

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Stunting

a. Pengertian Stunting

Stunting merupakan kondisi kronis yang menggambarkan terhambatnya pertumbuhan karena malnutrisi jangka panjang. Stunting menurut WHO Child Growth Standart didasarkan pada indeks panjang badan dibanding umur (PB/U) atau tinggi badan dibanding umur (TB/U) dengan batas z- score kurang dari -2 SD (Kusuma, 2013). 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 (Dikriansyah, 2018).

Kondisi stunting menggambarkan status gizi atau kesehatan di masa lalu yang kurang baik dan menunjukan adanya gangguan pertumbuhan linier pada seseorang. Stunting merupakan dampak dari asupan gizi yang kurang, baik dari segi kualitas maupun kuantitas, tingginya stunting pada masa anak pada umumnya berlanjut sampai dewasa dan akan mempengaruhi kapisitas kerja dan produktivitas mereka (Zaki, 2019).

Stunting merupakan salah satu karakteristik yang menandakan terjadinya masalah gizi. Stunting pada masa awal kanak-kanak diketahui memiliki tingkat kecerdasan, kemampuan dan integrase neuronsensori 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.

Stunting dapat disebabkan oleh faktor yang sangat beragam dari kondisi ibu atau calon ibu, masa janin dan masa bayi/balita atau sejalan pada periode 1000 hari pertama kehidupan (1000 HPK). Periode 1000

HPK merupakan periode emas sekaligus periode kritis bagi seseorang. Kondisi kesehatan dan gizi ibu sebelum dan saat kehamilan, postur tubuh ibu, jarak kehamilan yang cenderung dekat, ibu yang masih remaja dan asupan nutrisi yang kurang saat kehamilan mempengaruhi pertumbuhan janin dan resiko terjadinya stunting (Djauhari T, 2017)

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 (Almatsier, 2018).

Klasifikasi dan ambang batas status gizi anak stunting berdasarkan Tinggi Badan menurut Umur (TB/U) dapat dilihat di tabel 1 :

Tabel 1: Klasifikasi Ambang batas status gizi anak stunting berdasarkan Tinggi Badan Menurut Umur (TB/U).

Indeks	Status Gizi	Simpang Baku (Z- score)
Tinggi Badan Menurut Umur (TB/U)	Sangat Pendek	$\leq - 3 \text{ SD}$
	Pendek	-3 SD sd <-2 SD
	Normal	-2 SD sd +3 SD
	Tinggi	-2 SD sd + SD

Sumber : SK Kemenkes tentang Antropometri no 2, 2020

b. Faktor - Faktor Penyebab Stunting

1. Panjang Badan Lahir

Panjang badan lahir merupakan salah satu faktor resiko *stunting* pada balita. Panjang badan lahir pendek pada anak menunjukkan kurangnya zat gizi pada masa kehamilan. panjang badan lahir pendek pada anak menunjukkan kurangnya zat gizi yang diasup ibu selama masa kehamilan, sehingga pertumbuhan janin tidak optimal dan mengakibatkan bayi yang lahir memiliki panjang badan lahir pendek (Kusuma, 2019).

2. Status Gizi

Status gizi sangat dipengaruhi oleh lingkungan sosial. Peran keluarga sangat penting dalam pembentukan kepribadian anak. Pendidikan yang tepat diterapkan oleh orangtua dan sangat membantu anak dalam menghadapi kondisi lingkungan pada masa mendatang (Oktarina, 2020).

3. Status Kesehatan

Defisiensi zat gizi merupakan penyakit infeksi yang sering terjadi seperti diare, ISPA, campak, serta dapat mengganggu penyerapan zat gizi. Infeksi dapat berhubungan dengan berbagai cara, seperti mempengaruhi nafsu makan, menyebabkan kehilangan makanan karena muntah dan diare, dan mempengaruhi metabolisme makanan. Gizi buruk serta infeksi dapat bermula dari lingkungan yang tidak sehat dengan sanitasi yang buruk. Selain itu juga dapat menghambat reaksi imunologis normal dengan menghabiskan sumber energi tubuh (Adriani, 2019).

4. Status Sosial Ekonomi

a) Pekerjaan orangtua

Anak pada keluarga dengan tingkat sosial ekonomi yang rendah lebih beresiko mengalami *stunting* karena kemampuan pemenuhan gizi yang rendah, meningkatkan resiko terjadinya malnutrisi (Kusuma, 2017).

b) Tingkat pendidikan orangtua

Pendidikan orangtua sangat berpengaruh terhadap pengetahuan orangtua terkait gizi dan pola pengasuhan anak, dimana pola asuh yang tidak tepat akan meningkatkan resiko terjadinya *stunting* (Kusuma, 2020).

5. Pengetahuan gizi

Kebutuhan akan gizi berpengaruh pada jumlah pangan yang dikonsumsi. Pada kehidupan masyarakat dapat dilihat keluarga yang berkecukupan tetapi menyediakan makanan yang biasa saja. Pengetahuan penting dalam menentukan asupan makanan. Dengan pengetahuan gizi, masyarakat tahu bagaimana menggunakan pangan serta cara menyimpannya (Adriani, 2017).

6. Kurangnya Asupan Zat Gizi Mikro dan Makro

1) Pengertian Asupan Zat Gizi Mikro

a) Zat besi (Fe)

Zat besi merupakan zat gizi mikro yang paling banyak terdapat dalam tubuh manusia dan hewan, besi mempunyai beberapa fungsi esensial didalam tubuh, sebagai alat angkut oksigen dari paru-paru ke jaringan tubuh. Sebagai alat angkut elektron didalam sel dan sebagai bagian terpadu berbagai reaksi enzim didalam jaringan tubuh. (Masrizal,2007). Sumber zat besi ada dua jenis yaitu zat besi yang berasal dari tumbuhan (nonheme) dan yang berasal dari hewani (heme iron).

b) Kalsium

Kalsium merupakan zat gizi mikro yang dibutuhkan oleh tubuh dan mineral yang paling banyak terdapat dalam tubuh, yaitu 1,5-2% dari berat badan orang dewasa atau kurang lebih sebanyak 1 kg (Almatsier 2010). Hampir seluruh kalsium dalam tubuh ada dalam tulang yang berperan sentral dalam struktur dan kekuatan tulang dan gigi (IOM,2020)

c) Fosfor

Fosfor merupakan mikronutrient terbanyak kedua dalam tubuh setelah kalsium. Fosfor memiliki peran penting dan klasifikasi tulang dan gigi, pembentukan energi, absorpsi dan transportasi zat gizi, keseimbangan asam-basa dan sebagai bagian dari jaringan tubuh esensial (Valentina et al ., 2015).

Selain berperan dalam meneralisasi tulang, fosfor sebagai fosfat organik memegang peranan penting dalam reaksi yang berkaitan dengan penyimpanan atau pelepasan energi dalam bentuk Adenin Trifosfat(ATP) (Endang, dkk. 2019)

2) Makanan yang mengandung zat gizi mikro

a) Zat besi (Fe)

Secara umum terdapat dua jenis zat besi yaitu heme (sumber hewani) dan nonheme (dari tumbuhan) dan sumber makanan yang mengandung zat besi adalah daging merah, tiram, hati, ikan, kacang-kacangan, bayam, biji wijen, tahu, kentang.

b) Kalsium

Sumber kalsium dalam makanan, terdapat juga pada susu dan hasil olahannya, seperti keju atau yoghurt. Sumber kalsium yang berasal dari nabati seperti sereal, kacang-kacangan, tahu dan tempe, dan sayuran hijau merupakan sumber kalsium yang baik juga. Ikan dan makanan sumber laut mengandung kalsium lebih banyak dibandingkan daging sapi maupun ayam (kartono dan soekarti, 2019).

c) Fosfor

Kebutuhan fosfor berbeda-beda antara individu , mulai dari 500 mg/hr untuk anak-anak, 1200mg/ hr untuk remaja dan 700mg/ hr untuk dewasa. Kebutuhan fosfor bisa dipenuhi dengan berbagai macam makanan seperti daging ayam, ikan, susu dan produk susu, telur, kacang, kacang, kentang, bawang putih, buah kering seperti kismis (Veratamala. Arinda.2019).

