

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Tinjauan Pustaka**

##### **1. Wasting**

ketika kurva berat terhadap tinggi badan (L/T) atau berat terhadap panjang badan (L/P), yang ditetapkan oleh WHO, menunjukkan berat badan anak berada di antara -3 SD dan -2 SD dari tinggi badannya, kondisi tersebut disebut wasting, atau malnutrisi pada populasi umum. Karena anak-anak yang wasting lebih mungkin meninggal dibandingkan mereka yang mengalami stunting atau kekurangan berat badan, wasting merupakan masalah gizi serius yang perlu ditangani segera. Ada dua kategori penyebab wasting: penyebab langsung dan penyebab tidak langsung. Asupan makanan yang tidak memadai, terutama kekurangan kekuatan dan protein, serta infeksi virus yang menyerang anak-anak, merupakan penyebab langsungnya. Malnutrisi dapat terjadi ketika seorang anak memiliki kondisi infeksi tanpa mendapatkan bantuan nutrisi yang memadai, yang dapat berdampak negatif pada kehidupan mereka. Sebaliknya, faktor tidak langsung meliputi akses air bersih yang tidak memadai, sanitasi yang buruk, pola asuh yang tidak tepat, kurangnya ketersediaan pangan, dan layanan kesehatan yang tidak memadai. Kesulitan ekonomi, sosial, dan politik di lingkungan anak atau tempat tinggal mereka merupakan akar penyebab, baik langsung maupun tidak langsung.

Setotal faktor risiko dapat berkontribusi terhadap penyebab langsung maupun tidak langsung dari wasting pada masa kanak-kanak, selain penyebab langsung dan tidak langsung. Selain variabel genetik, sosial dan komunitas, gaya hidup, dan struktural, faktor-faktor tersebut juga mencakup peran lingkungan sosial, budaya, ekonomi, politik, dan fisik. Sementara peran sosial dan komunitas meliputi jaringan sosial, modal sosial, dan cita-cita sosial, faktor genetik meliputi usia dan jenis kelamin. Strategi yang digunakan seseorang untuk meningkatkan dan menjaga kesehatannya disebut variabel gaya hidup. Kondisi sosial, budaya, ekonomi, dan politik meliputi stabilitas sosial, kebijakan pemerintah, stabilitas budaya, lingkungan ekonomi, dan bencana. Masalah struktural merupakan bagian dari kondisi sosial, budaya, politik, dan ekonomi, seperti akses terhadap air bersih dan sanitasi, lingkungan hidup yang nyaman, ketersediaan pangan, layanan kesehatan, dan lapangan kerja yang baik. Ketidakamanan pangan rumah tangga juga diklasifikasikan sebagai komponen struktural; anak-anak dari

keluarga dengan tingkat kerawanan pangan yang tinggi lebih mungkin mengalami wasting dibandingkan anak-anak dari rumah tangga dengan tingkat kerawanan pangan yang rendah (Nata & Yaya, 2023)

Kurang gizi pada anak, terutama di usia dini, merupakan masalah serius yang harus segera ditangani karena dapat mengganggu tumbuh kembang dan kesehatan anak. Kerusakan pada tumbuh kembang dan kesehatan anak di kemudian hari dapat menghambat pertumbuhan dan kemajuan suatu negara di masa depan. Kekurangan zat gizi makro seperti protein, yang dapat memengaruhi pertumbuhan, kesehatan, kerentanan terhadap penyakit menular, dan perkembangan intelektual anak, tidak secara langsung disebabkan oleh kondisi kekurangan gizi yang dialami anak-anak. Jika tidak segera diatasi sejak masa bayi atau anak-anak, asupan makanan yang tidak memadai dapat berdampak jangka panjang pada kesehatan, kemampuan kerja, dan fungsi intelektual anak. Akibat kurangnya sumber daya manusia yang produktif, kurangnya optimalisasi ini dapat menyebabkan suatu bangsa mengalami kemunduran (Aurellia dkk., 2023)

Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 23 Tahun 2014, pemerintah melakukan setotal inisiatif, antara lain:

a. Keluarga Sadar Gizi (KADARZI)

