

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Anak Usia Sekolah

1. Pengertian Anak Usia Sekolah

Anak sekolah dasar berkisar antara usia enam hingga dua belas tahun. Tercukupinya zat gizi merupakan hal krusial untuk tumbuh kembang anak guna mencegah kelainan pada area-area ini. Sistem kekebalan tubuh anak juga akan melemah karena nutrisi yang tidak memadai. Tingginya tingkat aktivitas anak dan ketidakmenentuan pola makanan berdampak pada ketidakseimbangan antara asupan dan kecukupan nutrisi.(Asmin et al., 2021).

Masa kanak-kanak adalah masa perkembangan dan kemajuan. Untuk mendorong pertumbuhan dan perkembangan yang sehat, anak-anak harus mendapatkan nutrisi yang mereka butuhkan. Ketika anak-anak mencapai usia sekolah, yaitu usia 6 hingga 12 tahun, nafsu makan dan pola makan mereka berubah. Anak-anak mulai memilih apa yang akan mereka makan di sekolah. Alih-alih makan di rumah, anak-anak biasanya memilih untuk makan di luar dan jajan. Akibatnya, jajanan menyumbang lebih banyak nutrisi ke dalam makanan. (Anggiruling et al., 2019).

Mereka menunjukkan ciri-ciri senang bermain, bergerak, berpartisipasi dalam kegiatan kelompok, dan melaksanakan tugas secara langsung. Anak-anak usia sekolah juga menunjukkan sifat-sifat tambahan, seperti kecenderungan untuk makan makanan ringan setiap kali mereka lapar. Kehadiran sifat-sifat ini pada anak-anak di sekolah akan berdampak pada perkembangan dan pertumbuhan mereka, sehingga memerlukan konsumsi makanan sehat yang tepat. Karena anak usia sekolah masih dalam masa pertumbuhan, kebutuhan makanan mereka juga akan meningkat selama masa ini. (Ladiba et al., 2021).

2. Masalah gizi anak usia sekolah

Ketidakkemampuan mereka antara jajan yang sehat dan tidak, sehingga pengaruh lingkungan berdampak pada kebiasaan jajan anak. Peran orang tua memiliki dampak signifikan terhadap perilaku jajan anak. Kemampuan orang tua dalam berkeputusan merupakan dasar dari pola asuh yang tepat, termasuk dalam menentukan asupan gizi anak. Praktik pengasuhan anak yang melibatkan penyediaan makanan bergizi, menawarkan makanan tambahan, dan memberikan dukungan emosional yang kuat disebut sebagai pola asuh makan. (Lonto et al., 2019).

Tabel 1. Kategori Ambang Batas Status Gizi Anak

Indeks	Kategori Status Gizi	Ambang batas
Indeks Massa Tubuh menurut Umur (IMT/U)	Gizi kurang (<i>thinness</i>)	-3 SD sd < - 2 SD
	Gizi baik (normal)	-2 SD sd + 1 SD
	Gizi lebih (<i>overweight</i>)	+ 1 SD sd + 2 SD
	Obesitas (<i>obese</i>)	>+ 2 SD

Sumber. "PMK No. 2 Tahun 2020"

Berdasarkan dari tabel 2. Dapat dilihat dari angka kecukupan gizi anak usia sekolah

Tabel 2. Angka Kecukupan Gizi Anak Usia Sekolah

Kelompok Umur	Berat Badan (kg)	Tinggi Badan (cm)	Energi (kkal)	Protein	Lemak (g)	Karbohidrat (g)	Serat (g)	Air (ml)
7 – 9 tahun Laki-Laki	27	130	1650	40	55	250	23	1650
10 – 12 tahun Perempuan	36	145	2000	50	65	300	28	1850
10 – 12 tahun Perempuan	38	147	1900	55	65	280	27	1850

Sumber. "PMK No 28 Th 2019 Angka Kecukupan Gizi"

B. Udang Rebon Segar

1. Pengertian Udang Rebon Segar

Salah satu jenis makanan laut dari keluarga udang, udang rebon segar adalah variasi udang yang tidak dikeringkan atau diawetkan. Udang ini jauh lebih kecil dibandingkan dengan variasi udang lainnya. Udang ini dikenal sebagai "rebon" karena ukurannya yang kecil. Karena merupakan bahan utama yang digunakan untuk membuat terasi, udang ini lebih dikenal sebagai udang terasi di luar negeri. Udang ini jarang dijual segar di pasaran; sebaliknya, udang ini lebih sering tersedia sebagai bahan kering mirip dengan terasi. (Nursyirwani et al., 2019).

