

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Proses pembuatan skripsi yang berjudul “Pengaruh Substitusi Tepung Kacang Tunggak Pada Pembuatan Kue Putri Salju Terhadap Daya Terima Konsumen” dilakukan di Laboratorium *Pastry & Bakery* Program Studi Tata Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta. Pengujian organoleptik dilakukan dengan diujikan kepada kelompok mahasiswa Program Studi Tata Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta sebanyak 30 orang. Sebelumnya telah dilaksanakan uji kualitas yang memenuhi standar, dengan panelis oleh beberapa dosen ahli di Program Studi Tata Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta. Waktu pelaksanaan penelitian dimulai pada bulan Desember 2016.

3.2 Metode Penelitian

Metode yang di gunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen. Metode penelitian eksperimental adalah kegiatan percobaan untuk membuktikan kebenaran suatu teori. Penelitian eksperimen bertujuan untuk menyelidiki hubungan sebab akibat (*cause and effect relationship*), dengan cara mengekspos satu atau lebih kelompok eksperimental dan satu atau lebih kondisi eksperimen (Danim, 2002).

Untuk mengetahui daya terima konsumen dengan substitusi tepung kacang tunggak pada pembuatan kue putri salju, dilakukan uji organoleptik yang meliputi beberapa aspek, yaitu aspek warna, rasa, aroma, dan tekstur dengan persentase tepung kacang tunggak sebesar 50%, 60%, dan 70%. Uji organoleptik dilakukan dengan diujikan kepada kelompok mahasiswa tingkat akhir di Universitas Negeri Jakarta sebanyak 30 orang.

3.3 Variabel Penelitian

Variabel adalah karakteristik atau ciri yang diamati dalam suatu penelitian. Berdasarkan penggunaan variabel dapat dibedakan menjadi dua yakni, variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas dan variabel terikat dari penelitian ini adalah :

1. Variabel bebas pada penelitian ini adalah substitusi tepung kacang tunggak sebesar 50%, 60%, dan 70% pada pembuatan kue putri salju.
2. Variabel terikat pada penelitian ini adalah daya terima konsumen terhadap kue putri salju.

3.4 Definisi Operasional

Agar variabel ini dapat diukur maka perlu di definisikan secara operasional. Definisi operasional tersebut adalah :

1. Kue putri salju substitusi tepung kacang tunggak adalah salah satu jenis kue kering berbentuk bulan sabit dan di atasnya diselimuti dengan gula halus seperti salju dengan substitusi tepung kacang tunggak.
2. Substitusi tepung kacang tunggak adalah proses penggantian sebagian bahan utama tepung terigu dengan tepung kacang tunggak.
3. Daya terima konsumen adalah sikap menerima atau menyetujui konsumen terhadap substitusi tepung kacang tunggak dengan persentase (50%, 60%, dan 70%).
4. Substitusi tepung kacang tunggak pada pembuatan kue putri salju terhadap daya terima konsumen ini menggunakan uji organoleptik yang meliputi aspek :

a. Warna

Pada aspek warna pada penelitian ini adalah tanggapan indera penglihatan pada panelis terhadap rangsangan syaraf untuk warna kue putri salju dengan substitusi tepung kacang tunggak dengan persentase substitusi tepung kacang tunggak (50%, 60%, dan 70%) yang berbeda. Meliputi kategori sangat suka, suka, agak suka, tidak suka, dan sangat tidak suka.

b. Rasa

Pada aspek rasa pada penelitian ini adalah tanggapan indera pengecap pada panelis terhadap rangsangan syaraf untuk rasa kue putri salju dengan substitusi tepung kacang tunggak dengan persentase substitusi tepung kacang tunggak (50%, 60%, dan 70%) yang berbeda. Meliputi kategori sangat suka, suka, agak suka, tidak suka, dan sangat tidak suka.

c. Aroma

Pada aspek aroma pada penelitian ini adalah tanggapan indera penciuman pada panelis terhadap rangsangan syaraf untuk aroma kue putri salju dengan substitusi tepung kacang tunggak dengan persentase substitusi tepung kacang tunggak (50%, 60%, dan 70%) yang berbeda. Meliputi kategori sangat suka, suka, agak suka, tidak suka, dan sangat tidak suka.

d. Tekstur

Pada aspek tekstur pada penelitian ini adalah tanggapan indera peraba pada panelis terhadap rangsangan syaraf untuk tekstur kue putri salju dengan substitusi tepung kacang tunggak dengan persentase substitusi tepung kacang tunggak (50%, 60 %, dan 70%) yang berbeda. Meliputi kategori sangat suka, suka, agak suka, tidak suka, dan sangat tidak suka.

