

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Air Susu Ibu

ASI adalah sumber nutrisi vital bagi bayi, terutama kolostrum yang kaya zat gizi dan antibodi untuk melawan infeksi dan membangun sistem kekebalan. Komposisi ASI berubah sesuai kebutuhan bayi. Penting memberikan ASI eksklusif selama enam bulan pertama karena memberikan perlindungan optimal dan nutrisi penting untuk pertumbuhan bayi. Pemahaman dan dukungan terhadap ASI eksklusif penting untuk kesehatan ibu dan bayi. (Alfaridh *et al.*, 2021).

Pemberian ASI eksklusif berpengaruh pada kualitas kesehatan bayi, Semakin sedikit jumlah bayi yang mendapat ASI eksklusif, maka kualitas kesehatan bayi dan balita akan semakin buruk. Hal itu dikarenakan pemberian makanan pendamping ASI yang tidak benar dapat menyebabkan gangguan pencernaan yang berakibat gangguan pertumbuhan dan meningkatkan Angka Kematian Bayi (Astriana & Afriani, 2022).

Menyusui memberikan manfaat bagi kesehatan mental dan fisik ibu dengan membantu mengatasi trauma pasca melahirkan dan menjaga stabilitas kesehatan. Selain itu, menyusui juga memiliki potensi untuk mengurangi risiko kanker payudara pada ibu. Kurangnya pemberian ASI eksklusif kepada bayi dapat menjadi salah satu pemicu timbulnya kanker payudara pada ibu yang menyusui (Alfaridh *et al.*, 2021).

Ibu menyusui rentan terhadap masalah Kurang Energi Kronis (KEK). Kekurangan gizi Kronis (KEK) selama masa menyusui dapat mengakibatkan kurangnya nutrisi yang disalurkan melalui ASI, sehingga anak juga rentan mengalami masalah gizi. Kekurangan Energi Kronis (KEK) pada ibu menyusui dapat mempengaruhi kualitas dan volume ASI. Masalah gizi kurang pada ibu menyusui dapat disebabkan oleh berbagai faktor, baik dari aspek individu maupun rumah tangga. Masalah gizi kurang pada ibu

sering terjadi karena keterbatasan akses makanan, layanan kesehatan, dan Pendidikan (Pembelajaran *et al.*, 2024).

Gizi memegang peran utama dalam mendukung produksi ASI yang optimal karena hormon prolaktin yang mengatur produksi ASI dipengaruhi oleh nutrisi ibu. Kebutuhan gizi ibu yang sedang menyusui lebih besar karena digunakan untuk memproduksi ASI bagi bayi mereka, dan juga membantu ibu dalam pemulihan kesehatan dan aktivitas sehari-hari selama masa pengasuhan bayi. Karena itu, memberikan Makanan Tambahan (PMT) sangat penting untuk memenuhi kebutuhan gizi ibu yang sedang menyusui (Rahmayanti *et al.*, 2022).

Pemberian Makanan Tambahan (PMT) bisa dilakukan dengan menyediakan makanan yang kaya akan energi dan protein dalam proporsi yang seimbang (Pujiastuti *et al.*, 2023). PMT dapat disusun secara kreatif dengan memanfaatkan bahan makanan yang mudah ditemukan untuk menciptakan campuran yang kaya akan energi dan protein (Ratnawati *et al.*, 2023).

Tabel 1. Kebutuhan Gizi Pada Ibu Menyusui

Zat Gizi	AKG Wanita Tidak hamil		Tambahan Gizi Ibu Menyusui	
	19-29 Tahun BB = 55 TB = 159	30-49 Tahun BB = 56 TB = 158	6 Bulan Pertama	6 Bulan Kedua
Energi(kkal)	2250	2150	+330	+400
Protein	60	60	+20	+15
Lemak	65	60	+2,2	+2,2
Karbohidrat	300	340	+0,2	+45
Besi	18	18	+0	+0
Kalsium	1000	1000	+200	+200

Sumber : (Permenkes, 2019)

B. Ikan Kresek

Ikan kresek (*Thryssa mystax*) merupakan salah satu jenis ikan laut yang dapat dikonsumsi dalam bentuk segar, asin, kering, dan juga sebagai bahan dasar terasi ikan. Di daerah ujung pangkah, jenis ikan ini banyak dimanfaatkan sebagai ikan asin. Ikan kresek tersebar di sepanjang perairan Indonesia terutama di Jawa, Sumatra (Sulistiono et al., 2009).