Varietas udang berukuran kecil, udang ini berukuran antara satu hingga tiga sentimeter. Udang ini memiliki bentuk fisik yang sama dengan udang biasa. Di sisi lain, udang ini unik karena segmen tubuhnya memiliki garis-garis coklat kemerahan. Selain terjangkau, udang ini juga sama bergizinya dengan varietas udang lainnya. (Dahlia et al., 2021).

Karena kandungan protein dan airnya yang relatif tinggi, itu dikategorikan sebagai makanan yang mudah busuk. Karena nilai ekonomisnya yang terbatas dan kerentanannya terhadap pembusukan, harus diproses lebih lanjut menjadi produk. Salah satu jenis udang yang memiliki prospek terbaik adalah udang kecil, yang kelimpahannya dibuktikan dengan peningkatan tangkapan setiap tahun. (Sumardianto et al., 2022).

Ini mengandung banyak protein; 100 gram udang segar mengandung 16,5% protein, sedangkan udang kering mengandung 59,4%. Udang juga kaya akan kalsium, fosfat, dan zat besi selain protein. Mengingat bahwa balita biasanya membutuhkan 400–600 kalori per hari dan 15–25 gram protein, satu sendok makan udang dapat memenuhi kebutuhan protein anak. (Putra & Setiyana, 2023).



Gambar 1. Udang Rebon Basah

2. Manfaat Udang Rebon

Udang rebon biasanya digunakan sebagai bahan mentah untuk produk perasa, seperti pasta udang kering yang berasa gurih. Tetapi, pasta udang paling sering digunakan sebagai elemen dasar untuk membuat terasi udang yang unik. (Wahono et al., 2022).

Vitamin C, mineral, zat besi, kalsium, vitamin D asam lemak omega 3, asam lemak omega 6, EPA, DHA, dan nutrisi lainnya semuanya hadir dalam pasta udang. Udang adalah makanan yang menawarkan banyak keuntungan karena kandungan nutrisinya yang komprehensif. (bidin A, 2022).

Dengan 100 g udang segar yang memiliki 16,2 g protein, udang kering (udang rebon) adalah protein hewani berkualitas tinggi dan kaya kalsium. Nilai kalsium dari 100 gram udang kering adalah 2.306 mg, yang hampir sama dengan kandungan protein dari 100 gram udang segar, dibandingkan dengan 757 mg dari udang segar. Oleh karenanya, disarankan agar anak-anak di tahap pertumbuhan banyak mengonsumsi udang kering. Anak-anak yang kurang gizi dapat mendapatkan manfaat dari udang kering. (Mardiyah et al., 2021).

Protein sangat penting untuk pertumbuhan sel otak pada anak-anak. Sebaliknya, protein dapat membantu memperbaiki sel yang rusak pada orang dewasa yang mengalami memar atau trauma lainnya. Ketika tubuh tidak mendapatkan lemak dan karbohidrat yang cukup, protein juga dapat

digunakan sebagai sumber energi. Protein udang dianggap lengkap karena mengandung semua asam amino yang diperlukan. (Mardiyah et al., 2021).