3.5 Desain Penelitian

Dalam penelitian ini ingin diketahui pengaruh persentase substitusi tepung kacang tunggak sebanyak 50%, 60%, dan 70% pada pembuatan kue putri salju terhadap daya terima konsumen yang meliputi aspek warna, rasa, aroma, dan tekstur sehingga desain penelitian dapat digambarkan sebagai berikut :

Tabel 3.1 Desain Penelitian Kue Putri Salju Substitusi Tepung Kacang Tunggak

Aspek Penilaian	Jumlah Panelis Ahli	Perlakuan		
		598	236	714
Warna	1 s/d 30			
Rasa	1 s/d 30			
Aroma	1 s/d 30			
Tekstur	1 s/d 30			

Keterangan :

- 598 : Substitusi tepung kacang tunggak pada pembuatan kue putri salju dengan persentase substitusi tepung kacang tunggak 60%
- 236 : Substitusi tepung kacang tunggak pada pembuatan kue putri salju dengan persentase substitusi tepung kacang tunggak 50%
- 714 : Substitusi tepung kacang tunggak pada pembuatan kue putri salju dengan persentase substitusi tepung kacang tunggak 70%
- 1-30 : Panelis

3.6 Populasi, Sampel, dan Teknik Pengambilan Sampel

3.6.1 Populasi

Populasi terdiri dari seluruh data yang ingin diteliti karakteristiknya, di mana data yang akan diteliti tersebut harus mempunyai batasan yang jelas. (Mahdiyah, 2014). Populasi penelitian ini adalah kue putri salju yang di substitusi tepung kacang tunggak.

3.6.2 Sampel

Sampel merupakan bagian dari populasi yang diambil dan digunakan sebagai bahan penelaahan, dengan harapan data sampel tersebut dapat mewakili (*representative*) terhadap populasinya. (Mahdiyah, 2014). Sampel dalam penelitian ini adalah kue putri salju dengan substitusi tepung kacang tunggak 50%, 60%, dan 70% pada kue putri salju yang diujikan kepada panelis dinilai mengenai daya terima konsumen meliputi aspek warna, rasa, aroma, dan tekstur oleh panelis secara acak.

3.6.3 Teknik Pengambilan Sampel

Teknik pengambilan sampel dilakukan secara acak dengan memberikan nomor atau kode pada setiap kue putri salju dengan substitusi tepung kacang tunggak yang berbeda-beda. Kode tersebut hanya diketahui oleh peneliti dan dibedakan kedalam 3 formula persentase substitusi tepung kacang tunggak yang berbeda, yaitu :

1. Formula 236 adalah “Kue Putri Salju” dengan substitusi tepung kacang tunggak sebesar 50%
2. Formula 598 adalah “Kue Putri Salju” dengan substitusi tepung kacang tunggak sebesar 60%
3. Formula 714 adalah “Kue Putri Salju” dengan substitusi tepung kacang tunggak sebesar 70%

3.7 Prosedur Penelitian

Dalam penelitian ini, peneliti melakukan beberapa prosedur untuk menghasilkan kue putri salju substitusi tepung kacang tunggak dengan persentase yang berbeda.

3.7.1 Langkah-langkah Kegiatan Eksperimen

a. Kajian Pustaka

Dalam kajian pustaka, penulis mencari sumber data dan informasi berdasarkan buku-buku, jurnal, artikel melalui internet, dan semua sumber data yang diambil berkaitan untuk mendukung penelitian ini.

b. Persiapan Alat

Alat-alat yang digunakan pada penelitian ini terdiri alat pembuatan kue kering. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat Tabel 3.2

Tabel 3.2 Alat Pembuatan Kue Kering

No.	Nama Alat	Fungsi Alat	Gambar
1	Bowl	Sebagai wadah untuk mengaduk adonan kue	
2	Timbangan digital	Untuk menimbang bahan-bahan yang digunakan untuk membuat kue	

3	Spatula	Untuk mengaduk adonan kue	
4	Loyang	Sebagai tempat alas kue saat proses pemanggangan	
5	Oven	Alat pemanggang kue	
6	Cetakan	Untuk mencetak kue kering. Cetakan yang digunakan berbentuk bulan sabit.	
7	Hand glove	Sebagai pelindung tangan untuk menghindari kontak langsung dengan kue	
8	Strainer	Untuk menyaring tepung dan gula menjadi lebih halus	

c. Persiapan Bahan

Bahan-bahan yang digunakan pada penelitian ini terdiri atas bahan untuk membuat kue kering. Untuk lebih jelasnya lihat Tabel 3.3

