

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Teori

2.1.1 Anemia gizi besi

2.1.1.1 Definisi anemia gizi besi

Anemia gizi besi merupakan keadaan ketika tubuh mengalami defisiensi zat besi. Anemia umumnya dapat dialami baik pada laki-laki maupun wanita, namun lebih sering ditemukan pada wanita. Anemia adalah suatu kondisi dimana tubuh seseorang mengalami penurunan atau jumlah sel darah merah yang ada di dalam tubuh berada di bawah batas normal (Febriani et al., 2021). Hal tersebut disebabkan kurangnya kadar hemoglobin di dalam tubuh, sehingga mempengaruhi jumlah produksi sel darah merah. Hemoglobin adalah salah satu komponen dalam sel darah merah/eritrosit yang berfungsi untuk mengikat oksigen dan mengantarkannya ke seluruh sel jaringan tubuh (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2023). Oksigen diperlukan oleh jaringan tubuh untuk melakukan fungsinya. Kekurangan oksigen dalam jaringan otak dan otot akan menyebabkan gejala antara lain kurangnya konsentrasi dan kurang bugar dalam melakukan aktivitas. Hemoglobin dibentuk dari gabungan protein dan zat besi dan membentuk sel darah merah/eritrosit (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2018b).

Zat besi termasuk zat gizi mikro yang penting bagi tubuh terutama dalam proses pembentukan darah khususnya pada pembentukan hemoglobin (Hb). Zat besi atau Fe juga berfungsi sebagai kofaktor untuk beberapa jenis enzim. Dalam kondisi normal, setiap hari manusia membutuhkan zat besi sekitar 20-25 mg untuk menghasilkan sel darah merah. Zat besi merupakan mineral yang dibutuhkan dalam jumlah kurang dari 100 mg/hari oleh karena itu zat besi digolongkan ke dalam kelompok mineral mikro. Sekitar 70% zat besi

yang ada di dalam tubuh berada dalam hemoglobin (Agustina, 2019). Zat besi merupakan zat gizi yang berperan dalam pembentukan hemoglobin, dan apabila terjadi kekurangan zat besi dapat menyebabkan terjadinya anemia zat gizi besi yang ditandai dengan rendahnya kadar hemoglobin darah. Menurut Nabilla et al. (2022) bahwa kekurangan asupan zat besi dapat disebabkan karena rendahnya kandungan zat besi dari makanan yang dikonsumsi dan dalam waktu yang berkepanjangan menyebabkan kekurangan simpanan zat besi dalam tubuh yang berdampak pada proses pembentukan hemoglobin. Tabel 2.1 menunjukkan kebutuhan zat besi bagi remaja.

Tabel 2. 1
Kebutuhan zat besi per hari

Kelompok Umur	Kebutuhan Fe (mg)
Laki-Laki	
10-12 tahun	8
13-15 tahun	11
16-18 tahun	11
Perempuan	
10-12 tahun	8
13-15 tahun	15
16-18 tahun	15

Sumber : Angka Kecukupan Gizi, 2019 (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2019)

Protein merupakan zat makanan yang sangat penting bagi tubuh karena berfungsi sebagai zat pembangun dan pengatur. Protein berperan penting dalam pembentukan hemoglobin, yaitu salah satu protein yang mengangkut oksigen dalam darah. Hemoglobin dibentuk dari gabungan protein dan zat besi dan membentuk sel darah merah/eritrosit (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2018b). Konsumsi protein yang diperlukan oleh tubuh per-harinya tercantum pada Tabel 2.2.

Tabel 2. 2
Kebutuhan protein per hari

Kelompok Umur	Kebutuhan Protein (g)
Laki-Laki	
10-12 tahun	50
13-15 tahun	70
16-18 tahun	75
Perempuan	
10-12 tahun	55
13-15 tahun	65
16-18 tahun	65

Sumber: Angka Kecukupan Gizi, 2019 (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2019)

