

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Anak Sekolah

1. Pengertian Anak Sekolah

Usia pra sekolah berumur 4-6 tahun, serta pada usia sekolah pada umur 6-12 tahun. Tumbuh kembang anak sekolah dapat dipengaruhi oleh jumlah dan kualitas asupan zat gizi pada makanan. Anak usia sekolah tumbuh dengan kecepatan genetisnya masing-masing, ialah dengan perbedaan tinggi badan (Yunita, 2019).

Usia sekolah, anak lebih banyak membutuhkan energy, zat gizi dibandingkan pada anak balita. Energi yang tambahan sangat diperlukan pada anak sekolah seperti protein, kalsium, fluor, zat besi, karena ditunjang dari pertumbuhan yang meningkat serta aktivitas yang bertambah (Kritiani, 2019).

Anak sekolah memiliki fisik yang lebih kuat dibanding balita, mempunyai sifat individual serta aktif dan tidak bergantung pada orang tua. Biasanya pertumbuhan anak putri itu lebih cepat dibanding anak putra. Kebutuhan gizi anak sebagian besar digunakan untuk aktivitas pembentukan dan pemeliharaan jaringan (Fibrianto, 2019).

Anak yang sehat akan mengalami pada pertumbuhan dan perkembangannya yang normal dikarenakan sesuai dengan standar pertumbuhan fisik anak pada umumnya dan memiliki kemampuan sesuai standar kemampuan anak seusianya. Kesehatan bagi anak sekolah tidak terlepas dari pengertian kesehatan pada umumnya. Kesehatan di sini meliputi kesehatan badan, rohani, dan social, bukan hanya sekedar bebas dari penyakit, cacat, dan kelemahan (Ananda *et al*, 2017).

Pertumbuhan anak pada tahun ketiga begitu cepat dan berangsur-angsur menurun sehingga pada saat periode prasekolah dan masa sekolah kurva percepatan pertumbuhan akan membentuk kurva yang hampir datar. Sedang pada masa remaja terjadi percepatan pertumbuhan

kedua untuk kemudian berhenti sama sekali, yaitu bertepatan dengan mulainya kematangan social (Fahyuni, 2019).

Gizi dalam makanan sangat berperan dalam memenuhi pertumbuhan. Untuk memenuhi gizi anak dengan baik, dan 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 (Pamungkas, 2015).

Berdasarkan peraturan pemerintah republik Indonesia no.66 tahun 2010, sekolah dasar adalah sekolah yang merupakan pendidikan formal yang menyelenggarakan pendidikan umum pada jenjang pendidikan dasar. Umumnya pada pemulaan usia 6 tahun anak mulai masuk sekolah, dengan demikian anak mulai mengenal dunia baru, anak-anak mulai berhubungan dengan orang-orang di luar keluarganya dan mulai mengenal suasana baru dilingkungannya.

Hal-hal baru yang akan dialami oleh anak-anak yang sudah mulai masuk dalam usia sekolah akan mempengaruhi kebiasaan makan mereka. Anak-anak akan merasakan kegembiraan disekolah, rasa takut akan terlambat tiba disekolah, menyebabkan anak-anak ini menyimpang dari kebiasaan makan yang diberikan kepada mereka (Putri, 2021)

2. Masalah Gizi Anak Sekolah

Masalah gizi pada anak sekolah merupakan gangguan beberapa segi kesejahteraan perorangan atau masyarakat yang disebabkan karena tidak terpenuhinya kebutuhan akan zat gizi yang diperoleh dari makanan. Masalah pangan antara lain menyangkut ketersediaan pangan dan kerawanan konsumsi pangan yang dipengaruhi kemiskinan, rendahnya pendidikan, adat/kepercayaan yang terkait dengan tabu makanan. Sementara, permasalahan gizi di Indonesia tidak hanya kekurangan gizi namun banyak pula kasus kelebihan gizi.

Adapun masalah gizi yang sering timbul pada kelompok anak usia sekolah yaitu ;

a. Anemia

Keadaan ini terjadi, karena adanya terlalu sedikit kandungan zat besi dalam makanan yang dikonsumsi terutama pada anak yang sering jajan sehingga menurunkan keinginan untuk mengkonsumsi makanan lain. Untuk menangani masalah ini, di samping memberikan suplemen-suplemen zat besi, anak harus diberi dan dibiasakan mengkonsumsi makanan yang banyak mengandung zat besi (Yanti, 2022).

b. Kekurangan Yodium

Salah satu gambaran penyakit kekurangan yodium yaitu terjadinya pembesaran kelenjar gondok yang disebut penyakit gondok atau nama ilmiahnya *struma simplex*. Kekurangan yodium juga dapat mengakibatkan gambaran klinik lain selain *goiter endemis*, yang disebut *iodine deficiency diseases* (IDD) yaitu, gondok endemis, hambatan pertumbuhan fisik dan mental yang disebut *cretinism*, hambatan neuromotor, kondisi tuli disertai bisu (*deaf mutism*). Pembesaran gondok terdapat lebih dari 30 % diantara anak sekolah (Yanti, 2022).

