

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Anemia**

Anemia adalah suatu kondisi tubuh dimana kadar *hemoglobin* (Hb) dalam darah lebih rendah dari normal (WHO, 2011). *Hemoglobin* adalah salah satu komponen dalam sel darah merah/eritrosit yang berfungsi untuk mengikat oksigen dan menghantarkannya ke seluruh sel jaringan tubuh. *Hemoglobin* dibentuk dari gabungan protein dan zat besi dan membentuk sel darah merah/eritrosit. Anemia pada Rematri dan WUS ditandai bila kadar *hemoglobin* darah menunjukkan nilai kurang dari 12g/dl. Anemia terjadi karena berbagai sebab, seperti defisiensi besi, defisiensi asam folat, vitamin B12 dan protein. Anemia disebabkan oleh kekurangan asupan zat besi, menstruasi dan pendarahan. Anemia dapat dicegah dengan cara meningkatkan asupan makanan sumber zat besi, fortifikasi bahan makanan dengan zat besi dan suplementasi zat besi (Kemenkes RI, 2016).

#### **B. Kekurangan Kalsium**

Kalsium (Ca) merupakan mineral yang penting untuk tubuh manusia. 99 persen kalsium yang terdapat dalam tubuh manusia terdapat di tulang dan 1 persen terdapat di dalam cairan tubuh seperti serum darah, dan sel-sel tubuh. Kalsium mempunyai peran dalam proses pembentukan tulang, pembekuan darah, dan fungsi kerja otot (Arismawati et al., 2022).

Pada ibu hamil kebutuhan kalsium meningkat karena digunakan untuk mengganti cadangan kalsium ibu guna pembentukan jaringan baru pada janin. Apabila konsumsi kalsium tidak mencukupi maka akan berakibat meningkatkan resiko ibu mengalami komplikasi yang disebut keracunan kehamilan (pre eklampsia). Selain itu ibu akan mengalami pengeroposan tulang dan gigi. Sumber kalsium yang baik adalah sayuran hijau, kacang-kacangan, ikan teri serta susu (Permenkes, 2014).

Angka Kecukupan Gizi kalsium yang dianjurkan untuk perempuan usia 10 - 12 tahun sebesar 1200 mg/hari, perempuan usia 19 – 49 tahun sebesar 1000

mg/hari, dan perempuan usia 50 – 80 tahun sebesar 1200 mg/hari. Sedangkan pada ibu hamil kebutuhan kalsium yang dianjurkan yaitu sebesar +200 mg/hari (AKG, 2019).

### C. Cupcake

*Cupcake* merupakan salah satu makanan selingan atau kudapan yang cukup populer di Indonesia. *Cupcake* pertama kali dibuat tahun 1828 di Amerika Serikat (dalam buku receipts karangan E.Leslie) dengan menggunakan cangkir sebagai alat untuk mengukur bahan-bahannya. Ragam *cupcake* sudah banyak yang beredar dipasar, namun untuk inovasi produk belum banyak dilakukan, inovasi produk *cupcake* pernah dilakukan dengan substitusi tepung kacang merah dan tepung terigu. Bahan adonan pada *cupcake* adalah tepung terigu. Pati yang terdapat pada tepung terigu tersusun atas amilosa dan amilopektin. Amilosa bersifat larut dalam air dan dapat mengalami kristalisasi kembali pada pati yang telah mengalami gelatinasi. Sedangkan amilopektin apabila dilarutkan dalam air sedikit larut dan menyebabkan sifat lengket sehingga mempengaruhi hasil jadi *cupcake*.



Gambar 1.  
*Cupcake*

Produk *cupcake* yang dikonsumsi sampai saat ini masih dalam kandungan gizi yang terbatas, *cupcake* yang dibuat dari bahan terigu memiliki kandungan gizi rendah sehingga perlu ditambahkan beberapa bahan pangan untuk melengkapi kandungan gizi *cupcake* (Wati & Pangesthi, 2016).

*Cupcake* merupakan sebutan dari kue berbentuk mangkuk yang berdiameter kurang lebih 6,5 cm dan dengan tinggi 4 cm. dengan ukuran, bentuk,

hiasan dan berbagai macam rasa yang menjadi daya tarik tersendiri bagi para penikmat kue (Novitasari et al., 2014).

#### **D. Standar Resep *Cupcake***

*Cupcake* merupakan *cake* yang dibuat dan disajikan di dalam mangkuk kecil. Biasanya dibuat dari adonan aneka *cake* besar seperti *sponge cake* dan *butter cake*. Bentuk *cupcake* hampir sama dengan muffin, tetapi teksturnya lebih ringan (Lizzarni, 2008).