2.1.1.2 Faktor-faktor penyebab anemia gizi besi

Di Indonesia diperkirakan sebagian besar anemia terjadi karena beberapa hal, yaitu:

a. Defisiensi zat besi dan protein

Rendahnya asupan zat gizi baik hewani dan nabati yang merupakan pangan sumber zat besi yang berperan penting untuk pembuatan hemoglobin sebagai komponen dari sel darah merah/eritrosit (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2018b). Konsumsi pangan sumber protein dan zat besi yang kurang akan berpengaruh pada pembuatan hemoglobin yang digunakan sebagai komponen dari sel darah merah atau eritrosit. Sumber zat besi dari pangan hewani (besi heme) diantaranya hati, daging (sapi dan kambing), unggas (ayam, bebek, burung), dan ikan. Zat besi dalam sumber pangan hewani (besi heme) dapat diserap tubuh antara 20-30%. Sedangkan zat besi dalam sumber pangan nabati (non heme) dapat diserap tubuh antar 1-6% saja. Kurangnya konsumsi pangan sumber protein dan zat besi dapat berkaitan dengan minimnya informasi atau edukasi yang diterima dari berbagai sumber, termasuk tenaga kesehatan, media massa, media elektronik, dan keluarga, serta kondisi ekonomi yang menyebabkan keterbatasan dalam memilih

menu makan sehari-hari. Selain itu, kemampuan remaja dalam memahami informasi yang diberikan atau di dapatkan juga dapat mempengaruhi tingkat pengetahuannya (Az-zahra & Kurniasari, 2022).

b. Perdarahan

Saat mengalami menstruasi, remaja putri membutuhkan lebih banyak asupan zat besi untuk menggantikan zat besi yang berkurang selama proses menstruasi tersebut (Savitri et al., 2021). Pola menstruasi yang banyak dan terlalu sering juga dapat menyebabkan pendarahan. Pendarahan juga dapat terjadi karena cacing tambang. Cacing tambang yang menempel pada dinding usus menyebabkan terjadinya perdarahan sehingga tubuh akan kehilangan banyak sel darah merah. Perdarahan lainnya juga dapat terjadi pada kondisi internal maupun eksternal, misalnya pada saat kecelakaan atau menstruasi yang berlebihan bagi perempuan remaja. Perdarahan dapat pula terjadi karena perdarahan kronis, yaitu perdarahan yang terjadi sedikit-sedikit akibat kanker pada saluran pencernaan, wasir, dan lainnya (Basith et al., 2017).

c. Konsumsi pangan yang menghambat penyerapan zat besi

Konsumsi pangan yang menghambat penyerapan zat besi (pangan yang mengandung tanin) seperti teh dan kopi yang dapat mengikat zat besi menjadi senyawa yang lebih kompleks sehingga tidak dapat diserap oleh tubuh (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2018b). Teh dan kopi mengandung tanin yang dapat mengikat mineral antara lain zat besi. Pada teh hitam terkandung senyawa polifenol yang apabila teroksidasi akan mengikat mineral seperti zat besi, zink, dan kalsium (Alamsyah & Andrias, 2016).

2.1.1.3 Gejala anemia gizi besi

Gejala yang sering ditemui pada penderita anemia adalah 5 L (Lesu, Letih, Lemah, Lelah, Lalai), disertai sakit kepala dan pusing, mata berkunang-kunang, mudah mengantuk, cepat capai serta sulit konsentrasi. Secara klinis penderita anemia ditandai dengan “pucat” pada muka, kelopak mata, bibir, kulit, kuku dan telapak tangan (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2018b). Gejala anemia yang sering terjadi sesuai kategorinya menurut (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2023) adalah:

a) Anemia ringan

Pada tahap ini, umumnya penderita tidak mengalami gejala yang mencolok. Contohnya, bila otot mengalami pasokan oksigen yang lebih rendah dari kebutuhannya maka gejala yang timbul berupa mudah merasa lelah, letih, lesu dan lemah.

b) Anemia Sedang

Pada tahap ini mulai timbul gejala yang lebih nyata, misalnya berupa jantung terasa sering berdebar, lebih sering merasa lelah dengan aktivitas biasa, sesak nafas, dan terlihat lebih pucat dari biasanya.

c) Anemia berat

Pada tahap ini mulai timbul gejala yang nyata yang lebih berat, misalnya muka terlihat pucat, kelelahan ekstrem, detak jantung cepat, pusing, dan adanya perubahan warna kulit.

