

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Vegetarian

1. Pengertian Vegetarian

Vegetarian atau vegetarianisme merupakan aliran di mana kaum penganutnya tidak mengonsumsi produk-produk hewani atau turunannya. Mereka membatasi diri hanya makan produk-produk nabati meskipun ada beberapa aliran vegetarian yang masih mengonsumsi sedikit bahan pangan hewani, misalnya *lacto vegetarian* yang masih mengonsumsi susu dan *lacto-ovo-vegetarian* yang masih mengonsumsi susu dan telur (Yuliarti, 2008).

Secara detail, dalam masyarakat kita ditemukan beberapa tipe vegetarian. Diantaranya adalah:

a. Vegan

Kelompok vegetarian yang meninggalkan sama sekali produk hewani dan turunannya, termasuk gelatin, keju, yoghurt selain itu juga menghindari madu, royal-jelly, dan produk turunan serangga. Sebagai kaum (penganut) vegan vegetarian menghindari penggunaan produk hewani seperti kulit hewan ataupun kosmetik yang mengandung produk hewani

b. Lacto vegetarian

Lacto vegetarian adalah vegetarian yang mengonsumsi bahan pangan nabati dan berpantang makan daging ternak, daging unggas, ikan, dan telur beserta produk olahannya namun masih mau mengonsumsi susu.

c. Lacto-ovo vegetarian

Kelompok yang masih mengonsumsi telur dan produk susu dan menghindari segala jenis daging termasuk ikan (Yuliarti, 2008).

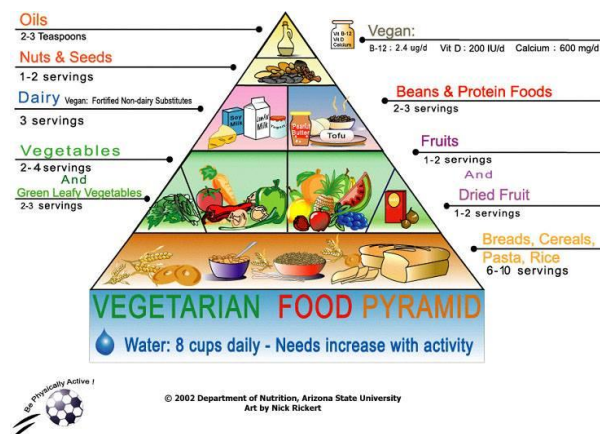
2. Alasan Menjadi Vegetarian

Aliran vegetarian sudah di praktikkan di India sejak 2000 tahun sebelum Masehi sebagai bagian dari ritual agama hindu, sampai saat ini mayoritas pengikut

aliran vegetarian di dasarkan alasan keagamaan. Selain hindu, agama yang juga mengajarkan vegetarianisme adalah buddha, taoisme, Baha'i, dan juga jainisme (Yuliarti, 2008).

Meskipun saat ini alasan keagamaan masih mendominasi jumlah kaum vegetarian di dunia, namun perkembangan vegetarianisme dewasa ini tidak hanya di dasarkan pada ajaran agama akan tetapi juga pada berbagai motivasi yang berbeda. Ada yang memilih vegetarian karena alasan kesehatan, di mana dipercaya bahwa makanan nabati lebih menyehatkan dibandingkan makanan hewani. Menurutnya, dengan tidak mengkonsumsi makanan hewani, ia dapat menghindarkan diri dari kelebihan lemak, stroke, dan jantung koroner. Selain itu, ada pula sebagian orang yang memilih menjadi vegetarian karena alasan etika, memandang bahwa membunuh hewan merupakan perbuatan kejam yang harus dihindari. Motivasi lain yang mendasari adalah adanya kepercayaan bahwa produk hewani dapat memberikan pengaruh sifat kehewanaan kepada yang memakannya (Yuliarti, 2008).