3) Manfaat zat gizi mikro

a) Zat besi (Fe)

Menurut Almatier (2009) zat besi(fe) merupakan mikro mineral yang penting dan berfungsi sebagai pembentukan hemoglobin dalam darah. Zat besi (fe) mempunyai fungsi yang berhubungan dengan pengangkutan, penyimpanan dan pemanfaatan oksigen.

b) Kalsium

Fungsi kalsium antara lain untuk Pertumbuhan tulang dan pembentukan gigi, berperan dalam pertumbuhan sebagai faktor pembantu dan mengatur reaksi biokimia dalam tubuh. Pada tulang kalsium dalam bentuk garam (hydroxyapatite) membentuk matrix pada kolagen protein pada struktur tulang rangka yang mampu menyangga tubuh serta tempat bersandarnya otot yang menyebabkan memungkinkan terjadinya gerak (Goulding, 2019).

c) Fosfor

Fosfor dalam tubuh mempunyai beberapa peran penting dalam tubuh anak, antara lain (Maydi, 2015):

1. Klasifikasi tulang dan gigi melalui pengendapan fosfor pada matrix tulang
2. Mengatur peralihan energi pada metabolisme karbohidrat, protein dan lemak melalui proses fosforilasi fosfor dengan mengaktifkan berbagai enzim dan vitamin B.
3. Absorpsi dan transpor zat gizi serta sistem buffer
4. Bagian dari ikatan tubuh esensial yaitu RNA serta ATP fosfolipid
5. Mengatur keseimbangan asam basa dalam tubuh manusia.

4) Dampak yang terjadi akibat kekurangan zat gizi mikro

a) Defisiensi Fe (Besi)

Kekurangan Fe dapat menyebabkan anemia mikrositik. Anemia jenis ini adalah anemia yang paling banyak terdapat di dunia, dimana sekitar 60-70% anemia disebabkan oleh kekurangan Fe. Dalam hemoglobin Fe akan meningkat 4 oksigen, sehingga gejala kekurangan Fe akan menyebabkan rendahnya peredaran oksigen dalam tubuh sehingga mengakibatkan mudah pusing, lelah, letih, lesu dan turunnya konsentrasi berpikir (Depertemen gizi dan kesehatan masyarakat, 2018).

b) Defisiensi Kalsium

Kekurangan kalsium dapat menyebabkan gangguan pertumbuhan, menyebabkan riketsia, biasanya terjadi karena kekurangan vitamin D dan ketidakseimbangannya konsumsi kalsium terhadap fosfor. Mineralisasi matrix tulang terganggu sehingga kandungan kalsium dalam tulang

menurun (Sunita almatsier, 2020). Beberapa penelitian membuktikan peranan bahan makanan sumber kalsium dalam mengatur tekanan darah.

c) Defisiensi Fosfor

Ketika tubuh kekurangan fosfor, ada banyak hal yang terjadi pada tubuh dan berikut dibawah ini adalah sejumlah efek dari kurangnya fosfor didalam tubuh (Hallo Sehat). Defisiensi fosfor pada anak dalam waktu yang lama dapat menyebabkan osteomalasia pada dewasa nanti (sari. Dkk.2018).

b. Asupan zat gizi makro

a) Pengertian Asupan Karbohidrat

Karbohidrat merupakan sumber energi utama otak yang diperlukan untuk berbagai proses metabolisme dalam otak. Karbohidrat untuk aktivitas sel otak diperlukan dalam bentuk glukosa. Glikogen yang dipecah dari protein juga dapat digunakan sebagai energy untuk otak, tetapi penggunaan glukosa. Selain berfungsi sebagai sumber energy, karbohidrat, khususnya karbohidrat kompleks, seperti gandum utuh, sayuran dan buahbuahan juga dapat meningkatkan penyerapan dari triptofan (Tejasari, 2019).

Asupan karbohidrat yang tinggi mungkin kadang menimbulkan perasaan lelah dan kantuk. Hal ini dapat terjadi karena karbohidrat dapat meningkatkan kadar asam amino triptofan dalam otak yang akan memicu otak untuk memproduksi *neurotransmitter* serotonin yang berefek menenangkan. Serotonin penting bagi pola tidur normal, belajar, tekanan darah, dan nafsu makan, serta berbagai fungsi lainnya. (Almatsier, 2018).

b) Fungsi Karbohidrat

Fungsi utama karbohidrat adalah menyediakan energi bagi tubuh. Karbohidrat merupakan sumber utama bagi penduduk di seluruh dunia, karena banyak di dapat di alam dan harganya relatif murah. Satu gram karbohidrat menghasilkan 4 kkalori. Sebagian karbohidrat di dalam tubuh berada dalam sirkulasi darah sebagai glukosa untuk keperluan energi,

sebagian disimpan sebagai glikogen dalam hati dan jaringan otot dan sebagian diubah menjadi lemak untuk kemudian disimpan sebagai cadangan energi di dalam jaringan lemak. Seseorang yang memakan karbohidrat dalam jumlah berlebihan akan menjadi gemuk. Sistem saraf sentral dan otak tergantung pada glukosa untuk keperluan energinya.

Bila karbohidrat makanan tidak mencukupi, maka protein akan digunakan untuk memenuhi kebutuhan energi, dengan mengalahkan fungsi utamanya sebagai zat pembangun. Sebaliknya, bila karbohidrat makanan mencukupi, protein terutama akan digunakan sebagai zat pembangun.

Sumber karbohidrat adalah padi-padian atau serelia, umbi-umbian, kacang-kacangan kering, dan gula. Sumber karbohidrat yang banyak dimakan sebagai makanan pokok di Indonesia adalah beras, jagung, ubi, singkong, talas, dan sagu (Almatsier, 2020).

Hubungan Asupan Karbohidrat dengan Kejadian Stunting . Karbohidrat adalah senyawa organik yang terdiri dari karbon hydrogen dan oksigen yang disimpan dalam otot dan hati, serta dapat diubah dengan cepat ketika tubuh memerlukan energi. Karbohidrat dibuat melalui fotosintesis, proses penggunaan energi matahari yang memungkinkan tanaman berklorofil untuk mengambil karbondioksida melalui akarnya dan melepaskan oksigen kedalam udara (Dwijayanti, 2020).

Proses metabolik dari anabolisme dan katabolisme menjaga persediaan karbohidrat dalam aliran yang konstan, memastikan tersedianya persediaan yang cukup untuk memenuhi kebutuhan energi dan produksi senyawa penting lainnya. Fungsi lain dari karbohidrat antara lain menghemat protein selama produksi energi, membantu pembakaran lemak agar efisien dan lebih sempurna, menjadi sumber energi cepat (glukosa), membantu fungsi normal usus (berat) dan sebagai laktasif dan membantu absorbs kalsium (laktosa) (Dwijayanti, 2019).

c) Asupan Protein

Asupan protein adalah jumlah protein yang dikonsumsi oleh anak yang dihasilkan dari makanan sehari. Protein adalah bagian dari sel hidup dan merupakan bagian terbesar tubuh sesudah air.

