

## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian yang berjudul “Pengaruh Substitusi Pati Garut (*Maranta arundinaceae* L) Terhadap Daya Terima Kue *Stick* Bawang” dilaksanakan di Laboratorium Roti dan Kue, Program Studi Pendidikan Tata Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta. Waktu penelitian ini terhitung dimulai pada bulan April 2015 hingga Januari 2016.

#### 3.2 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen. Pada penelitian ini dilakukan uji organoleptik agar dapat diketahui pengaruh substitusi pati garut terhadap daya terima *stick* bawang yang meliputi aspek warna, rasa, aroma, dan tekstur dengan tiga persentase yang berbeda yaitu 20%, 40%, dan 60%. Uji coba konsumen (uji organoleptik mutu hedonik) dilakukan secara random kepada kelompok mahasiswa Program Studi Tata Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta sebanyak 30 orang.

#### 3.3 Variabel Penelitian

Terdapat dua variabel pada penelitian ini, yaitu variabel terikat dan variabel bebas.

1. Variabel bebas pada penelitian ini adalah substitusi pati garut pada pembuatan *stick* bawang dengan persentase yang berbeda.

2. Variabel terikat pada penelitian ini adalah daya terima *stick* bawang dengan substitusi pati garut

### **3.4 Definisi Operasional**

Agar dapat diukur maka penelitian ini harus didefinisikan secara operasional sebagai berikut :

#### **1. Kue *Stick* Bawang Substitusi Pati Garut**

*Stick* bawang substitusi pati garut adalah makanan ringan yang terbuat dari tepung terigu, pati garut, santan, bawang merah, bawang putih, garam. Pati garut digunakan sebagai bahan pengganti sebagian tepung terigu dalam adonan *stick* bawang dengan persentase sebesar 20%, 40%, dan 60%. Produk ini memiliki tekstur renyah, rasa gurih, dan berwarna kuning kecoklatan.

#### **2. Daya terima Kue *Stick* Bawang**

Daya terima adalah respon penerimaan atau penyetujuan produk kue *stick* bawang terhadap formulasi tepung terigu dan pati garut yang berbeda. Daya terima kue *stick* bawang dengan substitusi pati garut yang berbeda menggunakan uji organoleptik yang meliputi aspek warna, rasa, aroma, dan tekstur meliputi kategori sangat suka, suka, agak suka, tidak suka, dan sangat tidak suka.

### **3.5 Desain Penelitian**

Pada penelitian ini ingin diketahui hasil dari mutu sensoris yang meliputi aspek rasa, warna dan tekstur *stick* bawang dengan substitusi pati garut dengan masing – masing persentase yang berbeda. Desain penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut :

**Tabel 3.1 Desain Penelitian Untuk Daya Terima**

Penilaian	Skala	Panelis	Kode Sampel		
			321	876	435
Warna	Sangat suka				
	Suka	1			
	Agak suka	s/d			
	Tidak suka	30			
	Sangat tidak suka				
Rasa	Sangat suka				
	Suka	1			
	Agak suka	s/d			
	Tidak suka	30			
	Sangat tidak suka				
Aroma	Sangat suka				
	Suka	1			
	Agak suka	s/d			
	Tidak suka	30			
	Sangat tidak suka				
Tekstur	Sangat suka				
	Suka	1			
	Agak suka	s/d			
	Tidak suka	30			
	Sangat tidak suka				

**Keterangan :**

Kode sampel 321 : *stick* bawang substitusi pati garut 20%

Kode sampel 876 : *stick* bawang substitusi pati garut 40%

Kode sampel 435 : *stick* bawang substitusi pati garut 60%

**3.6 Populasi, Sampel, dan Teknik Pengambilan Sampel**

Populasi dalam penelitian ini adalah kue *stick* bawang dengan substitusi pati garut. Sedangkan sampel dalam penelitian ini adalah *stick* bawang dengan persentase pati garut 20%, 40%, dan 60%.

Teknik pengambilan sampel dilakukan secara acak dengan memberikan kode yang berbeda pada setiap *stick* bawang dengan persentase pati garut yang hanya diketahui oleh peneliti, kemudian dilakukan uji organoleptik kepada 30

orang panelis agak terlatih, yaitu mahasiswa Progam Studi Tata Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta.

