

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Tempat Dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium *Pastry*, Program Studi Tata Boga, Jurusan Ilmu Kesejahteraan Keluarga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta yang terhitung sejak bulan Oktober 2014 sampai Juli 2015.

3.2 Metode Penelitian

Metode penelitian ini dilakukan dengan metode eksperimen, yaitu melakukan percobaan dalam pembuatan roti canai dengan substitusi ubi jalar putih. Pengujian terhadap daya terima roti canai substitusi ubi jalar putih dilakukan dengan uji hedonik untuk pengujian yang meliputi aspek rasa, warna, aroma dan tekstur.

3.3 Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini dibedakan menjadi dua yaitu : variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas adalah penyebab dalam satu penelitian, sedangkan variabel terikat adalah variabel yang akan diteliti dalam penelitian sebagai akibat dari variabel bebas (Sugiyono, 2012).

3.3.1 Variabel Bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah substitusi ubi jalar putih pada pembuatan roti canai dengan persentase yang berbeda.

3.3.2 Variabel Terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah daya terima konsumen terhadap roti canai dengan substitusi ubi jalar putih yang meliputi dari aspek rasa, warna, aroma dan tekstur.

3.4 Definisi Operasional

Agar variabel dapat diukur, maka perlu didefinisikan secara operasional sebagai berikut:

1. Roti Canai

Roti canai adalah roti yang berbentuk bulat pipih dengan tekstur lembut dan renyah yang terbuat dari tepung terigu protein tinggi, ubi jalar putih, susu bubuk *full cream*, garam, air matang, minyak samin dan *roombutter* yang dicairkan bersama, kuning telur yang dicampur (*mixing*) menjadi satu hingga kalis, melalui proses istirahat 2 ½ jam, pelebaran adonan, pengolesan campuran *korsvet*, margarin, menggulung, pembentukan adonan bulat melingkar, istirahat lanjutan selama 5 jam, penipisan adonan dan pemanggangan (*toast*).

2. Substitusi Ubi Jalar Putih

Substitusi ubi jalar putih adalah jumlah ubi jalar putih kukus yang digunakan untuk menggantikan tepung terigu dalam pembuatan roti canai yaitu sebanyak 20%, 40% dan 60%.

3. Roti Canai Substitusi Ubi Jalar Putih

Roti canai substitusi ubi jalar putih adalah roti yang berbentuk pipih dengan tekstur lembut dan renyah yang terbuat dari tepung terigu protein tinggi,

ubi jalar putih yang telah dikukus dan dihaluskan yang dijadikan bahan pengganti sebagian bahan pokok, susu bubuk full cream, garam, air matang, minyak samin dan roombutter yang dicairkan bersama, kuning telur yang dicampur (mixing) menjadi satu hingga kalis, melalui proses istirahat 2 ½ jam, pelebaran adonan, pengolesan campuran korsvet, margarin, menggulung, pembentukan adonan bulat melingkar, istirahat lanjutan selama 5 jam, penipisan adonan dan pemanggangan diatas pan dadar.

4. Daya Terima Konsumen

Daya Terima konsumen adalah nilai-nilai yang didapat dari panelis terhadap roti canai dengan subsitusi ubi jalar putih yang meliputi :

a. Rasa

Aspek rasa pada roti canai subsitusi ubi jalar putih adalah penilaian panelis terhadap rasa yang ditimbulkan saat mencicipi roti canai. Penilaian rasa oleh panelis dinilai dengan kategori sangat suka, suka, agak suka, tidak suka dan sangat tidak suka.

b. Warna

Aspek warna pada roti canai subsitusi ubi jalar putih adalah penilaian panelis terhadap warna yang dilihat saat panelis melihat roti canai subsitusi ubi jalar putih. Penilaian warna oleh panelis dinilai dengan kategori sangat suka, suka, agak suka, tidak suka dan sangat tidak suka.

c. Aroma

Aspek aroma pada roti canai subsitusi ubi jalar putih adalah penilaian panelis terhadap aroma yang ditimbulkan saat mencicipi dan mencium roti canai

substitusi ubi jalar putih. Penilaian aroma oleh panelis dinilai dengan kategori sangat suka, suka, agak suka, tidak suka dan sangat tidak suka.

d. **Tekstur**

Aspek tekstur pada roti canai substitusi ubi jalar putih adalah penilaian panelis terhadap tekstur yang ditimbulkan saat meraba dan mencicipi roti canai substitusi ubi jalar putih. Penilaian tekstur oleh panelis dinilai dengan kategori sangat suka, suka, agak suka, tidak suka dan sangat tidak suka.

3.5 **Desain Penelitian**

Penelitian bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan daya terima konsumen terhadap roti canai dengan persentase substitusi ubi jalar putih (*Ipomea Batatas L*), sehingga rancangan atau desain penelitian yang digambarkan pada tabel sebagai berikut:

Tabel 3.1 Desain Penelitian Roti Canai Substitusi Ubi Jalar Putih

Panelis	Aspek Penelitian	Perlakuan		
		A	B	C
1 s/d 30	Rasa			
1 s/d 30	Warna			
1 s/d 30	Aroma			
1 s/d 30	Tekstur			

Keterangan :

Formula A : Substitusi ubi jalar putih sebanyak 20%

Formula B : Substitusi ubi jalar putih sebanyak 40%

Formula C : Substitusi ubi jalar putih sebanyak 60%

1 s/d 30 : Jumlah panelis

3.6 Populasi, Sampel dan Teknik Pengambilan Sampel

Populasi penelitian ini adalah roti canai yang disubsitusikan (digantikan) dengan ubi jalar putih dari penggunaan tepung terigu protein tinggi. Sampel penelitian ini adalah roti canai yang disubsitusikan ubi jalar putih dengan persentase yang berbeda sebanyak 20%, 40% dan 60%.