Seperlima bagian tubuh adalah protein, separuhnya ada di dalam otot, seperlima di dalam tulang dan tulang rawan, sepersepuluh di dalam kulit, dan selebihnya di dalam jaringan lain dan cairan tubuh. Semua enzim, berbagai hormone, pengangkut zat-zat gizi dan darah, matriks intraseluler dan sebagainya adalah protein.

Protein mempunyai ciri khas yang tidak dapat digantikan oleh zat gizi lain, yaitu membangun serta memelihara sel-sel dan jaringan tubuh (Almatsier, 2019).

d) Fungsi Protein

Fungsi utama protein atau zat pembangun yaitu dalam pertumbuhan dan pemeliharaan jaringan. Pertumbuhan dan pemeliharaan jaringan dimungkinkan bila tersedia susunan asam amino tertentu yang sesuai. Protein berfungsi juga sebagai sumber energi dari karbohidrat dan lemak tidak mencukupi. Fungsi protein lainnya adalah sebagai pengangkut zat gizi dan juga membentuk antibodi (Almatsier, 2019).

Bahan makanan hewani merupakan sumber protein yang baik, dalam jumlah dan mutu, seperti telur, susu, ikan, dan kerang. Sedangkan sumber protein nabati adalah kacang kedelai dan hasilnya, seperti tempe dan tahu, serta kacang-kacangan lain.

Hubungan Asupan Protein dengan Kejadian Stunting yaitu Protein merupakan zat gizi yang sangat penting, karena yang paling erat hubungannya dengan proses-proses kehidupan. Berbagai enzim, hormon, pengangkut zat-zat gizi dan darah, matriks intraseluler dan sebagainya merupakan protein. Protein terbentuk dari berbagai macam asam amino, asam amino dapat diklasifikasikan esensial. Asam amino esensial adalah asam amino yang tidak dapat dihasilkan oleh tubuh dan hanya bisa didapatkan dari makanan yang dikonsumsi. Sedangkan asam amino non esensial adalah asam amino yang dapat disintesis oleh tubuh dan tidak

dihasilkan melalui makanan (Muchtadi, 2009). Protein juga digunakan untuk pertumbuhan dan perbaikan sel – sel. Protein yang cukup akan mampu melakukan fungsinya untuk proses pertumbuhan (Almatsier, 2020).

Jika pola asupan protein yang tercukupi, maka proses pertumbuhan akan berjalan lancar dan juga akan menyebabkan sistem kekebalan tubuh bekerja dengan baik (Mitra, 2019). Jika konsumsi protein rendah, maka akan mempengaruhi asupan protein di dalam tubuh yang nantinya akan mempengaruhi produksi dan kerja dari hormon IGF-1. (Sulastri, 2021).

B. Anak Sekolah

1. Pengertian Anak Sekolah

Usia pra sekolah digambarkan berumur 4-6 tahun, dan pada usia sekolah pada umur 6-12 tahun. Tumbuh kembang anak sekolah dipengaruhi oleh jumlah dan kualitas asupan zat gizi pada makanan. 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 (Pakar Gizi Indonesia, 2019).

Pada usia sekolah, anak lebih banyak membutuhkan energi dan zat gizi dibandingkan dengan anak balita. Energi tambahan sangat diperlukan pada anak sekolah seperti penambahan energi, protein, kalsium, fluor, zat besi, karena ditunjang dari pertumbuhan yang meningkat serta aktivitas yang bertambah (Pakar Gizi Indonesia, 2017).

Gizi dalam makanan sangat berperan dalam memenuhi pertumbuhan. Untuk memenuhi gizi anak dengan baik, dapat diperoleh melalui konsumsi makanan. Seseorang bila dikatakan mengalami defisiensi zat gizi, akan berdampak pada fisik maupun mental. Masalah tersebut dapat ditanggulangi masyarakat dengan pengaturan pola makanan yang benar (Pakar Gizi Indonesia, 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 (Pakar Gizi Indonesia, 2017).

2. Karakteristik Pertumbuhan Anak Sekolah

Pertumbuhan bayi diikuti dengan menurunnya laju pertumbuhan pada anak usia sekolah. Rata-rata kenaikan badan pada anak usia sekolah sekitar 1,8 kg-2,7 kg setiap tahun. Sedangkan rata-rata pertambahan tinggi badan usia satu tahun hingga tujuh tahun kurang lebih 7,6 cm setahun. Lalu meningkat sebanyak kurang lebih 5,1 cm setahun, hingga diawal pertumbuhan cepat pada remaja (Worthington-Roberts dan Williams, 2000 dalam Almatsier, 2021).

Usia 5-8 tahun memiliki tahap perkembangan yang relatif lambat dibanding masa kanak-kanak yang meliputi koordinasi mata berkembang dengan baik, masih belum mengembangkan otot-otot kecil, serta kesehatan umum relatif rendah dan daya tahan yang kurang (Alfin, 2012). Pada usia enam tahun, anak laki-laki lebih tinggi dibandingkan dengan anak perempuan. Namun pada usia sembilan tahun, tinggi badan anak laki-laki dan perempuan rata-rata sama dan beratnya sedikit lebih besar (Almatsier, 2019).

Pertumbuhan tulang menyebabkan penambahan tinggi badan. Jaringan yang aktif secara terus-menerus dibentuk kembali dengan cara menghancurkan dan memperbaharui kolagen dengan menambah dan mengurangi mineral. Anak usia sekolah dengan kaki lebih panjang kelihatan lebih kurus dibanding dengan anak pra-sekolah (Almatsier, 2019).

C. Makanan Tambahan Berbahan Ikan

Pangan merupakan salah satu aset olahan alternatif didalam pengolahan bahan makanan. Tidak hanya dari sisi kehidupan, pangan juga dilihat dari sisi sosial, budaya, dan politik.

Oleh karena itu untuk meningkatkan upaya pangan dan gizi tidak lepas dari peningkatan kualitas SDM yang berdaya saing bangsa.

Dalam penanganan pangan dan gizi, upaya tersebut berkaitan langsung dengan kesehatan masyarakat (Rencana Aksi Nasional Pangan Dan Gizi 2021).

Salah satu produk hasil pengolahan daging yang telah dikenal oleh masyarakat adalah sosis. Menurut data survei independen 2010 yang dilakukan oleh perusahaan swasta di Indonesia, tingkat konsumsi daging olahan seperti sosis dan nugget terus tumbuh dengan baik. Konsumsi sosis oleh masyarakat Indonesia tumbuh rata-rata 4,46% per tahun (Anggraeni, et al., 2019).

Pemberian makanan tambahan tersebut berupa snack yang bukan makanan utama. Penilaian snack harus disesuaikan dengan fungsinya yaitu:

1. Mencukupi asupan nutrisi yang mungkin kurang pada saat pemberian sarapan pagi, makan siang, dan sore.
2. Memperkenalkan aneka ragam jenis makanan yang terdapat dalam snack.
3. Mengatasi masalah anak yang sulit mengkonsumsi ikan.
4. Mencukupi kebutuhan kalsium serta protein terutama pada anak yang banyak melakukan aktivitas.