### 3.7 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yang akan dilaksanakan adalah proses pembuatan *stick* bawang dengan substitusi pati garut dengan persentase yang berbeda. Penelitian diawali dengan kajian pustaka, penelitian pendahuluan dan dilanjutkan dengan penelitian lanjutan. Produk hasil akhirnya diuji coba dengan uji organoleptik untuk melihat daya terima konsumen, namun sebelumnya dilakukan uji kualitas dengan panelis beberapa dosen ahli di Program Studi Tata Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta.

#### A. Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan formula dasar *stick* bawang adalah sebagai berikut :

**Tabel 3.2 Bahan-Bahan Pembuatan *Stick* Bawang**

<b>Bahan Yang Digunakan</b>	<b>Jumlah (gr)</b>
Tepung Terigu	150
Santan	100
Kuning Telur	15
Bawang merah	15
Bawang putih	16
Seledri	1
Garam	3

Alat-alat yang digunakan dalam pembuatan *stick* bawang adalah sebagai berikut :

**Tabel 3.3 Alat-Alat Yang Digunakan Dalam Pembuatan *Stick* Bawang**

No.	Alat	Jumlah
1	Timbangan digital	1
2	Bowl	3
3	Pisau	1
4	Sendok	2
5	Panci	1
6	Talenan	1
7	Wajan	1
8	Sodet	1
9	Cobek	1

## **B. Prosedur Pembuatan Kue *Stick* Bawang**

Tahapan pembuatan kue *stick* bawang dalam penelitian ini dapat dilihat pada uraian di bawah ini :

### **a. Pemilihan Bahan**

Pemilihan bahan baku yang digunakan harus mempertimbangkan beberapa aspek yaitu kualitas bahan, ketersediaan bahan, penyimpanan serta pengetahuan sifat-sifat bahan yang digunakan dalam produksi. Bahan yang akan digunakan harus berkualitas baik yang nantinya akan menghasilkan kue *stick* bawang sesuai dengan yang diharapkan.

Tepung terigu yang digunakan adalah tepung terigu dengan protein sedang. Tepung terigu yang berwarna putih dan tidak berbau apek serta bertekstur lembut dan tidak menggumpal. Sedangkan untuk telur yang digunakan hanya bagian kuningnya saja.

**b. Penimbangan Bahan**

Melalui proses penimbangan ini akan didapatkan formula resep yang sesuai dan tepat. Dalam pembuatan produk *stick* bawang keakuratan dan ketelitian dalam penimbangan bahan sangatlah penting guna mencegah kesalahan dalam penggunaan bahan. Dalam proses penimbangan harus menggunakan alat ukur atau timbangan yang akurat. Satuan takaran seperti sendok makan (sdm), atau sendok teh (sdt) sebaiknya dihindari.

**c. Pengadukan Bahan**

Proses ini menjadi sangat penting karena dapat menentukan adonan dapat digiling atau tidak. Pada proses pengadukan membuat bahan tercampur dengan sempurna dan menjadi kalis. Pada tahap ini hal pertama yang dilakukan adalah mencampur bahan kering terlebih dahulu seperti tepung terigu, pati garut, dan garam. Setelah bahan kering tercampur, masukkan kuning telur terlebih dahulu. Setelah itu masukkan bawang putih yang telah dihaluskan dan bawang merah yang telah diiris tipis secara bersamaan. Pada proses ini, pencampuran bawang yang sudah dihaluskan ke dalam tepung harus diperhatikan agar rasa bawang dapat tercampur rata. Kemudian masukkan santan kental dan aduk hingga kalis. terakhir masukkan daun seledri yang telah dicincang.

**d. Penggilingan**

Pada tahap ini adonan yang sudah kalis kemudian digiling menggunakan penggilingan pasta dengan ketebalan tertentu. Setelah tipis, masukkan adonan ke dalam pemotong pasta. Setelah adonan digiling dan dipotong menjadi bentuk *stick* dengan penggilingan pasta, potong kembali adonan dengan menggunakan pisau hingga kue *stick* bawang memiliki panjang kurang lebih 12 cm.

**e. Penggorengan**

Tahap terakhir dari pembuatan *stick* bawang ini adalah penggorengan. Kue *stick* bawang digoreng menggunakan minyak panas dengan suhu antara  $177^{\circ}\text{C}$  –  $200^{\circ}\text{C}$  dan digoreng selama kurang lebih 2 menit atau sampai berwarna kuning kecoklatan.

