

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kalsium

1. Pengertian Kalsium

Kalsium adalah mineral paling banyak dalam tubuh dan termasuk paling penting. Tubuh membutuhkan kalsium untuk membentuk dan memperbaiki tulang dan gigi, membantu fungsi saraf, kontraksi otot, pembentukan darah dan berperan dalam fungsi jantung. Semua kalsium yang masuk ke dalam tubuh (melalui makanan atau asupan) sebagian besar disimpan oleh tubuh dan tidak dibuang melalui urin atau feses (Kurniawan, 2015 dalam buku Arbie et al., 2022: 37).

Kalsium termasuk kedalam salah satu makro elemen, yaitu mineral yang dibutuhkan oleh tubuh dalam jumlah lebih dari 100 mg sehari. Kalsium adalah salah satu makro elemen selain natrium, kalium, mangan, phosphor, clorium, dan sulfur. Makro elemen berfungsi sebagai zat yang aktif dalam metabolisme atau sebagai bagian penting dari struktur sel dan jaringan. Kalsium, mangan, dan phosphor terutama terdapat sebagai bagian penting dari struktur sel dan jaringan sedangkan elemen lainnya termasuk kedalam keseimbangan cairan dan elektrolit (Mulyani, 2009 dalam buku Arbie et al., 2022: 38).

2. Fungsi Kalsium

Kalsium paling banyak ditemukan dalam tulang dan gigi. Sekitar 50% dari jumlah totalnya terionisasi, dan hanya kalsium terionisasi dapat digunakan oleh tubuh. Protein dan albumin dalam darah berikatan dengan kalsium sehingga mengurangi jumlah kalsium terionisasi yang bebas. Kalsium diperlukan untuk transmisi impuls saraf serta untuk kontraksi otot miokardium dan otot rangka. Kalsium adalah mineral paling banyak dalam tubuh dan termasuk paling penting. Tubuh membutuhkan kalsium untuk membentuk dan memperbaiki tulang dan gigi, membantu fungsi saraf, kontraksi otot, pembentukan darah dan berperan dalam fungsi jantung (Arbie et al., 2022: 39).

3. Sumber Kalsium

Sumber kalsium utama adalah susu dan hasil susu seperti keju, ikan dimakan dengan tulang termasuk ikan kering adalah sumber kalsium yang baik. Kacang-kacangan, tahu, sayuran hijau merupakan sumber kalsium yang baik juga, tetapi bahkan sumber makanan ini mengandung banyak zat penghambat penyerapan kalsium seperti serat, fitrat dan oksalat (Arbie et al., 2022: 41).

4. Kebutuhan Kalsium

Table 1. Angka Kecukupan Kalsium yang Dianjurkan (Perorangan/Hari)

Kelompok Umur	Kalsium (mg)
Bayi / Anak	
0 – 5 bulan	200
6 – 11 bulan	270
1 – 3 tahun	650
4 – 6 tahun	1000
7 – 9 tahun	1000
Laki-laki	
10 – 12 tahun	1200
13 – 15 tahun	1200
16 – 18 tahun	1200
19 – 29 tahun	1000
30 – 49 tahun	1000
50 – 64 tahun	1200
65 – 80 tahun	1200
80 keatas	1200
Perempuan	
10 – 12 tahun	1200
13 – 15 tahun	1200
16 – 18 tahun	1200
19 – 29 tahun	1000
30 – 49 tahun	1000
50 – 64 tahun	1200
65 – 80 tahun	1200
80 keatas	1200
Hamil (+an)	
Trisemester I	+200
Trisemester II	+200
Trisemester III	+200
Menyusui (+an)	
6 bulan pertama	+200
6 bulan kedua	+200

Sumber : Angka Kecukupan Gizi (AKG), 2019

B. Tulang Ikan Nila

1. Pengertian Tulang Ikan Nila

Tulang atau kerangka adalah jaringan yang kuat dan tangguh yang memberi bentuk pada tubuh. Tersusun atas matriks organik keras yang diperkuat dengan kalsium dan garam mineral lain dalam tulang. Tulang merupakan komponen yang keras, sehingga hal inilah yang menyebabkan tulang tidak mudah diuraikan oleh decomposer, sehingga tulang tersebut menjadi limbah padat yang lebih dikenal sebagai sampah yang tidak memiliki nilai ekonomis (Husna eta al., 2021).