D. Ikan Tamban (*Lemuru*)

a. Definisi Ikan Tamban (*Lemuru*)

Ikan tamban (*Sardinella lemuru* Bleeker) atau lebih dikenal dengan nama lemuru merupakan salah satu ikan pelagis kecil yang memiliki nilai ekonomis yang cukup menguntungkan. Biasanya hasil tangkapan ikan lemuru dikonsumsi dalam keadaan segar atau dimanfaatkan sebagai bahan baku olahan dalam bentuk pengalengan, pengeringan, pemindangan dan tepung ikan Hasil olahan dari ikan lemuru yang potensial untuk dikembangkan dan memiliki nilai ekonomi yang tinggi adalah minyak ikan lemuru (Mufti Ginanjar,2019).

b. Morfologi Dan Klasifikasi Dari Ikan Tamban (*Lemuru*).

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



Gambar 1. Morfologi Ikan Tamban (*Lemuru*)

Menurut Hadiwiyoto (2020), komposisi kimia atau mutu ikan lemuru cukup tinggi sehingga sangat baik untuk dikonsumsi. Komposisi kimia yang terdapat pada ikan lemuru dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kandungan gizi ikan Tamban (lemuru) dalam 100 gr

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

Sumber : Hadiwiyoto (2020)

Ikan Tamban (*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.

E. Pangan Fungsional

a. Tanaman Durian

1) Asal Usul Tanaman Durian

Kalimantan, Sumatera dan Semenanjung Malaya merupakan habitat bagi banyak spesies durian liar. Menurut jurnal yang dikeluarkan oleh Herbarium Bogoriense, 20 dari 29 spesies liar durian di dunia, ditemukan di Indonesia. Tidak hanya itu, 19 dari 20 spesies yang ada di Indonesia ditemukan di Kalimantan, tujuh spesies ditemukan di Sumatera dan satu spesies ditemukan di Jawa, Bali, Sulawesi, Maluku dan Papua.

Sebagian besar spesies durian yang berada di Kalimantan tergolong kedalam spesies endemik yang tumbuh liar di hutan-hutan Kalimantan. Diantara 20 spesies yang ditemukan di Indonesia, 9 spesies termasuk durian yang dapat dimakan (Tirtawinata *et al*, 2016).

Nama durian berasal dari istilah melayu yaitu *duri* karena buah ini memiliki ciri khas kulitnya dipenuhi dengan duri yang tajam, walaupun akhir-akhir ini ditemukan juga yang tidak berduri. Siapa sangka, ternyata durian masih satu famili dengan pohon kapuk (*Bombacaceae*).

Salah satu karakter khas durian yang diturunkan dari karakter famili kapuk-kapukan, yaitu jatuh dan pecahnya kulit buah yang sudah matang dari pohonnya (Tirtawinata *et al*, 2018).

Durian memiliki nama daerah yang berbeda-beda seperti *duren* (Jawa, Betawi, Gayo), *kadu* (Sunda, Banten), *durian* (Manado), *dulian* (Toraja) dan *rulen* (Pulau Seram Timur). Di Sumatera Selatan, durian disebut dengan *duhian* dengan lafal 'h' ditenggorokan. Di kota Ambon dan Kepulauan Lease, disebut *dorian*. Perkembangan yang lebih luas melalui perdagangan juga menambah khazanah nama durian, seperti sebutan kata *tu lian* oleh orang-orang dari Tiongkok. Di Thailand durian dilafalkan sebagai *thurian* (Tirtawinata *et al*, 2016). Durian dikenal oleh dunia barat sekitar 620 tahun yang lalu. Referensi awal yang mengenalkan durian ke Eropa berdasarkan catatan adalah Niccolo Da Conti, ketika dia melakukan perjalanan ke Asia Tenggara pada abad ke-15. Catatan yang diterjemahkan dari bahasa latin oleh Poggio Bracciolini menyebutkan bahwa dalam perjalanan Da Conti telah berjumpa dengan orang-orang Sumatera yang memiliki buah hijau sebesar buah semangka yang disebut durian. Didalamnya terdapat daging buah tebal dengan cita rasa dan aroma yang unik, menyerupai mentega dan baunya harum menyengat tajam (Tirtawinata *et al*, 2018).

Di Indonesia, durian telah dibudidayakan selama berabad-abad di tingkat desa. Tidak ditemukan dokumen kapan durian mulai dibudidayakan. Namun, durian berkembang menjadi komersial diperkirakan sejak pertengahan abad 18, ketika raja-raja Mataram memperoleh sajian buah durian setiap perayaan kerajaan (Tirtawinata *et al*, 2018).

2) Sejarah Tanaman Durian Di Nusantara

Catatan paling awal mengenai durian nusantara ditemukan terpahat sebagai relief dipermukaan dinding batu Candi Borobudur. Candi yang dibangun tahun 775-820 Masehi ini ternyata menyimpan banyak catatan mengenai kehidupan pada masa itu.

Diantara jenis buah-buahan yang terpahat dan masih sangat jelas dilihat hingga saat ini adalah mangga, nangka, duku, pisang, kelapa, lontar dan durian. Bahkan, relief pohon durian yang sedang berbuah berada dalam satu bingkai bersama 11 wanita kerajaan yang menyiratkan pentingnya keberadaan durian dimasa itu (Tirtawinata *et al*, 2018).

Pahatan relief durian ini merupakan salah satu catatan paling awal mengenai buah durian tidak saja di Indonesia, tetapi sangat mungkin didunia. Berarti sejak 1.300 tahun lalu, buah durian sudah dikenal masyarakat yang hidup pada saat itu dan mendapatkan tempat terhormat di pekarangan kerajaan istana. Bahkan, para peneliti buah-buahan mancanegara mengakui bahwa informasi ini sangat otentik dan merupakan salah satu catatan mengenai buah tropika tertua didunia (Tirtawinata *et al*, 2018).

Salah satu bukti lain 'ampuhnya' buah durian sebagai penyubur keturunan dapat dilihat di halaman Istana Narmada warisan raja-raja Bali di Lombok Barat. Di pekarangan belakang Istana Narmada yang dipisahkan oleh sungai kecil tetapi deras, sang raja memiliki kebun durian unggul masa itu. Dapat dibayangkan bahwa seorang raja pasti memperoleh 'persembahan' buah durian terbaik dari rakyatnya. Biji buah durian yang disukai sang raja lalu ditaman dipekarangan. Pada masa itu belum dikenal cara okulasi atau *grafting* sehingga biji yang ditanam menghasilkan pohon-pohon dengan buah yang beragam, tetapi cukup berkualitas.

Hingga saat ini, beberapa beberapa pohon durian unggul masa lalu tersebut masih produktif menghasilkan buah. Bahkan pada saat musim panen raya, satu pohon dapat menghasilkan lebih dari 1.000 buah.

Dua pohon yang konsisten berkualitas tinggi dilepas oleh Kementerian Pertanian RI dengan nama 'Tong Meyade' dan 'Sipayuk' (Tirtawinata *et al*, 2018).

Pemilihan tanaman durian dan manggis di Istana Narmada ini menunjukkan bahwa dimasa itu telah dikenal fungsi 'panas-dingin'nya buahbuahan lokal. Oleh karena itu, diinterpretasikan bila sang raja ingin mengawini istri-istrinya untuk menghasilkan keturunan yang baik maka mereka akan berpesta durian. Sebaliknya bila sang raja akan mengambil keputusan penting dengan para menterinya mengenai pemerintahan maka ia akan makan buah manggis untuk menjernihkan pikirannya (Tirtawinata *et al*, 2018).

