

## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

### **A. 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 (Direktorat Jenderal Perikanan, 1997). Di daerah pesisir pantai jenis ikan ini banyak dimanfaatkan sebagai ikan asin. Ikan ini tergolong jenis ikan pelagis atau ikan kecil yang hidup berkelompok.



**Gambar 1. Ikan Kresek**

Namun demikian sering dijumpai ikan ini memasuki perairan mangrove dan perairan payau. Salah satu faktor yang memengaruhi jumlah populasi ikan ini adalah ketersediaan makanan di perairan tempat hidupnya. Menurut Effendie (1997), makanan adalah bahan, zat, atau organisme yang dapat dimanfaatkan ikan untuk menunjang kebutuhan hidupnya. Makanan merupakan faktor yang penting dalam pertumbuhan ikan kresek (Sulistiono *et al.*, 2009).

Nugroho *et al.*, 2019 menyebutkan bahwa jenis ikan kecil yang tertangkap dapat mencapai 50%, dari hasil tangkapan ini memiliki nilai ekonomis rendah namun kaya akan nilai gizi. Karena tidak dimanfaatkan dengan baik, penanganan ikan kresek dilakukan secara minim dan dibuang sebagai limbah oleh nelayan.

**Tabel 1. Syarat Mutu Ikan**

Parameter uji	Satuan	Persyaratan
<b>a. Organoleptik</b>	-	Min. 7 (skor 1-9)
<b>b. Cemaran mikroba</b>		
- ALT	Koloni	5,0x 10 <sup>5</sup>
- Escherichia coli	APM/g	<3
- Salmonella	-	Negative/25 g
- Vibrio cholera	-	Negative/25 g
- Vibrio parahaemolyticus	APM/g	<3
<b>c. Cemaran logam</b>		
- Arsen (As)	Mg/kg	Maks. 1,0
- Cadmium (Cd)	Mg/kg	Maks. 0,1
- Merkuri (Hg)	Mg/kg	Maks. 0,5**
- Timah (Sn)	Mg/kg	Maks. 0,5
- Timbal (Pb)	Mg/kg	Maks. 1,0**
<b>d. Kimia</b>		
- Histamin	Mg/kg	Maks. 100
<b>e. Residu kimia</b>		
- Kioramfenikol****	-	Tidak boleh ada
- Malachite green dan	-	Tidak boleh ada
- Leuchomschite green****	-	Tidak boleh ada
- Nitrofurantoin (SEM, AHD, AOZ, AMOZ)****	-	Tidak boleh ada
<b>f. Racun hayati</b>		
- Ciguatoksina*****	-	Tidak terdeteksi
<b>g. Parasit*</b>	-	Tidak boleh ada

**CATATAN**

\* bila diperlukan

\*\* untuk ikan predator

\*\*\* untuk ikan scombroidae ( scombroid, clupeidae, pomatomidae, coryphaenidae)

\*\*\*\* untuk ikan hasil budidaya

\*\*\*\*\* untuk ikan karang

(Sumber: Badan Standarisasi Nasional, 2013)

## **1. Manfaat Ikan**

Menurut Koesoemawardani (2019) dalam buku Teknologi Pengolahan Ikan, terdapat beberapa manfaat ikan dibandingkan dengan sumber protein hewani lainnya, antara lain:

- a. Kandungan protein yang tinggi (sekitar 20%) dalam tubuh ikan terdiri dari asam amino yang hampir mirip dengan kebutuhan asam amino tubuh manusia.
- b. Daging ikan mudah dicerna oleh tubuh karena memiliki sedikit jaringan pengikat (tendon/stroma).
- c. Daging ikan mengandung asam lemak tak jenuh dengan kadar kolesterol yang sangat rendah, penting untuk kesehatan anak.
- d. Daging ikan kaya akan mineral seperti K, Cl, P, S, Mg, Ca, Fe, Zn, F, serta mengandung omega-3 dan omega-6 dengan kandungan kolesterol yang rendah. Selain itu, juga mengandung Ar, Cu, dan Y, serta vitamin A dan D dalam jumlah yang mencukupi untuk kebutuhan.
- e. Nilai biologis ikan mencapai sekitar 90% karena memiliki sedikit jaringan pengikat (stroma), sehingga mudah dicerna.

Pengawetan dengan suhu rendah (dingin atau beku) adalah metode yang efektif untuk menjaga kesegaran ikan karena menghambat proses biokimia yang terjadi dalam tubuh ikan.

## **2. Hasil Olahan Ikan**

Ikan kresek merupakan bahan pangan yang rentan rusak, pada suhu ruang hanya bertahan sekitar 8 jam. Setelah ikan mati terjadi proses transformasi yang berujung pada kerusakan ikan. Perubahan tersebut diawali dengan hilangnya kelenturan daging (fase pra-rigor), diikuti kontraksi dan pengerasan (fase rigor atau rigor mortis), setelah itu daging kembali melunak (fase pasca-rigor). Pada tahap pengawetan, daging tampak lebih kering karena kehilangan kemampuannya dalam menahan air, sedangkan pada tahap akhir tekstur daging ikan mulai terurai.

