

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1 Tempat dan Waktu Penelitian**

Proses pembuatan kue bugis dalam penelitian yang berjudul “Penggunaan Pewarna Alami Ekstrak Daun Singkong Pada Kue Bugis Terhadap Daya Terima Konsumen” dilaksanakan di Laboratorium *Pastry* dan *Bakery*, Program Studi Tata Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta. Waktu penelitian dimulai pada bulan Oktober 2015 – Januari 2016.

#### **3.2 Metode Penelitian**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen. Metode eksperimen adalah kegiatan percobaan untuk membuktikan kebenaran suatu teori. Untuk mengetahui daya terima konsumen dengan penggunaan ekstrak daun singkong pada pembuatan kue bugis dilakukan uji organoleptik yang meliputi aspek warna, rasa, aroma, dan tekstur dengan penggunaan pewarna alami ekstrak daun singkong pada kue bugis. Uji validasi dilakukan untuk menguji produk kue bugis dengan perbandingan ekstrak dan santan pada kue bugis yang memenuhi standar, dengan panelis lima orang dosen ahli dalam bidang pengolahan kue dan roti di Program Studi Pendidikan Tata Boga, Jurusan Ilmu Kesejahteraan Keluarga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta. Selanjutnya dilakukan uji organoleptik (uji hedonik) yang diajukan kepada mahasiswa Program Studi Tata Boga, Jurusan Ilmu Kesejahteraan Keluarga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta sebanyak 30 orang dengan kriteria mahasiswa yang telah melaksanakan mata kuliah organoleptik.

### 3.3 Variabel Penelitian

Variabel adalah karakteristik atau ciri yang diamati dalam suatu penelitian. Adapun variabel - variabel yang terdapat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Variabel bebas adalah penggunaan ekstrak daun singkong pada pembuatan kue bugis dengan persentase yang berbeda.
2. Variabel terikat adalah daya terima konsumen terhadap kue bugis dengan penggunaan ekstrak daun singkong.

### 3.4 Definisi Operasional

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

#### 1. Pewarna Alami Ekstrak Daun Singkong

Pewarna alami dibuat dengan bahan dasar daun singkong. Proses yang dilakukan dengan cara mengeluarkan ekstrak zat *klorofil* yang terdapat pada daun singkong melalui proses pengekstrakan. Klorofil memberikan warna hijau pada jaringan tanaman.

#### 2. Kue Bugis Dengan Penggunaan Pewarna Alami Ekstrak Daun Singkong

Pewarna alami yang digunakan untuk pembuatan kue bugis yaitu pewarna alami ekstrak daun singkong. Pewarna yang digunakan dalam adonan kue bugis dengan formula tiga perbandingan yaitu formula santan : pewarna alami ekstrak daun singkong. Formula pertama 9:5, formula kedua 4:3, dan formula ketiga 1:1.

### 3. Daya terima Konsumen

Daya terima adalah respon penerimaan atau penyetujuan produk kue bugis terhadap formulasi pewarna alami ekstrak daun singkong dengan santan yang berbeda. Daya terima santan dengan pewarna alami ekstrak daun singkong 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.

Daya terima konsumen adalah sikap menerima atau menyetujui konsumen terhadap produk kue bugis dengan perbandingan yang bervariasi, yang dinilai meliputi :

#### a. Warna

Aspek warna dalam penelitian ini adalah tanggapan indera penglihatan terhadap rangsangan syaraf untuk warna penggunaan pewarna alami ekstrak daun singkong pada kue bugis terhadap daya terima konsumen yang dinilai meliputi kategori sangat suka, suka, agak suka, tidak suka dan sangat tidak suka.

#### b. Rasa

Aspek rasa dalam penelitian ini adalah tanggapan indera pengecap panelis terhadap rangsangan syaraf untuk rasa penggunaan pewarna alami ekstrak daun singkong pada kue bugis terhadap daya terima konsumen yang dinilai meliputi kategori sangat suka, suka, agak suka, tidak suka dan sangat tidak suka.

c. Aroma

Aspek aroma pada penelitian ini adalah tanggapan indera penciuman dan perasa terhadap rangsangan syaraf pada saat mencicipi penggunaan pewarna alami ekstrak daun singkong pada kue bugis terhadap daya terima konsumen meliputi kategori sangat suka, suka, agak suka, tidak suka dan sangat tidak suka.

d. Tekstur

Aspek tekstur pada penelitian ini adalah tanggapan panelis terhadap produk penggunaan pewarna alami ekstrak daun singkong pada kue bugis terhadap daya terima konsumen yang dinilai meliputi kategori sangat suka, suka, agak suka, tidak suka dan sangat tidak suka.

