

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Singkong

Singkong merupakan salah satu makanan pokok yang mengandung karbohidrat tinggi sebagai sumber energi, dan biasanya diolah menjadi berbagai macam makanan dari makanan tradisional hingga berbagai macam kue dan keripik. Singkong manggu merupakan singkong yang berasal dari Jawa Barat. Singkong manggu memiliki daging yang gurih karena mengandung pati yang tinggi. Singkong ini paling mudah ditanam, mudah dikupas kulitnya, memiliki waktu panen yang cepat dan memiliki tekstur yang empuk. Singkong manggu biasanya berukuran diameter 4-5 cm dan satu pohonnya paling banyak hanya menghasilkan 10 kilogram. Singkong manggu merupakan singkong yang banyak ditemukan di pasaran dan paling banyak digunakan dalam pembuatan kue dan makanan (Gunawan, Ummi, Ferdinant, & Irman. (2018).

Tumbuhan ini berdasarkan klasifikasi ilmiahnya tergolong dalam keluarga besar Euphorbiaceae dengan nama latin *Manihot Esculenta*. Adapun klasifikasi singkong sebagai berikut :

Tabel 1
Tabel Taksonomi Singkong

Kingdom	<i>Plantae</i>
Divisi	<i>Magnoliophyta</i>
Kelas	<i>Magnoliopsida</i>
Ordo	<i>Malpighiales</i>
Famili	<i>Euphorbiaceae</i>
Genus	<i>Manihot</i>
Spesies	<i>Manihot Esculenta</i>



Gambar 1
Ketela Pohon/Singkong.

Singkong merupakan pohon tahunan tropika dan subtropika dari keluarga *Euphorbiaceae*. Umbi singkong terkenal sebagai penghasil karbohidrat yang tinggi serta daun singkong dapat dijadikan sebagai sayuran (Hasanah dkk., 2012).

Tabel 2
Tabel Perbandingan Kandungan Gizi Pada 100 gr Singkong Dan Ubi Cilembu

Kandungan Gizi	Singkong	Ubi Cilembu
Energi (kal)	154	186
Protein (g)	1	1,9
Lemak (g)	0,3	0,2
Karbohidrat (g)	36,8	44,3
Serat (g)	0,9	3,4
Zat Besi (mg)	1,1	0,6
Vitamin C (mg)	31	0

Sumber : TKPI, 2017

B. Oncom

Oncom merupakan makanan yang memiliki nilai gizi yang tinggi dan murah yang berasal dari Jawa Barat. Oncom adalah sumber gizi yang potensial bagi masyarakat yang diolah dengan cara difermentasi (Amar dkk., 2018). Oncom merupakan salah satu produk fermentasi makanan khas Jawa Barat yang menggunakan substrat bungkil kacang tanah atau ampas tahu yang di inokulasi dengan spora kapang oncom merah, yaitu spesies kapang yang berkembang biak secara generatif (Kenyamu dkk., 2014 dalam Jurnal Aulia., 2018).



Gambar 2
Oncom

Oncom sendiri merupakan makanan olahan berasal dari kedelai, nilai gizinya hampir sama dengan tahu dan tempe, mengandung protein dan lemak yang baik bagi tubuh. Proses pembuatan oncom hampir sama dengan tempe yaitu dengan proses fermentasi yang dilakukan oleh beberapa jenis kapang. Letak perbedaan tempe dan oncom adalah tempe sudah dikonsumsi ketika kapang belum menghasilkan spora sedangkan oncom dikonsumsi setelah kapang menghasilkan spora (Nuraini dkk., 2015).

Tabel 3
Tabel Perbandingan Kandungan Gizi Pada 100 gr Kedelai Dan Oncom

Kandungan Gizi	Kedelai	Oncom
Energi (kal)	286	187
Protein (g)	30,2	13
Lemak (g)	15,6	6
Karbohidrat (g)	30,1	22,6
Serat (g)	2,9	0
Fe (mg)	6,9	27
Vitamin C (mg)	0	0

Sumber: TKPI 2017

C. Hati Ayam

Hati ayam merupakan salah satu sumber pangan hewani yang mengandung besi heme dan mudah dijumpai dikalangan masyarakat. Dimana senyawa besi heme diserap secara utuh dan setelah berada dalam epitel usus akan dilepaskan dari rantai porfirin oleh enzim haemoxygenase, kemudian ditransfer ke dalam plasma atau disimpan dalam feritin. (Sirait, Aprelly Lorencya., 2016)