Aliran vegetarian dapat dibagi-bagi menjadi beberapa kelompok berdasarkan tingkat kekuatannya meninggalkan ketergantungannya mengkonsumsi produk hewani. Kelompok yang paling ekstrem tidak hanya meninggalkan produk hewani, tetapi hanya mau makan bagian tanaman yang dipanen tanpa merusak tanaman pokoknya. Dengan demikian mereka menolak makan kentang, bayam, kangkung, dan berbagai jenis tanaman lainnya yang memanennya dilakukan dengan mencabut seluruh tanamannya. Bahkan kelompok ini juga tidak mau menggunakan bahan-bahan yang berasal dari hewan dalam bentuk apa pun dalam kehidupan mereka sehari-hari seperti menggunakan jaket kulit, mantel bulu, maupun sepatu dari kulit hewan (Yuliarti, 2008). Dibawah ini adalah piramida makanan pada kelompok vegetarian.



Gambar 1.
Piramida makanan pada kelompok vegetarian
Sumber: Departemen of Nutrition, Arizona State University, 2002.

B. Daging Analog

Daging analog adalah produk yang dibuat dari protein nabati yang dibuat dari bahan bukan daging, tetapi sesuai atau mirip benar dengan sifat-sifat daging asli. Daging analog mempunyai beberapa keistimewaan, antara lain lebih homogen, dan lebih awet disimpan (Astawan, 2009). Daging analog dari bahan nabati, merupakan salah satu jenis produk yang dapat dijadikan alternatif sebagai makanan yang siap dikonsumsi dan dapat memenuhi kebutuhan protein masyarakat. Supaya dapat menggantikan daging sesungguhnya pembuatan daging analog dari bahan nabati, harus mempunyai bentuk dan nilai gizi yang mirip (Yusniardi dkk., 2010). Kandungan gizi pada daging analog (per 100g bahan kering) dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1.
Kandungan Gizi Daging Analog/ 100 g bahan kering

Energi (Kkal)	360
Protein (g)	67
Lemak (g)	3
Karbohidrat (g)	17
Gula (g)	3

Sumber: Kemasan Daging Analog

Menurut Wardani dan Widjanarko (2013) daging analog dibentuk dari protein gel yang berinkorporasi dengan pembekuan yang kemudian dilakukan pemanasan untuk membentuk gelasi pada protein nabati. Daging analog adalah produk yang memiliki kemiripan dengan daging seperti kenampakan, tekstur, flavor, dan warnanya, terbuat murni dari bahan non daging, biasanya dari kedelai murni, konsentrat protein kedelai, atau isolat protein kedelai dengan proses ekstrusi.

Daging analog difungsikan sama dengan daging pada umumnya, sehingga proses pengolahannya dapat dilakukan seperti pengolahan produk yang berbahan dasar daging. Pengolahan daging analog biasanya dilakukan dengan perebusan untuk mendapatkan tekstur yang menyerupai daging asli. Proses pengolahan dengan cara perebusan dapat mempengaruhi kandungan zat gizi, meningkatkan daya cerna, menurunkan berbagai senyawa antinutrisi yang terkandung di dalam makanan (Febriyanti, 2011).



Gambar 2.
Daging analog

C. Tempe

Tempe merupakan bahan lokal yang murah dan memiliki gizi tinggi yang cukup penting bagi masyarakat. Mahmud dkk. (2008) menyatakan bahwa tempe memiliki kandungan protein yang tinggi sebesar 20,80%. Nout dan Kiers (2005) menambahkan bahwa tempe juga mengandung senyawa isoflavon yang berfungsi sebagai antioksidan. Tempe merupakan makanan tradisional Indonesia yang dikonsumsi oleh semua lapisan masyarakat, dan mengandung komponen-komponen gizi tinggi, seperti protein dan vitamin B, bahkan tempe diketahui mengandung senyawa antioksidan (Kasmidjo, 1990).