### **3.5 Desain Penelitian**

Pada penelitian ini ingin diketahui formulasi terbaik pada pembuatan penggunaan pewarna alami ekstrak daun singkong pada kue bugis terhadap daya terima konsumen yang meliputi aspek warna, rasa, aroma, dan tekstur meliputi kategori sangat suka, suka, agak suka, tidak suka, dan sangat tidak suka. Uji hedonik diajukan kepada mahasiswa Program Studi Tata Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta sebanyak 30 orang. Sehingga desain penelitian dapat digambarkan sebagai berikut :

**Tabel 3.1 Desain Penelitian Untuk Daya Terima**

Penilaian	Skala	Panelis	Kode Sampel		
			132	876	987
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 132 : kue bugis formula 90:50

Kode sampel 876 : kue bugis formula 80:60

Kode sampel 987 : kue bugis formula 70:70

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

Populasi penelitian ini adalah kue bugis, sedangkan sampel penelitian ini adalah kue bugis dengan penggunaan pewarna alami ekstrak daun singkong formula A (santan 90 gr dan ekstrak daun singkong 50 gr), formula B (santan 80 gr dan ekstrak daun singkong 60 gr), dan formula C (santan 70 gr dan ekstrak daun singkong 70 gr).

Teknik pengambilan sampel dilakukan secara acak sederhana, yaitu dengan memberikan nomor atau kode pada setiap sampel, kode tersebut hanya diketahui oleh peneliti. Untuk mengetahui daya terima konsumen terhadap pewarna alami pada kue bugis meliputi aspek warna, aroma, rasa, dan tekstur dilakukan uji hedonik dengan panelis 30 orang mahasiswa Program Studi Tata Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta.

### **3.7 Prosedur Penelitian**

Prosedur penelitian yang dilaksanakan adalah proses pembuatan kue bugis dengan santan dan perbandingan pewarna alami ekstrak daun singkong yang berbeda. Penelitian diawali dengan kajian pustaka, penelitian pendahuluan, dan dilanjutkan dengan penelitian lanjutan. Hasil produk akhirnya diuji coba dengan uji organoleptik hedonik untuk melihat daya terima konsumen, namun sebelumnya dilakukan uji validasi dengan panelis beberapa dosen ahli dalam pengolahan kue dan roti di Program Studi Tata Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta.

#### **3.7.1 Kajian Pustaka**

Dalam kajian pustaka ini, peneliti mencari berbagai sumber data dan informasi berdasarkan buku-buku pendukung, skripsi penelitian sebelumnya, serta melalui berbagai media dengan jaringan internet yang diambil berkaitan untuk mendukung penelitian ini.

### 3.7.2 Bahan dan Alat yang digunakan

#### a. Bahan

Bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan formula dasar kue bugis adalah sebagai berikut :

**Tabel 3.2 Bahan-Bahan Pembuatan Kulit Kue Bugis**

Bahan Yang Digunakan	Jumlah (gr)
Tepung ketan	100
Tepung terigu	30
Garam	1
Santan	70
Ekstrak daun suji & pandan	70

**Tabel 3.3 Bahan-Bahan Pembuatan Isi Kue Bugis**









Bahan Yang Digunakan	Jumlah (gr)
Kelapa Parut	250
Gula Merah	160
Garam	1
Daun Pandan	1

#### b. Alat

Alat yang digunakan dalam pembuatan kue bugis terdiri dari alat persiapan (*scale, whisking bowl, strainer, blender, dan balloon whisk*) dan alat pengolahan (*ladle, wooden spatula, steamer, dan frying pan*).

**Tabel 3.4 Peralatan yang digunakan untuk kue bugis**

Nama Alat	Gambar	Keterangan
<i>Scale</i> (Timbangan)		Timbangan digunakan untuk menimbang bahan yang akan digunakan sebelum proses pengolahan.

