

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Tinjauan Teori**

##### **1. Gizi Kurang pada Balita**

###### **a. Gizi Kurang pada Balita**

Gizi kurang yang juga disebut *wasting* merupakan kondisi di mana kebutuhan nutrisi tidak terpenuhi dalam periode waktu tertentu sehingga tubuh mulai menggunakan cadangan energi yang tersimpan di lapisan lemak dan organ tubuh untuk memenuhi kebutuhan tersebut. Mengacu pada Peraturan Menteri kesehatan Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2020 gizi kurang adalah status gizi yang di ukur berdasarkan indeks berat badan terhadap panjang badan (BB/PB) atau berat badan terhadap tinggi badan (BB/TB), dengan nilai  $-3$  SD sampai  $2$  SD kondisi ini termasuk kategori gizi kurang (*wasted*) yang menyatakan kekurangan gizi akut (Alamsyah *et al.*, 2017).

Balita merupakan istilah untuk masa anak-anak yang berusia 0-59 bulan atau 0-5 tahun adalah tahap penting dalam tumbuh kembang, karena pertumbuhan yang terjadi pada periode ini akan mempengaruhi perkembangan anak di masa mendatang. Diketahui bahwa tiga tahun pertama kehidupan (baduta) merupakan periode emas, dimana proses tumbuh kembang berlangsung secara optimal. Selama masa ini, anak membutuhkan nutrisi yang cukup agar pertumbuhan dapat berjalan dengan baik (Kesehatan, 2016).

b. Faktor Penyebab gizi kurang

Gizi kurang pada balita dipengaruhi oleh faktor asupan zat gizi. Karbohidrat, protein, dan lemak merupakan zat gizi makro yang dibutuhkan tubuh dalam proses sebagai sumber energi. Karbohidrat berperan sebagai penghasil energi utama bagi tubuh, asupan energi yang cukup sangat penting untuk mendukung tumbuh kembang optimal di masa balita, serta dilengkapi dengan vitamin dan mineral adalah zat gizi mikro yang diperlukan berperan dalam menjaga kesehatan tubuh (Kusumawati, 2015).

Terdapat dua faktor lain yang mempengaruhi masalah gizi kurang pada balita, yaitu faktor penyebab langsung dan tidak langsung. Faktor penyebab langsung meliputi asupan makanan yang tidak mencukupi kebutuhan protein dan kalori pada tubuh dan penyakit infeksi. Faktor penyebab tidak langsung meliputi perbedaan sosial dan budaya yang mempengaruhi kebiasaan makan, kurangnya pengetahuan tentang asupan zat gizi, kelebihan makanan yang tidak sesuai dengan kebutuhan tubuh dari segi jumlah maupun kualitas, serta adanya penyakit yang mempengaruhi pencernaan, penyerapan makanan, dan kegagalan dalam menyusun menu yang sesuai dengan kebutuhan dan istirahat (Purwaningrum and Wardani, 2013).

c. Dampak Gizi Kurang

Gizi kurang pada balita berdampak buruk pada pertumbuhan fisik dan mental, menurunkan daya tahan tubuh, mengurangi masa hidup sehat, bahkan dapat menyebabkan kecacatan, serta meningkatkan risiko sakit dan angka kematian (Rahim, 2014). Dampak negatif jangka pendek dari masalah gizi meliputi gangguan perkembangan otak, penurunan kecerdasan, gangguan pertumbuhan fisik, dan masalah metabolisme tubuh. Sementara itu, dampak jangka panjangnya mencakup penurunan kemampuan kognitif dan prestasi belajar, penurunan daya tahan tubuh yang menyebabkan mudah sakit, serta risiko tinggi terkena penyakit seperti diabetes, obesitas, penyakit jantung, kanker, stroke, dan disabilitas pada usia tua. Selain itu, kualitas kerja yang kurang kompetitif akibat gizi buruk dapat berdampak pada rendahnya produktivitas ekonomi (Aini, 2019).

d. Upaya Penanggulangan Gizi Kurang

Pemerintah Republik Indonesia telah menetapkan kebijakan dalam upaya Pemberian Makanan Tambahan (PMT) kepada balita gizi kurang, dengan mendistribusikan biskuit sebagai makanan tambahan melalui puskesmas kepada balita yang mengalami gizi kurang ataupun gizi buruk (Kementerian Kesehatan RI, 2011). Program PMT memiliki dampak signifikan terhadap status gizi balita karena kualitas makanan yang diberikan telah disesuaikan dengan kebutuhan anak untuk memperbaiki status gizinya. Upaya untuk menangani balita dengan gizi kurang melalui program puskesmas dengan melakukan deteksi kasus,

rujukan, dan pemulihan di fasilitas kesehatan secara gratis (Kesehatan and Jktm, 2024).

Formula yang diberikan kepada anak dengan gizi buruk atau kurang sesuai dengan standar *World Health Organization* (WHO) dibuat dari bahan-bahan seperti minyak, gula, susu, air, dan tepung. Selain itu, PMT juga bisa dibuat sendiri dengan komposisi yang mengandung energi dan protein yang cukup, menggunakan bahan-bahan yang mudah didapat di masyarakat dengan biaya terjangkau. Bahan-bahan tersebut dapat digantikan oleh makanan lokal yang kaya vitamin dan protein ('Effect of supplementary feeding modification on nutritional status of toddler', 2023).

e. Definisi Balita

Balita merupakan individu atau sekelompok individu dari suatu penduduk yang berada dalam rentan usia tertentu. Usia balita dapat dikelompokkan menjadi tiga golongan yaitu golongan usia bayi (0-2 tahun), golongan batita (2-3 tahun), dan golongan pra sekolah (>3-5 tahun). Adapun menurut WHO, kelompok usia balita adalah 0-60 bulan (JASMINE, 2014).

f. Kebutuhan Gizi Balita

Masa balita adalah periode kehidupan yang sangat penting dan memerlukan perhatian khusus. Untuk mendukung pertumbuhan balita, penting agar mereka memperoleh asupan zat gizi dan makanan sehari-hari dengan jumlah yang tepat serta kualitas yang baik.