Resep dalam pembuatan *cupcake* yaitu :

Bahan :

1. 1 sdm susu bubuk
2. 125 g tepung terigu protein sedang
3. 125 g gula pasir
4. 5 butir telur
5. 1 sdt emulsifier
6. 100 g mentega cair
7. 2 sdm pasta vanilla

Cara membuat :

1. Masukkan susu ke dalam tepung terigu, ayak.
2. Campurkan gula pasir, telur, emulsifier dalam baskom, kocok dengan mixer hingga mengental. Masukkan campuran tepung terigu, aduk dengan spatula. Masukkan mentega cair dan pasta vanilla, aduk kembali dengan spatula hingga tercampur rata. Pastikan tidak ada mentega yang tertinggal di dasar adonan.
3. Tuang adonan ke dalam cetakan *cupcake* dengan menggunakan plastik segitiga atau sendok.
4. Panggang dalam oven bersuhu 180°C selama kurang lebih 20 menit.

#### **E. Bayam Merah**

Bayam merah memiliki nama latin *Alternanthera amoena voss*, merupakan jenis varietas tanaman sayur bayam cabut yang memiliki ciri tanaman

berwarna merah. Bayam memiliki daun yang berbentuk bulat dengan bagian ujung yang runcing dengan dan warna kemerahan di bagian tepi dan tengah daun. Bayam merah merupakan tanaman tropis dan subtropic dari Amerika dan Selandia baru dengan nama genus *Amaranthus*, dan pada abad ke-19 tanaman ini mulai menyebar di Negara Indonesia. Bayam merah yang digunakan pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2.  
Bayam merah

Bayam merah juga memiliki kandungan antioksidan, jenis kandungan antioksidan pada bayam merah dan bayam hijau berbeda, untuk bayam hijau memiliki kandungan antioksidan berupa beta-karoten yang tinggi. Sedangkan bayam merah memiliki kandungan antioksidan berupa kandungan antosianin yang tinggi, vitamin C, flavonoid dan polifenol (Juliastuti et al., 2021).

Bayam merah menurut ilmu botani memiliki taksonomi dan klasifikasi ke dalam golongan :

Kingdom : *Plantea*  
 Subkingdom : *Tracheobionta*  
 Superdivisi : *Spermatophyta*  
 Divisi : *Magnoliophyta*  
 Class : *Magnoliopsida*  
 Subclass : *Hamamedlidae*  
 Ordo : *Caryophyllales*  
 Famili : *Amatanthaceae*  
 Genus : *Amaranthus*  
 Spesies : *Amaranthus gangeticus L.*

Dalam 100 gram bayam merah, terdapat kalori, karbohidrat, protein, lemak, vitamin dan mineral (kalsium, fosfor, dan zat besi). Kandungan besi dalam tanaman bayam merah relatif tinggi dibandingkan dengan sayuran lain, yang sangat berguna bagi penderita anemia (Indrayani et al., 2022).

Tabel 1.  
Kandungan Gizi Bayam Merah Dalam 100 Gram

Komponen Gizi	Nilai Gizi
Air (ml)	88,5
Energi (kkal)	41
Protein (g)	2,2
Lemak (g)	0,8
Karbohidrat (g)	6,3
Serat (g)	2,2
Abu (g)	2,2
Kalsium (mg)	520
Fosfor (mg)	80
Besi (mg)	7,0
Kalium (mg)	60,0
Tembaga (mg)	0,20
Seng (mg)	0,8

Sumber : Tabel Komposisi Pangan Indonesia, 2020

Bayam merah segar dengan bayam merah yang sudah berbentuk tepung memiliki kandungan zat gizi yang berbeda. Kandungan zat gizi pada tepung bayam merah dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2.  
Kandungan Gizi Tepung Bayam Merah Dalam 100 Gram

Komponen Gizi	Nilai Gizi
Energi (kkal)	366,6
Protein (g)	13,3
Lemak (g)	6,6
Karbohidrat (g)	66,6
Serat (g)	10
Kalsium (mg)	133,3
Besi (mg)	7,2
Kalsium (mg)	133,3
Natrium (mg)	20
Vitamin C (mg)	4

Sumber : (Jill Corleone, 2021)

