

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

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

Proses pembuatan bolu kukus dengan penambahan wortel dalam penelitian ini dilaksanakan di laboratorium *Pastry and Bakery* Program Studi Tata Boga Jurusan Ilmu Kesejahteraan Keluarga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta. Waktu penelitian berlangsung pada bulan Mei 2015 – Januari 2016.

#### **3.2 Metode Penelitian**

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen. Percobaan dilakukan dengan membuat bolu kukus dengan menambahkan wortel kedalam adonan. Persentase penggunaan wortel sebagai bahan tambahan adalah 15%, 25%, dan 35%. Selanjutnya untuk menilai bolu kukus, dilakukan dengan uji organoleptik meliputi aspek rasa, aroma, warna, bentuk dan tekstur.

#### **3.3 Variabel Penelitian**

Variabel adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya. Variabel yang umum dipelajari adalah variabel bebas (*independent variabel*) dan variabel terikat (*dependent variabel*).

a. Variabel bebas

Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi hasil penelitian atau variabel yang menjadi sebab timbulnya variabel terikat (Sugiyono, 2010). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah penambahan wortel pada bolu kukus dengan persentase yang berbeda, yaitu 15%, 25%, dan 35%.

b. Variabel terikat

Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi oleh variabel bebas atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas (Sugiyono, 2010). Dalam penelitian ini variabel terikatnya adalah daya terima konsumen terhadap bolu kukus dengan penambahan wortel.

### 3.4 Definisi Operasional Penelitian

Variabel dalam penelitian ini didefinisikan secara operasional adalah sebagai berikut :

a. **Bolu Kukus Penambahan Wortel**

Bolu kukus wortel adalah salah satu kue/ kudapan yang terbuat dari bahan dasar tepung terigu, gula, telur, air, susu, bahan pengembang, vanili, dan *baking powder* yang kemudian diberi tambahan wortel. Produk ini memiliki tekstur lembut, berbentuk mekar, beraroma khas bolu kukus, berwarna kuning dan memiliki rasa yang manis. Jumlah wortel yang ditambahkan pada proses pembuatan bolu kukus adalah sebanyak 15%, 25%, dan 35%.

**b. Daya Terima Konsumen**

Daya terima konsumen adalah skor tingkat kesukaan yang diberikan para panelis terhadap bolu kukus yang telah diberi perlakuan dengan penambahan wortel melalui uji organoleptik yang dinilai dari aspek warna, rasa, aroma, bentuk dan tekstur, sebagai berikut :

1. Warna bolu kukus yang telah ditambahkan dengan wortel yaitu tanggapan indera penglihatan terhadap warna dari produk bolu kukus yang diberi tambahan wortel yang meliputi kategori sangat suka, suka, agak suka, tidak suka, dan sangat tidak suka.
2. Rasa bolu kukus yang telah ditambahkan dengan wortel yaitu tanggapan indera pengecap terhadap rasa dari produk bolu kukus wortel yang meliputi kategori sangat suka, suka, agak suka, tidak suka dan sangat tidak suka.
3. Aroma bolu kukus yang telah ditambahkan wortel yaitu gabungan tanggapan indera pengecap dan penciuman terhadap aroma saat mencicipi bolu kukus wortel yang meliputi kategori sangat suka, suka, agak suka, tidak suka dan sangat tidak suka.
4. Tekstur bolu kukus yang telah ditambahkan dengan wortel, yaitu tanggapan indera peraba dan pengecap terhadap tekstur keseluruhan dari produk bolu kukus wortel yang meliputi kategori sangat suka, suka, agak suka, tidak suka dan sangat tidak suka.
5. Bentuk bolu kukus yang telah ditambahkan dengan wortel, yaitu tanggapan indera penglihatan terhadap bentuk keseluruhan dari produk bolu kukus wortel yang meliputi kategori sangat suka, suka, agak suka, tidak suka dan sangat tidak suka.

### 3.5 Desain Penelitian

Pada penelitian ini ingin diketahui pengaruh penambahan wortel ke dalam bolu kukus terhadap daya terima konsumen yang dinilai melalui rasa, warna, aroma, bentuk dan tekstur bolu kukus. Desain penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut :

**Tabel 3.1 Desain Penelitian Daya Terima Konsumen terhadap Bolu Kukus Penambahan Wortel**

Aspek Penilaian	Skala Penilaian	Jumlah Panelis	Penambahan Wortel		
			315	432	723
Warna	Sangat suka	1			
	Suka	s/d			
	Agak suka	30			
	Tidak suka				
	Sangat tidak suka				
Rasa	Sangat suka	1			
	Suka	s/d			
	Agak suka	30			
	Tidak suka				
	Sangat tidak suka				
Aroma	Sangat suka	1			
	Suka	s/d			
	Agak suka	30			
	Tidak suka				
	Sangat tidak suka				
Tekstur	Sangat suka	1			
	Suka	s/d			
	Agak suka	30			
	Tidak suka				
	Sangat tidak suka				
Bentuk	Sangat suka	1			
	Suka	s/d			
	Agak suka	30			
	Tidak suka				
	Sangat tidak suka				

Keterangan :

Kode sampel 315 : bolu kukus dengan penambahan wortel sebanyak 35%.