Teknik pengambilan sampel pada penulisan ini dilakukan secara acak (*random sampling*) dengan memberikan kode yang berbeda pada setiap sampel roti canai substitusi ubi jalar putih. Kode-kode tersebut bersifat tertutup dan hanya diketahui oleh penulis. Uji organoleptik dilakukan oleh peneliti ahli sebanyak 5 orang dosen ahli Program Studi Tata Boga, Jurusan Ilmu Kesejahteraan Keluarga dan panelis agak terlatih sebanyak 30 orang mahasiswa tingkat akhir Program Studi Tata Boga, Jurusan Ilmu Kesejahteraan Keluarga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta.

3.7 Prosedur Penelitian

Pada penelitian ini, penulis melakukan beberapa prosedur untuk membuat Roti canai substitusi ubi jalar putih dengan persentase yang berbeda. Prosedur yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

3.7.1 Langkah-langkah Kegiatan Eksperimen

a. Kajian Pustaka

Dalam kajian pustaka, penulis mencari sumber data dan informasi melalui buku-buku materi, hasil penelitian, melalui internet, referensi tentang ubi jalar putih, pembuatan ubi jalar putih dan roti canai.

b. Persiapan Alat

No	Alat	Fungsi
1.	<i>Digital scale</i> (timbangan digital)	menimbang bahan baku dan adonan berdasarkan formula yang ditentukan dengan tingkat keakuratan yang tinggi sehingga dapat menjadi standar resep yang baik.
2.	<i>Peeler</i>	memudahkan proses pengupasan ubi jalar putih
3.	<i>Measure jug</i> (gelas ukur)	mengukur benda cair, seperti : air, minyak goreng, dsb. Pengukuran dilakukan untuk mengetahui beberapa banyak jumlah cairan yang diperlukan dalam pembuatan roti canai dengan substitusi ubi jalar putih.
4.	<i>Potato masher</i> 	melumatkan ubi jalar putih yang telah dikukus sampai teksturnya menjadi lunak (seperti <i>puree</i>) secara merata dan tidak ada gumpalan jika disentuh dengan tangan.
5.	<i>Bowl</i> (waskom)	wadah yang digunakan untuk menimbang bahan baku resep formula yang digunakan, menimbang adonan, serta menampung bahan lain yang telah dibersihkan dalam pembuatan roti canai dengan substitusi ubi jalar putih.
6.	<i>Bench scraper</i>	alat yang digunakan untuk memotong adonan roti canai dengan substitusi ubi jalar sesaat akan dilakukan potong timbang.
7.	<i>Working table</i> 	sebagai meja kerja persiapan untuk membulatkan, menguleni serta melebarkan adonan roti canai dengan bantuan tangan. Ukuran meja berbentuk persegi panjang dengan standar 1 x 2 m, tinggi 75 cm.
8.	<i>Pastry brush</i> (kuas)	alat kuas kue yang berfungsi untuk mengoles minyak goreng diatas permukaan loyang dan meja kerja.
9.	<i>Baking pan</i> (loyang persegi)	menempatkan adonan yang telah dibulatkan, dibentuk untuk difermentasikan dalam waktu yang telah ditentukan. Alat ini berbahan dasar <i>stainless steel</i> karena dapat menghantarkan panas.
10.	Plastik 	Sebagai alat yang digunakan untuk menutup adonan roti pada loyang saat akan dilakukan fermentasi agar adonan canai dapat mengembang dengan sempurna. Plastik yang dipilih berwarna putih bening dengan berukuran besar 120 x 60 cm.

No	Alat	Fungsi
11.	<i>Tea spoon</i> (sendok kecil)	sebagai alat untuk menuangkan minyak goreng ke meja kerja, piring ceper sesaat sebelum adonan ditipiskan dan dibentuk sebanyak 1 sdt per masing-masing tiap potong timbang.
12.	<i>Steamer</i> (Panci kukusan)	panci kukusan yang dipilih terbuat dari bahan alumunium, yang di dalamnya terdapat rongga penyangga agar sirkulasi uap panas dapat berjalan dengan baik sehingga mempercepat ubi yang dikukus cepat matang sempurna.
13.	<i>Stove</i> (kompor)	alat pemanas saat melakukan pemanggangan roti canai substitusi ubi jalar putih memiliki tingkat kematangan yang baik.
14.	Mixer roti jenis <i>Spiral Mixer</i>	untuk mencampur dan mengaduk semua bahan baku roti canai secara merata sehingga dapat menghemat waktu dan tenaga dengan kapasitas (daya tampung) sebesar 1 kg
		
15.	<i>Saute pan</i>	alat yang digunakan untuk memanggang jumlah bahan baku roti canai yang akan dimasak hingga matang. Alat ini berbahan anti karat dan anti lengket.
16.	<i>Spatula</i>	mengurangi resiko adonan canai yang berbentuk lempengan bulat menjadi tidak mudah sobek dan lebih mudah untuk adonan di balik-balikkan kedua sisinya dan sebagai penghantar panas yang kurang baik sehingga tidak menyebabkan panas di tangan.
17.	Botol kaca	botol kaca dipilih yang berbentuk bulat polos yang ada dibagian dasar botol. Hal ini berfungsi agar adonan canai berbentuk bulat tipis merata saat akan dilakukan pemanggangan (<i>toast</i>).

Tabel 3.2 Alat yang Digunakan Dalam Pembuatan Roti Canai Substitusi Ubi Jalar Putih

c. Persiapan Bahan

No	Bahan	Jumlah					
		20%		40%		60%	
		Gram	%	Gram	%	Gram	%
1.	Tepung terigu protein tinggi	320	80	240	60	160	40
2.	Ubi jalar putih	80	20	160	40	240	60
3.	Susu bubuk <i>full cream</i>	10	2,5	10	2,5	10	2,5
4.	Garam	8	2	8	2	8	2
5.	Air matang	50	12,5	50	12,5	50	12,5
6.	Minyak samin	50	12,5	50	12,5	50	12,5
7.	<i>Roombutter</i>	25	6,25	25	6,25	25	6,25
8.	Kuning telur	8	2	8	2	8	2
	Bahan oles :						
9.	<i>Korsvet</i> , haluskan	72	18	72	18	72	18
10.	Margarin	9	2,25	9	2,25	9	2,25
11.	Minyak goreng	10	2,5	10	2,5	10	2,5

Tabel 3.3 Bahan yang Digunakan Dalam Pembuatan Roti Canai Substitusi Ubi Jalar Putih

Adapun langkah-langkah yang digunakan pada pembuatan roti canai substitusi ubi jalar putih, yaitu :

1. Persiapan Bahan

Persiapan bahan dilakukan untuk menyiapkan semua bahan yang dibutuhkan serta pemilihan bahan baku pada pembuatan roti canai substitusi ubi jalar putih.