Faktor-faktor ini dipicu oleh daging ikan yang menjadi tempat berkembang biaknya mikroorganisme, terutama bakteri pembusuk bahkan bakteri patogen. Daging ikan mengandung makro dan mikromolekul serta metabolit sederhana yang siap digunakan sebagai sumber makanan bagi mikroorganisme. Tingginya kadar dan aktivitas air pada ikan sangat mendukung pertumbuhan bakteri. Selain itu, banyaknya enzim yang masih aktif di dalam tubuh ikan juga menyebabkan pembusukan ikan.

Oleh sebab itu, penyimpanan dan pengolahan ikan perlu dilakukan untuk mencegah pembusukan. Penyimpanan dan pengolahan pada dasarnya sama yaitu meningkatkan ketahanan dan pengawetan ikan agar kualitas ikan tetap baik. Bedanya pada produk akhir, daya simpan produk akhir tidak jauh berbeda dengan bahan aslinya (sama bentuknya), sedangkan produk akhir hasil pengolahannya mempunyai bentuk yang sangat berbeda dengan aslinya.

Berdasarkan pengertian tersebut, baik penyimpanan maupun pengolahan ikan memiliki tujuan yang sama, yaitu menjaga kualitas ikan. Salah satu contoh pengolahan ikan dapat menjadi produk setengah jadi seperti tepung ikan (Koeseomawardani, 2019).

Tepung ikan merupakan ikan atau bagian tubuh ikan yang kandungan minyaknya mungkin telah diekstraksi, dikeringkan, dan digiling atau belum. Ikan yang digunakan sebagai bahan baku untuk tepung ikan, perlu diperhatikan ciri-ciri seperti ketersediaan dan nilai ekonomisnya. Selain itu, kandungan lemak menjadi salah satu faktor yang perlu diperhatikan dalam memilih jenis ikan, karena mempengaruhi kualitas makanan. Kandungan minyak ikan yang terlalu tinggi mempengaruhi kualitas tepung ikan. Nilai gizi yang terkandung dalam tepung ikan menjadi faktor penentu mutu pangan buatan dan sumber protein hewani yang digunakan sebagai bahan baku pangan (Murjito, 2003 ; Martony *et al.*, 2020). Tepung ikan juga merupakan sumber protein hewani yang terdiri dari beberapa asam amino esensial kompleks seperti lisin dan metionin, mineral kalsium dan fosfor serta vitamin B terutama vitamin B12. (Martony *et al.*, 2020).

### 3. Rendemen Tepung Ikan Kresek

Rendemen adalah ukuran dalam bentuk persentase yang menunjukkan seberapa besar hasil akhir yang diperoleh dari suatu proses produksi dibandingkan dengan jumlah bahan baku yang digunakan. Nilai rendemen yang tinggi mencerminkan tingkat efisiensi yang baik dalam proses tersebut, karena menunjukkan bahwa bahan baku telah dimanfaatkan secara maksimal untuk menghasilkan produk. Selain berfungsi sebagai tolak ukur efisiensi, rendemen juga berguna untuk memperkirakan jumlah bahan baku yang dibutuhkan, menyusun perhitungan biaya produksi, serta menilai apakah suatu proses layak secara ekonomi Farida *et al.*, 2024 .

Rendemen tepung ikan dihitung berdasarkan perbandingan berat produk (tepung ikan kresek) dengan berat bersih ikan kresek dikalikan 100%. Ikan kresek segar sebanyak 4.700 gram menghasilkan 811 gram tepung ikan kresek sehingga rendemennya adalah sebesar 31,51 %.

Perhitungan rendemen tepung ikan kresek menggunakan rumus:

$$\begin{aligned}\text{Rendemen} &= \frac{\text{Berat tepung ikan}}{\text{Berat bersih ikan}} \times 100\% \\ &= \frac{811 \text{ g}}{2.573 \text{ g}} \times 100\% \\ &= 31,51 \%\end{aligned}$$



**Gambar 2. Tepung Ikan Kresek**

#### 4. Kandungan Gizi Ikan

Berdasarkan hasil analisis tepung ikan kresek diperoleh nilai gizi sebagai berikut:

**Tabel 2. Nilai Gizi Tepung Ikan Kresek dalam 100 Gram**

No.	Zat Gizi	Kandungan
1.	Energi (kcal)	311,5
2.	Protein (g)	70,12
3.	Lemak (g)	2,7
4.	Karbohidrat (g)	1,67
5.	Kadar air (g)	9,3
6.	Kadar abu (g)	16,2
7.	Kalsium (mg)	4.072,7
8.	Zinc (mg)	8,43

#### B. Jagung

Jagung (*Zea mays, L.*) adalah tanaman serealia yang termasuk dalam keluarga *Poaceae* dan ordo *Poales*. Tanaman ini bersifat berumah satu (*monoecious*), di mana bunga jantan dan bunga betina terpisah tetapi masih tumbuh dalam satu tanaman. Jagung memiliki sifat protandrus, yang berarti bunga jantan mekar dan melepaskan tepung sari sekitar satu atau dua hari sebelum bunga betina muncul (Suleman *et al.*, 2019).



