

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **A. Tinjauan Pustaka**

Dalam tinjauan pustaka ini akan diuraikan tentang teori-teori yang menjadi landasan dalam melakukan penelitian. Tinjauan pustaka ini mencakup tinjauan umum tentang *cake*, *sponge cake*, bahan baku pembuatan *cake*, alat yang digunakan dalam pembuatan *cake*, proses pembuatan *sponge cake*, karakteristik *cake* yang baik, faktor-faktor yang mempengaruhi mutu *cake*, dan tinjauan tentang tempe.

##### **1. Tinjauan Tentang *Cake***

*Cake* adalah produk *pastry* yang dibuat dari adonan liquid, dengan perbandingan bahan tertentu dan diolah dengan cara dipanggang. Bahan utama dalam pembuatan *cake* yaitu; tepung terigu, gula, telur dan lemak. Berbagai jenis *cake* telah banyak dikenal, bahkan hampir di setiap acara (seminar, rapat, hajatan dan upacara keagamaan) jenis kue ini menjadi pilihan hidangan, karena selain rasanya yang enak dan bertekstur lembut juga dapat disimpan dalam waktu yang lebih lama (Ida, 2011: 60).

Berdasarkan pembuatannya, teknik pembuatan *cake* dibagi menjadi 3 yaitu *pound cake/butter cake*, *sponge cake*, dan *chiffon cake*. Berikut teknik pembuatan *cake* dapat dilihat pada Tabel 2.1

Tabel 2.1 Klasifikasi *Cake* Berdasarkan Metode Pembuatannya

Tipe	Metode	Kriteria	Contoh
<i>Pound Cake</i>	<i>Butter type cake</i>	Memiliki butiran rapat, tidak terdapat gumpalan, tekstur halus, padat, dan gurih dari lemak.	<i>Marble cake, cup cake, fruit cake</i>
<i>Sponge Cake</i>	<i>Foam cake</i>	Berpori renggang namun seragam, hasilnya lebih tinggi, halus.	Aneka <i>cake</i> dekorasi, bolu gulung ( <i>swiss roll / jelly roll</i> )
<i>Chiffon Cake</i>	<i>Chiffon method</i>	Memiliki struktur <i>cake</i> yang lembut, butirannya agak rapat dan seragam.	Pandan <i>chiffon</i> , <i>chocolate chiffon</i> , dan <i>orange chiffon cake</i>

Sumber: “Teknik Pembuatan *Cake*” R.Violet Yulia (2015)

## 2. *Sponge Cake*

*Sponge cake* merupakan jenis *cake* yang dibuat dari adonan kental, dan memiliki ciri tekstur yang agak kasar, kurang lentur, cenderung beremah apabila dipotong dan porinya relative besar menyerupi busa, sesuai karakteristiknya (Adinda Ayu, 2020: 24). Menurut Sutedja (2015) mengatakan bahwa prinsip pembuatan *sponge cake* adalah mencampur bahan menjadi adonan cair dan memerangkap udara untuk membentuk *foam* yang akan mengembang selama pemanggangan.

Menurut Ananto (2014: 2), karakteristik *sponge cake* yang baik adalah *sponge cake* yang bertekstur seperti *sponge* yaitu ringn mengembang, empuk dan lembut.

### 3. Bahan Baku Pembuatan *Cake*

#### a. Tepung Terigu

Tepung terigu merupakan hasil penggilingan biji gandum bagian dalam (*endosperma*) tanpa melibatkan bagian lembaga dan dedak (lapisan luar) Menurut Astawan (2009: 248). Tepung terigu memiliki karakteristik yang berbeda dengan tepung yang lain. Tepung terigu terbuat dari biji gandum yang mengandung protein (gluten). Setiap varietas biji gandum memiliki kandungan gluten yang berbeda-beda, karenanya dipasaran beredar berbagai jenis tepung terigu (Sutomo, 2012: 40).

Berdasarkan kandungan glutennya tepung terigu dibedakan menjadi 3 katagori, katagori tersebut adalah:

- 1) Tepung terigu dengan kandungan protein tinggi (*hard flour*) memiliki kandungan protein antara 12%-14%. Tepung jenis ini merupakan tepung yang sangat baik untuk membuat berbagai jenis roti.
- 2) Tepung terigu dengan kandungan protein sedang (*medium flour*) memiliki kandungan protein antara 10%-11,15%. Tepung jenis ini merupakan tepung yang digunakan untuk berbagai jenis aplikasi produk, seperti aneka *cake*, mie basah, bolu, dan aneka *pastry*.
- 3) Tepung terigu dengan kandungan protein rendah (*soft flour*) memiliki kandungan protein antara 8%-9,5%. Tepung jenis

ini sangat tepat digunakan untuk pembuatan produk yang tidak memerlukan volume atau kekenyalan namun lebih memerlukan tingkat kerenyahan, seperti *cookies* atau biskuit, wafer, goreng-gorengan, mie kering (Syarbini, 2013: 17).

Dalam membuat *sponge cake*, tepung yang digunakan adalah tepung berprotein rendah atau bisa juga berprotein sedang (Syarbini, 2013: 24).

Table 2.2 Kandungan Gizi Tepung Terigu per 100 g

No	Zat Gizi	Kandungan
1	Energy	333 kal
2	Protein	9,0 g
3	Lemak	1,0 g
4	Karbohidrat	77,2 g
5	Serat	0,3 g
6	Kalsium	22 mg
7	Fosfor	150 mg
8	Besi	1,3 mg
9	Vitamin B1	1,10 mg
10	Vitamin C	0,0 mg
11	Air	11,8 g

Sumber: Tabel Komposisi Pangan Indonesia (2017)

b. Lemak

Lemak merupakan komponen yang paling penting dalam pembuatan *cake*. Macam dan jumlah lemak pada formula akan mempengaruhi respon adonan dan kualitas dari produk akhir (Henny, 2013: 11). Penggunaan lemak dalam pembuatan produk *pastry* dan *bakery* dapat menghasilkan produk dengan volume lebih besar, struktur remah halus, seragam dan lebih empuk (Henny, 2013: 11).

Pada pembuatan *cake* lemak yang biasa digunakan adalah mentega (*butter*) dan margarin. Lemak ini berfungsi untuk menambah kelembaban, menambah rasa gurih dan menambah nutrisi (Ananto, 2012: 5). Berikut lemak yang biasa digunakan untuk pembuatan *cake*, yaitu:

1) Mentega (*butter*)

Mentega (*butter*), jenis lemak yang terbuat dari lemak hewani yaitu susu sapi. Mentega berbeda dengan margarin, mentega memiliki aroma yang lebih gurih dibandingkan dengan margarin. Pada umumnya mentega dan margarin dapat digunakan saling bergantian, atau dapat digunakan secara bersama-sama dalam pembuatan *cake* (Primarasa, 2014: 5).

Dalam penggunaannya, mentega dicampurkan dalam adonan dalam dua bentuk, yaitu mentega kocok dan mentega cair. Keduanya akan memberikan rasa yang berbeda pada *cake* yang dihasilkan. Mentega kocok akan mudah bercampur saat diaduk dengan adonan telur dan akan menghasilkan *cake* yang lebih empuk. Hal ini disebabkan karena mentega kocok bersifat lebih ringan sehingga menyebabkan adonan akan mudah naik atau mengembang saat pemanggangan (Henny Krissetiana, 2013: 12).

Apabila mentega yang digunakan adalah mentega cair, karena mentega cair ini lebih berat bila dicampur adonan, maka adonan akan sulit mengembang saat pemanggangan. *Cake* yang dihasilkan akan lebih kering dan berserat kasar.

Table 2.3 Komposisi Kimia Mentega per 100g

No	Komposisi	Jumlah
1	Kalori	742 kal
2	Karbohidrat	1,4 g
3	Lemak	81,6 g
4	Protein	0,5 g
5	Kalsium	15 mg
6	Fosfor	16 mg
7	Besi	1,1 mg
8	Air	16

Sumber: Daftar Komposisi Bahan Makanan (2008)

## 2) Margarine

Margarin, jenis lemak yang terbuat dari lemak nabati yaitu dari kelapa sawit, minyak biji matahari, minyak canola, atau minyak zaitun. (Ananto, 2012: 5). Margarine merupakan lemak pengganti mentega/*butter*. Penampakkannya menyerupai mentega, tetapi margarine bahan dasarnya didapat dari bahan nabati. Margarine merupakan emulsi air dalam minyak yang menyerupai mentega (penampakan dan komposisi) dan digunakan sebagai *alternative* pengganti mentega (Pantzaris, 1995 dalam Henny, 2013: 13).

Table 2.4 Komposisi Kimia Margarin per 100g

No	Komposisi	Jumlah
1	Energi	720 kkal
2	Protein	0,6 g
3	Lemak	81 g
4	Karbohidrat	0,4 g
5	Serat	0 g
6	Kalsium	20 mg
7	Fosfor	16 mg
8	Besi	0 mg
9	Vitamin B1	0 mg
10	Vitamin C	0 mg
11	Air	15,5 g

Sumber: Tabel Komposisi Pangan Indonesia (2017)

c. Gula

Selain menambahkan rasa, penggunaan gula pada sponge cake merangsang pembentukan warna pada produk karena proses caramelize dan menghasilkan tekstur renyah pada permukaan sponge cake serta berfungsi sebagai pengawet karena dapat mengurangi kadar air pada produk (Astawan, 2009: 51). Gula berfungsi menghaluskan *crumb*, memberi rasa manis, membantu aerasi, menjaga kelembaban, memberi warna coklat pada kulit *cake* karena proses karamelisasi pada saat proses pembakaran dan memperpanjang umur simpan (Rahayu, dkk, 2010: 15).

Table 2.5 Kandungan Gizi Gula per 100 g

No	Zat Gizi	Kandungan
1	Energi	394 kal
2	Protein	0 g
3	Lemak	0 g
4	Karbohidrat	94 g
5	Serat	0 g
6	Kalsium	5 mg
7	Fosfor	1 mg
8	Besi	0,1 mg
9	Vitamin B1	0 mg
10	Vitamin C	0 mg
11	Air	5,4 g

Sumber: Tabel Komposisi Pangan Indonesia (2017)

d. Telur

Telur ayam merupakan jenis telur yang sering digunakan untuk membuat kue. Pilih telur yang masih baru, tidak retak, dan tidak ada kotoran yang menempel. Telur yang baru ditandai dengan putih telur yang masih kental dan kuning telur masih bulat utuh. Telur yang biasa digunakan dalam pembuatan *cake* adalah telur ayam ras. Fungsi telur dalam *cake* adalah membantu membentuk struktur, meningkatkan volume, menambah gizi, menambah rasa, meningkatkan warna, menambah keempukan (Sutomo, 2012: 40).

Penggunaan telur pada adonan setiap bagiannya, kuning telur, putih telur, ataupun keduanya mempunyai pengaruh yang berbeda-beda. Apabila adonan menggunakan putih telur maka volume adonan akan besar sekali karena dalam adonan terdapat gelembung-gelembung udara yang besar dan tidak beraturan sehingga adonan akan cepat menjadi kempes karena jaringan



menjadi terlalu lemah. Apabila adonan menggunakan kuning telur saja maka adonan volumenya kecil karena dalam adonan terdapat gelembung udara yang halus sehingga mengakibatkan jaringan menjadi kuat dan tidak mudah kempes. Sedangkan apabila adonan menggunakan keduanya (kuning dan putih telur) maka adonan memiliki volume sedang dan jaringan tidak terlalu kuat maupun terlalu lemah (Adjab Subagjo, 2007: 26).

Perbandingan kandungan gizi pada telur ayam ras, telur ayam kampung, dan telur bebek per 100gr berdasarkan Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI) dapat dilihat pada tabel 2.6.