Kode sampel 432 : bolu kukus dengan penambahan wortel sebanyak 25%.

Kode sampel 723 : bolu kukus dengan penambahan wortel sebanyak 15%.

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

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas : obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2011).

Populasi dalam penelitian ini adalah bolu kukus dengan penambahan wortel. Sedangkan sampel pada penelitian ini adalah bolu kukus dengan persentasi penambahan wortel sebesar 15%, 25%, dan 35%.

Teknik pengambilan sampel dilakukan secara acak dengan memberikan kode yang berbeda pada setiap sampel bolu kukus wortel dan kode – kode tersebut hanya diketahui oleh peneliti. Uji organoleptik dilakukan oleh panelis ahli, yaitu 5 dosen ahli pada bidang pengolahan program studi Tata Boga dan 30 orang panelis agak terlatih yang dipilih secara acak dari mahasiswa Tata Boga Universitas Negeri Jakarta.

### **3.7 Kajian Pustaka**

Dalam kajian pustaka, penulis mencari sumber data dan informasi yang berkaitan untuk mendukung penelitian ini melalui buku-buku di perpustakaan dalam maupun luar kampus Universitas Negeri Jakarta, internet, media massa dan skripsi terdahulu.

### 3.8 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yang akan dilakukan pada pelaksanaan penelitian ini adalah sebagai berikut :

#### 3.8.1 Penelitian Pendahuluan

Pada penelitian ini dilakukan pamarutan wortel yang telah dibersihkan untuk dijadikan bahan penambahan dalam pembuatan bolu kukus. Setelah itu peneliti melakukan eksperimen berulang – ulang untuk mendapatkan formula penambahan wortel yang tepat, sehingga bolu kukus yang dibuat memiliki kualitas yang sesuai dengan standar bolu kukus yaitu memiliki bentuk mekar, terasa manis, bertekstur lembut, beraroma khas bolu kukus, dan memiliki warna yang kekuning setelah ditambahkan wortel parut .

Proses pembuatan sebagai berikut :

- a. Tahap persiapan bahan dan alat
  - 1) Menyiapkan peralatan yang diperlukan dalam pembuatan bolu kukus yang dikondisikan bersih dan higienis.
  - 2) Menyiapkan cetakan bolu kukus yang diberi lapisan kertas khusus untuk bolu kukus
  - 3) Menyiapkan bahan yang diperlukan dalam pembuatan bolu kukus.
  - 4) Menimbang bahan – bahan yang diperlukan sesuai dengan ukuran.

- b. Tahap pelaksanaan

Tahap pelaksanaan dalam pembuatan bolu kukus sebagai berikut:

- 1) Pengayakan bahan kering

Bahan-bahan yang bersifat kering seperti tepung terigu dan *baking powder* diayak terlebih dahulu dalam wadah terpisah

- 2) Pelarutan susu kental manis dengan air

Pelarutan susu kental manis dengan air di wadah terpisah, selanjutnya diaduk sampai rata.

- 3) Pengocokan telur, gula, bahan pengembang, dan vanili

Pengocok telur, gula, sp, dan vanili secara bersamaan menggunakan mixer dengan kecepatan tinggi sampai mengembang atau selama 10 menit dan adonan menjadi warna putih.

- 4) Pencampuran adonan

Tepung terigu dan *baking powder* yang telah diayak bergantian dengan campuran susu dan air dimasukkan ke dalam adonan sambil di kocok dengan mixer kecepatan rendah. Pastikan tercampur rata agar tidak ada tepung yang menggumpal.

Setelah adonan tercampur rata, wortel parut dimasukkan ke dalam adonan sesuai dengan persentase masing-masing dan aduk sampai rata, kurang lebih selama 2 menit.

- 6) Adonan bolu kukus dengan penambahan wortel yang siap untuk dimasukkan ke dalam cetakan bolu kukus
- 7) Pemasukan ke dalam cetakan

Adonan yang telah siap dicetak dimasukkan ke dalam cetakan sampai penuh atau setara dengan 35gr, hal ini dikarenakan agar adonan mekar sempurna dan tidak menempel pada cetakan.