<i>Whisking Bowl</i> (Mangkuk)		Wadah merupakan alat yang penting dalam menyiapkan bahan makanan yang akan diolah. Bahannya ada yang terbuat dari plastik, stainless steel, dan aluminium. Bentuknya pun ada yang menyerupai baki besar dan baskom, serta ukurannya pun bermacam – macam.
<i>Strainer</i> (Saringan)		Fungsinya untuk memisahkan kelapa dengan santannya pada saat memeras santan dan menyaring ekstrak daun singkong.
<i>Blender</i>		Alat untuk menghancurkan buah, sayuran dan sebagainya. Karena terdapat pisau putar bertenaga listrik yang memiliki kecepatan tertentu. Pada penelitian ini berfungsi untuk menghaluskan daun singkong.
<i>Balloon Whisk</i> (Pengocok)		Untuk mengocok suatu cairan. Sarangnya terbuat dari kawat yang cukup tebal, berbentuk bundar atau lonjong. Pegangannya terbuat dari kayu, stanlisteel atau plastik, tersedia dalam berbagai ukuran dari panjang 20 cm sampai dengan 50 cm.
<i>Ladle</i> (Sendok Besar)		Sendok besar pada penelitian ini digunakan untuk menuangkan adonan yang sudah ditakar pada saat pembuatan kue bugis
<i>Steamer</i> (Kukusan)		Kukusan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kukusan yang berbahan stainless steel. Pemilihan bahan tersebut dilakukan untuk menghindari kontaminasi kimia baja pada makanan dan mudah dibersihkan.
<i>Frying Pan</i> (Wajan)		Wajan pada penelitian ini digunakan untuk membuat isian pada kue bugis yang akan digunakan saat mencampurkan kelapa sangria dengan gula di atas kompor.
<i>Wooden Spatula</i> (Sodet kayu)		Sodet kayu untuk penelitian ini berfungsi sebagai pengaduk diatas wajan saat api menyala diatas kompor.



### 3.7.3 Tahap Uji Coba

#### a. Pembuatan Santan

Bahan pembuatan santan yang digunakan pada penelitian ini berasal dari kelapa parut yang diparut dengan menggunakan mesin.

**Tabel 3.5 Proses Pembuatan Santan**

<b>Bahan</b>	<b>Gram</b>	<b>Keterangan</b>
Kelapa parut	250	Kelapa diparut menggunakan mesin. Kelapa yang sudah di parut, diperas menggunakan mesin tanpa menggunakan air. Agar konsistensi terhadap santan kental tetap terjaga.  Santan yang dihasilkan adalah 100gr

#### b. Pembuatan Pewarna Alami Ekstrak Daun Singkong

Bahan pembuatan pewarna alami ekstrak daun singkong pada penelitian ini yang digunakan adalah daun singkong dan air mendidih. Tujuan dari penggunaan air mendidih adalah untuk melunakan daun dan membersihkan daun dari bakteri.

**Tabel 3.6 Proses Pembuatan Pewarna Alami Ekstrak Daun Singkong**

<b>Bahan</b>	<b>Gram</b>	<b>Keterangan</b>
Daun singkong	50	Potong kasar daun singkong, <i>blanching</i> menggunakan air panas dengan api sedang selama 30 detik, diamkan hingga suhu ruangan, blender hingga halus, lalu disaring bertujuan untuk memisahkan ampas dengan sarinya. Maka, ekstrak yang dihasilkan 80 ml.
Air Mendidih	100	

#### c. Formula Standar Kue Bugis

Percobaan awal peneliti membuat Kue Bugis berdasarkan formula standar.

**Tabel 3.7 Formula Standar Kulit Kue Bugis**

Bahan	Jumlah		Cara Membuat
	Gram	%	
Tepung ketan	100	100	Campurkan semua bahan kering menjadi satu. Aduk rata. Campurkan semua cairan. Aduk rata. Uleni adonan hingga kalis.
Tepung terigu	30	30	
Garam	1	1	
Santan	70	70	
Ekstrak daun suji & pandan	70	70	

**Tabel 3.8 Formula Standar Isi Kue Bugis**

Bahan	Jumlah		Cara Membuat
	Gram	%	
Kelapa Parut	250	100	Campurkan semua bahan. Sangrai hingga gula merata dan matang.
Gula Merah	150	60	
Daun Pandan	1	1	
Garam	1	1	

Hasil : Kue bugis yang dihasilkan dari formula standar adalah memiliki warna hijau, rasa yang manis, serta tekstur yang kenyal. Formula standar digunakan sebagai formula untuk uji coba selanjutnya dalam penelitian ini.