c. Karies Gigi

Karies gigi sering terjadi pada anak, karena terlalu sering makan makanan yang lengkes dan banyak mengandung gula. Gigi yang berlubang akan mudah menyerang gigi permanen sebelum gigi tersebut berhasil menembus gusi. Makanan yang dapat dengan mudah menimbulkan karies antara lain, keripik kentang, permen, kue kering, minuman manis. Namun pada prinsipnya makanan apapun dapat menimbulkan karies pada gigi ketika kita tidak rutin menggosok gigi setelah makan. Upaya mencegah karies yaitu, menggosok gigi dengan pasta gigi setelah makan (Yanti, 2022).

d. Berat badan lebih

Berat Badan Lebih Laju pertumbuhan berat selayaknya dihentikan atau diperlambat sampai pada proporsi berat terhadap tinggi badan kembali normal. Perlambatan ini dicapai dengan cara mengurangi makan

dan memperbanyak aktivitas. Untuk mengatasi hal itu perlu adanya pendidikan gizi dan kesehatan bagi anak sekolah agar anak-anak sekolah mengetahui tentang perlunya gizi seimbang bagi tubuh dan kesehatannya (Yanti, 2022).

3. Kebutuhan Gizi Anak Sekolah

Pemenuhan gizi anak sekolah sangat penting karena dalam mendukung pertumbuhan dan perkembangan anak usia sekolah. Gizi yang diperoleh seorang anak melalui konsumsi makanan setiap hari berguna untuk kebutuhan tubuhnya, jika terjadi kekurangan atau kelebihan konsumsi zat gizi akan berpengaruh pada aspek fisik dan mental anak. Hal ini berpengaruh pada status gizi anak. Penilaian status gizi pada anak dapat ditentukan melalui pengukuran beberapa cara diantaranya dengan menggunakan antropometri, konsumsi makanan, biokimia, klinis, dan biofisik. Suatu penilaian harus terlaksana melalui pengukuran dimensi fisik dan komposisi dasar tubuh. Penilaian dilakukan terhadap berat badan (BB), tinggi badan (TB), lingkaran kepala, lingkaran lengan atas (LLA/LILA), dan tebal lemak kulit (Jayanti, 2019)

Kebutuhan energi anak secara perorangan didasarkan pada kebutuhan energi untuk metabolisme basal, kecepatan pertumbuhan, dan aktivitas. Energi untuk metabolisme basal bervariasi sesuai jumlah dan komposisi jaringan tubuh yang aktif secara metabolisme yang bervariasi sesuai umur dan gender. Namun perbedaan antar-gender relatif kecil hingga pada umur 10 tahun, sehingga angka kecukupan energi tidak dibedakan antar gender sebelum usia ini (Almatsier *et al*, 2013)

Kandungan zat gizi makanan selingan ditinjau dari besarnya kandungan energi dan protein sebesar 300 kkal dan 5 gram protein. Kebutuhan energi golongan umur 10-12 tahun relatif lebih besar dari pada golongan umur 7-9 tahun, dikarenakan pertumbuhan relatif cepat, terutama penambahan tinggi badan. Mulai dari umur 10-12 tahun, kebutuhan gizi anak laki-laki berbeda dengan anak perempuan. Adapun jumlah energi dan protein yang dianjurkan oleh Widya Karya Nasional dan Gizi bagi anak umur 7-12 tahun.

Tabel 1. AKG Anak Usia 7-9 Tahun/hari

Kebutuhan Gizi	Jumlah
Kalori (kkal)	1650
Protein (gr)	40
Lemak (gr)	55
Karbohidrat (gr)	250
Kalsium (gr)	1000
Fosfor (mg)	500
Besi (mg)	10
Vitamin A (RE)	500
Vitamin B1 (mg)	0,9
Vitamin C (mg)	45

Sumber : AKG 2019

B. Status Gizi

1. Pengertian Status Gizi

Kata gizi berasal dari Bahasa Arab “*Ghidza*” yang artinya makanan dan manfaatnya bagi kesehatan. Kata gizi (*Nutrition*) adalah suatu proses organism menggunakan makanan yang dikonsumsi secara normal melalui proses digesti, absorpsi, transportasi, penyimpanan, metabolisme, dan pengeluaran zat-zat yang tidak digunakan untuk mempertahankan kehidupan, pertumbuhan dan fungsi normal dari organ-organ serta menghasilkan energi (Eve *et al*, 2022).

Status gizi ialah suatu keadaan dimana sebagai akibat mengkonsumsi makanan dan penggunaan zat gizi lainnya. Di dalam penentuan status gizi merupakan upaya yang dilakukan dalam rangka peningkatan derajat kesehatan (Pramadewi, 2019)

Ada faktor lain penyebab pada status gizi pendek adalah genetik, penyakit infeksi, serta pola asuh ibu terhadap anaknya. Anak yang mengalami pada masa awal kehidupan berisiko menderita penyakit degeneratif pada masa dewasa, oleh karena itu sangat penting untuk memerhatikan asupan gizi anak sejak dini (Kemenkes, 2022).

2. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Status Gizi

Faktor-faktor yang mempengaruhi status gizi seseorang terdiri dari dua penyebab :

a. Penyebab Langsung

1. Penyakit infeksi

Penyebab gizi kurang dan tidak hanya disebabkan makanan yang kurang, tetapi karena penyakit. Anak yang mendapat makanan yang baik tetapi sering menderita penyakit infeksi dapat menderita kurang gizi

2. Asupan makanan

Makanan berperan penting dalam tumbuh kembang anak. Ketahanan makanan (food security) keluarga mempengaruhi dalam status gizi anak. Ketahanan makakanan keluarga mencakup ketersediaan makanan. Orangtua sebaiknya lebih selektif didalam menentukan perencanaan makanan yang sesuai dengan tumbuh kembang anak

b. Penyebab Tidak Langsung

1. Pola asuh

Keterlambatan pertumbuhan badan, keterlambatan perkembangan otak, dapat pula terjadinya pada penurunan atau rendahnya daya tahan tubuh terhadap penyakit infeksi. Pada masa ini juga anak memerlukan perawatan dan pengasuhan oleh ibunya

2. Tingkat pendidikan orangtua

Pendidikan orangtua sangat berpengaruh terhadap Pengetahuan orangtua terkait gizi dan pola pengasuhan anak, dimana pola asuh yang tidak tepat akan dapat meningkatkan resiko terjadinya stunting (Kusuma, 2018)

3. Metode Penilaian Status Gizi

Penilaian status gizi ialah perbandingan dimana keadaan gizi tubuh seseorang menurut hasil pengukuran terhadap standar yang telah diakui didunia. Secara umum antropometri menerapkan indeks median dalam

penentuan pada peningkatan BB dan TB tersebut memaparkan seberapa jauh hasil pengukuran yang dihasilkan.

Langkah-langkah pengukuran berat badan (BB) tersebut dilakukan sebagai berikut:

- a. Meletakkan alat timbangan berat badan ditempat yang datar.
- b. Sebelum melakukan penimbangan, timbangan digital dicek terlebih dahulu dengan menggunakan air mineral 1,5 liter sebanyak 4 buah.
- c. Setelah alat siap, responden disuruh untuk melepaskan segala macam aksesoris dan alas kaki.
- d. Kemudian reponde naik keatas timbangan dengan pandangan kedepan.
- e. Kemudian catat hasil pengukuran dalam satuan kilogram (kg).

Langkah-langkah pengukuran tinggi badan (TB) dilakukan sebagai berikut:

- a. Memilih bidang yang datar, misalnya tembok untuk meletakkan microtoise.
- b. Kemudian menarik ujung meteran hingga 2 meter keatas secara vertikal hingga menunjukkan angka nol (0).
- c. Memasang paku sebagai penguat agar alat tidak bergeser.
- d. Setelah alat siap, meminta responden untuk melepas alas kaki dan melonggarkan ikat rambut bila ada.
- e. Responden berdiri tegap, pandangan lurus kedepan, kedua lengan berada disamping, telapak tangan posisi siap.
- f. Memastikan kepala, punggung, bokong, betis, dan tumit menempel pada bidang datar.
- g. Menurunkan microtoise hingga menyentuh rambut dan posisi microtoise tegak lurus.
- h. Kemudian catat hasil pengukuran. Berdasarkan sampel yang akan diteliti, status gizi yang digunakan pada anak sekolah ialah indeks tinggi badan (TB) dan berat badan (BB) digunakan program komputer dalam WHO Antroplus.

4. Indeks Masa Tubuh (IMT)

Indeks massa tubuh yaitu suatu indikator yang diperlukan dalam menentukan status berat badan, apakah anak tersebut tergolong sangat kurus, kurus, normal, gemuk dan sangat gemuk/obesitas (Azwar, 2010). Indeks Massa Tubuh (IMT) merupakan nilai yang diperoleh dari perhitungan antara berat badan dan tinggi badan (Sugondo, 2006).

Anak 5-18 tahun ternyata banyak mengalami pertumbuhan dan perkembangan fungsi tubuhnya. Kita bisa mengetahui status gizi anak di usia ini dengan indicator tinggi badan terhadap umur (TB/U) dan indeks massa tubuh terhadap umur (IMT/U).

Untuk mengukur status gizi anak dapat diketahui dengan rumusnya yaitu Indeks Massa Tubuh Menurut Umur (IMT/U) dari Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Metode pengumpulan data dilakukan dengan cara anak terlebih dahulu diukur TB dan BB. Untuk mencari Indeks Masa Tubuh dengan cara BB dalam kilogram dibagi TB dalam meter di kuadratkan. Kemudian hasilnya dicocokkan dengan rujukan Indeks Massa Tubuh Menurut Umur (IMT/U) yang diambil dari PMK No. 2 Tahun 2020 tentang Standar Antropometri Anak yang dikategorikan menjadi :

- 1) Gizi Buruk : <-3 SD
- 2) Gizi Kurang : -3 SD s/d <-2 SD
- 3) Gizi Baik : -2 SD s/d 1 SD
- 4) Gizi Lebih : >1 SD s/d 2 SD
- 5) Obesitas : >2 SD

