

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Hati Ayam

Dengan banyak zat besi heme, hati ayam adalah salah satu makanan hewani yang paling mudah ditemukan. Zat besi heme secara utuh mudah diserap oleh tubuh. Setelah dilepaskan dari rantai porfirin oleh enzim haemoxygenase, zat besi heme kemudian ditransfer ke dalam plasma atau disimpan dalam ferritin. Tubuh ayam dapat menyerap zat besi hati secara langsung tanpa dipengaruhi oleh penghalang atau pemacu. Selain itu, hati ayam memiliki nilai bioavailabilitas yang lebih tinggi daripada sumber zat besi lainnya, seperti kacang-kacangan dan sayuran hijau (Lutfiah, Adi, dan Atmaka, 2021).



Gambar 1.
Hati Ayam

Selain itu, hati ayam juga sebagai tempat penyimpan besi, sehingga mengandung banyak zat besi yang dibutuhkan tubuh untuk mencegah anemia. Hati ayam, meskipun termasuk limbah atau by-product, memiliki kandungan zat gizi yang tinggi jika dibandingkan dengan hati ternak lainnya. Selain itu, hati ayam sering diolah untuk makanan bayi dan anak-anak usia lima tahun. Karena hati ayam tidak mengandung banyak bahan pengikat mineral, mineral yang berasal dari hati ayam lebih mudah diabsorpsi (Oktaviani dan Risa, 2019).

Kandungan gizi hati ayam menurut Tabel Komposisi Pangan (2020), komposisi gizi pangan dihitung dalam 100 gram dengan berat dapat dimakan (BDD).

Tabel 1.
Kandungan Gizi Hati Ayam per 100 gram

Kandungan Gizi	Satuan	Hati Ayam Boiler	Hayi Ayam Kampung
Air	g	53.4	0
Energi	Kkal	261	112
Protein	g	27.4	18.3
Lemak	g	16.1	3.2
Karbohidrat	g	1.6	2.6
Serat	g	0.0	0
Kalsium	mg	118	0
Fosfor	mg	373	0
Besi	mg	15.8	36.8
Natrium	mg	1,068	0
Kalium	mg	22.9	0
Vitamin C	mg	0	0

Sumber : Tabel Komposisi Pangan Indonesia, 2020

B. Daun Kelor

Tanaman *Moringa oleifera*, juga dikenal sebagai kelor, tersebar luas di wilayah tropis kering dan dianggap sebagai sumber protein dan mikronutrien yang kaya. Ini adalah tanaman yang sangat berkhasiat dengan kandungan nutrisi yang tinggi. Daun *Moringa oleifera* (kelor) dapat dipanen, dikeringkan dengan pengering surya, dan kemudian digiling menjadi bubuk, yang dapat disimpan untuk digunakan di rumah (Glover-Amengor, et al., 2017).



Gambar 2.
Daun Kelor

Kandungan serat pada daun yaitu 8.2 gr per 100 gr daun kelor (TKPI, 2020). Tanaman *Moringa oleifera* (kelor) memiliki banyak manfaat ketika dilihat dari berbagai sisi. Pada MPASI, daun kelor dapat membantu memperlancar ASI dan nutrisi balita selama masa pertumbuhan (Widowati, et al., 2019). Penelitian Rahayu, et al. (2018), menyatakan bahwa ekstrak daun kelor dapat meningkatkan status gizi balita berdasarkan IMT/umur. Pemberian ekstrak daun kelor setiap hari selama tujuh hari dapat meningkatkan IMT sebesar 0,13, yang berarti bahwa ekstrak daun kelor dapat diberikan kepada balita yang memiliki status gizi kurang (Rahayu & Nurindahsari, 2018). Berbagai macam senyawa dalam bubuk daun kelor dapat mempengaruhi proses *genomic* (transkriptomik, proteomik, dan metabolomik) serta inflamasi proses yang terjadi khususnya pada *stunting* (Susanto, et al., 2017).