Gambar 3
Tempe Kedelai

Menurut Nout dan Kiers (2005), selama proses fermentasi tempe kadar protein dalam kedelai relatif tidak banyak berubah tetapi jumlah nitrogen yang larut meningkat 0,5-2,5%, dan jumlah asam amino bebas meningkat 1-85 kali dari kedelai yang tidak difermentasikan setelah 48 jam. Kadar vitamin B12 pada tempe juga sangat tinggi sehingga tempe menjadi salah satu sumber vitamin yang potensial dari bahan pangan nabati. Kandungan gizi pada tempe (per 100 g) dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2.
Kandungan Gizi Tempe Kedelai

Komposisi	Tempe Kedelai
Energi (Kal)	201
Protein (g)	20.8
Lemak (g)	8.8
Karbohidrat (g)	13.5
Kalsium (mg)	155
Zat Besi (mg)	4.0

Sumber: Tabel Komposisi Pangan Indonesia, 2017

Karakteristik dan mutu tempe kedelai dipengaruhi oleh teknologi proses, jenis kedelai, dan mikroorganisme yang digunakan. Ketiga faktor tersebut bersamasama menentukan karakteristik mutu fisik, sensori, dan kimiawi. Tempe yang bermutu tinggi berwarna putih, belum terbentuk spora kapang (berwarna abu-abu kehitaman), dan tidak beraroma amonia. Tempe yang baik permukaannya ditutupi oleh miselium kapang secara merata, kompak, dan berwarna putih (Warisno dan Kres, 2010). Akan tetapi tempe merupakan hasil fermentasi yang tidak dapat bertahan lama jika dibiarkan tanpa perlakuan pengawetan. Setelah beberapa hari, tempe yang tidak diolah dan ditangani lebih lanjut akan cepat mengalami pembusukan karena adanya mikroba atau kapang yang terus tumbuh

dan berkembang biak yang menyebabkan degradasi protein dan membentuk amoniak. Standar mutu pada tempe kedelai dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3.
Standar Mutu Tempe Kedelai (SNI 3144:2015)

No	Kriteria Uji	Satuan	Persyaratan
1	Keadaan 1.1 Tekstur 1.2 Warna 1.3 Bau	- - -	Kompak, jika diiris tetap utuh Putih merata pada seluruh permukaan Khas tempe tanpa adanya bau amoniak
2	Kadar Air (b/b)	%	Maks. 65
3	Kadar Lemak	%	Min. 7
4	Kadar Protein (N x 6,25)	%	Min. 15
5	Kadar Serat Kasar (b/b)	%	Maks. 2,5
6	Cemaran Logam 6.1 Kadmium 6.2 Timbal 6.3 Timah 6.4 Merkuri	mg/kg mg/kg mg/kg mg/kg	Maks. 0,2 Maks. 0,25 Maks. 40 Maks. 0,03
7	Cemaran Arsen	mg/kg	Maks. 0,25
8	Cemaran Mikroba 8.1 Bakteri coliform 8.2 <i>Salmonella sp.</i>	APM/g -	Maks. 10 Negatif/25 g

Sumber: Badan Standarisasi Nasional (2015)

D. *Steak Daging*

Steak berasal dari *beef steak* yang artinya adalah sepotong daging. Daging yang biasanya diolah menjadi *steak* adalah daging merah dan dada ayam. Kebanyakan *steak* dipotong tegak lurus dengan *fiber* otot, menambah kelegitan daging. *Steak* biasanya dimasak dengan cara dipanggang/dibakar akan tetapi dapat juga digoreng tepung. *Steak* merupakan potongan daging yang sesuai untuk diolah menjadi masakan. Kata *steak* lebih populer sebagai olahan dari daging yang dipanggang atau dibakar. *Steak* biasanya disajikan bersama aneka saus pilihan misalnya saus barbeque, saus lada hitam, saus putih, dan sebagainya (Sufi, 2009).