Tabel 2.6 Kandungan Gizi Telur Ayam Ras, Telur Ayam Kampung dan Telur Bebek per 100 g

No	Komposisi	Telur Ayam Ras	Telur Ayam Kampung	Telur Bebek
1	Energi (kkal)	154	174	179
2	Protein (g)	12,4	10,8	13,6
3	Lemak (g)	10,8	14	13,3
4	Karbohidrat (g)	0,7	1,2	4,4
5	Serat (g)	0	0	0
6	Kalsium (mg)	86	68	120
7	Fosfor (mg)	258	268	157
8	Besi (mg)	3,0	4,9	1,8
9	Vitamin B1 (mg)	0,12	0,78	0,28
10	Vitamin C (mg)	0	0,2	0,6
11	Air (g)	74,3	73,1	66,5

Sumber: Tabel Komposisi Pangan Indonesia (2017)

e. *Cake Emulsifier*

*Cake emulsifier* adalah salah satu bahan tambahan pada pembuatan *cake* sebagai pengemulsi adonan. Adonan yang

ditambah dengan *cake emulsifier* ini akan menjadi lebih stabil, mudah mengembang, tercampur dengan sangat rata, membuat adonan lebih kental, sehingga tidak mudah berubah karena pengaruh lingkungan seperti adonan turun atau *amblek*. *Cake emulsifier* yang biasa digunakan dalam pembuatan *cake* dikenal dengan nama TBM, *ovalet*, SP dan VX (Ika Tyana, 2013: 40).

#### **4. Alat Yang Digunakan dalam Pembuatan *Cake***

Agar mendapatkan *cake* yang berkualitas baik diperlukan alat-alat sebagai berikut:

##### **a. Timbangan**

Timbangan yang digunakan harus baik, yaitu timbangan yang cermat dan tepat ukurannya. Timbangan yang tidak baik dapat mempengaruhi *cake* yang dihasilkan, karena ukuran bahan yang ditimbang harus tepat tidak boleh lebih dan tidak boleh kurang. Timbangan yang digunakan dalam pembuatan *cake* substitusi tepung tempe ini menggunakan timbangan digital.

##### **b. Oven**

Oven adalah alat yang digunakan untuk memanggang *cake*, ada beberapa jenis oven antara lain oven tangkring, oven listrik, oven gas. Yang digunakan dalam penelitian ini adalah oven gas.

c. Baskom

Baskom yang digunakan harus dalam keadaan kering dan bersih.

Baskom yang digunakan adalah baskom yang terbuat dari bahan plastik.

d. Mixer

Mixer adalah yang digunakan untuk mengaduk adonan dari mencampur bahan-bahan dalam kondisi kering hingga membentuk adonan (M. Husin Syarbini 2013: 55).

e. Loyang

Loyang adalah wadah yang digunakan untuk meletakkan adonan sebelum dibakar, adonan diletakan di dalam loyang dengan ukuran 22 cm x 10 cm (M.Husin Syarbini 2013: 66).

f. Spatula

Spatula digunakan untuk mencampur bahan agar adonan tercampur rata.

g. Jam

Jam berfungsi untuk mengukur waktu saat proses pembuatan *cake*.

h. Kuas

Kuas berfungsi untuk mengoles mentega ke dalam loyang.

- i. Alat-alat pembantu lain yang digunakan seperti sendok makan

Sendok makan digunakan untuk menuangkan bahan pada saat mau di timbang. Peralatan pembantu tersebut harus dalam keadaan bersih dan kering.

## 5. Proses Pembuatan *Sponge Cake*

Proses pembuatan *sponge cake* dimulai dari formula *sponge cake*, pemilihan bahan, penimbangan bahan, pencampuran bahan, pencetakan, pengovenan, pendinginan, dan pengemasan.

Uraian mengenai proses pembuatan *sponge cake* adalah sebagai berikut:

### a. Formula *Sponge Cake*

Dalam pembuatan *sponge cake* teknik atau cara pembuatan yang digunakan mengacu pada resep R. Adi Wibowo (2016: 15) dengan judul “Koleksi Resep *Cake* Populer”.

Tabel 2.7 Formula *Sponge Cake*

Nama Bahan	Metode Pembuatan
1. Telur Ayam 4 btr	1. Kocok telur, gula pasir dan ovalet hingga mengembang
2. Gula Pasir 140 gr	2. Masukkan tepung terigu dengan cara diayak lalu aduk rata
3. Tepung Terigu 100 gr	3. Tambahkan margarin yang sudah dilelehkan dan aduk secara melipat
4. Mentega 100 gr	4. Tuang adonan pada Loyang berukuran 24 x 24 cm
5. SP ½ sdt	5. Panggang pada suhu 170 derajat C selama 25-30 menit

Sumber: “Koleksi Resep *Cake* Populer” R. Adi Wibowo (2016: 15)

b. Pemilihan Bahan

Pemilihan bahan yang akan digunakan untuk pembuatan *sponge cake*. Pemilihan bahan dilakukan dengan cara memilih bahan yang bermutu baik untuk digunakan dalam pembuatan *sponge cake*. Seleksi bahan perlu dilakukan sehingga akan berkaitan dengan produk yang dihasilkan.

Bahan yang memiliki mutu baik digunakan dalam pembuatan *sponge cake* diantaranya yaitu; tepung terigu berwarna putih bersih, kering, tidak berbau apek, tidak menggumpal, dan tidak ditumbuhi jamur. Telur yang digunakan adalah telur ayam yang masih segar ciri-cirinya dapat dilihat pada bagian cangkang. Cangkang telur yang baru/segar akan lebih mengkilat sedangkan telur yang lama warna cangkangnya keruh. Gula yang digunakan untuk membuat *sponge cake* adalah gula yang berwarna putih cerah dan bersih. Mentega yang digunakan untuk membuat *sponge cake* adalah mentega yang beraroma segar, dan berbau khas mentega serta tidak tengik dan asam. Berwana kuning pucat yang merata serta bertekstur lembut dan semi padat seperti lilin.

c. Penimbangan Bahan

Penimbangan bahan adalah mengukur seberapa berat bahan-bahan yang akan dipergunakan dalam pembuatan *sponge cake* dengan menggunakan timbangan digital. Penimbangan bahan dilakukan agar bahan-bahan yang digunakan dalam

pembuatan *sponge cake* dapat sesuai dengan takaran formula yang digunakan.

d. Pencampuran Bahan

Pencampuran bahan adalah suatu proses penyatuan semua bahan *sponge cake* menjadi satu adonan dengan tahap-tahap sebagai berikut; kocok telur dan gula dengan kecepatan tinggi selama  $\pm 10$  menit. Pada kom adonan lain kocok mentega dengan kecepatan tinggi selama  $\pm 10$  menit. Campurkan tepung dengan adonan telur dan gula menggunakan spatula sampai rata  $\pm 15$  kali putaran dari bawah keatas. Campurkan mentega pada adonan tersebut dengan cara yang sama sampai rata  $\pm 15$  kali.

e. Pencetakan

Pencetakan adonan *sponge cake* dilakukan dengan cara menuangkan adonan *sponge cake* ke dalam loyang yang telah dialasi kertas roti dan dioles dengan mentega.

f. Pengovenan

Pengovenan adalah suatu cara untuk mematangkan *sponge cake* dengan cara dipanggang di dalam oven, dengan suhu dan waktu yang ditentukan. Terlebih dahulu oven tersebut dipanaskan pada suhu yang telah ditentukan, sebelum adonan *sponge cake* masuk dalam oven. Kemudian memasukkan adonan *sponge cake* ke dalam oven lalu panggang dengan suhu  $180-190^{\circ}\text{C}$  selama  $\pm$

25 menit. Selama 15 menit pertama oven tidak boleh dibuka karena akan mempengaruhi pada pengembangan *sponge cake*.

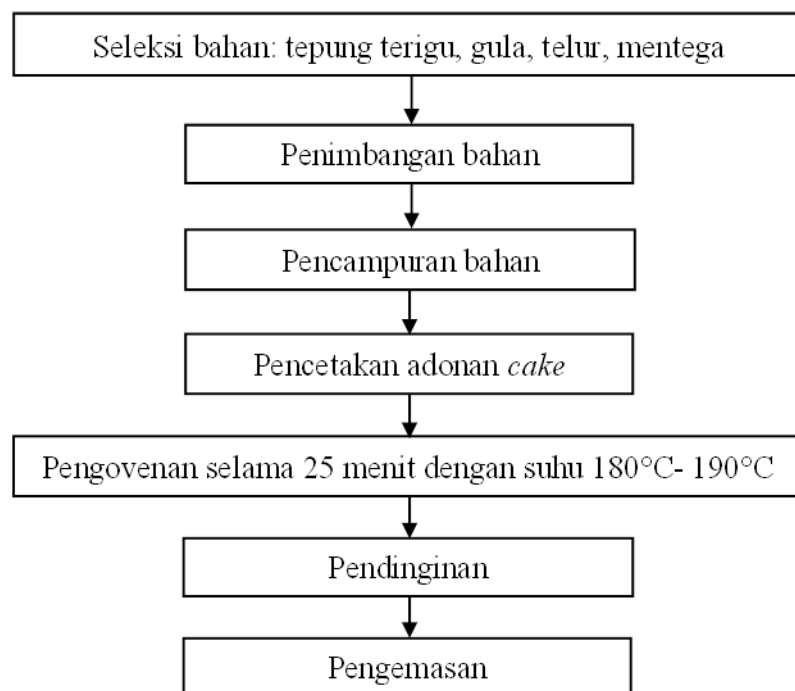
g. Pendinginan

Pendinginan bertujuan untuk menghilangkan uap panas sebelum dilakukan pengemasan. Pendinginan dilakukan dengan cara meletakkan *sponge cake* diatas ranjang besi.

h. Pengemasan

Pengemasan menggunakan dus yang tertutup rapat agar dapat bertahan lama, permukaan *sponge cake* tidak mengering dan menjaga bentuk dari *sponge cake*.

Proses pembuatan *sponge cake* dapat dilihat pada diagram alir 2.1 sebagai berikut:



Sumber: Henny dalam Maulina A (2015: 19)

## 6. Karakteristik *Cake* Yang Baik

Berdasarkan formula dan proses pembuatan, dapat menentukan karakteristik *cake* yang dihasilkan. Menurut *U.S. Wheat Associates* (1983) dalam Maulina A (2015: 19), karakteristik *cake* meliputi:

- a. Bentuk *cake* simetris
- b. Aroma *cake* sedap, rasanya enak dan tekstur *cake hard soft*
- c. Warna keseluruhan *cake* cerah, sedangkan warna kerak tergantung jenis *cake*
- d. Volume *cake* tidak terlalu besar dan tidak terlalu kecil
- e. Mempunyai mutu simpan (mutu simpan setiap jenis *cake* berbeda-beda, tergantung kandungan lemak dalam *cake*, metode pembuatannya dan bahan yang digunakan)
- f. Bercitarasa tinggi khas produk *bakery*.

Setiap produk *cake* memiliki karakteristik masing-masing, mulai dari warna, aroma, tekstur dan rasa. Pada penelitian ini, peneliti menghendaki karakteristik produk *cake* yang merupakan substitusi tepung tempe tidak berbeda dengan karakteristik produk *cake* acuan. Karakteristik *cake* sebagai berikut; warna kuning keemasan, aroma khas *cake*, tekstur pori rapat, tekstur lembut, rasa manis.

Kualitas *cake* yang baik memenuhi ketentuan yang telah ditetapkan dan disahkan oleh Departemen Perindustrian dan Perdagangan RI melalui Sumber: SNI 01 - 3840 - 1995 dapat dilihat pada tabel berikut ini.



Tabel 2.8 Syarat Mutu *Cake*

No	Kriteria	Uji Satuan	Persyaratan	
			Roti Tawar	Roti Mani
1	Keadaan			
	1.1 Kemampuan	-	Normal tidak berjamur	Normal tidak berjamur
	1.2 Bau	-	Normal	Normal
	1.3 Rasa	-	Normal	Normal
2	Air	% b/b	Maks. 40	Maks. 40
3	Abu Abu (tidak termasuk garam dihitung atas dasar bahan kering)	% b/b	Maks. 1	Maks. 3
4	Abu yang tidak larut dalam asam	% b/b	Maks. 3	Maks. 3
5	Gula jumlah	% b/b	-	Maks. 8.0
6	Lemak	% b/b	-	Maks. 3.0
7	Serangga/belatung	-	Tidak boleh ada	Tidak boleh ada

Sumber: SNI 01 - 3840 (1995)

## 7. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Mutu *Cake*

Menurut Maulina A (2015: 21-22) Ada beberapa faktor yaitu bahan, alat dan faktor proses pembuatan, yaitu sebagai berikut:

### a. Bahan

Faktor yang mempengaruhi mutu *cake* pada bahan yaitu mutu dan jumlah. Uraian mengenai mutu dan jumlah adalah sebagai berikut:

#### 1) Mutu

Bahan yang memiliki mutu baik digunakan dalam pembuatan *cake* diantaranya yaitu; tepung terigu berwarna putih bersih, kering, tidak berbau apek, tidak menggumpal, dan tidak ditumbuhi jamur. Telur yang digunakan adalah telur ayam yang masih segar, ciri-cirinya dapat dilihat

pada bagian cangkang. Cangkang telur yang masih segar akan lebih mengkilat sedangkan telur yang lama warna cangkangnya keruh. Gula yang digunakan untuk membuat *cake* adalah gula yang berwarna putih cerah dan bersih. Mentega yang digunakan untuk membuat *cake* adalah mentega yang beraroma segar, dan berbau khas mentega serta tidak tengik dan asam. Berwana kuning pucat yang merata serta bertekstur lembut dan semi padat seperti lilin. Apabila mutu bahan yang digunakan tidak baik, maka akan mempengaruhi pada hasil *cake* yang tidak optimal.