**Gambar 3. Jagung Kuning**

Jagung memiliki potensi sebagai sumber pangan utama yang dapat digunakan sebagai alternatif di beberapa wilayah, mengingat peranannya sebagai penyedia utama karbohidrat dan protein setelah beras. Karbohidrat yang terkandung dalam jagung mencapai 72% dari berat bijinya, terdiri dari pati dengan rasio 25-30% amilosa dan 70-75% amilopektin. Selain itu, jagung juga memiliki kelebihan karena mengandung pangan fungsional seperti serat pangan, zat besi, dan  $\beta$ -karoten (Provitamin A) (Amelia Maldin *et al.*, 2022).

Selain itu, jagung juga mengandung protein dan lemak nabati yang memberikan manfaat penting bagi kesehatan tubuh. Kandungan protein dan karbohidrat yang tinggi dalam zat prokaroten jagung, bersama dengan rendahnya lemak, memberikan nilai gizi yang baik. Selain itu, jagung kaya akan asam amino yang lengkap, dengan total kadar sekitar 10,06 gram. Asam amino ini, terutama dalam jagung manis, dapat dengan mudah diserap oleh tubuh karena merupakan bagian dari struktur protein, yang memberikan manfaat probiotik dengan meningkatkan aktivitas enzim dan memperbaiki jaringan sel yang rusak (Augustyn *et al.*, 2019).

**Tabel 3. Syarat Mutu Jagung**

No.	Jenis Uji	Satuan	Persyaratan Umum			
			I	II	III	IV
1	Kadar air	%	Maks. 14	Maks. 14	Maks. 15	Maks. 17
2	Butir rusak	%	Maks. 2	Maks. 4	Maks. 6	Maks. 8
3	Butir warna lain	%	Maks. 1	Maks.3	Maks. 7	Maks. 10
4	Butir pecah	%	Maks. 1	Maks. 2	Maks. 3	Maks. 5
5	Kotoran	%	Maks. 1	Maks. 1	Maks. 2	Maks. 2

(Sumber : SNI 01-3920-1995)

### 1. Manfaat Tepung Jagung

Sebagian besar kandungan tepung jagung adalah pati, yang tidak mengandung protein atau lemak. Tidak seperti tepung terigu, tepung jagung memiliki kegunaan yang berbeda. Tepung jagung biasanya digunakan sebagai pengental dalam masakan atau sebagai bahan dalam makanan yang digoreng untuk memberikan tekstur yang renyah (Amelia Maldin *et al.*, 2022).

Salah satu kelebihan tepung jagung dibandingkan dengan tepung terigu adalah tidak mengandung gluten, sehingga cocok untuk individu yang memiliki autisme. Gluten merupakan protein yang terdapat bersama pati dalam endosperma gandum. Produk yang menggunakan tepung jagung sebagai pengganti tepung terigu cenderung memiliki tekstur yang lebih ringan dan lembut (Widoretno *et al.*, 2022).

Tepung jagung merupakan hasil proses penggilingan biji jagung. Biji jagung mengandung sekitar 70% pati dari total berat biji, yang menjadi komponen utama dalam tepung jagung. Selain itu, karbohidrat lainnya seperti gula sederhana (glukosa, sukrosa, dan fruktosa) terdapat sekitar 1,3% dari total berat biji jagung. Tepung jagung juga mengandung protein, lemak, serat kasar, serta beragam vitamin dan mineral. Komposisi asam amino dalam protein tepung jagung juga cukup beragam (Augustyn *et al.*, 2019).

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Afkar pada tahun 2020, ditemukan bahwa kadar protein dalam tepung jagung mencapai 9,32%. Oleh karena itu, kandungan gizi yang tinggi pada tepung jagung membuatnya cocok sebagai bahan tambahan dalam produk pangan alternatif yang memiliki potensi kesehatan yang besar. Penggunaan tepung jagung sebagai pengganti tepung terigu memiliki beberapa keunggulan fisiologis. Misalnya, makanan yang menggunakan tepung jagung cenderung lebih sehat dibandingkan dengan produk makanan umumnya yang menggunakan tepung terigu sebagai bahan dasar (Amelia Maldin *et al.*, 2022).

