

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Mie Basah

1. Pengertian Mie Basah

Mie adalah salah satu jenis pangan yang berbahan dasar tepung, dengan atau tanpa tambahan bahan lain, yang diolah melalui proses penggilingan dan pemotongan tipis sesuai ukuran yang diinginkan. Secara umum, mie memiliki kandungan karbohidrat yang tinggi, namun kadar lemak dan proteinnya relatif rendah. Untuk meningkatkan nilai proteinnya, sering dilakukan fortifikasi dengan menambahkan bahan bergizi, misalnya ikan yang diolah menjadi tepung.

(Sudiarta, 2022).



Gambar 1. Mie Basah

Menurut Budi Sutorno 2008 dalam (Sri Larasati, 2023), mie diklasifikasikan berdasarkan proses kematangannya, yaitu :

1. Mie segar atau disebut juga Mie mentah yaitu jenis mie yang belum mengalami proses pemasakan seperti perebusan, pengukusan, atau penggorengan. Kandungan air dalam mie ini cukup tinggi, sekitar 35%, sehingga mengalami mudah rusak dan hanya dapat bertahan selama satu hari. Agar tidak lengket, mie segar biasanya ditaburi tepung terigu saat dijual. Umumnya, mie jenis ini digunakan sebagai bahan dasar mie ayam.
2. Mie basah merupakan mie dimana telah melalui proses perebusan setelah dicetak, kemudian didinginkan dan dikemas dalam kondisi lembap. Kelembapan yang tinggi, sekitar 52%,

membuat mie ini hanya bertahan selama kurang lebih 40 jam. Contoh mie jenis ini antara lain mie kuning dan mie yang biasa digunakan dalam bakso.

3. Mie kering yang juga dikenal sebagai mie telur, dibuat dengan tambahan telur segar atau tepung telur. Warna kuning pada mie ini berasal dari kandungan telur. Setelah dibentuk, mie ini biasanya dikeringkan melalui penjemuran atau pengovenan sebelum dikemas dan dipasarkan. Karena kadar airnya rendah, sekitar 13%, jenis mie ini memiliki ketahanan simpan yang lebih panjang dan kerap dimanfaatkan sebagai bahan utama dalam pembuatan mie rebus maupun mie goreng.
4. Mie instan, adalah jenis mie yang paling populer karena kepraktisannya dan daya simpan yang lama. Proses pengeringan dilakukan dengan metode pemanasan atau penggorengan setelah mie dibentuk. Kandungan airnya sangat rendah, hanya sekitar 5–8%, sehingga mie ini sudah dalam kondisi matang dan cukup dimasak kembali dalam air panas selama sekitar 4 menit sebelum dikonsumsi.

2. Resep Umum Mie Basah

Resep umum pembuatan mie basah (Sri Larasati, 2023)

a. Bahan-bahan :

- a) Tepung terigu sebanyak 250 gram
- b) Tepung tapioka sebanyak 25 gram
- c) Telur ayam sebanyak 2 butir
- d) Baking soda seberat 10 gram
- e) Garam sebanyak 10 gram
- f) Minyak goreng sebanyak 25 ml
- g) Air secukupnya untuk proses perebusan

b. Peralatan yang digunakan :

- a) Timbangan
- b) Ampia (alat pembentuk mie)
- c) Sendok

- d) Kompor
 - e) Panci
 - f) Saringan
 - g) Waskom
- c. Cara Membuat :
- a) Campurkan tepung terigu, tepung tapioka, baking soda, dan garam ke dalam wadah (waskom).
 - b) Tambahkan telur ke dalam campuran bahan kering tersebut.
 - c) Tuangkan air secara bertahap sambil diuleni hingga adonan menjadi kalis.
 - d) Pipihkan adonan menjadi lembaran tipis dan bentuk menjadi mie menggunakan ampia.
 - e) Didihkan air di panci, lalu tambahkan sekitar 5 sendok makan minyak goreng agar mie tidak saling menempel.
 - f) Masak mie dalam air yang telah mendidih selama sekitar dua menit.
 - g) Setelah matang, tiriskan dan biarkan mie dingin sebelum digunakan lebih lanjut.

3. Karakteristik Bahan dalam Pembuatan Mie Basah

1) Bahan-bahan Utama (Sri Larasati, 2023).

a. Tepung Terigu

Tepung terigu diperoleh dari penggilingan biji gandum (*Triticum vulgare*) dan di pasaran umumnya tersedia dalam tiga jenis berdasarkan kadar proteinnya, yaitu:

- 1) Protein tinggi (*hard flour*), mengandung protein sekitar 12–13%, biasanya digunakan untuk pembuatan roti dan mie.
- 2) Protein sedang (*medium flour*), dengan kandungan protein 9,5–11%, cocok untuk membuat mie, bolu, cake, dan berbagai kue yang tidak memerlukan proses fermentasi.
- 3) Protein rendah (*soft flour*), memiliki protein 7–8,5% dan umumnya dipakai untuk membuat biskuit, kue kering, serta berbagai jenis kue tanpa fermentasi. Protein pada tepung terigu

sebagian besar berbentuk gluten, yang berperan memberikan sifat elastis, kenyal, dan tidak mudah patah pada adonan. Karakteristik tersebut menjadikan tepung terigu sangat ideal digunakan sebagai bahan baku pembuatan mie. Tepung terigu yang baik untuk mie sebaiknya memiliki kadar protein 8–12%, kadar gluten basah 24–36%, kadar abu 0,25–0,60%, serta kadar air sekitar 14%.