2. Penimbangan Bahan (*Scaling*)

Semua bahan ditimbang menggunakan timbangan digital agar memperoleh berat yang sesuai standar resep yang telah ditentukan.

3. Pencampuran Bahan (*Mixing*)

Bahan kering seperti, tepung terigu protein tinggi, ubi jalar putih, susu bubuk *full cream*, garam di (*mixing*) dengan menggunakan mesin aduk berkecepatan rendah selama 30 detik, kemudian ditambahkan air matang biasa secara perlahan sedikit demi sedikit kedalam mesin aduk berkecepatan rendah terlebih dahulu selama 5 detik, kemudian tambahkan minyak samin dan *roombutter* yang telah dicairkan bersama dan dituangkan kedalam mesin pengaduk sampai tercampur merata, aduk selama 25 detik, selanjutnya tambahkan kuning telur dan kecepatan mesin ditambah menjadi sedang, aduk sampai adonan menjadi kalis selama 2 menit.

4. Istirahat Awal (*Bulk Fermentation Flourtime*)

Pada tahap ini adonan dibulatkan menjadi satu. Kemudian diistirahatkan selama 3 menit.

5. Pemotongan dan Penimbangan Adonan (*Scaling and Dividing*)

Setelah dilakukan fermentasi awal adonan dibuang gasnya, kemudian dipotong dengan berat potong timbang 80 gram.

6. Pembulatan

Adonan yang sudah dipotong timbang dibulatkan dengan rapih secara manual menggunakan tangan yang sebelumnya meja kerja diolesi dengan minyak goreng.

7. Peletakkan Adonan Dalam Wadah Ditungkap Plastik Pada Suhu Ruang I

Setelah tahap membulatkan selesai, adonan disusun kedalam loyang persegi yang telah diolesi minyak goreng sebelumnya serta memberikan jarak

antara adonan satu dengan adonan lainnya agar tidak saling menempel, kemudian ditutup plastik.

8. Istirahat Lanjutan Selama 2 ½ Jam

Adonan roti canai diistirahatkan dengan suhu ruang berkisar 20⁰– 25⁰ C, selama 2 ½ jam. Manfaat dari proses ini adalah agar adonan rileks serta mempermudah untuk proses berikutnya.

9. Pelebaran Dan Penipisan Adonan Membentuk Serbet

Setelah adonan diistirahatkan, olesi minyak goreng diatas meja, ambil adonan potong timbang tadi, putar adonan bulat memanjang dengan telapak tangan searah jarum jam hingga menjadi mulur dan lebar, kemudian adonan di rekatkan diatas meja, tarik adonan roti canai putar memanjang di tiap sisinya sampai menjadi tipis dan menyerupai serbet.

10. Membentuk Adonan (*Moulding*)

Moulding merupakan proses pembentukan adonan sesuai dengan bentuk dan selera masing-masing. Selanjutnya setiap adonan potong timbang roti canai substitusi ubi jalar putih diolesi minyak goreng sebelumnya diatas meja agar mulur sebanyak 1 gram (0,25%), kemudian dilakukan pengolesan campuran *korsvet* (*korsvet* yang dihaluskan) per tiap potong timbang masing-masing 8 gram (2%), dan margarin diatas adonan canai sebanyak 1 gram (0,25%). Setelah itu menggulung adonan roti canai dengan cara pulung adonan dari kanan dan kiri sampai lurus memanjang sampai kedua ujung bertemu, kemudian membentuk simpul huruf S menyerupai konde melingkar keatas. Untuk mencegah kelengketan

adonan pada saat *moulding*, maka meja produksi diolesi dengan minyak goreng sebelumnya.

11. Peletakkan Adonan Dalam Wadah Ditungguk Plastik Pada Suhu

Ruang II

Dimasukkan adonan roti canai yang telah dibentuk ditaruh kedalam loyang persegi kembali dan selanjutnya ditutup dengan plastik berukuran besar dalam suhu ruang (20^0 - 25^0 C) yang disertai dengan memberikan jarak antara adonan roti canai satu dengan adonan roti canai lainnya.

12. Istirahat Akhir Selama 6 Jam

Merupakan proses pengembangan adonan hingga mencapai besar adonan yang optimal dan mencegah terjadi langu (rasa mentah) pada roti canai ketika dimakan (Khafizoh, 2014). Proses ini dilakukan kurang lebih selama 6 jam dari proses istirahat akhir yang berguna untuk mempermudah proses berikutnya dan menghasilkan bentuk adonan yang lebih baik.

13. Penipisan Adonan Diatas Piring

Adonan yang telah di istirahatkan selama 6 jam, satu persatu adonan canai ditipiskan diatas piring makan ceper yang telah diolesi sedikit minyak goreng sebelumnya yang ditekan secara perlahan berbentuk bulat dengan bantuan tangan.

14. Pemanggangan Dalam Pan Dadar (*Toast*)

Adonan yang telah ditipiskan, di panggang dalam pan dadar dengan suhu 70^0 C tanpa minyak dengan api kecil selama 3 menit dan sampai adonan agak matang di kedua sisinya. Dilanjutkan dengan proses pemipihan adonan

menggunakan botol kaca yang ditekan secara perlahan diatas wajan secara merata agar adonan menjadi bulat ditiap sisinya hingga matang merata.

15. Pendinginan (*Cooling*)

Adonan yang sudah matang diangkat dan diletakkan diatas piring makan agar suhu adonan menjadi suhu ruang.