Tabel 3.3 Bahan Pembuatan Kue Putri Salju

No.	Nama Bahan
1	Tepung Terigu
2	Mentega
3	Margarin
4	Tepung Maizena
5	Keju Tua
6	Gula Halus (Bahan Taburan)

d. Penelitian Pendahuluan

Untuk mengetahui daya terima konsumen terhadap kue putri salju substitusi tepung kacang tunggak yang diperkaya akan karbohidrat dan protein, maka peneliti perlu mengadakan penelitian pendahuluan untuk menentukan formula yang paling baik berdasarkan daya terima konsumen pada standar kue putri salju.

Dalam mengolah masakan diperlukan sebuah resep standar yang baik, agar diperoleh hasil makanan yang maksimal, baik dari segi bentuk, warna, rasa, aroma, dan tekstur. Resep baku (*standard recipe*) merupakan resep makanan yang menjelaskan secara terperinci mengenai bahan makanan yang digunakan, takaran baku, harga pokok baku, metode memasak, serta kualitas yang diharapkan (Fadiati, 2011)

Pada pembuatan kue putri salju substitusi tepung kacang tunggak dilakukan beberapa kali tahap uji coba dengan teknik dan formula yang berbeda, untuk mengetahui resep standar dan proses pembuatan kue putri salju yang benar.

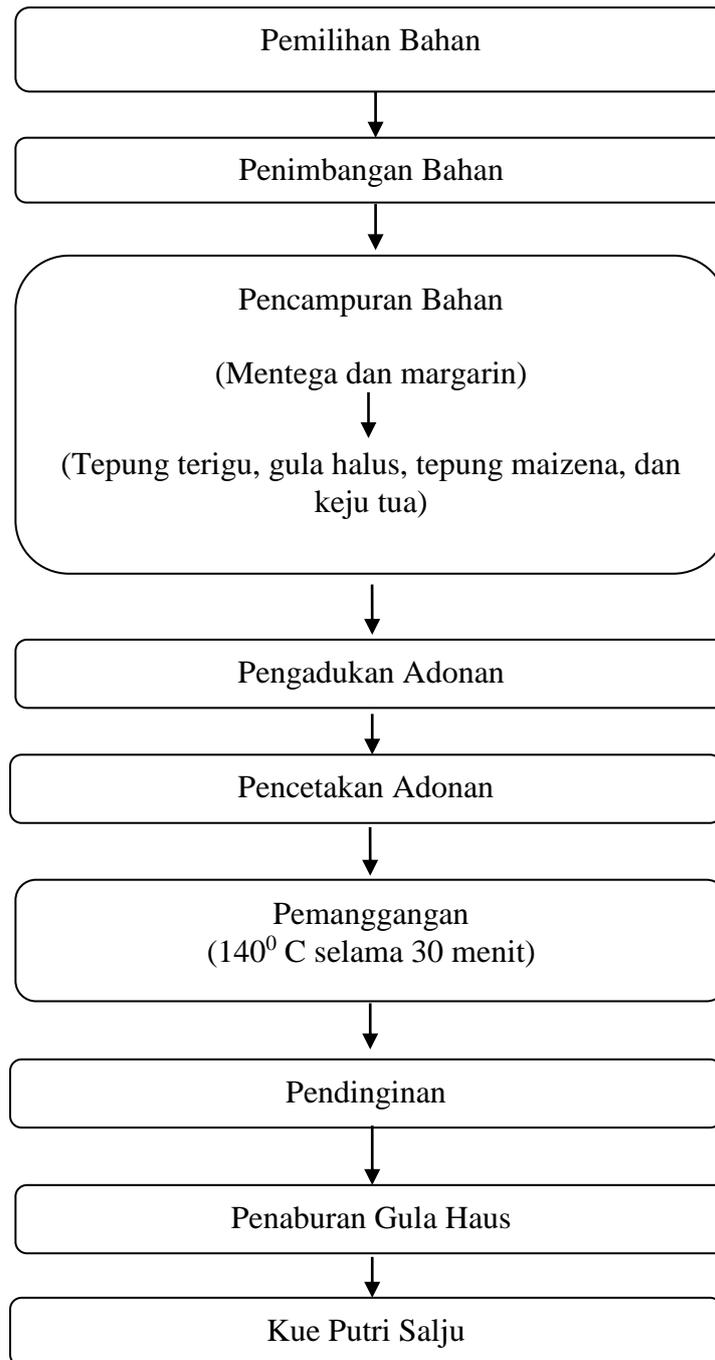
Di bawah ini adalah awal mula pada pembuatan formula dasar pada pembuatan kue putri salju hingga mendapatkan resep akhir sebagai standar pembuatan kue putri salju substitusi tepung kacang tunggak. Resep awal peneliti mengambil sumber dari resep kue putri salju. Tujuannya untuk mengetahui

keakuratan resep standar yang terdapat di buku dan hasil percobaannya. Dalam pembuatan kue putri salju kemudian setelah berhasil dengan resep dasar tersebut peneliti mendapatkan resep standar untuk pembuatan kue putri salju substitusi tepung kacang tunggak.