b. Tepung Tapioka

Tepung tapioka, juga dikenal sebagai tepung kanji, merupakan pati yang diambil dari umbi singkong. Penggunaan tepung ini dalam adonan mie sering bertujuan untuk menekan biaya produksi. Selain itu, penambahan tapioka memberikan tekstur yang lebih kenyal dan elastis pada mie.

c. Telur

Penambahan telur pada adonan mie dapat meningkatkan nilai gizi sekaligus memberikan warna yang lebih menarik. Selain itu, telur berfungsi memperkuat struktur mie sehingga tidak mudah patah. Bagian putih telur berperan menjaga kejernihan air saat proses perebusan, sedangkan kuning telur mengandung lesitin, yaitu senyawa yang bekerja sebagai emulsifier untuk membantu adonan lebih menyatu dan tidak mudah terpisah.

d. Garam

Walaupun digunakan dalam jumlah kecil, garam memiliki peranan penting dalam pembuatan mie. Selain menambah cita rasa gurih, garam membantu meningkatkan elastisitas adonan. Secara kimia, garam dapur (NaCl) dapat menghambat aktivitas enzim protease dan amilase, sehingga mencegah adonan mie menjadi lengket atau mengembang berlebihan selama proses pemasakan.

4. Standar Mutu Mie Basah

Mie basah yang dinilai layak secara mutu adalah mie yang memenuhi persyaratan kimia sebagaimana tercantum dalam Standar

Nasional Indonesia (SNI) 2987 tahun 2015. Rincian ketentuan mutu tersebut dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Kriteria Kualitas Mie Basah Berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI)

No	Kriteria Uji	Satuan	Persyaratan	
			Mi Basah Mentah	Mi Basah Matang
1	Keadaan			
1.1	Bau	-	Normal	Normal
1.2	Rasa	-	Normal	Normal
1.3	Warna	-	Normal	Normal
1.4	Tekstur	-	Normal	Normal
2	Kadar Air	fraksi massa %	maks. 35	maks. 65
3	Kadar protein (N x 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 (H3BO3)	-	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	Mercuri (Hg)	mg/kg	maks.0,05	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 x 10 ⁶	maks. 1 x 10 ⁶
8.2	<i>Escherichia coli</i>	APM/g	maks.10	maks. 10
8.3	<i>Salmonella sp.</i>	-	negatif/25 g	negatif/25g
8.4	<i>Staphylococcus Aureus</i>	koloni/g	maks. 1 x 10 ³	maks. 1 x 10 ³
8.5	<i>Bacillus cereus</i>	koloni/g	maks. 1 x 10 ³	maks. 1 x 10 ³
8.6	Kapang	koloni/g	maks. 1 x 10 ⁴	maks. 1 x 10 ⁴
9	Deoksinivalenol	ug/kg	maks. 750	maks. 750

Sumber : SNI 2987 (Tahun 2015)

5. Kandungan Gizi

Tabel 2. Informasi Nilai Gizi Mie Basah per 100 Gram Berdasarkan Bagian yang Dapat Dimakan (BDD)

No	Kandungan Zat Gizi	Komposisi
1	Energi (kal)	88
2	Protein (g)	0.6
3	Lemak (g)	3.3
4	Karbohidrat (g)	14
5	Serat (g)	0.1
6	Kalsium (mg)	14
7	Besi (mg)	2.0
8	Fosfor (mg)	13
9	Air (g)	80
10	Natrium (mg)	63
11	Kalium (mg)	13.5
12	Tembaga (mg)	0.06
13	Seng (mg)	0.4
14	Riboflavin (mg)	0.10

Sumber : Diadaptasi dari Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI), 2017

B. Daun Pepaya Jepang (*Cnidioscolus aconitifolius*)

1. Definisi dan Asal Usul Daun Pepaya Jepang

Daun pepaya Jepang, dikenal juga sebagai Chaya leaf (*Cnidioscolus aconitifolius*), merupakan tanaman berdaun hijau yang pertumbuhannya sangat cepat. Meskipun disebut “pepaya Jepang,” tanaman ini sebenarnya tidak berasal dari Jepang. Nama tersebut muncul karena bentuk dan tekstur daunnya menyerupai daun pepaya, serta cara pengolahannya yang mirip, meskipun secara botani tanaman ini justru lebih dekat dengan singkong. Asal tanaman ini adalah dari Semenanjung Yucatán, Meksiko, yang memiliki iklim tropis serupa dengan Indonesia, sehingga tanaman ini dapat tumbuh dengan baik di berbagai wilayah Indonesia (Simamora et al., 2022).

Daun pepaya Jepang tergolong dalam famili Euphorbiaceae dan dikenal karena daya tahannya terhadap hama. Di Indonesia, daun ini cukup populer sebagai sayuran yang dapat dimasak dalam berbagai bentuk olahan seperti tumisan, sayur rebus, maupun gulai. Karena kandungan gizinya yang tinggi, tanaman ini juga sering disebut sebagai

superfood. Beberapa senyawa bioaktif yang terkandung di dalamnya antara lain flavonoid (antioksidan), alkaloid, saponin, fitat, serta glikosida sianogenik yang memiliki potensi manfaat kesehatan (Arza & Oktavaindra, 2023).

