermudah dalam proses penepungan

f. Perendaman

Biji durian yang telah diiris kemudian direndam dengan garam selama 5 — 10 menit sambil diaduk-aduk supaya lendir yang terkandung di biji durian hilang

g. Pengeringan

Pengeringan dilakukan secara langsung dengan menggunakan tenaga matahari, proses penjemuran dilakukan sampai kering. Karena dengan daging biji yang kering tersebut guna mempermudah dalam proses penepungan pada biji durian. Tujuan pengeringan adalah menghilangkan atau mengurangi kadar air bahan agar mikroba penyebab penyakit tidak bisa hidup, sehingga bahan pangan menjadi awet dan tahan lama. Penggilingan Irisan biji durian yang sudah kering ditumbuk atau dihaluskan untuk memperkecil ukuran partikel, hingga menjadi bubuk halus/tepung. Kemudian diayak sehingga diperoleh hasil berupatepung yang halus homogen (Sihotang, 2018).

G. Nugget Ikan Lemuru dengan Tepung Biji Durian

Nugget yang telah dikembangkan adalah berbahan baku ayam, sedangkan nugget dengan bahan baku ikan masih belum banyak dijumpai di pasaran. Selain itu bahan baku yang digunakan relatif mahal. Adanya berbagai variasi dalam pembuatan fish nugget sebagaimana tersebut di atas, membuat peneliti ingin menjajaki dan melakukan modifikasi dalam proses pembuatan fish nugget, yakni dengan meniadakan penggunaan roti tawar, yang cenderung memperbesar biaya produksi dan menggantinya dengan menggunakan tepung.

Tepung yang dimaksud dalam penelitian ini adalah tepung terigu, tepung beras, tepung tapioka, tepung maizena dan tepung biji durian. Resep yang diterapkan dalam penelitian ini adalah modifikasi dari pembuatan fish nugget dengan mengkaji pengaruh penggunaan berbagai tepung terutama tepung biji durian terhadap tekstur dan sensoris fish nugget yang dihasilkan (*Flour et al.*, 2018). Berikut kandungan zat gizi dari Nugget ikan lemuru.

Tabel 6. Kandungan Nugget Ikan Lemuru dengan Tepung Biji Durian dalam 100 gr Nugget

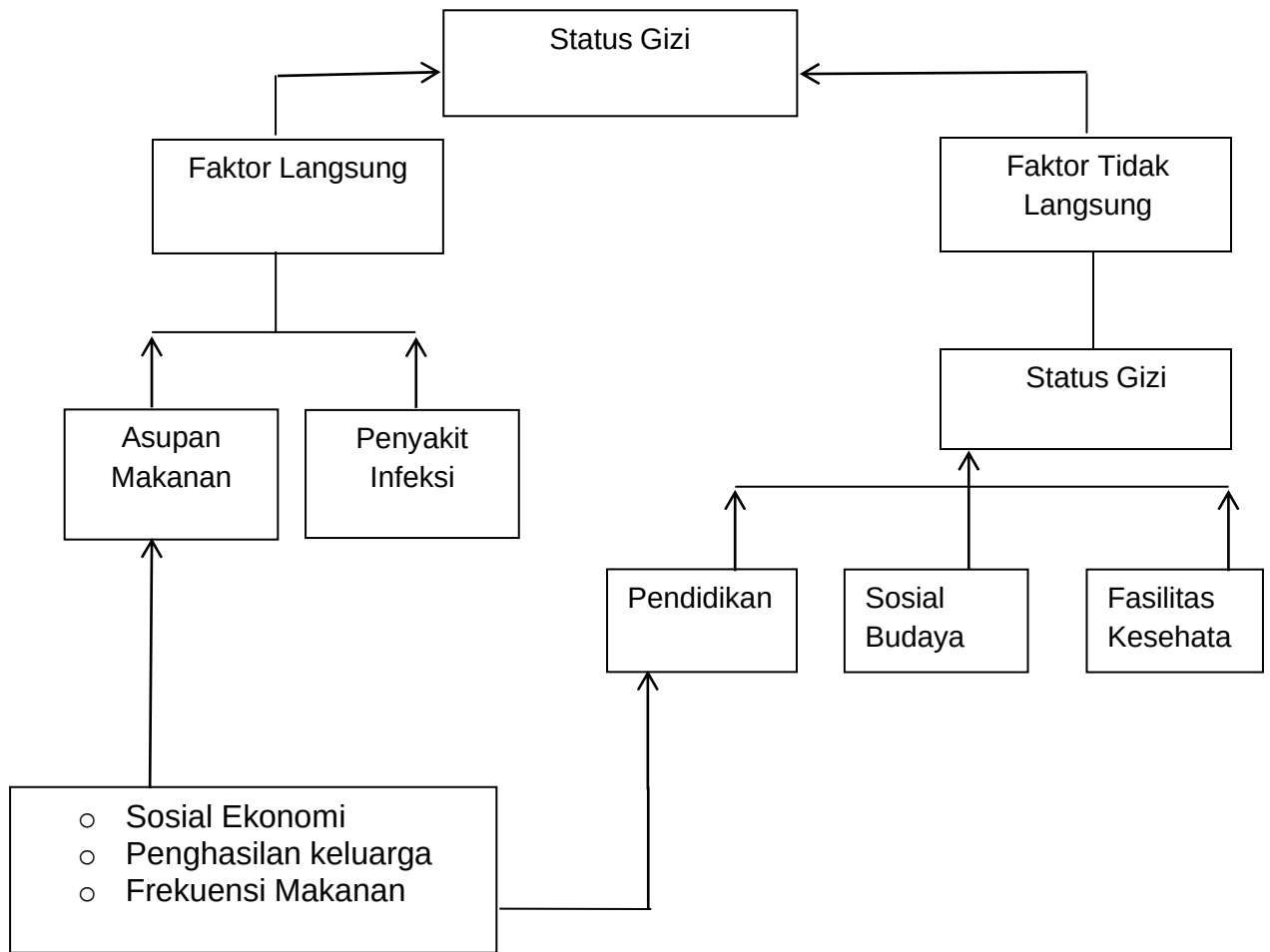
No	Parameter	Satuan	Hasil	Metode
1	Kadar air	% (b/b)	60,0	SNI 01-2891-1992
2	Kadar abu	% (b/b)	14,9	SNI 01-2891-1992
3	Protein	% (b/b)	9,33	SNI 01-2891-1992
4	Karbohidrat	% (b/b)	10,7	SNI 01-2891-1992
5	Lemak total	% (b/b)	3,88	SNI 01-2891-1992
6	Fosfor	% (b/b)	0,39	Spektrofotometri
7	Seng (Zn)	mg/kg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