## 2. Kandungan Gizi Tepung Jagung

**Tabel 4. Nilai Gizi Tepung Jagung dalam 100 gram**

No.	Zat Gizi	Kandungan
1.	Energi (kcal)	355
2.	Protein (g)	9,2
3.	Lemak (g)	3,9
4.	Karbohidrat (g)	73,7
5.	Kalsium (mg)	10
6.	Fosfor (mg)	256
7.	Serat (g)	2,4

(Sumber: Kasih *et al.*, 2019)

### **3. Hasil Olahan Tepung Jagung**

Hasil olahan tepung jagung dapat dijadikan bahan baku pembuatan snack seperti brownies, nugget, cookies (Handito *et al.*, 2022).

### **4. Pembuatan Tepung Jagung**

Langkah-langkah dalam pembuatan tepung jagung menurut (Handito *et al.*, 2022) yaitu:

#### **a. Sortasi**

Pemilihan biji jagung yang akan digunakan dengan memisahkan biji jagung kuning dengan biji jagung yang rusak serta kotoran pada jagung

#### **b. Pencucian**

Biji jagung kuning yang telah disortasi kemudian dicuci dengan air mengalir hingga bersih, setiap kali proses pencucian air diganti

#### **c. Pengeringan**

Pengeringan biji jagung kuning dilakukan dengan menggunakan sinar matahari selama 7 jam

#### **d. Penggilingan**

Biji jagung yang telah kering dihaluskan menggunakan alat grinder khusus untuk tepung jagung

#### **e. Pengayakan**

Tepung jagung kemudian di ayak menggunakan saringan untuk mendapatkan butiran tepung yang halus

### **5. Rendemen Tepung Jagung**

Rendemen tepung jagung dihitung berdasarkan perbandingan berat tepung jagung dengan berat bersih jagung dikalikan 100%. Jagung segar sebanyak 1.732 gram menghasilkan 445 gram tepung jagung sehingga rendemennya adalah sebesar 25,69 %. Perhitungan rendemen tepung jagung menggunakan rumus:

$$\begin{aligned}
 \text{Rendemen} &= \frac{\text{Berat tepung jagung}}{\text{Berat bersih jagung}} \times 100\% \\
 &= \frac{445 \text{ g}}{1.732 \text{ g}} \times 100\% \\
 &= 25,69 \%
 \end{aligned}$$



**Gambar 4. Tepung Jagung**

### **C. Siomay**

Siomay merupakan makanan selingan yang merupakan produk pangan yang dikenal banyak khalayak luar dengan cita rasa yang gurih, disajikan dalam balutan kulit pangsit dengan isian yang beragam dan diolah dengan cara dikukus. Siomay yang menggunakan bahan dasar ikan ini dapat dimodifikasi dengan penambahan pangan alami untuk meningkatkan zat gizi baik zat gizi makro ataupun mikro. Seperti halnya penambahan tepung jagung yang dicampur melalui proses pengayakan

Indonesia, siomay adalah salah satu makanan yang cukup diminati, sehingga siomay dapat dengan mudah ditemukan di berbagai tempat, bahkan beberapa masyarakat juga menjadikan siomay sebagai lauk untuk makan (Christantio *et al.*, 2023).

#### **1. Jenis-Jenis Siomay**

Siomay adalah makanan kecil yang biasanya dimakan bersama dengan teh, terbuat dari daging lalu dibungkus dengan kulit pangsit dan dikukus. Siomay ayam dibuat dengan mencampurkan daging ayam dengan tapioka dan juga bumbu-bumbu, lalu dibungkus menggunakan kulit pangsit dan dimatangkan melalui proses pengukusan (Christantio *et al.*, 2023).

## 2. Syarat Mutu Siomay

**Tabel 5. Syarat Mutu dan Keamanan Siomay**

Parameter Uji	Satuan	Persyaratan
a. Sensori		Min 7 (Skor 3-9)
b. Kimia		
• Kadar Air	%	Maks 60,0
• Kadar Abu	%	Maks 2,5
• Kadar Protein	%	Min 5,0
• Kadar Lemak	%	Maks 20,0
c. Cemaran Mikroba		
• ALT	Koloni/g	Maks $5 \times 10^4$
• Sceaerichia coli	APM/g	< 3
• Salmonella	-	Negatif/25g
• Vibrio cholera*	-	Negatif/25g
• Staphylococcus aureus	Koloni/g	Maks $1 \times 10^2$
d. Cemaran Logam*		
• Kadmium (Cd)	Mg/Kg	Maks 0,1
• Merkuri (Hg)	Mg/Kg	Maks 0,5
• Timbal (Pb)	Mg/Kg	Maks 0,3
• Arsen (As)	Mg/Kg	Maks 1,0
• Timah (Sr)	Mg/Kg	Maks 40.0
e. Cemaran Fisik		
• Filth	-	0

(Sumber : SNI 7756-2013)

## 3. Resep Dasar Pembuatan Siomay

Resep dasar siomay yang dijadikan sebagai acuan dalam pembuatan siomay ini adalah resep oleh (Adriana & Gusnita, 2023):