Gambar 3
Hati Ayam

Dengan kata lain hati ayam mengandung jenis besi yang diserap tubuh secara langsung tanpa dipengaruhi oleh bahan penghambat atau pemicu. Hati ayam merupakan sumber tempat penyimpanan besi sehingga mengandung zat besi dengan kadar tinggi yang dibutuhkan untuk mencegah anemia. Hati ayam sering digunakan sebagai sumber pangan terutama diolah untuk makanan bayi

dan anak-anak usia lima tahun. Selain itu mineral yang berasal dari hati ayam lebih mudah diabsorpsi karena mengandung lebih sedikit bahan pengikat mineral

Zat besi dalam hati ayam kamping yang sudah dalam bentuk ferro (Fe^2) lebih mudah diserap tubuh. Pada proses pencernaan besi dalam bentuk ferro (Fe^2) tersebut akan dioksidasi di dalam usus untuk berkaitan dengan *apoferritin*, kemudian ditransformasikan menjadi ferititin dan dibebaskan ke dalam plasma darah yang kemudian terjadi proses pengikatan transferin dan diangkut ke sumsum tulang belakang untuk bergabung membentuk hemoglobin (Adriani dan Wirjatmadi, 2013).

Tabel 4
Tabel Perbandingan Kandungan Gizi Pada 100 gr
Daging Ayam Dan Hati Ayam

Kandungan Gizi	Daging Ayam	Hati Ayam
Energi (kal)	298	261
Protein (g)	18,2	27,4
Lemak (g)	25	16,1
Karbohidrat (g)	0	1,6
Serat (g)	0	0
Fe (mg)	1,5	15,8
Vitamin C (mg)	0	0

Sumber : TKPI, 2017

D. Combro

Combro (oncom di jero) adalah jajanan tradisional dari Jawa Barat yang terbuat dari singkong dengan oncom di dalamnya. Berbentuk lonjong, berwarna coklat kekuningan, memiliki rasa rempah dan termasuk pangan semi basah yang memiliki daya simpan rendah (Aryani, 2016).



Gambar 4
Combros.

Bahan baku pembuatan combro adalah singkong dan oncom. Singkong merupakan pohon tahunan tropika dan subtropika dari keluarga *Euphorbiaceae*. Umbi singkong terkenal sebagai penghasil karbohidrat yang tinggi serta daun singkong dapat dijadikan sebagai sayuran (Hasanah dkk., 2012). Oncom merupakan makanan yang memiliki nilai gizi yang tinggi dan murah yang berasal dari Jawa Barat. Oncom adalah sumber gizi yang potensial bagi masyarakat yang diolah dengan cara difermentasi (Amar dkk., 2018).

E. Bahan Baku Pembuatan Combro

1. Standar Resep

Tabel 5
Standar Resep

Nama Makanan	Combro
Porsi	10 porsi
Bahan	1 kg singkong 125 kelapa parut setengah tua 250 Oncom 65 Hati Ayam
Bumbu	Bumbu pengolahan hati ayam: Sereh Daun Salam Isian : 5 buah bawang merah 3 siung bawang merah 3 buah cabai merah 3 buah cabai rawit 1sdt garam 1sdt gula ½ sdt lada bubuk 25 gr kemangi
Cara Memasak	<ol style="list-style-type: none"> 1) Singkong di parut,lalu campur dengan garam dan kelapa parut, lalu aduk rata. 2) Hati direbus bersama daun salam dan sereh. Setelah masak, goreng hati ayam, lalu hancurkan. 3) Panaskan sedikit minyak, tumis bumbu halus yaitu bawang merah, bawang putih, cabai merah, dan cabai rawit hingga harum. Masukkan oncom dan hati ayam yang sudah di hancurkan, gula, garam, kemudian masak hingga oncom matang. 4) Ambil 2 sendok makan adonan, bentuk bulat lonjong, lalu tekan tekan dan isi dengan 1 sendok makan isian combro. Bentuk kembali adonan setelah di isi. Pastikan adonan tidak terlalu tebal dan tidak terlalu tipis. 5) Adonan yang sudah terbentuk di goreng pada penggorengan. Penggorengan dilakukan dengan menggunakan kompor hingga adonan combro tersebut coklat kekuningan. 6) Combro siap dihidangkan

Sumber : Kompas Gramedia, 2010.