2.1.1.4 Dampak anemia gizi besi

Anemia dapat menyebabkan berbagai dampak buruk pada remaja putri dan wanita usia subur, diantaranya: menurunkan daya tahan tubuh sehingga penderita anemia mudah terkena penyakit infeksi, menurunnya kebugaran dan ketangkasan berpikir karena kurangnya oksigen ke sel otot dan sel otak dan menurunnya prestasi belajar dan produktivitas kerja atau inerja (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2018b). Anemia akan

memberikan dampak jangka pendek dan jangka panjang. Dampak jangka pendek seperti menurunnya produktifitas, kebugaran dan daya tahan tubuh sedangkan jangka panjang menyebabkan risiko perdarahan, melahirkan bayi BBLR dan prematur yang selanjutnya meningkatkan risiko terjadinya stunting, AKI dan AKB (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2023).

2.1.1.5 Cara pencegahan dan penanganan anemia gizi besi

Tatalaksana pencegahan dan penanganan anemia gizi besi menurut (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2018b), yaitu meningkatkan asupan makanan sumber zat besi, fortifikasi bahan makanan dengan zat besi, dan suplementasi zat besi yaitu pemberian Tablet Tambah Darah (TTD). Upaya penanganan yang telah dilakukan pemerintah adalah dengan memberikan Tablet Tambah Darah (TTD). Anjuran minum TTD yang diberikan yaitu 1 kali dalam seminggu dan setiap hari selama 10 hari ketika sedang mengalami menstruasi (Savitri et al., 2021). Namun dalam penelitian Irianti & Sahiroh (2019) pada remaja putri kelas VIII di SMP Negeri Ciruas diketahui hasil bahwa remaja putri memiliki minat yang rendah dalam mengkonsumsi tablet tambah darah yaitu karena tidak merasakan perubahan signifikan dalam dirinya, rasa yang tidak enak, dan bau tablet tambah darah yang cukup amis. Pemberian TTD di SMP tersebut sudah berjalan cukup baik karena adanya dukungan dari guru maupun orangtua, tetapi tetap tidak bisa dipungkiri bahwa ada beberapa alasan remaja putri tidak taat dalam mengkonsumsi TTD tersebut. Oleh karena itu selain mengandalkan pemberian TTD dari pemerintah, para remaja diharapkan mampu untuk mengetahui kebutuhan dari diri masing-masing sehingga dapat menerapkan dan melakukan pola makan yang baik seperti mengkonsumsi sumber zat besi yang cukup dari beberapa protein hewani, dan juga mengkonsumsi makanan yang tidak menghambat penyerapan zat besi.

2.1.2 Mocaf

2.1.2.1 Definisi Mocaf

Singkong merupakan jenis umbi yang dapat dibuat tepung. Pembuatan tepung pada prinsipnya adalah mengubah bentuk umbi segar menjadi butiran halus yang kering. Mocaf adalah tepung yang diolah dari ubi kayu yang diproses menggunakan prinsip modifikasi sel secara fermentasi. Mocaf dikenal sebagai tepung singkong alternatif pengganti terigu. Kata mocaf sendiri merupakan singkatan dari *Modified Cassava Flour*. Mocaf memiliki karakteristik seperti tepung terigu tetapi memiliki tekstur yang lebih kasar dari tepung terigu, sehingga dapat digunakan sebagai bahan pengganti terigu atau campuran terigu 30% - 100%. Mocaf dapat digunakan sebagai bahan baku, baik substitusi maupun seluruhnya, seperti pada pembuatan kue kering (*cookies*, nastar, dan kastengel), kue basah (*cake*, kue lapis, brownies), dan roti tawar. Hasil produk berbahan mocaf ini tidak jauh berbeda dengan produk yang menggunakan bahan tepung terigu dari segi tekstur dan kenampakan (Masrikhiyah, 2021).