3) Definisi Tanaman Durian

Durian (*Durio zibethinus Murr*) merupakan salah satu tanaman hasil perkebunan yang telah lama dikenal oleh masyarakat yang pada umumnya dimanfaatkan sebagai buah saja. Sebagian sumber literatur menyebutkan tanaman durian adalah salah satu jenis buah tropis asli Indonesia (Rukmana, 2016).

Sebelumnya durian hanya tanaman liar dan terpencar-pencar dihutan raya "Malesia", yang sekarang ini meliputi daerah Malaysia, Sumatera dan Kalimantan. Tanaman durian di habitat aslinya tumbuh dihutan belantara yang beriklim panas (tropis).

4) Morfologi Tanaman Durian

Tanaman durian merupakan jenis pohon tahunan, hijau abadi (pengguguran daun tidak tergantung musim), tetapi ada saat tertentu untuk menumbuhkan daun-daun baru (periode *flushing* atau peronaan) yang terjadi setelah masa berbuah selesai.

Ketinggian tanaman dapat mencapai 25-50 m, tergantung spesiesnya. Pohon durian sering memiliki banir (akar papan).

F. Biji Durian dan Tepung Biji Durian

a. Biji Durian

Menurut Rukmana, 1996 (Dalam Alputri, 2011) mengenai Durian (*Durio Zibethinus Murr*) adalah termasuk dalam suku *Bombacaceae* yang hanya terdapat di daerah tropis. Di Indonesia durian merupakan buah yang sangat populer, bahkan diluar negeri terkenal dengan sebutan “*The King of Fruits*” atau “Raja Buah”. Menurut Heyne (1987), dalam (Ambarita 2012).



Gambar 2 . Biji Durian Dokumentasi Pribadi

Durian (*Durio zibethinus* Murr) merupakan salah satu tanaman hasil perkebunan yang telah lama dikenal oleh masyarakat yang pada umumnya dimanfaatkan sebagai buah saja. Sebagian sumber literatur menyebutkan tanaman durian adalah salah satu jenis buah tropis asli Indonesia (Rukmana, 2016). Biji durian berbentuk bulat-telur, berkeping dua, berwarna putih kekuning-kuningan atau coklat muda. Tiap rongga terdapat 2-6 biji atau lebih. Biji durian merupakan alat atau bahan perbanyak tanaman secara generatif, terutama untuk batang bawah pada penyambungan (Rukmana, 2016).

Biji durian dapat diperoleh pada beberapa daerah yang mempunyai potensi akan adanya buah durian dimana biji durian tersebut menjadi salah satu limbah yang terbengkalai atau tidak dimanfaatkan, yang sebenarnya banyak mengandung nilai tambah.

Agar limbah ini dapat dimanfaatkan sebagaimana sifat bahan tersebut dan digunakan dalam waktu yang relatif lama, perlu diproses lebih lanjut, menjadi beberapa hasil yang bervariasi.

Di Indonesia biji durian memang belum memasyarakat untuk digunakan sebagai bahan makanan. Biasanya biji durian hanya dikonsumsi sebagian kecil masyarakat setelah direbus atau dibakar (Rukmana, 1996), padahal biji durian dapat diolah menjadi makanan lain yang lebih menarik dan enak. 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 (Jufri, 2006). Winarti (2006), menyebutkan bahwa biji durian, bila ditinjau dari komposisi kimianya, cukup berpotensi sebagai sumber gizi, yaitu mengandung protein 9,79%, karbohidrat 30%, kalsium 0,27% dan fosfor 0,9% (Wahyono, 2019).

b. 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 (Wikipedia, 2009). 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. Dalam 1 kg biji durian, menghasilkan sekitar 270 gram tepung biji durian.

Menurut Hutapea (2010) Tepung biji durian mengandung karbohidrat sebesar 76,73 % dan protein sebesar 10,41%.Tepung biji durian memiliki protein yang tidak kalah jika dibandingkan dengan tepung lain, seperti tepung terigu (8,9 %),tepung beras (7%),tepung biji nangka (12,19%),dan tepung jagung (9,2%).Selain itu biji durian juga memiliki kandungan pati yang cukup tinggi sehingga berpotensi sebagai alternatif pengganti bahan makanan (Suarti dkk,2017).

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 3. Tepung Biji Durian

c. Proses Pembuatan Biji Durian

Pengubahan bentuk biji durian menjadi tepung akan mempermudah pemanfaatan biji durian menjadi bahan setengah jadi yang fleksibel, karena selain tahan lama daya simpannya juga dapat dipakai sebagai penganeragaman pengolahan bahan makanan.

1) Penyortiran

Pemilihan biji durian yang baik yang diambil dari buah durian yang dalam keadaan baik, tidak terserang hama maupun penyakit.

2) 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 (Afif, 2006; Hutapea , 2018).

3) Perebusan

Perebusan adalah proses pematangan pada air panas atau perebusan selama beberapa menit. Tujuannya untuk menghilangkan getah dan pengempukkan tekstur pangan. (Jarod, 2007; Hutapea , 2019).

4) Pengupasan

Pengupasan yaitu proses pemisahan biji durian dari kulit arinya dengan menggunakan pisau, karena biasanya kulit bahan memiliki karakteristik yang berbeda dengan isi bahan (Sulistyowati, 2001; Hutapea , 2020).

5) Pengirisan

Biji durian yang telah dikupas kemudian diiris tipis dengan menggunakan pisau atau alat pengiris. Tujuan pengirisan ini adalah untuk mempermudah dalam proses penepungan (Afif, 2017).

6) 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.

7) Pengeringan

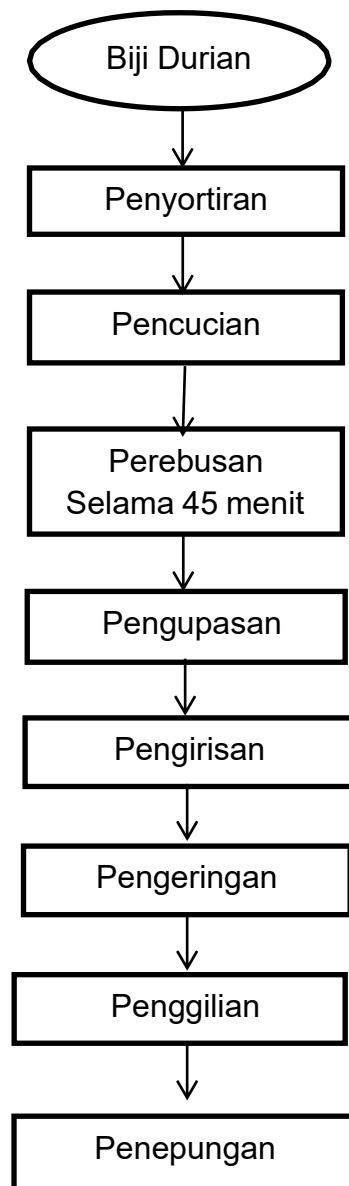
Pengeringan dilakukan secara langsung dengan menggunakan tenaga matahari, proses penjemuran dilakukan sampai kering. Karena dengan daging biji yang kering tersebut guna mempermudah dalam proses penepungan pada biji durian (Nurfatimah, 2018).

Tujuan pengeringan adalah menghilangkan atau mengurangi kadar air bahan agar mikroba penyebab penyakit tidak bisa hidup, sehingga bahan pangan menjadi awet dan tahan lama. Pengurangan air menurunkan bobot dan memperkecil volume pangan sehingga mengurangi biaya pengangkutan dan penyimpanan (Hutapea, 2020).