## F. Ikan Teri

Ikan teri (*Stolephorus sp*) atau dalam bahasa Inggrisnya disebut *anchovy*, merupakan salah satu kelompok ikan Pelagis (hidup di dekat permukaan laut). Berbeda dengan jenis ikan lain, gaya hidup ikan teri yaitu berkoloni, atau membentuk kumpulan yang terdiri dari ratusan bahkan ribuan ekor. Ikan teri umumnya berukuran kecil dengan Panjang sekitar 6-9 cm, namun ada pula yang berukuran relatif panjang hingga 17,5 cm. Ikan teri merupakan salah satu ikan favorit karena mulai dari kepala, daging sampai tulangnya dapat langsung dikonsumsi. Ikan teri memiliki kandungan gizi terutama sebagai sumber protein yang mengandung sejumlah asam amino esensial dan asam amino non-esensial, serta mineral seperti kalsium, fosfor, zat besi, dan iodium. Ikan teri banyak mengandung protein dan kalsium, kedua zat gizi ini sangat diperlukan oleh tubuh untuk membangun jaringan, terutama jaringan tulang dan gigi (Rahman, 2023). Ikan teri yang digunakan pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3.  
Ikan Teri Nasi

Klasifikasi ikan teri (Tob, 2019) :

Filum : *Chordate*  
 Sub-Filum : *Vertebrare*  
 Class : *Actinopterygii*  
 Ordo : *Clupeiformes*  
 Famili : *Engraulididae*  
 Genus : *Stolephorus*  
 Species : *Stolephorus Sp*

Tabel 3.  
Kandungan Gizi Ikan Teri Dalam 100 Gram

Komponen Gizi	Nilai Gizi
Air (ml)	80,0
Energi (kkal)	74
Protein (g)	10,3
Lemak (g)	1,4
Karbohidrat (g)	4,1
Serat (g)	0,0
Abu (g)	4,2
Kalsium (mg)	972
Fosfor (mg)	253
Besi (mg)	3,9
Natrium (mg)	554
Kalium (mg)	126,1
Tembaga (mg)	305,20
Seng (mg)	0,2
Retinol (mcg)	13

Sumber : Tabel Komposisi Pangan Indonesia, 2020

Ikan teri segar dengan ikan teri yang sudah berbentuk tepung memiliki kandungan zat gizi yang berbeda, kandungan zat gizi pada tepung ikan teri dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4.  
Kandungan Gizi Tepung Ikan Teri Dalam 100 Gram

Komponen Gizi	Nilai Gizi
Energi (kkal)	347
Protein (g)	48,80
Lemak (g)	6,40
Karbohidrat (g)	19,60
Serat (g)	0
Abu (g)	20
Kalsium (mg)	4608
Fosfor (mg)	1200
Besi (mg)	18,60

Sumber : Nilai Gizi.com

## **G. Bahan Pembuatan *Cupcake***

### **1. Telur**

Telur adalah salah satu sumber protein hewani yang memiliki rasa yang lezat, mudah dicerna, dan bergizi tinggi. Telur dapat dimanfaatkan sebagai lauk, bahan pencampur berbagai makanan, tepung telur, obat, dan lain sebagainya. Telur kaya dengan protein yang sangat mudah dicerna. Beberapa hewan dapat menghasilkan telur, tetapi hanya jenis telur tertentu yang biasa diperdagangkan dan dikonsumsi manusia yaitu telur ayam, telur bebek, telur puyuh dan telur ikan. Pada kenyataannya telur ayam yang paling populer dikalangan konsumen. Ada dua jenis telur ayam yaitu telur ayam kampung (buras) dan telur ayam negeri (ras). Demikian pula untuk telur bebek ada dua macam yang berwarna biru dan berwarna putih, berasal dari bebek yang berbeda.

Telur merupakan bahan pangan yang sangat baik untuk anak-anak yang sedang tumbuh dan memerlukan protein dalam jumlah cukup banyak. Telur juga sangat baik dikonsumsi oleh ibu yang sedang hamil, ibu yang menyusui dan orang yang sedang sakit (Widarta, 2017).

### **2. Gula**

Gula merupakan suatu karbohidrat sederhana yang menjadi sumber energi dan komoditi perdagangan utama. Gula merupakan hal yang paling banyak digunakan dan memegang peranan penting dalam kehidupan. Gula digunakan untuk mengubah rasa menjadi rasa manis pada makanan atau minuman. Berbagai makanan dan minuman menggunakan bahan dari gula sebagai pemberi rasa manis misalnya untuk makanan kue, biskuit, roti, dan martabak manis. Gula sederhana, seperti glukosa (yang diproduksi dari sukrosa dengan enzim atau hidrolisis asam), menyimpan energi yang akan digunakan oleh sel. Gula sebagai sukrosa dapat diperoleh dari nira tebu, bit gula, atau aren (Wahyudi, 2013).