5. Metode Food Recall 24 Jam

Dari berbagai metode survey konsumsi gizi tingkat individu, maka metode food recall 24 jam konsumsi gizi merupakan suatu metode yang paling banyak digunakan dalam survey konsumsi gizi. Hal ini dikarenakan metode ini cukup akurat, cepat pelaksanaannya, murah, mudah dan tidak memerlukan peralatan yang mahal atau rumit. Meskipun demikian diperlukan orang yang ahli untuk dapat melakukannya, karena metode food recall 24 jam konsumsi gizi sangat mengandalkan ingatan responden. Disamping itu diperlukan ketepatan menyampaikan ukuran

rumah tangga dari pangan yang telah dikonsumsi oleh responden, saat ketepatan pewawancara untuk menggali semua makanan dan minuman yang dikonsumsi responden beserta ukuran rumah tangga (Widajanti, 2009)

Langkah-langkah pelaksanaan food recall 24 jam menurut Supriasa et al (2006) :

- a. Petugas atau pewawancara menanyakan kembali dan mencatat semua makanan dan minuman yang dikonsumsi responden dalam ukuran rumah tangga (URT), dengan menggunakan food models terstandar atau foto/gambar alat terstandar, atau sampel nyata makanan serta dengan menggunakan alat makanan yang digunakan responden tersebut selama kurun waktu 24 jam yang lalu. Dalam metode ini, responden/ibu atau pengasuh (jika anak masih kecil) diminta menceritakan semua makanan yang dimakan dan diminum selama 24 jam yang lalu (kemarin). Biasanya, waktu yang diambil dimulai sejak responden bangun pagi kemarin sampai istirahat tidur malam harinya, atau dapat juga dimulai dari waktu saat dilakukan wawancara mundur ke belakang sampai 24 jam penuh. Urutan waktu makan sehari dapat disusun berupa makan pagi, siang, malam, dan snack serta makanan jajanan. Pengelompokan bahan makanan dapat berupa makanan pokok, sumber protein nabati, sumber protein hewani, sayuran, buah-buahan, dll. Makanan yang dikonsumsi diluar rumah juga dicatat.
- b. Petugas melakukan konversi dari URT ke dalam ukuran berat (gram). Dalam menaksir/memperkirakan URT kedalam ukuran berat (gram) pewawancara menggunakan berbagai alat bantu seperti contoh ukuran rumah tangga (piring, mangkok, gelas, sendok, dan lain-lain) atau model makanan (food model). Makanan yang dikonsumsi dapat dihitung dengan alat bantu ini atau dengan menimbang langsung contoh makanan yang akan dimakan berikut informasi tentang komposisi makanan jadi.

C. Daun Kelor

1. Pengertian Daun Kelor

Tanaman kelor yang memiliki nama latin yaitu *Moringa oleifera* banyak dijumpai di berbagai negara tropis dan subtropis seperti Indonesia. Tanaman ini berasal dari Asia Selatan tepatnya di kaki bukit pegunungan Himalaya. Tanaman kelor yakni memiliki karakteristik diantaranya berbatang kayu dengan batang bewarna keputih-putihan serta berkulit tipis, cenderung tumbuh memanjang dengan cabang yang tegak, dapat berkembang biak secara generatif melalui biji maupun vegetatif melalui stek pada batang, dan dapat tumbuh hingga 7-12 meter (Krisnadi, 2015:8). Pada beberapa daerah tanaman kelor tabu untuk dikonsumsi karena biasa digunakan untuk memandikan jenazah, padahal kandungan gizi dalam tanaman ini sangat melimpah hingga disebut *Miracle tree* (Dewi, 2018)

Di dunia internasional, budidaya daun kelor yakni suatu program yang sedang dijalankan. Terdapat beberapa julukan untuk pohon kelor diantaranya adalah *The Miracle Tree*, *Tree For Life*, dan *Amazing Tree*. Julukan tersebut muncul karena bagian pohon kelor mulai dari daun, buah, biji, bunga, kulit, batang, hingga akar memiliki manfaat yang luar biasa. Tanaman kelor mampu hidup di berbagai jenis tanah, tidak memerlukan perawatan yang intensif, dan tahan terhadap musim kemarau, dan mudah dikembangbiakkan (Z. Suhaemi et al., 2021)

Salah satu yang paling menonjol dari kandungan tanaman kelor adalah antioksidan terutama pada bagian daunnya yang mengandung antioksidan paling tinggi. Antioksidan yang terdapat dalam daun kelor diantaranya yaitu tanin, steroid, triterpenoid, flavonoid, saponin, antarquanon, dan alkaloid (Kasolo et al, 2010, dalam Hardiyanthi 2015).

Pada daun kelor kering per 100 gram mengandung air 7,5%, kalori 205 gram, karbohidrat 38,2 gram, protein 27,1 gram, lemak 2,3 gram, serat 19,2 gram, kalsium 2003 mg, magnesium 368 mg, fosfor 204 mg, tembaga 0,6 mg, besi 28,2 mg, sulfur 870 mg, dan juga potassium 1324 mg (Setyawati et al., 2021). Tanaman kelor dapat menjadi alternatif

sumber protein yang berpotensi untuk dijadikan tepung dan juga dapat dijadikan sebagai suplemen herbal (Janah, 2013 dalam Alkham, 2014), dimana dalam 100 gram tepung daun kelor terdapat kandungan protein sebesar 28,25% (Zakaria, dkk., 2012).