Tulang ikan merupakan salah satu hasil dari industri pengolahan ikan yang memiliki nilai gizi tinggi, khususnya dalam kandungan kalsium. Kalsium, fosfor, dan karbonat adalah unsur utama yang terkandung dalam tulang ikan, menjadikannya lebih kaya kalsium dibandingkan dengan bagian tubuh ikan lainnya. Kandungan kalsium yang tinggi ini sangat bermanfaat bagi kesehatan tubuh manusia, terutama dalam mendukung kesehatan tulang dan gigi (Triana et al., 2019).



Gambar 1. Tulang Ikan Nila

2. Manfaat Tulang Ikan Nila

Tulang ikan yang merupakan salah satu limbah dari hasil perikanan yang seringkali tidak mendapatkan perhatian yang cukup. Limbah tulang ikan memiliki kandungan mineral yang tinggi, terutama kalsium dan fosfor. Tulang ikan mengandung kalsium dalam bentuk kalsium fosfat, yang mencapai sekitar 14% dari total komposisi tulangnya. Selain kalsium, tulang ikan juga mengandung sejumlah unsur penting lainnya seperti magnesium, sodium, dan stronsium. Kekurangan asupan kalsium dan fosfor dapat berisiko

menyebabkan defisiensi kalsium, yang dapat menyebabkan gangguan kesehatan seperti osteoporosis. Masalah osteoporosis di Indonesia telah mencapai angka yang mengkhawatirkan, yaitu sekitar 19,7% dari total populasi. Tingginya kandungan mineral dalam tulang ikan dapat menjadi potensi besar untuk dimanfaatkan dalam memenuhi kebutuhan kalsium yang diperlukan oleh tubuh manusia. Dengan pengelolaan yang tepat, tulang ikan dapat dijadikan sumber kalsium alternatif yang bernilai tinggi, sekaligus membantu mengurangi dampak negatif dari defisiensi mineral tersebut (Kusuma et al., 2022).

3. Tepung Tulang Ikan Nila

Tepung tulang ikan merupakan salah satu produk pengawetan limbah ikan dalam bentuk kering yang digiling menjadi tepung. Tepung tulang ikan mempunyai nilai gizi yang tinggi, terutama kandungan kalsium dan fosfor. Kalsium pada ikan terutama pada tulang membentuk kompleks dengan fosfor dalam bentuk apatit atau trikalsiumfosfat. Tulang ikan dengan kandungan mineral 60-70% dalam bentuk garam anorganik terutama kalsium, fosfat, keratin fosfat, dan hidroksiapatit (Novania et al., 2017).

4. Kandungan Zat Gizi Tepung Tulang Ikan Nila

Table 2. Kandungan Zat Gizi Tepung Tulang Ikan Nila per 100 gr

No	Parameter	Hasil	Satuan
1	Kadar air	4,89	Mg
2	Kadar abu	52,46	Mg
3	Lemak total	16,43	Gram
4	Protein	21,50	Gram
5	Karbohidrat	4,71	Gram
6	Kalori	252,77	Kkal
7	Kalsium	11.745,105	ppm
8	Fosfor	89985,20	Mg
9	Magnesium	2654,63	Mg

Sumber : Laboratorium Mbrio Bogor, 2024

5. Cara Membuat Tepung Tulang Ikan Nila

Proses pembuatan tepung ikan nila ini sesuai dengan praktek pembuatan tepung ikan yang telah dilakukan oleh peneliti dan sudah di modifikasi dalam penelitian (Tarigan dan Sihotang, 2024) yaitu sebagai berikut:

1. Kerangka tulang ikan sebanyak 13.000 gr yang telah dipisahkan dari sirip dan ekor yang melekat pada tulang ikan.
2. Kerangka tulang ikan dicuci dan dibersihkan dari kotoran yang tersisa pada kerangka tulang ikan, lalu direndam dengan air bersih yang telah dicampur dengan cuka sebanyak 50 ml selama 5 menit, kemudian dicuci dengan air bersih dan ditiriskan.
3. Kerangka tulang ikan kemudian direbus $\pm$ 2 jam, setelah itu disaring dan ditiriskan.
4. Tulang yang sudah ditiriskan lalu dikeringkan di cabinet dryer dengan suhu 60°C selama 6 jam.
5. Tulang yang sudah kering ditimbang dan didapatkan hasil 3.000 gram. Kemudian diblender hingga halus lalu diayak menggunakan ayakan 100 mesh
6. Tepung tulang ikan nila dihasilkan.

C. Mie Basah

1. Pengertian Mie Basah

Mie basah merupakan makanan yang terbuat dari tepung terigu, garam, dan air serta bahan tambahan pangan lain. Mie basah merupakan salah satu jenis pangan segar yang sebelum dipasarkan dilakukan proses pemotongan dan perebusan atau pengukusan (R. M. Putri Kurnia, 2017).

Mie basah memiliki proses pembuatan yaitu dengan cara melakukan pencampuran bahan, pengadukan adonan, penggilingan adonan, pemotongan adonan ke dalam bentuk khas dari mie yaitu panjang serta tipis dan kemudian mie basah akan dilakukan proses perebusan (SNI, 2015: 2987). Mie basah termasuk produk pangan yang memiliki umur simpan relatif pendek yaitu dalam suhu ruang hanya 12-24 jam (Enjelina et al., 2019). Umur simpan mie basah relatif pendek karena mie basah matang memiliki kadar air tinggi yaitu mencapai 52% (Gita, 2023).

2. Syarat Mutu

Mie basah yang baik secara kimiawi yaitu memiliki nilai kimia yang sesuai persyaratan ditetapkan oleh SNI (2015: 2987) pada tabel berikut:

Table 3. Syarat Mutu Mie Basah per 100 gr (SNI, 2015: 2987)

No	Kriteria Uji	Satuan	Persyaratan	
			Mie Basah Mentah	Mie Basah Matang
1.	Keadaan			
1.1	Rasa	-	Normal	Normal
1.2	Warna	-	Normal	Normal
1.3	Tekstur	-	Normal	Normal
2.	Kadar air	Fraksi massa, %	Maks. 35	Maks. 65
3.	Kadar protein (N×6,25)	Fraksi massa, %	Min. 9,0	Min. 6,0
4.	Kadar abu tidak larut dalam asam	Fraksi massa, %	Maks. 0,05	Maks. 0,05
5.	Bahan berbahaya			
5.1	Formalin (HCHO)	-	Tidak boleh ada	Tidak boleh ada
5.2	Asam borat (H ₃ BO ₃)	-	Tidak boleh ada	Tidak boleh ada
6.	Cemaran logam			
6.1	Timbal (Pb)	mg/kg	Maks. 1,0	Maks. 1,0
6.2	Kadmium (Cd)	mg/kg	Maks. 0,2	Maks. 0,2
6.3	Timah (Sn)	mg/kg	Maks. 40,0	Maks. 40,0
6.4	Merkuri (Hg)	mg/kg	Maks. 0,5	Maks. 0,05
7.	Cemaran arsen (As)	mg/kg	Maks. 0,5	Maks. 0,5
8.	Cemaran mikroba			
8.1	Angka lempeng total	Koloni/g	Maks 1×10 ⁶	Maks 1×10 ⁶
8.2	Escheriachia coli	APM/g	Maks. 10	Maks. 10
8.3	Salmonella sp.	-	Negative/25 g	Negative/25 g
8.4	Staphylococcus aureus	Koloni/g	Maks 1×10 ³	Maks 1×10 ³
8.5	Bacillus cereus	Koloni/g	Maks 1×10 ³	Maks 1×10 ³
8.6	Kapang	Koloni/g	Maks 1×10 ⁴	Maks 1×10 ⁴
9.	Deoksinivalenol	µg/kg	Maks. 750	Maks. 750

3. Standar Resep Pembuatan Mie Basah

1. Alat Pembuatan Mie Basah

Alat yang digunakan untuk membuat mie basah adalah timbangan makanan, nampan, piring, loyang, kompor, ampia, panci, baskom, serbet, sendok.