8) Penggilingan

Irisan biji durian yang sudah kering ditumbuk atau dihaluskan untuk memperkecil ukuran partikel, hingga menjadi bubuk halus/tepung. Kemudian diayak sehingga diperoleh hasil berupa tepung yang halus dan homogen (Rukmana, 2021).

Bagan Alir Pembuatan Biji Durian :



Sumber (Rukmana, 2021).

d. Kandungan Gizi Di Dalam Tepung Biji Durian

Tabel 4. Kandungan Gizi Di Dalam Tepung Biji Durian

Jenis Zat	Gizi Kandungan
energi	388 kkal
Protein	8,97 g
Karbohidrat	85,4 g
Lemak	1,14 gr
Kalsium	9,8 mg
Fosfor	13 mg
Zat besi (Fe)	0,6 mg

Sumber (Verawati, 2017)

G. Nugget Ikan Lemuru Dengan Tepung Biji Durian

1. Pengertian Nugget

Nugget merupakan salah satu jenis produk makanan cepat saji dan siap saji. Produk makanan cepat saji dan siap saji diminatin oleh masyarakat karena cukup praktis dalam penyajian dan enak. Nugget merupakan produk yang telah mengalami pemanasan sampai setengah matang (precooked), kemudian dibekukan, dan salah satu produk olahan yang terbuat dari daging tanpa kulit dan tulang yang digiling, dicincang, diberi bumbu, dicampur bahan pengikat kemudian dicetak menjadi bentuk tertentu dan ditambah dengan remahan roti lalu diikuti dengan proses penggorengan (Bintanah & Handasari, 2018)

Nugget ikan merupakan salah satu olahan fish jelly yang memiliki rasa yang cukup enak. Dengan bentuk yang beraneka ragam nugget ikan dapat membangkitkan selera makan konsumen terutama dari kalangan anak-anak. Secara umum kandungan gizi dari iakn sangat baik untuk pertumbuhan, terutama pertumbuhan bagi usia anak-anak.

Kandungan protein ikan cukup besar yaitu 20% dengan susunan amino yang sama dengan susunan asam amino dari protein manusia sehingga penyerapan protein lebih maksimal. Serta nugget ikan merupakan suatu makanan yang siap saji.

Uji laboratorium nugget ikan lemur dengan tepung biji durian juga dilakukan untuk mendapatkan komposisi dan kecocokan rasa sebelum diberikan kepada kelompok intervensi, maka didapatkan kandungannya setiap 100 gram seperti tabel 5 berikut ini:

Tabel 5. Kandungan nugget ikan lemur dengan tepung biji durian dalam 100 gr nugget potong nugget

No	Jenis Zat	Gizi Kandungan
1.	Protein	9,33%
2.	Karbohidrat	10,7 %
3.	Lemak	3,88%
4.	Fosfor	0,39%
5.	Seng (Zn)	20,9 mg/kg
6.	Besi (Fe)	13,1 mg/kg
7.	Magnesium	120,7 mg/kg
8.	Kalsium (Ca)	1217,6 mg/kg

Sumber : (Lestrina, Tarigan and Martony, 2020).

Prosedur Pembuatan nugget ikan lemur dengan tepung biji durian untuk 70 porsi @ 100 gram, bahan dasar yang digunakan adalah

Bahan

1. 700 gr Ikan Lemuru
2. 250 gr Tahu
3. 3500 gr Wartel
4. 120 gr telur ayam
5. 280 gr tepung terigu
6. 280 gr tepung biji durian
7. 10 siung bawang putih (haluskan)
8. 15 siung bawang merah (haluskan)
9. 1 bungkus merica halus

10. 2 batang bawang prei (iris halus)
11. 5 tangkai seledri (iris halus)
12. Garam (secukupnya)
13. Tepung panir (secukupnya)
14. Minyak goreng (secukupnya)

Cara pembuatan nugget ikan lemuru dengan tepung biji durian sebagai berikut:

1. Bersihkan ikan lemuru, sisik dan buang insangnya, lalu presto
2. Setelah itu Haluskan ikan lemuru menggunakan blender
3. Campurkan tahu, wartel parut, telur ayam, bawang merah, bawang putih, bawang prei dan seledri, aduk sampai merata
4. Masukkan tepung biji durian dan tepung terigu, merica dan garam
5. Aduk samapai merata
6. Olesi Loyang petak dengan minyak, taburi dengan tepung terigu
7. Masukkan kedalam Loyang Adonan nugget
8. Kukus selama 30 menit
9. Setelah matang, angkat dan dinginkan
10. Potong-potong sesuai selera
11. Celurkan potongan nugget ke dalam kocokan telur ayam
12. Kemudian gulingkan pada tepung panir sampai merata
13. Setelah itu goreng dan hidangkan

H. Zat Besi (Fe)

Zat besi (Fe) merupakan zat gizi makro yang paling banyak terdapat dalam tubuh manusia dan hewani , yaitu sebanyak 3-5 gram di dalam tubuh manusia dewasa.

Namun pada anak-anak kebutuhan asupan zat besi (Fe) lebih tinggi karena asupan zat besi pada masa anak-anak dibutuhkan dalam proses pertumbuhan. (Almatsier, 2018)

Jumlah zat besi (Fe) yang dianjurkan oleh AKG 2019 bagi anak sekolah dasar umur 6-12 tahun adalah sebagai berikut:

Tabel 5. Kecukupan Zat Besi (Fe) Pada Anak SD

NO.	Jenis Kelamin	Umur (Tahun)	Zat besi (mg)
1.	Laki- laki	4-6	9
		7-9	10
		10-12	13
2.	Perempuan	4-6	9
		7-9	10
		10-12	13

Sumber : AKG 2019

Zat besi (Fe) mempunyai beberapa fungsi esensial di dalam tubuh, yaitu sebagai alat angkut oksigen dari paru-paru ke jaringan tubuh, alat angkut electron di dalam sel. Jika asupan zat besi (Fe) tidak cukup terpenuhi akan menyebabkan terhambatnya pertumbuhan pada anak sehingga jika berlangsung dalam waktu lama dapat menyebabkan *stunting*.

1. Sumber Zat Besi (Fe)

Makanan sumber zat besi (Fe) yang baik diantaranya daging, ayam, ikan, telur, serelia tumbuk, sayuran hijau, kacang-kacangan, dan beberapa jenis buah. Disamping jumlah zat besi (Fe), perlu diperhatikan kualitas zat besi didalam makanan hewani mempunyai kualitas besi yang lebih baik dibandingkan makanan nabati. (Almatsier, 2018)