Selain kaya akan antioksidan, daun ini juga mengandung berbagai nutrisi penting seperti protein, kalsium, zat besi, fosfor, vitamin A, niasin, riboflavin, dan vitamin C, sehingga dapat menjadi pilihan bahan pangan yang baik untuk tubuh. Bahkan, daun pepaya Jepang dapat dijadikan pengganti lauk, misalnya dalam bentuk olahan seperti dendeng atau rempeyek. Di negara asalnya, tanaman ini tidak hanya digunakan sebagai bahan makanan, tetapi juga sebagai tanaman obat tradisional. Chaya dipercaya dapat membantu mengatasi masalah kekurangan gizi, serta mendukung pengobatan alami penyakit seperti diabetes, radang sendi, dan keluhan ringan lainnya. Selain itu, daun keringnya juga sering dimanfaatkan sebagai pakan ternak atau bahan kompos. Kandungan vitamin C dan zat besi yang tinggi menjadikan daun ini berperan penting dalam meningkatkan penyerapan zat besi dalam tubuh. Namun, untuk menjaga kandungan gizi tersebut, direkomendasikan agar daun pepaya Jepang direbus selama 5–10 menit agar kehilangan zat besi tidak terlalu banyak selama proses memasak (Arza, 2023).



Gambar 2. Daun Pepaya Jepang

Daun pepaya Jepang (Chaya leaf) merupakan salah satu sayuran lokal yang kaya akan kandungan zat besi. Namun, daun ini juga mengandung senyawa sianida yang bersifat toksik jika dikonsumsi tanpa pengolahan yang tepat. Salah satu cara untuk mengurangi kandungan racunnya adalah dengan merebus daun tersebut sebelum dikonsumsi.

2. Manfaat Daun Pepaya Jepang

Salah satu cara untuk memenuhi kebutuhan zat besi dalam tubuh adalah dengan mengonsumsi sayuran yang mengandung mineral tersebut, salah satunya adalah daun pepaya Jepang. Daun ini diketahui memiliki kandungan zat besi yang cukup tinggi, namun kadar zat besinya dapat menurun setelah proses perebusan. Dalam proses memasak selama 5, 10, dan 15 menit, kadar zat besi dalam daun Chaya menurun berturut-turut menjadi 9,3 mg/kg, 8,7 mg/kg, dan 7,2 mg/kg. Zat besi tersebut berperan penting dalam sintesis hemoglobin, yang sangat dibutuhkan dalam proses pembentukan sel darah merah. Selain sebagai sumber zat besi, daun pepaya Jepang juga kaya akan protein, kalsium, vitamin, dan antioksidan, khususnya polifenol. Namun, perlu diperhatikan bahwa daun mentahnya mengandung senyawa glukosida sianogenik yang dapat melepaskan sianida, senyawa beracun jika tidak dinetralisir. Oleh karena itu, perebusan sebelum konsumsi menjadi langkah penting untuk menghilangkan kandungan berbahaya tersebut (Arza & Oktavaindra, 2023).

Lebih lanjut, tanaman ini juga dikenal memiliki potensi manfaat bagi kesehatan, di antaranya membantu mengatasi penyakit jantung, gangguan fungsi ginjal, diabetes mellitus, serta menurunkan kadar kolesterol pada manusia maupun hewan seperti mencit. Daun ini mengandung berbagai senyawa bioaktif seperti flavonoid, saponin, dan alkaloid yang diketahui dapat membantu menurunkan kolesterol. Mekanismenya adalah melalui penghambatan jalur biosintesis kolesterol, khususnya dengan menghambat pembentukan asam

mevalonat, sehingga produksi kolesterol dalam tubuh dapat ditekan (Maghfiroh et al., 2021).

3. Kandungan Gizi Daun Pepaya Jepang

Dalam 100 gram daun pepaya Jepang segar, terkandung sekitar 85 ml air, 5,7 gram protein, 11,4 mg zat besi, 39 mg fosfor, 199 mg kalsium, 217 mg fosfor, dan 165 mg vitamin. Kombinasi tingginya kandungan vitamin C dan zat besi berperan penting dalam meningkatkan efisiensi penyerapan zat besi oleh tubuh.

Meskipun memiliki potensi sebagai bahan pangan yang bergizi tinggi, tanaman ini belum banyak dibudidayakan secara luas di Indonesia seperti jenis sayuran lainnya. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh masih rendahnya tingkat pengetahuan masyarakat terhadap manfaat dan kandungan gizinya. Dalam praktik sehari-hari, daun pepaya Jepang umumnya dimanfaatkan sebagai pakan ternak, walaupun ada juga sebagian masyarakat yang sudah mengolahnya sebagai bahan makanan, baik dengan cara direbus, dibuat rempeyek, maupun dendeng sebagai alternatif lauk (Arza, 2023).