2. Bahan Baku Pembuatan Combro

a. Kelapa

Kelapa dalam pengolahan pangan memiliki beberapa fungsi yaitu menambah cita rasa yang khas pada produk serta menambah aroma dan rasa gurih pada produk makanan. Selain itu kandungan galaktomannan dan fosfolipid yang tinggi pada buah kelapa menjadikan daging buah kelapa mempunyai kemampuan untuk memperbaiki karakter bahan pangan yang menggunakannya (Subagio, 2011).

b. Kemangi

Daun kemangi biasa dikonsumsi masyarakat Indonesia sebagai lalapan dan sebagai bahan tambahan pada masakan yang memunculkan aroma khas yang menambah cita rasa pada makanan. Menurut Lougrin (2003) di dalam kemangi terkandung minyak atsiri yang merupakan sumber aroma dan *flavor* yang timbul pada kemangi.

c. Garam

Fungsi garam dalam produk pangan adalah memberikan rasa yang gurih, menggugah cita rasa (Fahroji, 2011) . Selain itu apabila konsentrasi garam (NaCl) sebesar 2 - 5% yang dikombinasikan pada suhu rendah, cukup untuk mencegah pertumbuhan mikroorganisme psikrofilik (Supardi dan Sukanto, 1999).

d. Gula

Gula dalam produk pangan memiliki fungsi diantaranya adalah untuk memberikan aroma, memberikan rasa manis sebagai pengawet dan untuk memperoleh tekstur tertentu (Mudjajanto, dkk. 2004)

F. Zat Besi

Zat besi (Fe) merupakan mineral mikro yang paling banyak terdapat di dalam tubuh manusia dan hewan, yaitu sebanyak 3-5 gram di dalam tubuh manusia. Besi mempunyai beberapa fungsi esensial di dalam tubuh yaitu sebagai alat angkut oksigen dari paru-paru ke jaringan tubuh, sebagai alat angkut elektron di dalam sel dan sebagai bagian terpadu berbagai reaksi enzim di dalam jaringan

tubuh. Walaupun terdapat luas di dalam makanan banyak penduduk dunia mengalami kekurangan besi, termasuk di Indonesia (Almatsier, 2010).

Sumber zat besi yang berasal dari hewani seperti daging merah, ayam, ikan, hati ayam sedangkan yang berasal dari nabati seperti kacang-kacangan, sayuran hijau dan beberapa jenis buah. Pada umumnya zat besi di dalam daging, ayam dan ikan mempunyai ketersediaan biologik tinggi, zat besi di dalam sereal dan kacang-kacangan mempunyai ketersediaan biologik sedang dan zat besi di dalam sebagian besar sayuran terutama yang mengandung asam oksalat tinggi seperti bayam mempunyai ketersediaan biologik rendah. Sebaiknya diperhatikan kombinasi makanan sehari-hari yang terdiri atas campuran sumber zat besi berasal dari hewan dan tumbuh-tumbuhan serta sumber gizi lain yang dapat membantu absorpsi (Almatsier, 2010).

Kekurangan zat besi dapat menimbulkan anemia dan keletihan, kondisi yang menyebabkan tidak mampu untuk merebut kesempatan kerja. Zat besi yang diperlukan remaja lebih banyak dan wanita juga membutuhkan lebih banyak lagi untuk mengganti zat besi yang hilang bersama darah haid (Arisman, 2009).

G. Anemia

Anemia merupakan keadaan di mana sel darah merah atau hemoglobin berada di bawah normal. Hemoglobin ini berfungsi sebagai pembawa oksigen di dalam sel ke seluruh tubuh. Sebagian besar anemia disebabkan oleh faktor defisiensi zat besi yang ditandai dengan rendahnya kadar hemoglobin dan terjadinya penurunan kadar ferritin. Nilai normal kadar hemoglobin lebih kurang 12 gr/dl, dikatakan anemia ringan jika kadar hemoglobinnya 10-12 gr/dl, anemia sedang 8-10 gr/dl dan anemia berat bila kadar hemoglobinnya kurang 8 gr/dl. (Rusdi, 2018)

Anemia gizi disebabkan oleh kekurangan zat gizi yang berperan dalam pembentukan hemoglobin, baik karena kekurangan konsumsi atau karena gangguan absorpsi. Zat gizi yang bersangkutan adalah besi, protein, vitamin B6 yang berperan sebagai katalisator dalam sintesis heme di dalam molekul hemoglobin, vitamin c yang mempengaruhi absorpsi dan pelepasan besi dari transferrin ke dalam jaringan tubuh, dan vitamin E yang mempengaruhi stabilitas membrane sel darah merah (Almatsier, 2010). Penyebab anemia gizi besi terutama

karena makanan yang dimakan kurang mengandung besi, terutama dalam bentuk besi heme (Almatsier, 2010).