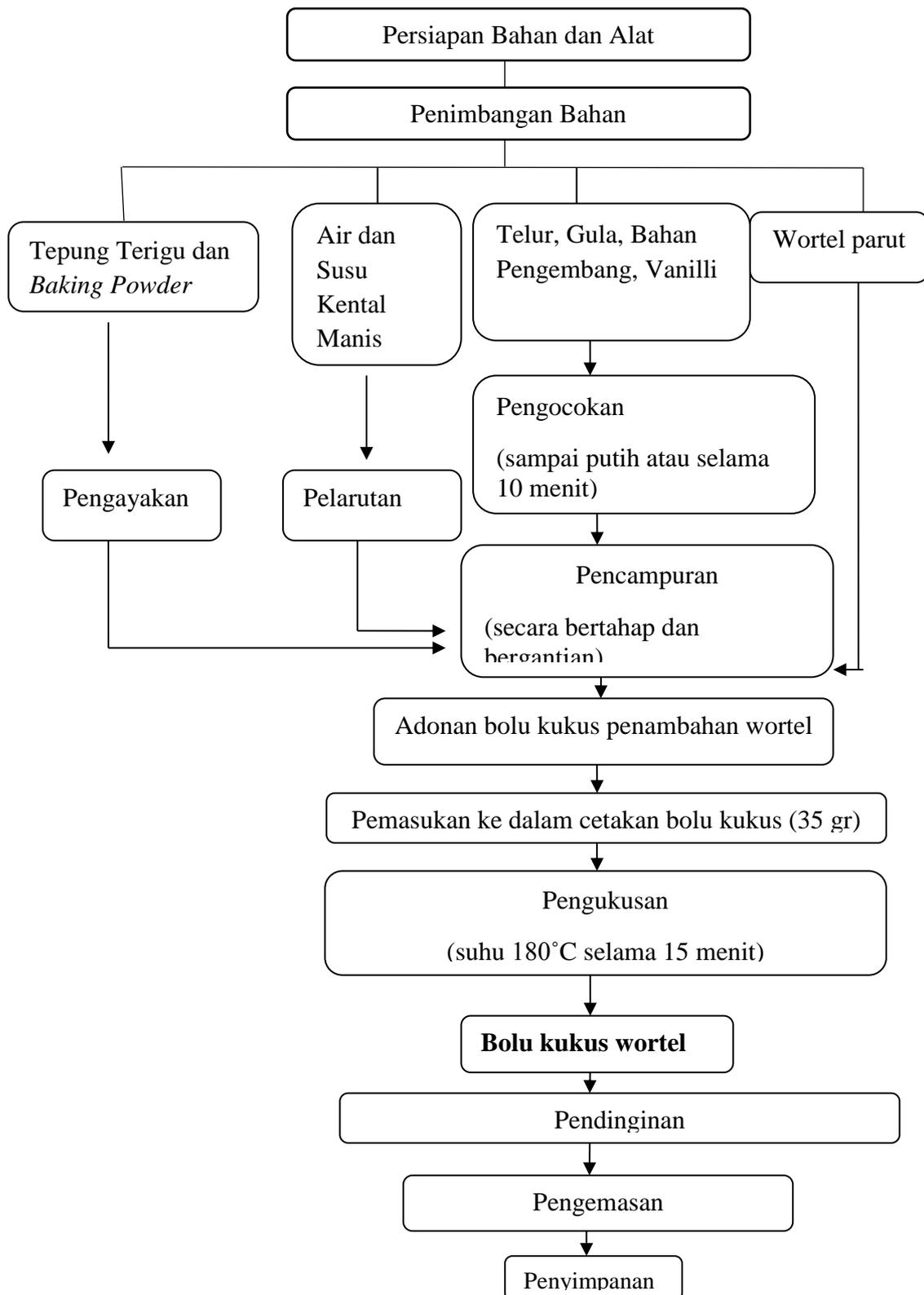
#### 8) Pengukusan

Pengukusan menggunakan kukusan yang telah dipanaskan terlebih dahulu dan tutupnya telah dialasi kain bersih agar air dari uap tidak jatuh kedalam adonan. Pengukusan dilakukan pada suhu 180°C selama 15 menit

#### c. Tahap penyelesaian

Tahapan ini merupakan tahap akhir, bolu kukus yang telah matang dikeluarkan dari kukusan dan dinginkan sebelum dikemas dalam wadah dan diberi label. Penyimpanan lebih tahan lama disimpan dalam wadah tertutup rapat atau dikemas rapih dan diberi label.