Tabel 3. Komposisi Proksimat Pepaya Jepang per 100 gram

No	Komponen	Satuan	Daun		Batang	
			Segar	Kering	Segar	Kering
1	Kelembaban	%	7,2	0	9,1	0
2	Bahan kering	%	92,8	100	90,9	100
3	Abu	%	9,6	10,34	8,8	9,68
4	Protein mentah	%	24,5	26,4	22,2	24,42
5	Lemak kasar	%	4,5	4,85	3,5	3,85
6	Serat kasar	%	14	15,09	15,2	16,72
7	Total karbohidrat	%	40,2	43,32	41,2	45,32
8	Nilai kalori	Kkal	299,3	322,52	285,1	313,64

Sumber : Malaysian Journal Of Biochemistry & Molecular Biologi (Ifeanacho Mercy et al., 2019)

Tabel 4. Komposisi Mineral Pepaya Jepang mg/kg per 100 gram

No	Mineral Gizi	Satuan	Daun		Batang	
			Segar	Kering	Segar	Kering
1	Sodium	mg	366,73	395,18	1.347,8	1.482,7
2	Kalsium	mg	2.461,65	2.652,64	1.96,1	2.159,6
3	Magnesium	mg	4.827,22	5.201,74	824,19	906,7
4	Potassium	mg	6.975,55	7.516,76	3.585,5	3.944,5
5	Fosfor	mg	984,35	1.060,72	1.436,7	1.580,6
6	Selenium	mg	0,16	0,18	0,19	0,21
7	Kobalt	mg	0,01	0,02	0,1	0,11
8	Tembaga	mg	14,48	15,6	12,58	13,83
9	Mangan	mg	17,43	18,78	9,46	10,41
10	Besi	mg	92,16	99,31	86,9	95,6

Sumber : Malaysian Journal Of Biochemistry & Molecular Biologi (Ifeanacho Mercy et al., 2019)

4. Tepung Daun Pepaya Jepang

Mengolah daun pepaya Jepang menjadi bentuk tepung dapat menjadi strategi untuk memperluas pemanfaatan tanaman ini. Selain memperpanjang daya simpan, bentuk tepung juga menjadikan daun pepaya Jepang lebih praktis digunakan sebagai bahan pangan, terutama karena kandungan zat besinya yang tinggi dan potensi memberi warna alami pada produk makanan.

5. Cara Pembuatan Tepung Daun Pepaya Jepang (Putra et al., 2021)

- 1) Pemilihan daun yang masih segar dan berkualitas baik sebagai bahan baku utama.
- 2) Daun yang telah dipilih kemudian disortir untuk memisahkan bagian yang tidak layak.
- 3) Dilanjutkan dengan proses pencucian untuk menghilangkan kotoran.
- 4) Setelah bersih, daun direbus selama kurang lebih 5 menit.
- 5) Daun kemudian ditiriskan untuk mengurangi kadar air.
- 6) Proses pengeringan dilakukan menggunakan cabinet dryer pada suhu 50°C selama 5 jam.

7) Setelah kering sempurna, daun digiling hingga halus dan disaring menggunakan ayakan berukuran 80 mesh untuk menghasilkan tepung daun pepaya Jepang yang siap digunakan.

C. Ikan Mujair (*Oreochromis mossambicus*)

1. Pengertian Ikan Mujair

Ikan mujair merupakan salah satu jenis ikan air tawar yang dikonsumsi secara luas. Tubuhnya berbentuk pipih dengan warna dominan abu-abu, cokelat, atau hitam. Asal usul ikan ini berasal dari perairan Afrika, dan pertama kali dikenalkan di Indonesia oleh Moedjair pada tahun 1939, saat ditemukan di muara Sungai Serang, wilayah pantai selatan Blitar, Jawa Timur. Seiring bertambahnya usia, pertumbuhan panjang tubuh ikan mujair akan melambat, dengan panjang maksimal yang bisa dicapai sekitar 40 cm.

Ikan ini terkenal karena kemampuannya bertahan hidup dalam berbagai kondisi lingkungan, termasuk perairan dengan salinitas tinggi maupun rendah. Kemudahan dalam proses pemeliharaan dan perkembangbiakan yang tergolong cepat menjadikan ikan mujair sebagai salah satu komoditas unggulan dalam budidaya perikanan air tawar. Selain itu, ikan ini mudah diperoleh di pasaran dan memiliki kandungan gizi yang tinggi, sehingga menjadi pilihan utama masyarakat untuk dikonsumsi dalam menu harian, BDD (Berat Dapat Dimakan) pada ikan mujair adalah 80% (Sihmawati et al., 2022).



Gambar 3. Ikan Mujair

2. Manfaat Ikan Mujair

Ikan mujair dikenal memiliki berbagai manfaat, khususnya dalam bidang kesehatan dan pemenuhan gizi. Ikan ini merupakan sumber protein hewani yang mudah dijumpai serta mengandung sejumlah zat

gizi penting. Dalam setiap 100 gram ikan mujair, terkandung sekitar 89 kkal energi, 18,7 gram protein, 1,5 mg zat besi, dan 0,2 mg seng (zinc). Kandungan protein dan zat besi yang cukup tinggi menjadikan ikan ini sebagai salah satu pilihan pangan yang baik untuk menunjang kebutuhan nutrisi harian (Setiawati et al., 2023).

Sebagai ikan air tawar, mujair memiliki keunggulan karena mengandung protein tinggi, yaitu sekitar 18,7 gram per 100 gram. Protein hewani dalam ikan ini juga tergolong non-alergenik, sehingga aman dikonsumsi oleh berbagai kelompok usia, termasuk anak-anak. Peran protein tersebut sangat penting dalam mendukung pertumbuhan dan perkembangan, terutama pada masa kanak-kanak. Selain itu, ikan mujair juga mengandung mineral penting seperti zat besi dan kalsium yang dibutuhkan untuk menjaga kesehatan tulang dan darah. (Hidayanti et al., 2024).