2. Bahan Pembuatan Mie Basah

Bahan pembuatan mie basah yang dijadikan pedoman dan sudah dimodifikasi dari jurnal penelitian (Rahmi et al., 2019) dapat dilihat pada tabel 3.

Table 4. Bahan Pembuatan Mie Basah

No	Bahan	Berat
1.	Tepung terigu	600 gr
2.	Tepung tulang ikan nila	30 gr
3.	Telur	6 butir
4.	Minyak	30 gr
5.	Garam	18 gr

Sumber: Rahmi et al., 2019

3. Cara Membuat

Prosedur pembuatan mie basah yang dijadikan pedoman dan sudah dimodifikasi dari jurnal penelitian (Rahmi et al., 2019) yaitu:

- 1) Proses pembuatan diawali dengan penimbangan setiap bahan secara akurat
- 2) Selanjutnya semua bahan dicampur hingga homogen
- 3) Bahan yang sudah tercampur rata diuleni hingga kalis secara manual atau tangan
- 4) Setelah adonan kalis bentuk menjadi lembaran tipis adonan menggunakan mesin ampia
- 5) Lembaran adonan dimasukkan kembali dalam mesin ampia untuk pemotongan membentuk mie
- 6) Setelah mie terbentuk lalu dilakukan proses perebusan dalam air mendidih selama 5 menit pada suhu 140°C sambil diaduk perlahan.
- 7) Tiriskan dan beri sedikit minyak agar tidak lengket

D. Uji sensori

Uji sensori dilakukan menggunakan pengujian dengan indra atau dikenal dengan uji daya terima. Pengujian organoleptik dilakukan untuk menentukan kesukaan berdasarkan warna, tekstur, aroma, dan rasa. Uji sensori mempunyai peranan penting dalam penerapan mutu (Heryani and Silitonga 2018).

1. Warna

Faktor warna lebih mempengaruhi dan menentukan suatu bahan makanan yang dinilai enak, bergizi, dan memiliki teksturnya sangat baik. Kesukaan terhadap warna merupakan penilaian pertama yang akan menentukan kesukaan panelis terhadap produk mie basah.

2. Tekstur

Tekstur merupakan faktor kualitas makanan yang paling penting, sehingga memenuhi kepuasan terhadap kebutuhan kita. Mie basah yang baik biasanya memiliki tekstur elastis.

3. Aroma

Aroma merupakan salah satu parameter yang menggunakan indera penciuman dalam pengujian organoleptik. Aroma yang spesifik pada bahan merupakan aroma yang dapat diterima oleh panelis.

4. Rasa

Rasa merupakan salah satu faktor yang dapat menentukan suatu produk dapat diterima atau tidak oleh konsumen. Dalam pengindraan cecapan manusia dibagi empat cecapan utama yaitu manis, pahit, asam dan asin.

E. Jenis Panelis

Panelis merupakan anggota panel atau individu yang terlibat dalam uji sensori dari berbagai kesan subjektif produk yang disajikan. Panelis adalah alat atau instrumen yang digunakan untuk menilai kualitas dan menganalisis sifat-sifat sensorik suatu produk. Pengujian organoleptik memiliki banyak jenis panel. Penggunaan panel berbeda-beda tergantung pada tujuan pengujian. Dikenal beberapa macam panel, yaitu:

1. Panel Perseorangan (Individual Expert)

Panel perseorangan adalah orang yang sangat ahli dengan kepekaan spesifik yang sangat tinggi yang diperoleh karena bakat atau latihan-latihan yang sangat intensif. Panel perseorangan sangat mengenal sifat, peranan dan cara pengolahan bahan yang akan dinilai dan menguasai metode-metode analisis organoleptik dengan sangat baik. Keuntungan menggunakan panelis ini adalah kepekaan tinggi, bias dapat dihindari, penilaian efisien. Panel perseorangan biasanya digunakan untuk mendeteksi penyimpangan yang tidak terlalu banyak dan mengenali penyebabnya.