Agar lebih jelas dapat melihat Gambar 3.2 Bagan Alur Pembuatan Bolu Kukus Penambahan Wortel.



**Gambar 3.1 Bagan Alur Pembuatan Bolu Kukus dengan Penambahan Wortel**

1. Uji Coba Tahap I Bolu Kukus

Pada uji coba tahap I, peneliti mencoba bolu kukus tanpa penambahan wortel untuk dijadikan sebagai formula standar.

**Tabel 3.2 Uji Coba Tahap I Formula Standar Bolu Kukus**

Bahan	Standar	
	Gram	%
Tepung Terigu	125	100
Gula Pasir	125	100
Telur Ayam	50	40
Vanili	1	0,8
Baking Powder	1	0,8
Bahan Pengembang	5	4
Susu Kental Manis	42	33,6
Air	100	80

Keterangan : Menggunakan perhitungan *bakers percent*

Hasil Uji Coba Tahap I Pembuatan Bolu Kukus:

Pada uji coba tahap I bolu kukus tanpa penambahan bahan untuk dijadikan formula standar menghasilkan bolu kukus yang bagus yaitu, berwarna putih, bertekstur lembut, tidak beraroma amis telur, terasa manis, dan berbentuk mekar.

Setelah dikonsultasikan dengan dosen pembimbing maka untuk tahap selanjutnya dilakukan uji coba pembuatan bolu kukus dengan penambahan sari wortel.



**Gambar 3.2 Hasil Uji Coba Bolu Kukus dengan Formula Standar**

2. Uji Coba Tahap II Pembuatan Bolu kukus dengan Penambahan Sari Wortel

Pada uji coba tahap II, dibuat bolu kukus dengan formula yang sama dengan formula standar namun diberi tambahan sari wortel sebesar 20%

**Tabel 3.3 Uji Coba Tahap II Pembuatan Bolu Kukus dengan Penambahan Sari Wortel**

Bahan	Penambahan	
	Gram	%
Tepung Terigu	125	100
<b>Sari Wortel</b>	<b>25</b>	<b>20</b>
Gula Pasir	125	100
Telur Ayam	50	40
Vanili	1	0,8
Baking Powder	1	0,8
Bahan Pengembang	5	4
Susu Kental Manis	42	33,6
Air	100	80

Hasil Uji Coba Tahap II :

Pada uji coba pembuatan bolu kukus wortel dengan menambahkan sari wortel sebesar 20% menghasilkan bolu kukus yang lembut, terasa manis, berbentuk mekar dan tidak amis telur namun warna yang didapati adalah kuning mendekati putih dan tidak ada rasa wortel.



**Gambar 3.3 Hasil Uji Coba Bolu Kukus dengan Penambahan Sari Wortel 20%**

### Revisi Uji Coba Tahap II:

Dikarenakan belum diperoleh hasil bolu kukus dengan warna yang terang dan belum terasa wortel, maka berdasarkan hasil konsultasi dan diskusi dengan pembimbing untuk uji coba selanjutnya dilakukan dengan penggantian penggunaan sari wortel dengan wortel yang dihaluskan agar bolu kukus yang dihasilkan memiliki warna yang lebih kuning dan terdapat rasa wortel.

### 3. Uji Coba Tahap III Pembuatan Bolu Kukus dengan Penambahan Wortel yang Dihaluskan

Pada uji coba tahap III, dibuat bolu kukus dengan formula yang sama dengan formula asli namun penggunaan sari wortel diganti dengan penggunaan wortel yang dihaluskan dengan jumlah yang sama, yaitu sebesar 20%

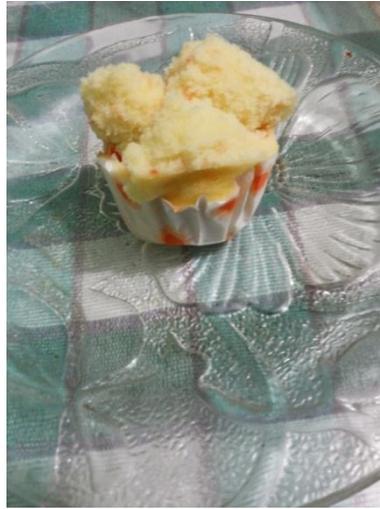
**Tabel 3.4 Uji Coba Tahap III Pembuatan Bolu Kukus dengan Penambahan Wortel yang dihaluskan**

Bahan	Penambahan	
	Gram	%
Tepung Terigu	125	100
<b>Wortel yang Dihaluskan</b>	<b>25</b>	<b>20</b>
Gula Pasir	125	100
Telur Ayam	50	40
Vanili	1	0,8
Baking Powder	1	0,8
Bahan Pengembang	5	4
Susu Kental Manis	42	33,6
Air	100	80

### Hasil Uji Coba Tahap III :

Pada uji coba pembuatan bolu kukus dengan menambahkan wortel yang dihaluskan sebesar 20% menghasilkan bolu kukus dengan tekstur yang lembut,

terasa manis, berbentuk mekar, tidak beraroma amis telur, berwarna kuning dan berbintik *orange* namun belum terasa wortel.



