

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Tempe

##### 1. Morfologi Tempe

Tempe adalah salah satu makanan tradisional khas Indonesia. Di tanah air, tempe sudah lama di kenal selama berabad-abad silam. Tempe merupakan makanan yang terbuat dari biji kedelai atau beberapa bahan lain yang diproses melalui fermentasi dari apa yang dikenal secara umum “ragi tempe” lewat fermentasi ini, biji kedelai atau pun bahan lainnya mengalami proses penguraian menjadi senyawa sederhana sehingga mudah dicerna. Jamur yang membantu dalam fermentasi pembuatan tempe adalah jamur *Rhizopus oligosporus* membuat bentuk tempe berwarna putih dengan biji kedelai ataupun bahan lainnya seperti diselimuti oleh kapas.

Umumnya masyarakat Indonesia mengkonsumsi tempe sebagai pangan pendamping nasi. Namun dalam perkembangannya tempe diolah dan disajikan sebagai aneka pangan siap saji yang diproses dan dijual dalam kemasan. Kripik tempe merupakan salah satu pangan yang paling populer dimasyarakat.

Penyebaran tempe telah meluas menjangkau berbagai kawasan. Masyarakat eropa cukup lama mengenal tempe. Yang memperkenalkan tempe kepada masyarakat eropa adalah imingran asal Indonesia yang menetap di Belanda. Melalui Belanda, keberadaan tempe menyebar ke

negara Eropa lain seperti, Belgia dan Jerman. Di amerika, tempe populer sejak pertama kali dibuat oleh Yap Bwee Hwa pada tahun 1958.

Tabel .2  
Standar Mutu Tempe

NO	Kriteria Uji	Satuan	Persyaatan
1	Keadaan		
	1.1 Bau	-	Normal, Khas
	1.2 Warna	-	Normal
	1.3 Rasa	-	Nomal
2	Kadar air	%	Maks. 65
3	Kadar abu	%	Maks. 1,5
4	Kadar lemak	%	Min. 10
5	Kadar Protein	%	Min 16
6	Kadar serat kasar	%	Maks. 2,5
7	Kadar cemaran logam		
	7.1 kaslium	Mg/kg	Maks. 0,2
	7.2 timbal	Mg/kg	Maks. 0,25
	7.3 timah	Mg/kg	Maks. 40
	7.4 merkuri	Mg/kg	Maks. 0,03
8	Cemaran arsen	Mg/kg	Maks. 0,25
9	Cemaran mikroba		
	9.1 bakteri coliform	APM/g	Maks 10
	9.2 salmonela Sp	-	Negative/25g

Sumber. Badan Standar Nasional 2012

## 2. Kandungan Gizi Tempe

kandungan gizi tempe murni berdasarkan table komposisi makanan Indonesia per 100 gram dan pada kandugan seng pada tempe dalam 100 gram sebanyak 1.7 MG

Table.3  
Kandungan Gizi Tempe Dalam 100g

NO	Kandungan Gizi	Satuan	Jumlah
1	Energi	Kkal	201
2	Protein	g	20,8
3	Lemak	g	8,8
4	Kh	g	13,5
5	Seng	mg	1,7

Sumber: (KEMENKES RI, 2018)



Gambar.1 Tempe

Sumber: <https://lifestyle.okezone.com/read/2018/11/29/481/1984519/tempe-sumber-probiotik-terbaik-untuk-si-kecil-jangan-salah-mengolahnya>

## B. Kelor

### 1. Morfologi Kelor

Tanaman moringa memiliki nama umum di Jawa dinamakan kelor dan limaran, di Malaysia dinamakan kelor dan merungai di Vietnam dinamakan *shum ngay* di Thailand dinamakan *marum*, dan di Filipina dinamakan *malunggay*. Tanaman kelor termasuk dalam 8 super food. Super food adalah pangan yang memiliki konsentrasi tinggi terhadap

kadar gizi dan *phytochemicals food* biasanya telah di uji secara ilmiah dan memiliki *track records* yang jelas terhadap nilai ilmiahnya.