## 2) Jumlah

Bahan yang digunakan harus ditimbang dengan menggunakan ukuran yang standar seperti timbangan digital agar memperoleh jumlah bahan yang sesuai dengan formula. Penimbangan yang tidak tepat atau tidak sesuai formula akan menyebabkan hasil *cake* tidak optimal.

## b. Alat

Faktor yang mempengaruhi mutu *cake* pada alat yaitu kondisi dan kebersihan. Uraian mengenai kondisi dan kebersihan adalah sebagai berikut:

### 1) Kondisi

Kondisi alat dalam pembuatan *cake* harus dalam kondisi normal. Timbangan yang digunakan menggunakan

timbangan digital yang standar, dan menggunakan batu baterai yang baru karena apabila menggunakan batu baterai yang lama timbangan tidak dapat berfungsi secara optimal, menggunakan mixer yang dapat berfungsi secara normal.

## 2) Kebersihan

Kebersihan dalam pembuatan *cake* akan menghasilkan *cake* yang berkualitas baik, sedangkan apabila alat yang digunakan saat pembuatan *cake* masih kotor atau terdapat lemak maka pada saat pengocokan telur tidak dapat optimal, tidak dapat menghasilkan telur yang putih dan mengembang sehingga akan mengakibatkan adonan menjadi turun. Kom adonan yang digunakan adalah kom adonan yang khusus digunakan untuk membuat *cake*, karena kom adonan yang digunakan untuk berbagai jenis masakan akan mempengaruhi rasa dari *cake*. Oleh karena itu alat-alat yang digunakan dalam proses pembuatan *cake* harus benar-benar bersih dan kering.

## c. Faktor proses pembuatan

Pada proses pembuatan dilakukan dengan mengontrol semua yang dilakukan saat proses pembuatan hingga pengemasan sehingga produk yang dihasilkan maksimal atau optimal.

## 8. Tinjauan Tentang Tempe

### a. Tempe

Tempe merupakan produk pangan yang sangat populer di Indonesia yang diolah dengan fermentasi kedelai dalam waktu tertentu menggunakan jamur *Rhizopus sp.* yang tumbuh pada kedelai akan menghidrolisis senyawa-senyawa kompleks menjadi senyawa sederhana yang mudah dicerna oleh manusia. Secara umum tempe mempunyai ciri berwarna putih karena pertumbuhan miselia-miselium jamur yang menghubungkan antar biji-biji kedelai sehingga terbentuk tekstur yang kompak. Degradasi yang terjadi dalam komponen-komponen kedelai selama fermentasi menyebabkan timbulnya *flavour* tempe yang khas (Syarieff *et al.* 1999 dalam Dhevina, 2010: 19).

Proses fermentasi menjadikan tempe memiliki kelebihan bila dibandingkan dengan kacang kedelai yang merupakan bahan dasarnya. Kelebihan tersebut adalah daya cerna dan asam amino esensialnya relatif tinggi. Selama proses fermentasi terjadi penguraian dan penyederhanaan komponen-komponen yang ada pada tempe dan diserap oleh tubuh. Tempe yang baik dicirikan oleh permukaan yang ditutupi miselium kapang (benang-benang halus) secara merata, kompak dan berwarna putih. Antara butiran kedelai dipenuhi oleh miselium dengan ikatan yang kuat dan

merata, sehingga bila diiris tempe tersebut tidak hancur (Syarief *et al.* 1999 dalam Dhevina, 2010: 20).

Salah satu kelemahan tempe adalah tidak tahan lama disimpan. Tempe segar hanya dapat disimpan satu sampai dua hari pada suhu ruang tanpa banyak mengurangi sifat mutunya (Winarno *et al.* 1998 dalam Dhevina, 2010: 20).

b. Bahan-bahan dan langkah-langkah pembuatan tempe:

1) Bahan-bahan:

- a) Kedelai kering
- b) Ragi

2) Langkah-langkah cara pembuatan tempe:

- a) Rendam kedelai kering hingga mengembang. Rebus kedelai hingga mendidih, biarkan mendidih beberapa menit. Dinginkan. Remas-remas kedelai dengan tangan lalu buang kulit arinya. Tiriskan kedelai kalau perlu menggunakan serbet makan hingga kering benar
- b) Tambahkan ragi (sesuai petunjuk kemasan) ke dalam kedelai
- c) Simpan tempe. Tutup dengan kertas. Jika tempe sudah berkeringat, buka kertas. Biarkan miselium candawan tempe tumbuh sempurna. Waktu sekitar satu hari tempe dibuat pagi, tempe jadi pagi hari dihari berikutnya (Sareh, 2020 dalam Mutiara A, 2010).

Tabel 2.9 Komposisi Kimia Tempe per 100gr

No	Komposisi	Jumlah
1	Kalori	201 kal
2	Karbohidrat	13,5 g
3	Lemak	8,8 g
4	Protein	20,8 g
5	Kalsium	155 mg
6	Fosfor	326 mg
7	Besi	4 mg
8	Air	55,3 g

Sumber: Daftar Komposisi Bahan Makanan (2008)

### c. Tepung Tempe

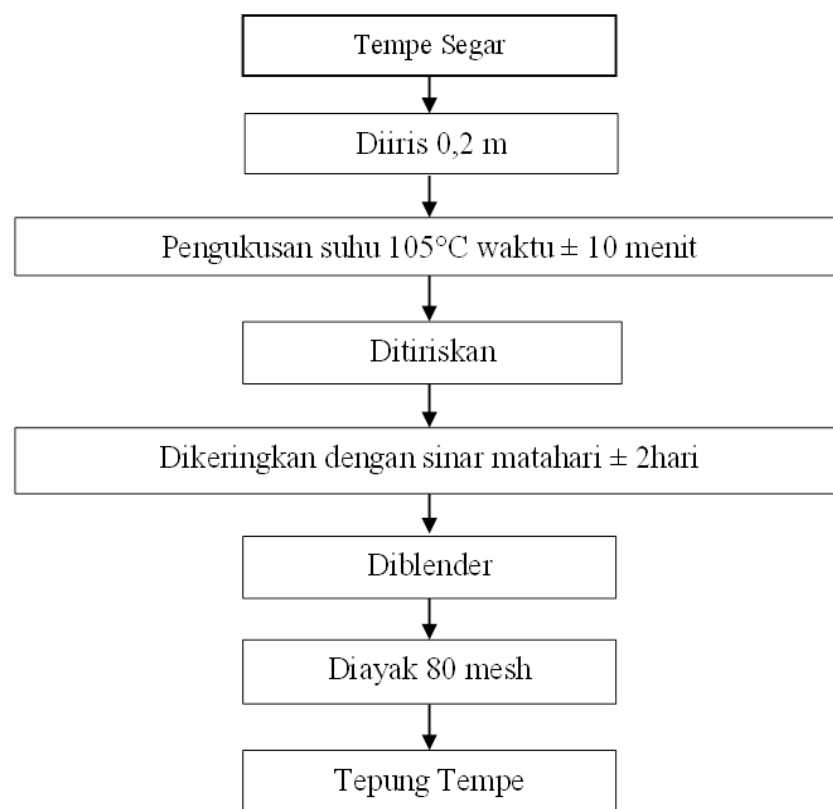
Tepung tempe adalah tepung yang terbuat dari tempe segar yang dipotong kecil, dikeringkan, digiling halus dengan alat bantu berupa blender kemudian diayak (Fajri, 2018: 6).

Tempe kedelai segar yang diiris tipis, dikukus dalam uap air panas pada suhu 105°C selama 10 menit, kemudian tiriskan untuk mengurangi kadar air dan dinginkan pada suhu kamar. Selanjutnya dilakukan pengeringan dengan oven pengering atau dengan sinar matahari  $\pm$  2 hari penjemuran. Tempe kering kemudian diblender. Tepung yang dihasilkan kemudian diayak dengan ayakan 80 mesh, dan pengayakan dilakukan berulang-ulang sampai memperoleh tepung tempe yang homogen (Rahmawati dan Sumiyati, 2000: 4).

Menurut Maulina A (2015: 24) kriteria tepung tempe yang baik adalah tidak berjamur, tidak berketu, bau khas tempe, berwarna putih agak kecoklatan. Tepung tempe memiliki massa lebih banyak dari tepung terigu. Berikut ini adalah proses

pengolahan tempe menjadi tepung tempe. Peralatan yang digunakan untuk membuat tepung tempe yaitu kom, talenan plastik, tampah, loyang, blender, ayakan tepung, dan pengering (kabinet) atau bisa juga panas alami (panas matahari).

Diagram alir proses pembuatan tepung tempe dapat dilihat pada diagram 2.2 berikut:



Sumber: Maulina A (2015: 25)

#### d. Keunggulan Tepung Tempe

Kandungan gizi tepung tempe yang tinggi antara lain: protein 43,15%, serat 18,45% (Lab. Chem-Mix Pratama, 2015), karbohidrat 10,1% lemak 22,7% (Mary Astuti, 1982 dalam Rahmawati dan Sumiyati, 2000: 2) sehingga sangat baik untuk

dimanfaatkan karena kandungan-kandungan tersebut sangat penting bagi tubuh manusia. Kandungan gizi tepung tempe yang tinggi antara lain:

1) Protein

Kandungan protein pada tepung tempe 43,15%, fungsi utama protein bagi tubuh ialah untuk membentuk jaringan baru dan mempertahankan jaringan yang telah ada serta efektif dalam memperbaiki status gizi buruk. Protein juga digunakan sebagai bahan bakar apabila keperluan energi tubuh tidak terpenuhi oleh karbohidrat dan lemak. Protein ikut pula mengatur berbagai proses tubuh, baik langsung maupun tidak langsung dengan membentuk zat-zat pengatur proses dalam tubuh. Protein mengatur keseimbangan cairan dalam jaringan dan pembuluh darah (Winarno, 1991: 50).

2) Serat

Berdasarkan sifat kimia-fisika serat dapat dibedakan menjadi dua macam, yaitu; serat yang larut dalam air dan serat yang tak larut dalam air. Serat yang larut dalam air cenderung bercampur dengan air membentuk gel, misalnya agar-agar (serat sayuran, buah-buahan dan kacang-kacangan), sedangkan serat tak larut dalam air mampu menahan air 20 kali beratnya (serat *cereals*, biji-bijian). Umumnya serat dapat dipakai sebagai obat sembelit, gangguan pencernaan



dan mengurangi gangguan buang air besar pada tubuh (Loekmonohadi, 2010: 34-35).

### 3) Lemak

Kandungan lemak tepung tempe 22,7 %, lemak mempunyai fungsi sebagai; sumber energi, sumber asam lemak esensial, alat angkut vitamin larut lemak, menghemat protein, memberi rasa kenyang dan kelezatan, sebagai pelumas, memelihara suhu tubuh, pelindung organ tubuh (Sunita Almatsier, 2009).

### 4) Karbohidrat

Tepung tempe mempunyai kandungan karbohidrat 10,1%, karbohidrat mempunyai fungsi yaitu menyediakan energi bagi tubuh. Karbohidrat merupakan sumber utama energi bagi penduduk di seluruh dunia, karena banyak didapat di alam dan harganya relatif murah. Satu gram karbohidrat menghasilkan 4 kalori. Sebagian karbohidrat di dalam tubuh berada dalam sirkulasi darah sebagai glukosa untuk keperluan energi segera, sebagian disimpan sebagai glikogen dalam hati dan jaringan otot, dan sebagian diubah menjadi lemak untuk kemudian disimpan sebagai cadangan energi di dalam jaringan lemak (Maulina A, 2015: 27).

e. Kemungkinan Substitusi Tepung Tempe Pada Pembuatan *Cake*

Bahan pembuatan *cake* adalah tepung terigu, gula, telur dan mentega. Penggunaan tepung terigu pada *cake* dalam penelitian ini disubstitusi dengan tepung tempe dan dengan menggunakan *sponge method*. Adapun pertimbangan peneliti mensubstitusi tepung terigu dengan tepung tempe karena pertimbangan beberapa aspek, yaitu aspek gizi dan kesehatan, aspek kesukaan dan diversifikasi pangan.