**Gambar 3.4 Uji Coba Bolu Kukus dengan penambahan wortel yang dihaluskan 20%**

Revisi Uji Coba Tahap III :

Berdasarkan hasil konsultasi dan diskusi dengan dosen pembimbing, untuk mendapatkan warna yang lebih kuning merata dan rasa wortel lebih tajam, maka perlu dilakukan uji coba dengan menggunakan wortel yang diparut dengan jumlah persentase yang sama.

4. Uji Coba Tahap IV Pembuatan Bolu Kukus dengan Penambahan Wortel Parut

Pada uji coba tahap IV, dibuat bolu kukus dengan formula yang sama dengan formula asli namun penggunaan wortel yang dihaluskan diganti dengan wortel parut dengan jumlah yang sama, yaitu sebesar 20%

**Tabel 3.5 Uji Coba Tahap IV Pembuatan Bolu Kukus dengan Penambahan Wortel parut**

<b>Bahan</b>	<b>Penambahan</b>	
	<b>Gram</b>	<b>%</b>
Tepung Terigu	125	100
<b>Wortel Parut</b>	<b>25</b>	<b>20</b>
Gula Pasir	125	100
Telur Ayam	50	40
Vanili	1	0,8
Baking Powder	1	0,8
Bahan Pengembang	5	4
Susu Kental Manis	42	33,6
Air	100	80

Hasil Uji Coba Tahap IV:

Pada uji coba pembuatan bolu kukus dengan menambahkan wortel yang diparut sebesar 20% menghasilkan bolu kukus dengan tekstur yang lembut, terasa manis dan agak terasa wortel, berbentuk mekar, tidak beraroma amis telur, dan berwarna kuning



**Gambar 3.5 Uji Coba Bolu Kukus dengan Penambahan Wortel Parut sebesar 20%.**

Revisi Uji Coba Tahap IV :

Berdasarkan hasil konsultasi dan diskusi dengan dosen pembimbing, Produk yang dihasilkan sudah baik, maka untuk uji coba selanjutnya dilakukan penambahan jumlah penggunaan wortel parut.

#### 5. Uji Coba Tahap V Pembuatan Bolu Kukus dengan Penambahan Wortel Parut

Pada uji coba tahap V, dilakukan pembuatan bolu kukus dengan penambahan wortel parut sebesar 35% dan 50% untuk mengoptimalkan penggunaan wortel pada adonan.

**Tabel 3.6 Uji Coba Tahap V Pembuatan Bolu Kukus dengan Penambahan Wortel Parut**

Bahan	Penambahan Wortel Parut			
	35%		50%	
	Gram	%	Gram	%
Tepung Terigu	125	100	125	100
<b>Wortel Parut</b>	<b>43,75</b>	<b>35</b>	<b>62,5</b>	<b>50</b>
Gula Pasir	125	100	125	100
Telur Ayam	50	40	50	40
Vanili	1	0,8	1	0,8
Baking Powder	1	0,8	1	0,8
Bahan Pengembang	5	4	5	4
Susu Kental	42	33,6	42	33,6
Manis				
Air	100	80	100	80

Hasil Uji Coba Tahap V :

Penambahan wortel parut sebesar 35% dihasilkan bolu kukus yang memiliki tekstur yang lembut, bentuk yang mekar, beraroma khas bolu kukus dan agak beraroma wortel, rasa manis dan agak terasa wortel, serta berwarna kuning mendekati *orange* namun pada produk bolu kukus dengan penambahan wortel

parut sebesar 50% memiliki tekstur sedikit basah dan padat, bentuk kurang mekar, rasa sangat manis, dan berwarna *orange*.



**Gambar 3.6 Uji Coba Bolu Kukus dengan Penambahan Wortel Parut sebesar 35%, dan 50%**

Revisi Uji Coba Tahap V:

Dikarenakan produk bolu kukus dengan penambahan wortel parut sebesar 50% tidak didapatkan hasil yang baik, maka jumlah penggunaan wortel parut dikurangi. Untuk uji coba selanjutnya dilakukan pembuatan produk dengan menggunakan wortel parut sebanyak 30% dan 40%.