Daun kelor juga dikenal sebagai *Ben-Oil Tree Clarifier Tree* atau *Drumstick tree* kata *moringa* sendiri berasal dari kata tamil nadu india yang artinya *Twisted pods* (lanjaran biji muda yang seolah menggeliat). Tanaman kelor memiliki nama ilmiah *moringa oleifera*, termasuk suku.familia *moringacease*. Tumbuhan ini memiliki ketinggian pohon Antara 7-11 meter. Daun kelor berbentuk bulat telur, berukuran kecil, dan bersusun majemuk dalam satu tangkai. Tanman kelor tumbuh pada iklim tropis d dataran rendah atau dataran tinggi hingga 1000 mdpl, biasanya ditanam sebagai tapal batas atau pagar di halaman rumah maupun ladang tanaman kelor sebagian besar tumbuh subur di kawasan semiarid, tropical, dan subtropical. Kelor sangat menoleransi berbagai kondisi lahan, tetapi lebih menyukai lahan yang netral agak keasaman, yaitu yang memiliki PH 6,3-7,0 atau yang *well drained sandy* dan *laomy soil*. Bila tumbuh pada tanah yang basah, akarnya sering busuk

Secara umum, setiap bagian tanaman kelor telah dimanfaatkan untuk mengeobati inflamasi, gangguan infeksi, ( *infeksius disorder*), dan berbagai masalah yang berisiko terhadap kardiovaskular. Selain itu, bermanfaat pu;a bagi organ pencernaan, peningkatan fungsi hati, dan rangasangan keluaranya asi. Daun kelor padat dengan berbagai jenis senyawa pendukung kesehatan, termasuk senyawa morogin. Senyawa morogon yang terdapat dalam tanaman kelor merupakan antioksidan

dan quercetine kaempherol, rhamnetin, dan berbagai jenis poliferol. Daun kelor memperoleh daya Tarik yang kuat dalam pemasaran, khususnya karena mampu menurunkan tekanan darah tinggi, mengempeskan perut yang gendut, kaerena banyak mengandung air, dan dapat menurunkan klestrol.

## 2. Kandungan Gizi Kelor

Table 4

Kandungan Gizi Kelor Dalam 100g

NO	Kandungan Gizi	Satuan	Jumlah
1	Energi	Kkal	92
2	Protein	g	5,1
3	Lemak	g	1,6
4	Kh	g	14,3
5	Seng	g	0,6

Sumber: (KEMENKES RI, 2018)

Daun kelor juga memiliki banyak kandungan zat gizi yang baik untuk di konsumsi dalam tubuh yaitu Antara lain memiliki 7 kali vitamin C dalm buah jeruk, 4 kali vitamin A dalam wortel, 4 kali kalsium dalam susu, 3 kali kalium dalam pisang, dan 2 kali protein yang terdapat dalam yogurt atau protein dalam sebutir telur dan dalam kelor juga terdapat kandungan seng yang tinggi



Gambar.2 Daun Kelor

Sumber:<https://www.sehatq.com/artikel/intip-berbagai-manfaat-daun-kelor-untuk-kesehatan-berikut-ini>

Daun kelor mengandung enzim *lipoksidase*, enzim ini terdapat pada sayuran hijau. *lipoksidase* mempunyai fungsi yaitu menghidrolis atau meguraikan lemak menjadi senyawa-senyawa penyebab bau langu yang tergolong pada kelompok heksanal 7 dan heksanol(Ilona, A & Ismawati, 2015)

### C. Seng

#### 1. Pengertian Seng

Menurut Dr. Made Darawati dalam buku ilmu gizi teori dan aplikasi tahun 2014 mengatakan Seng atau *zink* adalah salah satu dari *trace-mineral* mikro yang penting untuk semua bentuk kehidupan termasuk tanaman, hewan, dan mikroorganisme. Simblol kimia untuk seng adalah Zn . tubuh manusia mengandung sekiraat 1,5 samoai dengan 2,5 gram seng yang tersebar d hampir semua sel. Sebagian besar seng berada di dalam hati, pancreas, ginjal, otot, dan tulang.