3.7.2 Penelitian Pendahuluan

a. Uji Coba Ke-1 (Formulasi Kontrol Roti Canai I)

Tabel 3.4 Formulasi Uji Coba Ke-1 Roti Canai (Formulasi Kontrol Roti Canai I)

No.	Nama Bahan	Jumlah Bahan	
		Gram	%
1.	Tepung terigu protein tinggi	375	100
2.	Air hangat	125	33,33
3.	Garam	1	0,26
4.	Mentega, dicairkan	175	46,7
5.	Minyak goreng	100	26,67

**Sumber : Buku Kitab Masakan (Kumpulan Resep Sepanjang Masa), 2010.
Hal : 820**

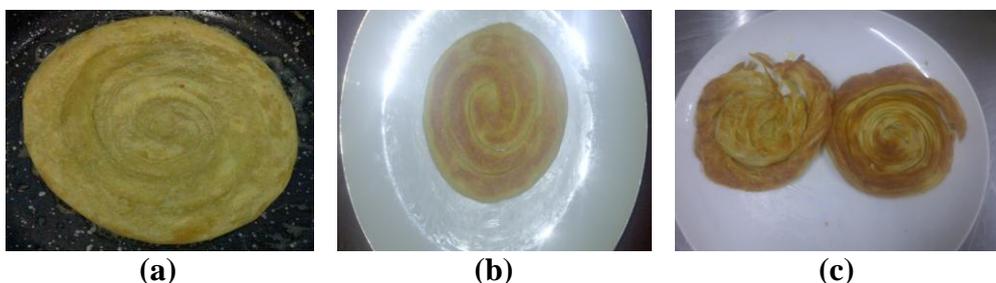
Hasil :

- Rasa hambar, tekstur alot dan liat
- Warna di kedua sisi tidak sama kuning muda dan kuning kecoklatan.
- Aroma roti canai cukup baik.
- Ukuran adonan terlalu kecil @50 gram
- Roti canai yang didiamkan selama 3 hari dalam wadah kedap udara terjadi perubahan aroma dan rasa menjadi asam. Hal ini dikarenakan jumlah

penggunaan minyak goreng yang banyak (adonan canai direndam dalam minyak goreng).

Perbaikan :

- Mengganti formulasi resep baku yang lain dengan menambahkan persentase garam, susu bubuk *full cream*, minyak samin dan margarin untuk memberikan rasa gurih pada makanan.
- Perhatikan suhu api saat memanggang yaitu 70⁰C.
- Ukuran adonan canai diperbesar menjadi @100 gram.
- Durasi waktu fermentasi akhir ditambah menjadi 6 jam.
- Menambahkan persentase *korsvet* agar tekstur lebih renyah dan garing.
- Mengurangi persentase minyak goreng (adonan canai tidak direndam dalam minyak goreng melainkan dioles saja).



Gambar 3.1 Hasil Uji Coba Ke-1 Formulasi Kontrol Roti Canai. (a) dan (b) Roti Canai Tanpa Menggunakan *Korsvet*; (c) Roti Canai Dengan Penambahan *Korsvet* yang Diperoleh Tekstur yang Lebih Garing

b. Uji Coba Ke-2 (Formulasi Kontrol Roti Canai II)

Pada uji coba kedua penulis berinisiatif mengunjungi pedagang roti canai. Hal ini bertujuan agar mendapatkan hasil roti canai yang baik yang dapat dijadikan untuk substitusi ubi jalar putih terhadap daya terima konsumen. Maka

peneliti perlu melakukan tinjauan ulang pengamatan pendahuluan formula yang paling baik, dalam substitusi ubi jalar putih pada pembuatan roti canai.

Tabel 3.5 Formulasi Dasar Uji Coba Ke-2 Roti Canai (Formulasi Kontrol Roti Canai)

No.	Nama Bahan	Jumlah Bahan	
		Gram	%
1.	Tepung terigu protein tinggi	400	100
2.	Susu bubuk <i>full cream</i>	10	2,5
3.	Garam	8	2
4.	Air matang	200	50
5.	Minyak samin	50	12,5
6.	<i>Roombutter</i>	25	6,25
7.	Kuning telur	8	2
Bahan oles :			
8.	<i>Korsvet</i> , dihaluskan	72	18
9.	Margarin	9	2,25
10.	Minyak goreng	10	2,5

Berdasarkan wawancara dengan penjual makanan roti canai, Khafizoh pada 5 November 2014 yang terletak di jalan pasir angin kulon no.5, Bogor, mengungkapkan bahwa penggunaan serbet atau lap basah sebaiknya tidak dilakukan dalam menutup adonan roti canai yang difermentasikan. Hal ini mengakibatkan adonan roti canai akan lembab karena air dan sulit untuk mengembang karena bahan dasar adonan roti canai banyak menggunakan minyak dan lemak. Jadi bahan plastik sebagai penutup loyang dalam membuat roti canai menjadi pilihan yang tepat.

Hasil :

- Rasa gurih
- Warna kuning kecoklatan

- Aroma khas *butter*
- Tekstur lembut dan renyah
- Ukuran roti canai terlihat lebih tebal dan besar.
- Roti canai dikemas kemudian disimpan di wadah kedap udara, setelah 3 hari. Peneliti ingin mencoba melihat rasa, warna aroma dan tekstur pada roti canai guna mengetahui apakah roti canai dapat dikonsumsi. Berdasarkan hasil pengamatan diperoleh rasa, warna, aroma dan tekstur roti canai yang tidak berubah dan dapat dikonsumsi, sehingga peneliti mendapatkan standar resep roti canai yang baik.

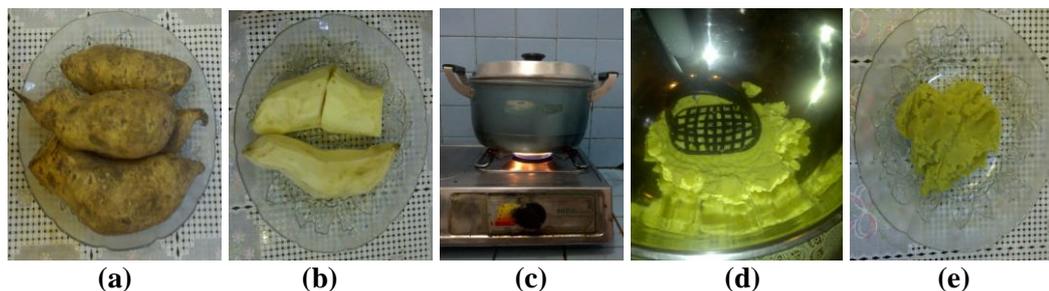
Perbaikan :

- Mengecilkan ukuran adonan canai menjadi @80 gram.