Gambar 4
Steak Daging

Burger sapi merupakan produk olahan daging sapi yang digiling dan dihaluskan, dicampur bumbu dan kemudian diaduk dengan lemak hingga tercampur rata dengan proses kuring (Soeparno, 1994). Burger sapi merupakan olahan daging yang hampir sama dengan *Steak Daging*. Standar mutu pada burger sapi dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4.
Standar Mutu *Beef Burger*

No	Jenis Uji	Satuan	Persyaratan
1.	Keadaan		
	1.1 Aroma	-	Normal, Sesuai Label
	1.2 Rasa	-	Normal, Sesuai Label
	1.3 Tekstur	-	Normal
2.	Benda Asing		Tidak Boleh Ada
3.	Air	-	Maks 60
4.	Protein	% b/b	Min 13
5.	Lemak	% b/b	Maks 20
6.	Karbohidrat	% b/b	Maks 25
7.	Kalsium (Ca)	Mg/100 g	Maks 30
8	BTM		

(SNI 01-6683-2002)

E. Protein

Nama protein berasal dari bahasa Yunani yang berarti menduduki tempat pertama *holding the first place* atau memiliki kepentingan pertama *the primary if Importance*. Protein adalah salah satu makronutrien memiliki peranan penting dalam pembentukan biomolekul (Dewi & Mustika, 2012). Protein adalah sumber asam amino yang terdiri dari unsur karbon, oksigen, hidrogen dan nitrogen yang berfungsi sebagai zat pembangun jaringan-jaringan baru, pegatur proses metabolisme tubuh dan sebagai bahan bakar apabila keperluan energi tubuh tidak terpenuhi oleh lemak dan karbohidrat (Ida, 2016).

Sebagai zat pembangun, protein merupakan bahan pembentuk jaringan jaringan baru yang selalu terjadi dalam tubuh. Pada masa pertumbuhan proses pembentukan jaringan terjadi secara besar-besaran, pada masa kehamilan protein yang membentuk jaringan janin dan pertumbuhan embrio. Protein juga mengganti jaringan tubuh yang rusak dan yang perlu dirombak. Fungsi utama protein bagi tubuh ialah untuk membentuk jaringan baru dan mempertahankan jaringan yang telah ada (Winarno, 2004). Protein merupakan bahan organik yang sangat penting dalam proses kehidupan. Protein terdapat dalam sel dan jaringan; misalnya dalam tubuh manusia protein merupakan bahan penyusun sekitar 18% berat tubuhnya. Secara kimiawi protein merupakan senyawa polimer yang tersusun dari asam-asam amino sebagai monomernya. Berat molekul protein berkisar antara 12000 sampai beberapa juta. Polimer asam-asam amino yang memiliki berat molekul dibawah 12000 (ada yang memberi batas 10000) dengan sengaja disebut polipeptida karena sifat-sifatnya yang berbeda dengan protein biasa (Bangun, 2009).

Protein merupakan komponen penting dari makanan manusia yang dibutuhkan untuk penggantian jaringan, pasikan energi, dan makromolekul serbaguna disistem kehidupan yang mempunyai fungsi penting dalam semua proses biologi seperti sebagai katalis, transportasi, berbagai molekul lain seperti oksigen, sebagai kekebalan tubuh, dan menghantarkan impuls saraf (Fredrick. Et al., 2013). Protein di bagi menjadi 2 yaitu:

1. Protein Hewani

Protein hewani yaitu protein dalam bahan makanan yang berasal dari hewan, seperti daging, ikan, ayam, telur dan susu.

2. Protein Nabati

Protein nabati yaitu protein yang berasal dari bahan makanan tumbuhan seperti kacang-kacangan dan produk olahannya seperti tahu dan tempe.

F. Kalsium

Kalsium merupakan unsur terbanyak kelima dan kation terbanyak di dalam tubuh manusia, yaitu sekitar 1,5 - 2 % dari keseluruhan berat tubuh. Kalsium dibutuhkan untuk proses pembentukan dan perawatan jaringan rangka tubuh serta beberapa kegiatan penting dalam tubuh seperti membantu dalam pengaturan transport ion-ion lainnya ke dalam maupun keluar membran, berperan dalam penerimaan dan interpretasi pada simpul saraf, pembekuan darah dan pemompaan darah, kontraksi otot, menjaga 10 keseimbangan hormon dan katalisator pada reaksi biologis (Almatsier, 2002).