Angka Kecukupan Gizi (AKG) yang dianjurkan untuk anak sesuai kelompok umur dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 1. Angka Kecukupan Gizi

Kelompok Umur	Energi (Kkal)	Protein (g)	Lemak (g)	Karbohidrat (g)
Bayi / Anak				
6 – 11 bulan	800	15	35	105
1 – 3 tahun	1.350	20	45	215
4 – 6 tahun	1.400	25	50	220

Sumber : Kementerian Kesehatan RI, Angka Kecukupan Gizi 2019

## 2. Pemberian Makanan Tambahan (PMT)

### a. Definisi

Pemberian Makanan Tambahan (PMT) adalah kegiatan yang menyediakan makanan dalam bentuk kudapan yang aman dan berkualitas kepada balita, dengan memperhatikan aspek mutu, keamanan pangan, dan nilai gizi yang sesuai dengan kebutuhan. PMT terbagi menjadi dua jenis, yaitu PMT pemulihan dan PMT penyuluhan, keduanya bertujuan untuk memenuhi kebutuhan gizi balita. PMT pemulihan dirancang untuk mencukupi gizi balita serta memberikan edukasi kepada ibu balita. Makanan yang diberikan biasanya berasal dari bahan lokal dan hanya ditujukan bagi balita dengan gizi kurang atau buruk, sebagai tambahan makanan sehari-hari, bukan sebagai pengganti makanan utama (Anniswati Rosyida *et al.*, 2024).

### b. Tujuan Pemberian Makanan Tambahan (PMT)

Program Pemberian Makanan Tambahan (PMT) adalah salah satu langkah untuk memperbaiki gizi anak dengan tujuan meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya kesehatan gizi anak. Melalui

pemberian makanan tambahan, program ini bertujuan mendukung perkembangan anak secara optimal (Wati, 2020).

Pemberian makanan tambahan pada kelompok yang rentan terhadap masalah gizi bertujuan untuk meningkatkan asupan nutrisi, yang pada akhirnya dapat memperbaiki status gizi mereka. Dukungan dan keterlibatan semua pihak sangat diharapkan untuk memastikan keberhasilan program pemberian makanan tambahan ini (Direktorat Jenderal Kesehatan Masyarakat, 2018).

c. Sasaran Pemberian Makan Tambahan (PMT)

Pemberian makanan tambahan ditujukan kepada kelompok yang rentan terhadap masalah gizi, seperti balita kurus berusia 6-59 bulan dan anak-anak Sekolah Dasar/MI yang tergolong kurus berdasarkan pengukuran berat badan terhadap panjang badan atau tinggi badan dengan hasil kurang dari minus dua Standar Deviasi ( $<-2$  SD). Selain itu, program ini juga menyoar ibu hamil dengan risiko Kurang Energi Kronis (KEK), yaitu ibu hamil yang memiliki Lingkar Lengan Atas (LILA) kurang dari 23,5 cm.

Standar Makanan Tambahan Lokal untuk Balita adalah sebagai berikut:

Komposisi Makanan Tambahan Lokal untuk balita (6-59 bulan) dalam satu hari.

Tabel 2. Standar Makanan Tambahan Untuk Balita Menurut Usia

Umur	Kalori (kkal)	Protein (g)	Lemak (g)
6 – 8 bulan	175 – 200	3,5 – 8*	4,4 – 13
9 – 11 bulan	175 – 200	3,5 – 8*	4,4 – 13
12 – 23 bulan	225 – 275	4,5 – 11*	5,6 – 17,9
24 – 59 bulan	300 – 450	6 – 18*	7,5 – 29,3

\**Protein Energy Rasio (PER) sebesar 10% - 16%.*

Makanan tambahan kaya akan zat gizi berupa sumber makanan pokok, lauk pauk diutamakan hewani serta sayur dan buah (Kemenkes RI, 2023).

### 3. Potensi Pangan Lokal Untuk Pembuatan PMT Balita

Penerapan pengolahan Program Makanan Tambahan (PMT) yang telah dimodifikasi dalam berbagai bentuk dan rasa yang menarik, terutama untuk balita sangat penting karena pada masa ini sering terjadi pemilihan makanan. Proses ini juga memanfaatkan untuk mengolah sumber daya lokal yang tersedia seperti pengolahan sup krim labu kuning, udang vannamei, wortel, dan lainnya sebagai produk PMT. Pemberian Makanan Tambahan (PMT) berbahan pangan lokal merupakan bahan lokal yang diberikan untuk memperbaiki status gizi balita dengan kandungan energi, protein, dan zat gizi mikro yang tinggi untuk memenuhi kebutuhan gizi balita, tetapi hal ini bukanlah pilihan yang bisa menggantikan makan utama (Kemenkes RI, 2023).

PMT sup krim labu kuning yang dimodifikasi dengan udang vannamei akan sangat baik untuk perbaikan gizi pada balita gizi kurang karena labu kuning memiliki kandungan gizi energi yang cukup serta provitamin A berpengaruh pada sintesis protein yang terdapat pada udang, sehingga berdampak terhadap pertumbuhan (Widya, Anjani and Syauqy, 2019).