Tabel 3.4 Formula Kue Putri Salju

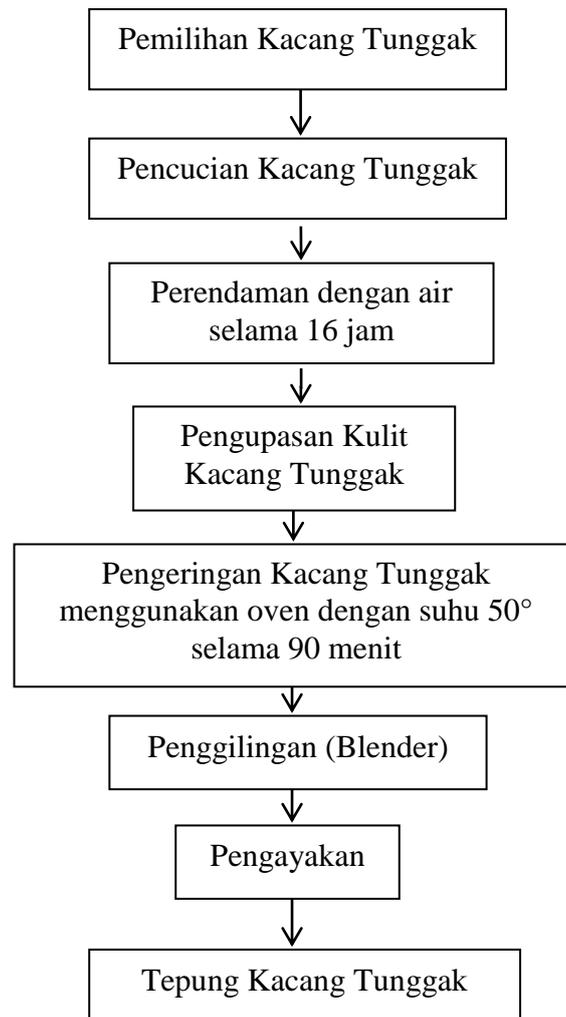
No.	Nama Bahan	Berat (gram)
1	Tepung Terigu	500
2	Mentega	300
3	Margarin	100
4	Tepung Maizena	50
5	Keju Tua	50
6	Gula Halus (Bahan Taburan)	150

Dari hasil uji coba awal pembuatan resep dasar kue putri salju untuk membuat kue putri salju substitusi tepung kacang tunggak, dimulai menggunakan resep kue putri salju dengan teknik dasar. Kue putri salju ini merupakan jenis adonan sugar dough, dengan tekstur adonan yang lunak dan berdasarkan bentuk *rolled cookies*. Kemudian dari bentuknya kue putri salju dibuat dengan menggunakan cetakan karena bentuknya tidak terlalu lembek dan dapat dibentuk dengan mudah dan terlihat lebih menarik.