Prevalensi anemia gizi besi pada remaja putri di Indonesia sebesar 22,7% (Kemenkes RI, 2019). Berdasarkan profil kesehatan Provinsi Lampung tahun 2013, prevalensi anemia di Provinsi Lampung yaitu 25,9% pada perempuan.

Anemia yang terjadi pada remaja dapat menimbulkan rasa cepat lelah, kehilangan gairah dan tidak dapat berkonsentrasi, yang nantinya berakibat pada pertumbuhan yang tidak optimal serta menurunnya prestasi belajar. Sebagai calon ibu yang nantinya hamil, maka remaja putri tidak akan mampu memenuhi zat-zat gizi bagi dirinya dan juga janin dalam kandungannya dan dapat menyebabkan komplikasi pada kehamilan dan persalinan yang berisiko kematian maternal, angka prematuritas, BBLR dan angka kematian perinatal. Seseorang dengan anemia mudah terserang penyakit infeksi sehingga dapat menghambat kualitas sumber daya manusia. (Tunnisa, 2018)

H. Uji Organoleptik

Mutu organoleptik adalah kualitas dari suatu produk berdasarkan penilaian terhadap atribut-atribut produk dengan menggunakan organ tubuh manusia yaitu panca indra. Atribut-atribut yang biasanya dinilai adalah rasa, warna, aroma dan tekstur. Rasa produk dinilai dengan indera perasa (lidah), warna produk dinilai dengan indera penglihatan (mata), aroma produk dinilai dengan indera penciuman (hidung), tekstur produk dinilai dengan indera peraba (kulit) dan indera pendengaran (telinga). Penilaian organoleptik dikenal tujuh macam panel yaitu panel perseorangan, panel terbatas, panel terlatih, panel agak terlatih, panel tidak terlatih, panel konsumen dan panel anak-anak (Kusuma, 2017). Perbedaan ketujuh panel tersebut didasarkan pada keahlian dalam melakukan penilaian organoleptik, antara lain :

1. Panel Perseorangan

Panel perseorangan adalah orang yang sangat ahli dengan kepekaan spesifik tinggi (bakat atau latihan-latihan). Panel ini menguasai metode uji organoleptik dengan baik, sangat mengenal sifat bahan yang akan dinilai, sehingga mampu mengenali penyimpangan yang kecil dan mengenal

penyebab.

2. Panel Terbatas

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

3. Panel Terlatih

Panel terlatih terdiri dari 15-25 orang, panel ini bertugas menilai beberapa sifat rangsangan. Panel ini memiliki kepekaan tidak setinggi panel terbatas, sehingga perlu seleksi dan latihan dalam pemilihannya.

4. Panel Agak Terlatih

Panel agak terlatih terdiri dari 15-25 orang. Panel ini mengetahui sifat sensori setelah penjelasan dan latihan yang tidak rutin, sehingga jika ada data yang menyimpang maka tidak digunakan. Contoh panel ini adalah mahasiswa atau personalia di perusahaan yang terpilih.

5. Panel Tidak Terlatih

Panel tidak terlatih terdiri dari orang awam dengan jumlah lebih dari 25 orang. Panel ini dipilih berdasarkan suku, jenis kelamin, status sosial, pendidikan. Panel ini hanya dapat menilai sifat sensori yang sederhana seperti uji penerimaan atau kesukaan.

6. Panel Konsumen

Panel konsumen terdiri dari 30 hingga 100 orang yang tergantung pada target pemasaran komoditi. Panel ini harus bisa mewakili target pasar berdasarkan kelompok tertentu.

7. Panel Anak-anak

Anak-anak berusia 3-10 tahun dapat memberikan penilaian mutu organoleptik sederhana seperti kesukaan terhadap produk kesukaan anak-anak, namun dalam pelaksanaannya perlu dilakukan dengan tahapan-tahapan hingga anak siap dan perlu alat bantu untuk memberikan penilaian.