2. Panel perseorangan terbatas (small expert panel)

Panel terbatas terdiri dari 3-5 orang yang mempunyai kepekaan tinggi sehingga bias lebih dapat dihindari. Panelis ini mengenal dengan baik faktor-faktor dalam penilaian organoleptik dan mengetahui cara pengolahan dan pengaruh bahan baku terhadap hasil akhir.

3. Panel terlatih (trained panel)

Panel terlatih terdiri dari 15-25 orang yang mempunyai kepekaan cukup baik. Untuk menjadi panelis terlatih perlu didahului dengan seleksi dan latihan-latihan. Panelis ini dapat menilai beberapa rangsangan sehingga tidak terlampau spesifik.

4. Panel Agak terlatih

Jumlah anggota panel agak terlatih adalah 15 sampai 25 orang. Yang termasuk di dalam panel agak terlatih adalah sekelompok mahasiswa atau staf peneliti yang dijadikan panelis secara musiman.

5. Panel Tidak Terlatih

Pemilihan anggotanya lebih mengutamakan segi sosial, misalnya latar belakang pendidikan, asal daerah, dan kelas ekonomi dalam masyarakat. Panel tak terlatih digunakan untuk menguji kesukaan (preference test).

6. Panel konsumen (consumer panel)

Anggota panel konsumen antara 30 sampai 1000 orang. Pengujiannya mengenai uji kesukaan (preference test) dan dilakukan sebelum pengujian pasar. Dengan pengujian ini dapat diketahui tingkat penerimaan konsumen.

F. Analisis Proksimat

Analisis proksimat adalah metode analisis kuantitatif untuk menentukan nilai makronutrien dalam sampel makanan dan pakan. Secara umum nilai-nilai tersebut dinyatakan sebagai fakta gizi yang biasanya tercantum pada label kemasan produk makanan dan minuman. Analisis proksimat berupa uji kadar air, protein, lemak, serat dan abu. Pengujian ini penting untuk menilai kualitas bahan makanan sesuai standar yang berlaku.

1. Kadar Air

Menurut penelitian (Sholihin, 2023) Kadar air merupakan jumlah air yang terkandung pada suatu bahan yang dinyatakan menggunakan persentasi (%). Kelembaban adalah faktor penting sumber makanan dikarenakan banyaknya air dalam bahan makanan sangat mempengaruhi kualitas. Tujuan dilakukannya uji kadar air yaitu untuk mengetahui daya tahan atau simpan produk mie basah.

2. Kadar Abu

Analisis kadar abu bertujuan untuk mengetahui kadar abu total dan kandungan masing-masing mineral pada makanan dan untuk mempertimbangkan nilai gizi bahan pangan dan menunjukkan total mineral yang dapat bersifat toksik yang terkandung pada produk mie basah (Sholihin, 2023).

3. Protein

Protein adalah suatu zat makanan yang sangat penting bagi tubuh, dikarenakan zat ini berfungsi sebagai energi dalam tubuh dan sebagai zat pembangun (Bonan, 2020). Uji kimia protein bertujuan untuk mengetahui kandungan protein setelah dijadikan produk mie basah.

4. Lemak

Lemak atau lipid merupakan salah satu zat gizi yang diperlukan tubuh karena berfungsi menyediakan energi sebesar 9 kilokalori/gram. Lemak dan minyak adalah salah satu kelompok yang termasuk golongan lipida yaitu senyawa organik yang mempunyai satu sifat yang khas yaitu tidak larut dalam air, tetapi larut dalam pelarut organik misalnya seperti ether, benzene, chloroform (Pargiyanti, 2019). Tujuan dilakukannya uji lemak yaitu untuk mengetahui kandungan lemak pada produk mie basah.