Gambar 3.2 Hasil Uji Coba Ke-2 Formulasi Kontrol Roti Canai Sebagai Resep Standar

Setelah didapat formulasi kontrol roti canai, selanjutnya membuat *puree* ubi jalar putih sebagai bahan substitusi roti canai. Pemilihan ubi jalar putih dilakukan dengan dipisahkan ubi dari kulitnya dan dicuci dengan air mengalir, kemudian ubi dikukus pada suhu 100⁰C selama 15 menit dengan api sedang hingga matang, selanjutnya ubi dihancurkan dengan bantuan alat *potato masher* sampai tekstur lunak merata tidak ada gumpalan jika disentuh dengan tangan.



Gambar 3.3 Proses Pembuatan Ubi Jalar Putih Sebagai Bahan Substitusi.

(a) Ubi Jalar Putih; (b) Ubi Jalar Putih yang Telah Dikupas Kulitnya dan Dicuci Bersih; (c) Ubi jalar putih Dikukus; (d) Hasil Ubi jalar Putih Dihancurkan Dengan *Potato Masher*; (e) Ubi jalar Siap Digunakan.

3.7.3 Penelitian Lanjutan

a. Uji Coba Ke-3

Pada uji coba ke-3 yaitu uji coba untuk menemukan standar resep, peneliti sudah mendapatkan formulasi yang cukup bagus, sehingga peneliti menetapkan formulasi tersebut yang akan digunakan untuk penelitian uji coba tahap selanjutnya dengan substitusi persentase 20%.

Tabel 3.6 Formulasi Uji Coba Ke-3 Roti Canai Substitusi 20% Ubi Jalar Putih

No.	Nama Bahan	Jumlah Bahan	
		Gram	%
1.	Tepung terigu protein tinggi	320	80
2.	Ubi jalar putih	80	20
3.	Susu bubuk <i>full cream</i>	10	2,5
4.	Garam	8	2
5.	Air matang	200	50
6.	Minyak samin	50	12,5
7.	<i>Roombutter</i>	25	6,25
8.	Kuning telur	8	2
Bahan oles :			
9.	<i>Korsvet</i> , dihaluskan	72	18
10.	Margarin	9	2,25
11.	Minyak goreng	10	2,5

Hasil :

- Hasil roti canai substitusi ubi jalar putih sudah baik
- Rasa gurih
- Warna kuning kecoklatan
- Aroma khas ubi jalar putih kurang terasa
- Tekstur lembut dan renyah
- Ukuran roti canai sudah sesuai @80 gram.

b. Uji Coba Ke-4

Tabel 3.7 Formulasi Uji Coba Ke-4 Roti Canai Substitusi 40% Ubi Jalar Putih

No.	Nama Bahan	Jumlah Bahan	
		Gram	%
1.	Tepung terigu protein tinggi	240	60
2.	Ubi jalar putih	160	40
3.	Susu bubuk <i>full cream</i>	10	2,5
4.	Garam	8	2
5.	Air matang	200	50
6.	Minyak samin	50	12,5
7.	<i>Roombutter</i>	25	6,25
8.	Kuning telur	8	2
Bahan oles :			
9.	<i>Korsvet</i> , dihaluskan	72	18
10.	Margarin	9	2,25
11.	Minyak goreng	10	2,5

Hasil :

- Rasa gurih.
- Lebih berwarna kekuningan, karena efek persentase ubi jalar putih 40%.
- Aroma khas ubi jalar putih lebih terasa.
- Tekstur roti canai lebih lembut

Hasil :

➤ Tekstur adonan roti canai substitusi ubi jalar putih agak kurang kalis sehingga agak sulit jika dilakukan pelebaran dan penipisan adonan serta pembentukan roti canai.

➤ Rasa yang diperoleh gurih dan manis.

Warna yang dihasilkan menjadi coklat tua kekuningan karena pengaruh kadar gula yang terkandung dari ubi jalar putih.

➤ Aroma khas ubi jalar putih sudah terasa

Perbaikan :

➤ Mengurangi jumlah air matang yang digunakan menjadi 50 ml (12,5%).

Hal ini dikarenakan penggunaan jumlah ubi jalar putih yang digunakan lebih banyak dibandingkan dengan jumlah tepung terigu protein tinggi.

c. Uji Coba Tahap Uji Coba Ke-5

Pada uji coba tahap ke-5, substitusi ubi jalar putih yang digunakan sebanyak 60% dari total tepung terigu. Berikut adalah formulasi yang digunakan :

Tabel 3.8 Formulasi Uji Coba Ke-5 Roti Canai Substitusi 60% Ubi Jalar Putih

No.	Nama Bahan	Jumlah Bahan	
		Gram	%
1.	Tepung terigu protein tinggi	160	40
2.	Ubi jalar putih	240	60
3.	Susu bubuk <i>full cream</i>	10	2,5
4.	Garam	8	2
5.	Air matang	200	50
6.	Minyak samin	50	12,5
7.	<i>Roombutter</i>	25	6,25
8.	Kuning telur	8	2
Bahan oles :			
9.	<i>Korsvet</i> , dihaluskan	72	18
10.	Margarin	9	2,25
11.	Minyak goreng	10	2,5

Hasil :

- Rasa yang diperoleh gurih dan manis.
- Warna yang dihasilkan menjadi coklat tua kekuningan. Hal ini dikarenakan pengaruh kadar gula dan air yang terkandung dari ubi jalar putih.
- Aroma khas ubi jalar putih sangat terasa.
- Tekstur adonan roti canai substitusi ubi jalar putih tidak dapat kalis sempurna dan terlihat lunak sehingga agak sulit jika dilakukan pelebaran dan penipisan adonan serta pembentukan roti canai.