### **3. Mentega**

Mentega merupakan produk makanan berbentuk padat lunak yang dibuat dari lemak atau krim susu atau campurannya, dengan atau tanpa penambahan garam (NaCl), serta minimal mengandung 80% lemak susu.



Emulsi pada mentega merupakan campuran 18% air terdispersi pada 80% lemak. Mentega biasanya digunakan sebagai olesan roti dan *biscuit*, sebagai perantara lemak di beberapa resep roti dan masakan, dan terkadang dijadikan bahan untuk menggoreng. Mentega sering dijumpai di pasar-pasar tradisional memiliki kondisi lingkungan yang lembab dan sanitasi yang buruk sehingga mendukung pertumbuhan jamur. Hal ini dikarenakan dalam mentega terdapat lemak susu yang merupakan bahan baik bagi pertumbuhan jamur seperti *Aspergillus sp* (Widarti, 2017).

#### 4. Susu bubuk

Susu bubuk merupakan hasil olahan dari susu segar yang dikeringkan dalam ruangan khusus bersuhu tinggi. Berdasarkan kandungan lemaknya, susu jenis ini dibedakan menjadi 3 yaitu: susu tinggi lemak (*full cream*), susu rendah lemak (*low fat/slim*), dan susu tanpa lemak (*skim*). Susu bubuk sering digunakan sebagai campuran dalam pembuatan kue, karena susu bubuk memberikan tekstur lembut dan rasa yang gurih pada kue (Swasono, 2019).

### H. Zat Besi

Salah satu komponen mineral yang berperan penting dalam hidup manusia adalah zat besi (unsur Fe) dimana zat besi berkaitan erat dengan oksigen yang akan dialirkan oleh darah keseluruh tubuh. Zat besi dibutuhkan oleh semua golongan makhluk hidup terutama ibu hamil, dimana kebutuhan zat besi akan meningkat selama kehamilan. Zat besi merupakan mikroelemen esensial bagi tubuh yang diperlukan dalam sintesa *hemoglobin*. Mengonsumsi tablet Fe sangat berkaitan dengan kadar *hemoglobin* pada ibu hamil. Anemia defisiensi zat besi yang banyak dialami ibu hamil disebabkan oleh kepatuhan mengonsumsi tablet Fe yang tidak baik atau cara mengonsumsi yang salah sehingga menyebabkan kurangnya penyerapan zat besi pada tubuh ibu (Agustina, 2019).

### I. Kalsium

Kalsium merupakan mineral paling banyak di dalam tubuh yang sangat penting untuk berbagai metabolisme tubuh termasuk pembentukan tulang,

kontraksi otot, metabolisme enzim dan hormon (WHO, 2013). Pembentukan jaringan baru pada janin mengambil cadangan kalsium pada ibu hamil sehingga diperlukan tambahan kalsium untuk mengurangi kekurangan kalsium. Kekurangan kalsium akan berakibat meningkatkan risiko kram otot, bayi berat lahir rendah, keracunan kehamilan dan ibu juga akan mengalami pengeroposan tulang dan gigi. Suplementasi kalsium selama kehamilan dikaitkan dengan penurunan risiko gangguan hipertensi dalam kehamilan, kelahiran premature, dan peningkatan berat lahir, serta tidak ada peningkatan risiko batu hipertensi selama kehamilan (WHO, 2018).

## **J. Peningkatan Mutu Zat Gizi Pangan**

Menurut (Muntikah & Razak, 2017), menyatakan bahwa terdapat peningkatan mutu zat gizi pangan, terdiri dari :

### **1. Pengertian dan Tujuan**

Penambahan zat-zat gizi ke dalam bahan makanan dikenal dengan istilah *fortification* (fortifikasi) atau *enrichment* (memperkaya). Istilah lain yang sering digunakan dengan maksud yang sama adalah *supplement* (penambahan), *restoration* (restorasi, atau pemulihan kembali) dan juga menggunakan istilah baru yaitu *nutrification* (nutrifikasi) yang secara harfiah berarti memergizi atau dengan kata lain meningkatkan nilai gizi.

Tujuan peningkatan kadar dan mutu zat gizi pangan, yaitu :

- a. Zat gizi yang ditambahkan tidak mengubah warna, dan cita rasa bahan makanan.
- b. Zat gizi tersebut harus stabil selama penyimpanan.
- c. Tidak menimbulkan interaksi negatif dengan zat gizi lain yang terkandung dalam bahan makanan.
- d. Jumlah yang ditambahkan harus memperhitungkan kebutuhan individu, sehingga kemungkinan terjadinya keracunan (akibat overdosis) dapat dihindarkan.