Tabel 2.
Kandungan Gizi Daun Kelor per 100 gram

Kandungan Gizi	Satuan	Daun Kelor
Air	g	75.5
Energi	kcal	92
Protein	g	5.1
Lemak	g	1.6
Karbohidrat	g	14.3
Serat	g	8.2
Kalsium	mg	1,077
Fosfor	mg	76
Besi	mg	6.0
Natrium	mg	61
Kalium	mg	298.0
Vitamin C	mg	22

Sumber : Tabel Komposisi Pangan Indonesia, 2020

C. *Chicken Drumstick*

Chicken drumstick adalah makanan yang berasal dari Eropa. Pada awalnya, mereka adalah cemilan sederhana yang dibuat di rumah, tetapi sekarang mereka juga menjadi makanan olahan yang didinginkan, atau *frozen food*. Daging ayam tanpa tulang, tepung panir, dan rempah adalah bahan dasar pembuatan drumstick ayam. Anda dapat menambah rasa dengan rempah. Selain rasanya yang unik, drumstick ayam juga menarik karena bentuknya yang serupa dengan paha

ayam. Jika dibuat dengan stick yang terbuat dari tulang ayam atau kayu, itu akan terlihat lebih seperti paha ayam asli (Ramadhanty S, 2022).



Gambar 3.
Kaki Naga (*Chicken Drumstick*)

D. Bahan Pembuatan *Chicken Drumstick*

1. Tepung Terigu

Tepung terigu adalah produk dari hasil penggilingan biji gandum dan mengandung gluten, yang memiliki kemampuan untuk membuat adonan makanan menjadi tipis dan lentur. Gluten adalah campuran protein bentuk tak beraturan (*amorf*) yang berasal dari pati dalam endosperma. Karena gluten bersifat kedap udara, ia memiliki kemampuan untuk membuat adonan menjadi kenyal dan mengembang (Sudarminto, dkk. 2019).

2. Tepung Panir

Tepung panir merupakan bahan pelapis luar dalam pembuatan makanan. Tepung panir ini terbuat dari remahan roti tawar yang dipanggang atau dikeringkan lalu dihancurkan. Tepung panir biasa disebut juga tepung roti. Dalam kegunaannya tepung ini bisa melapisi adonan makanan yang kemudian digoreng menjadi crispy diluar dan lembut dibagian dalamnya. Contohnya, ada *nugget*, risoles dan keroket. Tepung panir biasa dijual dipasaran dengan harga yang terjangkau dengan banyak kegunaannya.

3. Telur

Telur merupakan salah satu bahan makanan yang berasal dari ternak unggas yaitu ayam, dengan kandungan nilai gizi yang tinggi. Telur termasuk golongan lauk pauk hewani yang didalamnya mengandung protein, vitamin

dan mineral. Menurut Ramadhanty (2022), telur menjadi salah satu bahan yang sangat penting karena telur memiliki fungsi sebagai agen pengikat dan berperan dalam warna dan rasa pada makanan.

4. Margarin

Menurut SNI 01-3541-2002, margarin adalah produk makanan berbentuk emulsi (w/o), baik semipadat maupun cair, yang terbuat dari lemak makan dan atau minyak makan nabati, dengan atau tanpa perubahan kimia seperti hidrogenasi dan interesterifikasi, dan telah melalui proses pemurnian sebagai bahan utama. Ini juga mengandung air dan bahan tambahan pangan yang diizinkan. Minyak nabati digunakan untuk membuat margarin dengan berbagai titik leleh. Minyak kacang pinus dan palm stearin adalah bahan baku minyak nabati yang dapat digunakan untuk membuat margarin (Adhikari et al. 2010).

5. Gula Pasir

Gula pasir adalah bahan yang digunakan untuk membuat makanan atau minuman lebih manis. Dalam proses pembuatan *chicken drumstick* ayam, gula ditambahkan untuk meningkatkan rasa, memperbaiki tekstur, mengikat air, dan mendorong pembentukan warna yang baik. Gula juga dapat berfungsi sebagai pengawet karena sifat pengawet dari gula mampu mengikat air dalam makanan dan mampu menghentikan pertumbuhan mikroorganisme (Sjarif & Rosmaeni, 2019).