Kecukupan gizi yang dianjurkan untuk dapat mencegah kekurangan zink yaitu, 2-6 mg untk anak-anak dan 8-13 mg untuk orang dewasa

## 2. Sumber Seng

Sumber seng yang baik adalah daging merah ( terutama jeroan ), dan makanan laut ( terutama tiram dan moluska ) hewan lain yang merupakan sumber zink yang baik adalah unggas, babi, dan produk susu, biji-bijian dan sayuran.

Tabel 5

Makanan Sumber Seng dan Kadarnya

<b>Makanan</b>	<b>Kadar Seng (g)</b>	<b>Makanan</b>	<b>Kadar Seng (g)</b>
wortel	2,53	Bawang Merah	1,50
Sawi	4,03	Bawang Putih	1,46
Kangkung	5,03	Teh	2,0
Cesim	9,00	Kopi	1,13
Tomat	1,88	Kacang Tanah	0,70
Kubis	3,36	Kacang Hijau	3,64
Seledri	2,86	Kacang Kedelai	11,23
Bayam	11,49	Kacang Merah	2,55
Brokoli	4,21	Beras Merah	1,79
Buncis	3,28	Beras Putih	0,53
Bunga Kol	9,29	Tepung Gandum	3,12
Daun Bawang	4,57	Tepung Jagung	0,17
Kacang Panjang	4,82	Daging Ayam	1,69
Kentang	4,78	Daging Sapi	16,68
Ketimun	4,32	Daging Kambing	18,19
Cabai Merah	1,57	Hati Kambing	13,46
Jahe	1,43	Ikan Tongkol	1,54
Lengkuas	5,72	Ikan Ekor Kuning	1,70
Lada	1,30	Tempe	2,84
Ketumbar	3,03	Tahu	4,40
Kemiri	2,70	Telur Ayam	1,33
Kunyit	1,42	Susu	3,73

Sumber :NILA FARID MOELOEK, 2019

### 3. Peranan Seng

Seng dalam tubuh memiliki penarana yang sangat besar, Antara lain seng dalam tubuh bisa berfungsi sebagai antioksidan, seng adalah komponen penting *superoksida dismutase* radikal bebas superoksida terbuat dari dua atom oksigen yang berpasangan dengan electron tambahan. Superoksida dismutase adalah enzim antioksidan penting yang mengubah superoksida radikal bebas menjadi oksigen dan hydrogen.

Peranan seng dalam tubuh juga sangat besar apabila kurangan seng pada anak-anak dapat menyebabkan gagal pertumbuhan, diare, dapat menyebabkan efek luka bakar pada tingkat defisiensi berat Dalam tubuh seng berperan dalam sintesis DNA dan RNA yang penting dalam replikasi dan difrensiasi kondrosit dan oosteoblas, transkripsi dan sintesi somatomedin, osteokalsin, dan kalogen serta metabolisme karbohidrat, protein, dan lemak kebutuhan seng secara fisiologis meningkat pada priode pertumbuhan cepat akibat terjadinya proses replikasi DNA, transkrip DNA dan fungsi endokrin.

### 4. Analisa Kadar Seng

Analisis kadar menggunakan metode Spektrofotometri Analisis kadar seng adalah analisa yang menggunakan analisis kadar abu dimana untuk bertujuan melihat atau melakukan estimasi berapa banyak unsur-unsur anorganik atau mineral yang terkandung dalam sampel. Kadar abu dapat di hitung dengan cara yaitu mengabukan sampel namun sebelum itu



sampel di keringkan terlebih dahulu dengan menggunakan oven dengan suhu 105°C. Untuk melakukan pengujian kadar seng pada sampe abu dari *Cookiestepung* tempe dan tepung kelor dilarutkan dengan menambahkan larutan HNO<sub>3</sub> pekat sebanyak 10 ml pengukuran konsentrasi mineral dapat menggunakan alat SSA cuplikan atau sampel yang diukur harus berupa larutan. Oleh karna itu sampel yang telah di larutkan dengan HNO<sub>3</sub> 10ml kemudian di saring menggunakan kertas saring ke dalam labu ukur 50 ml di kocok sampai homogen kemdian filtrat yang di peroleh di encerkan dengan aquades sampai tanda batas selanjutnya seng serapannya di ukur dengan panjang gelombang 213,90mm sehingga dapat diketahui jumlah kadar seng dalam sampel