Sebagai program pemerintah bernama Keluarga Sadar Gizi membantu keluarga mengidentifikasi, menghindari, dan mengatasi masalah gizi di rumah mereka. Salah satu komponen utama program ini adalah pengukuran berat badan rutin anak-anak di fasilitas kesehatan, yang krusial untuk memantau perkembangan dan pertumbuhan mereka serta memastikan tidak ada tanda-tanda kekurangan berat badan. Program ini menyoroti pentingnya pemberian ASI eksklusif selama enam bulan pertama kehidupan bayi untuk memenuhi kebutuhan nutrisinya. Karena tidak ada satu sumber makanan pun yang dapat menyediakan semua komponen yang dibutuhkan untuk memenuhi kebutuhan nutrisi setiap orang, rekomendasi ketiga adalah mengonsumsi beragam makanan untuk membantu memenuhi kebutuhan nutrisi setiap anggota keluarga. Saran keempat adalah menggunakan garam beryodium karena yodium penting untuk fungsi tiroid, yang dapat membantu pertumbuhan otak dan kecerdasan anak. Saran kelima adalah mengonsumsi suplemen makanan sesuai petunjuk. Pil zat besi dan vitamin A adalah dua contoh suplemen yang membantu mengatasi defisiensi mikronutrien yang

dapat menyebabkan kekurangan berat badan pada anak, terutama pada ibu hamil yang sering mengalami kekurangan ini.

b. Suplementasi Gizi

Tujuan program suplementasi gizi adalah untuk memenuhi kebutuhan gizi masyarakat. Anak-anak usia 6 hingga 59 bulan, remaja putri, ibu hamil, ibu baru, dan karyawan perempuan dapat memperoleh suplemen gizi. Suplemen gizi yang tersedia antara lain pil zat besi (TTD), kapsul vitamin A, Bubuk multivitamin dan mineral, makanan tambahan untuk anak usia 2 hingga 5 tahun, makanan tambahan untuk anak usia sekolah, suplemen nutrisi untuk ibu hamil, dan makanan pendamping ASI (MP-ASI). Penggunaan program suplemen makanan ini secara teratur dan berkelanjutan dapat mengurangi risiko kekurangan berat badan.

c. Tata Laksana Gizi Kurang dan Gizi Buruk

Malnutrisi dan kekurangan gizi ditangani dengan berbagai cara. Tujuan penanganan kekurangan gizi adalah untuk meningkatkan status gizi balita, dengan fokus utama pada penyakit yang rentan diderita anak-anak yang kekurangan gizi. Di sisi lain, tujuan penanganan malnutrisi adalah untuk meningkatkan kondisi gizi balita, dengan penekanan khusus pada penurunan angka kematian di antara mereka yang kekurangan gizi.

d. Surveilans Gizi

Tujuan program ini adalah untuk menghadirkan gambaran umum tentang bagaimana metrik kinerja terkait peningkatan gizi sudah berubah di tingkat regional dan nasional. Indikator pembangunan masyarakat dan masalah gizi dianalisis secara sistematis dan berkelanjutan sebagai bagian dari upaya pengawasan gizi.

e. Pelayanan Gizi

Layanan gizi ditawarkan di institusi pelayanan kesehatan untuk membantu pasien pulih dan pulih serta meningkatkan kondisi gizi mereka. Perawatan gizi, edukasi atau konseling gizi, dan rujukan gizi merupakan metode yang digunakan untuk menyediakan layanan gizi, baik rawat inap maupun rawat jalan. Selain itu, layanan gizi dapat diperoleh di luar institusi medis, seperti di panti jompo, restoran, hotel, kelompok masyarakat, panti asuhan, pusat penitipan anak, sekolah, pesantren, dan fasilitas pelatihan olahraga. (Aprilia, 2024)

## 2. Ikan Lele

Salah satu spesies ikan air tawar yang populer di kalangan masyarakat Indonesia adalah ikan lele. Karena budidayanya yang luas oleh penduduk asli, ikan lele dapat ditemukan secara alami di seluruh Indonesia. Dengan kepalanya yang pipih, panjang kepala ikan lele lebih dari seperempat panjang tubuhnya. Ikan lele juga terkenal karena kebiasaan nokturnalnya dan memiliki organ sensorik dan penciuman yang dekat dengan mulutnya. (Ratnasari, 2019).