5. Karbohidrat

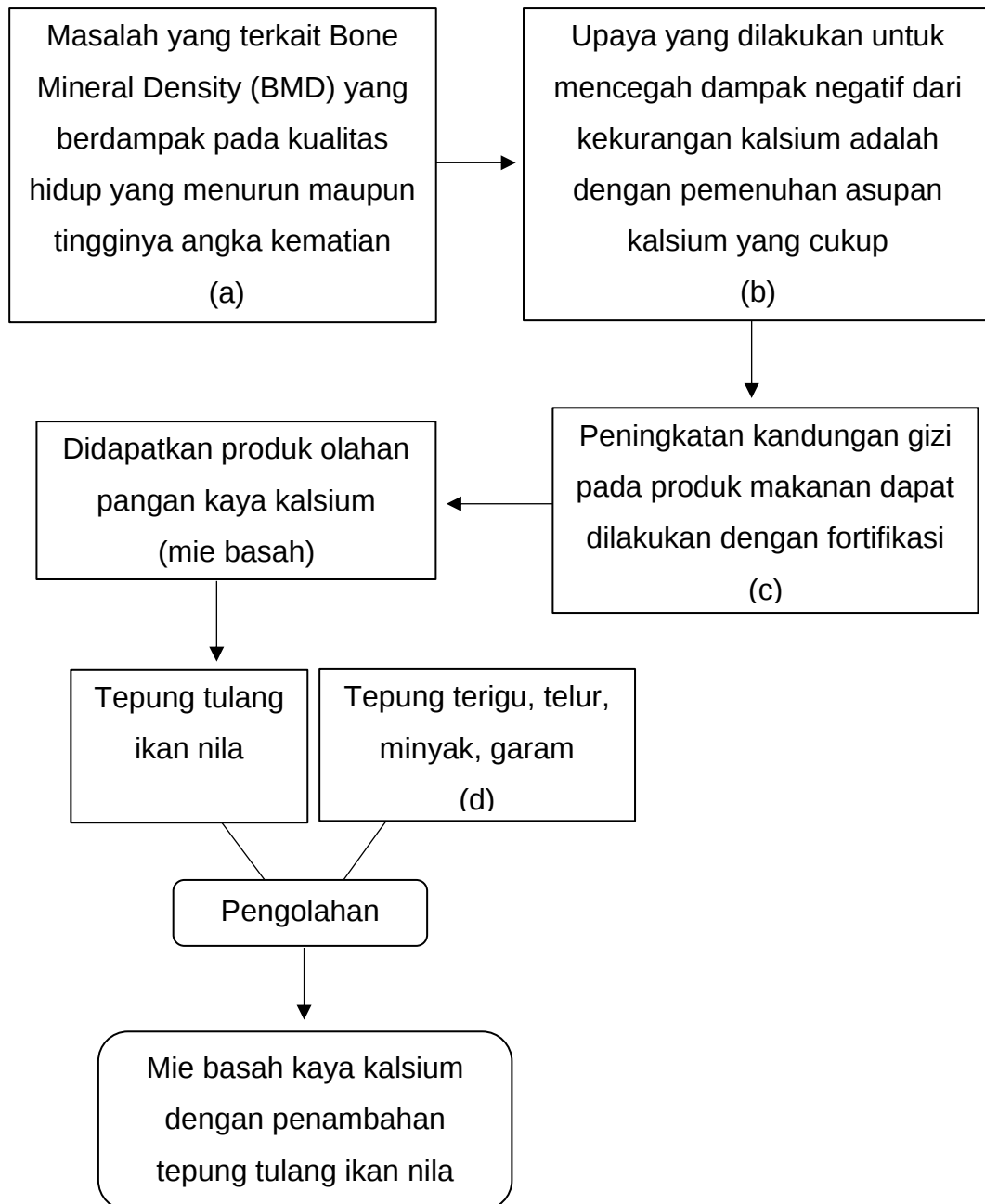
Sumber karbohidrat yang banyak dikonsumsi di Indonesia adalah beras, jagung, singkong, ubi, talas dan sagu (Siregar, 2019). Kandungan karbohidrat dalam bahan pangan dapat ditentukan dengan berbagai metode, yaitu secara kualitatif dan kuantitatif. Salah satu uji karbohidrat adalah menggunakan metode by difference. Maka tujuan dilakukan uji karbohidrat yaitu untuk mengetahui kandungan karbohidrat pada produk mie basah.