Ikan memiliki kandungan nutrisi yang tinggi terutama kandungan proteinnya. Nutrisi sangat penting untuk semua proses metabolisme dalam tubuh dan berkaitan erat dengan pertumbuhan serta perkembangan organ tubuh. Sumber daya kelautan, khususnya ikan, adalah salah satu sumber protein dan kalsium berkualitas tinggi. Protein merupakan zat gizi yang penting dan diperlukan oleh tubuh terutama bagi ibu yang sedang menyusui (Syadiah et al., 2022).



Gambar 1. Ikan Kresek

Ikan sebagai sumber protein hewani, yang dapat diolah menjadi tepung ikan. Karena ikan ini memiliki duri yang banyak sehingga diolah menjadi tepung yang dapat memberikan tambahan nilai gizi pada konsumsi makanan. Selain itu, tepung ikan mengandung berbagai nutrisi penting seperti zat besi, protein, dan kalsium yang baik untuk dikonsumsi oleh ibu menyusui.

Pakan memegang peranan kunci dalam budidaya ikan, menyediakan nilai gizi yang tinggi yang diperlukan untuk pertumbuhan dan kesehatan ikan. Pakan buatan dirancang dengan formulasi khusus yang memperhitungkan kebutuhan nutrisi ikan. Salah satu bahan baku utama

yang digunakan dalam pembuatan pakan adalah tepung ikan, yang merupakan sumber protein hewani yang penting (Prajayati et al., 2020).

Tepung ikan penting untuk pertumbuhan dan fungsi normal seluruh jaringan, termasuk perkembangan optimal sel otak. Kandungan vitamin dan mineral dalam tepung ikan dapat memberikan gizi yang tinggi bagi tubuh (Nurapipah *et al.*, 2023).

Kualitas yang baik dari tepung ikan diperlukan karena digunakan sebagai bahan baku pakan yang kaya protein. Oleh karena itu, pembuatan tepung ikan harus memenuhi standar yang tinggi. Ketersediaan tepung ikan sangat penting untuk memastikan pemenuhan nutrisi yang diperlukan (Praptiwi & Wahida, 2021).

C. Tempe

Tempe adalah salah satu makanan tradisional Indonesia yang terkenal sebagai produk fermentasi. Ini dibuat dari kedelai, yang merupakan bahan dasar paling umum. Fermentasi kedelai untuk pembuatan tempe melibatkan peran penting kapang, terutama jenis *Rhizopus*. Contoh kapang yang sering digunakan dalam proses pembuatan tempe adalah *Rhizopus oryzae* dan *Rhizopus oligosporus*. Tempe, yang biasanya dibuat dengan cara tradisional, adalah sumber protein nabati yang penting. Kandungan nutrisinya mencakup protein, lemak, karbohidrat, dan mineral yang diperlukan oleh tubuh. Beberapa studi menunjukkan bahwa nutrisi dalam tempe lebih mudah dicerna, diserap, dan dimanfaatkan oleh tubuh (Kristiadi & Lunggani, 2022).



Gambar 2. Tempe

Tempe kedelai memiliki ciri-ciri miselium berwarna putih dan kompak, dengan bentuk yang padat serta aroma khas. Tempe sangat diminati karena kandungan gizinya yang kaya. Nutrisi yang terdapat dalam tempe termasuk lemak, protein, mineral, karbohidrat, dan antioksidan seperti isoflavon, yang memiliki manfaat kesehatan yang signifikan bagi ibu menyusui (Suknia & Rahmani, 2020).