Pada penelitian (Rohit et al., 2021) menunjukkan bahwa karakteristik mocaf sama dengan tepung terigu protein rendah. Pada penelitian Wicaksono & Handayani (2023) mengenai mocaf almond *crispy* didapatkan hasil bahwa orang-orang lebih menyukai produk yang menggunakan 100% mocaf tanpa campuran tepung lain. Hal tersebut sesuai dengan hasil bahwa produk yang menggunakan 100% mocaf memiliki tekstur yang tetap renyah walaupun tidak ada penggunaan tepung terigu, dan warnanya putih cenderung kuning yang menarik. Selain itu ada juga penelitian Fatamorgana *et al.*, (2024) mengenai *cookies* mocaf dengan hasil formulasi terpilih yaitu yang menggunakan 90% mocaf dengan tekstur yang tetap renyah seperti menggunakan tepung terigu dengan hasil kimia, protein sebesar 6,59 gr dan zat besi sebesar 6,75 gr.

2.1.2.2 Kandungan gizi mocaf

Berikut kandungan gizi dalam 100 gr mocaf :

Tabel 2. 3
Kandungan Gizi Mocaf/100 gr

Zat Gizi	Jumlah	Satuan
Energi	350	Kkal
Protein	1,2	gr
Lemak	0,6	gr
Karbohidrat	85	gr
Zat Besi	15,8	mg

Sumber: Tabel Komposisi Pangan Indonesia, 2017 (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2017)

2.1.3 Ikan teri nasi (*stolephorus sp.*)

Ikan teri merupakan ikan yang memiliki kandungan zat besi yang baik, serta komoditinya mudah ditemukan. Berikut kandungan gizi dalam 100 gr ikan teri nasi:

Tabel 2. 4
Kandungan Gizi Ikan Teri Nasi/100 gr

Zat Gizi	Jumlah	Satuan
Energi	74	Kkal
Protein	10,3	gr
Lemak	1,4	gr
Karbohidrat	4,1	gr
Zat Besi	3,9	mg

Sumber: Tabel Komposisi Pangan Indonesia, 2017 (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2017)

2.1.3.1 Tepung ikan teri nasi

Pemanfaatan dan pengolahan ikan teri dapat dibuat menjadi tepung ikan teri. Tentunya dengan terbentuknya tepung ikan teri akan lebih memudahkan dalam membuat makanan yang kering seperti kue, *cookies*, dan lain sebagainya. Tepung ikan teri juga diketahui sebagai tepung yang berasal dari ikan teri yang diolah dari seluruh tubuhnya. Tepung ikan teri dapat digunakan sebagai sumber protein dan bahkan zat besi.

Pada penelitian (Rahman & Naiu, 2021) dengan formulasi A (tepung sagu 100 gr) ; B (tepung sagu 85 gr : tepung ikan teri 15 gr); C (tepung sagu 75 gr : tepung ikan teri 25 gr); D (tepung sagu 65 gr : tepung ikan teri 35 gr) dengan karakteristik kenampakannya cukup menarik dan tidak ada penampakan atau warna yang berbeda dari *cookies* pada umumnya, bau masih sedikit amis khas ikan namun sudah tertutupi oleh penggunaan bahan lainnya sehingga tidak terlalu terasa, rasa yang masih dalam batas wajar sehingga panelis masih dapat menikmati dan menyukainya, dan tekstur yang cukup baik dalam artian renyah seperti *cookies* pada umumnya. Didapatkan hasil pengujian kimia kadar protein sebesar 9,44%. Pada penelitian (Rauf & Mustamin, 2020) dengan formulasi 1 (tepung jewawut 0% : tepung ikan 0% : tepung terigu 100%) ; formulasi 2 (tepung jewawut 50% : tepung ikan 5% : tepung terigu 45%), formulasi 3 (tepung jewawut 50% : tepung ikan 10% : tepung terigu 40%), dan formulasi 4 (tepung jewawut 50% : tepung ikan 15% : tepung terigu 35%) dengan karakteristik kenampakan masih disukai karena tidak ada perbedaan warna yang terlihat, aromanya masih dalam batas wajar dan masih disukai panelis, dan tekstur masih disukai oleh panelis. Didapatkan hasil uji kimia protein sebesar 11,72 gr dan zat besi sebesar 2,88 gr.