3. Kandungan Gizi Udang Rebon

Kandungan zat gizi udang rebon segar per 100 gr dapat dilihat di Tabel 3

Tabel 3. Kandungan Zat Gizi Udang Rebon Segar per 100 gr

Zat Gizi	Udang Rebon Segar
Energi (kkal)	81
Protein (g)	16,2
Lemak (g)	1,2
Karbohidrat (g)	0,7
Kalsium (mg)	757
Fosfor (mg)	292
Zat besi (mg)	2,2

Sumber : TKPI,2017

C. Tempe

1. Pengertian Tempe

Tempe adalah hidangan tradisional Indonesia, terutama di Jawa, yang diproduksi dengan cara fermentasi kedelai atau bahan dasar non-kedelai dengan jamur *Rhizopus* sp. Cara lain untuk menggambarkan tempe adalah sebagai produk kuliner yang dibuat dengan ragi sebagai komponen dalam proses fermentasi. Kandungan nutrisi yang kuat pada tempe menjadikannya pilihan populer di kalangan masyarakat umum. Tempe sehat karena nilai nutrisinya, yang mencakup lipid, protein, mineral, asam fitat, karbohidrat, oligosakarida, vitamin B12, dan antioksidan seperti isoflavon. (Permainan et al., 2023).

Melalui fermentasi, produk kedelai dihasilkan dari jamur *Rhizopus* Sp, khususnya dari spesies *R. oligosporus*. Ketika kedelai difermentasi untuk membuat tempeh, berbagai perubahan fisik, biokimia, dan mikroba terjadi,

semuanya sangat menguntungkan bagi kesehatan dan kontribusi nutrisi. (Redi Aryanta, 2020).

Bahan mentah (kedelai), mikroba (jamur tempeh), dan kondisi pertumbuhan (suhu, pH, dan kelembapan) adalah beberapa unsur pendukung dalam proses pembuatan tempeh. Di Indonesia, tempeh biasanya diproduksi dari kedelai yang direbus dan difermentasi oleh jamur *Rhizopus* sp. Enzim protease, yang memecah asam amino menjadi peptida dan asam amino bebas, enzim lipase, yang memecah lemak menjadi asam lemak, dan enzim amilase, yang memecah gula kompleks menjadi senyawa yang lebih sederhana, adalah beberapa enzim yang dapat diproduksi sebagai hasil dari proses fermentasi jamur. Selain itu, tempeh mengandung isoflavon yang dapat melawan radikal bebas dan merupakan sumber serat makanan yang dapat membantu mencegah berbagai gangguan degeneratif. (Nurholipah & Ayun, 2021).

2. Manfaat Tempe

Ini membantu mencegah beberapa penyakit degeneratif. Misalnya: diabetes, tekanan darah tinggi, penyakit jantung koroner, dan beberapa jenis kanker, termasuk kanker sistem pencernaan, payudara, dan prostat. Hal ini karena tempeh mengandung isoflavon antioksidan yang berfungsi sebagai perlindungan terhadap radikal bebas. Itu memperkuat pertahanan. Hal ini karena tempeh mengandung probiotik dan nutrisi penting lainnya. (Redi Aryanta, 2020).

Tempe adalah produk makanan yang berasal dari kedelai dan memiliki nilai nutrisi yang sangat tinggi. Banyak mineral, termasuk zat besi, fosfor, vitamin B dan C, serta antioksidan, terdapat dalam tempe. (Nabila et al., 2023).

Banyak manfaat kesehatan dari tempe mencakup menurunkan total trigliserida, mencegah oksidasi LDL, mengurangi kembung dan diare, meningkatkan enzim antioksidan SOD, serta menurunkan risiko kanker payudara, usus besar, prostat, dan area rektal. (Yudo & Ariyanto, 2021)



Gambar 2. Tempe

3. Hasil Olahan Tempe

Produk makanan berbahan dasar tempe yang kekinian maka masyarakat dapat mengolah tempe ini agar menghasilkan bermacam hasil makanan yang menarik untuk dikonsumsi selain juga sehat (Produk et al., 2024), sebagai berikut :

1. Steak Tempe
2. Cheeseballs Tempe
3. Nugget Tempe
4. Bakso Tempe

4. Kandungan Zat Gizi Tempe

Berdasarkan dari tabel 4. Dapat dilihat kandungan zat gizi tempe / 100 gr.