## 1. Sup Krim Labu Kuning (*Cucurbita moschata*)

### a. Definisi Sup Krim

Menurut Dewi (2017) sup dibagi menjadi dua kategori utama yaitu sup bening (*thin soup*) dan sup kental (*thick soup*). Sup bening diolah dari bahan dasar kaldu jernih dan bisa disajikan polos (*plain*) atau diberi tambahan isi seperti bahan makanan lainnya (*garnish*). Sedangkan sup kental dibuat dengan menambahkan bahan pengental, seperti bahan yang mengandung pati, salah satunya adalah sup krim (Nurjanah, 2022).

Jenis-jenis Sup Krim yang tersedia di pasaran umumnya berbentuk semi pasta dan serbuk. Untuk memperpanjang masa simpan Sup Krim, dilakukan proses pengurangan kadar air hingga mencapai tingkat tertentu, sehingga produk tersebut memiliki umur simpan yang lebih lama. Sup Krim adalah sup kental yang diolah dengan menambahkan bahan pengental ke dalam kaldu yang dikentalkan dari bahan utama sayuran dan buah serta diperkaya oleh bahan protein hewani dan protein nabati (Berliana, Sumarsih and Gusnadi, 2021).

### b. Syarat Mutu Sup Krim

Syarat mutu sup krim telah ditetapkan oleh Departemen Perindustrian yang tertera dalam Standar Nasional Indonesia (SNI 01-4967-1999). Adapun syaratnya dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 3. Syarat Mutu Sup Krim

No.	Jenis Uji	Satuan	Persyaratan
1.	Keadaan		
1.1	Bau	-	Normal
1.2	Rasa	-	Normal
1.3	Tekstur		Berbentuk larutan Kental setelah diseduh atau dimasak dengan air mendidih
2.	Protein	%	Min 10
3.	Lemak	%	Min 5
4.	Air	%	Mak 8,0
5.	Bahan tambahan makanan		
5.1	Pengawet		Sesuai SNI 01- 0222-1995
5.2	Penyedap rasa		Sesuai SNI 01- 0222-1995
6.	Cemaran logam		
6.1	Timbal (Pb)	mg/kg	Maks 1,0
6.2	Tembaga (Cu)	mg/kg	Maks 10,00
6.3	Seng (Zn)	mg/kg	Maks 40,0
6.4	Raksa (Hg)		Maks 0,05
7.	Arsen (As)	mg/kg	Maks 0,5
8.	Cemaran mikroba		
8.1	Angka lempeng total	Koloni/g	Maks $1 \times 10^5$
8.2	Coliform	AMP/g	Maks 10
8.3	<i>E. Coli</i>	Koloni/g	Negatif
8.4	Salmonella	Koloni/25g	Negatif
8.5	Kapang/khamir	Koloni/g	Maks $1 \times 10^3$

Menurut Kamsiati (2010) labu kuning atau waluh merupakan salah satu komoditas pangan yang sudah dikenal luas oleh masyarakat, namaun pemanfaatannya masih terbatas. Berdasarkan Data Badan Statistik dalam Fatdhillah (2014) menunjukkan bahwa rata-rata produksi labu kuning di seluruh

Indonesia tinggi dibandingkan tingkat konsumsinya yang kurang. Hal ini terjadi karena belum banyak yang menyadari potensi dan kandungan gizi yang ada didalamnya (Wahyono, Kurniawati and Park, 2018). Sup krim labu kuning adalah salah satu produk makanan yang cocok untuk balita, lansia, dan lainnya karena teksturnya yang lembut, sehingga mudah untuk dikonsumsi (Aulia *et al.*, 2020).



Gambar 1. Sup Krim Labu Kuning

Sumber : <https://ameera.republika.co.id/berita/qga4vq463/sup-wortel-dan-labu-kuning-untuk-jaga-daya-tahan-tubuh>

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Podungge dan Rasyid (2018) pada penelitian sebelumnya menggunakan labu kuning segar menyimpulkan bahwa metode pengolahan dengan penambahan daging ayam sangat baik untuk perbaikan gizi pada balita gizi kurang adanya pengaruh perubahan dalam pemberian bubur labu kuning dan ayam terhadap peningkatan berat badan bayi usia 12 bulan. Sup krim labu kuning adalah bubur bayi yang kaya akan energi sebagai sumber zat gizi makro serta mengandung provitamin A, Vitamin C dan serat sebagai zat gizi mikro. Vitamin A dalam labu kuning dapat meningkatkan daya

tahan tubuh terhadap infeksi, sehingga membantu memulihkan kondisi bayi yang mengalami kekurangan gizi dengan memperbaiki sistem imunitasnya. Vitamin A diperlukan untuk perkembangan tulang dan sel epitel yang membentuk enamel selama pertumbuhan gigi. Kekurangan vitamin A dapat mengakibatkan pertumbuhan tulang terganggu dan bentuk tulang menjadi tidak normal. Pada anak-anak yang mengalami kekurangan vitamin A, pertumbuhan mereka dapat terhambat.

Makanan yang kaya beta karoten bermanfaat untuk meningkatkan kadar vitamin A dan mengurangi risiko infeksi pada anak dengan malnutrisi berat, yang jika tidak ditangani dengan baik, dapat berujung pada gizi buruk. Bubur labu kuning yang kaya akan vitamin A adalah faktor penting untuk perkembangan sistem limfoid serta permukaan mukosa pada saluran pencernaan, pernapasan, dan genitourinari. Selain itu, bubur ini berperan dalam pembentukan sel-sel jaringan yang rusak akibat kekurangan gizi, sehingga dapat membantu meningkatkan status gizi bayi.