6. Minyak Kelapa Sawit

Minyak kelapa sawit adalah minyak nabati yang berasal dari buah kelapa sawit dan biasanya dikonsumsi baik dalam bentuk makanan maupun non-makanan. Minyak kelapa sawit mentah CPO (*Crude Palm Oil*), yang merupakan bahan ekspor utama Indonesia, diproduksi oleh perkebunan kelapa sawit. Minyak goreng juga dibuat dari kelapa sawit (Rahayu, Wihandika, & Perdana, 2018). Minyak goreng yang baik tidak mengalami pembuihan, tetap stabil, tidak berbau, dan tidak menimbulkan senyawa anti gizi yang bersifat toksik.

E. Standar Resep

Standar resep dari penelitian ini mengacu pada produk yang paling disukai dari olahan produk Ramadhanty (2022). Dengan produk persentase yang paling disukai yaitu F4 (16%). Bahan-bahan yang digunakan didalam standar resep ini, yaitu :

- a. Bahan *Nugget*
 1. 420 gr Dada ayam giling
 2. 30 gr Tepung mocaf
 3. 80 gr Hati ayam
 4. 25 gr Tepung tapioka
 5. 33 gr Putih telur
 6. 50 ml Air es
 7. 1 sdt Merica bubuk
 8. 2 sdt Garam
 9. 1 sdt Gula pasir

- b. Bahan *Batter*
 1. 150 gr Tepung terigu
 2. 1 sdt Baking powder
 3. 1 sdt Garam
 4. ½ sdt Merica bubuk

- c. Bahan *Breading*
 1. 125 gr Tepung terigu
 2. 50 gr Telur
 3. 150 ml Air es
 4. 1 sdt Garam
 5. ½ sdt Merica bubuk

F. Proses Penggorengan

Memasak makanan dengan minyak atau lemak dari binatang disebut *fat cooking*. Memasak dengan metode ini dibedakan menjadi beberapa jenis, seperti yang ditunjukkan di bawah ini. :

1. *Deep frying*, menggoreng dengan minyak banyak
2. *Saute*, menumis dengan sedikit minyak
3. *Pan frying*, seperti menumis dengan pan khusus
4. *Stir frying*, menumis dengan diaduk, chinese style

Cara penggorengan yang dilakukan untuk menghasilkan kaki naga atau *chicken drumstick* yang baik adalah dengan metode *deep frying*. Metode *deep frying* membutuhkan minyak dalam jumlah banyak sehingga bahan makanan dapat terendam seluruhnya didalam minyak, dengan pemanasan berulang dan suhu yang tinggi (Sartika, 2009).

G. Zat Besi

Zat besi berperan penting dalam pembentukan sel darah merah dengan mengangkut oksigen dari paru-paru ke jaringan tubuh, membawa elektron ke dalam sel, dan berpartisipasi dalam berbagai reaksi enzim di dalam sel (Rahayu, Yulidasari, Putri, Anggraini, 2019). Angka Kecukupan Gizi (AKG) zat besi untuk wanita usia subur (WUS) 15 – 49 tahun dapat dilihat pada Tabel.3.

Tabel 3.
Angka Kecukupan Besi yang dianjurkan untuk wanita usia subur (WUS)
15 – 49 tahun per hari

Kelompok Umur	Besi (mg)
15 tahun	15
16 – 18 tahun	15
19 – 29 tahun	18
30 – 49 tahun	18

Sumber : Permenkes RI No 28, 2019

Menurut Almatsier, 2015, dalam keadaan defisiensi besi, absorpsi dapat mencapai 50%. Beberapa faktor yang mempengaruhi absorpsi besi, yaitu :

1. Bentuk besi

Besi heme dapat diserap 2 kali lipat daripada besi nonheme.

2. Asam organik
Asam organik seperti vitamin C sangat membantu penyerapan besi non heme dengan merubah bentuk feri menjadi bentuk fero.
3. Asam fitat
Asam fitat dan faktor lain didalam serat sereal dan asam oksalat didalam sayuran dapat menghambat penyerapan besi.
4. Tanin
Tanin merupakan polifenol dan terdapat didalam teh, kopi dan beberapa jenis sayuran dan buah juga menghambat absorpsi besi dengan cara mengikatnya.
5. Tingkat keasaman lambung
Keasaman lambung dapat meningkatkan daya larut besi.
6. Faktor intrinsik
Faktor intrinsik di dalam lambung membantu penyerapan besi diduga karena heme mempunyai struktur yang sama dengan vitamin B12.