1) Aspek gizi dan kesehatan

Kandungan gizi pada tepung tempe cukup tinggi, terutama protein 43,15%, lemak 22,7%, karbohidrat 10,1%, serat kasar 18,45%. Sehingga bila disubstitusikan dengan tepung terigu dalam pembuatan *cake* maka akan meningkatkan gizi protein serta serat kasar yang sangat bermanfaat bagi tubuh, karena berfungsi sebagai pertumbuhan dan pemeliharaan sebelum sel-sel dapat mensintesis protein baru, serat mempunyai fungsi sebagai memperlancar pencernaan.

2) Aspek Kesukaan

*Cake* memiliki rasa enak dan banyak disukai di masyarakat. Kemungkinan *cake* substitusi tepung tempe juga akan disukai masyarakat, apalagi saat ini masyarakat menyukai produk-produk inovatif.

### 3) Diversifikasi Pangan

Penganekaragaman makanan dengan mensubstitusikan tepung tempe pada produk makanan salah satunya *cake* merupakan salah satu alternatif yang dapat digunakan untuk mengurangi impor dan ketergantungan masyarakat terhadap tepung terigu.

## B. Penelitian Terdahulu

1. Jurnal oleh Mustika Murni (2014). Berjudul Pengaruh Penambahan Tepung Tempe Terhadap Kualitas dan Citarasa Naget Ayam. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh penambahan tepung tempe (tepung tempe terdiri dari 0% (A1), 5% (A2), 10% (A3), 15% (A4), 20% (A5), dan 25% (A6) dari berat daging ayam) terhadap kualitas naget ayam yang disukai konsumen. Metode penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 6 perlakuan dan masing-masing perlakuan diulang 4 kali. Perlakuan penambahan tepung tempe terdiri dari 0% (A1), 5% (A2), 10% (A3), 15% (A4), 20% (A5), dan 25% (A6) dari berat daging ayam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan terbaik yaitu pada perlakuan penambahan tepung tempe 15%. Produk tersebut mempunyai kadar air 49,66%, kadar protein 17,60%, kadar lemak 15,47%, kadar serat kasar 4,08%, kadar karbohidrat 11,71% dan skor kesukaan warna 4,00 (suka), aroma 3,80 (cukup suka sampai suka), rasa 4,50 (suka sampai sangat suka) dan tekstur 3,95 (cukup suka sampai suka).

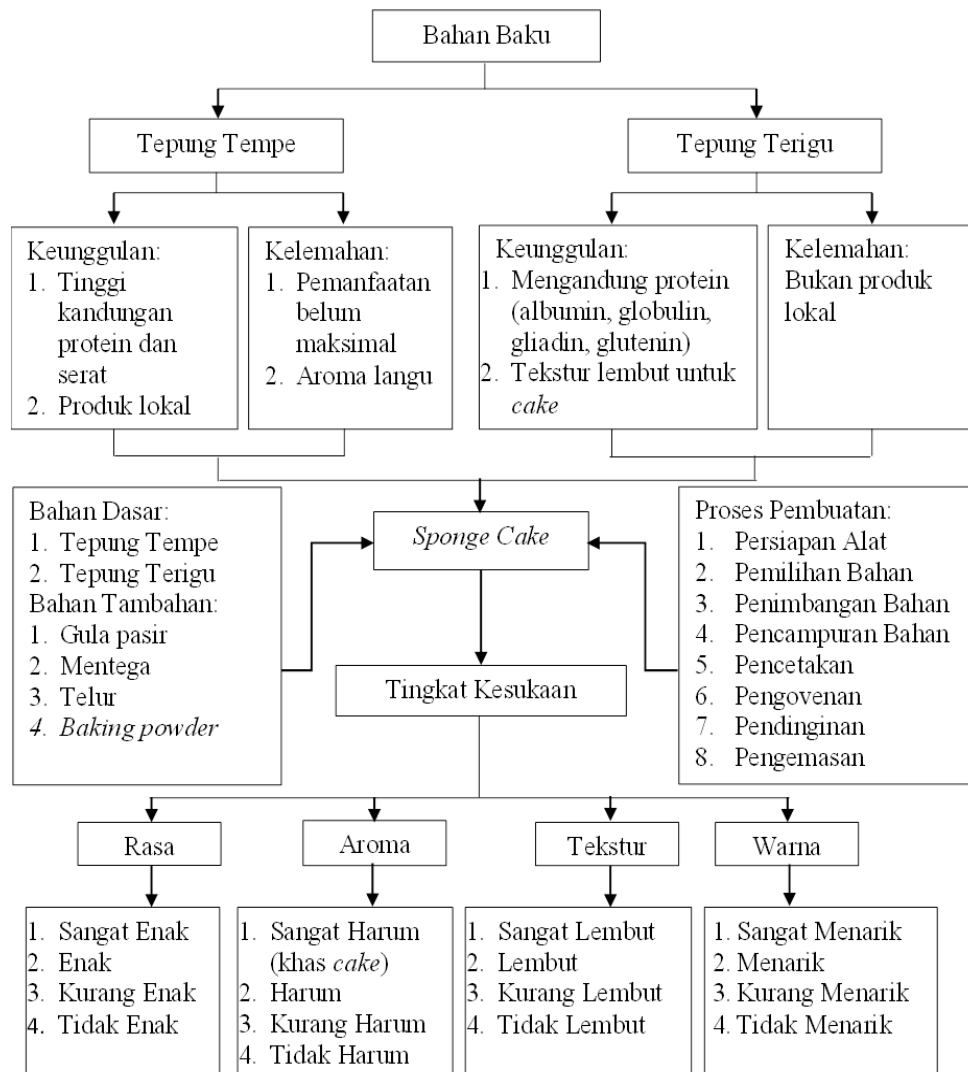
2. Penelitian oleh Anita Maulina (2015). Berjudul Eksperimen Pembuatan *Cake* Substitusi Tepung Tempe. Tujuan dari penelitian ini yaitu; 1) Untuk mengetahui apakah ada perbedaan penggunaan substitusi tepung tempe, 2) Untuk mengetahui tingkat kesukaan masyarakat terhadap kualitas *cake* substitusi tepung tempe, dan 3) Untuk mengetahui kandungan gizi kadar protein dan serat kasar *cake* substitusi tepung tempe. Metode penelitian yang digunakan yaitu analisis varian klasifikasi tunggal (ANAVA) dan dilanjutkan uji Tukey untuk menganalisis uji inderawi, serta rerata untuk menganalisis uji kesukaan. Uji laboratorium untuk mengetahui kandungan protein, serat kasar *cake* hasil eksperimen. Hasil penelitian; 1) Ada perbedaan mutu inderawi *cake* substitusi tepung tempe 0%, 15%, 30%, 45% dan *cake* kontrol ditinjau dari aspek warna, aroma khas *cake*, Aroma khas bahan yang digunakan, tekstur pori, tekstur lembut, dan rasa. 2) Persentase kesukaan paling tinggi dari keempat sampel tersebut adalah sampel dengan substitusi tepung tempe 15%. 3) Sampel *cake* substitusi tepung tempe 45% memiliki rata-rata kandungan protein tertinggi yaitu kandungan protein 10,2%, serat kasar 8,2%.
3. Penelitian oleh Wa Yasni, Ansharullah, Nur Asyik (2018). Berjudul Pengaruh Substitusi Tepung Tenpe Terhadap Penilaian Organolaptik dan Nilai Gizi Kue *Karasi*. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh substitusi tepung tempe terhadap penilaian

organoleptik dan nilai gizi kue *karasi* yang disukai panelis. Metode penelitian yang digunakan yaitu Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari empat perlakuan, penambahan tepung tempe T1 (kontrol 0%), T2 (10%), T3 (15%), dan T4 (20%). Hasil penelitian menunjukkan bahwa panelis menyukai Kue Karasi dengan penambahan tepung tempe 15% (T3), dengan rerata kesukaan warna sebesar 3,67 (suka), aroma sebesar 3,84 (suka), rasa sebesar 4,20 (suka), dan tekstur sebesar 3,91 (suka). Kue Karasi terbaik memiliki kadar air sebesar 8,50%, protein 25,40%, lemak 4,84%, abu 4,22%, dan karbohidrat 53,54%. Semakin banyak penambahan tepung tempe maka kandungan kadar air, kadar protein, kadar lemak dan kadar abu semakin meningkat sedangkan kadar karbohidrat menurun dan berdasarkan penilaian organoleptik dapat diterima (disukai) oleh panelis.

4. Jurnal oleh Rahmi Holinesti dan Pupe Selvia Deni (2020). Berjudul Pengaruh Substitusi Tepung Tempe Terhadap Kualitas Nastar. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh substitusi tepung tempe sebanyak 0%, 15%, 30% dan 45% terhadap kualitas bentuk, warna, aroma, tekstur dan rasa pada nastar yang dihasilkan. Metode penelitian yang digunakan adalah metode Rancangan Acak Lengkap. Jenis data yang digunakan adalah data primer yang diperoleh langsung dari 30 orang panelis semi terlatih dengan mengisi format uji organoleptik. Analisis data menggunakan ANAVA. Hasil penelitian

menunjukkan bahwa terdapat pengaruh substitusi tepung tempe terhadap kualitas warna (kuning keemasan) dan aroma (harum) nastar. Sementara itu, tidak terdapat pengaruh yang nyata terhadap kualitas bentuk (seragam, rapi setengah lingkaran), tekstur (lembut dan lembab) dan rasa (manis). Hasil penelitian terbaik terdapat pada penggunaan tepung tempe sebanyak 15% (X1) terhadap kualitas bentuk, warna, aroma tekstur dan rasa pada nastar.

### C. Kerangka Pemikiran



Gambar 2.3. Diagram Alir Kerangka Berfikir

### D. Hipotesis Penelitian

Hipotesis adalah jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, dimana rumusan masalah penelitian telah dinyatakan dalam bentuk kalimat pertanyaan (Sugiyono, 2010: 96). Berdasarkan teori yang diuraikan maka hipotesis penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Hipotesis Alternatif ( $H_a$ )

Terdapat perbedaan tingkat kesukaan (konsumen) terhadap *Sponge Cake* tepung tempe dan *Sponge Cake* tepung terigu ditinjau dari aspek rasa, aroma, tekstur, dan warna.

2. Hipotesis Nol ( $H_0$ )

Tidak terdapat perbedaan tingkat kesukaan (konsumen) terhadap *Sponge Cake* tepung tempe dan *Sponge Cake* tepung terigu ditinjau dari aspek rasa, aroma, tekstur, dan warna.



## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

Metode penelitian eksperimen dapat diartikan sebagai metode yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan (Sugiyono, 2016: 109). Hal-hal yang akan diuraikan dalam metode penelitian ini adalah, metode penentuan objek penelitian, variabel penelitian, pendekatan penelitian, metode pengumpulan data, dan metode analisis data, sebagai berikut:

#### **A. Metode Penentuan Objek Penelitian**

Objek penelitian merupakan suatu atribut atau sifat atau nilai dari objek yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya. Beberapa hal yang akan diuraikan pada metode penentuan objek penelitian meliputi dan teknik pengambilan sampel.

##### **1. Objek Penelitian**

Objek penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari objek tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2009: 38). Objek penelitian merupakan permasalahan yang diteliti. Objek dari penelitian ini adalah *cake* substitusi tepung tempe dengan perbandingan tepung terigu dengan persentase tepung tempe 100% dan tepung terigu 100% dengan menggunakan metode *Sponge*.

## 2. Teknik Pengambilan Sampel

### a. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi atas obyek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi bukan sekedar jumlah yang ada pada obyek atau subyek yang dipelajari, tetapi meliputi seluruh karakteristik atau sifat yang dimiliki oleh subyek atau obyek itu (Sugiyono, 2010: 61). Dalam penelitian yang dilakukan, peneliti memilih masyarakat Dusun Surirejo, Kel. Sukoharjo, Ngaglik, Sleman, Yogyakarta.