2.1.3.2 Kandungan gizi tepung ikan teri nasi

Berikut kandungan gizi dalam 100 gr tepung ikan teri nasi:

Tabel 2. 5
Kandungan Gizi Tepung Ikan Teri/100 gr

Zat Gizi	Jumlah	Satuan
Energi	347	Kkal
Protein	48,8	gr
Lemak	6,4	gr
Karbohidrat	19,6	gr
Zat Besi	18,6	mg

Sumber: Tabel Komposisi Pangan Indonesia, 2017 (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2017)

2.1.4 *Cookies*

2.1.4.1 Definisi *cookies*

Cookies merupakan kue kering yang renyah, tipis, datar (gepeng) dan biasanya berukuran kecil (Rumadana & Salu, 2020). Pada standar industri, *cookies* adalah makanan kering yang dibuat dari adonan lunak yang mengandung bahan dasar terigu, pengembang, dan kadar lemak tinggi. *Cookies* menjadi salah satu jenis makanan kecil yang sering menjadi pilihan sebagian besar masyarakat luas. Makanan kecil yang dikonsumsi oleh semua golongan umur, mulai dari anak-anak, remaja, dewasa hingga orang yang sudah lanjut usia. Olahan *cookies* yang terdapat di masyarakat hingga pada saat ini memiliki banyak variasi mulai dari bentuk dan rasa. *Cookies* sebagai makanan kecil atau makanan selingan adalah makanan yang biasa menemani minum teh, kopi atau minuman dingin oleh masyarakat. Disebut makanan selingan karena dihidangkan di antara dua makan utama, yaitu makan pagi dan makan siang atau makan siang dan makan malam. Bahan-bahan utama dalam pembuatan *cookies* adalah gula, lemak, telur dan tepung. Bahan pembentuk *cookies* dibagi dalam dua golongan yaitu bahan pengikat dan bahan pelembut. Bahan pengikat antara lain tepung, air, susu, telur terutama putih telur, dan produk-produk bahan coklat. Bahan pelembut antara lain gula, *shortening* (mentega), *leavening agent* (pengembang), dan kuning telur. Pembuatan *cookies* dilakukan melalui beberapa tahapan proses yaitu persiapan bahan, pencampuran, pencetakan adonan, dan pemanggangan (Novrini & Danil, 2019).

2.1.4.2 Jenis *cookies*

Menurut (Lau, 2021) ada beberapa jenis *cookies* berdasarkan teksturnya, yaitu:

a) *Crispy Cookies*

Cookies yang pada umumnya dibuat dengan bentuk yang tipis dan dipanggang hingga berwarna kuning keemasan atau bahkan kecoklatan. Penggunaan telur pada umumnya menggunakan putih telur saja karena akan membuat *cookies* menjadi lebih renyah. Salah satu contoh *crispy*

cookies ini, yaitu almond crispy atau yang pada penelitian ini disebut *crispy cookies*. Bentuk *crispy cookies* ini nantinya juga akan pipih tipis dengan taburan *roasted almond slice* di atasnya.

b) *Cakey Cookies*

Cakey cookies merupakan jenis *cookies* yang memiliki tekstur mirip seperti kue yang tebal dan lembut. Umumnya akan digunakan telur cukup banyak karena akan membantu dalam proses pengembangan dan memperkaya rasa. Di dalam *cakey cookies* juga dapat ditambahkan baking powder untuk membuat tekstur kue lebih mengembang. Salah satu contoh dari *cakey cookies* yaitu *chocolate chips cookies*.

c) *Chewy Cookies*

Chewy cookies merupakan *cookies* yang identik dengan rasa yang lengket dan kenyal ketika dimakan dikarenakan pengembangan yang disebabkan oleh gluten di dalam adonannya. Umumnya akan digunakan mentega yang lebih banyak karena tekstur yang *chewy* atau kenyal bisa didapatkan melalui kelembapan yang di dapat dari mentega yang mengandung susu dan air. Di dalam *chewy cookies* juga terdapat pengurangan putih telur karena akan membuat tekstur menjadi renyah. Penggunaan *brown sugar* juga bisa lebih banyak daripada penggunaan gula pasir putih karena di dalam *brown sugar* terkandung molase yang tentunya akan membuat tekstur *cookies* menjadi lebih *chewy*.