Tempe lokal ini dapat dimanfaatkan sebagai salah satu sumber nutrisi yang kaya akan protein nabati, yang berfungsi membangun dan memelihara sel-sel tubuh yang rusak. Tempe merupakan olahan fermentasi kedelai kapang *Rhizopus* sp, proses fermentasi akan merubah bentuk fisik dan kimia kedelai menjadi produk tempe yang bergizi tinggi dan dapat dijadikan makanan fungsional. (Atasasih *et al.*, 2023).

Manfaat tempe bagi tubuh sangat besar, menjadikannya sebagai bahan makanan alternatif yang berfungsi ganda sebagai sumber zat gizi. Tempe mengandung vitamin B12 yang sangat tinggi, yang diperlukan untuk pembentukan sel darah merah. Mengonsumsi 100g tempe per hari menyediakan vitamin B12 dalam jumlah lebih dari cukup, sehingga dapat membantu mencegah anemia pada ibu menyusui (Seftiono *et al.*, 2019)

Tabel 2. Kandungan Gizi Tempe per 100 g

Komponen	Jumlah
Energi	201 kcal
Protein	20.8 g
Lemak	8,8 g
Karbohidrat	13.5 g
Kadar Air	55,3 g
Zat Besi	4,0 g

Sumber : (Tabel Komposisi Pangan Indonesia RI, 2017).

D. Daun Bangun-Bangun

Daun torbangun adalah jenis tanaman yang umum dikonsumsi oleh ibu yang baru melahirkan, karena dipercaya dapat meningkatkan produksi ASI. Daun torbangun memiliki kandungan zat gizi tinggi, terutama zat besi dan karoten yang penting bagi ibu menyusui. Konsumsi daun torbangun sudah sangat umum dan dikenal oleh sebagian besar masyarakat suku

Batak. Meskipun begitu, daun torbangun sering dianggap sebagai tanaman biasa dan tidak dikenal secara luas khasiatnya untuk meningkatkan produksi ASI (Prawita & Pasaribu, 2020).

Ada beberapa bahan pangan di Indonesia yang memiliki fungsi sebagai laktagogum, salah satunya adalah tanaman bangun-bangun. Laktagogum berfungsi meningkatkan volume produksi ASI. Tanaman bangun-bangun mengandung senyawa fitosterol yang dapat meningkatkan dan memperlancar produksi ASI, menjadikannya bahan makanan lokal yang potensial untuk dikembangkan dalam kuliner ibu menyusui. Daun bangun-bangun sangat potensial untuk dikembangkan, baik dari segi manfaatnya sebagai laktagogum maupun dari segi sifat tanaman yang mudah tumbuh dengan umur panen yang singkat (Trianingsih *et al.*, 2022).

Daun torbangun (bangun-bangun) menunjukkan potensi pengembangan, terutama dalam hal manfaatnya sebagai laktagogum. Laktagogum adalah alat yang digunakan untuk meningkatkan laju sekresi dan produksi ASI. Penggunaan dan pengembangan tanaman pangan yang berfungsi sebagai laktagogum dapat menjadi strategi penting dalam mengatasi masalah gagalnya pemberian ASI eksklusif. Oleh karena itu, daun bangun-bangun salah satu bahan pangan yang dapat dijadikan peluang untuk mengembangkan produk makanan tambahan fungsional bagi ibu menyusui. Konsumsi daun bangun-bangun tersebut diharapkan sebagai tambahan asupan zat gizi ibu menyusui, dan juga mendukung program pemberian ASI eksklusif serta pertumbuhan bayi melalui meningkatnya laju sekresi dan produksi ASI. (Ristiyana *et al.*, 2023).

Daun bangun-bangun sangat potensial untuk dikembangkan baik dari segi manfaatnya sebagai laktagogum maupun dari segi sifat tanaman tersebut yang sangat mudah tumbuh dengan umur panen yang singkat. Daun bangun-bangun yang segar secara umum dikonsumsi sehari 120-150, setara dengan 9,6-12 g tepung daun bangun-bangun (Syarief *et al.*, 2014).