Bahan :

- a. Daging ayam 100 gram
- b. Tepung tapioka 37 gram
- c. Putih telur 15 gram
- d. Bawang merah 10 gram
- e. Bawang putih 4 gram
- f. Daun bawang 3 gram
- g. Minyak wijen 1 sdm
- h. Wortel 10 gram
- i. Lada secukupnya

- j. Garam secukupnya
- k. Gula secukupnya
- l. Kulit pangsit 4 gram

Cara membuat:

1. Proses diawali dengan daging ayam bagian paha dipotong kecil-kecil lalu dicuci
2. Digiling menggunakan mesin chopper bersama dengan putih telur, garam, bawang putih, dan bumbu-bumbu sesuai dengan formulasi yang telah ditetapkan dengan kecepatan tinggi selama  $\pm 5$  menit
3. Sesudah adonan tercampur rata, adonan ditambahkan tepung tapioka, minyak wijen, wortel dan daun bawang sesuai dengan berat masing-masing, kemudian diaduk hingga merata.
4. Setelah tercampur, maka diambil 25 g adonan kemudian dibalut dengan kulit siomay
5. Siomay lalu dikukus selama 20 menit

#### **D. Makanan Tambahan**

Makanan Tambahan adalah makanan yang diberikan untuk meningkatkan status gizi Batita berbasis pangan lokal sesuai dengan standar yang telah ditetapkan. Makanan Tambahan bukan pengganti makanan utama. Pemberian Makanan Tambahan pada Batita dapat berupa makanan lengkap siap santap atau kudapan. Terutama yang kaya akan protein hewani dengan memperhatikan gizi seimbang.

Makanan Tambahan Batita gizi kurang diberikan selama 4-8 minggu, sedangkan Makanan Tambahan Batita dengan berat badan kurang dan berat badan tidak naik selama 2-4 minggu dengan pendekatan pemberdayaan masyarakat dan penggunaan bahan lokal. Makanan Tambahan diberikan setiap hari dengan komposisi sedikitnya 1 kali makanan lengkap dalam seminggu dan sisanya kudapan. Untuk Batita, pemberian makanan tambahan sesuai prinsip Pemberian Makanan Bayi dan Anak (PMBA) dan tetap melanjutkan pemberian ASI (Kemenkes RI, 2023).

**Tabel 6. Permenkes RI Nomor 28 Tahun 2019  
Tentang Angka Kecukupan Gizi**

Kelompok Umur	Berat badan (kg)	Tinggi badan (kg)	Energi (kkal)	Protein (g)	Lemak (g)		Karbohidrat (g)	Serat (g)	Air (ml)	
					Total	Omega 3				Omega 6
0-5 Bulan	6	60	550	9	31	0,5	4,4	59	0	700
6-11 Bulan	9	72	800	15	35	0,5	4,4	105	11	900
1-3 tahun	13	92	1350	20	45	0,7	7	215	19	1150

### 1. Kebutuhan Zat Gizi Batita

**Tabel 7. Komposisi Makanan Tambahan Satu Hari**

Zat Gizi	Usia Batita			
	6 – 8 bulan	9 – 11 bulan	12 – 23 bulan	24-59 bulan
<b>Kalori (kkal)</b>	175-200	175-200	225-275	300-450
<b>Protein (gr)</b>	3,5-8*	3,5-8*	4,5-11*	6-18*
<b>Lemak (gr)</b>	4,4-13	4,4-13	5,6-17,9	7,5-29,3

Keterangan: \* Makanan tambahan kaya zat gizi berupa sumber makanan pokok, lauk pauk diutamakan hewani serta sayur dan buah

(Sumber : Kemenkes RI, 2023)

Air Susu Ibu tidak dapat memenuhi semua kebutuhan zat gizi anak seiring bertambahnya usia. Oleh karena itu, untuk mendapatkan asupan zat gizi yang cukup, baduta yang telah menginjak usia dua belas bulan membutuhkan Makanan Tambahan. Pemberi Makanan Tambahan harus memperhatikan apa yang ada di dalamnya. Makanan tambahan yang tidak sesuai anjuran atau tidak diperhatikan akan membahayakan kesehatan dan pertumbuhan anak. Menurut Sholichah *et al.*, 2023 kandungan zat gizi makanan tambahan terdiri dari:

- a. Energi, yang mengacu pada usia atau berat badan anak. Tubuh menggunakan energi ini untuk metabolisme basal, kinerja fisik, pertumbuhan dan perkembangan anak.
- b. Protein adalah sumber asam amino yang diperlukan sebagai bahan pembangun. Ini termasuk pembentukan dan perkembangan protein dalam serum, hemoglobin, enzim, hormon, dan antibodi untuk

menggantikan sel-sel tubuh yang rusak, dan untuk menjaga kesehatan sel-sel tubuh.