2.1.4.3 Standar mutu *cookies*

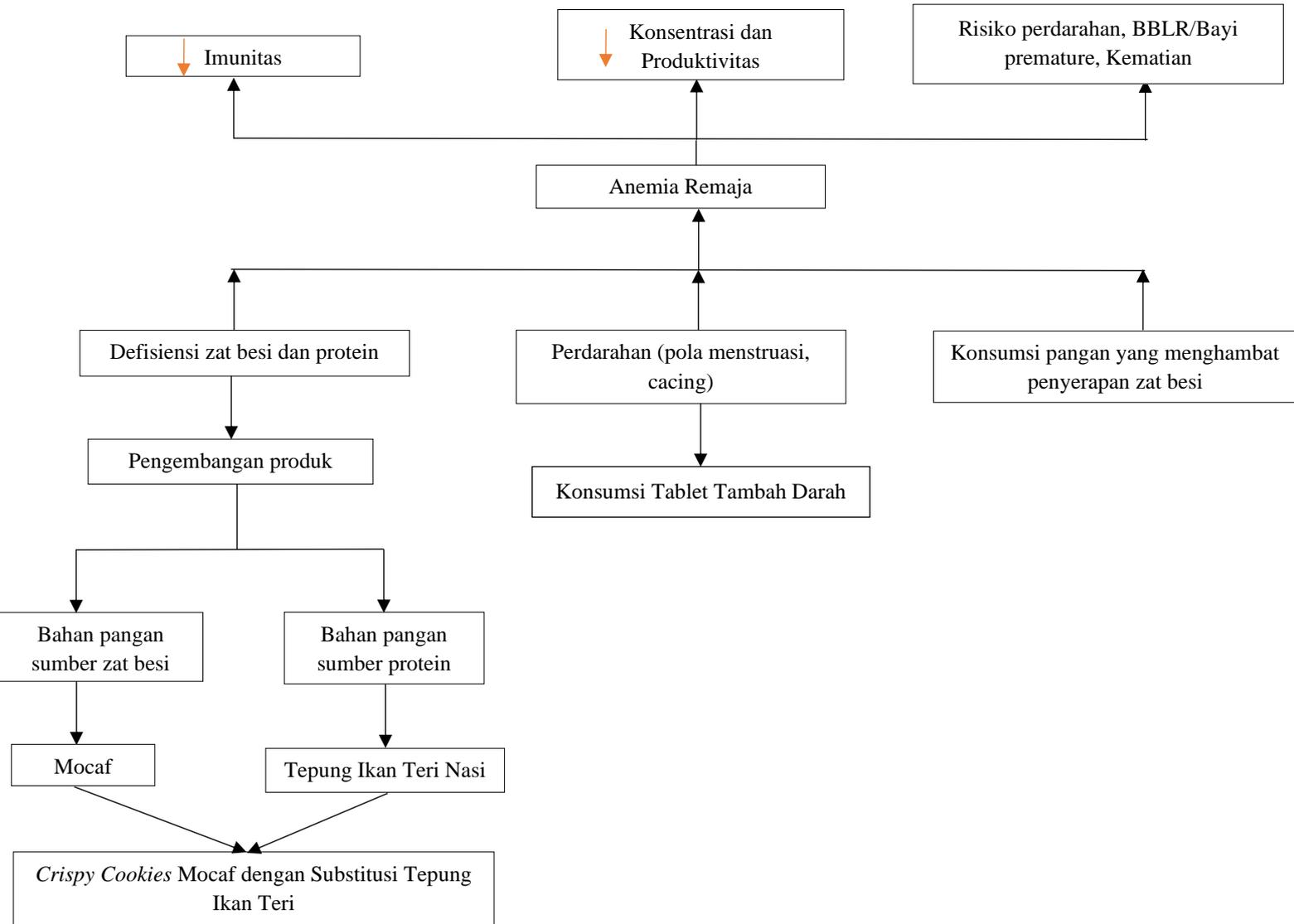
Syarat dan mutu pembuatan *cookies* menggunakan standar mutu biskuit pada SNI 2973:2011 yang dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2. 6
Standar Mutu Biskuit