Gambar 3. Daun Bangun-Bangun

Tepung daun bangun-bangun adalah salah satu olahan dari tanaman khas Tapanuli yang terkenal dapat meningkatkan stamina dan memperbaiki produksi air susu pada ibu yang baru melahirkan. Tidak hanya itu, daun bangun-bangun juga memiliki kandungan antioksidan, immunoglobulin, anti-hipertensi, dan anti-radang. Lebih lanjut, kandungan vitamin C dan Vitamin B12 yang tinggi dalam daun bangun-bangun dapat membantu ibu untuk mencukupi kebutuhan nutrisi pada bayi. (Menyusui, 2023).

Tabel 3. Kandungan Gizi Daun Bangun-Bangun per 100 g

Komponen	Jumlah
Energi	27 kcal
Protein	1.3 g
Lemak	0.6 g
Karbohidrat	4.0 g
Kadar Air	92,5 g
Zat Besi	13,6 g

Sumber : (RI, 2017).

E. Bakso

Bakso ikan adalah salah satu bentuk diversifikasi hasil perikanan yang memiliki nilai ekonomis tinggi. Bakso ikan dibuat dari lumatan daging ikan yang ditambahkan bumbu-bumbu, tepung, dan bahan tambahan pangan, kemudian melalui proses penghancuran daging, pembuatan adonan, pencetakan, dan perebusan. Dari segi gizi, bakso ikan merupakan makanan yang kaya akan protein hewani, mineral, dan vitamin (Nugroho *et al.*, 2019).

Bakso ikan adalah salah satu makanan khas Indonesia yang sangat populer dan digemari oleh masyarakat. Beberapa bakso ikan yang beredar di pasaran diindikasikan menggunakan bahan baku ikan dengan tingkat

kesegaran yang rendah. Oleh karena itu, dalam proses pembuatannya sering dilakukan penambahan bahan tambahan makanan. Bakso adalah makanan yang sangat diminati oleh banyak orang karena rasanya yang lezat. Ikan, sebagai bahan utama bakso, adalah sumber protein hewani yang potensial karena kandungan gizi yang tinggi dan asam amino esensial yang lengkap. Ikan juga kaya akan omega-3 yang bermanfaat untuk meningkatkan fungsi otak (Wodi *et al.*, 2019).

Bakso ikan adalah produk olahan perikanan yang terbuat dari lumatan daging ikan yang dicampur dengan tepung dan bahan-bahan lainnya bila diperlukan, kemudian dibentuk dan dimasak. Penggunaan daging ikan pada bakso memiliki kelebihan lainnya karena mengandung protein hewani yang sangat potensial dan bernilai gizi tinggi (Maulana & Sipahutar, 2022).

1. Resep Dasar Pembuatan Bakso Ikan

Alat :

- Panci
- Timbangan
- Kompor
- Baskom
- Pisau
- Pengaduk
- Blender
- Nampan
- Peniris

Bahan :

- 150 gr ikan nila
- 45 gr putih telur
- 30 gr Tepung Tapioka
- 3 gr Bawang Merah
- 3 gr Bawang Putih
- 2 gr Garam
- 1/2 gr Lada Bubuk
- 45 gr es batu

Prosedur :

- Filet ikan kemudian haluskan,
- Tambahkan tepung terigu, es batu, lalu masukkan bumbu (garam, lada bubuk, bawang merah, bawang putih) kemudian di chupper.
- Tuangkan ke wadah aduk hingga merata
- Kemudian cetak adonal bulat-bulat, masukkan ke dalam air yang sudah di didihkan.
- Jika bakso sudah mengapung angkat, lalu tiriskan.