## 2. Bahan Baku Utama

### 1) Labu Kuning

Labu kuning (*Cucurbita moschata*) adalah tumbuhan yang sering digunakan sebagai sumber bahan pangan karbohidrat yang cukup tinggi dan serat yang halus sehingga mudah dicerna. Merupakan salah satu tanaman yang banyak tumbuh di Indonesia, Memiliki kemampuan adaptasi yang kuat, sehingga dapat tumbuh di berbagai tempat, baik di dataran rendah maupun dataran tinggi (Zulfahmi, Suranto and Mahajoeno, 2015).

Tanaman labu kuning merupakan family *Cucurbitaceae* yang memiliki taksonomi sebagai berikut :

Kingdom : *Plantae* (tumbuhan)

Superdivisio : *Spermatophyta* (menghasilkan biji)

Division : *Magnoliophyta* (berbunga)

Class : *Magnoliopsida* (dua/dikotil)

Sub class : *Dillenidae*

Ordo : *Violales*

Famili : *Cucurbitacea* (suku labu-labuan)

Genus : *Cucurbita*

Spesies : *Cucurbita oschata* durch

Sumber: (Santoso *et al.*, 2013)

a. Kandungan Gizi Labu Kuning

Tanaman labu kuning (*Cucurbita moschata*) adalah salah satu sumber pangan lokal yang kaya gizi dan bermanfaat bagi kesehatan manusia. Labu kuning mengandung nutrisi makro seperti energi dan serat dalam jumlah yang tinggi, serta kaya akan nutrisi mikro seperti beta-karoten, serat, vitamin C, vitamin K, vitamin B3, kalium, zat besi, fosfor, dan magnesium (BKP, 2010).



Gambar 2. Labu Kuning (*Cucurbita moschata*)

Kandungan gizi yang terkandung di dalam 100 gram labu kuning (*Cucurbita moschata*) dapat dilihat pada Tabel berikut:

Tabel 4. Kandungan Gizi Labu Kuning per 100 gram

Jenis Zat Gizi	Jumlah
Air (g)	64
Energi (kkal)	51
Protein (g)	1,7
Lemak (g)	0,5
Karbohidrat (g)	10
Serat (g)	2,7
Kalsium (mg)	40
Fosfor (mg)	180
Besi (mg)	0,7
Natrium (mg)	280
Kalium (mg)	220
Seng (mg)	1,5
$\beta$ -Karoten ( $\mu$ g)	1.569
Vitamin B1 (mg)	0,2
Vitamin B2 (mg)	0
Vitamin B3 (mg)	0,1
Vitamin C (mg)	2

Sumber: Kementerian Kesehatan 2020 Tabel Komposisi Pangan Indonesia 2020

b. Manfaat Labu Kuning

Labu kuning mengandung senyawa fenolik (flavonoid dan asam fenolik), mineral (terutama kalium), vitamin (termasuk B- Karoten, vitamin B2, a-tokoferol, vitamin C, dan vitamin E), protein serta karbohidrat pada daging buah labu kuning juga mengandung antioksidan yang memiliki manfaat sebagai zat anti kanker (Kamsiati, 2010). Labu kuning mengandung serat pangan yang cukup untuk membantu mencegah berbagai

penyakit seperti diabetes, obesitas, penyakit jantung koroner, kanker usus besar, divertikulitis, dan sembelit (Mucthadi dan Ayustaningwarno, 2010).

## 2) Udang Vannamei

Udang vannamei adalah salah satu sumber makanan yang kaya akan protein dan sangat bermanfaat bagi kesehatan, terutama untuk mendukung pertumbuhan anak-anak. Udang juga mengandung berbagai vitamin, baik yang larut dalam air maupun lemak, yang membuatnya sangat baik untuk dikonsumsi. Selain itu, udang juga mengandung berbagai mineral penting yang dibutuhkan oleh tubuh (Hartini, 2019).

Klasifikasi udang adalah sebagai berikut :

Kingdom : *Animalia*

Subkingdom : *Metazoa*

Filum : *Arthropoda*

Subfilum : *Crustacea*

Kelas : *Malacostraca*

Subkelas : *Eumalacostraca*

Superordo : *Eucarida*

Ordo : *Decapoda*

Subordo : *Dendrobrachiata*

Famili : *Penaeidae*

Genus : *Litopenaeus*

Species : *Litopenaeus vannamei*

a. Kandungan Gizi Udang Vannamei

Kandungan gizi yang terdapat pada daging udang terdapat senyawa aktif yang sangat baik untuk kesehatan, pertumbuhan dan perkembangan manusia. Udang vannamei mengandung senyawa aktif seperti omega-3, mineral, lemak, karotenoid dan vitamin. Senyawa aktif ini mempunyai kemampuan mencegah penyakit pada tubuh serta memenuhi kebutuhan tubuh (Wahab and Tahira Hasan, 2024). Menurut Michaelsen (2011) menyatakan senyawa aktif yang terkandung pada daging udang yaitu asam lemak seperti omega-3 dan omega-6 pada udang bermanfaat untuk perkembangan otak anak (kecerdasan), perkembangan janin, kesehatan mata serta mengurangi penyakit jantung pada orang dewasa (Randika Lafia Dewi *et al.*, 2024).