### b. Sampel

Sampel adalah sebagian dari populasi itu. Populasi itu misalnya penduduk di wilayah tertentu, jumlah pegawai pada organisasi tertentu, jumlah guru dan murid di sekolah tertentu dan sebagainya. (Sugiyono, 2016: 215). Dalam hal ini peneliti mengambil sampel sebanyak (tiga) orang *expert* yang terdiri dari Dosen *expert* (Dosen Pengolahan Makanan, Asst. Dosen Pengolahan Makanan, dan Asst. Dosen Pengolahan Kue) STP AMPTA Yogyakarta, dan 15 orang responden yang terdiri dari penyuka *cake* dan produk *pastry*.

## B. Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, objek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2010: 61). Dalam penelitian ini parameter yang di ujikan adalah rasa, aroma, tekstur dan warna.

Tabel 3.1 Variabel Penelitian

No	Variabel	Kriteria							
		1	Rasa	Sangat Enak (SE)	4	Enak (E)	3	Kurang Enak (KE)	2
2	Aroma	Sangat Harum (SH) khas <i>cake</i>	4	Harum (H)	3	Kurang Harum (KH)	2	Tidak Harum (TH)	1
3	Tekstur	Sangat Lembut (SL)	4	Lembut (L)	3	Kurang Lembut (KL)	2	Tidak Lembut (TL)	1
4	Warna	Kuning Keemasan (KK)	4	Kuning (K)	3	Kuning Pekat (KP)	2	Kecoklatan (Kc)	1

## C. Pendekatan Penelitian

Pendekatan yang dilakukan adalah eksperimen. Metode penelitian eksperimen adalah metode penelitian yang digunakan untuk mencari perbedaan perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan (Sugiyono, 2010: 107). Dalam penelitian ini eksperimen yang dilakukan adalah pembuatan *sponge cake* substitusi tepung tempe.

### 1. Desain Eksperimen

Desain eksperimen merupakan langkah-langkah yang perlu diambil jauh sebelum eksperimen dilakukan agar data yang semestinya diperlukan dapat diperoleh, sehingga akan membawa pada

analisis objektif dan kesimpulan yang berlaku untuk persoalan yang sedang dibahas (Sugiyono, 2009: 72).

## 2. Pelaksanaan Eksperimen

Prosedur pelaksanaan eksperimen merupakan langkah-langkah yang telah ditentukan dalam melaksanakan percobaan pembuatan *sponge cake* substitusi tepung tempe dan *sponge cake* tepung terigu (sebagai pembanding). Adapun pelaksanaan eksperimen meliputi; tempat dan waktu eksperimen, persiapan eksperimen, dan proses eksperimen.

### a. Tempat dan Waktu Eksperimen

#### 1) Tempat Eksperimen

Eksperimen dilakukan di alamat domisili peneliti di RT.01, RW.21, Dusun Surirejo, Kel. Sukoharjo, Kec. Ngaglik, Kab. Sleman, D.I.Yogyakarta.

#### 2) Waktu Eksperimen

Waktu yang digunakan peneliti untuk penelitian ini dilaksanakan sejak tanggal dikeluarkannya ijin penelitian dalam kurun waktu yang kurang lebih dua bulan, satu bulan pengumpulan data dan satu bulan pengolahan data yang meliputi penyajian dalam bentuk skripsi dan proses bimbingan berlangsung.

b. Persiapan Eksperimen

Persiapan eksperimen merupakan langkah awal yang dilakukan untuk memulai suatu eksperimen sehingga akan memperlancar dan mempermudah dalam pelaksanaan eksperimen. Tahap-tahap dalam persiapan eksperimen adalah persiapan bahan, penimbangan bahan, dan persiapan alat.

c. Proses Eksperimen

Proses Eksperimen dalam pembuatan *sponge cake* substitusi tepung tempe dan *sponge cake* tepung terigu (sebagai pembanding) meliputi tahap-tahap sebagai berikut, yaitu tahap pencampuran adonan, tahap pencetakan, tahap pengovenan, tahap pendinginan, serta tahap penyelesaian.

#### **D. Metode Pengumpulan Data**

Metode pengumpulan data yang akan digunakan dalam penelitian ini, yaitu:

##### **1. Eksperimen**

Penelitian eksperimen atau percobaan adalah suatu penelitian dengan melakukan percobaan yang bertujuan untuk mengetahui gejala atau pengaruh yang timbul sebagai akibat dari adanya perlakuan tertentu atau eksperimen tersebut. Ciri khusus dari penelitian eksperimen adalah adanya percobaan atau trial atau intervensi dari perlakuan tersebut diharapkan terjadi perubahan atau pengaruh terhadap variabel lain (Notoatmojo, 2010: 50). Eksperimen dalam

penelitian ini yaitu eksperimen pembuatan *sponge cake* substitusi tepung tempe.

## **2. Wawancara**

Wawancara tidak terstruktur, adalah wawancara yang bebas dimana peneliti tidak menggunakan pedoman wawancara yang telah tersusun secara sistematis dan lengkap untuk pengumpulan datanya (Sugiyono, 2019: 198). Pengumpulan data dengan cara mengajukan pertanyaan secara langsung, dilakukan dengan *expert* untuk mendapatkan pandangan, pendapat dan opini yang berkaitan dengan pembuatan *sponge cake* berbahan dasar 100% tepung tempe dan *sponge cake* 100% tepung terigu (sebagai pembanding). Wawancara yang dilakukan dalam penelitian ini adalah wawancara tidak terstruktur dengan menggunakan pedoman wawancara (*interview guide*) kepada (tiga) *expert* yang terdiri dari Bapak Setyo Prasiyono Nugroho, S ST., M.Se (Dosen Pengolahan Makanan), Kak Banny Kuswara (Asst. Dosen Pengolahan Makanan), dan Kak Nia (Asst. Dosen Pengolahan Kue) di STP AMPTA Yogyakarta.

## **3. Kuesioner/Angket**

Kuesioner adalah merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya (Sugiyono, 2013: 142). Kuesioner ini digunakan untuk mengungkap fakta tentang kesukaan responden terhadap *sponge cake* berbahan tepung tempe dan

tepung terigu (sebagai pembanding). Sehingga skala pengukuran instrumen menggunakan variabel rasa, aroma, tekstur dan warna. Kuesioner dibagikan kepada 15 responden yang terdiri warga Dusun Surirejo, Kel. Sukoharjo, Ngaglik, Sleman, Yogyakarta.

Dalam penelitian ini daftar pertanyaan dibuat secara terstruktur dan dalam bentuk pertanyaan terbuka. Berikut tabel kisi-kisi penilaian responden:

Table 3.2 Kisi-Kisi Responden

R ES	ASPEK															
	RASA				AROMA				TEKSTUR				WARNA			
	S E	E	K E	T E	S H	H	K H	T H	S L	L	K L	T L	K K	K P	K c	
1																
2																
3																
4																
5																
6																
7																
8																
9																
10																
11																
12																
13																
14																
15																

Dengan keterangan:

a. Aspek Rasa

SE : Sangat Enak

E : Enak

KE : Kurang Enak

TE : Tidak Enak

b. Aspek Aroma

SH : Sangat Harum (khas *cake*)

H : Harum (khas *cake*)

KH : Kurang Harum (khas *cake*)

TH : Tidak Harum (khas *cake*)

c. Aspek Tekstur

SL : Sangat Lembut

L : Lembut

KL : Kurang Lembut

TL : Tidak Lembut

d. Aspek Warna

KK : Kuning Keemasan

K : Kuning

KP : Kuning Pekat

Kc : Kecoklatan

#### 4. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan catatan peristiwa yang sudah berlalu. Dokumentasi bisa berbentuk tulisan, gambar, atau karya-karya monumental dari seseorang. Dokumentasi yang berbentuk tulisan misalnya catatan harian, sejarah kehidupan (*life histories*), cerita, biografi, peraturan, kebijakan. Dokumentasi yang berbentuk gambar, misalnya foto, gambar hidup, sketsa, dan lain-lain. Dokumentasi yang



berbentuk karya misalnya karya seni, yang dapat berupa gambar, patung, film, dan lain-lain (Sugiyono, 2018: 240). Metode pengumpulan data dokumentasi pada penelitian ini yaitu berbentuk foto yang diabadikan pada saat pelaksanaan eksperimen.

#### **E. Sumber Data**

Sumber data yang dimaksud dalam penelitian adalah subjek dari mana data diperoleh. Dalam penelitian ini penulis menggunakan dua sumber data yaitu:

1. Sumber data primer yaitu data yang langsung dikumpulkan oleh sumber data atau petugasnya dari sumber pertamanya (Sugiyono, 2016: 137). Adapun yang menjadi sumber data primer dalam penelitian ini adalah *expert* dosen dan panelis dari masyarakat dusun sirejo, sukoharjo, ngaglik, sleman, DIY.
2. Sumber data sekunder yaitu sumber data yang tidak langsung memberikan data kepada pengumpul data. Dapat juga dikatakan data yang tersusun dalam bentuk dokumen dokumen (Sugiyono, 2016: 225). Dalam penelitian ini dokumen yang dimaksud berupa kuesioner/angket, dokumentasi.

#### **F. Metode Analisis Data**

Analisis data merupakan kegiatan setelah data dari seluruh responden atau sumber data lain terkumpul. Kegiatan analisis data adalah mengelompokkan data berdasarkan variabel dan jenis responden, mentabulasi data berdasarkan variabel dari seluruh responden, menyajikan

data tiap variabel yang diteliti, melakukan perhitungan untuk menjawab rumusan masalah dan melakukan perhitungan untuk menguji hipotesis yang telah diajukan (Sugiyono, 2017: 232). Adapun metode analisis data yang akan digunakan yaitu:

### **1. Uji Indrawi**

Uji indrawi adalah suatu pengujian terhadap sifat karakteristik bahan pangan dengan menggunakan indra manusia termasuk indra penglihatan, pembau, perasa dan pendengar (Kartika dkk, 1988: 2). Untuk melaksanakan uji indrawi peneliti mengambil sampel sebanyak (tiga) orang *expert* terdiri dari Bapak Setyo Prasiyono Nugroho, S ST., M.Se (Dosen Pengolahan Makanan), Banny Kuswara (Asst. Dosen Pengolahan Makanan), dan Kak Nia (Asst. Dosen Pengolahan Kue) di STP AMPTA Yogyakarta dan 15 orang responden yang terdiri dari warga Dusun Surirejo, KEL. Sukoharjo, Ngaglik, Sleman, Yogyakarta.

Karakteristik uji indrawi menurut (Kartika dkk, 1988: 2) adalah (a) Pengujian melakukan pengindraan dengan perasaan (kepekaan), (b) Metode pengujian yang digunakan telah pasti, (c) Pengujian telah melalui tahap seleksi dan latihan sebelum pengujian, (d) Subjektifitas penguji relatif kecil, karena penguji bekerja seperti sebuah alat penganalisa, (e) Pengujian dilakukan dibilik-bilik pengujian yang hasilnya dianalisa dengan metode statistik.

Teknik penilaian yang digunakan untuk uji indrawi adalah teknik skoring, yaitu bertujuan untuk mengetahui kualitas masing-masing sampel dengan menggunakan empat klasifikasi yaitu rasa *cake*, aroma *cake*, tekstur *cake* dan warna *cake* dengan menggunakan teknik skoring. Teknik skoring digunakan untuk menilai kualitas sampel berdasarkan sifat atau karakteristik yang dimiliki. Sifat atau karakteristik sampel terdiri dari empat (4) tingkatan, yaitu untuk paling baik diberi skor empat (4), baik diberi skor tiga (3), kurang baik diberi skor dua (2) dan sangat kurang baik diberi skor satu (1).

## 2. Uji T-Tes

Uji t tes menghitung apakah ada perbedaan nilai rata-rata pada sebuah kelompok sampel penelitian (Santosa, 2019: 89). Maka, digunakan rumus sebagai berikut:

Rumus *one sample t test*:

$$t = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

Sumber: Santosa (2019: 77).