Gambar 1. Ikan Lele

Kepala lele yang pipih dan organ pernapasan tambahannya mengidentifikasinya sebagai anggota famili Clariidae. Tabel berikut menunjukkan bagaimana lele dikategorikan:

Filum	: <i>Chordata</i>
Kelas	: <i>Pisces</i>
Subkelas	: <i>Teleostei</i>
Ordo	: <i>Ostariophysi</i>
Subordo	: <i>Siluroidea</i>
Famili	: <i>Clariidae</i>
Genus	: <i>Clarias</i>
Spesies	: <i>Clarias sp.</i>

Ikan lele dan ikan air tawar lainnya memiliki kadar protein tinggi, yaitu 20%, yang cukup untuk memenuhi kebutuhan protein harian. Selain itu, dibandingkan dengan susu dan daging, ikan lele memiliki komponen asam amino penting seperti leusin dan metionin yang lebih tinggi, sehingga sebaikannya sumber nutrisi yang baik. Komponen protein yang tinggi pada ikan lele membantu anak-anak yang kekurangan gizi dan mengalami penyusutan berat badan untuk pulih dari kerusakan jaringan. Ikan lele mengandung asam lemak omega-3 dan omega-6, yang jika dikombinasikan dengan protein, dapat membantu perkembangan otak anak. Komposisi nutrisi per 100 GR ikan lele ditunjukkan pada Tabel 2. Baik makronutrien maupun mikronutrien yang melimpah pada ikan lele baik untuk pertumbuhan dan perkembangan anak. Alviani

(2021) :

Tabel 1. Komponen Gizi Pada 100 GR Ikan Lele

<b>Komponen</b>	<b>Total</b>
Kekuatan	90 kkal
Protein	18,7 GR
Lemak	1,1 GR
Kalsium	15 mg
Fosfor	126 mg
Zat Besi	2 mg
Natrium	15 mg
Thiamin (Vitamin B1)	0,1 mg
Riboflavin (Vitamin B2)	0,05 mg
Niacin	2 mg

Untuk menjaga komponen nutrisi dan memperpanjang umur simpan ikan lele, salah satu metode efektif adalah mengolah ikan lele segar sebagai tepung lele. Kepala dan badan ikan lele digunakan untuk mengdatakan tepung lele berkualitas tinggi, yang mengandung 56–64 persen protein. Namun, bau amis yang kuat dari tepung lele merupakan kerugian yang relevan. Selain kaya akan protein dan kalsium, tepung lele juga mempertahankan konsentrasi asam lemak omega-3 yang tinggi sesudah diproses, mengandung vitamin B12 serta fosfor yang berguna untuk kesehatan (Tiar & Rumida, 2024)



Gambar 2. Tepung Ikan Lele

Kacang hijau konon berasal dari India dan merupakan tanaman berumur pendek yang biasanya hanya bertahan 60 hari. Sesudah kedelai, salah satu kacang-kacangan yang paling populer adalah kacang hijau. Banyak hidangan yang dibuat dengan kacang hijau, termasuk isian kue kering atau hidangan hangat, populer di kalangan masyarakat Indonesia.



### Gambar 3. Kacang Hijau

Selain itu, pemerintah sudah memilih kacang hijau sebagai salah satu bahan pangan yang dapat digunakan sebagai makanan tambahan untuk anak usia sekolah atau sebagai suplemen ASI atau MP-ASI untuk anak usia 6 hingga 59 bulan. Tabel di bawah ini menunjukkan klasifikasi kacang hijau; kacang hijau termasuk dalam famili Leguminosae (Maulida, 2023) :

Divisi	: <i>Spermatophyta</i>
Subdivisi	: <i>Angiospermae</i>
Kelas	: <i>Dicotyledonae</i>
Ordo	: <i>Rosales</i>
Keluarga	: <i>Leguminosae</i>
Genus	: <i>Vigna</i>
Spesies	: <i>Vigna radiata</i>

Kacang hijau dikenal rendah lemak dan tinggi protein serta mineral termasuk kalsium, kalium, fosfor, serta vitamin B1 dan B2. Komponen protein yang tinggi membantu memperkuat tulang, gigi, dan gusi anak-anak, membantu mengganti jaringan tubuh yang rusak dengan yang baru, dan mendukung pertumbuhan serta perkembangan otak anak-anak. Tabel 3 menunjukkan nilai gizi dari 100 butir kacang hijau kering:

Tabel 2. Komponen Gizi Pada 100 GR Kacang Hijau Kering

<b>Komponen</b>	<b>Total</b>
Kekuatan	323 kkal
Protein	22,9 GR
Lemak	1,5 GR
Karbohidrat	56,8 mg
Kalsium	223 mg
Fosfor	319 mg
Kalium	816,7 mg
Zat besi	7,5 mg
Vitamin B1	0,46 mg
Vitamin B2	0,15 mg
Niasin	1,5 mg