- c. Lemak, disarankan bahwa lemak membutuhkan antara lima belas hingga dua puluh persen dari total energi. Tiga fungsi utama lemak: sumber lemak esensial, pelarut vitamin ADEK, dan pelarut makanan yang lezat
- d. Karbohidrat yang disarankan untuk Batita adalah 60-70% dari energi total basal. Karena glukosa dapat dibuat dari gliserol dan protein, anak-anak membutuhkan karbohidrat untuk energi, dan tidak ada persyaratan minimum karbohidrat.
- e. Vitamin dan mineral, penting untuk pertumbuhan dan kesehatan adalah vitamin dan mineral. Untuk pertumbuhan dan perkembangan otak, vitamin tertentu diperlukan. Jika kebutuhan vitamin tersebut tidak terpenuhi, pertumbuhan, fungsi otak, dan sistem saraf akan terganggu.
- f. Kalsium dalam tubuh bertanggung jawab atas pembentukan tulang dan gigi anak serta memberikan kekuatan.
- g. Zinc, bertanggung jawab atas pertumbuhan tubuh dan perkembangan otak.

## **2. Syarat Makanan Tambahan**

Menurut Direktorat Jenderal Kesehatan Masyarakat, 2018 Pemberian Makanan Tambahan harus memenuhi persyaratan antara lain:

### **a. Dapat diterima Makanan**

Untuk Batita diharapkan dapat diterima dalam hal bentuk, rasa dan biasa dikonsumsi sehari-hari. Bentuk dan rasa makanan dibuat bervariasi dan disesuaikan dengan selera anak sehingga tidak menimbulkan kebosanan. Makanan yang berbau tajam, pedas, terlalu asam, manis, asin kurang baik bagi kesehatan.

b. Mudah dibuat

Makanan Batita hendaknya mudah dibuat dengan menggunakan peralatan masak yang tersedia di rumah tangga atau yang tersedia di masyarakat, serta pembuatannya tidak memerlukan waktu terlalu lama.

c. Memenuhi kebutuhan zat gizi

Makanan Batita hendaknya memenuhi kebutuhan zat gizi anak dan memiliki daya cerna baik. Daya cerna yang baik dapat dicapai dengan teknik pengolahan makanan yang benar.

d. Aman

Makanan harus aman, tidak mengandung bahan pengawet, zat pewarna dan zat aditif lainnya. Makanan yang aman adalah makanan yang bebas dari kuman dan bahan kimia yang berbahaya serta tidak bertentangan dengan keyakinan masyarakat (halal). Cara penanganan makanan yang baik meliputi cara: mempersiapkan, menyimpan, mencuci, mengolah atau memasak, menyimpan makanan matang yang baik dan benar. Dengan penanganan makanan yang baik maka makanan akan terhindar dari kemungkinan tercemar kuman dan bahan kimia yang membahayakan kesehatan. Tanda-tanda umum makanan yang tidak aman bagi kesehatan antara lain: berlendir, berjamur, aroma dan rasa berubah.

e. Kandungan Gizi

Pemberian makanan tambahan untuk Batita dalam bentuk kudapan dari bahan makanan lokal sesuai jenis, karakteristik dan kandungan gizi untuk masing-masing anak. Makanan yang diberikan kaya zat gizi berupa sumber karbohidrat (nasi, jagung, sagu, kentang, singkong dll), sumber protein hewani (telur, ikan, ayam, daging dll) maupun protein nabati (tahu, tempe, kacang-kacangan atau hasil olahan lainnya) serta vitamin dan mineral yang berasal dari sayuran buah-buahan.

## **E. Panelis**

Panelis merupakan perseorangan atau kelompok yang menilai secara subjektif mutu organoleptik produk sesuai dengan produk. Sebelum melakukan pengujian, panelis mendapatkan penjelasan umum atau khusus yang dilakukan secara lisan atau tertulis mengenai proses pengujian dan contoh uji yang diberikan. Panelis juga diberikan form berisi instruksi dan respons penilaian yang harus diisi.

Secara umum setiap orang dapat menjadi panelis, jika memiliki minat terhadap uji sensoris, mampu menyediakan waktu khusus untuk penilaian serta mempunyai kepekaan yang dibutuhkan (Meliza *et al.*, 2019). Berdasarkan keahliannya dalam melakukan penilaian sensori, terdapat beberapa jenis panelis, yaitu:

### **1. Panel Perseorangan**

Merupakan orang yang sangat ahli dengan kepekaan spesifik yang sangat tinggi 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.

### **2. Panel Terbatas**

Terdiri dari 3-5 orang yang mempunyai kepekaan tinggi sehingga bias lebih dapat dihindari. Panelis ini mengenal baik mengenai faktor-faktor dalam penilaian organoleptik dan dapat mengetahui cara pengolahan dan pengaruh bahan baku terhadap hasil akhir. Keputusan hasil uji sensori diambil setelah berdiskusi di antara para anggota.