Keterangan:

t = Nilai yang di cari

$\bar{x}$  = Rata-rata sample

$\mu_0$  = Nilai parameter

s = Simpangan baku

$n$  = Jumlah sample

Penilaian dilakukan untuk mengetahui perbedaan tingkat kesukaan (konsumen) terhadap kualitas *sponge cake* tepung tempe dan *sponge cake* tepung terigu (sebagai pembandingan) ditinjau dari aspek rasa, aroma, tekstur, dan warna.

Ho: Tidak terdapat perbedaan tingkat kesukaan (konsumen) terhadap *sponge cake* tepung tempe dan *sponge cake* tepung terigu dari aspek rasa, aroma, tekstur, warna.

Ha: Terdapat perbedaan tingkat kesukaan (konsumen) terhadap *sponge cake* tepung tempe dan *sponge cake* tepung terigu dari aspek rasa, aroma, tekstur, warna.

## BAB IV

### ANALISIS DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

##### 1. Deskripsi Objek Penelitian

*Sponge cake* yang berbentuk bulat, bertekstur lembut berongga tidak kasar dengan aroma wangi dan cita rasa yang manis. *Sponge cake* biasanya berbahan dasar tepung terigu, gula, telur, lemak, dan *baking powder* sebagai pengembang dan melembutkan *cake* agar mendapat hasil yang maksimal, proses pembuatan *sponge cake* pada umumnya sangat praktis dengan cara mengocok telur (kuning dan putih telur) bersama gula dan *baking powder* sampai mengembang sempurna. Setelah itu baru masukkan tepung terigu perlahan sampai tercampur rata. Setelah sudah menjadi sebuah adonan, biasanya ditambahkan mentega cair untuk menambah rasa gurih dan kemudian dioven/dikukus.

*Sponge cake* pada umumnya dikembangkan menjadi *roll cake*, *tart cake*, *chocolate sponge cake*, dll. *Sponge cake* memiliki rasa yang manis dan bentuknya bervariasi, sehingga masyarakat memilih jenis kue ini untuk disajikan sebagai *dessert* pada acara-acra seperti hajatan, arisan, sampai acara perkumpulan/rapat karena memiliki tekstur yang lembut dan ringan.

Dalam penelitian ini, peneliti mengganti bahan bakunya yaitu tepung terigu dengan tepung tempe. Untuk mengetahui tingkat

kesukaan panelis terhadap *sponge cake* dengan bahan baku tepung tempe dengan parameter yang dinilai yaitu dari aspek rasa, aroma, tekstur dan warna, para panelis ini diminta untuk memberikan penilaiannya terhadap *sponge cake* dengan bahan baku tepung tempe pada lembar kuesioner yang telah dibagikan peneliti. Peneliti menyajikan sampel *sponge cake* dengan bahan baku tepung tempe dan *sponge cake* tepung terigu (sebagai pembandingan).

## **2. Tahap Pelaksanaan Eksperimen**

Tahap pelaksanaan eksperimen ini merupakan langkah-langkah yang dilakukan dalam proses percobaan pembuatan *sponge cake* dengan bahan baku tepung tempe. Dan mempersiapkan semua bahan yang digunakan pada pembuatan olahan *sponge cake* dengan bahan baku tepung tempe. Adapun tahap pelaksanaan eksperimen ini meliputi:

### **a. Tahap Persiapan**

Tahap persiapan eksperimen ini merupakan langkah awal yang dilakukan dalam memulai suatu eksperimen sehingga akan memperlancar dalam pelaksanaannya. Tahap-tahap persiapan pada eksperimen ini yaitu sebagai berikut:

#### **1) Persiapan Alat**

Mempersiapkan peralatan yang akan digunakan mempermudah dalam eksperimen pembuatan *sponge cake* tepung tempe dan *sponge cake* tepung terigu. Peralatan yang

digunakan lengkap, harus dalam keadaan yang bersih dan berfungsi dengan baik sesuai fungsinya. Peralatan yang perlu dipersiapkan yaitu sebagai berikut:

Tabel 4.1 Alat Pembuatan Tepung Tempe

No	Nama Alat	Jumlah
1	Baskom	1
2	Pisau	1
3	Kompor	1
4	Panci kukus	1
5	Tampah	1
6	Blender	1
7	Ayakan	1

Sumber: Data Primer (2022)



Gambar 4.1 Alat Pembuatan Tepung Tempe  
Sumber: Data Primer (2022)

Tabel 4.2 Alat Pembuatan *Sponge Cake*

No	Nama Alat	Jumlah
1	Timbangan	1
2	Baskom	1
3	Mixer	1
4	Loyang	1
5	Spatula	1
6	Sendok	1
7	Panci kukus	1
8	Ayakan	1
9	Kertas roti	Secukupnya

Sumber: Data Primer (2022)



Gambar 4.2 Alat Pembuatan *Sponge Cake*  
Sumber: Data Primer (2022)

## 2) Persiapan Bahan

Bahan yang digunakan dalam proses pembuatan *sponge cake* dengan bahan baku tepung tempe ini menggunakan bahan dengan kualitas baik, maka peneliti perlu melakukan seleksi bahan. Seleksi bahan merupakan suatu cara dalam memilih bahan-bahan yang akan digunakan dalam pembuatan *sponge cake*. Seleksi bahan perlu dilakukan sehingga akan berkaitan dengan produk yang dihasilkan. Bahan yang memiliki mutu baik digunakan dalam pembuatan *sponge cake* diantaranya yaitu tepung terigu berwarna putih bersih, kering,



tidak berbau apek, dan tidak menggumpal. Telur ayam yang masih segar dengan ciri-ciri yaitu cangkang telur yang baru/segar akan lebih mengkilat sedangkan telur yang lama warna cangkangnya keruh. Gula yang berwarna putih cerah dan bersih. Mentega yang beraroma segar, dan berbau khas mentega serta tidak tengik dan berwarna kuning pucat yang merata serta bertekstur lembut dan semi padat seperti lilin.

### 3) Penimbangan Bahan

Penimbangan bahan adalah mengukur semua bahan-bahan yang akan digunakan dalam pembuatan *sponge cake* sesuai dengan jumlah resep. Penimbangan bahan dilakukan agar bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan *sponge cake* dapat sesuai dengan takaran formula yang digunakan. Bahan ditimbang dengan menggunakan timbangan digital.

#### b. Tahap Pelaksanaan

Pada tahap ini, bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan *sponge cake* dengan bahan dasar tepung tempe akan dicampurkan dan dikocok menjadi satu menggunakan *mixer* hingga mengembang. Pada eksperimen ini, peneliti melakukan percobaan dengan takaran 100gr tepung tempe.

#### c. Tahap Pengukusan

Tahap pengukusan ini merupakan proses pengolahan adonan melalui pemanasan dengan menggunakan uap air panas

didalam wadah tertutup. Setelah adonan *sponge cake* dimasukkan kedalam loyang yang sudah dialasi kertas roti dan dioles mentega, adonan dikukus dalam pengukusan yang telah dipanaskan terlebih dahulu, adonan dikukus kurang lebih selama 30 menit sampai adonan mengembang dan matang secara merata.

d. Tahap Penyelesaian

Pada tahap penyelesaian ini, adonan *sponge cake* yang sudah diangkat dari pengukusan, didiamkan selama kurang lebih 15 menit atau sampai *sponge cake* dingin dengan tujuan untuk menghilangkan uap panas sebelum proses pengemasan.

e. Tahap Penilaian

Tahap penilaian merupakan tahap akhir pada eksperimen pembuatan *sponge cake* dengan bahan baku tepung tempe. Penilaian ini dilakukan dengan memberikan produk *sponge cake* tepung tempe dan *sponge cake* tepung terigu (sebagai pembanding) kepada *expert* dan responden yang telah ditentukan. Peneliti melakukan wawancara kepada *expert* dan menyediakan lembar kisi-kisi yang kemudian diisi oleh responden. Lembar kisi-kisi digunakan untuk mengetahui kualitas *sponge cake* yang ditinjau dari aspek rasa, aroma, tekstur dan warna.

### 3. Proses Pembuatan Tepung Tempe

Bahan yang perlu dipersiapkan dalam proses pembuatan tepung tempe yaitu tempe segar.



Gambar 4.3 Tempe  
Sumber: Data Primer (2022)

Prosedur Pembuatan:

- a. Memilih tempe yang masih segar dan berwarna putih tidak pucat untuk diolah menjadi tepung
- b. Iris tipis tempe untuk memudahkan pengolahan
- c. Pengukusan tempe pada suhu  $105^{\circ}\text{C}$  dan dalam waktu  $\pm 10$  menit, pengukusan terlalu lama akan merusak cita rasa khas tempe
- d. Tempe yang sudah dikukus kemudian ditiriskan
- e. Jemur tempe yang sudah tiris di bawah sinar matahari selama  $\pm 2$  hari
- f. Haluskan tempe yang sudah kering menggunakan blender
- g. Tempe yang sudah menjadi tepung kemudian diayak untuk memisahkan bubuk kasar dari tepung tempe.

#### 4. Proses Pembuatan *Sponge Cake* Tepung Tempe

Bahan yang perlu dipersiapkan dalam proses pembuatan *sponge cake* berbahan dasar tepung tempe yaitu:

Tabel 4.3 Bahan Pembuatan *Sponge Cake* berbahan dasar Tepung Tempe

No	Bahan	Jumlah
1	Tepung Tempe	100 gram
2	Gula Pasir	120 gram
3	Telur	4 butir
4	SP	1 sdt
5	Mentega	100 gram

Sumber: Data Primer (2022)



Gambar 4.4 Bahan Pembuatan *Sponge Cake* Tepung Tempe  
Sumber: Data Primer (2022)

Prosedur Pembuatan:

- a. Campurkan telur dan gula ke dalam baskom lalu nyalakan *mixer* dengan kecepatan tinggi
- b. Setelah adonan telur dan gula sudah cukup *stiff*, masukkan tepung tempe secara perlahan sambil diayak sampai tercampur rata dengan *mixer* kecepatan rendah
- c. Campurkan adonan dengan mentega cair sampai tercampur rata

- d. Tuangkan adonan kedalam loyang yang sudah dialasi kertas roti dan diolesi mentega lalu panggang didalam pengukusan sekitar 30-35 menit untuk *sponge cake* tepung terigu dan 30-40 menit untuk *sponge cake* substitusi tepung tempe
- e. Setelah matang, keluarkan dari pengukusan dan cetak lalu biarkan hingga suhunya menurun/dingin
- f. Apabila sudah dingin, kemas dan sajikan.

## 5. Eksperimen

### a. Eksperimen Pertama

Pada eksperimen pertama, peneliti membuat (dua) sampel yaitu *sponge cake* berbahan dasar tepung terigu dan *sponge cake* berbahan dasar tepung tempe. Bahan dan prosedur dalam pembuatan kedua *sponge cake* tidak dibedakan.

#### 1) Bahan Eksperimen Pertama

Tabel 4.4 Bahan *Sponge Cake* Tepung Terigu

No	Bahan	Jumlah
1	Telur	4 butir
2	Gula Pasir	140 gram
3	SP	½ sdt
4	Tepung Terigu	100 gram
5	Mentega	100 gram

Sumber: “Koleksi Resep *Cake* Populer” (2016: 15)

Tabel 4.5 Bahan *Sponge Cake* Tepung Tempe

No	Bahan	Jumlah
1	Telur	4 butir
2	Gula Pasir	120 gram
3	SP	½ sdt
4	Tepung Tempe	180 gram
5	Mentega	100 gram

Sumber: Data Primer (2022)

## 2) Prosedur Eksperimen Pertama

- a) Siapkan peralatan yang akan digunakan
- b) Siapkan dan timbang bahan sesuai resep
- c) Campurkan telur, gula pasir, dan *SP* kedalam baskom lalu *mixer* dengan kecepatan tinggi
- d) Setelah adonan telur dan gula sudah cukup mengembang, masukkan tepung tempe secara perlahan sambil diayak sampai tercampur rata dengan *mixer* kecepatan rendah
- e) Campurkan adonan dengan mentega cair sampai tercampur rata
- f) Tuangkan adonan ke dalam loyang yang sudah dialasi kertas roti dan diolesi mentega, lalu panggang di dalam pengukusan sekitar 30-35 menit untuk *sponge cake* tepung terigu dan 30-40 menit untuk *sponge cake* substitusi tepung tempe
- g) Setelah matang keluarkan dari pengukusan dan cetak lalu biarkan hingga suhunya menurun/dingin.
- h) Apabila sudah dingin, kemas dan sajikan.