Penetapan zat besi dilakukan sebagai bagian dalam usaha pencantuman informasi kadar besi pada label pangan serta percobaan kali ini menetapkan kadar zat besi pada produk kaki naga atau *chicken drumstick* dengan substitusi hati ayam dan daun kelor metode *Inductively Couple Plasma Mass-Spectrometry (ICP-MS)*.

H. Serat

Sebagian besar orang percaya bahwa serat pangan membantu menurunkan kolesterol, membantu sistem pencernaan, mengikat zat karsinogenik, dan mencegah diabetes mellitus, stroke, kanker, jantung, dan penyakit jantung lainnya. Disarankan konsumsi serat pangan antara 20 dan 30 gram per hari, tetapi konsumsi serat di Indonesia hanya 10 gram per hari (Dewi, 2018). Menurut BPOM (2016), suatu bahan dapat di klaim sebagai sumber serat pangan apabila mengandung serat pangan melebihi 3 g/100g bahan dan dapat di klaim sebagai pangan tinggi atau kaya akan serat pangan apabila mengandung serat pangan melebihi 6 g/100g bahan.

Angka Kecukupan Gizi (AKG) serat untuk wanita usia subur (WUS) 15 – 49 tahun dapat dilihat pada Tabel.4.

Tabel 4.
Angka Kecukupan Serat yang dianjurkan untuk wanita usia subur (WUS) 15 – 49 tahun per hari

Kelompok Umur	Serat (gr)
15 tahun	29
16 – 18 tahun	29
19 – 29 tahun	32
30 – 49 tahun	30

Sumber : Permenkes RI No 28, 2019

Setelah para ahli membandingkan tingkat kejadian kanker kolon yang tinggi di negara industri maju yang konsumsi serat rendah dibandingkan dengan negara berkembang, terutama yang konsumsi serat tinggi (seperti di pedalaman Afrika), beberapa peneliti mulai mempertanyakan peran serat pangan terhadap kesehatan. Para ahli yang meneliti dan menulis tersebut diantaranya Olwin Nainggolan dan Coenelis Adimunca, (2005); Sutrisno Koswara (2010); Tensiska (2008); Jansen Silalahi dan Netty Hutagalung (2010); Anonim (2010a); Anonim (2010b); Anik Herminingsih, 2010), mengemukakan beberapa manfaat serat pangan (dietary fiber) untuk kesehatan yaitu :

1. Mengontrol berat badan atau kegemukan (*obesitas*)
2. Penanggulangan penyakit diabetes
3. Mencegah gangguan gastrointestinal
4. Mencegah kanker kolon (usus besar)
5. Mengurangi tingkat kolesterol dan penyakit kardiovaskuler

I. Anemia

Anemia gizi adalah keadaan dengan kadar hemoglobin, hematokrit dan sel darah merah yang lebih kecil dari nilai normal, sebagai akibat dari defisiensi salah satu atau beberapa unsur makanan esensial yang dapat mempengaruhi timbulnya defisiensi tersebut (Damayanti, Astuti, Wati, Marsita, 2021).

Angka prevalensi anemia di dunia mencapai 41% (Susanti, 2020), sedangkan di Indonesia prevalensi anemia yaitu 37% (WHO, 2015), dan berdasarkan data yang ada di Lampung pada tahun 2016 prevalensi angka anemia

mencapai 39,5% (Lampung, D.K.P, 2016). Anemia terjadi karena peningkatan volume plasma yang berakibat pengenceran kadar Hb tanpa perubahan bentuk sel darah merah. Nilai kadar normal Hb pada WUS dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5.
Kadar Nilai Hemoglobin Menurut WHO

Populasi	Anemia (gr/dl)
Balita 6 – 23 bulan	< 10,5 gr/dl
Balita 24 – 59 bulan	< 11,0 gr/dl
Anak 5 – 11 tahun	< 11,5 gr/dl
Anak Perempuan 12 – 14 tahun tidak hamil	< 12,0 gr/dl
Anak Laki – laki 12 – 14 tahun	< 12,0 gr/dl
Dewasa Wanita 15 – 65 tahun	< 12,0 gr/dl
Dewasa Laki – laki 15 – 65 tahun	< 13,0 gr/dl
Wanita Hamil tidak dibedakan usia kehamilan	< 11 gr/dl