Tabel 4. Kandungan Zat Gizi Tempe 100 gr

Zat Gizi	Tempe
Energi (kkal)	201
Protein (g)	20,8
Lemak (g)	8,8
Karbohidrat (g)	13,5
Kalsium (mg)	155

Fosfor (mg)	326
Besi (mg)	4,0

Sumber : TKPI, 2017

D. Bakso

1. Pengertian Bakso

Salah satu makanan yang telah diolah sejak lama dan sangat disukai oleh semua lapisan masyarakat serta merupakan sumber makanan kaya nutrisi yang dapat diandalkan adalah bakso. Bakso dapat dibuat dengan berbagai jenis daging, seperti daging sapi, ayam, ikan, dan udang, dan kemudian dicampur dengan bahan pengikat seperti tapioka. Tergantung pada rasa yang diinginkan, berbagai jenis ikan digunakan untuk membuat bakso. Jenis tepung tapioka yang digunakan dapat mempengaruhi kelembutan. (Salman et al., 2019).

Produk daging olahan yang digemari. Produk yang dibuat dari daging daging sapi, ayam, ikan, atau udang disebut bakso. Bakso dibuat dengan menggabungkan daging sapi atau ikan, tepung, putih telur, dan rempah-rempah seperti merica, bawang merah, dan bawang putih bubuk, yang direbus dalam air mendidih hingga bentuknya bulat. (Mardiyah et al., 2021).

2. Standart Resep Bakso

1. Belut = 100 gr
2. Kacang kedelai = 15 gr
3. Tepung tapioka = 30 gr
4. Putih telur = 20 gr
5. Bawang Merah = 5 gr
6. Bawang Putih = 10 gr
7. Bawang goreng = 2 gr
8. Garam = 1 gr
9. Merica = 0,5 gr
10. Es batu = 17 gr

3. Syarat Mutu Bakso Ikan

Tabel 5.Syarat Mutu Bakso Ikan

Parameter Uji	Satuan	Per syarat			
Sensori	Angka	Min. 7 , 0*			
Kimia					
- Kadar air	%	Maks. 70			
- Kadar abu	%	Maks. 2,5			
- Kadar protein	%	Min. 7			
- Histamin	mg/kg	Maks. 100			
Cemaran mikroba					
		n	C	M	M
- ALT	koloni/g	5	2	10 ⁵	10 ⁸
- 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
**					
Cemaran 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			

Sumber : SNI 7266:2017 Bakso Ikan

E. Makanan Jajanan

Makanan dan minuman yang disiapkan oleh penjual di lokasi penjualan dan atau ditawarkan untuk dijual kepada masyarakat umum sebagai camilan siap saji dikenal sebagai camilan. Kebiasaan ngemil telah menjadi bagian dari rutinitas sehari-hari hampir setiap kelompok usia dan kelas sosial, termasuk anak-anak sekolah. Jenis makanan ini tidak hanya berguna dan mudah diakses, tetapi juga biasanya terjangkau, beragam, dan lezat. Namun, karena pemrosesan makanan yang tidak memadai, metode penyajian yang tidak higienis, dan prosedur penyimpanan yang tidak tepat, camilan lebih rentan terhadap kontaminasi. Penyakit dapat menyebar melalui makanan. (Susanti et al., 2023)

Makanan cepat saji harus dikonsumsi sebelum rusak karena mencegah pembusukan adalah salah satu masalah utama yang dihadapi bisnis bakso dan penjual makanan cepat saji. Beberapa penjual makanan cepat saji terpaksa menggunakan taktik yang tidak jujur sebagai akibat dari masalah ini. Salah satu metodenya adalah menggunakan formalin untuk mengawetkan makanan cepat saji, yang biasanya terdiri dari lemak dan protein, atau bahan mentahnya. (FE6F1000, n.d.; Susanti Br Perangin-Angin1, 2023)

F. Mutu Sensorik

Pengujian yang berdasarkan proses persepsi sensorik dikenal sebagai pengujian organoleptik. Proses fisiologis-psikologis dari persepsi sensorik adalah kesadaran atau pengakuan terhadap sifat objek oleh organ sensorik sebagai hasil dari rangsangan yang diterima oleh organ tersebut dari objek. Ketika organ sensorik dirangsang, persepsi sensorik juga dapat merujuk pada respons mental (perasaan), yang mungkin muncul sebagai sikap terhadap atau menjauh dari, atau preferensi terhadap atau ketidaksukaan terhadap objek penyebab rangsangan.