Bagi anak-anak, terutama balita, yang berada dalam tahap perkembangan kritis yang akan berperan besar pada masa depan mereka, kacang hijau yang kaya nutrisi sangatlah penting. Kacang hijau merupakan makanan kaya protein yang membantu tubuh membentuk jaringan baru dan memperbaiki jaringan yang rusak. Komponen seratnya yang tinggi (sekitar 7,5 GR) membantu menjaga kesehatan saluran pencernaan anak dan mencegah sembelit. Pertumbuhan fisik dan mental anak juga didukung oleh kekuatan yang diberikan kacang hijau. Zat besi diperlukan anak untuk mengdatakan sel

darah merah berkualitas tinggi, dan vitamin serta mineral dalam kacang hijau, seperti kalsium, vitamin C, dan vitamin B kompleks, dapat membantu memperkuat sistem kekebalan tubuh anak. (Suhartini, 2024)

Untuk membuat kacang hijau lebih mudah digunakan dan disimpan, kacang hijau dapat dibuat sebagai tepung kacang hijau, yang mudah dibawa-bawa dan mudah dibuat, atau dapat dikombinasikan dengan bahan lain untuk membuat produk baru.



Gambar 4. Tepung Kacang Hijau

### 3. Biskuit

Dari anak-anak hingga dewasa, biskuit adalah favorit di semua kelompok umur. Karena menghadirkan kenikmatan istimewa saat disantap dengan minuman hangat, banyak orang memilih biskuit yang tipis, renyah, dan manis. Frasa Latin "bis coctus" (yang berarti "dimasak dua kali") adalah asal kata "biskuit". Biskuit adalah sejenis makanan yang dipanggang. Di Amerika Serikat, kukis, sebutan lain untuk kue kecil yang dipanggang, digunakan untuk menyebut biskuit. Terdapat empat jenis biskuit: yang pertama adalah biskuit keras, yang bentuknya pipih dan terbuat dari adonan padat. Jenis kedua adalah cracker, yang juga terbuat dari adonan keras, rasanya asin, dan pecah-pecah hingga membentuk lapisan-lapisan. Biskuit kering adalah jenis ketiga; terbuat dari adonan lunak yang kaya lemak dan terasa kurang tebal saat dipecah. Jenis terakhir adalah wafer, yang berongga saat dipecah dan dibentuk dari adonan cair berlubang-lubang kasar.

Biskuit memiliki sifatnya masing-masing yang ditentukan oleh tepung yang digunakan, kondisi dari bahahan yang digunakan, takaran dari gula dan lemak, metode pencampuran dan metode pemanggangan yang digunakan. Nilai gizi sebagai penentu kualitas dari suatu biskuit, namun selain itu terdapat beberapa hal yang memperani kualitas biskuit yaitu warna, aroma, rasa dan kerenyahan. Total protein, terutama gluten, dalam gandum yang digunakan menentukan seberapa renyah biskuit nantinya. Pilihan terbaik untuk mendapatkan tingkat kerenyahan yang tepat pada biskuit adalah tepung

terigu rendah protein (Mutiara dkk., 2022)



Gambar 5. Biskuit

a. Standar Resep Biskuit

Resep produksi biskuit dilakukan sebagai berikut (Renol dkk., 2023) :

1) Bahan

- a) 250 GR tepung terigu
- b) 25 GR susu skim
- c) 112,5 GR gula halus
- d) 25 GR maizena
- e) 12,5 GR cokelat bubuk
- f) 125 mentega
- g) 25 GR margarin
- h) 50 GR telur

2) Cara Produksi

- a) Margarin, mentega, gula halus, telur dicampurkan dan diaduk
- b) Tepung terigu, tepung maizena, susu, cokelat bubuk ditambahkan
- c) Sesudah kalis, adonan dicetak
- d) Selesai dicetak kemudian letakkan pada loyang yang sudah diolesi margarin
- e) Loyang berisi adonan dimasukkan kedalam oven untuk dipanggang
- f) Panggang di oven dengan suhu 150 derajat celcius selama 20-30 menit
- g) Sesudah matang, biscuit diangkat

4. Tes Daya Terima

Metode pemberian skor adalah ketika indra manusia seperti warna, gerakan, rasa, dan aroma digunakan sebagai alat utama untuk menentukan apakah suatu produk