#### 5. Kecukupan Seng Gizi

Tabel 6

Angka Kecukupan Seng Balita

No	Usia	Seng (mg)
1.	6 – 11 bulan	1,1
2.	1 – 3 tahun	3
3.	4 – 6 tahun	3

Sumber :(MOELOEK, 2019)

Berdasarkan angka kecukupan gizi 2019 kecukupan seng bagi adalah 1,1 sampai dengan 3 tergantung berdasarkan usia bayi balita tersebut. Sehingga perlu makan yang cukup sing untuk dapat membantu mencegah terjadinya stunting kepada balita

## **D. *Cookies***

### **1. Pengertian *Cookies***

*Cookies* adalah makanan kecil yang cukup digemari masyarakat karena cita rasanya yang manis, gurih seimbang dan tahan lama yang terbuat dari bahan dasar tepung terigu, gula halus, margarin, dan kuning telur yang dicampur, dicetak, ditata diatas loyang kemudian diselesaikan dengan cara dioven (Delima, 2013).

*Cookies* merupakan kue kering yang renyah, tipis, datar (gepeng) dan biasanya berukuran kecil (Smith, 2002). Standar industri Indonesia, *Cookies* adalah makanan kering yang dibuat dari adonan lunak yang mengandung bahan dasar terigu, pengembang, kadar lemak tinggi, renyah dan bila dipatahkan penampang potongannya bertekstur kurang padat. Bahan-bahan pembuatan *Cookies* dibagi menjadi dua menurut fungsinya yaitu bahan pembentuk struktur dan bahan pendukung kerenyahan. Bahan pembentuk struktur meliputi tepung, susu skim dan putih telur sedangkan bahan pendukung kerenyahan meliputi gula, shortening, bahan pengembang dan kuning telur.

### **2. Jenis Jenis *Cookies***

*Cookies* adalah kue kering yang manis dan berukuran kecil. Umumnya, *Cookies* digolongkan berdasarkan jenis adonan dan jenis busanya. Jenis adonan, *Cookies* ada yang dapat disemprotkan dan ada yang dapat dicetak. Berdasarkan kadar gula, *Cookies* dibedakan menjadi : kue kering manis

(kadar gula 25 – 40 persen), kue kering biasa (kadar gula 20 persen) dan wafer dimana hanya pengisinya yang manis.

### 3. Bahan Pembuatan *Cookies*

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 (Matz, 2003)

### 4. Cara Pembuatan *Cookies*

Cara pembuatan *Cookies* atau kue kering sebagai berikut

- a. Campurkan gula, margarin, telur, susu skim, dan garam
- b. Kocok semua bahan yang telah dicampur sampai membentuk krim
- c. Campurkan tepung terigu dan bahan pengembang
- d. Kocok kembali sampai semua bahan tercampur dengan rata atau homogen
- e. Cetak adonan tersebut kemudian pangang pada suhu 180-200°C selama 16 sampai 20 menit

## **E. Sifat Fisik**

Sifat Fisik Sifat fisik banyak digunakan untuk perincian mutu komoditas dan standarisasi mutu, karena sifat fisik lebih mudah dan lebih cepat dikenali dan diukur dibandingkan dengan sifat-sifat kimia, mikrobiologik dan fisiologik. Beberapa sifat fisik untuk pengawasan mutu diukur secara objektif dengan alat sederhana, beberapa sifat fisik dapat diamati secara organoleptik sehingga lebih cepat dan langsung. Sifat fisik berlaku pada hampir semua komoditas antaralain warna, aroma, rasa dan tekstur (Soekarto,1990).