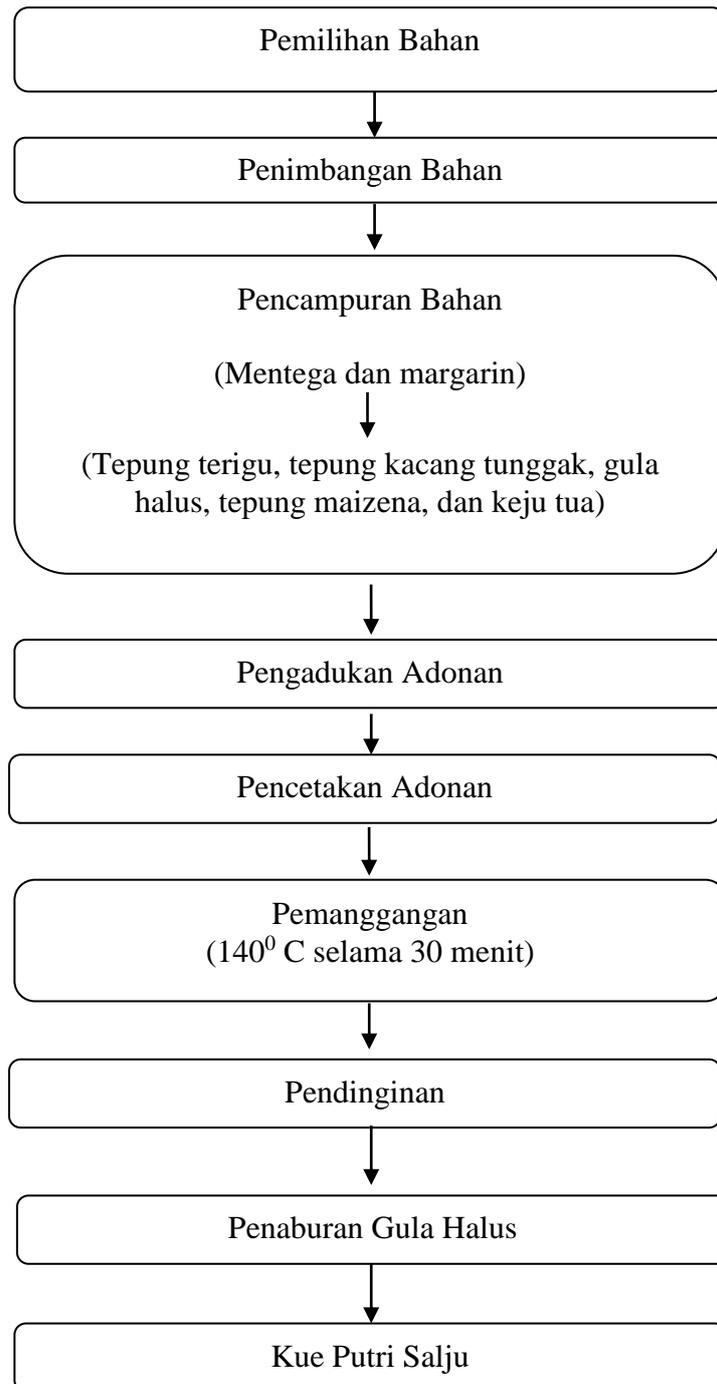


Gambar 3.1 Bagan Alur Proses Pembuatan Kue Putri Salju dengan Resep Standar

Sumber : Ismayani (2008)



Gambar 3.2 Bagan Alur Proses Pembuatan Tepung Kacang Tunggak
Sumber : Felicia, Nurwitri, Romasi (2008)



Gambar 3.3 Bagan Alur Proses Pembuatan Kue Putri Salju Substitusi Tepung Kacang Tunggak

Tabel 3.5 Formula Resep Dasar Kue Putri Salju Uji Coba Tahap I

No.	Bahan	Formula	
		Berat (gram)	Persentase (%)
1	Tepung Terigu	100	100
2	Mentega	60	60
3	Margarin	20	20
4	Tepung Maizena	10	10
5	Keju Tua	10	10
6	Gula Halus (Bahan Taburan)	30	30

Keterangan : Menggunakan Metode *Baker's Percentage*

Hasil :

Dari hasil uji coba formula resep dasar kue putri salju yang pertama, warna pada kue putri salju terlihat cerah pada bagian atas dan bawah. Pada aspek rasa manis, aroma khas kue kering, tekstur agak renyah. Aspek warna, rasa, aroma, sudah baik namun belum memenuhi syarat tekstur standar untuk kue kering yang renyah.

Revisi :

Melakukan uji coba formula resep dasar kembali dengan memperhatikan suhu oven dan lama waktu memanggang



Gambar 3.4 Kue Putri Salju Uji Coba Tahap I

Tabel 3.6 Formula Resep Dasar Kue Putri Salju Uji Coba Tahap II

No.	Bahan	Formula	
		Berat (gram)	Persentase (%)
1	Tepung Terigu	100	100
2	Mentega	60	60
3	Margarin	20	20
4	Tepung Maizena	10	10
5	Keju Tua	10	10
6	Gula Halus (Bahan Taburan)	30	30

Keterangan : Menggunakan Metode *Baker's Percentage*

Hasil :

Dari hasil uji coba tahap dua, warna pada kue putri salju terlihat kuning coklat pada bagian atas dan bawah. Pada aspek rasa manis, aroma khas kue kering, dan tekstur renyah. Karena semua aspek warna, rasa, aroma, dan tekstur sudah baik sehingga peneliti mengambil resep adonan ini menjadi resep dasar untuk pembuatan kue putri salju dengan substitusi tepung kacang tunggak.