6. Kalsium

Menurut (Almatsier, 2002) Kalsium merupakan mineral yang paling banyak terdapat didalam tubuh, yaitu 1.5 – 2% dari berat badan orang dewasa atau kurang lebih sebanyak 1 kg. Dalam keadaan normal kalsium yang dikonsumsi diserap tubuh sekitar 30-50%. Jumlah kalsium didalam darah 9-10,4mg/dl. (Almatsier.,2010). Tujuan dilakukannya uji kalsium yaitu untuk mengetahui kandungan kalsium pada produk makanan.

G. Kerangka Teori

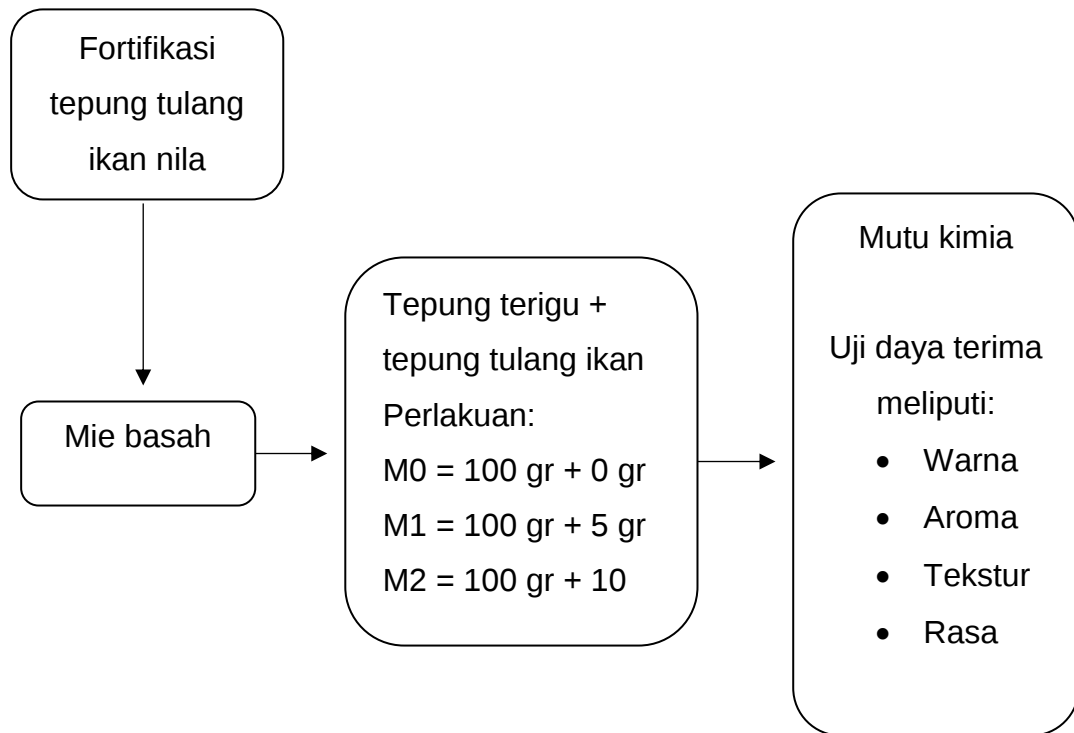
Kerangka teori mie basah tinggi kalsium dengan penambahan tepung tulang ikan nila.



Gambar 2. Kerangka Teori

Sumber: (a) (Shen et al., 2022), (b) (Triyanti et al., 2019), (c) (Alisa et al., 2023), (d) (Rahmi et al., 2019)