Sumber : WHO (2024) dalam Survei Kesehatan Indonesia (2023)

J. Uji Organoleptik

Pengujian organoleptik adalah pengujian yang didasarkan pada proses penginderaan. Penginderaan diartikan sebagai suatu proses fisio-psikologis, yaitu kesadaran atau pengenalan alat indra akan sifat-sifat benda karena adanya rangsangan yang diterima alat indra yang berasal dari benda tersebut. Penginderaan dapat juga berarti reaksi mental (sensation) jika alat indra mendapat rangsangan (stimulus). Reaksi atau kesan yang ditimbulkan karena adanya rangsangan dapat berupa sikap untuk mendekati atau menjauhi, menyukai atau tidak menyukai akan benda penyebab rangsangan. Kesadaran, kesan dan sikap terhadap rangsangan adalah reaksi psikologis atau reaksi subyektif. Pengukuran terhadap nilai / tingkat kesan, kesadaran dan sikap disebut pengukuran subyektif atau penilaian subyektif. Disebut penilaian subyektif karena hasil penilaian atau pengukuran sangat ditentukan oleh pelaku atau yang melakukan pengukuran (Prodi Teknologi Pangan UNIMUS, 2013).

Menurut Kusuma (2017), dalam penilaian hedonik seorang panel melakukan peran ganda yaitu sebagai objek analisis dan sekaligus sebagai instrumen penilaian organoleptik. Panel adalah orang atau sekelompok orang yang bertugas untuk menilai secara subjektif mutu organoleptik berdasarkan. Anggota panel disebut panelis. Panelis dapat berasal dari orang dalam

perusahaan produsen, orang luar (konsumen), maupun pihak ketiga (*outsourcing*). Seorang panelis harus dapat membuat keputusan secara objektif dan presisi, peka terhadap atribut yang diuji dan dipilih secara sistematis. Ada beberapa jenis panelis, yaitu :

1. Panel Perseorangan

Panel perseorangan merupakan seseorang yang sangat ahli karena mempunyai kepekaan spesifik tinggi (bakat lahir/latihan). Panel ini menguasai metode uji organoleptik dengan baik, sangat mengenal sifat bahan yang akan dinilai, sehingga mampu mengenali penyimpangan yang kecil dan mengenal penyebabnya.

2. Panel Terbatas

Panel terbatas terdiri dari 3-5 orang, yang mempunyai kepekaan tinggi, namun lebih rendah dibandingkan panel perseorangan. Panel ini dibentuk untuk menghindari bias dari panel perseorangan. Semua panelis mengenal faktor-faktor tertentu dalam sensori. Keputusan diambil berdasarkan hasil diskusi. Dominasi dari seorang anggota harus dihindari pada panel ini untuk mendapatkan hasil penilaian yang objektif.

3. Panel Terlatih

Panel terlatih beranggotakan 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 beranggotakan 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/personalia di perusahaan yang dipilih.

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.

6. Panel Konsumen

Panel konsumen merupakan target pemasaran dari produk yang terdiri dari 30-100 orang. Panel ini harus bisa mewakili target pasar berdasarkan kelompok/daerah tertentu. Penilaian mutu organoleptik dapat dilakukan di pasar ataupun *door to door*.

7. Panel Anak – Anak

Panel anal-anak usia 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 si anak siap, dan perlu alat bantu memberikan penilaian.