## 2. Jenis-Jenis Peningkatan Mutu Gizi Pangan

### a. *Suplementasi*

Suplementasi harus dilakukan dengan memenuhi persyaratan tertentu. Untuk tujuan meningkatkan nilai gizi suatu bahan makanan, persyaratan yang harus dipenuhi antara lain sebagai berikut:

- 1) Zat gizi yang ditambahkan tidak mengubah warna dan cita rasa bahan makanan.
- 2) Zat gizi tersebut harus stabil selama penyimpanan.
- 3) Zat gizi tersebut tidak menyebabkan timbulnya suatu interaktif negatif dengan zat gizi lain yang terkandung dalam bahan makanan.
- 4) Jumlah yang ditambahkan harus memperhitungkan kebutuhan individu, sehingga kemungkinan terjadinya keracunan (akibat over-dosis) dapat dihindarkan.

### b. *Fortifikasi*

Fortifikasi pangan adalah penambahan satu atau lebih zat gizi (*nutrient*) ke dalam pangan. Tujuan utama dari fortifikasi yaitu untuk meningkatkan tingkat konsumsi dari zat gizi yang ditambahkan untuk meningkatkan kadar status gizi populasi. Harus diperhatikan bahwa peran utama dari fortifikasi pangan adalah pencegahan defisiensi, dengan demikian menghindari terjadinya gangguan yang membawa kepada penderitaan manusia dan kerugian sosio ekonomis. Namun demikian, fortifikasi pangan juga digunakan untuk menghapus mengendalikan defisiensi zat gizi dan gangguan yang diakibatkannya.

### c. *Enrichment*

Enrichment (pengkayaan) adalah penambahan satu atau lebih zat gizi pada pangan asal pada taraf yang ditetapkan dalam standar internasional.

d. *Komplementasi* (substitusi)

Komplementasi adalah suatu upaya melengkapi gizi yang terdapat pada bahan makanan yang mengandung defisiensi standar internasional.

## **K. Uji Organoleptik**

Organoleptik adalah sebuah uji pada makanan berdasarkan kesukaan dan keinginan pada suatu produk. Uji organoleptik atau uji penilaian atau uji sensori merupakan suatu cara pengujian dengan menggunakan indra manusia sebagai alat utama untuk pengukuran daya penerimaan terhadap produk. Indra yang dipakai dalam uji organoleptik adalah Indra penglihatan (mata), indra penciuman (hidung), indra pengecap (lidah), dan indra peraba (tangan) (Gusnadi et al., 2021).

Menurut Muntikah dan Maryam Razak (2017) dalam penilaian organoleptik dikenal beberapa macam panel. Ada 6 panel yang biasa digunakan yaitu : Panel perorangan, Panel terbatas, Panel terlatih, Panel agak terlatih, Panel tak terlatih, dan Panel konsumen. Perbedaan ke-6 panel tersebut didasarkan pada “keahlian” melakukan penilaian organoleptik.

1. Panel perorangan (*individual expert*)

Panel perorangan merupakan 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, penilaian efisien dan tidak cepat fatik. Panel perseorangan biasanya digunakan untuk mendeteksi penyimpangan yang tidak terlalu banyak dan mengenali penyebabnya. Keputusan sepenuhnya ada pada seorang.

2. Panel terbatas (*small expert panel*)

Panel terbatas terdiri dari 3-5 orang yang mempunyai kepekaan tinggi sehingga bias lebih di hindari. Panelis ini mengenal dengan baik faktor-faktor dalam penilaian organoleptik dan mengetahui cara pengolahan

dan pengaruh bahan baku terhadap hasil akhir. Keputusan diambil berdiskusi di antara anggota-anggotanya.

3. Panel terlatih (*trained panel*)

Panel terlatih terdiri dari 15-25 orang yang mempunyai kepekaan cukup baik. Untuk menjadi terlatih perlu didahului dengan seleksi dan latihan-latihan. Panelis ini dapat menilai beberapa rangsangan sehingga tidak terlampaui spesifik. Keputusan diambil setelah data dianalisis secara bersama.