Reaksi subyektif atau psikologis mencakup persepsi, sikap, dan kesadaran terhadap rangsangan. Pengukuran subyektif, yang juga dikenal sebagai evaluasi subyektif, adalah proses penentuan pentingnya atau

derajat kesan, pemahaman, dan sikap. Alasan itu disebut sebagai penilaian subyektif adalah karena orang yang melakukan pengukuran memiliki pengaruh yang signifikan terhadap hasil penilaian atau pengukuran. pendapat pribadi tentang apa yang mereka sukai dan tidak sukai diminta dari panelis. Skala hedonik mengacu pada derajat kesukaan ini, yang mencakup tidak suka, suka, agak suka, suka, dan sangat suka.

1. Warna

Karakteristik sensorik pertama yang segera dirasakan oleh panelis adalah warna, warna produk makanan biasanya digunakan untuk menentukan kualitasnya. Penilaian panelis akan sangat dipengaruhi oleh warna yang tidak menyimpang dari yang diinginkan.(Putri & Kasih, 2020).

2. Aroma

Ketika makanan sampai ke mulut, *neuron olfaktori* di rongga hidung mendeteksi rangsangan kimia yang membentuk aroma, yang dikenal sebagai harum. Aroma bahan makanan, yang sebenarnya terdiri dari tiga bagian rasa, tekstur mulut, dan bau menentukan seberapa baik mereka. Kebanyakan orang dapat mengidentifikasi makanan melalui aromanya. Derajat penilaian dan kualitas bahan makanan sangat dipengaruhi oleh aromanya.(Purnama & Azizah, 2020).

3. Tekstur

Se sensasi taktil atau perseptual disebut tekstur. Makanan yang lembut dan renyah biasanya digunakan untuk mengevaluasi tekstur. (Syska, 2023).

4. Rasa

Setelah penampilan makanan yang sebenarnya, rasa adalah elemen berikutnya yang memengaruhi rasanya. Pada langkah berikutnya, rasa makanan akan ditentukan oleh rangsangan pada indra rasa dan penciuman jika penyajian makanan mengaktifkan saraf melalui perasaan penglihatan dan dapat membangkitkan keinginan untuk mencicipi makanan (Norhasanah & Dewi, 2021).

G. Panelis

Para panelis mengklaim sebagai individu atau bagian dari panel yang terlibat dalam evaluasi organoleptik dari berbagai persepsi subjektif terhadap produk yang sedang disajikan. Terdapat lima belas panelis yang tidak terlatih yang digunakan dalam latihan ini. Panelis digunakan sebagai perangkat atau alat untuk menilai kualitas produk dan memeriksa kualitas sensori. Ada berbagai jenis panel yang digunakan dalam pengujian organoleptik. Tujuan dari pengujian menentukan bagaimana panel ini digunakan. Ada enam jenis panel yang populer, yaitu sebagai berikut:

1. Panel Perseorangan

Seseorang dengan keahlian luar biasa dan tingkat sensitivitas khusus yang tinggi, diperoleh melalui bakat atau pelatihan yang ketat, dikenal sebagai panel individu. Panel individu memiliki penguasaan yang kuat terhadap teknik analisis organoleptik dan memiliki pemahaman yang baik tentang karakteristik, fungsi, dan teknik pengolahan bahan yang akan dievaluasi. Sensitivitas tinggi, menghindari bias, evaluasi yang efektif, dan ketahanan terhadap kelelahan adalah manfaat dari menggunakan panelis ini. Diskrepansi kecil biasanya terdeteksi dan penyebabnya ditentukan menggunakan panel individu. Hanya satu orang yang dapat mengambil keputusan.

2. Panel Terbatas

Tiga hingga lima individu yang sangat sensitif membentuk panel terbatas untuk mencegah prasangka. Para panelis ini memiliki pemahaman mendalam tentang elemen-elemen yang terlibat dalam evaluasi organoleptik, serta bagaimana bahan mentah mempengaruhi produk akhir dan bagaimana teknik pengolahan bekerja. Anggota-anggotanya mengambil keputusan secara bersama-sama.