3. Kandungan Gizi

Tabel 5. Informasi Nilai Gizi Ikan Mujair per 100 Gram

No	Kandungan Zat Gizi	Satuan	Komposisi
1	Energi (kkal)	Kkal	89
2	Protein (g)	g	18.7
3	Lemak (g)	g	1.0
4	Karbohidrat (g)	g	0,0
5	Serat (g)	g	0.0
6	Kalsium (mg)	mg	96
7	Besi (mg)	mg	1,5
8	Fosfor (mg)	mg	209
9	Air (g)	g	79.7
10	Natrium (mg)	mg	51
11	Kalium (mg)	mg	265.8
12	Tembaga (mg)	mg	0.00
13	Seng (mg)	mg	0.2
14	Riboflavin (mg)	mg	0.10
15	Niasin (mg)	mg	2,0

Sumber : Diadaptasi dari Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI), 2017

4. Cara Pembuatan Tepung Ikan Mujair

Menurut (Putri et al., 2020) yang telah disesuaikan, pembuatan tepung ikan mujair melibatkan beberapa tahapan berikut :

- a. Bahan Pembuatan Tepung Ikan Mujair
 - 1) Ikan Mujair
 - 2) Jeruk nipis
 - 3) garam
- b. Peralatan yang diperlukan
 - 1) Wadah atau baskom
 - 2) Pisau
 - 3) Kukusan
 - 4) Saringan kawat
 - 5) Cabinet dryer
 - 6) Nampan
 - 7) Mesin penggiling
 - 8) Ayakan 80 mesh
- c. Proses Pembuatan Tepung Ikan Mujair
 - 1) Ikan mujair dibersihkan terlebih dahulu dengan cara membuang bagian ekor, isi perut, sisik, dan siripnya.
 - 2) Setelah dibersihkan, ikan dilumuri dengan campuran air perasan jeruk nipis dan garam, kemudian didiamkan selama 10 menit.
 - 3) Ikan mujair dikukus selama 45 menit
 - 4) Tiriskan menggunakan saringan kawat
 - 5) Hancurkan ikan mujair menjadi bagian-bagian kecil
 - 6) Ikan mujair dikeringkan selama 12 jam dengan suhu 70 °C menggunakan cabinet dryer
 - 7) Selanjutnya, ikan yang telah melalui proses sebelumnya digiling menggunakan mesin hingga halus. Setelah itu, hasil gilingan disaring menggunakan ayakan berukuran 80 mesh untuk menghasilkan tepung ikan mujair yang halus dan siap digunakan

D. Uji Mutu Fisik

a. Uji Organoleptik

Uji organoleptik merupakan metode pengujian produk pangan berdasarkan persepsi dan preferensi konsumen terhadap karakteristik produk tersebut. Pengujian ini melibatkan alat utama berupa pancaindra manusia untuk menilai sejauh mana produk dapat diterima. Uji organoleptik memegang peran penting dalam evaluasi mutu karena memberikan gambaran tentang kesukaan konsumen secara langsung. Untuk melaksanakan pengujian ini diperlukan tiga komponen utama: sampel produk, panelis sebagai penilai, serta kejujuran dalam memberikan respons (Safitry et al., 2021).

Beberapa aspek yang dinilai oleh panelis dalam pengujian ini meliputi :

1. Warna

Warna sering digunakan sebagai indikator kesegaran dan tingkat kematangan. Campuran bahan yang baik serta proses pengolahan yang tepat umumnya menghasilkan warna yang merata dan seragam. Warna juga menjadi kesan visual pertama yang memengaruhi persepsi mutu bahan pangan.

2. Aroma

Aroma timbul akibat rangsangan senyawa kimia yang diterima oleh saraf penciuman (olfaktori) dalam hidung. Bau atau aroma makanan menjadi salah satu faktor yang menentukan selera makan dan kenikmatan mengonsumsi suatu bahan pangan.

3. Tekstur

Tekstur berkaitan dengan sensasi sentuhan terhadap makanan, baik dengan jari maupun di dalam mulut. Karakteristik tekstur seperti kekenyalan, kelembutan, atau kerenyahan sering menjadi indikator mutu penting, terutama pada makanan lunak. Tekstur juga

mencerminkan kadar air, kekohesifan, dan ketahanan struktur makanan.

4. Rasa

Rasa adalah hasil stimulasi saraf pengecap di lidah terhadap komponen kimia dalam makanan. Rasa yang dihasilkan akan memengaruhi tingkat kesukaan konsumen. Kombinasi antara tekstur, aroma, dan rasa akan membentuk cita rasa akhir suatu makanan.

b. Uji Panelis

1. Kategori Panelis

Dalam penilaian sensorik, panelis berperan sebagai instrumen untuk menilai karakteristik mutu produk secara subjektif. Panelis merupakan individu atau kelompok yang memberikan respons berdasarkan persepsi mereka terhadap sampel yang diberikan (Safitry et al., 2021). Dalam penelitian ini, digunakan 30 orang panelis konsumen, yaitu orang-orang yang menilai produk sebagai konsumen biasa tanpa pelatihan khusus.