Dalam keadaan normal sebanyak 30-50% kalsium yang dikonsumsi diabsorpsi di tubuh. Kemampuan absorpsi lebih tinggi pada masa pertumbuhan, dan menurun pada proses menua. Kemampuan absorpsi pada laki-laki lebih tinggi dari pada perempuan pada semua golongan usia (Almatsier, 2002). Tingginya kalsium dalam tubuh akan menurunkan sekresi hormone paratiroid dan meningkatkan hormone kalsitonin serta menekan penggunaan protein, lemak, vitamin, mineral P, Mg, Fe, I, Zn, dan Mn (Piliang, 2000).

Kalsium adalah mineral paling banyak dalam tubuh dan termasuk paling penting. Tubuh membutuhkan kalsium untuk membentuk dan memperbaiki tulang dan gigi, membantu fungsi saraf, kontraksi otot, pembentukan darah dan berperan dalam fungsi jantung. Semua kalsium yang masuk kedalam tubuh (melalui makanan atau asupan) sebagian besar disimpan oleh tubuh dan tidak dibuang melalui urin atau feses (Kurniawan, 2015).

Kalsium termasuk kedalam salah satu makro elemen, yaitu mineral yang dibutuhkan oleh tubuh dalam jumlah lebih dari 100 mg sehari. Kalsium adalah salah satu makro elemen selain natrium, kalium, mangan, phosphor, clorium, dan sulfur. Makro elemen berfungsi sebagai zat yang aktif dalam metabolisme atau

sebagai bagian penting dari struktur sel dan jaringan. Kalsium, mangan, dan phosphor terutama terdapat sebagai bagian penting dari struktur sel dan jaringan sedangkan elemen lainnya termasuk kedalam keseimbangan cairan dan elektrolit (Mulyani, 2009).

Kalsium mempunyai peran vital pada tulang sehingga dapat mencegah timbulnya osteoporosis. Namun kalsium yang berada diluar tulang juga mempunyai peran yang besar, antara lain mendukung kegiatan enzim, syaraf, dan darah. Berikut beberapa manfaat kalsium bagi tubuh:

1. Mengaktifkan syaraf
2. Melancarkan peredaran darah
3. Melenturkan otot
4. Menormalkan tekanan darah
5. Menyeimbangkan keasaman atau kebasaan darah
6. Menjaga keseimbangan cairan tubuh
7. Mencegah osteoporosis (keropos pada tulang)
8. Mencegah penyakit jantung
9. Menurunkan resiko kanker usus
10. Mengatasi kram, sakit pinggang, wasir dan reumatik
11. Mengatasi keluhan saat haid dan menopause
12. Meminimalkan penyusutan tulang selama hamil dan menyusui
13. Membantu mineralisasi gigi dan mencegah pendarahan akar gigi
14. Mengatasi kaki, tangan kering dan pecah-pecah
15. Memulihkan gairah seks yang menurun atau melemah serta mengatasi kencing manis atau mengaktifkan pankreas (Mulyani, 2009).

Tabel 5.
Angka Kecukupan Gizi Protein dan Kalsium

Kelompok Umur	Protein (g)	Kalsium (mg)
Laki-laki		
10-12 tahun	50	1200
13-15 tahun	70	1200
16-18 tahun	75	1200
19-29 tahun	65	1000
30-49 tahun	65	1000
50-64 tahun	65	1200
65-80 tahun	64	1200
80+ tahun	64	1200
Perempuan		
10-12 tahun	55	1200
13-15 tahun	65	1200
16-18 tahun	65	1200
19-29 tahun	60	1000
30-49 tahun	60	1000
50-64 tahun	60	1200
65-80 tahun	58	1200
80+ tahun		1200

Sumber: (AKG, 2019)