3. Panel Terlatih

Lima belas hingga dua puluh individu dengan sensitivitas yang cukup tinggi membentuk panel terlatih. Latihan untuk seleksi dan pelatihan

dilakukan sebelum pelatihan. Para panelis ini tidak terlalu pilih-pilih karena mereka mampu mengevaluasi beberapa rangsangan. Setelah analisis kolektif dari bukti yang ada, keputusan diambil.

4. Panel Agak Terlatih

Panel setengah terlatih terdiri dari 15 hingga 25 individu yang telah menjalani pelatihan sebelumnya untuk memahami sifat-sifat tertentu. Dengan terlebih dahulu menguji data mereka, sejumlah kecil panel setengah terlatih dapat dipilih. Sementara itu, data yang sangat menyimpang mungkin tidak akan digunakan dalam proses pengambilan keputusan.

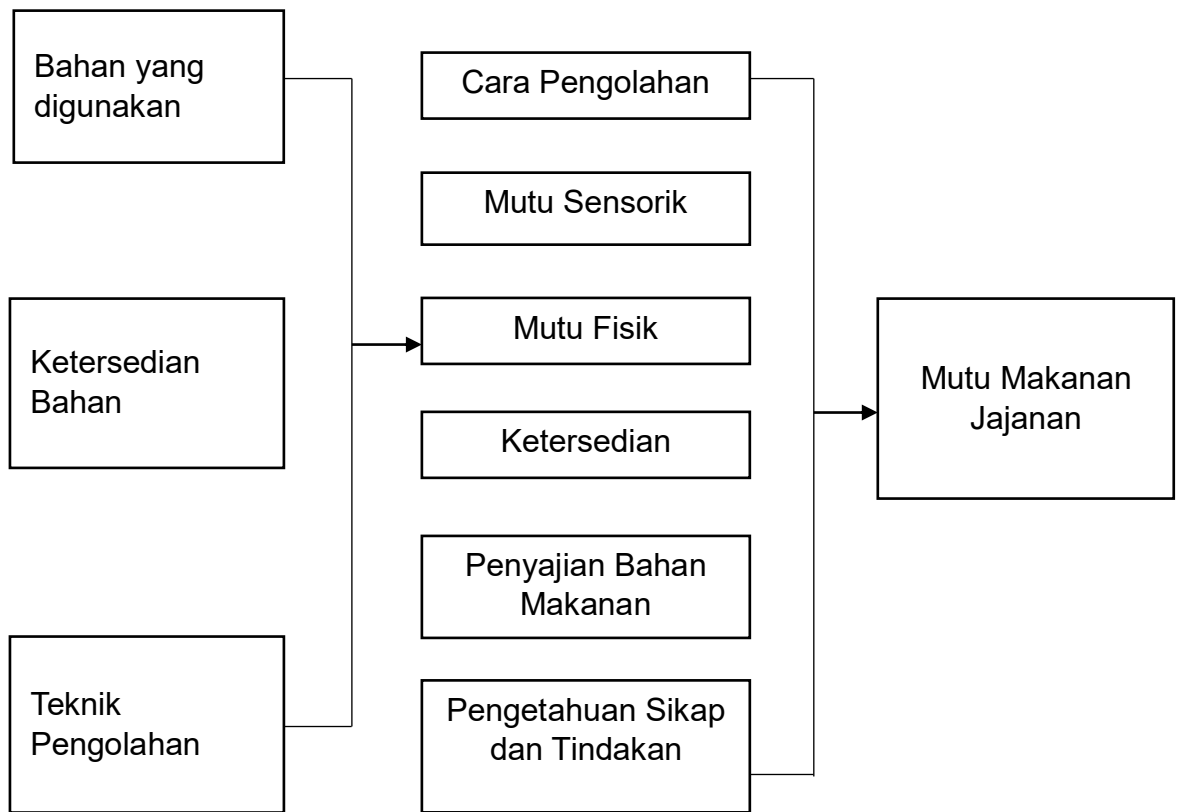
5. Panel Tidak Terlatih

Faktor sosial seperti latar belakang pendidikan, tempat asal, dan kelas sosial diberikan prioritas oleh panel yang tidak berpengalaman saat memilih anggotanya.