Menurut (Setyaningsih, dkk, 2010 dalam Selvianti et al., 2022), terdapat beberapa kategori panel, antara lain :

a. Panel Perseorangan

Merupakan individu yang memiliki kepekaan sangat tinggi terhadap karakter sensorik suatu produk, biasanya karena bakat atau latihan yang mendalam. Panel ini mampu memberikan hasil penilaian yang cepat dan akurat.

b. Panel Terbatas

Terdiri atas 3–5 orang yang terlatih dan memiliki kepekaan tinggi. Panel ini mengetahui pengaruh bahan baku dan teknik pengolahan terhadap mutu produk.

c. Panel Terlatih

Kelompok yang berjumlah sekitar 15-25 orang yang telah melalui proses pelatihan untuk menilai beberapa parameter sensorik. Penilaian mereka biasanya dianalisis secara statistik.

d. Panel Agak Terlatih

Panelis yang dilatih secara terbatas dan dapat mengevaluasi karakteristik tertentu. Biasanya digunakan dalam skala uji terbatas.

e. Panel Tidak Terlatih

Lebih dari 25 orang dari kalangan umum yang tidak memiliki pelatihan sensorik khusus. Hanya digunakan untuk menilai kesukaan terhadap produk secara umum, tidak untuk pengujian perbedaan.

f. Panel Konsumen

Berjumlah 30 hingga 100 orang, sesuai dengan target pasar produk. Penilaian berdasarkan kesan umum dan subjektif terhadap produk.

g. Panel Anak-anak

Terdiri dari anak usia 3–10 tahun, umumnya digunakan untuk menilai makanan khusus anak-anak. Penilaian dilakukan secara bertahap dan dibantu dengan media visual atau boneka ekspresif untuk menggambarkan respons mereka.

E. Mutu Kimia

1. Kadar Air

Pengujian kadar air sangat penting dalam industri pangan karena berpengaruh terhadap mutu dan daya simpan produk. Semakin tinggi kandungan air suatu bahan, semakin besar pula kemungkinan produk mengalami kerusakan akibat pertumbuhan mikroba atau proses biologis internal. Oleh karena itu, mengurangi kadar air merupakan salah satu strategi utama dalam pengawetan pangan (Daud et al., 2020). Biasanya, pengukuran kadar air dilakukan dengan metode thermogravimetri, yaitu pemanasan bahan dalam oven pada suhu 105–

110°C selama ±3 jam hingga beratnya stabil. Metode ini dikenal dengan metode pengeringan atau metode thermogravimetri yang mengacu pada SNI 01-2891-1992 (Daud et al., 2020). Presentase kadar air dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{Kadar Air (\%)} = \frac{\text{Berat sampel} - \text{Berat sampel akhir}}{\text{Berat sampel}} 100\%$$

2. Kadar Abu

Kadar abu menunjukkan jumlah kandungan mineral atau bahan anorganik dalam suatu bahan pangan. Secara umum, hanya sekitar 4% dari bahan pangan yang terdiri atas komponen anorganik, sisanya adalah air dan senyawa organik. Pengujian kadar abu dilakukan dengan metode gravimetri, yaitu pembakaran bahan hingga menyisakan residu anorganik (abu), kemudian ditimbang (Kamsina et al., 2020). Pengukuran kadar abu dilakukan dengan metode gravimetri, yaitu dengan membandingkan berat sampel sebelum dan sesudah proses pembakaran (pengabuan), guna mengetahui jumlah sisa zat anorganik yang tertinggal. Persentase kadar abu dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Kadar Abu (\%)} = \frac{\text{Berat sampel awal} - \text{Berat sampel akhir}}{\text{Berat sampel}} 100\%$$

3. Protein

Protein merupakan nutrisi esensial yang berperan dalam pembentukan jaringan tubuh, pemeliharaan sel, proses metabolisme, dan fungsi fisiologis lainnya. Sumber protein meliputi hewan dan tumbuhan, seperti ikan, daging, telur, susu, serta kacang-kacangan. Dalam dunia pangan, protein juga berperan dalam menentukan tekstur dan stabilitas produk, sehingga sering digunakan sebagai bahan tambahan untuk meningkatkan kualitas produk, baik dari segi tampilan maupun konsistensi (Adfar et al., 2022).