Sumber : Martony, 2022

Tabel 7. Bahan Pembuatan Nugget Ikan Lemuru (70 potong dengan perhitungan 3 nugget 100 gram)

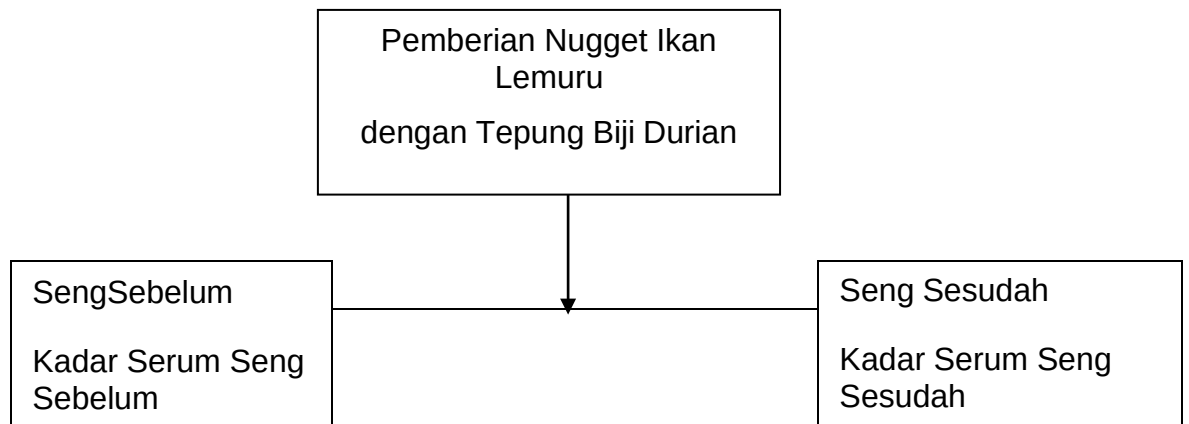
No.	Bahan	Jumlah
1.	Ikan lemuru	300 gr
2.	Telur ayam	120 gr
3.	Tahu	150 gr
4.	Wortel	150 gr
5.	Bawang putih	10 gr
6.	Bawang merah	10 gr
7.	Bawang prei	10 gr
8.	Daun seledri	5 gr
9.	Merica	5gr
10.	Tepung terigu	120 gr
11.	Tepung biji durian	120 gr
12.	Minyak goreng	10 gr

H. Kerangka Teori



Gambar 3. Modifikasi Kerangka Teori Unicef (1998)

I. Kerangka konsep



Gambar 4. Kerangka Konsep

Asupan zat gizi anak sekolah yang rendah akan mempengaruhi asupan seng dan kadar serum seng pada anak stunting. Untuk itu penanggulangan masalah *stunting* untuk asupan yang kurang dapat diperbaiki melalui pemberian nugget berbahan ikan lemuru dengan tepung biji durian.

J. Defenisi Operasional

NO.	Variabel	Defenisi	Skala Pengukuran
1	Pemberian Nugget	Nugget merupakan sejenis makanan kudapan yang telah melalui proses penggorengan yang berbahan dasar utama ikan lemuru, tepung biji durian, dengan penambahan tahu. Nugget akan diberikan kepada anak SD yang stunting selama 60 hari (kecuali hari minggu) pukul 10.30-11.00 WIB sebanyak 3 potong/ hari (100 gr)	Nugget : 3 potong Skala : Ordinal
2.	Asupan Seng	Jumlah asupan seng pada anak SD sebelum dan sesudah pemberian nugget ikan lemuru dengan tepung biji durian . Data dikumpulkan dengan metode foodrecall 24 jam, dengan frekuensi 2 x 24jam dan tidak secara berurutan. Selanjutnya hasil food recall diolah menggunakan program Nutrisurvey sehingga didapatkan asupan seng individu.	Rasio
3	Kadar serum seng	Jumlah asupan kadar serum seng pada anak SD sebelum dan sesudah pemberian nugget ikan lemuru dengan tepung biji durian. Data dikumpulkan dengan pengambilan darah sehingga dapat diketahui kadar serum seng individu.	Rasio

K. Hipotesis

H_{a1} = Ada pengaruh pemberian nugget berbahan ikan lemuru dengan tepung biji durian terhadap asupan seng pada siswa stunting di SD Negeri 104258 Pematang Biara Kecamatan Pantai Labu.

H_{a2} = Ada pengaruh pemberian nugget berbahan ikan lemuru dengan tepung biji durian terhadap kadar serum seng pada siswa *stunting* di SD Negeri 104258 Pematang Biara kecamatan Pantai Labu