## 3) Hasil Eksperimen Pertama

Hasil dari eksperimen pertama, *sponge cake* berbahan dasar tepung terigu sudah berhasil. Hal ini ditunjukkan dengan rasa yang enak dan manis, aroma yang harum khas

*sponge cake* namun agak amis dari telurnya, tekstur yang lembut berongga, dan warna kuning menarik sesuai dengan *sponge cake* pada umumnya.

Hasil dari eksperimen pertama, *sponge cake* berbahan dasar tepung tempe belum dapat dikatakan berhasil. Hal ini didasarkan dengan rasa *sponge cake* yang agak pahit dan kurang manis, aroma tempe yang masih sangat kuat, tekstur yang padat dan sedikit kasar, dan warna kuning yang kecoklatan.



Gambar 4.5 Hasil Eksperimen Pertama  
Sumber: Data Primer (2022)

Menurut Kak Banny Kuswara (Asst. Dosen Pengolahan Makanan) selaku *expert* menyatakan:

*“Dari rasa sponge cake tepung terigu enak, yang sponge cake tepung tempe pahit di after tastenya, tepung tempunya kebanyakan kalau 100%, coba kamu kurangi, nggak bisa kalau 100%, karena jenis tepung tempe sama tepung terigu beda. Dari aromanya bau tempe, teksturnya gagal, warnanya beda sponge cake tepung tempe lebih gelap daripada yang sponge cake tepung terigu. Kalau menurutku coba dikurangi tepung tempunya”*. (19 Mei 2022).

Sehingga dapat disimpulkan bahwa *sponge cake* tepung tempe pada percobaan pertama ini adonan masih gagal

karena tepung tempe yang digunakan terlalu banyak, sehingga adonan tidak bisa mengembang, terlalu padat dan aroma khas tempe yang terlalu kuat karena tidak ada penambahan maizena, susu bubuk, dan perisa *vanilla*.

b. Eksperimen Kedua

1) Bahan Eksperimen Kedua

Table 4.6 Bahan *Sponge Cake* Tepung Terigu

No	Bahan	Jumlah
1	Gula Pasir	140 gram
2	Telur	4 butir
3	<i>SP</i>	½ sdt
4	Tepung Terigu	100 gram
5	Mentega	100 gram

Sumber: “Koleksi Resep *Cake* Populer” (2016: 15)

Table 4.6 Bahan *Sponge Cake* Tepung Tempe

No	Bahan	Jumlah
1	Gula Pasir	130 gram
2	Telur	4 butir
3	<i>SP</i>	1 sdt
4	Tepung Tempe	50 gram
5	Mentega	100 gram
6	Maizena	10 gram
7	Susu Bubuk	15 gram
8	Perisa <i>Vanilla</i>	½ sdt

Sumber: Data Primer (2022)

2) Prosedur Eksperimen Kedua

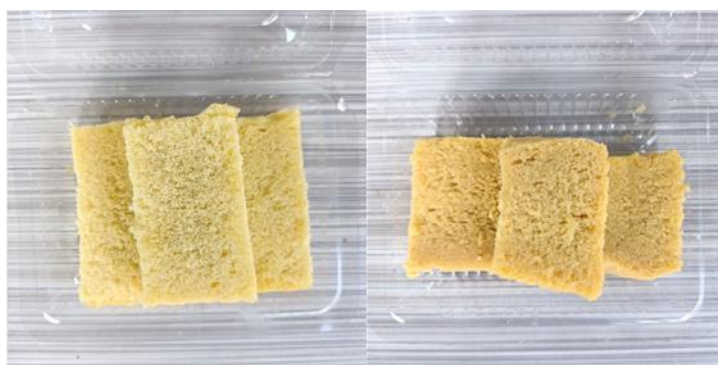
- a) Siapkan peralatan yang akan digunakan
- b) Siapkan dan timbang bahan sesuai dengan resep
- c) Panaskan mentega sampai mencair, jika sudah mencair diamkan sampai mentega dingin sambil membuat adonan



- d) Kocok gula pasir, telur dan *SP* menggunakan *mixer* dengan kecepatan tinggi sampai tercampur rata dan adonan mengembang putih
  - e) Tuangkan tepung, maizena, susu bubuk, dan perisa *vanilla* kedalam adonan sambil diayak dan diaduk hingga rata dengan *mixer* kecepatan rendah
  - f) Campurkan adonan dengan margarin cair secara memutar dengan spatula. Setelah tercampur rata, panaskan pengukusan
  - g) Siapkan loyang dengan dialasi kertas roti dan dioles mentega. Masukkan adonan kedalam loyang, kemudian masukkan ke dalam pengukusan yang sudah panas, tutup panci dialasi dengan *napkin* supaya air uapan tidak menetes, kukus selama kurang lebih 30 menit
  - h) Angkat dan *sponge cake* siap disajikan.
- 3) Hasil Eksperimen Kedua

Hasil dari eksperimen kedua, *sponge cake* berbahan dasar tepung terigu berhasil. Rasa yang enak dan manis, aroma yang harum khas *sponge cake* dan tidak amis karena penambahan perisa *vanilla*. Teksturnya lembut berongga, dan warnanya kuning sangat menarik sesuai dengan *sponge cake* yang seharusnya.

Hasil dari eksperimen kedua, *sponge cake* berbahan dasar tepung tempe sudah berhasil. Rasa *sponge cake* tepung tempe manis dan tidak pahit, aroma yang disebabkan bau khas tempe sudah tidak menyengat karena penambahan perisa *vanilla* dan susu bubuk. Teksturnya lebih lembut mengembang dan tidak padat seperti percobaan pertama, dan warnanya kuning menarik.



Gambar 4.6 Hasil Eksperimen Kedua  
Sumber: Data Primer (2022)

Menurut Bapak Setyo Prasiyono Nugroho, S ST., M.Se  
(Dosen Pengolahan Makanan) selaku *expert* menyatakan:

*“Ada perbedaan dari teksturnya, sponge cake tepung tempe nggak terlalu banyak pori, yang sponge cake tepung terigu berpori, terus warna sponge cake tepung terigu lebih kuning yang sponge cake tepung tempe lebih agak kecoklatan, kalau dilihat dari tekstur sponge cake tepung terigu lebih soft yang sponge cake tepung tempe lebih padat. Tinggal aroma dan rasa ya, rasanya sih enak, cuma meninggalkan jejak bukan di rasa, hanya di akhir meninggalkan jejak getir, karna tepung tempe memang ada getir-getirnya ya, nah getir itu kan dihasilkan dari tempe, tempe itu kalau kita lihat dari fermentasi itu yang bikin pahit. Tapi udah enak ini. Lanjut” (25 Mei 2022).*

Menurut kak Banny Kuswara (Asst. Dosen Pengolahan Makanan) selaku *expert* menyatakan:

*“Teksturnya masih beda kan sponge cake tepung tempe sama cake tepung terigu, tapi lebih baik dari percobaan yang kamu buat pertama, dari tampilannya juga berbeda, nah yang better itu adalah rasanya, jadi bittersnya (pahit) itu nggak terlalu strong kayak yang kemarin, walaupun ada bitter di after tastenya, cuman jauh banget bedanya sama yang pertama kamu buat”* (26 Mei 2022).

Menurut kak Nia (Asst. Dosen Pengolahan Kue/*Pastry*) selaku *expert* menyatakan:

*“Untuk eksperimen sponge cake tepung tempe dengan sponge cake tepung terigu yang sudah saya coba, untuk rasanya kurang sedikit manis, kemudian untuk aromanya sponge cake tepung tempe mengeluarkan aroma sedikit kedelai, dua duanya sudah khas cake ya, jadi nggak perlu lagi ditambahin lagi untuk vanilla. Kemudian untuk tekstur keduanya cukup lembut ya, kemudian untuk warnanya antara keduanya ini jelas berbeda ya untuk sponge cake tepung tempe itu warnanya kuning sedikit coklat kemudian untuk sponge cake tepung terigu dia warnanya kuning ya”* (26 Mei 2022).

Sehingga dapat disimpulkan bahwa pada percobaan kedua *sponge cake* tepung tempe sudah sesuai seperti yang diharapkan peneliti, namun masih ada sedikit kekurangan di rasa yang kurang manis, selanjutnya peneliti akan membuat ulang *sponge cake* tepung tempe eksperimen kedua ini untuk memastikan dapat dinilai oleh responden.

c. Eksperimen Ketiga

1) Bahan Eksperimen Ketiga

Table 4.6 Bahan Sponge Cake Tepung Terigu

No	Bahan	Jumlah
1	Gula Pasir	140 gram
2	Telur	4 butir
3	<i>SP</i>	½ sdt
4	Tepung Terigu	100 gram
5	Mentega	100 gram

Sumber: “Koleksi Resep *Cake* Populer” (2016: 15)

Table 4.7 Bahan Eksperimen Ketiga

No	Bahan	Jumlah
1	Gula Pasir	140 gram
2	Telur	4 butir
3	<i>SP</i>	1 sdt
4	Tepung Tempe	50 gram
5	Mentega	100 gram
6	Maizena	10 gram
7	Susu Bubuk	15 gram
8	Perisa <i>Vanilla</i>	½ sdt

Sumber: Data Primer (2022)

2) Prosedur Eksperimen Ketiga

- a) Siapkan peralatan yang akan digunakan
- b) Siapkan dan timbang bahan sesuai dengan resep
- c) Panaskan mentega sampai mencair, jika sudah mencair diamkan sampai mentega dingin sambil membuat adonan
- d) Kocok gula pasir, telur dan *SP* menggunakan *mixer* dengan kecepatan tinggi sampai tercampur rata dan adonan mengembang putih, sedikit lebih lama daripada percobaan kedua karena penambahan jumlah gula

- e) Tuangkan tepung, maizena, susu bubuk, dan perisa *vanilla* kedalam adonan sambil diayak dan diaduk hingga rata dengan *mixer* kecepatan rendah
  - f) Campurkan adonan dengan margarin cair secara memutar dengan spatula. Setelah tercampur rata, panaskan pengukusan
  - g) Siapkan loyang dengan dialasi kertas roti dan dioles mentega. Masukkan adonan kedalam loyang, kemudian masukkan kedalam pengukusan yang sudah dipanaskan sebelumnya, tutup panci dialasi dengan *napkin* supaya air uapan tidak menetes, kukus selama kurang lebih 35 menit
  - h) Angkat dan *sponge cake* siap disajikan.
- 3) Hasil Eksperimen Ketiga

Hasil eksperimen *sponge cake* tepung tempe dan *sponge cake* tepung terigu ketiga ini tidak jauh beda dengan hasil eksperimen kedua, peneliti melakukan perubahan pada jumlah gula masing-masing *sponge cake* dan sedikit lebih lama dalam proses pencampuran dan pengukusan adonan. Karena menurut Kak Nia (Asst. Dosen Pengolahan Kue) selaku *expert* menyatakan:

“Untuk eksperimen *sponge cake* tepung tempe dengan *sponge cake* tepung terigu yang sudah saya coba, untuk rasanya kurang sedikit manis” (26 Mei 2022).

*Sponge cake* tepung tempe eksperimen kedua sudah berhasil namun perlu ditambahkan untuk jumlah gula dan sedikit lebih lama dalam proses pencampuran dan pengukusan adonan. Peneliti menggunakan eksperimen *sponge cake* ketiga ini yang akan diujikan kepada responden untuk mengetahui kualitas dari *sponge cake* tepung tempe dan *sponge cake* tepung terigu (sebagai pembanding) ditinjau dari aspek rasa, aroma, tekstur dan warna.



Gambar 4.7 Hasil Eksperimen Ketiga  
Sumber: Data Primer (2022)

## **B. Hasil Analisis Data**

Hasil analisis data digunakan untuk menguji perbedaan penilaian responden terhadap tingkat kesukaan *sponge cake* berbahan dasar tepung tempe yang ditinjau dari aspek rasa, aroma, tekstur dan warna agar supaya mengetahui aspek apa yang lebih disukai oleh responden. Analisis data ini menggunakan uji *One Sample T Test* dengan 15 orang responden. Analisis data ini dilakukan pada Bapak Setyo Prasiyono Nugroho, S ST., M.Se, Banny Kuswara, dan Kak Nia sebagai *expert* di STP AMPTA Yogyakarta,

dan warga Dusun Surirejo, Kel. Sukoharjo, Ngaglik, Sleman, Yogyakarta sebagai responden. Setelah data wawancara dari *expert* dan kuesioner responden sudah terkumpul, selanjutnya akan dilakukan analisis dengan bantuan program statistik.