2. Akibat Kekurangan Zat Besi (Fe)

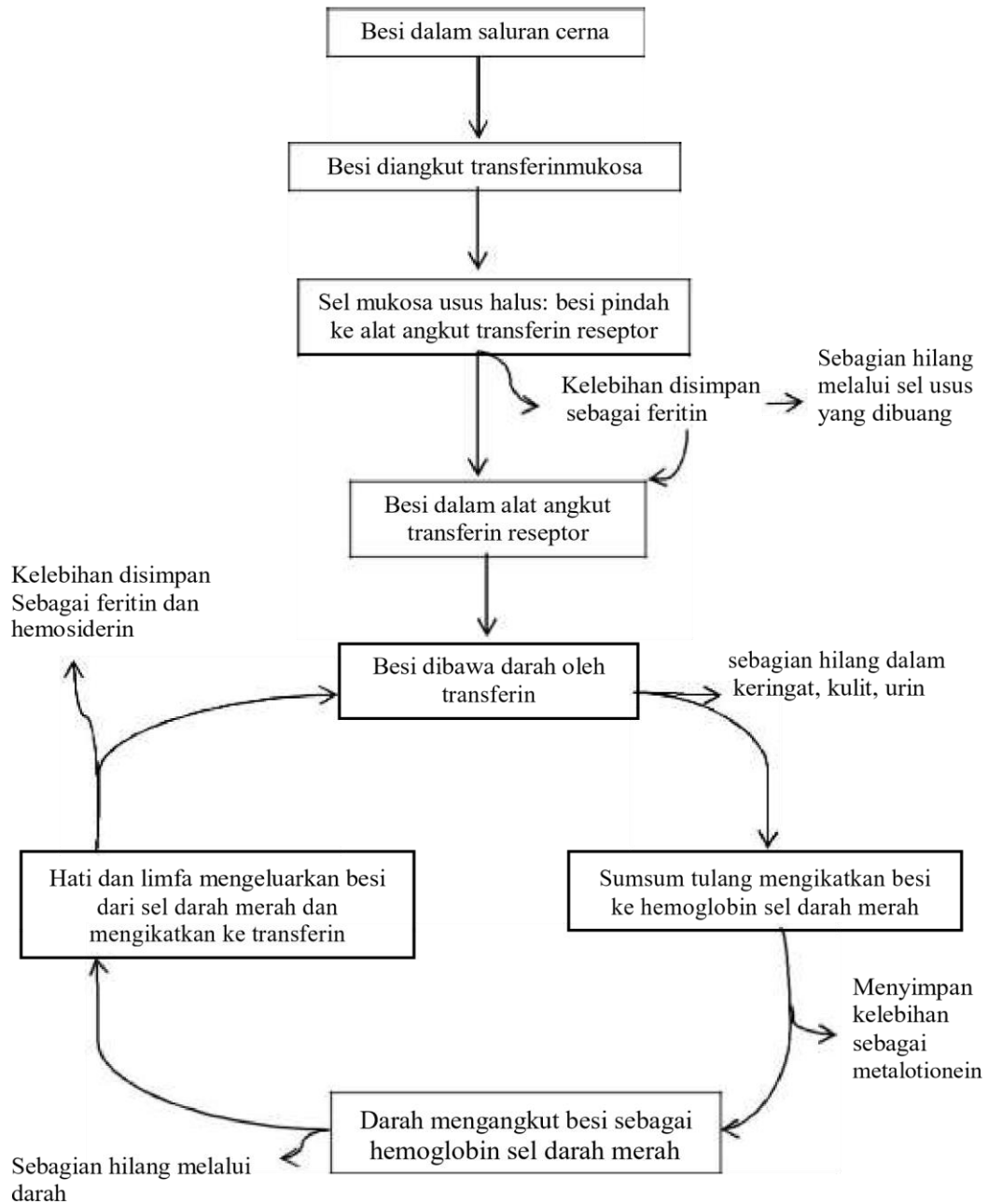
Defisiensi zat besi (Fe) merupakan defisiensi gizi yang paling umum terdapat, baik di negara maju maupun di negara berkembang. Defisiensi besi terutama menyerang golongan rentan, seperti anak-anak, remaja, ibu hamil dan menyusui serta pekerja berpenghasilan rendah. Kekurangan zat besi (Fe) pada umumnya menyebabkan pucat, rasa lemah, letih, pusing, kurang nafsu makan, menurunnya kebugaran tubuh,

menurunnya kemampuan kerja, menurunnya kekebalan tubuh dan gangguan penyembuhan luka. Di samping itu kemampuan mengatur suhu tubuh menurun. Pada anak-anak kekurangan zat besi (Fe) menimbulkan apatis, mudah tersinggung, menurunnya kemampuan untuk berkonsentrasi dan belajar. (Almatsier, 2018)

3. Absorpsi Zat Besi (Fe) dalam Tubuh

Absorpsi terutama terjadi dibagian atas usus halus (duodenum) dengan bantuan alat angkut-protein khusus. Ada dua jenis alat angkut-protein di dalam sel mukosa usus halus yang membantu penyerapan besi, yaitu transferin dan feritin. Transferin mukosa mengangkut besi dari saluran cerna ke dalam sel mukosa dan memindahkannya ke transferin reseptor yang ada di dalam sel mukosa. Transferin mukosa kemudian kembali ke rongga saluran cerna untuk mengikat besi lain, sedangkan transferin reseptor mengangkut besi melalui darah ke semua jaringan tubuh. Banyaknya reseptor transferin yang terdapat pada membran sel bergantung pada kebutuhan tiap sel. Kekurangan besi pertama dapat dilihat pada tingkat kejenuhan transferin (Almatsier, 2018).

Bagan Absorpsi Zat Besi (Fe) dalam Tubuh



Gambar 4. Skema perjalanan besi di dalam tubuh

Sumber : Almatsier, 2018

4. Hubungan Asupan Zat Besi (Fe) Dengan *Stunting*

Dalam penelitian Rahmawati (2017) dihasilkan bahwa kekurangan asupan zat besi (Fe) dapat mengakibatkan rendahnya kadar hemoglobin dalam darah, sehingga oksigen yang dibutuhkan oleh tubuh dan otak menjadi berkurang sehingga dapat menghambat pertumbuhan dan perkembangan anak. Hal ini banyak terjadi pada anak *stunted* atau anak yang mengalami pertumbuhan rangka yang lambat dan pendek jika berlangsung dalam waktu lama.

I. Food Recall 24 Jam

1. Pengertian

Prinsip dari metode recall 24 jam dilakukan dengan mencatat jenis dan jumlah bahan makanan yang dikonsumsi pada periode 24 jam yang lalu. Dimana dalam metode ini, ibu atau pengasuh (bila anak masih kecil) disuruh menceritakan semua yang dimakan dan diminum selama 24 jam yang lalu (kemarin). Biasanya dimulai sejak ia bangun pagi kemarin sampai dia istirahat tidur malam harinya, atau juga dimulai dari waktu saat dia dilakukan wawancara mundur ke belakang sampai 24 jam penuh.

Hal penting yang perlu diketahui adalah bahwa dengan recall 24 jam data yang diperoleh cenderung lebih bersifat kuantitatif. Oleh karena itu, untuk mendapatkan data kuantitatif, maka jumlah konsumsi makanan individu ditanyakan secara teliti dengan menggunakan alat URT (sendok, gelas, piring dan lain-lain) atau ukuran lainnya yang biasa dipergunakan sehari-hari.

Apabila pengukuran hanya dilakukan 1 kali (1x24 jam), maka data yang diperoleh kurang representatif untuk menggambarkan kebiasaan makanan individu. Oleh karena itu, recall 24 jam sebaiknya dilakukan berulang-ulang dan harinya tidak berurutan. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa minimal 2 kali recall 24 jam tanpa berturut-turut, dapat menghasilkan gambaran asupan zat gizi lebih optimal dan memberikan variasi yang lebih besar tentang intake harian individu (Supriasa, 2018).

2. Langkah- langkah pelaksanaan recall 24 jam :

- 1) Petugas atau pewawancara menanyakan kembali dan mencatat semua makanan dan minuman yang dikonsumsi responden dalam ukuran rumah tangga (URT) selama kurun waktu 24 jam yang lalu.
- 2) Menganalisis bahan makanan ke dalam zat gizi dengan menggunakan Daftar Komposisi Bahan Makanan (DKBM)
- 3) Membandingkan dengan Daftar Kecukupan Gizi yang dianjurkan (DKGA) atau Angka Kecukupan Gizi (AKG) untuk Indonesia.