Tanaman kelor juga biasanya dimanfaatkan untuk tanaman pagar rumah penduduk di pedesaan, selain itu juga dapat dijadikan sayuran atau tanaman pagar pembatas halaman. Tidak banyak masyarakat yang mengetahui kandungan gizi serta manfaat tanaman kelor sehingga pemanfaatan tanaman ini sangat terbatas. Padahal tanaman kelor direkomendasikan menjadi bahan utama suplemen untuk balita, anak yang sedang dalam masa pertumbuhan maupun ibu menyusui di Asia dan Afrika karena kandungannya zat gizi yang sangat melimpah pada tanaman ini (Aminah et al, 36:2015)

2. Manfaat Daun Kelor

- a. Penyeimbangan gula darah
- b. Seimbangkan tekanan darah tinggi
- c. Pembersih racun dalam hati dan tubuh
- d. Peluruh lemak (kolesterol jahat)
- e. Atasi asam urat dan atasi sendi (rheumatik)
- f. Tonik penguat jantung
- g. menghancurkan kanker dan tumor
- h. Memperbaiki fungsi hati dan ginjal
- i. Tingkatkan ASI

3. Kandungan Gizi Daun Kelor

- a. Vitamin A, 10 kali lebih banyak dibanding Wortel
- b. Vitamin B3, 50 kali lebih banyak dibanding Kacang,
- c. Vitamin E, 4 kali lebih banyak dibanding Minyak Jagung,
- d. Beta Carotene, 4 kali lebih banyak dibanding Wortel,
- e. Zat Besi, 25 kali lebih banyak dibanding bayam,
- f. Zinc, 6 kali lebih banyak dibanding almond,
- g. Kalium, 15 kali lebih banyak dibanding pisang,
- h. Kalsium, 17 kali dan 2 kali lebih banyak dibanding Susu

- i. Protein, 9 kali lebih banyak dibanding Yogurt,
- j. Serat (Dietary Fiber), 5 kali lebih banyak dibanding sayuran pada umumnya,
- k. GABA (gamma-aminobutyric acid) 100 kali lebih banyak dibanding beras merah

D. Tepung Daun Kelor

Saat ini daun kelor dijadikan tepung daun kelor agar memiliki masa simpan yang lebih lama, mudah diolah menjadi produk lain, serta dapat ditambahkan ke dalam produk makanan seperti biskuit, nugget, sosis, dan kue sebagai bahan fortifikan bernutrisi tinggi (Aminah et al, 36:2015). Dalam penelitiannya, menjelaskan pada cara pembuatan tepung daun kelor, dimana tahap awal proses tersebut yakni pemilihan daun kelor yang akan digunakan yaitu daun yang berwarna hijau muda hingga hijau tua. Setelah itu daun dicuci hingga bersih lalu dipisahkan dari tangkainya. Tahap selanjutnya yakni meletakkan daun kelor di wadah pengering dan dikeringkan selama kurang lebih 3 hari dengan suhu sekitar 38-39° C. Daun kelor yang telah kering selanjutnya dihaluskan dengan menggunakan blender lalu diayak sehingga menghasilkan bubuk daun kelor. Tepung daun kelor yang telah jadi disimpan dalam wadah yang kedap udara dan terhindar dari bahaya fisik maupun mekanik hal ini agar terhindar dari kontaminasi mikroorganisme dengan suhu di bawah 24° C dan dapat disimpan selama 6 bulan (Aminah, 2015:40)

Tabel 2.Kandungan Gizi Tepung Daun Kelor per 100 gram

Zat Gizi	Jumlah	Satuan
Kadar air	7,5	%
Energy	205	Kkal
Protein	27,1	Gram
Lemak	2,3	Gram
Karbohidrat	38,2	Gram
Serat	19,2	Gram
Kalsium	2003	Mg
Magnesium	368	Mg
Phosphor	204	Mg
Kalium	1324	Mg
Zat besi (Fe)	28	Mg
Vitamin C (Ascorbid acid)	-	-
Vitamin A (B carotene)	17,3	Mg
Vitamin B1 (Thiamin)	2,64	Mg
Vitamin B2 (Riboflavin)	20,5	Mg
Vitamin E (Tocopherol)	113	Mg

Sumber: Viani, 2022

E. Ikan Lemuru

1. Pengertian Ikan Lemuru

Ikan lemuru merupakan (*sardinella lemuru*) merupakan ikan pelagis yang banyak ditemukan pada selat bali. Ikan pelagis adalah ikan yang umumnya berenang pada permukaan hingga pada kedalaman 200 meter secara berkelompok dengan jumlah yang banyak Handayani et al. (2014:65).Makanan ikan lemuru adalah fitoplankton dan zooplankton, namun sekitar 90% makanan utama ikan lemuru adalah zooplankton dan selebihnya adalah fitoplankton (Ridha et al, 2013:59)

Jika didasarkan pada skala kapasitas produksi, pengolahan ikan dibagi menjadi dua kelompok,yakni industry modern dan industry tradisional. Industry modern umumnya berskala besar dan menggunakan peralatan peoduksi yang modern, seperti : industry pengalengan ikan, cold stronge, minyak ikan, dan tepung ikan. Kelompok industry tradisional umumnya merupakan usaha rumahan atau home industry seperti : petis, terasi, pemindangan, dan pengasinan. Pengolahan industry tradisional umumnya tidak menggunakan ikan lemuru (Purwaningsih,2015 : 14)