### **1. Warna**

Warna merupakan sifat bahan yang dianggap berasal dari penyebaran spektrum sinar. Warna bukan merupakan zat atau benda, melainkan suatu sensori seseorang karena adanya rangsangan dari sumber cahaya yang jatuh pada indra penglihatan. Warna merupakan sifat fisik yang dimiliki bahan makanan sehingga dapat menimbulkan ketertarikan konsumen, serta memberikan kesan suka atau tidak suka terhadap produk pangan (Soekarto,1990).

### **2. Aroma**

Aroma atau bau merupakan sifat sensori yang paling sulit untuk diklasifikasikan dan dijelaskan karena ragamnya yang begitu besar. Aroma dapat dilakukan terhadap produk secara langsung, menggunakan kertas penyerap (untuk parfum), atau uap dari botol yang dikibaskan kehidung atau aroma yang keluar pada saat

produk berada dalam mulut(Setyaningsih,dkk,2010). Aroma suatu produk makanan merupakan penentu mutu produk dan daya terima masyarakat terhadap produk tersebut(Soekarto, 1990).

### 3. Rasa

Rasa termasuk indra pencicipan. Indra pencicipan terdapat dalam rongga mulut, lidah dan langit-langit. Pada permukaan lidah terdapat lapisan yang selalu basah dimana terdapat sel-sel yang peka, dan membentuk papila. Masing-masing jenis papilla peka terhadap rasa tertentu. Terdapat lima rasa dasar yaitu manis, asin, asam, pahit dan umami. Urutan kepekaan rasa di lidah, yaitu depan (ujung) peka terhadap rasa manis, tengah depan (asin), tengah belakang (asam) dan pangkal lidah (pahit) (Setyaningsih dkk.,2010). 26

### 4. Tekstur

Tekstur merupakan penentu mutu bahan pangan yang dapat terlihat nyata, karena menunjukkan gambaran luar dari bahan makanan tersebut. Tekstur merupakan gambaran bahan makanan dari luar yang terlihat dan menunjukkan sifat dari bahan makanan tersebut (Winarno, 2008).

## **F. Uji Organoleptik**

### 1. Pengertian

Pengujian organoleptik adalah pengujian yang didasarkan pada proses penginderaan. Penginderaan diartikan sebagai suatu proses fisiopsikologis, 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 (saraf balik). 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 atau penilaian subyektif. Disebut penilaian subyektif karena hasil penilaian atau pengukuran sangat ditentukan oleh pelaku atau yang melakukan pengukuran.

## 2. Tujuan

Penilaian organoleptik bertujuan dalam pengembangan produk dengan meminimalkan resiko dalam pengambilan keputusan. Panelis dapat mengidentifikasi sifat-sifat sensori yang akan membantu untuk mendeskripsikan produk. Evaluasi sensori dapat digunakan untuk menilai adanya perubahan yang dikehendaki atau tidak dikehendaki dalam produk atau bahan-bahan formulasi, mengidentifikasi area untuk pengembangan, menentukan apakah optimasi telah diperoleh, mengevaluasi produk pesaing, mengamati perubahan yang terjadi selama proses atau penyimpanan, dan memberikan data yang diperlukan bagi promosi produk. Penerimaan dan kesukaan atau preferensi

konsumen, serta korelasi antara pengukuran sensori dan kimia atau fisik dapat juga diperoleh dengan evaluasi sensori.

### 3. jenis-Jenis Uji Organoleptik

#### a. Uji Perbedaan

Pengujian ini digunakan untuk menetapkan apakah ada perbedaan sifat sensorik atau organoleptik antara dua sampel. Meskipun dapat disajikan sejumlah sampel, uji ini juga digunakan untuk menilai pengaruh beberapa macam perlakuan modifikasi proses atau bahan dalam pengolahan pangan suatu industri atau untuk mengetahui adanya dua produk dari komoditi yang sama.

pengujian perbedaan ini meliputi :