Perbaikan :

- Mengurangi jumlah air matang yang digunakan menjadi 50 ml (12,5%). Hal ini dikarenakan penggunaan jumlah ubi jalar putih yang digunakan lebih banyak dibandingkan dengan jumlah tepung terigu. Sehingga dapat mempermudah proses pencampuran bahan (*mixing*) serta dapat diaplikasikan untuk formula presentase ubi jalar putih 20%, 40% dan 60%. Berdasarkan sumber

dari Direktorat Gizi Depkes RI dalam BKP Deptan (2008), bahwa setiap 100 gr ubi jalar putih memiliki kandungan air sebesar 68,5 gram dan gula sebanyak 0,40 gram. Maka penggunaan ubi jalar putih sebagai bahan substitusi berpengaruh terhadap persentase air yang digunakan. Selain itu bahan pembuatan roti canai banyak menggunakan jenis lemak, seperti : *roombutter*, minyak samin, *korsvet*, margarin dan minyak goreng.



Gambar 3.4 Hasil Uji Coba Ke-5 Roti Canai Substitusi Ubi Jalar 60% Dan Air Berpengaruh Pada Hasil Yang Diperoleh.

d. Uji Coba Ke-6

Tabel 3.9 Formulasi Uji Coba Ke-6 Roti Canai Substitusi 60% Ubi Jalar Putih

No.	Nama Bahan	Jumlah Bahan	
		Gram	%
1.	Tepung terigu protein tinggi	160	40
2.	Ubi jalar putih	240	60
3.	Susu bubuk <i>full cream</i>	10	2,5
4.	Garam	8	2
5.	Air matang	50	12,5
6.	Minyak samin	50	12,5
7.	<i>Roombutter</i>	25	6,25
8.	Kuning telur	8	2
Bahan oles :			
9.	<i>Korsvet</i> , dihaluskan	72	18
10.	Margarin	9	2,25
11.	Minyak goreng	10	2,5

Hasil :

- Mengurangi jumlah air matang yang digunakan menjadi 50 ml (12,5%).
- Adonan roti canai substitusi ubi jalar putih cukup kalis sempurna.
- Rasa gurih dan manis
- Warna kuning kecoklatan
- Aroma khas ubi jalar putih sangat terasa
- Tekstur sangat lembut dan sedikit renyah

Perbaikan :

- Untuk rasa, warna, aroma dan tekstur roti canai substitusi ubi jalar putih sudah baik sehingga tidak perlu dilakukan perbaikan kembali dan dapat diaplikasikan sebagai substitusi ubi jalar putih 60% pada pembuatan roti canai.



Gambar 3.5 Hasil Uji Coba Ke-6 Roti Canai Substitusi 60% Ubi Jalar Putih

e. Uji Coba Ke-7

Tabel 3.10 Formulasi Uji Coba Ke-8 Roti Canai Substitusi 40% Ubi Jalar Putih

No.	Nama Bahan	Jumlah Bahan	
		Gram	%
1.	Tepung terigu protein tinggi	240	60
2.	Ubi jalar putih	160	40
3.	Susu bubuk <i>full cream</i>	10	2,5
4.	Garam	8	2
5.	Air matang	50	12,5
6.	Minyak samin	50	12,5
7.	<i>Roombutter</i>	25	6,25
8.	Kuning telur	8	2
Bahan oles :			
9.	<i>Korsvet</i> , dihaluskan	72	18
10.	Margarin	9	2,25
11.	Minyak goreng	10	2,5

Hasil :

- Mengurangi jumlah air matang yang digunakan menjadi 50 ml (12,5%).
- Adonan roti canai substitusi ubi jalar putih cukup kalis sempurna.
- Rasa gurih dan agak manis
- Warna kuning kecoklatan
- Aroma khas ubi jalar putih terasa
- Tekstur lembut dan sedikit renyah

Perbaikan :

- Untuk rasa, warna, aroma dan tekstur roti canai substitusi ubi jalar putih sudah baik sehingga tidak perlu dilakukan perbaikan kembali dan dapat diaplikasikan sebagai substitusi ubi jalar putih 40% pada pembuatan roti canai.



Gambar 3.6 Hasil Uji Coba Ke-7 Roti Canai Substitusi 40% Ubi Jalar Putih

f. Uji Coba Ke-8 (Formulasi Terbaik)

**Tabel 3.11 Uji Coba Ke-8 Roti Canai Substitusi 20% Ubi Jalar Putih
(Formulasi Terbaik)**

No.	Nama Bahan	Jumlah Bahan	
		Gram	%
1.	Tepung terigu protein tinggi	320	80
2.	Ubi jalar putih	80	20
3.	Susu bubuk <i>full cream</i>	10	2,5
4.	Garam	8	2
5.	Air matang	50	12,5
6.	Minyak samin	50	12,5
7.	<i>Roombutter</i>	25	6,25
8.	Kuning telur	8	2
Bahan oles :			
9.	<i>Korsvet</i> , dihaluskan	72	18
10.	Margarin	9	2,25
11.	Minyak goreng	10	2,5

Pada uji coba tahap kedelapan diperoleh hasil timbang adonan seberat 537 gram (tidak termasuk bahan oles) dan menghasilkan 7 buah canai dengan potong timbang @80 gram dan 1 buah 71 gram. Pada tahap ini jumlah air yang dikurangi menjadi 10% dari total bahan yang digunakan yaitu menjadi 50 ml.

Hasil :

- Hasil roti canai sudah jauh lebih baik
- Rasa gurih dan kurang manis

- Warna kuning kecoklatan
- Aroma khas ubi jalar putih kurang terasa
- Tekstur lembut dan renyah

Perbaikan :

- Untuk rasa, warna, aroma dan tekstur roti canai substitusi ubi jalar putih sudah baik sehingga tidak perlu dilakukan perbaikan kembali dan dapat diaplikasikan sebagai substitusi ubi jalar putih 40% pada pembuatan roti canai.