(Kusuma dkk, 2017)

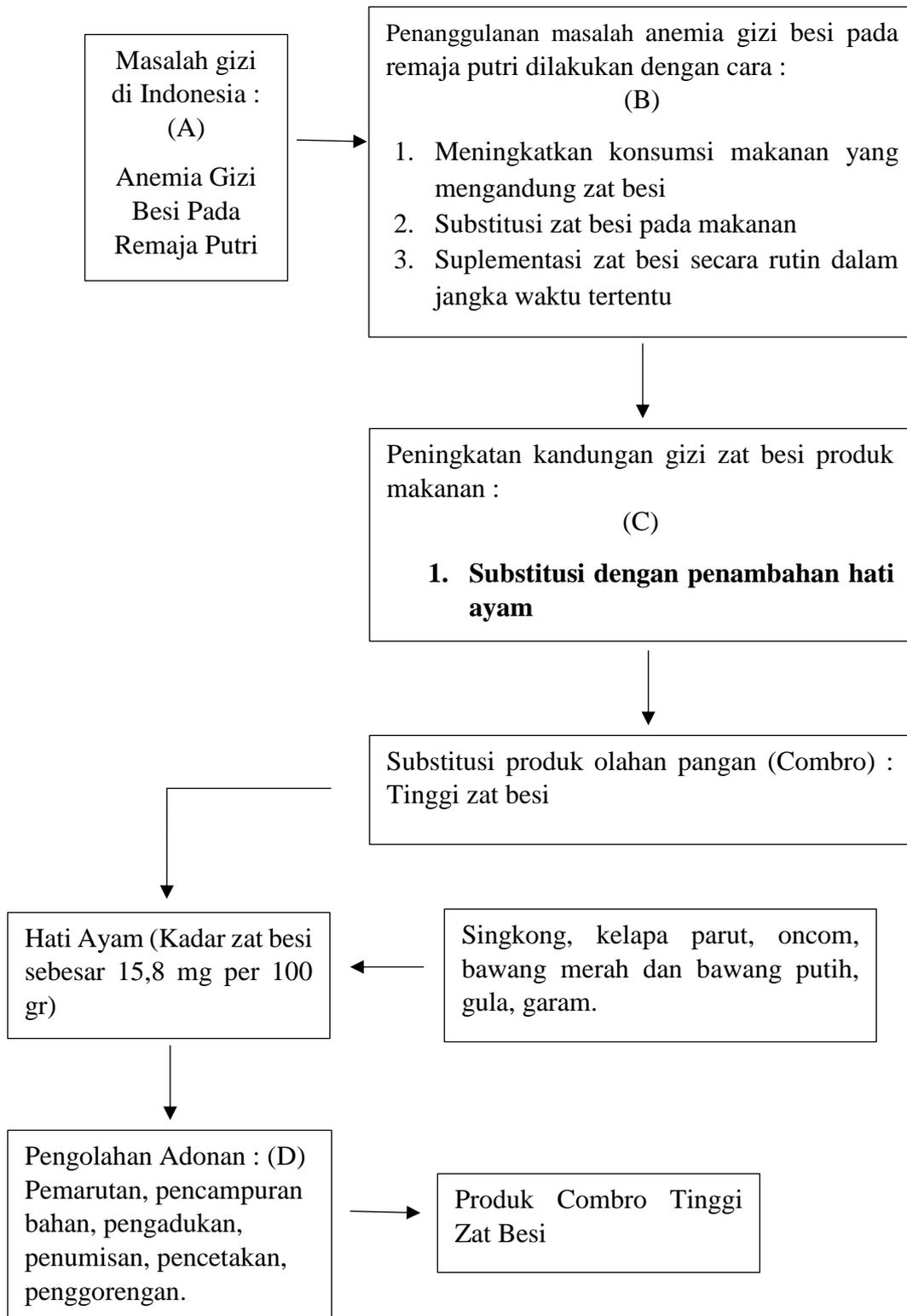
I. Uji Hedonik atau uji kesukaan

Uji hedonik didefinisikan sebagai sesuatu yang berhubungan dengan kesukaan. Uji hedonik bertujuan untuk mengukur derajat kesukaan dan penerimaan produk oleh konsumen. Dalam menentukan skala di dalam uji hedonik ini, salah satunya dengan menggunakan skala verbal. Skala verbal atau hedonic scaling adalah skala hedonik yang dinyatakan dengan berbagai istilah untuk mencerminkan tingkat penerimaan produk. Istilah yang biasa digunakan yaitu amat sangat suka, sangat suka, suka, agak suka, netral, agak tidak suka, tidak suka, sangat tidak suka dan amat sangat tidak suka (Kusuma, 2017).