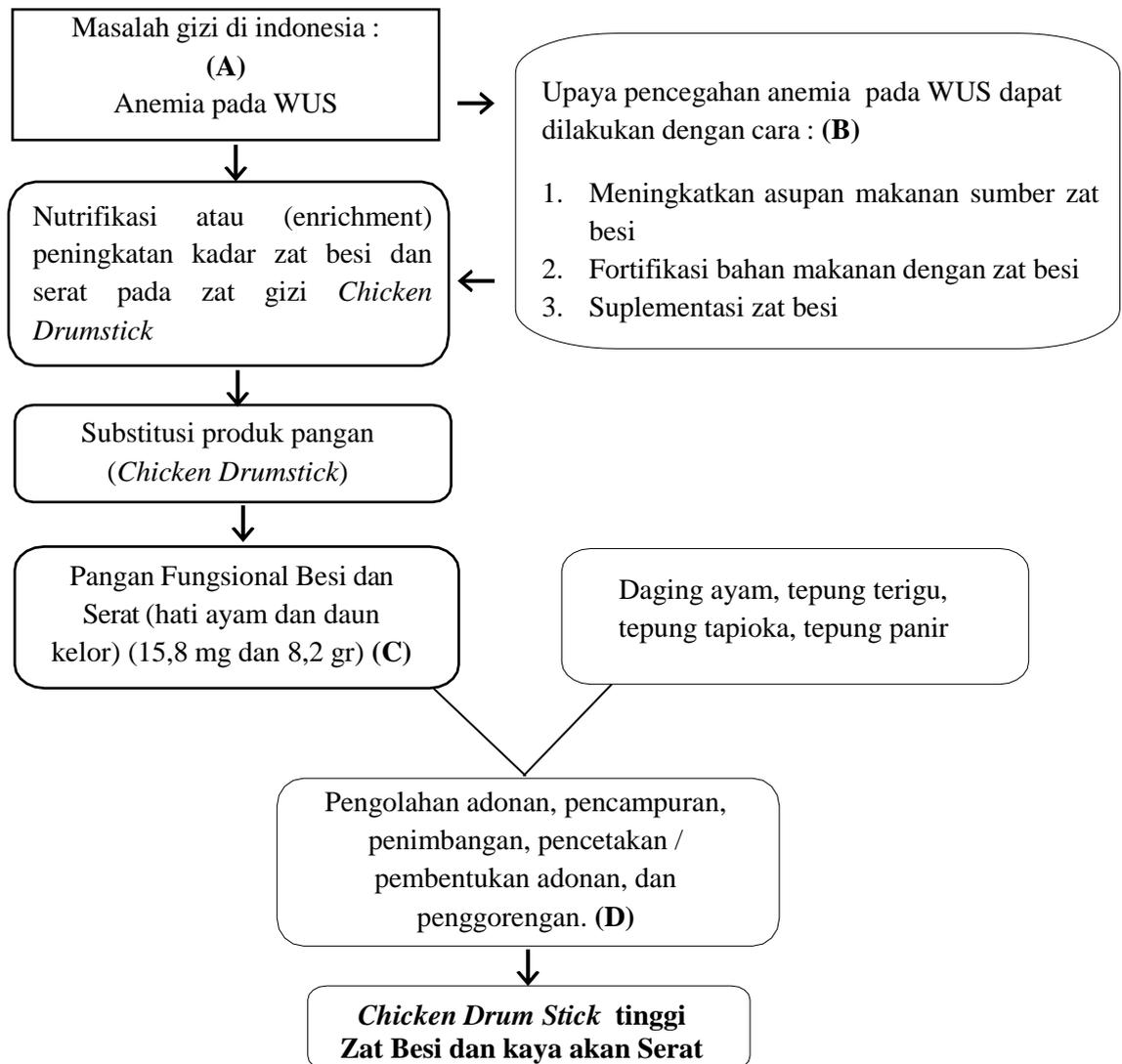
K. Pengujian Pemilihan / Penerimaan (Preference test / Acceptance test)

Pengujian penerimaan menyangkut penilaian seseorang akan suatu sifat atau kualitas dari suatu bahan yang menyebabkan orang tersebut menyukai. Pada pengujian kali ini panelis akan mengemukakan kesan pribadi yang berhubungan dengan kesukaan atau tanggapan suka atau tidaknya terhadap sifat sensoris atau kualitas dari produk yang dinilai. Salah satu uji penerimaan adalah :

Uji hedonik : Penilaian contoh yang diuji berdasarkan tingkat kesukaan panelis. Jumlah tingkat kesukaan bervariasi tergantung dari rentangan mutu yang ditentukan. Penilaian dapat diubah dalam bentuk angka dan selanjutnya dapat dianalisis secara statistik untuk penarikan kesimpulan (Mulyani, 2016).