Gambar 3. Udang Vannamei (*Litopenaeus vannamei*)

Kandungan gizi yang terkandung di dalam 100 gram udang dapat dilihat pada Tabel berikut :

Tabel 5. Kandungan Gizi Udang Per 100 gram

Jenis Zat Gizi	Jumlah
Air (g)	75
Energi (kkal)	91
Protein (g)	21
Lemak (g)	0,2
Karbohidrat (g)	0,1
Serat (g)	0
Kalsium (mg)	136
Fosfor (mg)	170
Besi (mg)	8
Natrium (mg)	178
Kalium (mg)	222,4
Seng (mg)	1,3
$\beta$ -Karoten ( $\mu$ g)	4
Vitamin B1 (mg)	0,01
Vitamin B2 (mg)	0,4
Vitamin B3 (mg)	3,7
Vitamin C (mg)	0

Sumber: Kementerian Kesehatan 2020 Tabel Komposisi Pangan Indonesia 2020.

#### b. Keunggulan Udang Vannamei

Udang vannamei merupakan sumber berbagai vitamin penting yang diperlukan oleh tubuh, seperti vitamin A, C, D, E, dan B12. Selain itu, udang juga kaya akan mineral esensial seperti fosfor, selenium, zinc, kalsium, magnesium, dan kalium. Udang juga mengandung asam lemak omega-3 yang mendukung kesehatan jantung serta perkembangan otak (Tim Web RSUA, 2013).

Manfaat udang yaitu sebagai berikut :

- Merupakan sumber protein yang berkualitas yang penting untuk mendukung pertumbuhan dan memperbaiki jaringan tubuh.
- Mendukung pertumbuhan tulang dan gigi
- Meningkatkan perkembangan otak
- Memperkuat sistem imun tubuh

### 3. Bahan pendukung

#### 1) Wortel

Wortel adalah sayuran umbi yang dikenal memiliki berbagai manfaat kesehatan, sehingga menjadi salah satu sayuran yang penting untuk dikonsumsi. Kandungan alfa dan beta karoten dalam wortel merupakan nutrisi esensial bagi kesehatan manusia (Ariwibowo and Ayuningtyas, 2023). Wortel dikenal karena kandungan vitamin A yang tinggi. Selain itu, wortel juga mengandung vitamin lain seperti vitamin B dan E. Vitamin A dalam wortel berperan penting dalam menjaga kesehatan mata. Salah satu komponen utama wortel adalah beta-karoten, yang diubah menjadi vitamin A setelah dikonsumsi. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa beta-karoten juga dapat membantu melawan radikal bebas penyebab kanker (Lidyawati, R., Dwijayanti, F., Yuwita S, N., Pradigdo, 2013).

## 2) Susu full cream

Menurut Christi dan Nugroho (2019) Susu merupakan salah satu produk peternakan yang dapat dikonsumsi setiap hari. Susu memberikan energi bagi tubuh dan mengandung berbagai nutrisi penting, seperti karbohidrat, mineral, lemak, protein, dan vitamin, yang dapat memenuhi kebutuhan gizi harian. Kandungan kalsium serta nutrisi lengkap dan seimbang dalam susu sangat berperan penting dalam mendukung pertumbuhan gigi dan tulang (Winahyu *et al.*, 2023).

## 3) Kaldu ayam

Kaldu merupakan cairan yang dihasilkan dari merebus tulang, daging, atau sayuran untuk mengambil ekstrak dari bahan-bahan tersebut. Kaldu memiliki aroma dan rasa yang khas, dengan warna yang cenderung kekuningan, dan sering digunakan sebagai bahan pelengkap atau pemberi rasa pada masakan tertentu. Kaldu sebagai produk olahan, sering digunakan sebagai bahan tambahan dalam masakan tertentu untuk meningkatkan rasa, aroma, kelembutan, atau penampilan suatu bahan (Otu, 2021).

## 4) Margarin

Margarin adalah mentega sintetis yang terbuat dari lemak nabati. Margarin dapat digunakan dalam jumlah yang setara dengan mentega, asalkan kadar airnya diperhatikan. Terdapat

margarin yang berasa asin dan ada juga yang tawar. Margarin berfungsi sebagai pengganti mentega (butter) karena hampir memiliki komposisi yang sama. Bahan baku utama pembuatan margarin adalah minyak cair dari berbagai sumber nabati, seperti minyak kelapa, minyak kelapa sawit, biji kapas, jagung, kedelai, dan kacang (Jumiono *et al.*, 2023).

#### 5) Bawang bombay

Jenis bawang ini banyak dibudidayakan secara luas dan digunakan sebagai bumbu atau bahan dalam masakan bentuknya bulat besar dengan daging yang tebal. Bawang bombay mengandung beberapa zat aktif seperti Allisin, Flavonoid, Saponin, Petrin, dan Allisin, yang sebagian di antaranya mampu menghambat pertumbuhan bakteri. Allisin merupakan zat khusus yang diproduksi oleh bawang sebagai mekanisme perlindungan diri terhadap bakteri atau jamur ketika bawang mengalami kerusakan. Zat ini umumnya ditemukan pada tanaman dari keluarga Alliaceae, yang meliputi jenis bawang-bawangan (Pakekong, Homenta and Mintjelungan, 2016).