J. Food Cost

Harga pokok makanan adalah jumlah harga semua bahan makanan yang dipergunakan untuk memproduksi suatu jenis makanan (Wiyasha, 2006). Berdasarkan pernyataan tersebut, dapat disimpulkan bahwa harga pokok makanan adalah jumlah biaya atas bahan makanan yang digunakan untuk memproduksi suatu jenis makanan yang akan disajikan kepada pelanggan (tamu). Menurut Wiyasha (2006:25) untuk dapat mengendalikan standard *food cost* (harga pokok baku makanan), diperlukan ukuran baku. Ukuran baku ini merupakan alat bantu manajemen untuk mencapai sasaran standard *food cost* (harga pokok baku makanan). Standard *food cost* (harga pokok baku makanan) merupakan hasil interaksi antara berbagai ukuran baku yang lain seperti resep baku, takaran baku, spesifikasi baku bahan makanan, serta standard *yield*.

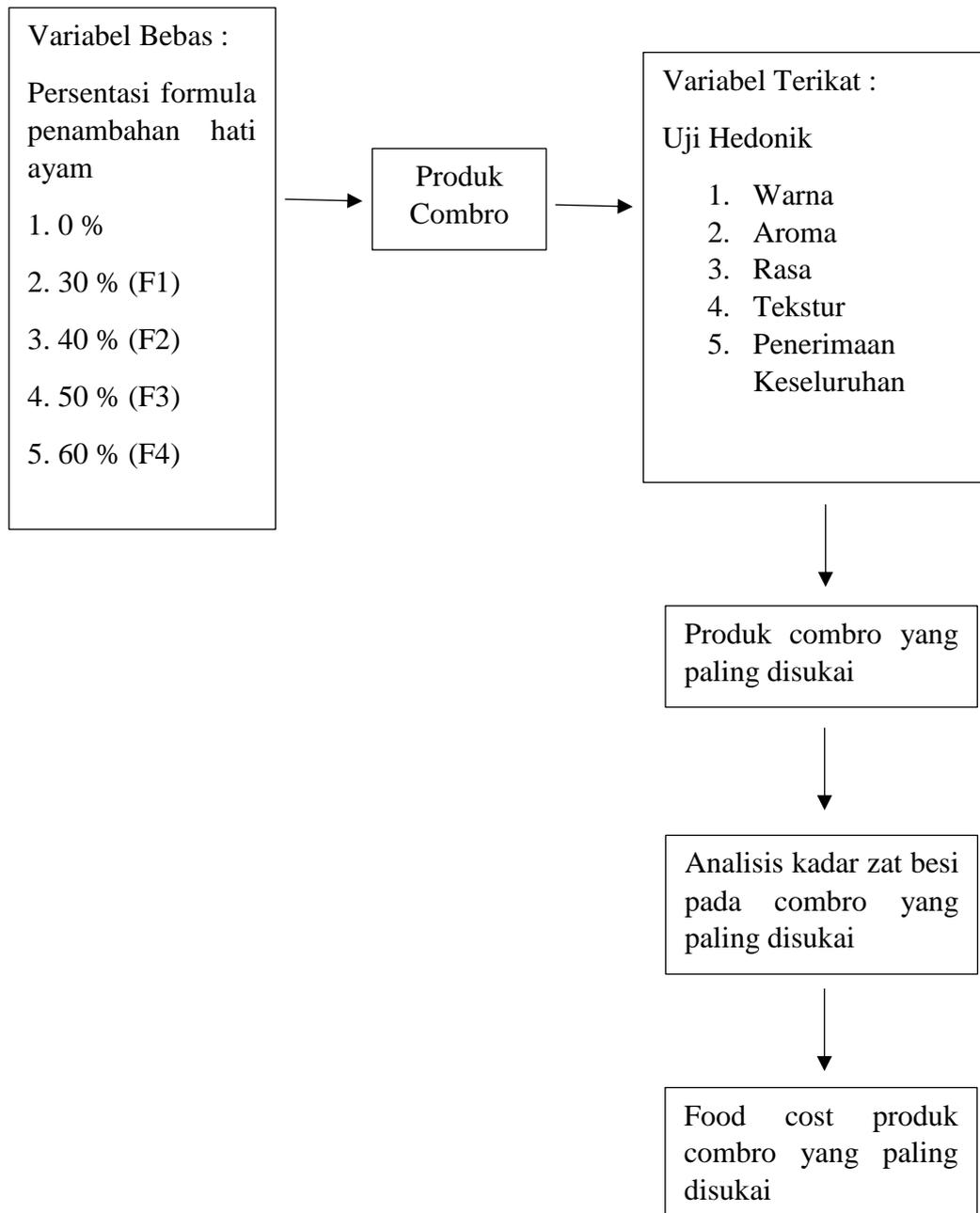
K. Kerangka Teori



Gambar 5
Kerangka Teori Pembuatan Combro

Kemenkes RI, 2019 (A), Santosa, dkk, 2016 (B), Kemenkes RI, 2016 (C), Saputri, Fauza Dwi, 2019 (D)

L. Kerangka Konsep



Gambar 6
Bagan Kerangka Konsep Pembuatan Combros dengan Penambahan Hati Ayam
Sebagai Makanan Tinggi Zat Besi

M. Definisi Operasional

Definisi operasional pembuatan combro dengan penambahan hati ayam bias dilihat pada table dibawah

Tabel 6
Definisi operasional pembuatan combro dengan penambahan hati ayam

No	Variabel	Definisi Operasional	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala
1.	Variabel Bebas: Combro dengan penambahan hati ayam	Persentase hati ayam yang di tambahkan pada bahan pembuatan combro	Penimbangan	Timbangan digital	0% dengan 0 sebagai control 30% (F1) 40% (F2) 50% (F3) 60% (F4)	Rasio
2.	Variabel terikat : a. Warna	Penilaian organoleptik yang di lakukan oleh panelis dengan menggunakan indra penglihatan yaitu mata terhadap sampel produk dengan kriteria penilaian	Observasi	Indra mata dan lembar kuesioner	5 = Sangat suka 4 = Suka 3 = Biasa saja 2 = Tidak suka 1 = Sangat tidak suka	Ordinal