Gambar 3.7 Hasil Uji Coba Ke-8 Formulasi Terbaik Pada Pembuatan Roti Canai Substitusi 20% Ubi Jalar Putih

Kesimpulan :

- Pengurangan air matang dilakukan sebanyak 10% dari total bahan mempengaruhi tekstur roti canai substitusi ubi jalar putih. Hal ini dikarenakan roti canai umumnya memiliki banyak bahan dasar yang menggunakan lemak, minyak, serta kandungan air yang diperoleh dari ubi jalar putih, sehingga berpengaruh terhadap adonan roti canai substitusi ubi jalar putih menjadi lunak dan kurang kalis.
- Berdasarkan uji coba yang dilakukan sebanyak 8 kali, didapatkan formula yang terbaik yaitu formulasi substitusi ubi jalar putih 20% pada pembuatan roti canai.

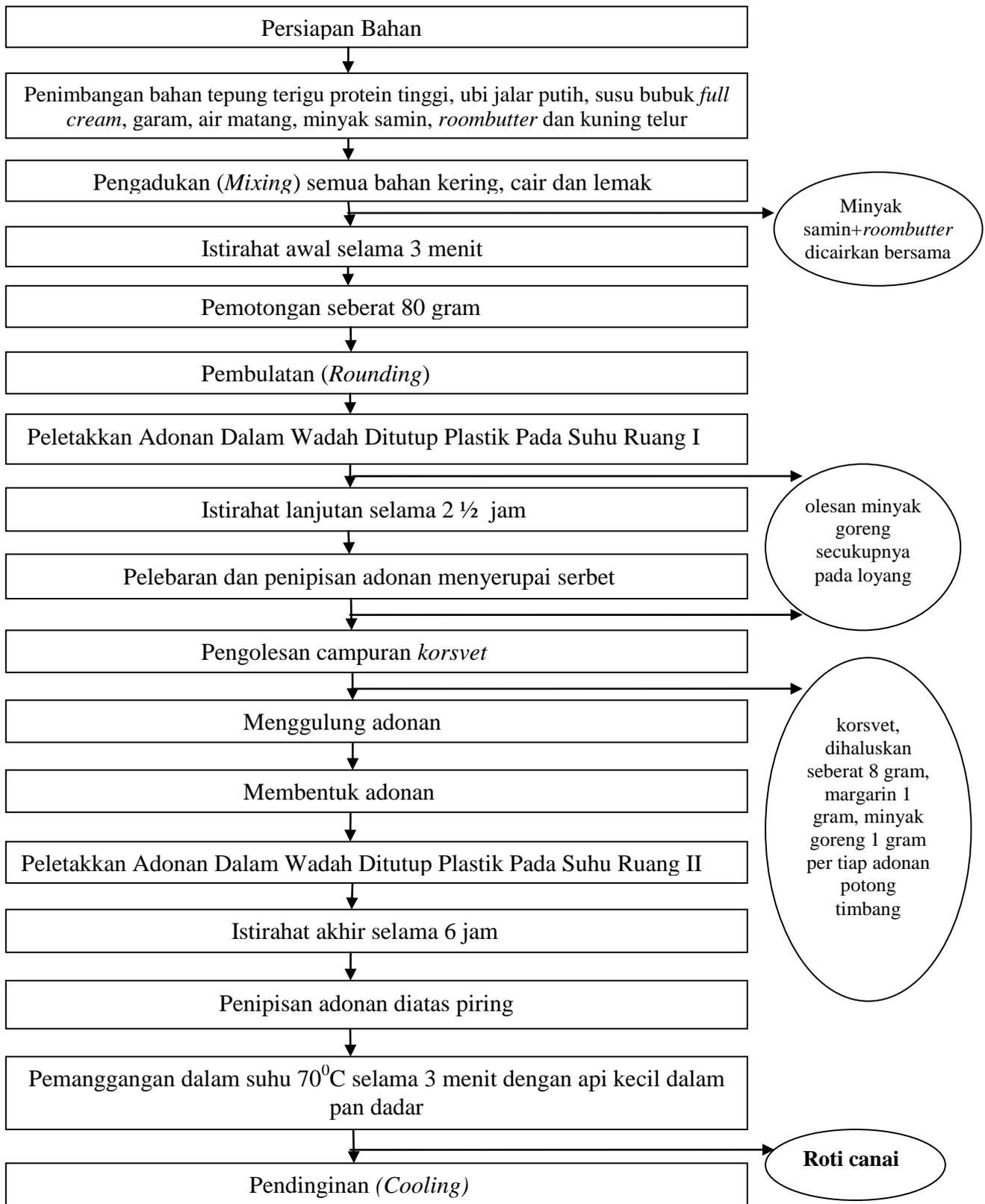
- Semakin banyak jumlah penggunaan ubi jalar putih pada pembuatan roti canai berpengaruh terhadap rasa, tekstur, aroma menjadi sangat terasa khas beraroma ubi jalar putih.

Tabel 3.12 Formulasi Uji Coba Keseluruhan Roti Canai Dengan Subsitusi Ubi Jalar Putih

No.	Nama Bahan	Jumlah Bahan (Gram dan %)							
		0 Gram	0 %	248 Gram	20 %	523 Gram	40 %	761 Gram	60 %
1.	Tepung Terigu protein tinggi	400	100	320	80	240	60	160	40
2.	Ubi jalar Putih	0	0	80	20	160	40	240	60
3.	Susu bubuk <i>full cream</i>	10	2,5	10	2,5	10	2,5	10	2,5
4.	Garam	8	2	8	2	8	2	8	2
5.	Air matang	200	50	50	12,5	50	12,5	50	12,5
6.	Minyak samin	50	12,5	50	12,5	50	12,5	50	12,5
7.	<i>Roombutter</i>	25	6,25	25	6,25	25	6,25	25	6,25
8.	Kuning telur	8	2	8	2	8	2	8	2
Bahan oles :									
9.	<i>Korsvet, dihaluskan</i>	72	18	72	18	72	18	72	18
10.	Margarin	9	2,25	9	2,25	9	2,25	9	2,25
11.	Minyak goreng	10	2,5	10	2,5	10	2,5	10	2,5

Keterangan :

- 0 : Formula Roti canai Dengan Subsitusi Ubi Jalar Putih 0%
- 248 : Formula Roti canai Dengan Subsitusi Ubi Jalar Putih 20%
- 523 : Formula Roti canai Dengan Subsitusi Ubi Jalar Putih 40%
- 761 : Formula Roti canai Dengan Subsitusi Ubi Jalar Putih 60%



Gambar 3.8 Proses Pembuatan Roti Canai Substitusi Ubi Jalar Putih

3.8 Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuesioner tentang metode penelitian uji hedonik untuk roti canai substitusi ubi jalar putih dengan persentase berbeda yang mencakup aspek rasa, warna, aroma dan tekstur. Instrumen yang digunakan meliputi lima skala hedonik tingkatan.