G. Organoleptik

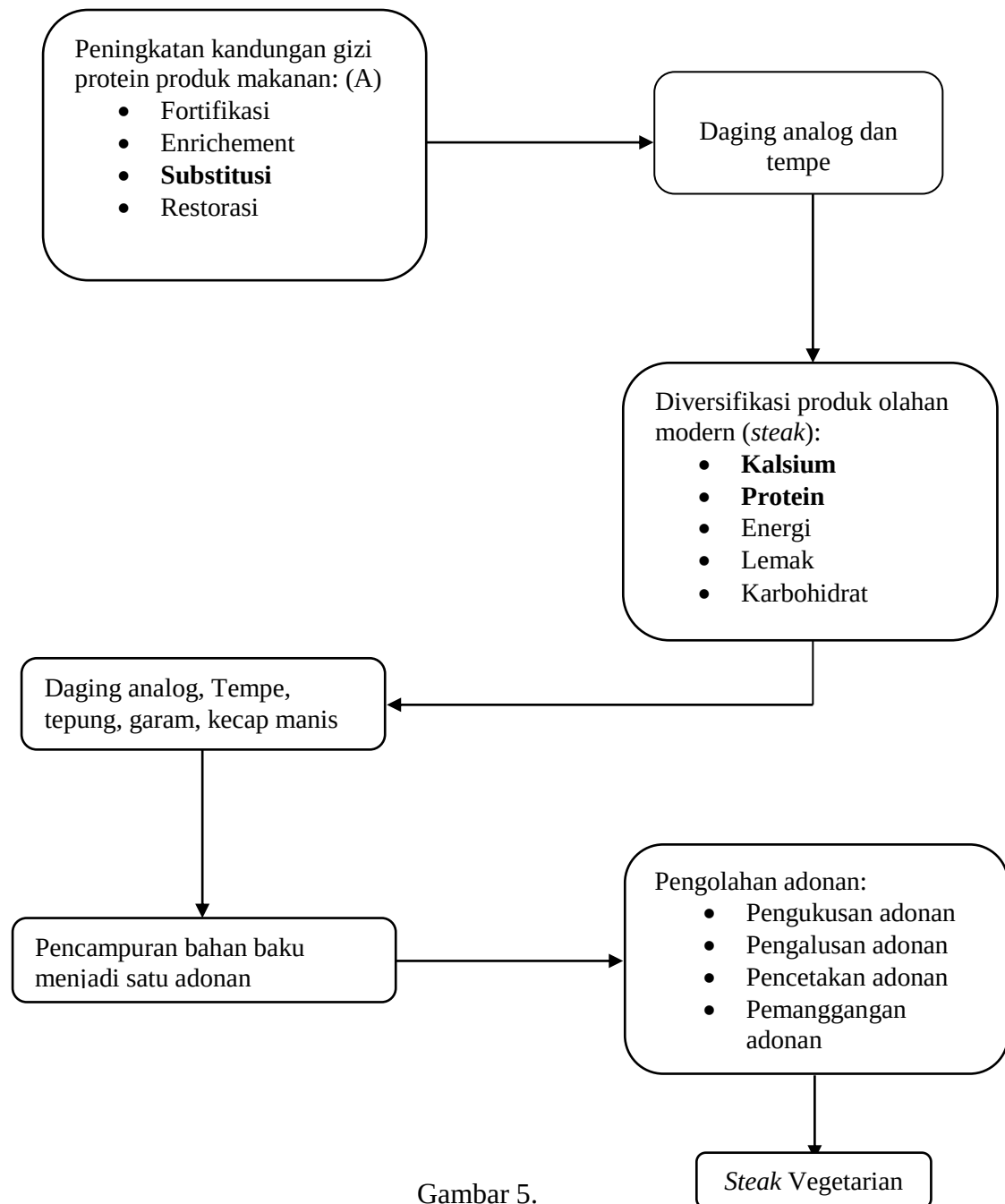
Penilaian organoleptik yang disebut juga penilaian indra atau penilaian sensorik merupakan suatu cara penilaian yang sudah sangat lama dikenal dan masih sangat umum digunakan. Metode penilaian ini banyak digunakan karena dapat dilaksanakan dengan cepat dan langsung. Dalam beberapa hal, penilaian dengan indra bahkan memiliki ketelitian yang lebih baik dibandingkan dengan alat ukur yang paling sensitif (Soekarto, 2002).