- 1). Uji Pasangan (*paired comparison atau dual comparison*)
- 2). Uji Segitiga (*Triangle test*)
- 3). Uji Duo trio
- 4). Uji Pembanding ganda (*Dual Standard*)
- 5). Uji Pembanding jamak (*Multiple standard*)
- 6). Uji Rangsangan tunggal (*single stimulus*)
- 7). Uji Pasangan jamak (*multiple pairs*)
- 8). Uji Tunggal

#### b. Uji penerimaan

Uji penerimaan menyangkut penilaian seseorang akan suatu sifat atau kualitas suatu bahan yang menyebabkan orang menyenangkan. Pada uji ini panelis mengemukakan tanggapan pribadi

yaitu kesan yang berhubungan dengan kesukaan atau tanggapan senang atau tidaknya sifat sensoris atau kualitas yang dinilai. Uji penerimaan lebih objektif dari uji perbedaan.

Tujuan uji penerimaan ini untuk mengetahui apakah suatu komoditi atau sifat sensorik tertentu dapat diterima oleh masyarakat Uji ini tidak dapat meramalkan penerimaan dalam pemasaran.

Uji penerimaan ini meliputi :

Uji kesukaan atau uji hedonik pada uji ini panelis mengemukakan tanggapan pribadi suka atau tidak suka, serta mengemukakan tingkat kesukaannya. Tingkat kesukaan disebut juga skala hedonik ditransformasikan ke dalam skala numerik dengan angka menaik menurut tingkat kesukaan dengan data numerik tersebut dapat dilakukan analisa statistik.

#### **1). Uji Mutu Hedonik**

Pada uji ini panelis menyatakan kesan pribadi tentang baik atau buruk (kesan mutu hedonik). Kesan mutu hedonik lebih spesifik dari kesan suka atau tidak suka dan dapat bersifat lebih umum.

#### **2). Uji Skalar**

Pengujian skalar pada uji skalar panelis diminta menyatakan besaran kesan yang diperoleh, besaran ini dapat dinyatakan dalam bentuk besaran skalar atau dalam bentuk skala numerik.

Besaran skalar digambarkan dalam :



Bentuk garis lurus berarah dengan pembagian skala dengan jarak yang sama. Kedua, pita scalar yaitu dengan degradasi yang mengarah (seperti contoh gradasi warna dari sangat putih sampai hitam) (Susiwi S, 2009).

Pengujian skalar ini meliputi :

- 1). Uji skalar garis
- 2). Uji skor (pemberian skor atau, *scoring*)
- 3). Uji perbandingan pasangan (*paired comparison*)
- 4). Uji perbandingan jamak (*multiple comparison*)
- 5). Uji penjenjangan (uji pengurutan atau rangking)

### 3. Syarat Syarat Uji Organoleptik

#### a. Persyaratan Laboratorium Penelitian Organoleptik

Persyaratan khusus di dalam laboratorium perlu dilakukan untuk menjamin suasana tenang.

- 1). Isolasi : agar tenang maka laboratorium harus terpisah dari ruang lain atau kegiatan lain, pengadaan suasana santai di ruang tunggu, dan tiap anggota perlu bilik pencicip tersendiri.
- 2). Kedap suara : bilik pencicip harus kedap suara, laboratorium harus dibangun jauh dari keramaian.
- 3). Kedar bau : ruang penilaian harus bebas dari bau-bauan asing dari luar (bebas bau parfum/rokok panelis), jauh dari pembuangan kotoran dan ruang pengolahan.

4). Cahaya : cahaya dalam ruangan tidak terlalu kuat dan tidak terlalu redup.

**b. Bilik pencicip**

Bilik pencicip terdapat dalam ruangan, bilik ini berupa sekatan dengan ukuran Panjang 60-80 cm dan lebar 50-60 cm. Pencicip berupa bilik yang terisolir dan cukup untuk duduk satu orang panelis, Hal ini dimaksudkan agar tiap panelis dapat melakukan penelitian secara individual, tiap bilik pencicip dilengkapi dengan :

- 1). Jendela (untuk memasukkan sampel yang diuji )
- 2). Meja (untuk menulis kesan, tempat meletakkan sampel, gelas air kumur)
- 3). Kursi bundar
- 4). Kran pipa air, penampung air buangan.