	b. Aroma	Penilaian organoleptik yang di lakukan oleh panelis dengan menggunakan indra pembau yaitu hidung terhadap sampel produk	Penciuman terhadap produk	Indra hidung dan lembar kuesioner	5 = Sangat suka 4 = Suka 3 = Biasa saja 2 = Tidak suka 1 = Sangat tidak suka	Ordinal

		dengan kriteria penilaian				
	c. Rasa	Penilaian organoleptik yang di lakukan oleh panelis dengan menggunakan indra pengecap yaitu lidah terhadap sampel produk dengan kriteria penilaian	Pengigitan dan pengecapian terhadap produk	Indra lidah dan lembar kuesioner	5 = Sangat suka 4 = Suka 3 = Biasa saja 2 = Tidak suka 1 = Sangat tidak suka	Ordinal
	d. Tekstur	Penilaian organoleptik yang di lakukan oleh panelis dengan menggunakan gigi dan indra peraba yaitu tangan terhadap sampel produk dengan kriteria penilaian	Perabaan dan pengigitan terhadap produk	Indra tangan, gigi, dan lembar kuesioner	5 = Sangat suka 4 = Suka 3 = Biasa saja 2 = Tidak suka 1 = Sangat tidak suka	Ordinal
	e. Penerimaan keseluruhan	Panelis menentukan tingkat kesukaan terhadap sampel produk dengan kriteria penilaian	Observasi	Lembar kuesioner	5 = Sangat suka 4 = Suka 3 = Biasa saja 2 = Tidak suka 1 = Sangat tidak suka	Ordinal
3.	Variabel lain : Kandungan Zat besi	Jumlah kadar zat besi dalam combro dengan penambahan hati ayam yang paling di sukai	Analisis laboratorium	Metode Spektrofotometri Serapan Atom	Kadar besi mg per 100 gram berat combro	Rasio

		dalam satuan persen%				
4.	Nilai Gizi	Jumlah kadar zat gizi dalam combro dengan penambahan hati ayam	Perhitungan manual	Tabel Komposisi Pangan	Nilai gizi per 100 gram combro	Rasio
5.	<i>Food Cost</i>	Harga produk combro tanpa substitusi hati ayam dan combro dengan substitusi hati ayam	Perhitungan manual	Kalkulator	<i>Food cost</i> 40% x total biaya Harga jual = $\frac{\text{Total biaya}}{\text{Jumlah produk}}$	Rasio