6. Uji Coba Tahap VI Pembuatan Bolu Kukus dengan Penambahan Wortel Parut

Dengan melihat hasil uji coba tahap V maka, pada uji coba tahap VI, dibuat bolu kukus diberi tambahan wortel parut yang lebih kecil persentasenya yaitu sebesar 30% dan 40%, namun pada tahap ini, tetap dibuat bolu kukus dengan penambahan wortel parut sebanyak 20% untuk melihat dan membandingkan hasilnya.

**Tabel 3.7 Uji Coba Tahap VI Pembuatan Bolu Kukus dengan Penambahan Wortel Parut**

Bahan	Penambahan Wortel Parut					
	20%		30%		40%	
	Gram	%	Gram	%	Gram	%
Tepung Terigu	125	100	125	100	125	100
<b>Wortel Parut</b>	<b>25</b>	<b>20</b>	<b>37,5</b>	<b>30</b>	<b>50</b>	<b>40</b>
Gula Pasir	125	100	125	100	125	100
Telur Ayam	50	40	50	40	50	40
Vanili	1	0,8	1	0,8	1	0,8
Baking Powder	1	0,8	1	0,8	1	0,8
Bahan Pengembang	5	4	5	4	5	4
Susu Kental	42	33,6	42	33,6	42	33,6
Manis						
Air	100	80	100	80	100	80

Hasil Uji Coba Tahap VI:

Produl Bolu kukus dengan penambahan wortel parut sebesar 20% tetap memiliki tekstur yang lembut, beraroma khas bolu kukus dan agak beraroma wortel, memiliki bentuk yang mekar, terasa manis dan agak terasa wortel dan berwarna kuning. Hasil tersebut sama dan konsisten dengan hasil uji coba sebelumnya. Bolu kukus dengan penambahan wortel sebesar 30% memiliki tekstur yang lembut, beraroma khas bolu kukus dan agak beraroma wortel, memiliki bentuk yang mekar, terasa manis dan agak terasa wortel, serta berwarna kuning pekat mendekati *orange*. Bolu kukus dengan penambahan wortel sebesar 40% memiliki tekstur yang lembut sedikit basah dan padat, beraroma khas bolu kukus dan wortel, berbentuk mekar, terasa manis dan terasa wortel serta berwarna *orange*.



**Gambar 3.7 Hasil Uji Coba Bolu Kukus dengan Penambahan Wortel Parut sebesar 20%, 30% dan 40%**

Revisi Uji Coba Tahap VI:

. Berdasarkan hasil konsultasi dan diskusi dengan dosen pembimbing, dikarenakan pada pembuatan bolu kukus dengan persentase 40% diperoleh bolu kukus yang bertekstur sedikit basah dan padat, maka dari itu pada uji coba selanjutnya membuat bolu kukus dengan mengurangi persentase wortel parut yang digunakan menjadi 15%, 25%, dan 35%.

7. Uji Coba Tahap VII Pembuatan Bolu Kukus dengan Penambahan Wortel Parut

Untuk memperbaiki hasil uji coba tahap ke VI maka, pada uji coba tahap VII, dibuat bolu kukus dengan diberi tambahan wortel parut sebesar 15%, 25%, 35%.

**Tabel 3.8 Uji Coba Tahap VII Pembuatan Bolu Kukus dengan Penambahan Penambahan Wortel Parut**

Bahan	Penambahan Wortel Parut					
	15%		25%		35%	
	Gram	%	Gram	%	Gram	%
Tepung Terigu	125	100	125	100	125	100
<b>Wortel Parut</b>	<b>18,75</b>	<b>15</b>	<b>31,25</b>	<b>25</b>	<b>43,75</b>	<b>35</b>
Gula Pasir	125	100	125	100	125	100
Telur Ayam	50	40	50	40	50	40
Vanili	1	0,8	1	0,8	1	0,8
Baking Powder	1	0,8	1	0,8	1	0,8
Bahan Pengembang	5	4	5	4	5	4
Susu Kental	42	33,6	42	33,6	42	33,6
Manis						
Air	100	80	100	80	100	80

Hasil Uji Coba Tahap VII :

Bolu kukus dengan penambahan wortel parut sebesar 15% memiliki tekstur yang lembut, beraroma khas bolu kukus dan agak beraroma wortel, memiliki bentuk yang mekar, terasa manis dan agak terasa wortel serta berwarna putih kekuningan. Bolu kukus dengan penambahan wortel sebesar 25% memiliki tekstur yang lembut, beraroma khas bolu kukus dan agak beraroma wortel, memiliki bentuk yang mekar, terasa manis dan agak terasa wortel, serta berwarna kuning. Bolu kukus dengan penambahan wortel sebesar 35% memiliki tekstur yang lembut, beraroma khas bolu kukus dan wortel, berbentuk mekar, terasa manis dan terasa wortel serta berwarna kuning mendekati *orange*.