4. Panel agak terlatih (*untrained panel*)

Panel agak terlatih terdiri dari 15-25 orang yang sebelumnya dilatih untuk mengetahui sifat-sifat tertentu. panel agak terlatih dapat dipilih dari kalangan terbatas dengan menguji datanya terlebih dahulu. Sedangkan data yang sangat menyimpang boleh tidak digunakan dalam keputusannya.

5. Panel tak terlatih

Panel tidak terlatih terdiri dari 25 orang awam yang dapat dipilih berdasarkan jenis suku-suku bangsa, tingkat sosial dan pendidikan. Panel tidak terlatih hanya diperbolehkan menilai alat organoleptik yang sederhana seperti sifat kesukaan, untuk itu panel tidak terlatih biasanya dari orang dewasa dengan komposisi panelis pria sama dengan panelis wanita.

6. Panel konsumen (*consumer panel*)

Panel konsumen terdiri dari 30 hingga 100 orang yang tergantung pada target pemasaran komoditi. Panel ini mempunyai sifat yang sangat umum dan dapat ditentukan berdasarkan perorangan atau kelompok tertentu. Dalam penelitian organoleptik seorang panelis membutuhkan indra dalam menilai sifat dari suatu produk yaitu:

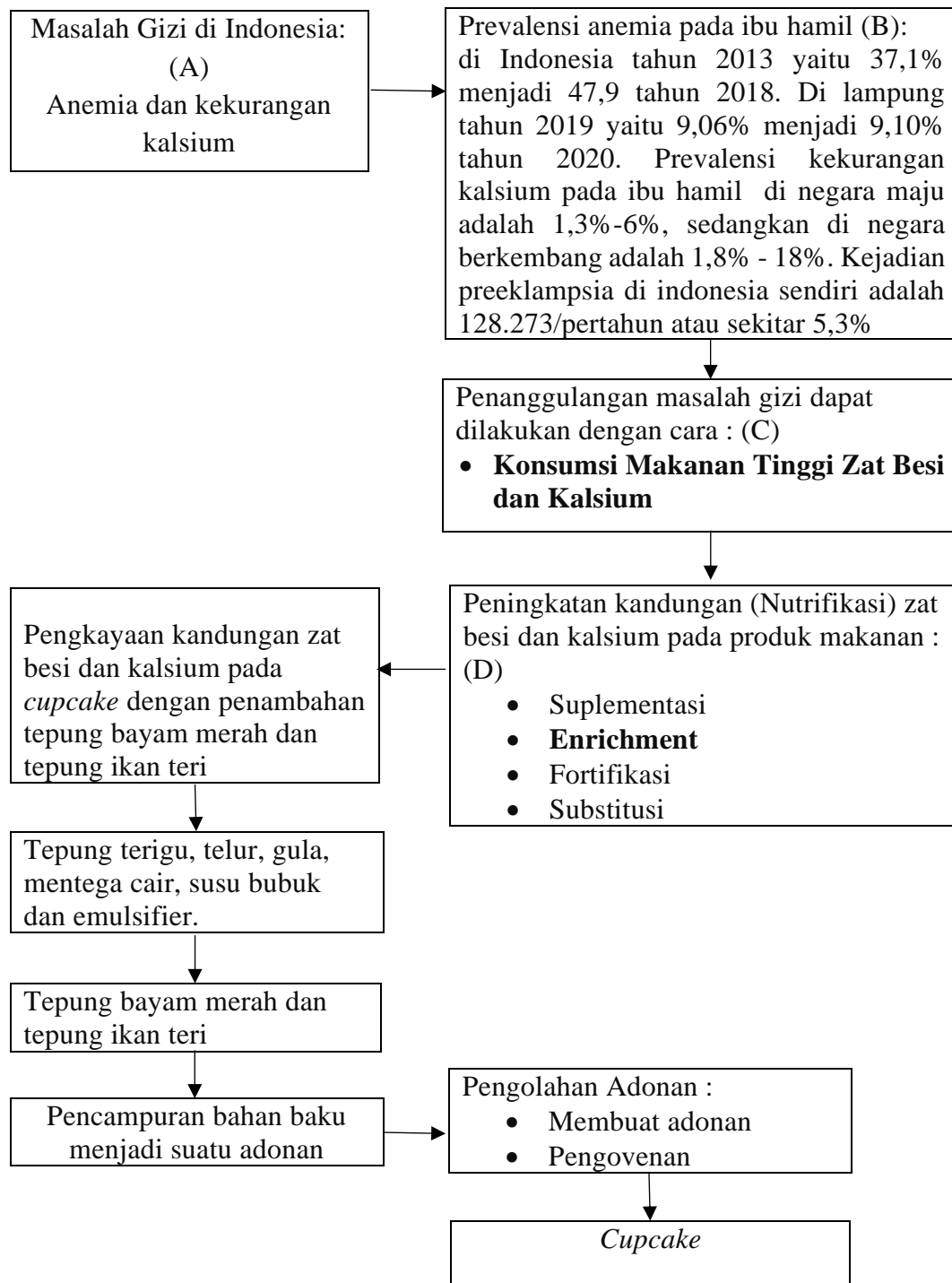
- a) Penglihatan (mata) yang berhubungan dengan warna, viskositas, ukuran dan bentuk, volume, berat, dan panjang lebar maupun diameter dari produk tersebut.
- b) Indra peraba (kulit) yang berkaitan dengan tesktur dan konsistensi dari produk.