4. Kalsium

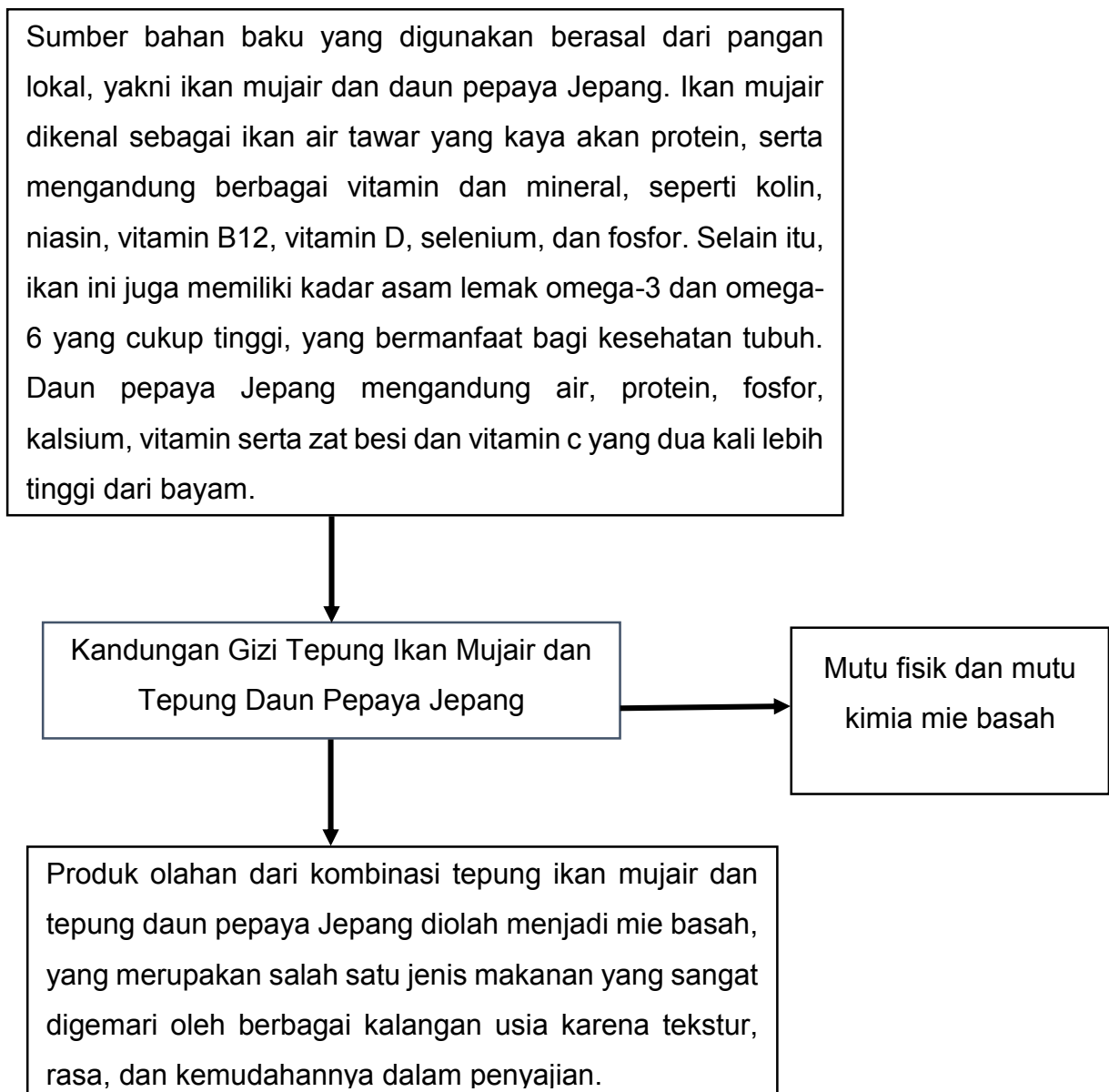
Kalsium adalah mineral utama yang diperlukan tubuh untuk pembentukan dan pemeliharaan tulang serta gigi. Selain itu, kalsium juga berfungsi dalam pembekuan darah, transmisi impuls saraf, kontraksi otot, menjaga pH darah, serta mendukung kerja enzim dan kestabilan tekanan darah. Sebagian besar kalsium tubuh (sekitar 99%) tersimpan di dalam tulang, sementara sisanya berada di darah dan cairan tubuh lainnya. Kalsium dapat diperoleh dari berbagai sumber seperti susu, ikan, makanan laut, serta sayuran hijau (Adfar et al., 2022).

5. Fe (Zat Besi)

Zat besi berperan krusial dalam tubuh karena terlibat dalam pengangkutan oksigen melalui hemoglobin dalam sel darah merah dan myoglobin di otot. Zat ini juga berfungsi dalam proses pembentukan energi seluler. Kekurangan zat besi dapat menyebabkan anemia, sehingga konsumsi makanan kaya zat besi sangat penting, terutama bagi kelompok yang berisiko tinggi seperti anak-anak, remaja putri, dan ibu hamil (Utami & Farida, 2022).

F. Kerangka Teori

Kerangka teori ini membahas mengenai analisis mutu fisik dan kimia mie basah yang dibuat dari tepung ikan mujair dengan penambahan tepung daun pepaya Jepang, yang ditujukan sebagai upaya pencegahan anemia pada remaja. Adapun penjelasannya sebagai berikut :