Berikut akan dijelaskan hasil dari penilaian responden terhadap *sponge cake* berbahan dasar tepung tempe, yaitu sebagai berikut:

Tabel 4.8 Hasil Penilaian Responden

Responden	Aspek			
	Rasa	Aroma	Tekstur	Warna
1	3	3	4	2
2	2	3	4	3
3	3	3	4	2
4	4	4	3	3
5	3	3	4	3
6	4	4	3	3
7	3	3	4	3
8	4	3	4	4
9	3	4	4	3
10	3	3	4	3
11	4	3	4	3
12	4	4	4	2
13	3	4	4	3
14	3	3	4	3
15	4	3	4	3

Sumber: Data Primer (2022)

Dari hasil penilaian responden tersebut, selanjutnya dilakukan analisis untuk pengujian hipotesis yang sudah dikemukakan. Pengujian hipotesis dilakukan melalui alat uji *One Sample T Test* dengan menganalisis nilai t hitung melalui tabel berikut:

1. Hasil Uji *one sample t test* Pada Indikator Rasa Dari Olahan *Sponge Cake* Substitusi Tepung Tempe.

Tabel 4.9 Hasil uji *one sample T Test* Indikator Rasa

Res.	Q1	x-mean	(x-mean) <sup>2</sup>
1	3	-0,33	0,11
2	2	-1,33	1,78
3	3	-0,33	0,11
4	4	0,67	0,44
5	3	-0,33	0,11
6	4	0,67	0,44
7	3	-0,33	0,11
8	4	0,67	0,44
9	3	-0,33	0,11
10	3	-0,33	0,11
11	4	0,67	0,44
12	4	0,67	0,44
13	3	-0,33	0,11
14	3	-0,33	0,11
15	4	0,67	0,44
	50		5,33
Mean	3,33		
Varians	0,617		
SB	0,38		

$$t = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

$$t = \frac{3,33 - 3}{\frac{0,38}{\sqrt{15}}}$$

$$t = \frac{0,33}{0,159}$$

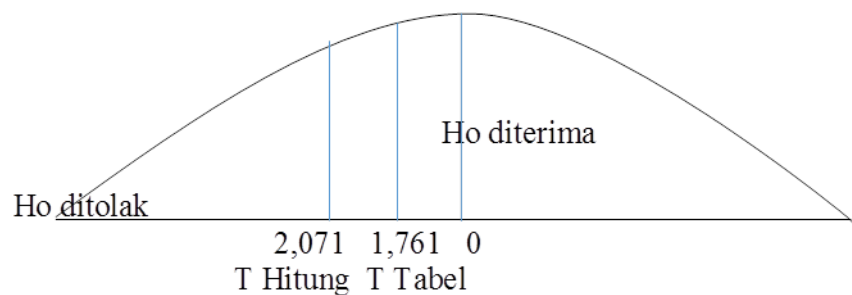
$$t = 2,071$$

Dari hasil analisis di atas, besarnya t hitung adalah 2,071 sedangkan besarnya t table adalah 1,761 dengan ketentuan  $df = n-1$



(15-1=14) untuk signifikansi 0,05. Nilai t hitung lebih besar dari t table yaitu  $2,071 > 1,761$ , dengan demikian  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak. Artinya respon konsumen dari segi rasa (enak) terhadap *sponge cake* tepung tempe adalah  $> 3$ .

Gambaran kurva ketika  $H_0$  ditolak :



## 2. Hasil Uji *one sample t test* Pada Indikator Aroma Dari Olahan *Sponge Cake* Substitusi Tepung Tempe.

Tabel 4.10 Hasil uji *one sample T Test* Indikator Aroma

Res	Q1	x-mean	(x-mean) <sup>2</sup>
1	3	-0,33	0,11
2	3	-0,33	0,11
3	3	-0,33	0,11
4	4	0,67	0,44
5	3	-0,33	0,11
6	4	0,67	0,44
7	3	-0,33	0,11
8	3	-0,33	0,11
9	4	0,67	0,44
10	3	-0,33	0,11
11	3	-0,33	0,11
12	4	0,67	0,44
13	4	0,67	0,44
14	3	-0,33	0,11
15	3	-0,33	0,11
	50		3,33
Mean	3,33		
Varians	0,488		
SB	0,24		

$$t = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

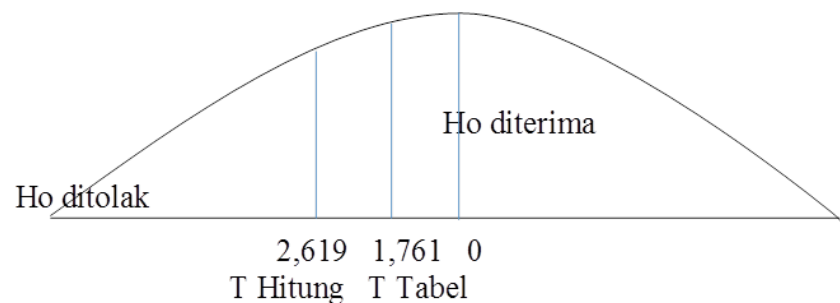
$$t = \frac{3,33 - 3}{\frac{0,24}{\sqrt{15}}}$$

$$t = \frac{0,33}{0,126}$$

$$t = 2,619$$

Dari hasil analisis di atas, besarnya t hitung adalah 2,619 sedangkan besarnya t table adalah 1,761 dengan ketentuan  $df = n-1$  ( $15-1=14$ ) untuk signifikansi 0,05. Nilai t hitung menunjukkan angka lebih besar dari t table yaitu  $2,619 > 1,761$ , dengan demikian  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak. Artinya respon konsumen dari segi aroma (harum) terhadap *sponge cake* tepung tempe adalah  $> 3$ .

Gambaran kurva ketika  $H_0$  ditolak :



Hasil uji *one sample t test* pada indikator tekstur dari olahan *sponge cake* substitusi tepung tempe.

Tabel 4.11 Hasil uji *one sample T Test* Indikator Tekstur

Res	Q1	x-mean	(x-mean) <sup>2</sup>
1	4	0,13	0,02
2	4	0,13	0,02
3	4	0,13	0,02
4	3	-0,87	0,75
5	4	0,13	0,02
6	3	-0,87	0,75
7	4	0,13	0,02
8	4	0,13	0,02
9	4	0,13	0,02
10	4	0,13	0,02
11	4	0,13	0,02
12	4	0,13	0,02
13	4	0,13	0,02
14	4	0,13	0,02
15	4	0,13	0,02
	58		1,73
Mean	3,87		
Varians	0,352		
SB	0,12		

$$t = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

$$t = \frac{3,87 - 3}{\frac{0,12}{\sqrt{15}}}$$

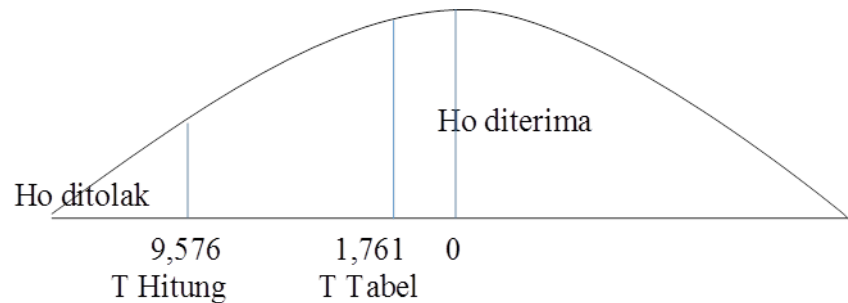
$$t = \frac{0,87}{0,091}$$

$$t = 9,576$$

Dari hasil analisis di atas, besarnya t hitung adalah 9,576 sedangkan besarnya t table adalah 1,761 dengan ketentuan  $df = n-1$  ( $15-1 = 14$ ) untuk signifikansi 0,05. Nilai t hitung menunjukkan angka

lebih besar dari t table yaitu  $9,576 > 1,761$ , dengan demikian  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak. . Artinya respon konsumen dari segi tekstur (lembut) terhadap *sponge cake* tepung tempe adalah  $> 3$ .

Gambaran kurva ketika  $H_a$  diterima :



### 3. Hasil Uji *one sample t test* Pada Indikator Warna Dari Olahan *Sponge Cake* Substitusi Tepung Tempe.

Tabel 4.12 Hasil uji *one sample T Test* Indikator Warna

Res	Q1	x-mean	(x-mean) <sup>2</sup>
1	2	-0,87	0,75
2	3	0,13	0,02
3	2	-0,87	0,75
4	3	0,13	0,02
5	3	0,13	0,02
6	3	0,13	0,02
7	3	0,13	0,02
8	4	1,13	1,28
9	3	0,13	0,02
10	3	0,13	0,02
11	3	0,13	0,02
12	2	-0,87	0,75
13	3	0,13	0,02
14	3	0,13	0,02
15	3	0,13	0,02
	43		3,73
Mean	2,87		
Varians	0,516		
SB	0,27		

$$t = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

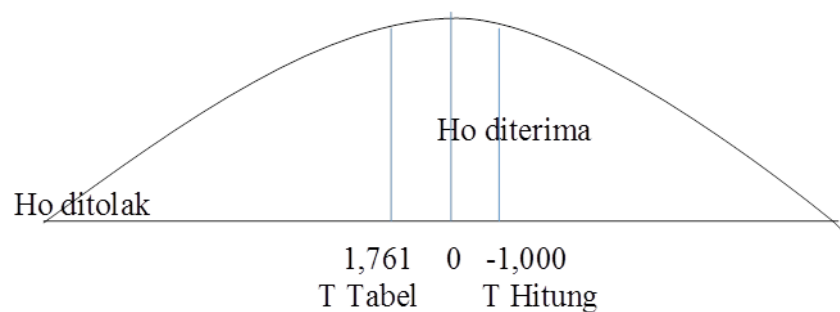
$$t = \frac{2,87 - 3}{\frac{0,27}{\sqrt{15}}}$$

$$t = \frac{-0,13}{0,133}$$

$$t = -1,000$$

Dari hasil analisis di atas, besarnya t hitung adalah -1,000 sedangkan besarnya t table adalah 1,761 dengan ketentuan  $df = n - 1$  ( $15 - 1 = 14$ ) untuk signifikansi 0,05. Nilai t hitung menunjukkan angka lebih besar dari t table yaitu  $-1,000 < 1,761$ , dengan demikian  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Artinya respon konsumen dari segi warna terhadap *sponge cake* tepung tempe adalah  $< 3$

Gambaran kurva ketika  $H_0$  diterima :



### C. Pembahasan

1. Hasil Uji *One Sample T test* pada aspek rasa menunjukkan  $t$  hitung  $>$   $t$  tabel yaitu  $2,071 > 1,761$ , dengan demikian  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak. Artinya respon konsumen dari segi rasa terhadap *sponge cake* substitusi tepung tempe adalah  $> 3$ .
2. Hasil Uji *One Sample T test* pada aspek aroma menunjukkan  $t$  hitung  $>$   $t$  tabel nilai  $t$  hitung menunjukkan angka lebih besar dari  $t$  tabel yaitu  $2,619 > 1,761$  dengan demikian  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak. Artinya respon konsumen dari segi aroma terhadap *sponge cake* substitusi tepung tempe adalah  $> 3$ .
3. Hasil Uji *One Sample T test* pada aspek tekstur menunjukkan  $t$  hitung  $>$   $t$  tabel nilai  $t$  hitung menunjukkan angka lebih besar dari  $t$  tabel yaitu  $9,576 > 1,761$  dengan demikian  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak. Artinya respon konsumen dari segi tekstur terhadap *sponge cake* substitusi tepung tempe adalah  $> 3$ .
4. Hasil Uji *One Sample T test* pada aspek warna menunjukkan  $t$  hitung  $<$   $t$  tabel. Nilai  $t$  hitung menunjukkan angka lebih besar dari  $t$  tabel yaitu  $-1,000 < 1,761$ , dengan demikian  $H_a$  ditolak dan  $H_0$  diterima. Artinya respon konsumen dari segi warna terhadap *sponge cake* substitusi tepung tempe adalah  $< 3$ .