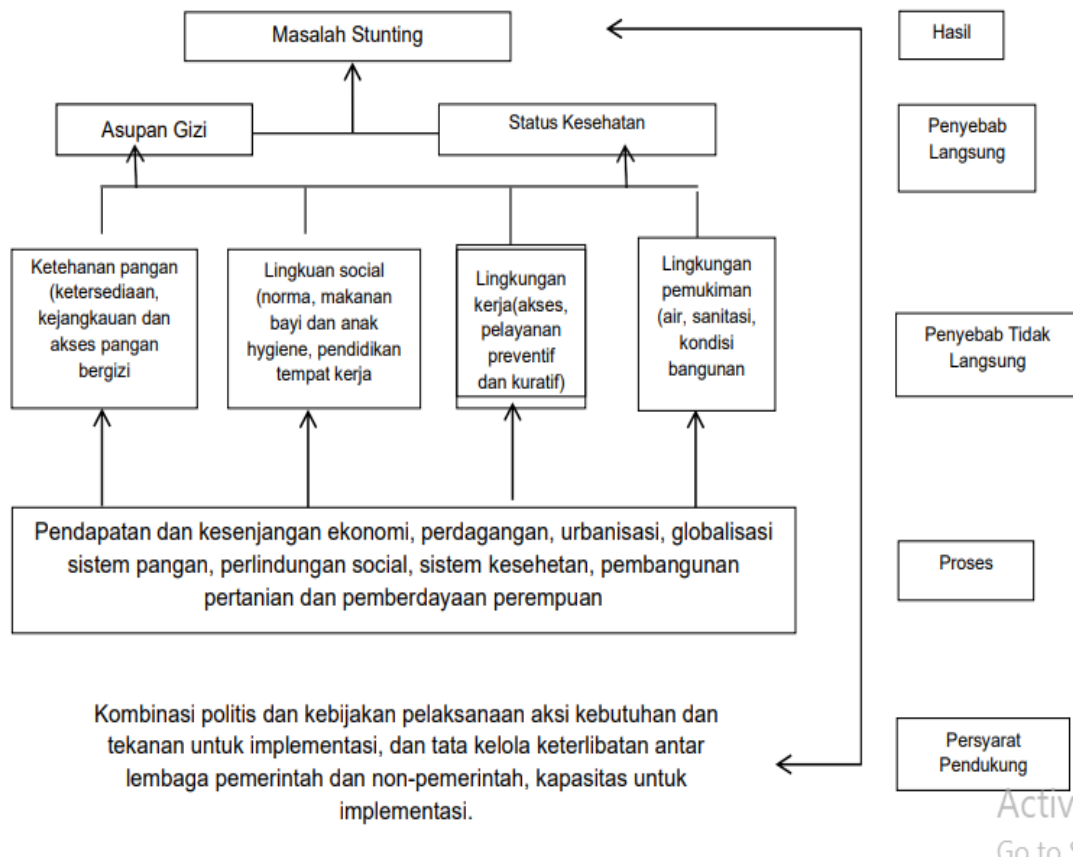
3. Kelebihan metode recall 24 jam :

- 1) Mudah melaksanakannya serta tidak terlalu membebani responden.
- 2) Biaya relative murah, karena tidak memerlukan peralatan khusus dan tempat yang luas untuk wawancara.
- 3) Cepat, sehingga dapat mencakup banyak responden.
- 4) Dapat digunakan untuk merespon yang buta huruf.
- 5) Dapat memberikan gambaran nyata yang benar-benar dikonsumsi individu sehingga dapat dihitung intake zat gizi sehari.

4. Kekurangan metode recall 24 jam :

- 1) Tidak dapat menggambarkan asupan makanan sehari-hari, jika hanya dilakukan recall satu hari
- 2) Ketepatannya sangat bergantung pada daya ingat responden.
- 3) *The flat slope syndrome*, yaitu kecenderungan bagi responden yang kurang melaporkan konsumsinya lebih banyak (*over estimate*) dan bagi responden yang gemuk cenderung melaporkan lebih sedikit (*under estimate*)
- 4) Membutuhkan tenaga atau petugas yang terlatih dan terampil dalam menggunakan alat-alat bantu URT dan ketepatan alat bantu yang dipakai menurut kebiasaan masyarakat.
- 5) Responden harus diberi motivasi dan penjelasan tentang tujuan dari penelitian
- 6) Untuk mendapat gambaran konsumsi makanan sehari-hari recall jangan dilakukan pada saat panen, hari pasar, hari akhir pekan, pada saat melakukan upacara-upacara keagamaan, selamatan dan lain-lain.

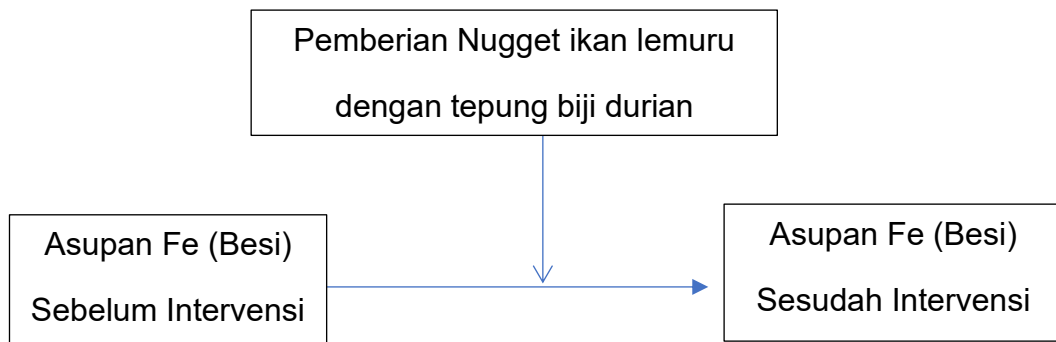
J. Kerangka Teori



Gambar 5. Kerangka teori

Sumber: Unicef 1997, IPRI, 2016, Bappenas 2018, disesuaikan dengan konteks Indonesia

K. Kerangka Konsep



Gambar 6. Kerangka Konsep

L. Definisi Operasional

Tabel 7. Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi	Skala
1	Pemberian nugget ikan lemuru dengan tepung biji durian	Merupakan sejenis makanan ringan (Snack) yang telah melalui proses penggorengan yang berbahan dasar utama ikan lemuru, tepung biji durian, tepung terigu, telur, dan pemberian nugget ikan lemuru dalam satu kali pemberian adalah 100 gr. Ikan diolah menjadi bentuk snack yang diolah di Laboratorium Diet Jurusan Gizi. Diberikan satu kali sehari setiap jam istirahat selama 8 minggu (kecuali hari minggu) 11.00 wib sebanyak 3 potong perhari (100 gr)	Nugget : 3 potong = 100 gr Skala : Ordinal

2	Asupan Fe	Jumlah asupan Fe pada anak SD sebelum dan sesudah pemberian nugget. Data dikumpulkan dengan metode food recall 24 jam dalam 3 hari berturut-turut dengan frekuensi 3 x 24 jam.	Rasio
3	Stunting	Keadaan tinggi badan anak yang tidak sesuai dengan umur yang memiliki nilai Z-score kurang dari -2 SD atau standar deviasi (standar) dan kurang dari -3 SD (Severely stunted).	Rasio

M. Hipotesis

Ha : Ada pengaruh pemberian nugget ikan lemur dengan tepung biji durian terhadap asupan Fe pada anak stunting di SDN Bagan Serdang Kecamatan Pantai Labu Kabupaten Deli Serdang.