- c) Indra pembau (hidung) juga dapat digunakan sebagai suatu indikator terjadinya kerusakan pada produk, misalnya ada bau busuk pada produk yang menandakan bahwa produk tersebut telah rusak.
- d) Indra pengecap (lidah) disini indra pengecap dapat digunakan dalam hal kepekaan rasa.

#### **L. Uji Hedonik**

Uji hedonik merupakan pengujian yang paling banyak digunakan untuk mengukur tingkat kesukaan terhadap produk. Tingkat kesukaan ini disebut skala hedonik, misalnya sangat suka, agak suka, agak tidak suka, tidak suka, dan sangat tidak suka. Skala hedonik dapat direntangkan atau dikerucutkan menurut rentangan yang dikehendaki (Suryono et al., 2018).

### M. Kerangka Teori

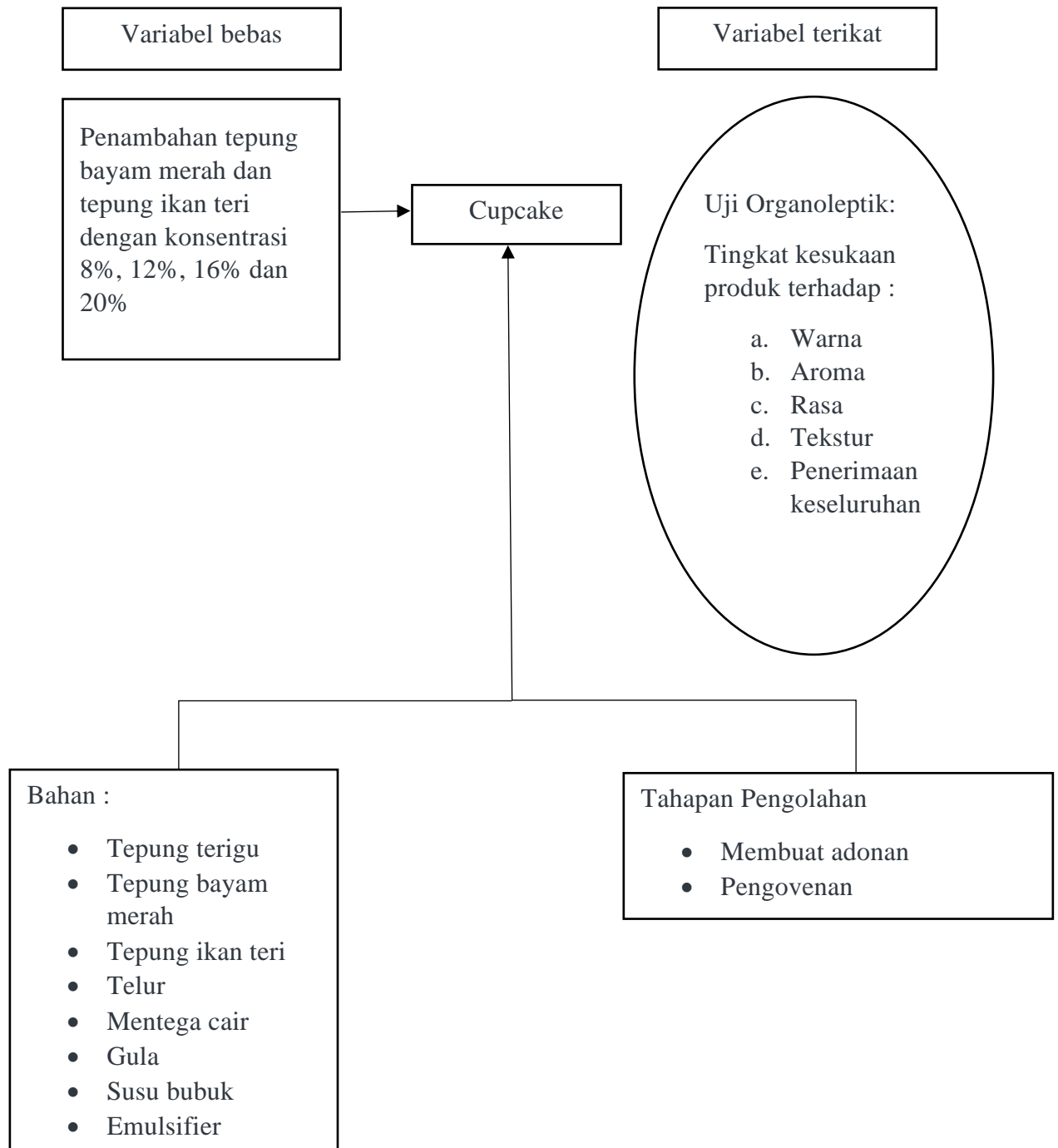


Gambar 4.

Kerangka Teori Pembuatan *Cupcake*

Sumber : (A) Kemenkes RI, 2016, Permenkes 2014 (B) Kemenkes RI, 2018, Kemenkes, 2021 (C) Widiastuti & Aini, 2008, Kamalah & Tina 2022 (D) Muntikah dan Maryam Razak, 2017

## N. Kerangka Konsep



Gambar 5.  
Kerangka Konsep Pembuatan *Cupcake* Dengan Penambahan Tepung Bayam Merah dan Tepung Ikan Teri



## O. Definisi Operasional

NO	VARIABEL	DEFINISI OPERASIONAL	CARA UKUR	ALAT UKUR	HASIL UKUR	SKALA
1.	Variabel bebas : penambahan tepung bayam merah dan tepung ikan teri	Jumlah tepung bayam merah dan jumlah tepung ikan teri yang ditambahkan pada pembuatan <i>cupcake</i>	Penimbangan	Timbangan	Persentase tepung bayam merah dan tepung ikan teri 8%, 12%, 16%, dan 20%	Rasio
2.	Variabel Terikat : Uji organoleptik a. Warna	Penilaian organoleptik yang dilakukan oleh panelis dengan menggunakan indra penglihatan yaitu mata terhadap sampel produk dengan kriteria penilaian	Penglihatan	Indra penglihatan dan lembar check list	1 = sangat tidak suka 2 = tidak suka 3 = biasa saja 4 = suka 5 = sangat suka	Ordinal