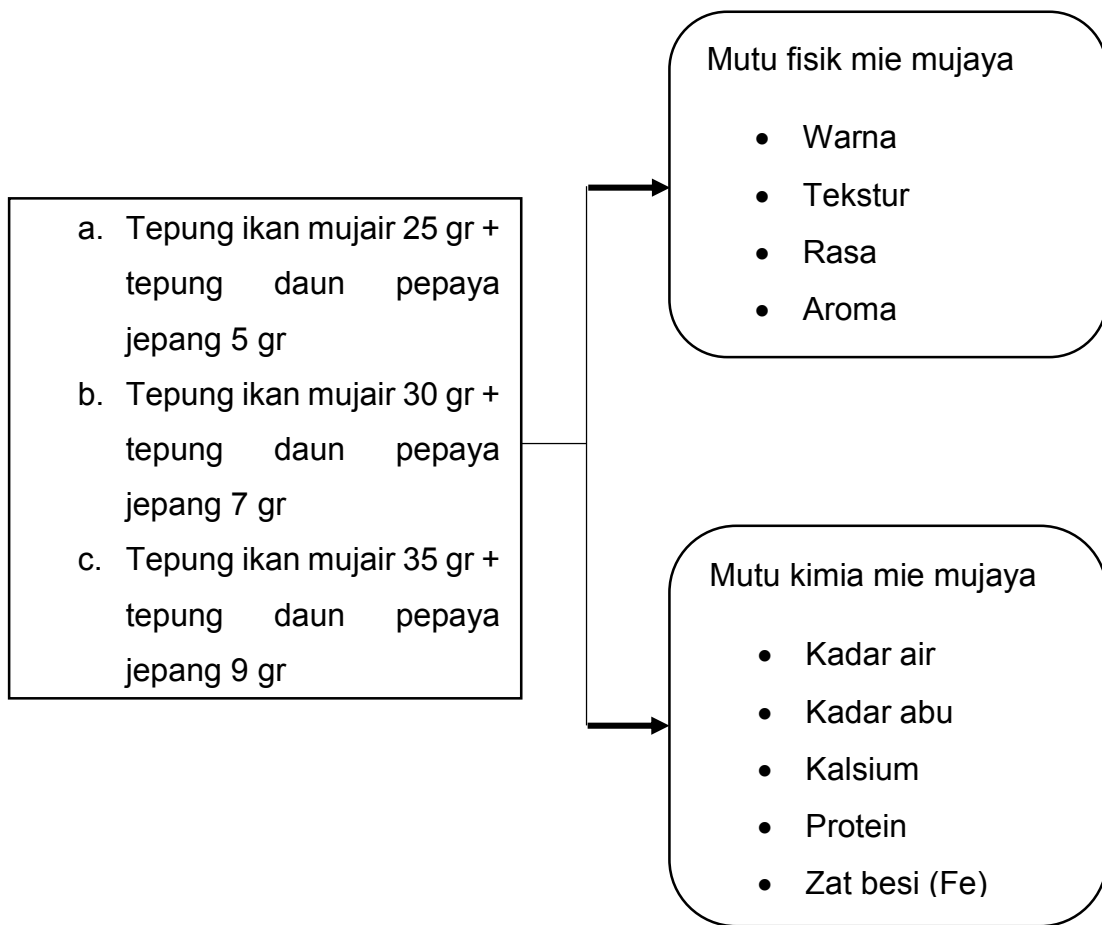


Gambar 4. Kerangka Teori

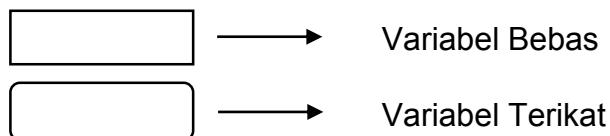
Sumber : (Arza & Oktavaindra, 2023 modifikasi Haikal et al., 2024)

G. Kerangka Konsep

Penelitian ini menggunakan dua jenis variabel, yaitu variabel bebas berupa penambahan tepung ikan mujair dan tepung daun pepaya Jepang, serta variabel terikat berupa hasil uji organoleptik dan uji kimia pada mie basah.



Keterangan :



Gambar 5. Kerangka Konsep

H. Definisi Operasional

Tabel 6. Defenisi Operasional

No	Variabel	Definisi	Skala
1.	Tepung Ikan Mujair	Tepung ini dihasilkan dari ikan mujair yang diperoleh dari pasar, dengan panjang rata-rata sekitar 40 cm. Proses pembuatan meliputi tahapan pemilihan ikan, pencucian, perendaman, pengukusan, pengeringan, hingga penggilingan. Dari 1000 gram ikan segar, diperoleh sekitar 200 gram tepung ikan mujair.	
2.	Tepung Daun Pepaya Jepang	Dalam pembuatan tepung, daun yang dipisahkan dari tangkainya lalu dicuci, kemudian direbus selama 5 menit, menggunakan daun pepaya Jepang segar. Daun pepaya Jepang yang sudah diolah menjadi tepung 250 gr. Daun pepaya Jepang yang digunakan diperoleh dari salah satu warga di Jati Sari Lubuk Pakam.	
3.	Mie Mujaya	Merupakan mie basah yang dibuat dengan campuran tepung ikan mujair dan tepung daun pepaya Jepang, serta dilengkapi bahan tambahan seperti tepung terigu, tepung tapioka, telur, garam, dan minyak goreng.	
4.	Mutu Fisik	Merupakan penilaian kualitas penerimaan produk berdasarkan persepsi sensorik dibandingkan dengan standar normal. Aspek mutu	Ordinal

		<p>yang dinilai secara kualitatif mencakup (warna, tekstur, rasa, dan aroma)</p> <p>a. Amat sangat suka : 5</p> <p>b. Sangat suka : 4</p> <p>c. Suka : 3</p> <p>d. Kurang suka : 2</p> <p>e. Tidak suka : 1</p>	
5.	Mutu Kimia	Merupakan pengujian terhadap nilai gizi dari formulasi mie yang paling disukai panelis. Parameter yang dianalisis meliputi kadar abu, kadar air, kandungan kalsium, protein, dan zat besi.	

I. Hipotesis

- Ha1 : Terdapat pengaruh variasi penambahan tepung ikan mujair dan tepung daun pepaya jepang terhadap mutu fisik mie mujaya sebagai alternatif pencegahan anemia pada remaja putri.
- Ha2 : Terdapat pengaruh variasi penambahan tepung ikan mujair dan tepung daun pepaya jepang terhadap mutu kimia mie mujaya sebagai alternatif pencegahan anemia pada remaja putri.
- H02 : Tidak ada pengaruh variasi penambahan tepung ikan mujair dan tepung daun pepaya jepang terhadap mutu fisik mie mujaya sebagai alternatif pencegahan anemia pada remaja putri.
- H02 : Tidak ada pengaruh variasi penambahan tepung ikan mujair dan tepung daun pepaya jepang terhadap mutu kimia mie mujaya sebagai alternatif pencegahan anemia pada remaja putri.