No.	Kriteria Uji	Satuan	Persyaratan
1	Keadaan		
1.1	Bau	-	Normal
1.2	Rasa	-	Normal
1.3	Warna	-	Normal
2	Kadar air (b/b)	%	maks. 5
3	Protein (N x 6,25) (b/b)	%	min. 5
4	Asam lemak bebas (sebagai asam oleat) (b/b)	%	maks. 1
5	Cemaran logam		
5.1	Timbal (Pb)	mg/kg	maks. 0,5
5.2	Kadmium (Cd)	mg/kg	maks. 0,2
5.3	Timah (Sn)	mg/kg	maks. 40
5.4	Merkuri (Hg)	mg/kg	maks. 0,05
6	Arsen (As)	mg/kg	maks. 0,5
7	Cemaran mikroba		
7.1	Angka Lempeng Total	koloni/g	maks. 1×10^4
7.2	Coliform	APM/g	20
7.3	Eschericia coli	APM/g	< 3
7.4	Salmonella sp.	-	negatif/25 g
7.5	Staphylococcus aureus	koloni/g	maks. 1×10^2
7.6	Bacillus cereus	koloni/g	maks. 1×10^2
7.7	Kapang dan khamir	koloni/g	maks. 2×10^2

Sumber: Standar Nasional Indonesia (SNI) Biskuit (2011) (Nasional, 2011)