6. Panel Konsumen

Preferensi diuji menggunakan panel yang tidak terlatih. Panel ini dapat didasarkan pada individu atau kelompok tertentu dan memiliki karakteristik yang cukup umum.

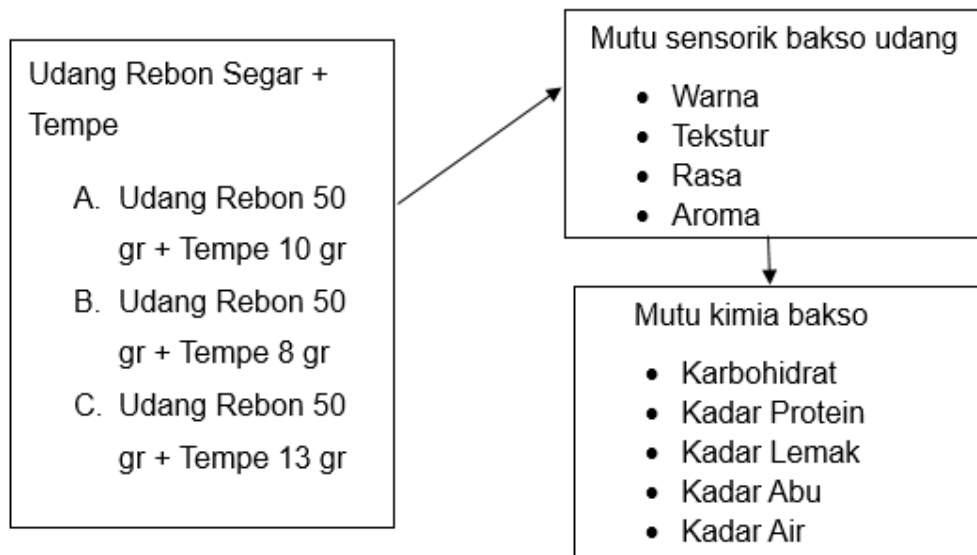
H. Kerangka Teori



Gambar 3. Kerangka Teori

I. Kerangka Konsep

Penelitian ini menggunakan variabel bebas (*independent*) yaitu penambahan udang rebon segar dan tempe dan variabel terikat (*dependent*) yaitu mutu sensorik dan mutu kimia bakso.



Gambar 4. Kerangka Konsep

J. Definisi Operasional

Tabel 6. Defenisi Operasional

No	Variabel	Definisi
1.	Udang Rebon	Udang rebon yang merupakan bahan utama dari pembuatan bakso ini adalah jenis udang rebon segar yang masih basah ukuran 1-3 cm, yaitu memiliki garis coklatkemerahan di ruas tubuhnya.
2.	Tempe	Tempe yang digunakan sebagai bahan baku utama dari pembuatan bakso, proses pengolahan tempe dengan cara di kukus hingga empuk ,kemudian dihaluskan dengan menggunakan blender
3.	Bakso udang rebon dan tempe	Hasil olahan menggunakan udang rebon dan tempe dengan penambahan bahan lainnya sesuai resep dan perlakuan yang ditentukan.
6.	Mutu sensorik	Kualitas produk dinilai dari daya terima produk dengan standar normal secara kualitatif melalui uji sensorik/ organoleptik meliputi warna, tekstur, aroma, dan rasa . Penilaian dilakukan oleh panelis dengan pemberian nilai sesuai parameter : <ol style="list-style-type: none">1. Amat sangat suka :52. Sangat suka :43. Suka :3

	4. Kurang suka	:2
	5. Tidak suka	:1
7. Mutu kimia	Nilai kimia bakso pada perlakuan yang paling disukai oleh panelis dengan analisis uji kimia, parameter yang dianalisis adalah kadar abu, kadari air, kadar protein, kadar karbohidrat dan kadar lemak.	

K. Hipotesis

Ha : Ada pengaruh variasi substitusi tempe dan udang rebon segar terhadap daya terima bakso

Ho : Tidak ada pengaruh variasi substitusi tempe dan udang rebon segar terhadap daya terima bakso