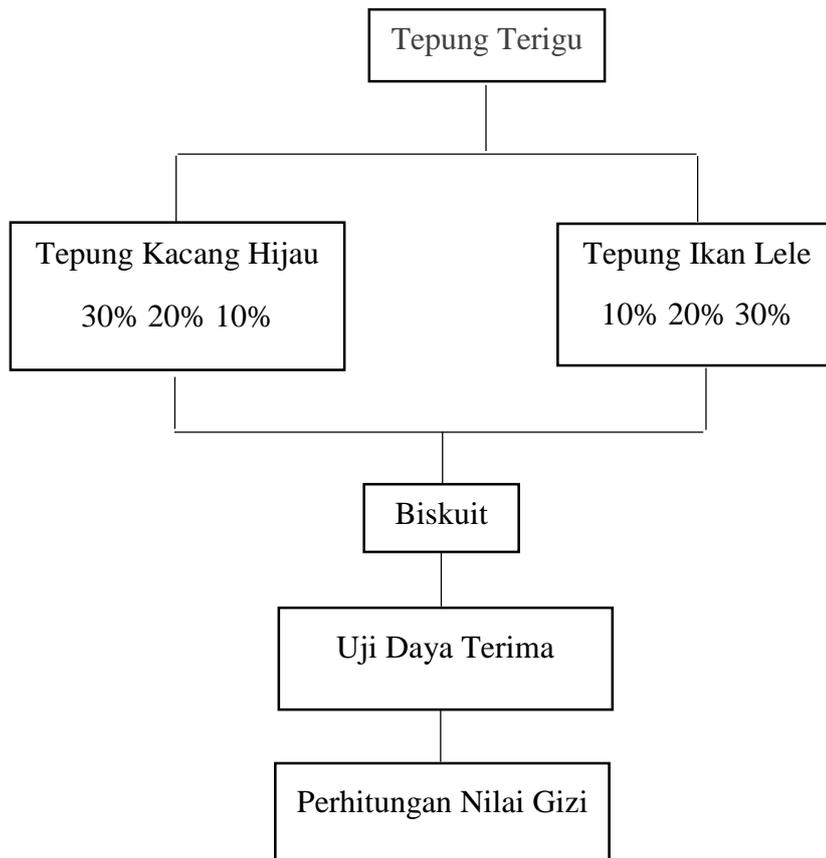
diterima. Hal ini dikenal sebagai tes penerimaan. Tujuan dari tes penerimaan adalah menemukan penurunan kualitas, pembusukan, atau kerusakan produk. Indra manusia digunakan untuk menentukan apakah suatu produk diterima atau ditolak oleh masyarakat. Menerima produk, mengidentifikasi produk yang akan digunakan, menguraikan fitur-fitur setiap produk, mengingat produk yang sudah dilihat sebelumnya, dan mengungkapkan kualitas sensorik produk tersebut merupakan langkah-langkah penting dalam proses pemberian skor sensorik.

Sebagai organ penglihatan dan indra yang digunakan untuk pemberian skor, mata terhubung dengan warna, kekentalan, ukuran, bentuk, kepadatan volume, berat jenis, serta panjang dan lebar objek yang diamati. Indra peraba terhubung dengan evaluasi struktur, gerakan, dan konsistensi. Pemberian skor kerusakan atau tanda-tanda kerusakan produk, serta aroma produk, merupakan tanggung jawab indera penciuman. Indera pengecap, khususnya lidah, digunakan untuk menilai rasa produk yang diamati. Ujung lidah dapat mendeteksi rasa manis, sisi dan ujungnya sensitif terhadap rasa asin, sisinya bereaksi terhadap rasa asam, dan punggungnya bertanggung jawab atas rasa pahit. (Gusnasi dkk., 2021)

##### 5. Nilai Gizi

Makronutrien karbohidrat, protein, dan lemak dan mikronutrien serat, vitamin, dan mineral merupakan mayoritas zat gizi yang terkandung dalam makanan. Setiap jenis zat gizi, baik makro maupun mikro, memiliki fungsi spesifik. Misalnya, makronutrien merupakan unsur pembangun tubuh dan sumber kekuatan. Sementara mikronutrien ditemukan dalam total besar pada biji dan sayur dan berfungsi sebagai pengatur, makronutrien sebagian besar diperoleh dari biji-bijian, umbi-umbian, tepung terigu, margarin, protein hewani, dan protein nabati (Arie dkk., 2021)

## B. Kerangka Konsep



Gambar 6. Kerangka Konsep

## C. Variabel Penelitian

1. Pergantian tepung kacang hijau dengan tepung ikan lele merupakan variabel bebas.
2. Nilai gizi dan daya terima biskuit (warna, rasa, gerakan, dan aroma) merupakan variabel terikat.