L. Kerangka Teori

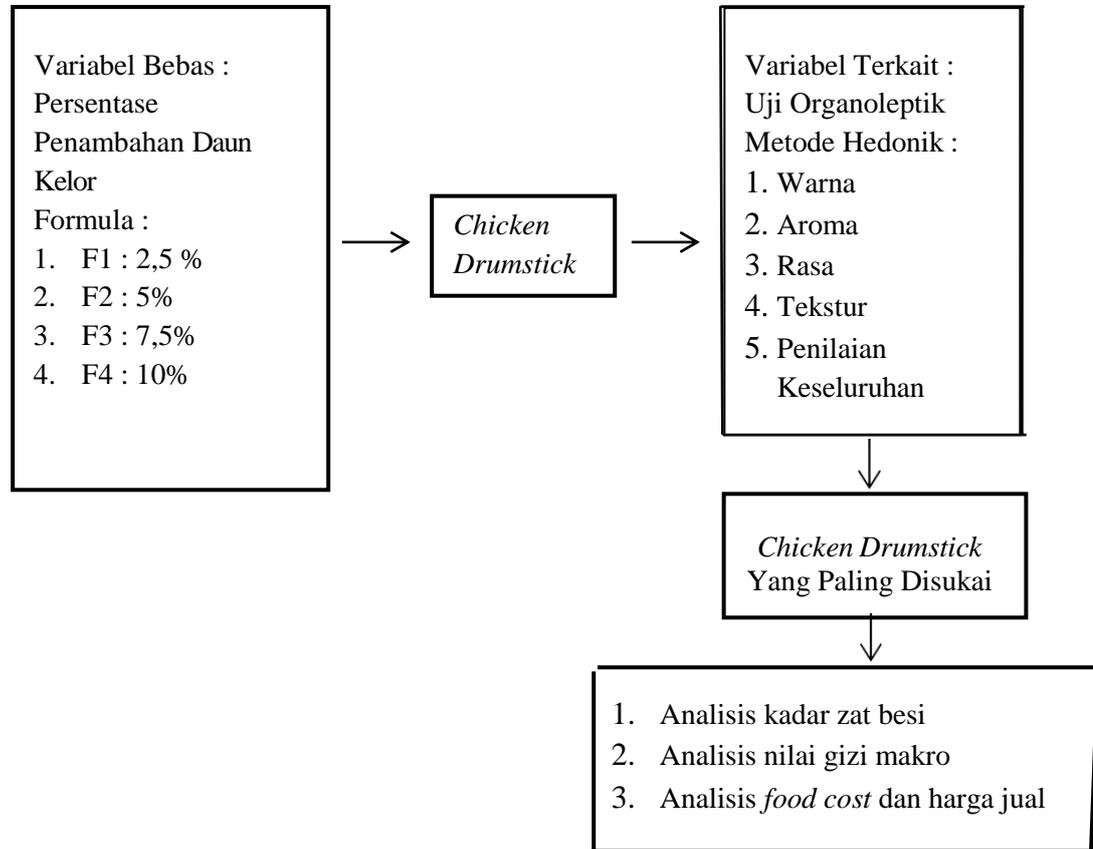
Kerangka teori pembuatan *chicken drumstick* dengan substitusi hati ayam dan daun kelor bisa dilihat pada gambar 4 dibawah ini :



Gambar 4.
Kerangka Teori Pembuatan *Chicken Drumstick* yang dimodifikasi Sumber :
(A) Riskesdas Provinsi Lampung, 2013 (B) Kemenkes RI, 2016 (C)
Kemenkes RI, 2016 (D) Riskiani, 2014.

M. Kerangka Konsep

Kerangka konsep pembuatan kaki naga atau *chicken drumstick* dengan substitusi hati ayam dan daun kelor bisa dilihat pada gambar 5 dibawah ini :



Gambar 5.
Kerangka Konsep Pembuatan Kaki Naga (*Chicken Drumstick*)
dengan Substitusi Hati Ayam dan Daun Kelor

N. Definisi Operasional

Definisi operasional pembuatan *chicken drumstick* dengan substitusi hati ayam dan daun kelor sebagai makanan tinggi zat besi dan kaya akan serat yang cukup bisa dilihat pada tabel 6 dibawah :

Tabel 6.
Definisi operasional pembuatan kaki naga (*chicken drumstick*) dengan substitusi hati ayam dan daun kelor sebagai makanan cemilan bagi WUS yang tinggi zat besi dan kaya akan serat