	b. Aroma	Penilaian organoleptik yang dilakukan oleh panelis dengan menggunakan indra penciuman yaitu hidung terhadap sampel produk dengan kriteria penilaian	Penciuman	Indra penciuman dan lembar check list	1 = sangat tidak suka 2 = tidak suka 3 = biasa saja 4 = suka 5 = sangat suka	Ordinal
	c. Rasa	Penilaian organoleptik yang dilakukan oleh panelis dengan menggunakan indra pengecap yaitu lidah terhadap sampel produk dengan kriteria penilaian	Mencicipi	Indra perasa dan lembar check list	1 = sangat tidak suka 2 = tidak suka 3 = biasa saja 4 = suka 5 = sangat suka	Ordinal

	d. Tekstur	Penilaian organoleptik yang dilakukan oleh panelis dengan menggunakan indra peraba yaitu kulit terhadap sampel produk dengan kriteria penilaian	Perabaan	Indra peraba dan lembar check list	1 = sangat tidak suka 2 = tidak suka 3 = biasa saja 4 = suka 5 = sangat suka	Ordinal
	e. Tingkat kesukaan produk	Penilaian yang dilakukan oleh panelis dimana panelis harus menentukan tingkat kesukaan terhadap suatu produk	Uji organoleptik	Lembar check list	1 = sangat tidak suka 2 = tidak suka 3 = biasa saja 4 = suka 5 = sangat suka	Ordinal
3.	Variabel lain : a. Kadar zat besi	Jumlah kadar zat besi dalam <i>cupcake</i> paling disukai dengan penambahan tepung bayam merah dan tepung ikan teri	Analisa laboratorium	Metode plasma terpasang secara induktif spektrometri massa (ICP – MS)	Kadar besi mg per 66 gram berat <i>cupcake</i>	Rasio
	b. Nilai gizi	Angka yang menunjukkan substansi organik (zat gizi) yang dibutuhkan	Perhitungan manual	Tabel Komposisi Pangan Indonesia, dan kalkulator	Nilai gizi dalam 66 gram	Rasio