Adapun syarat-syarat yang harus ada dalam uji organoleptik adalah contohnya (sampel), adanya panelis, dan pernyataan respon yang jujur. Dalam penilaian bahan pangan sifat yang menentukan diterima atau tidak suatu produk adalah sifat indrawinya. Dalam uji organoleptik harus dilakukan dengan cermat karena memiliki kelebihan dan kelemahan. Uji organoleptik memiliki relevansi yang tinggi dengan mutu produk karena berhubungan langsung dengan selera konsumen. Selain itu, metode ini cukup mudah dan cepat untuk dilakukan, hasil pengukuran dan pengamatannya juga cepat diperoleh. Dengan demikian, uji

organoleptik dapat membantu analisis usaha untuk meningkatkan produksi atau pemasarannya (Funna, 2013).

H. Kerangka Teori

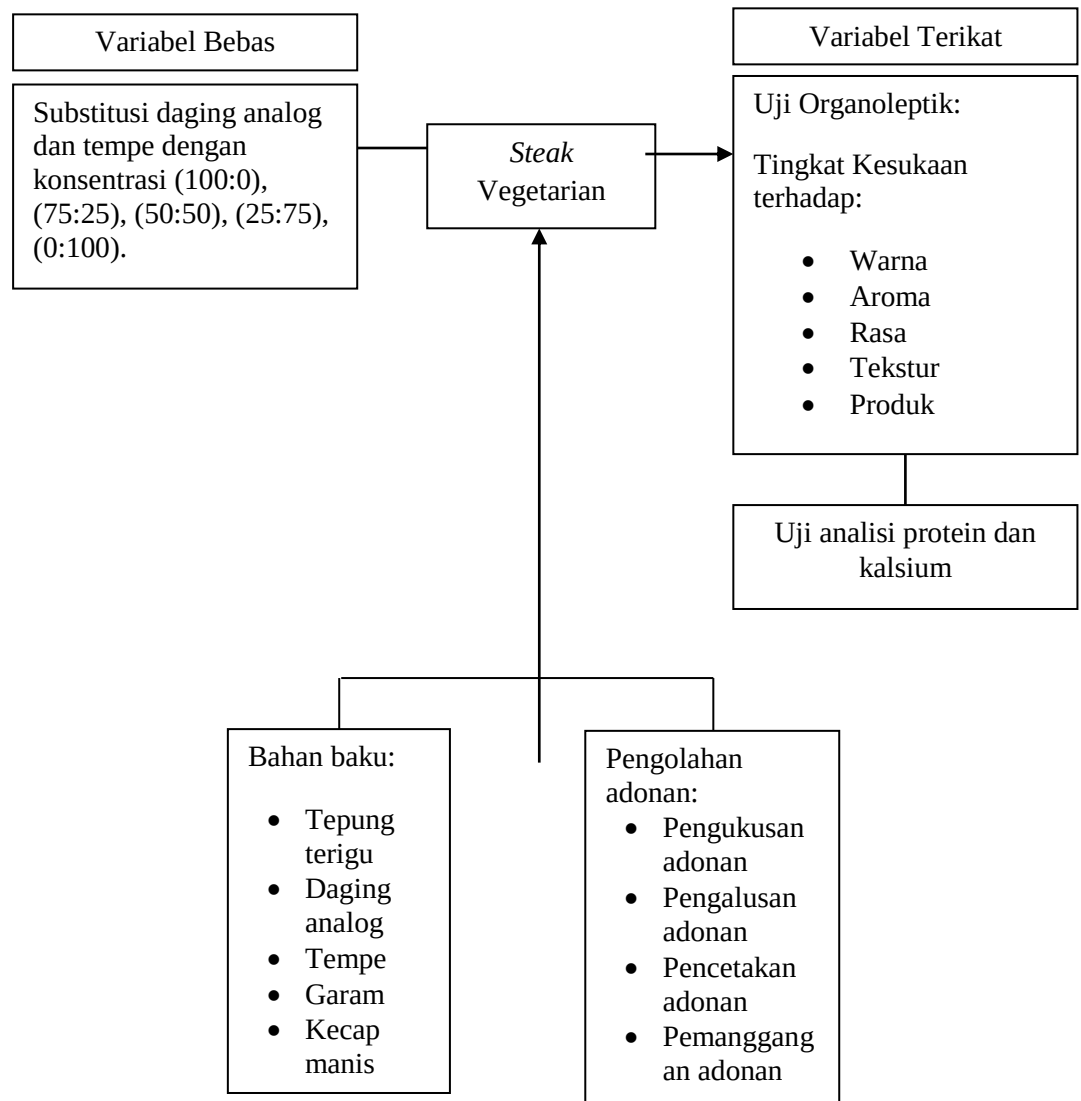
Kerangka teori *steak* vegetarian berbahan daging analog dan tempe dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 5.
Kerangka Teori Pembuatan *Steak* Vegetarian