#### 6) Seledri

Tanaman seledri memiliki banyak manfaat bagi kesehatan, namun penggunaannya masih terbatas. Hingga saat ini, seledri lebih dikenal sebagai bumbu penyedap dalam berbagai hidangan. Seledri dapat dimanfaatkan secara lebih optimal, misalnya dengan mengambil minyak atsiri yang terkandung di

dalamnya (Barqy, 2019). Pada umumnya seledri memiliki sifat antioksidan, antibakteri, antiplatelet, dan antiproliferatif. Secara tradisional, seledri digunakan untuk mengobati berbagai kondisi seperti rematik, asam urat, tekanan darah tinggi, demam, sakit pinggang, sembelit, sesak napas, gangguan mata, stroke atau kelumpuhan, serta diabetes (Handayani and Widowati, 2020).

#### 7) Bawang putih

Tanaman yang memiliki khasiat sebagai obat atau antimikroba semakin sering digunakan, baik sebagai bumbu dapur, penambah cita rasa, pengawet alami makanan, dan keperluan lainnya. Senyawa ini sebagian besar mengandung sulfur yang berperan dalam memberikan rasa, aroma, serta sifat farmakologis pada bawang putih, seperti sifat anti bakteri, anti oksidan, dan anti kanker. Berbagai penelitian telah mengungkapkan aktivitas biologis bawang putih, termasuk kemampuannya sebagai anti mikroba, anti oksidan, dan anti inflamasi (Moulia *et al.*, 2018).

#### 8) Garam

Garam adalah salah satu kebutuhan pokok dalam pangan serta sumber elektrolit bagi tubuh manusia. Garam diperoleh melalui proses penguapan air laut yang menghasilkan butiran padat, yang biasa digunakan sebagai bumbu untuk memberikan rasa gurih. Komponen utama garam adalah Natrium Klorida (NaCl), dengan zat seperti CaSO<sub>4</sub>, MgSO<sub>4</sub>, MgCl<sub>2</sub>, dan lainnya

(Putri, Destryana and Santosa, 2020).

9) Lada

Lada adalah tanaman merambat yang tumbuh di iklim tropis, di mana bijinya sering digunakan sebagai bumbu dalam masakan. Lada memiliki aroma dan rasa yang khas, sehingga sering menjadi elemen penting dalam berbagai resep masakan unggulan (Gustaman D and Burhan, 2023).

#### **4. Kandungan Gizi**

a. Energi

Manusia memerlukan energi dalam jumlah tertentu untuk mendukung proses pertumbuhan dan menjalankan aktivitas. Energi ini dihasilkan dari pembakaran karbohidrat, lemak, dan protein yang terdapat dalam makanan yang dikonsumsi tubuh. Oleh karena itu, untuk memastikan kecukupan energi, penting untuk mengonsumsi makanan yang cukup dan seimbang (Ubro, 2014).

b. Protein

Protein merupakan nutrisi penting yang diperlukan tubuh untuk proses pertumbuhan, membentuk bagian-bagian tubuh seperti otot, kulit, dan tulang, serta menggantikan jaringan yang rusak. Sebagai salah satu zat gizi makro, protein berperan sebagai bahan pembangun dan pemelihara sel serta jaringan tubuh, mendukung proses metabolisme, dan memperkuat sistem imun tubuh (Ayuningtyas, Simbolon and Rizal, 2018).

c. Lemak

Lemak atau lipid adalah senyawa organik yang larut dalam pelarut non polar seperti etanol, kloroform dan benzena, tetapi tidak larut dalam air. Lemak mengandung karbon, hidrogen dan oksigen. Fungsi lemak dalam tubuh antara lain sebagai sumber energi membantu penyerapan vitamin, Lemak dalam makanan mempermudah penyerapan vitamin larut lemak A, D, E dan K, menjaga suhu normal tubuh, hingga mengoptimalkan fungsi sistem saraf (Adriani and Wijatmadi, 2016).

d. Karbohidrat

Karbohidrat merupakan sumber energi utama bagi tubuh manusia, yang menyediakan 4 kalori (kilojoule) energi pangan per gram. Karbohidrat juga mempunyai peranan penting dalam menentukan karakteristik bahan makanan, misalnya rasa, warna, tekstur, dan lain-lain. Sedangkan dalam tubuh, karbohidrat berguna untuk mencegah timbulnya ketosis, pemecahan tubuh protein yang berlebihan, kehilangan mineral, dan berguna untuk membantu metabolisme lemak dan protein (Fitri and Fitriana, 2020).

## **5. Uji Organoleptik**

Organoleptik adalah sebuah uji bahan makanan berdasarkan kesukaan dan keinginan pada suatu produk. Uji organoleptik biasa disebut juga uji indra atau uji sensori merupakan cara pengujian dengan menggunakan indra manusia sebagai alat utama untuk

pengukuran daya penerimaan terhadap produk. Indra yang terlibat dalam uji organoleptik meliputi mata (penglihatan), hidung (penciuman), lidah (pengecap), dan tangan (peraba). Kesan yang diperoleh dari rangsangan terhadap indra-indra tersebut akan menjadi dasar penilaian produk yang diuji (Singkong *et al.*, 2021).

Kemampuan indra dalam melakukan penilaian mencakup kemampuan untuk mendeteksi, mengenali, membedakan, membandingkan, serta menilai apakah sesuatu disukai atau tidak (Saleh, 2018).

Menurut Soekarto, Soewarno (1990) bahan sifat fisik berlaku untuk semua produk meliputi hampir semua komoditas, misalnya warna, bentuk, dan ukuran.

a. Parameter Organoleptik

1) Warna

Warna adalah salah satu parameter organoleptik yang penting dalam produk makanan. Warna menjadi faktor pertama yang mempengaruhi tingkat penerimaan konsumen terhadap produk. Selain itu, warna juga menentukan tampilan makanan yang menjadi rangsangan utama bagi indra penglihatan (Haryanti and Zueni, 2015).