H. Kerangka Konsep



Gambar 3. Kerangka Konsep

I. Definisi Operasional

Table 5. Definisi Operasional

No	Variabel	Defenisi Operasional	Skala
1	Tepung tulang ikan nila	Kerangka tulang ikan yang diolah menjadi tepung, yang diperoleh dari PT Aquafarm Nusantara Sei Buluh Sei Rampah. Kerangka tulang ikan ini diolah menjadi tepung dengan cara disortir terlebih dahulu untuk memisahkan bagian sirip dan ekor yang masih melekat pada tulang ikan. Lalu ikan dipotong sebesar 1 cm, setelah itu direbus $\pm$ 2 jam. Dikeringkan di kabinet dryer dengan suhu 60°C selama 6 jam dan dihaluskan menggunakan blender kemudian diayak dengan ayakan 100 mesh.	Ordinal
2	Mie basah	Mie basah merupakan produk olahan pangan berbentuk panjang, tipis, dan elastis terbuat dari campuran tepung terigu, telur, sedikit garam dan air. Dalam penelitian ini mie basah dibuat dengan penambahan tepung tulang ikan nila dengan 2 perlakuan dan 1 kontrol, bertujuan untuk meningkatkan nilai gizi, khususnya kandungan kalsium. Bahan dicampur untuk menjadi satu adonan dan dicetak menggunakan ampia dan kemudian dicetak ukuran panjang 20 cm, kemudian direbus $\pm$ 3 menit.	Ordinal
3	Uji sensori	Teknik menilai daya terima mie basah dengan penambahan tepung tulang ikan menggunakan 3 perlakuan yaitu M0, M1,	Ordinal

M2. Sebelum pengujian dilakukan, mahasiswa yang terpilih sebagai panelis dikumpulkan didalam ruangan untuk menjelaskan produk yang sudah tersedia, kemudian dipilih produk yang paling disukai. Panca indera sebagai parameter, yang dilakukan oleh panelis tidak terlatih untuk menilai warna, tekstur, aroma, dan rasa mie basah dengan penambahan tepung tulang ikan nila. Penilaian dinyatakan dalam skala hedonik dengan kriteria sebagai berikut:

- a. Amat sangat suka: 5
- b. Sangat suka: 4
- c. Suka: 3
- d. Kurang suka: 2
- e. Tidak suka: 1

4	Kadar air	Kandungan air pada produk mie basah dengan tambahan tepung tulang ikan nila yang diuji di laboratorium Saraswanti Indo Genetech (SIG) Bogor, dengan menggunakan metode oven.	Rasio
5	Kadar abu	Kandungan abu pada produk mie basah dengan tambahan tepung tulang ikan nila yang diuji di laboratorium Saraswanti Indo Genetech (SIG) Bogor, dengan menggunakan metode pengabuan kering (dry ashing).	Rasio
6	Lemak	Kandungan lemak pada produk mie basah dengan tambahan tepung tulang ikan nila yang diuji di laboratorium Saraswanti Indo Genetech (SIG) Bogor, dengan menggunakan metode Soxhlet.	Rasio

7	Protein	Kandungan protein pada produk mie basah dengan tambahan tepung tulang ikan nila yang diuji di laboratorium Saraswanti Indo Genetech (SIG) Bogor, dengan menggunakan metode Kjeldahl.	Rasio
8	Karbohidrat	Kandungan karbohidrat pada produk mie basah dengan tambahan tepung tulang ikan nila yang diuji di laboratorium Saraswanti Indo Genetech (SIG) Bogor, dengan menggunakan metode Soxhlet.	Rasio
9	Kalsium	Kandungan kalsium pada produk mie basah dengan tambahan tepung tulang ikan nila yang diuji di laboratorium Saraswanti Indo Genetech (SIG) Bogor, dengan menggunakan metode ICP-OES.	Rasio

J. Hipotesis

- H0₁ : Tidak ada perbedaan daya terima mie basah kaya kalsium dengan penambahan tepung tulang ikan nila (*Oreochromis niloticus*) berdasarkan warna.
- H0₂ : Tidak ada perbedaan daya terima mie basah kaya kalsium dengan penambahan tepung tulang ikan nila (*Oreochromis niloticus*) berdasarkan aroma.
- H0₃ : Tidak ada perbedaan daya terima mie basah kaya kalsium dengan penambahan tepung tulang ikan nila (*Oreochromis niloticus*) berdasarkan tekstur.
- H0₄ : Tidak ada perbedaan daya terima mie basah kaya kalsium dengan penambahan tepung tulang ikan nila (*Oreochromis niloticus*) berdasarkan rasa.
- H0₅ : Tidak ada perbedaan mutu kimia mie basah kaya kalsium dengan penambahan tepung tulang ikan nila (*Oreochromis niloticus*).