#### d. Pembuatan Kue Bugis dengan Pewarna Alami Ekstrak Daun Singkong

##### 1. Uji Coba Tahap 1

Percobaan awal peneliti mencoba penggunaan ekstrak daun singkong pada kue bugis dengan perbandingan santan dan ekstrak daun singkong (70:70).

**Tabel 3.9 Formula Kue Bugis Dengan Penggunaan Pewarna Alami Ekstrak Daun Singkong**

Bahan	Jumlah	
	Gram	%
Tepung ketan	100	100
Tepung terigu	30	30
Garam	1	1
Santan	70	70
Ekstrak daun singkong	70	70

**Hasil :**

Tekstur kurang kenyal, terdapat bintik-bintik hasil dari ampas, warna terlalu gelap, dan rasa kurang gurih.

**Revisi :**

Tambah kekentalan santan tanpa menggunakan air. Untuk pengoptimalan penggunaan ekstrak daun singkong dengan perbandingan santan : ekstrak daun singkong sebesar 60:80, 70:70, dan 80:60

**2. Uji Coba Tahap 2**

Pada uji coba tahap ini peneliti mencoba penggunaan ekstrak daun singkong pada kue bugis dengan perbandingan santan dan ekstrak daun singkong (60:80), (70:70), dan (80:60)

**Tabel 3.10 Formula Kue Bugis Dengan Penggunaan Pewarna Alami Ekstrak Daun Singkong**

Nama Bahan	60:80		70:70		80:60	
	Gr	%	Gr	%	Gr	%
Tepung ketan	100	100	100	100	100	100
Tepung terigu	30	30	30	30	30	30
Garam	1	1	1	1	1	1
Santan	60	60	70	70	80	80
Ekstrak daun singkong	80	80	70	70	60	60

**Tabel 3.11 Hasil Formula Kue Bugis Dengan Penggunaan Pewarna Alami Ekstrak Daun Singkong**

Nama Bahan	Hasil			
	Warna	Aroma	Rasa	Tekstur
60:80	Hijau tua	Beraroma	Manis	Tidak kenyal
70:70	Hijau	Tidak beraroma	Manis	Kenyal
80:60	Hijau	Tidak beraroma	Manis	Kenyal

**Revisi :**

Setelah dilakukan konsultasi maka perbandingan 60:80 diubah menjadi perbandingan 90:50 untuk santan dengan ekstrak daun singkong. Untuk mendapatkan hasil yang lebih spesifik maka dilakukan uji coba ulang untuk perbandingan 90:50, 80:60, dan 70:70.

**3. Uji Coba Tahap 3**

Pada uji coba ulang tahap ini peneliti mencoba penggunaan ekstrak daun singkong pada kue bugis dengan perbandingan santan dan ekstrak daun singkong (90:50), (80:60) dan (70:70).

**Tabel 3.12 Formula Kue Bugis Dengan Penggunaan Pewarna Alami Ekstrak Daun Singkong**

Nama Bahan	90:50		80:60		70:70	
	Gr	%	Gr	%	Gr	%
Tepung ketan	100	100	100	100	100	100
Tepung terigu	30	30	30	30	30	30
Garam	1	1	1	1	1	1
Santan	90	90	80	80	70	70
Ekstrak daun singkong	50	50	60	60	70	70

**Tabel 3.13 Hasil Formula Kue Bugis Dengan Penggunaan Pewarna Alami Ekstrak Daun Singkong**

Nama Bahan	Hasil			
	Warna	Aroma	Rasa	Tekstur
90:50	Hijau muda	Tidak beraroma	Manis	Kenyal
80:60	Hijau	Tidak beraroma	Manis	Kenyal
70:70	Hijau	Tidak beraroma	Manis	Kenyal

Setelah dikonsultasikan dengan pembimbing maka produk kue bugis dengan perbandingan santan dengan pewarna alami ekstrak daun singkong sebesar 90:50, 80:60, dan 70:70 dinyatakan layak untuk dilakukan uji validasi.