Revisi :

Formula standar digunakan sebagai formula untuk uji coba selanjutnya dengan substitusi tepung kacang tunggak.

**Gambar 3.5 Kue Putri Salju Uji Coba Tahap II**

Tabel 3.7 Formula Resep Kue Putri Salju Substitusi Tepung Kacang Tunggak dengan persentase 40% Uji Coba Tahap III

No.	Bahan	Formula	
		Berat (gram)	Persentase (%)
1	Tepung Terigu	60	60
2	Tepung Kacang Tunggak	40	40
3	Mentega	60	60
4	Margarin	20	20
5	Tepung Maizena	10	10
6	Keju Tua	10	10
7	Gula Halus (Bahan Taburan)	30	30

Keterangan : Menggunakan Metode *Baker's Percentage*

Hasil :

Dari hasil uji coba tahap tiga, warna pada kue putri salju terlihat kuning coklat pada bagian atas dan bawah. Pada aspek rasa sedikit terasa kacang tunggak dan manis, aroma tepung kacang tunggak sedikit terasa, dan tekstur renyah.

Revisi :

Memperbanyak pemberian gula halus pada permukaan luar kue putri salju sehingga tertutup semua oleh gula halus dan mengganti cetakan kue putri salju yang berbentuk bulan sabit.



Gambar 3.6 Kue Putri Salju dengan Substitusi Tepung Kacang Tunggak 40% Uji Coba Tahap III

Tabel 3.8 Formula Resep Kue Putri Salju Substitusi Tepung Kacang Tunggak dengan persentase 40% Uji Coba Tahap IV

No.	Bahan	Formula	
		Berat (gram)	Persentase (%)
1	Tepung Terigu	60	60
2	Tepung Kacang Tunggak	40	40
3	Mentega	60	60
4	Margarin	20	20
5	Tepung Maizena	10	10
6	Keju Tua	10	10
7	Gula Halus (Bahan Taburan)	30	30

Keterangan : Menggunakan Metode *Baker's Percentage*

Hasil :

Dari hasil uji coba tahap empat, warna pada kue putri salju terlihat kuning coklat pada bagian atas dan bawah. Pada aspek rasa agak terasa kacang tunggak dan manis, aroma tepung kacang tunggak sedikit agak terasa, dan tekstur renyah. Selanjutnya, membuat kue putri salju dengan substitusi tepung kacang tunggak dengan persentase 50 %.



Gambar 3.7 Kue Putri Salju dengan Substitusi Tepung Kacang Tunggak 40% Uji Coba Tahap IV

Tabel 3.9 Formula Resep Kue Putri Salju Substitusi Tepung Kacang Tunggak dengan persentase 50% Uji Coba Tahap V

No.	Bahan	Formula	
		Berat (gram)	Persentase (%)
1	Tepung Terigu	50	50
2	Tepung Kacang Tunggak	50	50
3	Mentega	60	60
4	Margarin	20	20
5	Tepung Maizena	10	10
6	Keju Tua	10	10
7	Gula Halus (Bahan Taburan)	30	30

Keterangan : Menggunakan Metode *Baker's Percentage*

Hasil :

Dari hasil uji coba tahap lima, warna pada kue putri salju terlihat kuning kecokelatan pada bagian atas dan bawah. Pada aspek rasa agak terasa kacang tunggak dan manis, aroma tepung kacang tunggak agak terasa, dan tekstur renyah. Karena semua aspek warna, rasa, aroma, dan tekstur sudah baik sehingga peneliti mengambil keputusan untuk melanjutkan pembuatan kue putri salju substitusi tepung kacang tunggak dengan persentase 60%.



Gambar 3.8 Kue Putri Salju dengan Substitusi Tepung Kacang Tunggak 50%

Tabel 3.10 Formula Resep Kue Putri Salju Substitusi Tepung Kacang Tunggak dengan persentase 60% Uji Coba Tahap VI

No.	Bahan	Formula	
		Berat (gram)	Persentase (%)
1	Tepung Terigu	40	40
2	Tepung Kacang Tunggak	60	60
3	Mentega	60	60
4	Margarin	20	20
5	Tepung Maizena	10	10
6	Keju Tua	10	10
7	Gula Halus (Bahan Taburan)	30	30

Keterangan : Menggunakan Metode *Baker's Percentage*

Hasil :

Dari hasil uji coba tahap enam, warna pada kue putri salju terlihat kuning kecokelatan pada bagian atas dan bawah. Pada aspek rasa terasa kacang tunggak dan manis, aroma tepung kacang tunggak agak terasa, dan tekstur renyah. Karena semua aspek warna, rasa, aroma, dan tekstur sudah baik sehingga peneliti mengambil keputusan untuk melanjutkan pembuatan kue putri salju substitusi tepung kacang tunggak dengan persentase 70%.