**f. Penirisan**

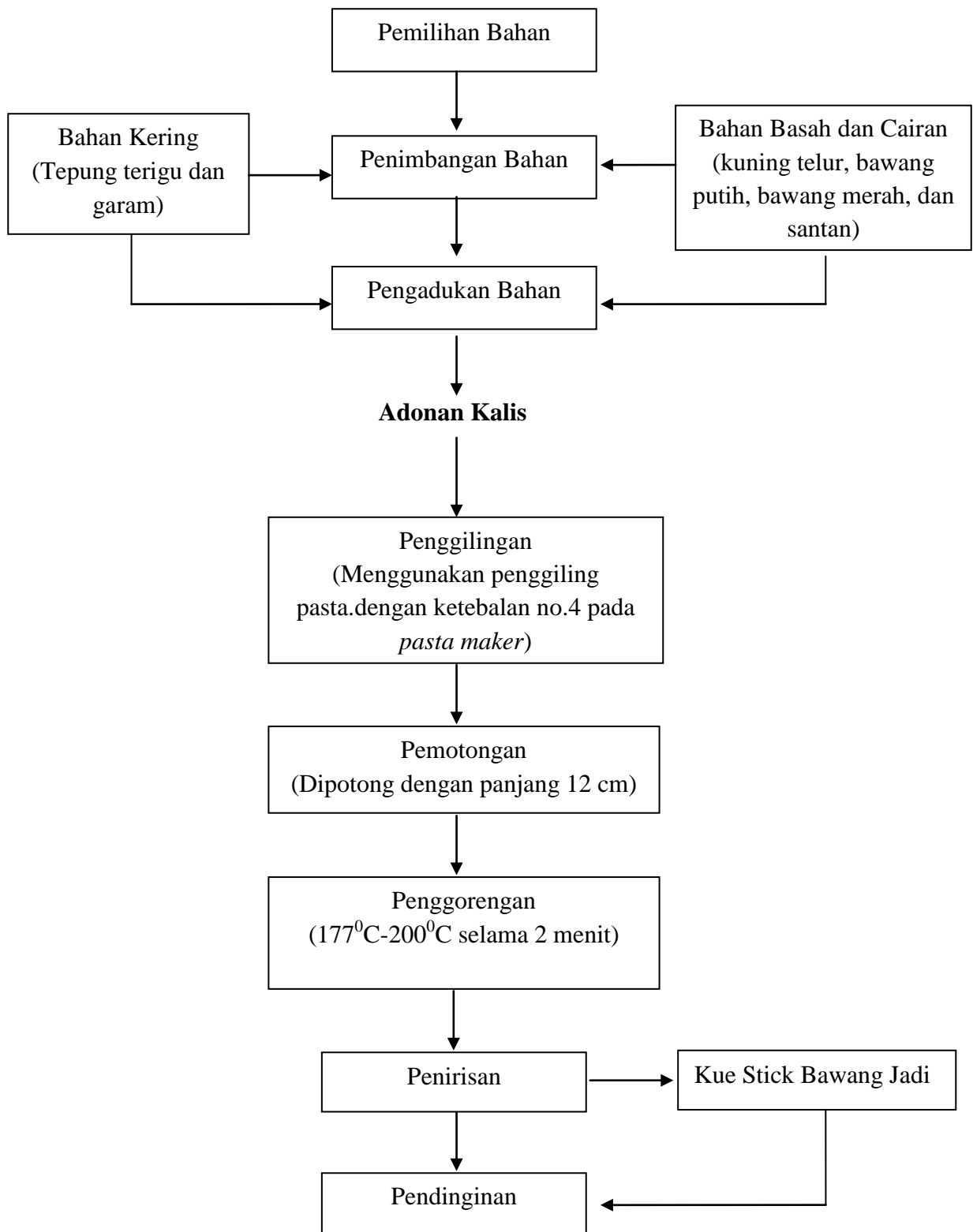
Penirisan dilakukan untuk mengurangi kadar minyak dalam kue *stick* bawang. Hal ini dilakukan agar kue *stick* bawang menjadi lebih tahan lama.

**g. Pendinginan**

Proses pendinginan merupakan proses untuk menurunkan temperature suhu setelah proses penggorengan hingga mencapai suhu pada kisaran ( $35^{\circ}\text{C}$ - $45^{\circ}\text{C}$ ). Jika penyimpanan atau pengemasan dilakukan pada kondisi panas akan memacu pertumbuhan jamur.

**h. Pengemasan**

Ketika suhu *stick* bawang sudah turun dan ideal untuk dikemas, maka pengemasan harus segera dilakukan guna menjaga kerenyahan *stick* bawang.