### **3. Panel Terlatih**

Terdiri dari 15-20 orang yang mempunyai kepekaan cukup baik terhadap beberapa sifat rangsangan. Panel terlatih telah mendapatkan seleksi dan latihan untuk mempertajam kepekaan. Untuk menjadi panelis terlatih perlu didahului dengan seleksi dan latihan-latihan. Keputusan hasil uji sensori, diambil setelah data dianalisis secara statistik.

#### **4. Panel Tidak Terlatih**

Terdiri dari lebih dari 25 orang awam yang dapat dipilih berdasarkan jenis kelamin, suku bangsa, tingkat sosial, dan pendidikan. Panel tidak terlatih hanya diperbolehkan menilai sifat-sifat organoleptik yang sederhana, seperti sifat kesukaan, tetapi tidak boleh digunakan data uji pembedaan.

#### **5. Panel Konsumen**

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

### **F. Daya Terima**

Daya terima atau penilaian sensorik merupakan penilaian dengan menggunakan indera. Banyak orang menggunakan penilaian indera ini untuk menilai hasil kualitas suatu makanan. Banyak orang menyukai metode penilaian ini karena dapat dilakukan dengan cepat dan langsung serta dapat memberikan hasil yang sangat teliti. Parameter yang digunakan yaitu warna, aroma, rasa, dan tekstur dengan menggunakan uji hedonik.

Uji hedonik yang juga dikenal sebagai uji kesukaan, digunakan untuk mengevaluasi parameter ini. Uji hedonik ini dilakukan dengan meminta panelis untuk menjawab dari menyukai sampai tidak menyukai. Tingkat kesukaan ini disebut dengan skala hedonik menggunakan skala 1 hingga 5. Skala pertama tidak suka, skala kedua agak tidak suka, skala ketiga biasa/netral, skala keempat suka, dan skala kelima sangat suka. Angka yang lebih besar menunjukkan bahwa panelis lebih menyukai produk tersebut. Jika nilai yang diberikan lebih besar dari 3, panelis dianggap menerima produk (Nurasmi & Irnawati, 2023).

#### **1. Warna**

Warna adalah faktor utama yang pertama muncul dalam penilaian produk. Warna menjadi salah satu syarat yang dapat mempengaruhi konsumen untuk menerima atau tidak suatu produk.

## **2. Tekstur**

Tekstur adalah sensasi tekanan yang dapat diamati melalui mulut (ketika digigit, dikunyah, dan ditelan) atau melalui perabaan dengan jari. Karena tekstur biasanya menentukan kualitas siomay, tekstur merupakan fitur produk yang sangat penting. Tergantung pada kondisi fisik, ukuran, dan bentuk, setiap bentuk makanan memiliki tekstur unik. Kekerasan, elastisitas, atau kerenyahan tekstur dapat dievaluasi.