Gambar 3.9 Kue Putri Salju dengan Substitusi Tepung Kacang Tunggak 60%

Tabel 3.11 Formula Resep Kue Putri Salju Substitusi Tepung Kacang Tunggak dengan persentase 70% Uji Coba Tahap VII

No.	Bahan	Formula	
		Berat (gram)	Persentase (%)
1	Tepung Terigu	30	30
2	Tepung Kacang Tunggak	70	70
3	Mentega	60	60
4	Margarin	20	20
5	Tepung Maizena	10	10
6	Keju Tua	10	10
7	Gula Halus (Bahan Taburan)	30	30

Keterangan : Menggunakan Metode *Baker's Percentage*

Hasil :

Dari hasil uji coba tahap tujuh, warna pada kue putri salju terlihat berwarna kuning coklat pada bagian atas dan bawah. Pada aspek rasa terasa kacang tunggak dan manis, aroma tepung kacang tunggak terasa, dan tekstur renyah. Karena semua aspek warna, rasa, aroma, dan tekstur sudah baik sehingga peneliti mengambil keputusan untuk melanjutkan pembuatan kue putri salju substitusi tepung kacang tunggak dengan persentase 80%.



Gambar 3.10 Kue Putri Salju dengan Substitusi Tepung Kacang Tunggak 70%

Tabel 3.12 Formula Resep Kue Putri Salju Substitusi Tepung Kacang Tunggak dengan persentase 80% Uji Coba Tahap VIII

No.	Bahan	Formula	
		Berat (gram)	Persentase (%)
1	Tepung Terigu	20	20
2	Tepung Kacang Tunggak	80	80
3	Mentega	60	60
4	Margarin	20	20
5	Tepung Maizena	10	10
6	Keju Tua	10	10
7	Gula Halus (Bahan Taburan)	30	30

Keterangan : Menggunakan Metode *Baker's Percentage*

Hasil :

Dari hasil uji coba tahap delapan, warna pada kue putri salju terlihat sedikit cokelat pada bagian atas dan bawah. Pada aspek rasa sangat terasa kacang tunggak dan sedikit langu, aroma tepung kacang tunggak terasa, dan tekstur sangat renyah. Karena aspek warna sedikit langu sehingga peneliti mengambil keputusan untuk berhenti pada kue putri salju dengan substitusi tepung kacang tunggak dengan persentase 70%.



Gambar 3.11 Kue Putri Salju dengan Substitusi Tepung Kacang Tunggak 80%

3.8 Penelitian Lanjutan

Penelitian lanjutan adalah penelitian yang dilakukan setelah penelitian pendahuluan. Setelah didapatkan formulasi pembuatan kue putri salju dengan substitusi tepung kacang tunggak yaitu dengan persentase 50%, 60%, dan 70%, maka dilakukan penelitian lanjutan yang merupakan tindak lanjut dari penelitian pendahuluan yang dinilai layak dan dapat diterima oleh panelis ahli.

Validitas adalah ukuran yang menunjukkan tingkat keabsahan dan kesahan suatu instrumen. Instrumen dikatakan valid apabila mampu menjadi alat ukur dalam sebuah penelitian. Reliabilitas menunjukkan suatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk dapat digunakan sebagai alat pengumpul data.

3.9 Instrumen Penelitian

Penelitian ini menggunakan uji organoleptik untuk menilai dari aspek yang meliputi warna, rasa, aroma, dan tekstur. Uji organoleptik yang dipakai dalam penelitian ini adalah uji mutu hedonik yang menggunakan skala lima tingkatan. Jadi, pada pilihan yang disukai mempunyai nilai yang cukup tinggi dan bila pilihan tidak disukai mempunyai nilai yang rendah.