I. Kerangka Konsep

Kerangka konsep *steak* vegetarian berbahan daging analog dan tempe dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 6.
Kerangka Konsep Pembuatan *Steak* Vegetarian

J. Definisi Operasional

Definisi Operasional *Steak* Vegetarian berbahan daging analog dan tempe dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 6.
Definisi Operasional Penambahan *steak* vegetarian berbahan daging analog dan tempe

No	Variabel	Definisi Operasional	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala
1	Variable bebas: Substitusi daging analog dan tempe	Jumlah daging analog dan tempe yang ditambahkan pada bahan pembuatan <i>steak</i> vegetarian	Penimbangan	Timbangan	Presentasi daging analog dan tempe 100:0, 75:25, 50:50, 25:75, 0:100	Rasio
2	Variable terikat: Uji Organoleptik	Organoleptik adalah cara pengujian dengan menggunakan panca indra manusia yang digunakan sebagai alat pengukur daya penerimaan dari produk makanan. Pengukuran yang diidentifikasi warna, aroma, rasa dan tekstur	Panca indra (mata, hidung, lidah, kulit)	Kuisisioner	1= Sangat tidak suka 2= Tidak suka 3= Biasa saja 4= Suka 5= Sangat suka	Ordinal
	a. Warna	Penilaian organoleptik yang dilakukan panelis dengan menggunakan alat indra penglihatan yaitu mata terhadap sampel produk dengan kriteria penilaian	Observasi	Lembar kuisisioner	1= Sangat tidak suka 2= Tidak suka 3= Biasa saja 4= Suka 5= Sangat suka	Ordinal
	b. Rasa	Penilaian organoleptik yang dilakukan panelis dengan menggunakan alat indra pengecap yaitu lidah terhadap sampel produk dengan kriteria penilaian	Observasi	Lembar kuisisioner	1= Sangat tidak suka 2= Tidak suka 3= Biasa saja 4= Suka 5= Sangat suka	Ordinal

	c. Tekstur	Penilaian organoleptik yang dilakukan panelis dengan menggunakan alat indra peraba yaitu kulit terhadap sampel produk dengan kriteria penilaian	Observasi	Lembar kuisisioner	1= Sangat tidak suka 2= Tidak suka 3= Biasa saja 4= Suka 5= Sangat suka	Ordinal
	d. aroma	Penilaian organoleptik yang dilakukan panelis dengan menggunakan alat indra penciuman yaitu hidung terhadap sampel produk dengan kriteria penilaian	Observasi	Lembar kuisisioner	1= Sangat tidak suka 2= Tidak suka 3= Biasa saja 4= Suka 5= Sangat suka	Ordinal
	e. penerimaan keseluruhan	Penilaian yang diberikan oleh panelis terhadap gabungan warna, rasa, tekstur, dan aroma	Observasi	Lembar kuisisioner	1= Sangat tidak suka 2= Tidak suka 3= Biasa saja 4= Suka 5= Sangat suka	Ordinal
3	Variabel lain: Kadar protein	Jumlah kadar protein dalam <i>steak</i> vegetarian yang paling disukai dalam satuan g.	Uji Laboratorium	Metode Kjeldahl	Kadar protein g per porsi <i>steak</i> vegetarian	Ration
4	Kadar kalsium	Jumlah kadar kalsium dalam <i>steak</i> vegetarian yang paling disukai dalam satuan mg	Uji Laboratorium	Metode AAS	Kadar kalsium mg per 100 gr berat <i>steak</i> vegan	Ration