Sifat ikan lemuru yang cenderung mudah busuk maka harus diolah dengan cepat setelah ditangkap disebabkan minimnya olahan berbahan ikan lemuru. Ikan lemuru hanya muncul pada musim tertentu saja, namun jika sudah memasuki musim barat jumlah ikan lemuru akan meningkat. 'Pada musim tersebut umumnya tangkapan nelayan di daerah selat bali umumnya adalah ikan lemuru. namun, karena pemanfaatan pada ikan yang kurang dan sifat ikan lemuru yang kurang dan sifat ikan lemuru yang mudah busuk maupun rusak menyebabkan rendahnya nilai guna ikan lemuru. Pengolahan ikan lemuru menjadi produk yang siap santap dengan daya simpan yang lama dapat meningkatkan nilai guna ikan lemuru agar tidak busuk dan berkurangnya kandungan gizi pada ikan lemuru.

2. Kandungan Gizi Ikan Lemuru

Ikan lemuru merupakan salah satu jenis ikan dengan kandungan protein yang tinggi, per 100 gr ikan lemuru terkandung 20 gr protein. Jumlah ini dapat memenuhi kebutuhan protein harian anak sekolah sekitar 30%. Selain itu, ikan lemuru juga mengandung omega 3 dan omega 6 lebih tinggi dibanding ikan salmon, omega 3 dibutuhkan ibu hamil untuk mendukung perkembangan dan pertumbuhan janin (Istiany dan Rusilanti, 2014 :62).

Tabel 3. Kandungan Gizi Pada Ikan Lemuru per 100 gram

Zat Gizi	Jumlah	Satuan
Energy	112	Kkal
Protein	20	Gram
Lemak	3	Gram
Karbohidrat	0	-
Serat	0	-
Kalsium	20	Mg
Fosfor	100	Mg
Zat besi	1	Mg
Kalium	0	-
Retinol	30	Mg
Thiamin (B1)	0,05	Mg

Sumber: Aminah, 2023

F. Tepung Ikan Lemuru

1. Pembuatan Tepung Ikan Lemuru

Tepung ikan adalah salah satu hasil pengeringan dan penggilingan dari ikan tanpa adanya penambahan material apapun. Terdapat berbagai proses pengolahan dalam tepung ikan yang sangat beragam. Proses pengolahan tepung ikan ada 2 yaitu kering dan basah berdasar pada kandungan lemak ikan, dimana terdapat 3 perlakuan antara lain presto, perebusan, dan pengukusan. Perbedaan proses pengolahan sangat berpengaruh terhadap kualitas mutu tepung ikan yang dihasilkan (Assadad, dkk., 2015).

Berdasarkan pada uraian diatas ikan lemuru termasuk ikan dengan grade yang rendah karena mudah sekali mengalami pembusukan, maka dari itu perlu dilakukannya penelitian dengan pengoptimasian bahan baku lemuru menjadi produk tepung sehingga memiliki daya simpan lebih lama

2. Kandungan Zat Gizi Tepung Ikan Lemuru

Kandungan zat gizi tepung ikan dipengaruhi bahan baku yang digunakan dan cara perlakuan pada proses pembuatan tepung. Kualitas bahan baku yang digunakan tergantung pada spesies ikan, bentuk dan kualitas ikan berkisar antara 60-70 %, lemak 6-14 %, kadar air 4-12 % dan kadar abu 6-18 %.

Tabel 4. Kandungan Zat Gizi Tepung Ikan Lemuru

Zat Gizi	Jumlah	Satuan
Energy	316	Kal
Protein	60,1	Gram
Lemak	6,5	Gram
Karbohidrat	22,1	Gram
Kalsium	3196,0	Mg
Fosfor	1976,0	Mg
Besi	16,6	Mg
Vitamin A	339	Re
Vitamin C	0	Mg
Vitamin B1	0	Mg
Air	4,3	Gram
BDD	100	%

Sumber: Aminah, 2023

G. Cookies

1. Pengertian Cookies

Cookies yaitu makanan selingan yang memiliki standar mutu kadar air kurang dari 5 persen sehingga memiliki bertekstur renyah dan memiliki daya tahan simpan yang lebih lama, terlindung pada kelembaban dan menjadikan biskuit menjadi bahan pangan yang praktis. Cookies dapat digolongkan menjadi krekers, biskuit, wafer dan pai (Manley, 2011). Menurut SNI 2973-2011, cookies merupakan produk makanan kering yang dibuat dengan cara memanggang adonan yang terbuat dari bahan dasar tepung terigu yang ditambahkan gula, mentega, telur, susu, garam dan bahan cita rasa.

Cookies atau kue kering digolongkan menjadi dua berdasarkan cara pencampuran dan resep yang dipakai ialah jenis adonan dan jenis busa. Jenis adonan meliputi kue kering yang dapat disemprot atau dicetak, sedangkan jenis busa terdiri dari meringue dan sponge (Indrasti, 2004). Dalam pengolahan cookies yang dapat diperhatikan adalah kerenyahannya. Bahan baku yang dapat digunakan dalam membuat cookies bisa mempengaruhi kualitas akhir cookies, tepung yang biasa digunakan adalah tepung terigu (Yuniar dkk, 2016).