2) Aroma

Aroma merupakan salah satu parameter organoleptik yang penting dalam produk makanan.

Aroma sebuah produk pangan dapat dinilai dengan mencium bau yang dihasilkan oleh produk tersebut. Bau makanan menentukan aromanya, yang berfungsi sebagai daya tarik kuat untuk merangsang indra penciuman dan membangkitkan selera. Aroma makanan muncul karena terbentuknya senyawa-senyawa yang mudah menguap, baik akibat reaksi enzim maupun tanpa keterlibatan enzim (Khalisa, Lubis and Agustina, 2021).

### 3) Rasa

Menurut Spence (2015) dalam (Functional and Candy, 2023) warna menjadi kesan awal yang diterima oleh konsumen dari suatu produk. Sebagai isyarat intrinsik yang paling berpengaruh, warna memegang peranan penting dalam membentuk ekspektasi konsumen terhadap rasa dan aroma produk. Warna makanan bisa memiliki makna yang berbeda-beda, tergantung pada usia maupun budaya, sehingga menghasilkan ekspektasi yang beragam. Karena itu, jika warna produk tidak sesuai dengan preferensi konsumen, hal ini dapat memberikan dampak negatif terhadap produk tersebut.

#### 4) Tekstur

Tekstur merupakan sifat yang penting dalam penentuan pada mutu pangan. Tekstur setiap produk pangan memiliki perbedaan yang sangat luas dalam sifat dan struktur. Tekstur makanan berkaitan dengan indra peraba, baik di tangan maupun di dalam mulut (Hariyadi, 2022).

#### b. Penelis

Panel adalah orang atau sekelompok orang yang bertugas menilai sifat mutu komoditi berdasarkan kesan subjektif. Penilaian organoleptik dikenal ada bermacam-macam jenis panel. Penggunaan panel-panel ini dapat berbeda tergantung dari tujuan, oleh karenanya perlu dikenali tiap jenis dari masing-masing panel (Khairunnisa and Syukri, 2019). Beberapa macam panel dalam penilaian organoleptik sebagai berikut :

##### 1) Panel Perseorangan

Panel perseorangan adalah individu yang memiliki keahlian khusus dan kepekaan sangat tinggi yang diperoleh melalui bakat atau pelatihan intensif. Kelebihan menggunakan panelis ini adalah kepekaan yang tajam, mampu menghindari bias, penilaian yang efisien, serta tidak cepat lelah. Seluruh keputusan berada

sepenuhnya di tangan individu tersebut.

## 2) Panel Terbatas

Panel terbatas terdiri dan 3-5 orang yang mempunyai kepekan tinggi sehingga bias lebih di hindari. Panelis ini mengenal dengan baik faktor-faktor dalam penilaian organoleptik dan mengetahui cara pengolahan dan pengaruh bahan baku terhadap hasil akhir keputusan diambil berdiskusi diantara anggota-anggotanya.

## 3) Panel Terlatih

Panel terlatih terdiri dari 15-25 orang yang mempunyai kepekaan cukup baik. Untuk menjadi terlatih perlu didahului dengan seleksi dan latihan-latihan. Panelis ini dapat menilai beberapa rangsangan sehingga tidak terlampaui spesifik keputusan diambil setelah data dianalisis secara bersama.

## 4) Panel Agak Terlatih

Panel agak terlatih terdiri dari 15-25 orang yang sebelumnya dilatih untuk mengetahui sifat-sifat tertentu. Panel agak terlatih dapat dipilih dari kalangan terbatas dengan menguji datanya terlebih dahulu. Data yang sangat menyimpang boleh tidak digunakan dalam keputusannya.

5) Panel Tidak Terlatih

Panel tidak terlatih terdiri dari 25 orang awam yang dapat dipilih berdasarkan jenis suku-suku bangsa, tingkat social, dan pendidikan. Panel tidak terlatih biasanya terdiri dari orang dewasa yang komposisi panelis pria sama dengan panelis wanita.