**Gambar 3.1**  
**70:70**



**Gambar 3.2**  
**80:60**



**Gambar 3.3**  
**90:50**

### 3.8 Instrumen Penelitian

Penelitian ini menggunakan uji organoleptik untuk panelis ahli dengan menilai aspek yang meliputi rasa, warna, aroma, dan tekstur. Berikut ini adalah penilaian dengan uji validitas :

**Tabel 3.14 Desain Uji Validitas Formulasi Kue Bugis**

Penilaian	Skala	Kode Sampel		
		132	876	987
Warna	Hijau Tua Hijau Hijau Muda			
Rasa	Gurih dan terasa daun singkong Gurih dan agak terasa daun singkong Gurih dan tidak terasa daun singkong			
Aroma	Beraroma daun singkong Agak beraroma daun singkong Tidak beraroma daun singkong			
Tekstur	Lunak & kenyal Agak lunak & kenyal Tidak lunak & kenyal			

**Keterangan :**

- 132 : Kue Bugis formula santan 90 gr dan ekstrak daun singkong 50 gr  
 876 : Kue Bugis formula santan 80 gr dan ekstrak daun singkong 60 gr  
 987 : Kue Bugis formula santan 70 gr dan ekstrak daun singkong 70 gr

Uji organoleptik yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji hedonik yang menggunakan skala lima tingkat. Jadi pilihan yang paling disukai memiliki nilai yang tertinggi, dan bila pilihan paling tidak disukai memiliki nilai terendah.

Berdasarkan uji mutu hedonik, panelis diminta untuk memberikan tanggapan atas hasil produk penggunaan pewarna alami ekstrak daun singkong pada kue bugis. Berikut ini adalah penilaian dengan uji hedonik :

**Table 3.15 Instrumen Uji Hedonik**

Aspek Penilaian	Skala Penilaian	Nilai	Kode sampel		
			132	876	987
<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			

**Keterangan :**

- 132 : Kue Bugis formula santan 90 gr dan ekstrak daun singkong 50 gr  
876 : Kue Bugis formula santan 80 gr dan ekstrak daun singkong 60 gr  
987 : Kue Bugis formula santan 70 gr dan ekstrak daun singkong 70 gr

**3.9 Teknik Pengambilan Data**

Teknik pengambilan data menggunakan instrumen untuk mengetahui data yang dibutuhkan dalam formulasi pembuatan kue bugis yang dilakukan menggunakan uji organoleptik kepada 30 panelis dari mahasiswa Program Studi Tata Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta. Sampel disajikan kepada panelis secara acak dengan memberi kode kepada masing-masing sampel, tanpa

diketahui identitas sampel sebenarnya. Panelis dimintai tanggapannya atas hasil produk yang ada tentang penilaian dari aspek rasa, warna, aroma, dan tekstur yang diisi dengan lembar kuesioner yang telah disediakan.

### 3.10 Hipotesis Statistik

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

$$H_0 : \mu A = \mu B = \mu C$$

$$H_1 : \mu A, \mu B, \mu C \text{ (paling sedikit satu nilai tengah bugis yang berbeda)}$$

Keterangan :

$H_0$  : Tidak terdapat pengaruh penggunaan pewarna alami ekstrak daun singkong pada kue bugis terhadap daya terima konsumen

$H_1$  : Terdapat pengaruh penggunaan pewarna alami ekstrak daun singkong pada kue bugis terhadap daya terima konsumen

$\mu A$  : Rata-rata daya terima untuk aspek rasa, aroma, warna, dan tekstur kue bugis dengan formulasi A (90:50)

$\mu B$  : Rata-rata daya terima untuk aspek rasa, aroma, warna, dan tekstur kue bugis dengan formulasi B (80:60)

$\mu C$  : Rata-rata daya terima untuk aspek rasa, aroma, warna, dan tekstur kue bugis dengan formulasi C (70:70)

### 3.11 Teknik Pengolahan 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<sub>j</sub> = 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 pada pembuatan kue bugis meliputi aspek rasa, warna, aroma, dan tekstur.

Jika nilai  $x^2_{hitung} > x^2_{tabel}$  maka kesimpulannya adalah dapat menerima H<sub>1</sub>. 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 :

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

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

Kriteria Pengujian :

$Q_h > Q_t$  : Berbeda nyata

$Q_h < Q_t$  : Tidak berbeda nyata