Resep pembuatan bakso ikan (Fauziyah *et al.*, 2023)

Tabel 4. Syarat Mutu Bakso Ikan

Parameter uji	Satuan	Persyaratan			
a. Sensori	angka	Min. 7,0*			
b. Kimia					
- Kadar air	%	Maks. 70			
- Kadar abu	%	Maks. 2,5			
- Kadar protein	%	Min. 7			
- Histamin**	mg/kg	Maks. 100			
c. Cemar mikroba		n	c	m	M
- ALT	koloni/g	5	2	10 ⁵	10 ⁶
- Escherichia coli	APM/g	5	1	< 3	3,6
- Salmonella	per 25 g	5	0	Negatif	Td
- Staphylococcus aureus	koloni/g	5	1	10 ²	10 ³
- Vibrio cholera**	per 25 g	5	0	Negatif	Negatif
- Vibrio parahaemolyticus***	per 25 g	5	0	< 3	Td
d. Cemar logam**					
- Merkuri (Hg)	mg/kg	Maks. 0,5			
- Timbal (Pb)	mg/kg	Maks. 0,3			
- Kadmium (Cd)	mg/kg	Maks. 0,1			
- Arsen (As)	mg/kg	Maks. 1,0			
- Timah (Sn)	mg/kg	Maks. 40,0			
e. Cemar fisik***	Potongan	0			
- Filth					

Sumber : (Badan Standardisasi Nasional, 2017)

F. Panelis

Panelis adalah anggota panel atau orang yang terlibat dalam penilaian organoleptik berdasarkan berbagai kesan subjektif terhadap produk yang disajikan. Dalam kegiatan ini, digunakan panelis tak terlatih yang berjumlah 25 orang. Panelis berfungsi sebagai instrumen atau alat untuk menilai mutu

dan menganalisis sifat-sifat sensorik suatu produk. Dalam pengujian organoleptik, terdapat beberapa jenis panel, yang penggunaannya berbeda tergantung pada tujuan pengujian tersebut (Safitry *et al.*, 2021).

1. Panelis Perseorangan (Individual Expert)

Panel ini termasuk dalam panel tradisional atau kelompok seni (belum menggunakan metode baku). Orang yang menjadi panel perseorangan memiliki kepekaan spesifik yang tinggi.

2. Panelis Pencicip Terbatas

Panel pencicip terbatas terdiri dari 3 hingga 5 penilai yang memiliki kepekaan tinggi. Syarat untuk menjadi panelis terbatas meliputi memiliki kepekaan tinggi terhadap komoditas tertentu, memahami cara pengolahan, peran bahan dan teknik pengolahan, serta mengetahui pengaruhnya terhadap sifat-sifat komoditas dan memiliki pengetahuan serta pengalaman dalam penilaian organoleptik.

3. Panelis Terlatih Anggota

Anggota panel terlatih terdiri dari 15 hingga 25 orang. Tingkat kepekaan yang diharapkan tidak setinggi panel pencicip terbatas. Untuk menjadi panelis terlatih, prosedur pengujian yang harus diikuti meliputi uji segitiga, uji perbandingan, penjenjangan, dan uji pasangan tunggal.

4. Panelis Agak Terlatih

Panel agak terlatih terdiri dari 15 hingga 25 anggota, yang umumnya terdiri dari sekelompok mahasiswa atau staf peneliti yang dijadikan panelis secara musiman.

5. Panelis Tak Terlatih

Pemilihan anggota panel tak terlatih lebih mengutamakan aspek sosial, seperti latar belakang pendidikan, asal daerah, dan kelas ekonomi dalam masyarakat. Panel ini digunakan untuk menguji kesukaan (preference test).

6. Panelis Konsumen

Anggota panel konsumen berjumlah antara 30 hingga 1000 orang. Pengujian dilakukan untuk uji kesukaan (preference test) dan dilaksanakan

sebelum pengujian pasar. Dengan pengujian ini, dapat diketahui tingkat penerimaan konsumen.

G. Uji Organoleptik

Organoleptik adalah pengujian bahan makanan berdasarkan kesukaan dan kemauan untuk menggunakan suatu produk. Uji organoleptik, juga dikenal sebagai uji indera atau uji sensori, adalah metode pengujian yang menggunakan indera manusia sebagai alat utama untuk mengukur tingkat penerimaan terhadap produk. Pengujian organoleptik memiliki peranan penting dalam penentuan mutu. Uji organoleptik, yang bergantung pada pengalaman sensorik. Pengujian organoleptik menggunakan indra manusia, termasuk mata, telinga, penciuman, pengecap, dan perasa (Banudi *et al.*, 2018).