**Gambar 3.1** Alur Pembuatan Kue *Stick* Bawang



### C. Hasil Uji Coba Pembuatan *Stick* Bawang

Percobaan awal peneliti membuat *stick* bawang berdasarkan formula standar.

**Tabel 3.4 Formula Standar *Stick* Bawang**

Bahan	Jumlah	
	Gram	%
Tepung terigu	150	100
Santan	100	66,7
Bawang merah	15	10
Bawang putih	15	10
Kuning telur	16	10,7
Seledri	1	0,7
Garam	3	2

Keterangan: Metode *Bakers Percent* merupakan metode penghitungan yang menggunakan bahan utama sebagai bahan pembanding.

Hasil : *Stick* Bawang yang dihasilkan dari formula standar adalah memiliki warna kuning kecoklatan, rasa yang gurih, serta tekstur yang renyah. Formula standar digunakan sebagai formula untuk uji coba selanjutnya dengan substitusi pati garut.

#### 1. Uji Coba Tahap 1

Percobaan awal peneliti mencoba substitusi dengan pati garut sebanyak 10%

**Tabel 3.5 Formula *Stick* Bawang Substitusi Pati Garut 10%**

Bahan	Jumlah	
	Gram	%
Tepung terigu	135	90
Pati garut	15	10
Santan	100	66,7
Bawang merah	15	10
Bawang putih	15	10
Kuning telur	16	10,7
Seledri	1	0,7
Garam	3	2

**Hasil :**

Tekstur *stick* bawang sudah cukup renyah, warna kuning kecoklatan, dan tidak terasa pati garut.

**Revisi :**

Untuk pengoptimalan penggunaan pati garut maka untuk uji coba selanjutnya dilakukan dengan jumlah substitusi pati garut dengan persentase 20% dan 30%.

**2. Uji Coba Tahap 2**

Pada uji coba tahap ini bahan yang digunakan masih sama, hanya jumlah substitusi pati garut dilakukan dengan persentase 20% dan 30%

**Tabel 3.6 Formula *Stick* Bawang Substitusi Pati Garut 20% dan 30%**

Nama Bahan	20%		30%	
	Gr	%	Gr	%
Tepung terigu	120	80	105	70
Pati garut	30	20	45	30
Santan	100	66,7	100	66,7
Bawang merah	15	10	15	10
Bawang putih	15	10	15	10
Kuning telur	16	10,7	16	10,7
Seledri	1	0,7	1	0,7
Garam	3	2	3	2

**Hasil :**

Tekstur *stick* bawang lebih renyah, warna kuning kecoklatan, dan tidak terasa pati garut.

**Revisi :**

*Stick* bawang sudah lebih renyah, tetapi masih harus dilakukan uji coba lagi untuk mengoptimalkan dengan membuat produk *stick* bawang kembali dengan persentase 40%, 50%, dan 60%.

### 3. Uji Coba Tahap 3

Pada uji coba 2 ini bahan yang digunakan masih sama, hanya saja penambahan pati garut dengan persentase 40%, 50%, dan 60%

**Tabel 3.7 Formula *Stick* Bawang Substitusi Pati Garut 40%, 50%, dan 60%**

Nama Bahan	40%		50%		60%	
	Gr	%	Gr	%	Gr	%
Tepung terigu	90	60	75	50	60	40
Pati garut	60	40	75	50	90	60
Santan	100	66,7	100	66,7	10	66,7
Bawang merah	15	10	15	10	15	10
Bawang putih	15	10	15	10	15	10
Kuning telur	16	10,7	16	10,7	16	10,7
Seledri	1	0,7	1	0,7	1	0,7
Garam	3	2	3	2	3	2

#### Hasil :

Tekstur *stick* bawang renyah, warna kuning kecoklatan, dan tidak terasa pati garut.