Dalam uji mutu hedonik, panelis diminta untuk memberikan tanggapan atas hasil produk yang sudah ada tentang substitusi tepung kacang hijau pada pembuatan kue butter cookies. Berikut ini adalah tabel penilaian uji validasi dan table uji daya terima konsumen :

Tabel 3.13 Instrumen Uji Validasi

Aspek Penilaian	Skala Penilaian	Kode Sampel		
		598	236	714
Warna	Coklat			
	Kuning Kecoklatan			
	Kuning			
	Krem Kekuningan			
	Krem			
Rasa	Sangat terasa kacang tunggak			
	Terasa kacang tunggak			
	Agak terasa kacang tunggak			
	Tidak terasa kacang tunggak			
	Sangat tidak terasa kacang tunggak			
Aroma	Sangat beraroma kacang tunggak			
	Beraroma kacang tunggak			
	Agak beraroma kacang tunggak			
	Tidak beraroma kacang tunggak			
	Sangat tidak beraroma kacang tunggak			
Tekstur (kerenyahan)	Sangat renyah			
	Renyah			
	Agak renyah			
	Tidak renyah			
	Sangat tidak renyah			

Tabel 3.14 Instrumen Uji Daya Terima Konsumen

Aspek Penilaian	Skala Penilaian	Kode Sampel		
		598	236	714
Warna	Sangat Suka			
	Suka			
	Agak Suka			
	Tidak Suka			
	Sangat Tidak Suka			
Rasa	Sangat Suka			
	Suka			
	Agak Suka			
	Tidak Suka			
	Sangat Tidak Suka			
Aroma	Sangat Suka			
	Suka			
	Agak Suka			
	Tidak Suka			
	Sangat Tidak Suka			
Tekstur	Sangat Suka			
	Suka			
	Agak Suka			
	Tidak Suka			
	Sangat Tidak Suka			

3.10 Teknik Pengambilan Data

Teknik pengumpulan data menggunakan instrumen untuk mengetahui untuk mengetahui data yang dibutuhkan dalam substitusi tepung kacang tunggak pada pembuatan kue putri salju dengan persentase 50%, 60%, dan 70% yang dilakukan menggunakan uji organoleptik kepada 30 panelis agak terlatih dari kelompok mahasiswa Program Studi Tata Boga di Universitas Negeri Jakarta. Sampel disajikan secara acak dengan memberikan kode pada masing-masing sampel. Panelis diberikan 3 sampel produk dan diminta tanggapan atas hasil produk yang ada tentang penilaian dari aspek warna, rasa, aroma, dan tekstur yang diisi sesuai pada lembaran kuesioner yang telah disediakan.

3.11 Hipotesis Statistik

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

$$H_1 = \mu A ; \mu B ; \mu C ; \text{Tidak semua sama}$$

Keterangan :

H_0 : Tidak terdapat pengaruh substitusi tepung kacang tunggak pada pembuatan kue putri salju terhadap daya terima konsumen yang meliputi aspek warna, rasa, aroma, dan tekstur.

H_1 : Terdapat pengaruh substitusi tepung kacang tunggak pada pembuatan kue putri salju terhadap daya terima konsumen yang meliputi aspek warna, rasa, aroma, dan tekstur.

μA : Rata-rata nilai daya terima untuk aspek rasa, warna, aroma, dan tekstur kue putri salju substitusi tepung kacang tunggak dengan persentase 50%

μB : Rata-rata nilai daya terima untuk aspek warna, rasa, aroma, dan tekstur kue putri salju substitusi tepung kacang tunggak dengan persentase 60%

μC : Rata-rata nilai daya terima untuk aspek warna, rasa, aroma, dan tekstur kue putri salju substitusi tepung kacang tunggak dengan persentase 70%

3.12 Teknik Analisis Data

Analisis data yang digunakan untuk menguji hipotesis adalah uji Friedman, karena data penelitian ini merupakan data kategori dan lebih tepat menggunakan analisis non parametrik. Hasil ini merupakan data yang diperoleh dari data yang ordinal (ranking). Analisis friedman ini digunakan untuk membandingkan lebih dari dua kelompok penelitian, dengan demikian dapat

digunakan dalam penelitian ini dimana terdapat 3 kelompok yang diamati, rumus uji Friedman :

$$\chi^2_r = \frac{12}{nk(k+1)} \sum_{j=1}^k (R_j)^2 - 3n(k+1)$$

Keterangan :

N = Jumlah baris dalam tabel

K = Jumlah kolom

R_j = Jumlah ranking masing-masing kolom

$\sum_{j=1}^k$ = Jumlah rank kuadrat (R_j)² pada setiap perlakuan

Jika χ^2 hitung > χ^2 tabel, maka kesimpulannya adalah dapat menolak H₀ atau menerima H₁. Artinya terdapat perbedaan yang signifikan diantara kelompok-kelompok data penelitian itu. Untuk mengetahui kelompok mana yang terbaik diantaranya, maka perlu digunakan Uji Tuckey's.

$$|Q| = X_i - X_j \sqrt{\text{Rata - rata JK dalam kelompok}}$$

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