1. Warna

Warna merupakan sensori pertama yang dapat dilihat langsung oleh panelis. penentuan mutu bahan makanan umumnya bergantung pada warna yang dimilikinya, warna yang tidak menyimpang dari warna yang seharusnya akan memberi kesan penilaian tersendiri oleh panelis.

2. Tekstur

Tekstur adalah penginderaan yang dihubungkan dengan rabaan atau sentuhan. Kadang-kadang tekstur juga dianggap sama penting dengan bau, rasa dan aroma karena mempengaruhi citra makanan.

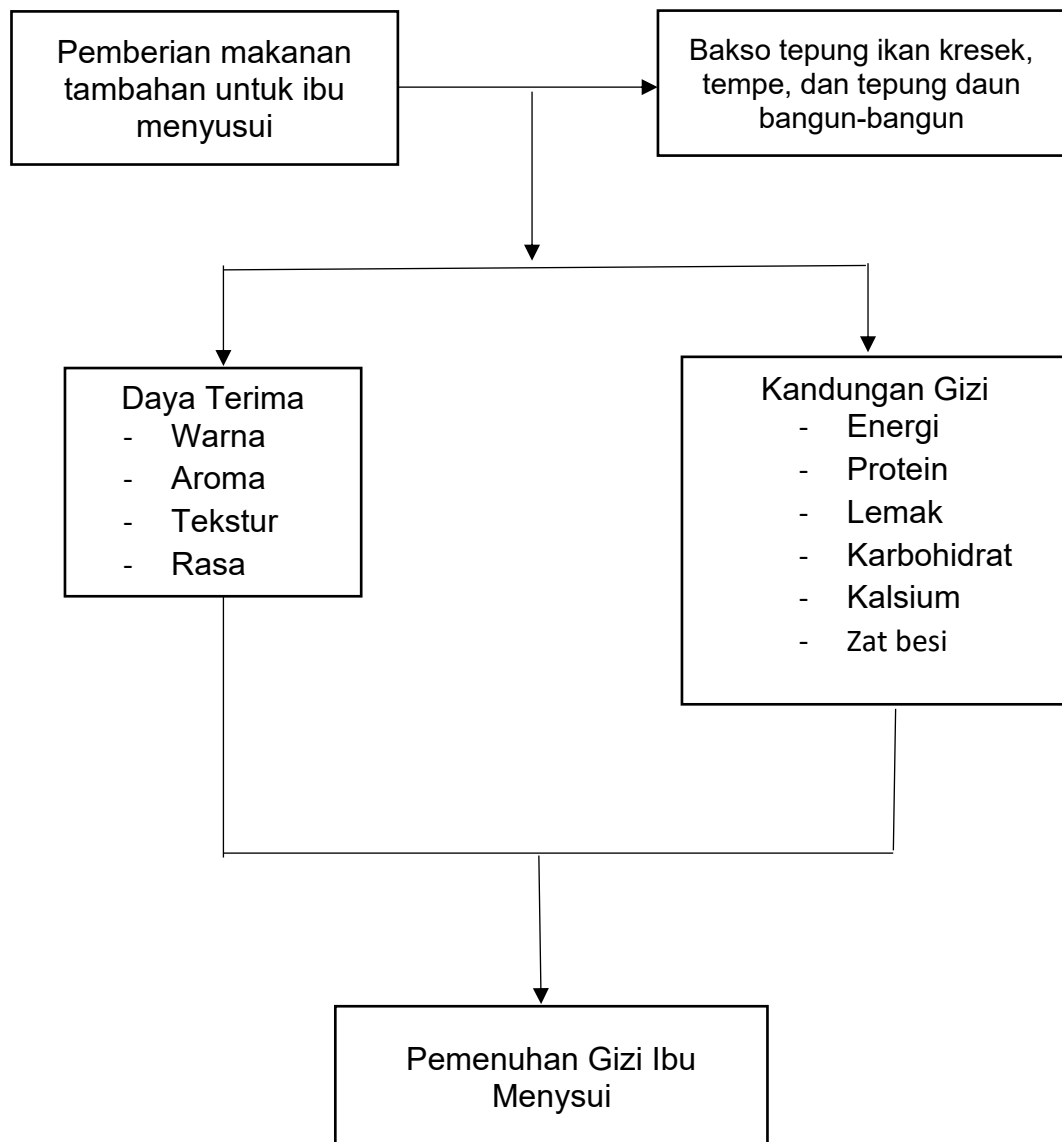
3. Aroma

Aroma adalah bau yang ditimbulkan oleh rangsangan kimia yang tercium oleh syaraf-syaraf olfaktori yang berada dalam rongga hidung, aroma pada keju dihasilkan oleh kerja bakteri asam laktat yang berperan untuk menimbulkan aroma dan asam.

4. Rasa

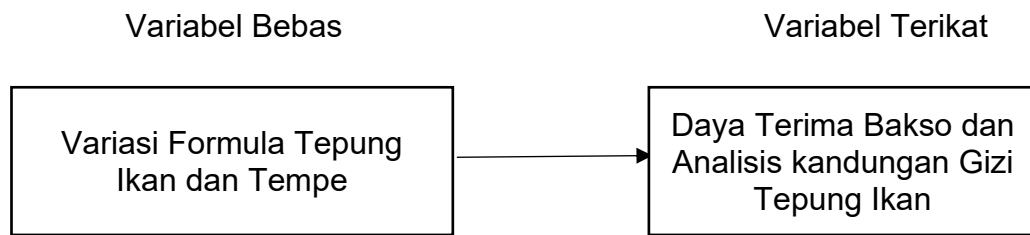
Rasa adalah tingkat kesukaan dari keju yang diamati dengan indera perasa dikelompokkan menjadi 3 kategori yaitu kurang enak, enak dan sangat enak.

H. Kerangka Teori



Gambar 4. Kerangka Teori
Sumber : (Modifikasi dari Ferdiani 2008)

I. Kerangka Konsep



Gambar 5. Kerangka Konsep

J. Defenisi Operasinal

Tabel 5. Definisi Operasional

No	Variabel	Defenisi Operasional	Skala