#### Revisi :

Membuat produk *stick* bawang kembali dengan persentase 70% - 100%

#### 4. Uji Coba Tahap 4

Pada uji coba 2 ini bahan yang digunakan masih sama, hanya saja penambahan pati garut dengan persentase 70% - 100%

**Tabel 3.8 Formula *Stick* Bawang Substitusi Pati Garut 70% - 100%**

Nama Bahan	70%		80%		90%		100%	
	Gr	%	Gr	%	Gr	%	Gr	%
Tepung terigu	45	30	30	20	15	10	0	0
Pati garut	105	70	120	80	135	90	100	100
Santan	100	66,7	100	66,7	100	66,7	100	66,7
Bawang merah	15	10	15	10	15	10	15	10
Bawang putih	15	10	15	10	15	10	15	10
Kuning telur	16	10,7	16	10,7	16	10,7	16	10,7
Seledri	1	0,7	1	0,7	1	0,7	1	0,7
Garam	3	2	3	2	3	2	3	2

#### Hasil :

Pada persentase 70% - 90% adonan sudah sangat sulit untuk digiling dan setelah digoreng *stick* bawang terlalu renyah sehingga mudah patah (hancur). Pada persentase 100% adonan tidak dapat digiling dan setelah digoreng *stick* bawang memiliki rasa pahit.

#### Revisi :

Setelah dilakukan konsultasi maka jumlah substitusi pati garut yang digunakan dalam pembuatan *stick* bawang dalam penelitian ini ditetapkan dengan formulasi substitusi sebesar 20%, 40%, dan 60%. Untuk mendapatkan hasil yang lebih spesifik maka dilakukan uji coba ulang untuk formulasi tersebut.

## 5. Uji Coba Tahap 5

**Tabel 3.9 Formula *Stick* Bawang Substitusi Pati Garut 20%, 40%, dan 60%**

Nama Bahan	20%		40%		60%	
	Gr	%	Gr	%	gr	%
Tepung terigu	120	80	90	60	60	40
Pati garut	30	20	60	40	90	60
Santan	100	66,7	100	66,7	100	66,7
Bawang merah	15	10	15	10	15	10
Bawang putih	15	10	15	10	15	10
Kuning telur	16	10,7	16	10,7	16	10,7
Seledri	1	0,7	1	0,7	1	0,7
Garam	3	2	3	2	3	2

### Hasil :

Setelah dilakukan uji coba ulang penelitian *stick* bawang dengan formulasi substitusi pati garut sebesar 20%, 40%, dan 60% dan setelah dikonsultasikan dengan pembimbing maka produk dinyatakan layak untuk dilakukan uji validasi. Berikut ini merupakan gambar hasil *stick* bawang dengan formulasi substitusi sebesar 20%, 40%, dan 60% :



**Gambar 3.2 *Stick* Bawang  
Pati Garut 20%**



**Gambar 3.3 *Stick* Bawang  
Pati Garut 40%**



**Gambar 3.4 *Stick* Bawang  
Pati Garut 60%**

### 3.8 Instrumen Penelitian

Penelitian ini menggunakan uji organoleptik untuk menilai dari aspek yang meliputi warna, rasa, aroma dan tekstur. Uji organoleptik yang menggunakan skala lima tingkat. Jadi pada pilihan yang paling disukai mempunyai nilai yang cukup tinggi dan bila pilihan tidak disukai memiliki nilai yang rendah.

Sebelum pengambilan data uji daya terima konsumen, peneliti terlebih dahulu melakukan uji validasi terhadap lima orang dosen ahli, untuk memperoleh produk dengan kualitas yang memenuhi standar. Adapun kuesioner untuk uji validasi tersebut adalah seperti yang dicantumkan pada tabel berikut :

**Tabel 3.10 Instrumen Uji Validasi**

Penilaian	Skala	Kode Sampel		
		321	876	435
Warna	Sangat coklat Coklat Kuning kecoklatan Kuning Putih Kekuningan			
Rasa	Gurih dan sangat terasa pati garut Gurih dan terasa pati garut Gurih dan agak terasa pati garut Gurih dan tidak terasa pati garut Gurih dan sangat tidak terasa pati garut			
Aroma	Sangat beraroma pati garut Beraroma pati garut Agak beraroma pati garut Tidak beraroma pati garut Sangat tidak beraroma pati garut			
Tekstur	Sangat renyah Renyah Agak renyah Keras Sangat keras			

Dalam uji mutu hedonik, panelis diminta untuk memberikan tanggapan atas hasil produk yang sudah ada dan tentang penambahan pati garut pada pembuatan *stick* bawang. Berikut ini adalah penilaian dengan uji hedonik :