**Gambar 3.8 Hasil Uji Coba Bolu Kukus dengan penambahan wortel parut sebesar 15%, 25%, dan 35%**

Berdasarkan hasil tersebut, setelah dikonsultasikan dan didiskusikan dengan dosen pembimbing, maka ditetapkan produk bolu kukus dengan penambahan wortel parut sebesar 15%, 25%, dan 35% digunakan sebagai produk perlakuan pada penelitian ini untuk dilakukan uji coba pada penelitian lanjutan.

### **3.8.2 Penelitian Lanjutan**

Setelah mendapatkan formula terbaik dari beberapa percobaan, maka ditetapkan penelitian lanjutan dengan pembuatan produk bolu kukus dengan penambahan wortel parut sebanyak 15%, 25% dan 35%.

Berdasarkan persentase penambahan wortel parut ini kemudian dianalisis untuk melihat penilaian daya terima konsumen bolu kukus aspek warna, rasa, aroma, tekstur, dan bentuk bolu kukus wortel. Formula yang digunakan untuk melakukan uji daya terima dapat dilihat pada tabel 3.9

**Tabel 3.9 Formula Penelitian Lanjutan Bolu Kukus dengan Penambahan Wortel Parut**

Bahan	Penambahan Wortel Parut					
	15%		25%		35%	
	Gram	%	Gram	%	Gram	%
Tepung Terigu	125	100	125	100	125	100
<b>Wortel Parut</b>	<b>18,75</b>	<b>15</b>	<b>31,25</b>	<b>25</b>	<b>43,75</b>	<b>35</b>
Gula Pasir	125	100	125	100	125	100
Telur Ayam	50	40	50	40	50	40
Vanili	1	0,8	1	0,8	1	0,8
Baking Powder	1	0,8	1	0,8	1	0,8
SP	5	4	5	4	5	4
Susu Kental	42	33,6	42	33,6	42	33,6
Manis						
Air	100	80	100	80	100	80

### 3.9 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan untuk mengetahui pengaruh penambahan wortel pada pembuatan bolu kukus dengan formula 15%, 25%, dan 35% yang meliputi warna, rasa, aroma, tekstur, dan bentuk adalah menggunakan uji organoleptik atau uji inderawi. Instrumen uji validasi dapat dilihat pada tabel 3.10

**Tabel 3.10 Instrumen Penelitian Uji Validasi**

Aspek Penilaian	Skala Penilaian	Kode Sampel		
		315	432	723
Warna	Orange			
	Orange kekuningan			
	Kuning pekat			
	Kuning muda			
	Putih kekuningan			
Aroma	Sangat beraroma wortel			
	Beraroma wortel			
	Agak beraroma wortel			
	Tidak beraroma wortel			
	Sangat tidak beraroma wortel			
Rasa	Manis dan Sangat beraroma wortel			
	Manis dan Terasa wortel			
	Manis dan Agak terasa wortel			
	Manis dan Tidak terasa wortel			
	Manis dan Sangat tidak terasa wortel			
Tekstur	Sangat lembut			
	Lembut			
	Agak Lembut			
	Tidak lembut			
	Sangat tidak lembut			
Bentuk	Sangat mekar			
	Mekar			
	Agak mekar			
	Tidak mekar			
	Sangat tidak mekar			

Keterangan :

Kode sampel 315 : bolu kukus dengan penambahan wortel sebanyak 35%.

Kode sampel 432 : bolu kukus dengan penambahan wortel sebanyak 25%.

Kode sampel 723 : bolu kukus dengan penambahan wortel sebanyak 15%.

Sedangkan untuk uji daya terima konsumen yang digunakan adalah skala hedonik. Pada proses analisis datanya, skala hedonik ditransformasikan ke dalam skala angka dengan nilai tertinggi ialah 5 (Lima) dan nilai paling rendah ialah 1 (Satu). Instrumen uji hedonik dapat dilihat pada tabel 3.11

**Tabel 3.11 Instrumen Penelitian Uji Hedonik**

Aspek Penilaian	Skala Penilaian	Nilai	Kode Sampel		
			315	432	723
Warna	Sangat Suka	5			
	Suka	4			
	Agak Suka	3			
	Tidak Suka	2			
	Sangat Tidak Suka	1			
Rasa	Sangat Suka	5			
	Suka	4			
	Agak Suka	3			
	Tidak Suka	2			
	Sangat Tidak Suka	1			
Aroma	Sangat Suka	5			
	Suka	4			
	Agak Suka	3			
	Tidak Suka	2			
	Sangat Tidak Suka	1			
Tekstur	Sangat Suka	5			
	Suka	4			
	Agak Suka	3			
	Tidak Suka	2			
	Sangat Tidak Suka	1			
Bentuk	Sangat Suka	5			
	Suka	4			
	Agak Suka	3			
	Tidak Suka	2			
	Sangat Tidak Suka	1			

Keterangan :

Kode sampel 315 : bolu kukus dengan penambahan wortel sebanyak 35%.