1	Variasi Formula Bakso	Adalah jenis formula dari bakso dengan komposisi tepung ikan kresek, tempe, dan tepung daun bangun-bangun yang digunakan dalam pembuatan bakso untuk mencapai tujuan seperti meningkatkan kualitas warna, aroma, tekstur, rasa, nilai gizi, atau daya terima.	Ordinal
2	Daya Terima Bakso	Tingkat kesukaan panelis terhadap daya terima bakso melalui penilain sensori yang melibatkan panelis atau sampel dari populasi target meliputi warna, aroma, tekstur, rasa dengan uji hedonik 5 skala yaitu : a. Tidak suka : 1 b. Kurang suka : 2 c. Suka : 3 d. Sangat suka : 4 e. Amat suka : 5	Nominal
3	Kandungan Gizi Bakso dan Kandungan Analisis Bakso	Pemeriksaan kandungan gizi bakso berdasarkan Nutrisurvey dan analisis kandungan gizi tepung ikan meliputi energi, protein, lemak, karbohidrat, kadar air, kadar abu, dan (kalsium dan zat besi) pada bakso yang terpilih dari segi daya terima adalah perlakuan A.	Ordinal

K. Hipotesis

Ha : Ada Pengaruh Variasi Formula Tepung Ikan Kresek, Tempe Dan Tepung Daun Bangun-Bangun Terhadap Daya Terima Dan Kandungan Gizi Bakso Sebagai PMT Ibu Menyusui.

Ho : Tidak ada Pengaruh Variasi Formula Tepung Ikan Kresek, Tempe Dan Tepung Daun Bangun-Bangun Terhadap Daya Terima Dan Kandungan Gizi Bakso Sebagai PMT Ibu Menyusui.