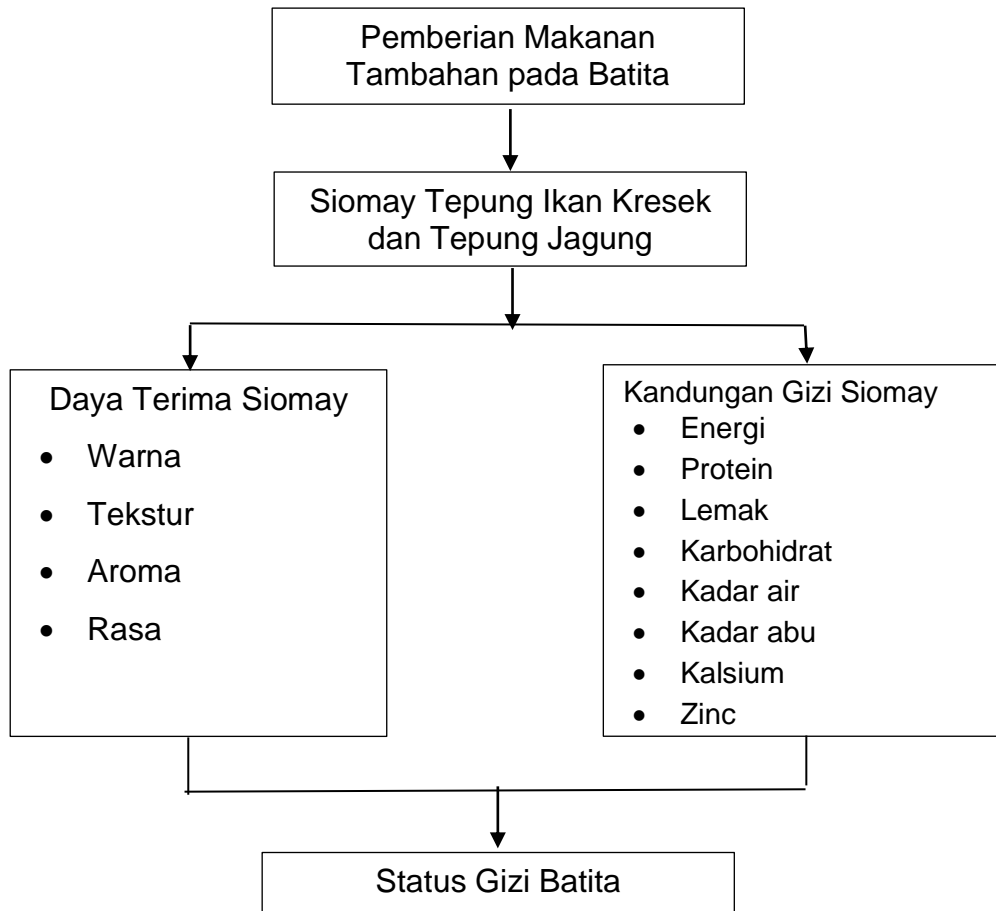
## **3. Aroma**

Aroma adalah salah satu faktor penting karena preferensi konsumen terhadap produk makanan sebagian besar ditentukan oleh aromanya. Pancaindera penciuman lebih banyak dipengaruhi oleh aroma.

## **4. Rasa**

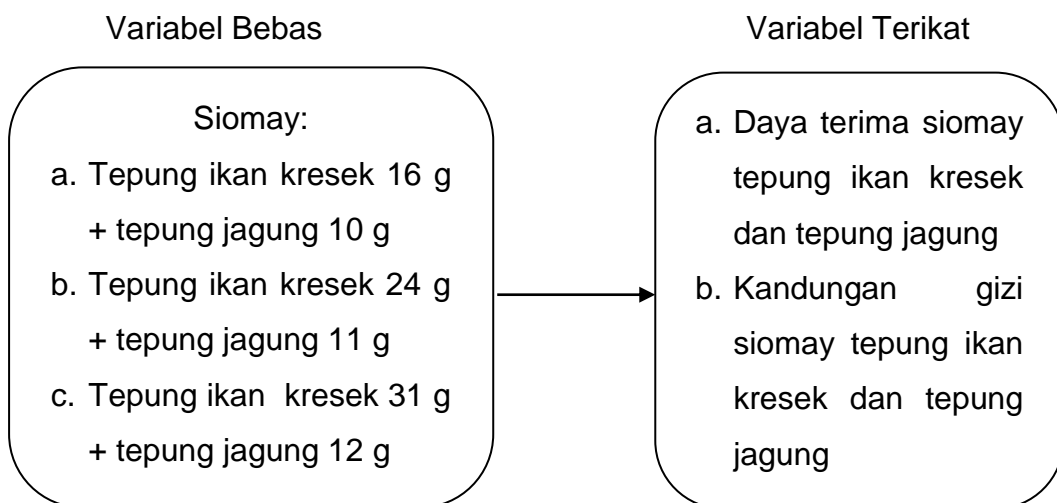
Rasa adalah reaksi dari rangsangan kimiawi yang sampai ke lidah, terutama rasa dasar seperti manis, asin, asam, dan pahit. Rasa suatu produk memengaruhi seberapa baik produk tersebut diterima konsumen, meskipun faktor lain baik. Jika rasanya tidak disukai, produk tersebut akan ditolak.

### G. Kerangka Teori



Gambar 5. Kerangka Teori (Modifikasi dari Fitriana, 2020)

### H. Kerangka Konsep



Gambar 6. Kerangka Konsep

## I. Definisi Operasional

**Tabel 8. Definisi Operasional**

No.	Variabel	Definisi Operasional	Skala
1.	Variasi Formula Siomay	Jenis formula dari siomay dengan penggunaan tepung ikan kresek dan tepung jagung yang digunakan.	Nominal
2.	Daya Terima Siomay	Tingkat kesukaan panelis terhadap daya terima siomay meliputi warna, tekstur, aroma, dan rasa yang ditentukan dengan uji hedonik menggunakan 5 skala, yaitu: Tidak suka : 1 Kurang suka : 2 Suka : 3 Sangat suka : 4 Amat suka : 5	Ordinal
3.	Kandungan Gizi Siomay	Jumlah energi, protein, lemak, karbohidrat, kadar air, kadar abu, kalsium dan zinc pada siomay	Nominal

## J. Hipotesis

Ho: Tidak ada pengaruh daya terima dan kandungan gizi siomay dengan formula tepung ikan kresek dan tepung jagung sebagai Makanan Tambahan untuk anak usia Bawah Tiga Tahun.

Ha: Ada pengaruh daya terima dan kandungan gizi siomay dengan formula tepung ikan kresek dan tepung jagung sebagai Makanan Tambahan untuk anak usia Bawah Tiga Tahun.