Mutu cookies dipengaruhi oleh komposisi yang digunakan serta proses pembuatannya. Komposisi yang tidak sesuai akan menyebabkan penyimpangan mutu pada produk biskuit yang dihasilkan. Menurut (Widjayanti, 2005) penyimpangan yang dapat terjadi pada cookies seperti halnya pada biskuit.

2. Syarat Mutu Cookies

Cookies yang dihasilkan harus memenuhi syarat mutu yang ditetapkan agar aman dikonsumsi. Syarat mutu cookies yang digunakan merupakan syarat mutu yang berlaku secara umum di Indonesia berdasarkan standar nasional Indonesia (SNI.01-2973-1992).

Tabel 5.Syarat Mutu Cookies Menurut SNI 01-2973-2011

Kriteria Uji	Syarat
Energy (kkal/100 gram)	Min. 400
Air (%)	Maks. 5
Protein (%)	Min. 5
Lemak (%)	Min. 9,5
Karbohidrat (%)	Min. 70
Bau dan rasa	Normal dan tidak tengik
Warna	Normal

Sumber : Standar Nasional Indonesia (2011)

3. Resep Cookies

a) Bahan Pembuatan Cookies (Dahlia 2019)

- Tepung terigu 100 gr
- Telur 2 butir
- Margarin 50 gr
- Gula halus 100 gr
- Susu skim bubuk 25 gr
- Baking soda 3 gr
- Vanili bubuk 10 gr

b) Alat Pembuatan Cookies

- 1 Mixer 1 bh
- Oven 1 bh
- Waskom 2 bh
- Sendok 2 bh
- Pecetak biskuit 1 bh
- Roller 1 bh
- Timbangan 1 bh
- Piring Plastik 1 bh

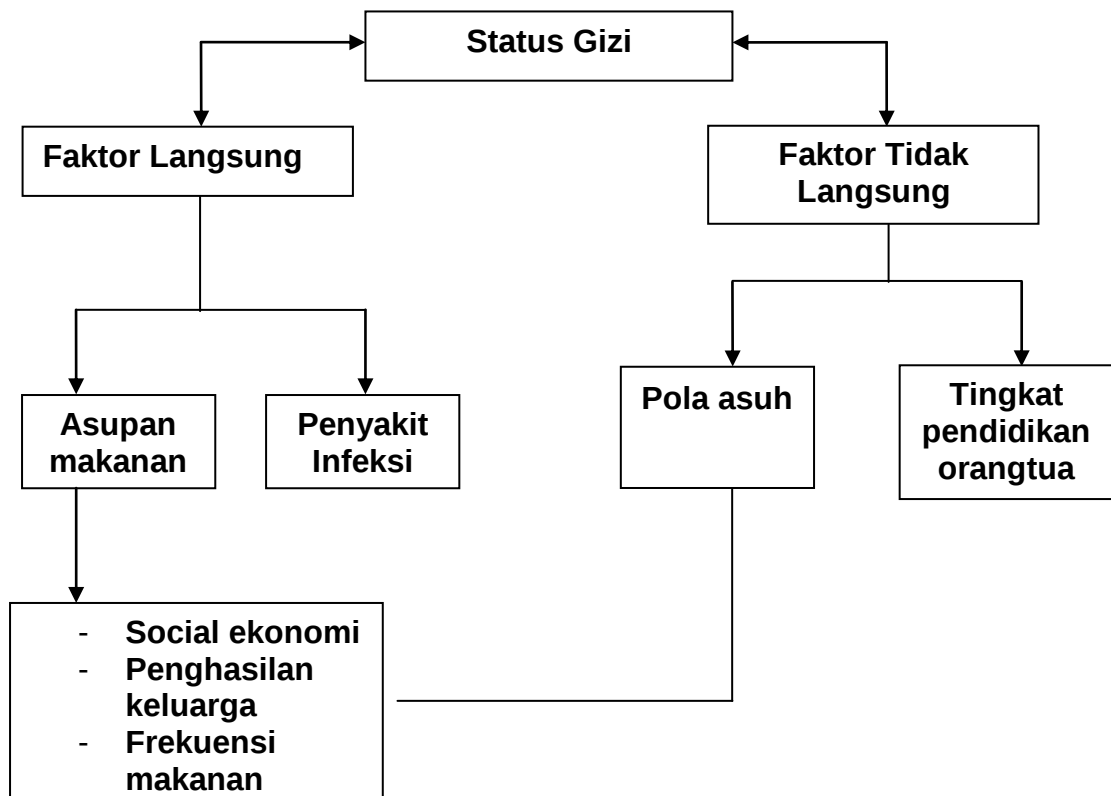
c) Prosedur Pembuatan Cookies

Prosedur pembuatan cookies daun kelor menurut (Soewitomo, 2006 :18) yang telah dimodifikasi:

- Margarine, gula bubuk dan telur dicampurkan dan kocok selama 10 menit.
- Tepung terigu, tepung ikan, tepung kelor, susu, baking powder dan vanili lalu diaduk hingga kalis.