No	VARIABEL	DEFINISI OPERASIONAL	CARA UKUR	ALAT UKUR	HASIL UKUR	SKALA
1	Penambahan daun kelor	Jumlah daun kelor yang ditambahkan pada bahan pembuatan <i>chicken drumstick</i>	Penimbangan	Timbangan	Persentase daun kelor 2.5%, 5%, 7.5%, dan 10%	<i>Rasio</i>
2	Warna	Penilaian organoleptik yang dilakukan oleh panelis dengan menggunakan indra penglihatan yaitu mata terhadap sampel produk dengan kriteria penilaian.	Angket Melihat	Lembar Kuesioner Indra Penglihat	1 = Sangat tidak suka 2 = Tidak suka 3 = Biasa saja 4 = Suka 5 = Sangat suka Sumber : (Kusuma, 2017)	<i>Ordinal</i>

No	VARIABEL	DEFINISI OPERASIONAL	CARA UKUR	ALAT UKUR	HASIL UKUR	SKALA
3	Rasa	Penilaian organoleptik yang dilakukan oleh panelis dengan menggunakan indra pengecap yaitu lidah terhadap sampel produk dengan kriteria penilaian	Angket Merasakan	Lembar Kuesioner Indra Perasa	1 = Sangat tidak suka 2 = Tidak suka 3 = Biasa saja 4 = Suka 5 = Sangat suka Sumber : (Kusuma, 2017)	<i>Ordinal</i>
4	Tekstur	Penilaian organoleptik yang dilakukan oleh panelis dengan menggunakan indra penggigit yaitu gigi terhadap sampel produk dengan kriteria penilaian.	Angket Penggigitan	Lembar Kuesioner Indra Penggigit	1 = Sangat tidak suka 2 = Tidak suka 3 = Biasa saja 4 = Suka 5 = Sangat suka Sumber : (Kusuma, 2017)	<i>Ordinal</i>
5	Aroma	Penilaian organoleptik yang dilakukan oleh panelis dengan menggunakan indra penciuman yaitu hidung terhadap sampel produk dengan kriteria penilaian.	Angket Penciuman	Lembar Kuesioner Indra Pencium	1 = Sangat tidak suka 2 = Tidak suka 3 = Biasa saja 4 = Suka 5 = Sangat suka Sumber : (Kusuma, 2017)	<i>Ordinal</i>

No	VARIABEL	DEFINISI OPERASIONAL	CARA UKUR	ALAT UKUR	HASIL UKUR	SKALA
6	Penerimaan keseluruhan produk	Penilaian yang diberikan panelis terhadap gabungan warna, aroma, rasa dan tekstur.	Angket	Lembar Kuesioner	1 = Sangat tidak suka 2 = Tidak suka 3 = Biasa saja 4 = Suka 5 = Sangat suka Sumber : (Kusuma, 2017)	<i>Ordinal</i>
7	Kandungan zat gizi makro (energi, protein, lemak dan karbohidrat serta serat) dan mikro (zat besi)	Jumlah kandungan zat gizi energi, protein, lemak dan karbohidrat <i>chicken drumstick</i> dengan penambahan daun kelor.	Perhitungan manual	Tabel Komposisi Pangan	Kandungan zat gizi makro (energi, protein, lemak dan karbohidrat serta serat) dan mikro (zat besi) per 100 gram berat <i>chicken drumstick</i>	<i>Rasio</i>
8	Kadar zat besi dengan uji ICP-MS	Jumlah kadar zat besi dalam <i>chicken drumstick</i> dengan substitusi hati ayam dan daun kelor yang paling disukai dalam satuan %	Analisis laboratorium	Metode <i>Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry (ICP-MS)</i>	Kadar besi mg per 100 gram berat <i>chicken drumstick</i> dalam satuan mg/kg	<i>Rasio</i>
9	<i>Food cost</i> dan harga jual	Seluruh biaya yang dikeluarkan dalam standar resep tertentu yang siap dijual per satu porsi	Perhitungan manual	Kalkulator, <i>Microsoft Excel</i>	Total biaya (Rp) dibagi standar <i>Food cost</i> .	<i>Rasio</i>