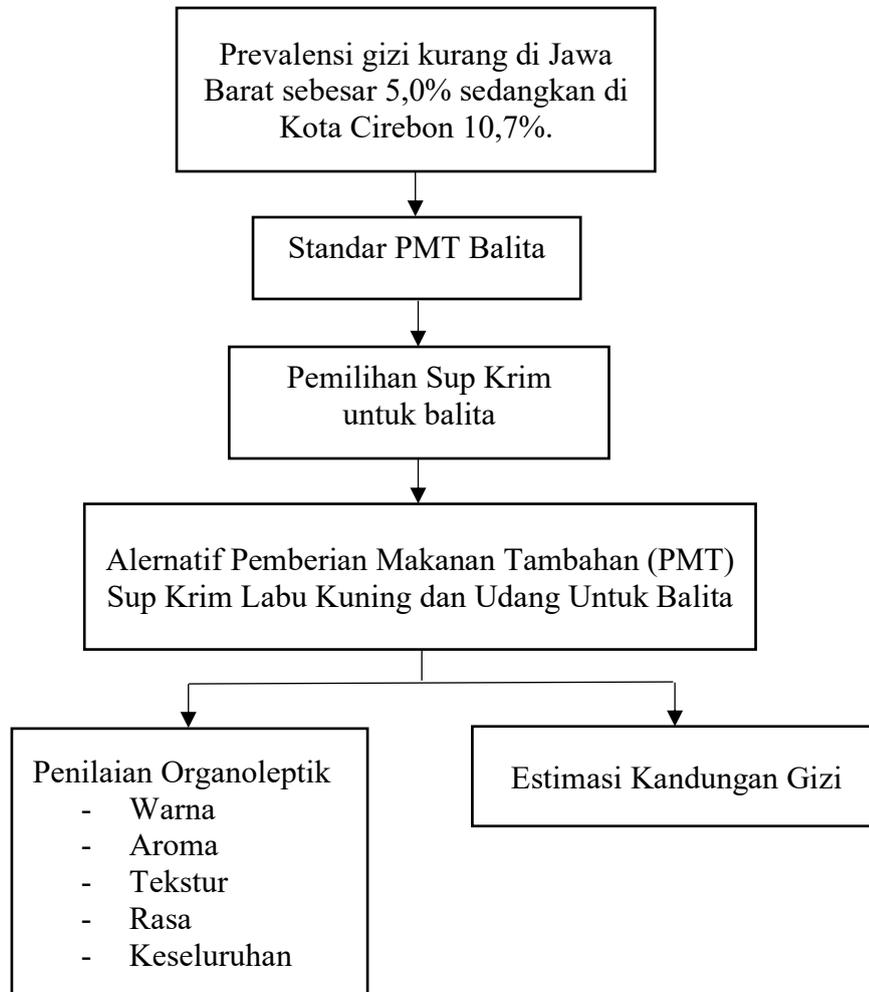
6) Panel Konsumen

Panel konsumen terdiri dari 30 hingga 100 orang yang tergantung pada target pemasaran komoditi. Panel ini mempunyai sifat yang sangat umum dan dapat ditentukan berdasarkan perorangan atau kelompok tertentu.

7) Panel Anak-anak

Panel yang khas adalah panel yang menggunakan anak-anak berusia 3-10 tahun yang biasanya digunakan dalam penilaian produk seperti permen, es krim, dan sebagainya. Cara penggunaan panelis anak-anak harus bertahap, yaitu dengan pemberitahuan atau dengan bermain bersama, kemudian dipanggil untuk diminta responnya terhadap produk yang dinilai dengan alat bantu gambar seperti boncka Snoopy yang sedang sedih, biasa, atau tertawa.

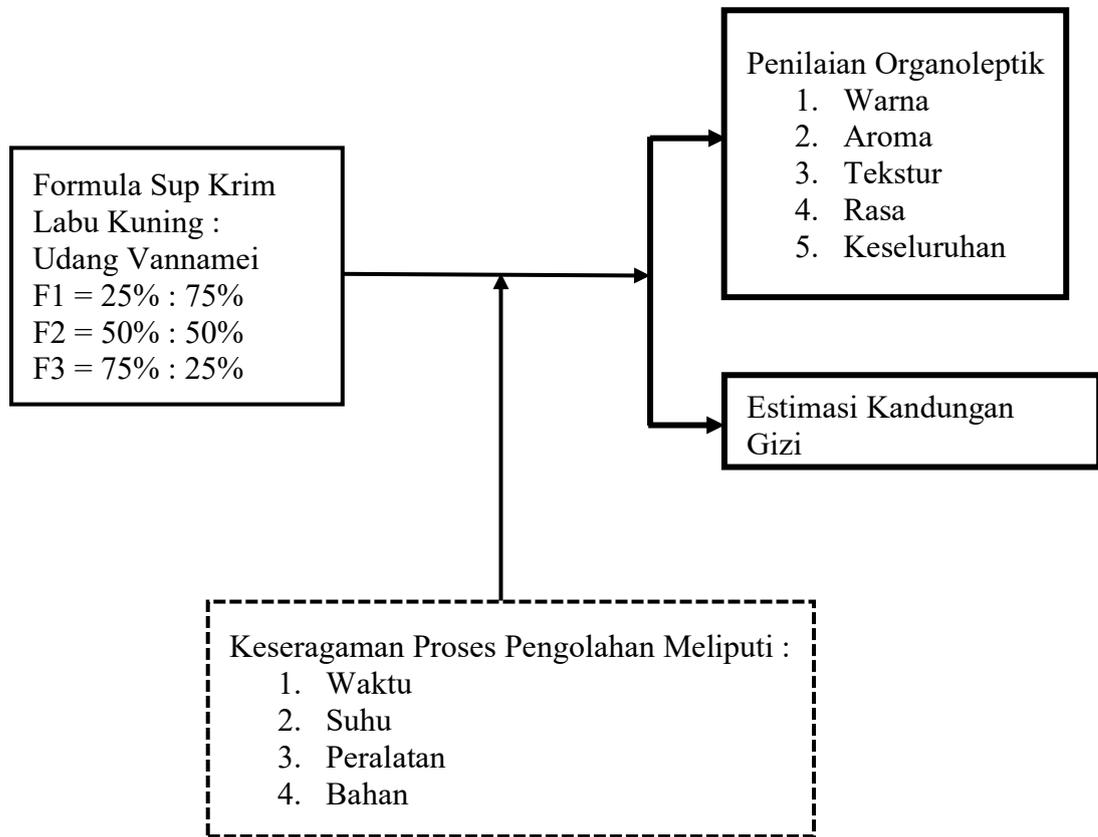
## B. Kerangka Pemikiran



Gambar 4. Kerangka Pemikiran

Sumber: (SSGI, 2020), (Kementrian Kesehatan RI, Angka Kecukupan Gizi 2019).

### C. Kerangka Penelitian



Gambar 5. Kerangka Penelitian

Keterangan:

Variabel Kontrol



Variabel Bebas



Variabel Terikat