- Dicitak sesuai selera.
- Hasil cetakan di letakkan pada loyang yang sudah diolesi margarien.
- Cookies di panggang dalam oven selama 20 menit pad suhu 1550
- Cookies siap disajikan.

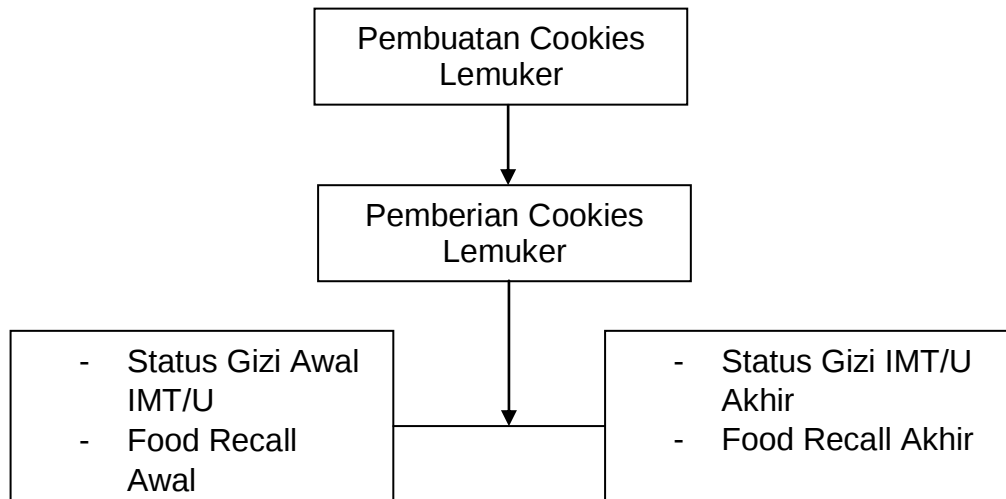
H. Kerangka Teori



Gambar 1. Kerangka Teori

I. Kerangka Konsep

Pemberian cookies tepung ikan lemuru dengan penambahan tepung daun kelor mempengaruhi status gizi kurang anak sekolah sd negeri 104218 biru biru . Kerangka konsep dapat dilihat pada gambar dibawah berikut ini



Gambar 2.Kerangka Konsep

J. Defenisi Operasional

Definisi operasional merupakan definisi yang berguna untuk membatasi ruang lingkup atau pengertian variabel-variabel yang diamati atau diteliti dan bermanfaat untuk mengarahkan kepada pengukuran atau pengamatan terhadap variabel-variabel yang bersangkutan serta pengembangan instrument.(Notoatmodjo, 2018).

Tabel 6. Definisi Operasional

No.	Variabel	Definisi	Skala
1	Status Gizi Awal	Melakukan pengukuran awal anak sekolah dengan metode IMT/U Gizi Kurang : $-3 \text{ SD s/d } <-2 \text{ SD}$ Gizi Baik : $-2 \text{ SD s/d } 1 \text{ SD}$ Gizi Lebih : $1 \text{ SD s/d } 2 \text{ SD}$ Obesitas : $>2 \text{ SD}$	Ordinal
2	Status Gizi Akhir	Sumber: PMK No.2 Tahun 2020 Melakukan pengukuran akhir anak sekolah dengan metode IMT/U Gizi Kurang : $-3 \text{ SD s/d } <-2 \text{ SD}$ Gizi Baik : $-2 \text{ SD s/d } 1 \text{ SD}$ Gizi Lebih : $1 \text{ SD s/d } 2 \text{ SD}$ Obesitas : $>2 \text{ SD}$	Ordinal
3	Food Recall Awal	Sumber: PMK No.2 Tahun 2020 Food recall 24 jam adalah metode yang dilakukan melalui wawancara dengan mencatat semua jenis dan jumlah makanan yang dikonsumsi anak sekolah sebelum intervensi. Dengan mengelompokkan hasil rata-rata asupan ke dalam kategori yaitu : Baik : $81 - >100\% \text{ AKG}$ Kurang : $70 - 80\% \text{ AKG}$ Defisit : $<70\% \text{ AKG}$	Ordinal
4	Food Recall Akhir	Food recall 24 jam adalah metode yang dilakukan melalui wawancara dengan mencatat semua jenis dan jumlah makanan yang dikonsumsi anak sekolah sesudah intervensi. Dengan mengelompokkan hasil rata-rata asupan ke dalam kategori yaitu : Baik : $81 - >100\% \text{ AKG}$ Kurang : $70 - 80\% \text{ AKG}$ Defisit : $<70\% \text{ AKG}$	Ordinal
5	Cookies	Makanan selingan yang memiliki standar mutu kadar air $<5\%$ sehingga memiliki bertekstur renyah dan memiliki daya tahan simpan yang lebih lama	

K. Hipotesis

Ho : Tidak ada Pengaruh Pemberian Cookies Tepung Ikan Lemuru Dengan Penambahan Tepung Daun Kelor Terhadap Status Gizi Kurang Anak Sekolah SD Negeri 104218 Biru Biru

Ha : Ada hubungan Pengaruh Pemberian Cookies Tepung Ikan Lemuru Dengan Penambahan Tepung Daun Kelor Terhadap Status Gizi Kurang Anak Sekolah SD Negeri 104218 Biru Biru