3.8.1 Instrumen Uji Validitas

Penelitian ini diperoleh melalui dua tahap, yaitu uji validitas kepada panelis ahli dan dilanjutkan dengan uji daya terima. Berdasarkan uji coba yang telah dilakukan, terpilih 3 persentase formula terbaik untuk diajukan pada uji validasi yaitu substitusi ubi jalar putih pada roti canai sebesar 20%, 40% dan 60%.

Tabel 3.13 Instrumen Penilaian Validitas Untuk Uji Hedonik

Aspek Penilaian	Skala Penilaian	Kode Sampel			Komentar
		248	523	761	
Rasa	Sangat gurih				
	Gurih				
	Agak gurih				
	Kurang gurih				
	Sangat tidak gurih				
Warna	Coklat Tua				
	Kuning kecoklatan				
	Kuning keemasan				
	Kuning				
	Kuning muda				
Aroma	Sangat beraroma ubi jalar putih				
	Beraroma ubi jalar putih				
	Agak beraroma ubi jalar putih				
	Tidak beraroma ubi jalar putih				
	Sangat tidak beraroma ubi jalar putih				
Tekstur	Sangat lembut dan renyah				
	Lembut dan renyah				
	Agak lembut dan renyah				
	Kurang lembut dan renyah				
	Tidak lembut dan tidak renyah				

3.8.2 Instrumen Uji Daya Terima Konsumen

Instrumen uji daya terima konsumen dapat disebut juga dengan uji hedonik yaitu penilaian yang dilakukan meliputi aspek rasa, warna aroma dan tekstur. Instrumen yang digunakan meliputi 5 tingkatan skala hedonik yaitu sangat suka, suka, agak suka, tidak suka dan sangat tidak suka.

Tabel 3.14 Instrumen Uji Daya Terima Konsumen Terhadap Roti Canai Substitusi Ubi Jalar Putih

Aspek Penilaian	Skala Penelitian	Kode Sampel		
		248	523	761
Rasa	Sangat suka			
	Suka			
	Agak suka			
	Tidak suka			
	Sangat tidak suka			
Warna	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			

3.9 Teknik Pengambilan Data

Teknik pengambilan data menggunakan instrumen untuk mengetahui daya terima konsumen pada roti canai dengan substitusi ubi jalar putih dilakukan uji organoleptik kepada 30 panelis agak terlatih dengan skala hedonik skala lima tingkatan. Sampel disajikan secara acak dengan memberikan kode yang hanya diketahui oleh peneliti. Daftar pertanyaan yang berupa uji organoleptik dengan skala hedonik rentangan skala lima tingkatan diberikan kepada 30 panelis agak terlatih. Uji organoleptik dilakukan dengan 3 kali pengulangan dengan masing-masing persentase substitusi ubi jalar putih yang berbeda-beda.

3.10 Teknik Analisis Data

Analisis data yang digunakan untuk menguji hipotesis adalah uji *Friedman*. Hal ini dikarenakan pada data penelitian ini merupakan data non parametrik. Adapun data yang diperoleh merupakan data ordinal (rangking) serta analisis ini digunakan untuk membandingkan perlakuan. Adapun rumus analisis yang digunakan untuk uji *Friedman* (Sugiyono, 2012) adalah sebagai berikut :

$$\chi^2 = \frac{12}{n.k(k+1)} \sum (R_j)^2 - 3N(k+1)$$

Keterangan :

N = Banyak baris dalam tabel

K = Banyak kolom dalam tabel

R_j = Jumlah rangking atau peringkat dalam kolom

Jika nilai x^2 hitung $< x^2$ tabel, maka kesimpulan adalah H_0 diterima. Apabila x^2 hitung $> x^2$ tabel, maka H_0 ditolak. Sehingga perlu dilakukan perhitungan dengan uji perbandingan ganda untuk mengetahui formula yang terbaik dengan menggunakan metode uji *tuckey's*.

Adapun rumusnya adalah sebagai berikut :

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

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 Penguji :

$Q_h > Q_t$ = Berbeda nyata

$Q_h < Q_t$ = Tidak berbeda nyata

3.11 Hipotesis Statistik

Hipotesis statistik yang akan diuji pada penelitian ini adalah :

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

$H_1 : \mu_A, \mu_B, \mu_C$: Terdapat paling sedikit satu kelompok yang berbeda.

Keterangan :

H_0 : Tidak terdapat pengaruh daya terima konsumen terhadap roti canai substitusi ubi jalar putih dengan persentase 20%, 40% dan 60%.

H_1 : Terdapat pengaruh daya terima konsumen terhadap roti canai substitusi ubi jalar putih dengan persentase 20%, 40% dan 60%.

μ_A : Nilai rata-rata daya terima konsumen untuk aspek rasa, warna aroma dan tekstur roti canai substitusi ubi jalar putih dengan persentase 20%.

μ_B : Nilai rata-rata daya terima konsumen untuk aspek rasa, warna aroma dan tekstur roti canai substitusi ubi jalar putih dengan persentase 40%.

μ_C : Nilai rata-rata daya terima konsumen untuk aspek rasa, warna aroma dan tekstur roti canai substitusi ubi jalar putih dengan persentase 60%.