**c. Dapur Penyiapan Sampel**

Dapur penyiapan sampel harus terpisah tetapi tidak terlalu jauh dari ruang pencicipan. Bau-bauan dari dapur tidak boleh mencemari ruang pencicipan kesibukan penyiapan sampel tidak boleh terlihat atau terdengar panelis di ruang pencicipan (Susiwi S, 2009).

**d. Panelis**

Dalam penilaian organoleptik dikenal tujuh macam panelis, yaitu panelis perseorangan, panelis terbatas, panelis terlatih, panelis agak terlatih, panelis konsumen dan panelis anak-anak. Perbedaan ketujuh

panelis tersebut didasarkan pada keahlian dalam melakukan penilaian organoleptik.

#### **1). Panelis Perseorangan**

Panelis perseorangan adalah orang yang sangat ahli dengan kepekaan spesifik yang sangat tinggi yang diperoleh karena bakat atau latihan-latihan yang sangat intensif. Panelis 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, bias dapat dihindari, penilaian efisien dan tidak cepat fatik. Panelis perseorangan biasanya digunakan untuk mendeteksi penyimpangan yang tidak terlalu banyak dan mengenali penyebabnya. Keputusan sepenuhnya ada pada seorang.

#### **2). Panelis Terbatas**

Panelis terbatas terdiri dari 3-5 orang yang mempunyai kepekaan tinggi sehingga bisa 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 di antara anggota anggotanya.

#### **3). Panelis Terlatih**

Panelis 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 terlampau spesifik. Keputusan diambil setelah data dianalisis secara bersama.

#### **4). Panelis Agak Terlatih**

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

#### **5). Panelis Tidak Terlatih**

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

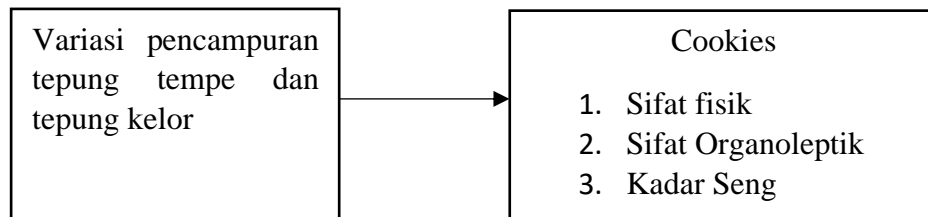
#### **6). Panelis Konsumen**

Panelis konsumen terdiri dari 30 hingga 100 orang yang tergantung pada target pemasaran komoditi. Panelis ini mempunyai sifat yang sangat umum dan dapat ditentukan berdasarkan perseorangan atau kelompok tertentu.

### 7). Panelis Anak-Anak

Panelis ini menggunakan anak-anak berusia 3-10 tahun. Biasanya anak-anak digunakan sebagai panelis dalam penilaian produk-produk pangan yang disukai anak-anak seperti permen, es krim dan sebagainya cara penggunaan panelis anak-anak harus bertahap, yaitu dengan pemberitahuan atau dengan bermain bersama, kemudian dipanggil untuk diminta responnya terhadap produk yang dinilai dengan alat bantu gambar seperti boneka snoopy yang sedang sedih, biasa atau ketawa. Keahlian seorang panelis biasanya diperoleh melalui pengalaman dan latihan yang lama, dengan keahlian yang diperoleh itu merupakan bawaan sejak lahir, tetapi untuk mendapatkannya perlu latihan yang tekun dan terus-menerus (Susiwi S, 2009)

### G. Kerangka Konsep



Gambar 3. Kerangka Konsep

### H. Hipotesis

1. Ada pengaruh sifat fisik *cookies* pencampuran tepung terigu, tepung tempe, dan tepung kelor .
2. Ada pengaruh sifat organoleptik *cookies* pencampuran tepung terigu, tepung tempe, dan tepung kelor
3. Ada pengaruh kadar seng *cookies* pencampuran tepung terigu, tepung tempe, dan tepung kelor