**Table 3.11 Instrumen Uji Hedonik**

Aspek Penilaian	Skala Penilaian	Nilai	Kode sampel		
			321	876	435
<b>Warna</b>	Sangat Suka	5			
	Suka	4			
	Agak Suka	3			
	Tidak Suka	2			
	Sangat Tidak Suka	1			
<b>Rasa</b>	Sangat Suka	5			
	Suka	4			
	Agak Suka	3			
	Tidak Suka	2			
	Sangat Tidak Suka	1			
<b>Aroma</b>	Sangat Suka	5			
	Suka	4			
	Agak Suka	3			
	Tidak Suka	2			
	Sangat Tidak Suka	1			
<b>Tekstur</b>	Sangat Suka	5			
	Suka	4			
	Agak Suka	3			
	Tidak Suka	2			
	Sangat Tidak Suka	1			

### 3.9 Teknik Pengambilan Data

Teknik pengambilan data menggunakan instrumen untuk mengetahui data yang dibutuhkan dalam pembuatan *stick* bawang substitusi pati garut yang dilakukan menggunakan uji organoleptik kepada 30 panelis agak terlatih yaitu dari mahasiswa Program Studi Tata Boga, Jurusanm Ilmu Kesejahteraan Keluarga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta. Sampel disajikan secara

acak dengan memberikan kode pada masing - masing sampel, tanpa diketahui identitas sampel sebenarnya oleh panelis. Panelis diminta tanggapan atas hasil produk yang ada tentang penilaian dari aspek rasa, warna dan tekstur yang diisi sesuai lembar kuesioner yang telah disediakan.

### 3.10 Hipotesis Statistik

Hipotesis Statistik yang akan diuji dalam penelitian yaitu terhadap warna, rasa, aroma dan tekstur yaitu :

$$H_0 : \mu_A = \mu_B = \mu_C$$

$H_1$  :  $\mu_A, \mu_B, \mu_C$  salah satu berbeda

Keterangan:

$H_0$  : Tidak terdapat pengaruh substitusi pati garut terhadap daya terima *stick* bawang.

$H_1$  : Terdapat pengaruh substitusi pati garut terhadap daya terima *stick* bawang

$\mu_A$  : Nilai rata-rata daya terima konsumen untuk aspek warna, rasa, aroma, dan tekstur *stick* bawang yang disubsitisi dengan pati garut sebesar 20%.

$\mu_B$  : Nilai rata-rata daya terima konsumen untuk aspek warna, rasa, aroma, dan tekstur *stick* bawang yang disubsitisi dengan pati garut sebesar 40%.

$\mu_C$  : Nilai rata-rata daya terima konsumen untuk aspek warna, rasa, aroma, dan tekstur *stick* bawang yang disubsitisi dengan pati garut sebesar 60%.



### 3.11 Teknik Analisis Data

Metode analisis statistik data dalam penelitian ini yaitu menggunakan uji Friedman, karena data dalam penelitian ini bersifat kategori dan lebih tepat menggunakan uji analisis non parametrik. Sebanyak 30 orang panelis menilai produk yang sama dan saling berhubungan. Analisis Friedman ini digunakan untuk membandingkan lebih dari dua kelompok penelitian.

Adapun penggunaan rumus pada penghitungan uji Friedman adalah sebagai berikut:

$$x^2 = \left\{ \frac{12}{Nk(k+1)} \sum_{j=1}^k (R_j)^2 \right\} - \{3N(k+1)\}$$

Keterangan:

df = k-1

k = banyaknya kolom (*treatment levels*)

N = banyaknya baris (blok)

$R_j$  = jumlah ranking dalam kolom j; j = 1, 2, ... c

Uji Friedman hanya dapat menunjukkan ada atau tidak ada yang berbeda pada kelompok hasil pengujian. Jika terdapat perbedaan, maka dilanjutkan dengan uji perbandingan ganda Tuckey's untuk mengetahui formula yang terbaik berdasarkan substitusi pati garut pada pembuatan kue *stick* bawang pada aspek warna, rasa, aroma, dan tekstur.

Jika nilai  $x_{hitung}^2 > x_{tabel}^2$  maka kesimpulannya adalah dapat menerima  $H_1$ . Maka perhitungan dilanjutkan dengan Uji Perbandingan Ganda untuk mengetahui formula terbaik dengan menggunakan metode Tuckey's.

Adapun rumusan dari uji Tuckey's adalah sebagai berikut :

$$Q = \frac{X_i - X_j}{\sqrt{\frac{\text{Rata - rata Jk dalam kelompok}}{n}}}$$

Keterangan :

$X_i$  : nilai rata-rata untuk sampel ke-i

$X_j$  : nilai rata-rata untuk sampel ke-j

Jk : jumlah kuadrat

n : jumlah panelis