Kode sampel 432 : bolu kukus dengan penambahan wortel sebanyak 25%.

Kode sampel 723 : bolu kukus dengan penambahan wortel sebanyak 15%.

### 3.10 Teknik Pengambilan Data

Teknik pengambilan data pada penelitian ini adalah melalui uji organoleptik yang dilakukan dengan memberikan kode pada setiap sampel bolu kukus penambahan wortel parut 15%, 25%, dan 35% yang hanya diketahui oleh peneliti. Untuk mengetahui daya terima konsumen terhadap bolu kukus penambahan wortel yang meliputi aspek warna, rasa, aroma dan tekstur dilakukan satu kali uji mutu organoleptik kepada 30 orang panelis yaitu mahasiswa Program Studi Tata Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta secara acak.

### 3.11 Teknik Analisis Data

Analisis data yang digunakan untuk menguji hipotesis adalah uji Friedman, karena data penelitian ini menggunakan data non parametrik. Data non parametrik merupakan data yang diperoleh dari data ordinal (ranking).

Analisis Friedman ini digunakan untuk membandingkan lebih dari dua kelompok data. Dengan demikian, uji friedman dapat digunakan dalam penelitian ini dimana terdapat 3 variasi yang diamati, dengan rumus :

$$x^2 = \frac{12}{N \cdot k (k + 1)} \sum (R_j)^2 - \{3N(k + 1)\}$$

Keterangan :

df = c - 1

N = Banyaknya baris dalam tabel

- $k$  = Banyaknya kolom  
 $R_j$  = Total peringkat pada kolom  $j$ ;  $j = 1, 2, \dots, c$   
 $\sum R_j$  = Jumlah rank kuadrat  $(R_j)^2$  pada setiap perlakuan

Jika  $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ , adalah dapat menolak  $H_0$  atau menerima  $H_1$ .  $F_{hitung}$ ,  
 dimana bila  $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak. Untuk mengetahui formulasi yang  
 berbeda dengan menggunakan metode uji Tukey's. Jika terdapat perbandingan  
 paling sedikit pada suatu perlakuan, maka dilanjutkan dengan uji Tukey's. Uji  
 Tukey's berfungsi untuk mengetahui kelompok mana yang memiliki  
 perbandingan diantara kelompok – kelompok yang dianalisis. Adapun rumus dari  
 uji Tukey's adalah sebagai berikut :

$$Q = \frac{xi - xj}{\frac{\sqrt{\text{rata - rata JK dalam keterangan}}}{n}}$$

Keterangan :

- $X_i$  = Nilai rata – rata untuk sampel ke-i  
 $X_j$  = Nilai rata – rata untuk sampel ke-j  
 $JK$  = Jumlah Kuadrat  
 $N$  = Ukuran tiap sampel

Kriteria pengujian :

- $Q_h > Q_t$  : Berbeda nyata  
 $Q_h < Q_t$  : Tidak berbeda nyata

### 3.12 Hipotesis Statistik

Hipotesis statistik yang diuji dalam penelitian ini adalah :

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

$H_1 : \mu A, \mu B, \mu C$ , terdapat paling sedikit satu populasi berbeda

Keterangan :

$H_0$  = Tidak terdapat pengaruh penambahan wortel pada pembuatan bolu kukus terhadap daya terima konsumen.

$H_1$  = Terdapat pengaruh penambahan wortel pada pembuatan bolu kukus terhadap daya terima konsumen.

$\mu A$  = Nilai rata – rata daya terima konsumen pada pembuatan bolu kukus dengan penambahan wortel sebanyak 35% ditinjau dari aspek rasa, warna, aroma, tekstur dan bentuk

$\mu B$  = Nilai rata – rata daya terima konsumen pada pembuatan bolu kukus dengan penambahan wortel sebanyak 25% ditinjau dari aspek rasa, warna, aroma, tekstur dan bentuk

$\mu C$  = Nilai rata – rata daya terima konsumen pada pembuatan bolu kukus dengan penambahan wortel sebanyak 15% ditinjau dari aspek rasa, warna, aroma, tekstur dan bentuk