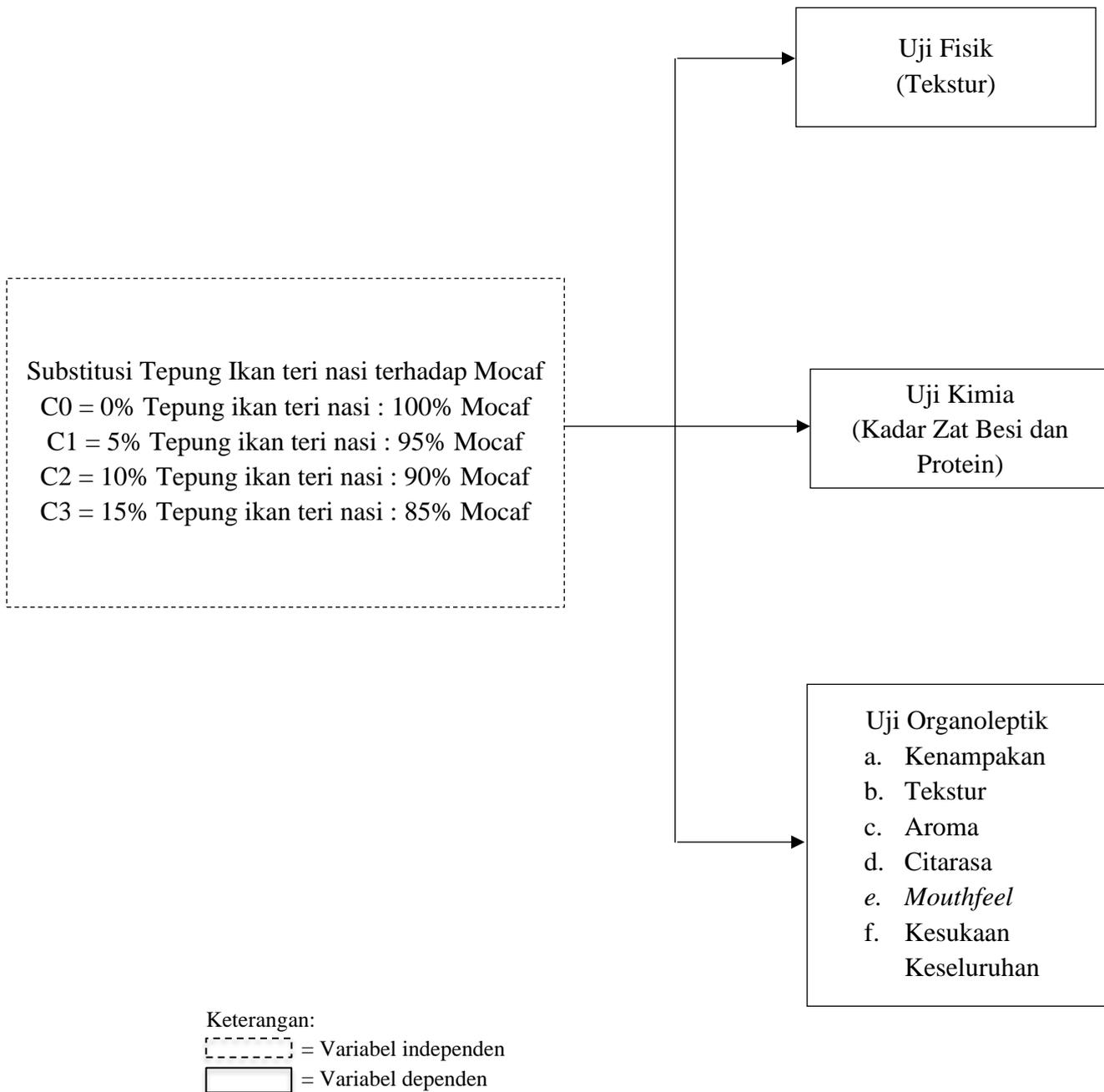
2.2 Kerangka Teori



Gambar 2. 1
Kerangka Teori Anemia

Sumber : Modifikasi Alamsyah & Andrias, 2016; Az-zahra & Kurniasari, 2022; Basith et al., 2017; Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2018b; Savitri et al., 2021; Suryani et al., 2015; Ummah, 2023

2.3 Kerangka Konsep



Gambar 2. 2
Kerangka Konsep Penelitian

Sumber : Modifikasi (Rahman & Naiu, 2021) dan (Rauf & Mustamin, 2020)

2.4 Hipotesis Penelitian

- a. H0: Tidak ada pengaruh substitusi tepung ikan teri terhadap mocaf pada karakteristik fisik tekstur *crispy cookies*.
H1: Ada pengaruh substitusi tepung ikan teri terhadap mocaf pada karakteristik fisik tekstur *crispy cookies*.
- b. H0: Tidak ada pengaruh substitusi tepung ikan teri terhadap mocaf pada karakteristik kimia kadar zat besi *crispy cookies*.
H1: Ada pengaruh substitusi tepung ikan teri terhadap mocaf pada karakteristik kimia kadar zat besi *crispy cookies*.
- c. H0: Tidak ada pengaruh substitusi tepung ikan teri terhadap mocaf pada karakteristik kimia kadar protein *crispy cookies*.
H1: Ada pengaruh substitusi tepung ikan teri terhadap mocaf pada karakteristik kimia kadar protein *crispy cookies*.
- d. H0: Tidak ada pengaruh substitusi tepung ikan teri terhadap mocaf pada karakteristik organoleptik kenampakan *crispy cookies*.
H1: Ada pengaruh substitusi tepung ikan teri terhadap mocaf pada karakteristik organoleptik kenampakan *crispy cookies*.
- e. H0: Tidak ada pengaruh substitusi tepung ikan teri terhadap mocaf pada karakteristik organoleptik tekstur *crispy cookies*.
H1: Ada pengaruh substitusi tepung ikan teri terhadap mocaf pada karakteristik organoleptik tekstur *crispy cookies*.
- f. H0: Tidak ada pengaruh substitusi tepung ikan teri terhadap mocaf pada karakteristik organoleptik aroma *crispy cookies*.
H1: Ada pengaruh substitusi tepung ikan teri terhadap mocaf pada karakteristik organoleptik aroma *crispy cookies*.
- g. H0: Tidak ada pengaruh substitusi tepung ikan teri terhadap mocaf pada karakteristik organoleptik citarasa *crispy cookies*.
H1: Ada pengaruh substitusi tepung ikan teri terhadap mocaf pada karakteristik organoleptik citarasa *crispy cookies*.
- h. H0: Tidak ada pengaruh substitusi tepung ikan teri terhadap mocaf pada karakteristik organoleptik *mouthfeel* *crispy cookies*.

H1: Ada pengaruh substitusi tepung ikan teri terhadap mocaf pada karakteristik organoleptik *mouthfeel crispy cookies*.

i. H0: Tidak ada pengaruh substitusi tepung ikan teri terhadap mocaf pada karakteristik organoleptik kesukaan keseluruhan *crispy cookies*.

H1: Ada pengaruh substitusi tepung ikan teri terhadap mocaf pada karakteristik organoleptik kesukaan keseluruhan *crispy cookies*.