

BAB II
KAJIAN TEORITIK, KERANGKA PEMIKIRAN DAN HIPOTESIS
PENELITIAN

2.1 Kajian Teoritik

2.1.1 Roti Canai

Menurut Baharom (2002) Roti canai yaitu menipiskan adonan roti supaya rata dan tipis yang berbentuk bulat dan bertekstur renyah dibagian luarnya, namun agak basah dan tebal di bagian dalamnya yang berasal dari India. Hal tersebut sejalan dengan Rhamdani (2013), dimana roti canai merupakan roti yang berasal dari India, berbentuk lempengan bulat pipih yang pengolahannya dipanggang dalam *pan* dadar hingga matang dan di sajikan bersama kuah kari atau *dhal* (kacang lentil yang mengandung protein nabati berbentuk bulat pipih, mirip seperti biji jagung yang dihaluskan setelah melalui teknik perebusan hingga kacang pecah kulitnya). Sedangkan menurut Gatot (2007), umumnya dikalangan muslim India menyebut roti canai sebagai roti bakar batu. Selain di negara India, Singapura dan Malaysia juga sebagian besar mengkonsumsi roti canai sebagai makanan pokok khususnya sarapan pagi.

Perkembangan roti canai di Malaysia mendapatkan pengaruh dari budaya melayu dan India. Dimana penyajian roti canai disantap bersama *dhal* sebagai hidangan untuk sarapan pagi. Terkadang roti canai ditaburi gula atau susu kental manis. Roti canai menjadi makanan universal, khususnya keturunan

India maupun Melayu. Selain itu roti canai dapat juga dinikmati dengan teh tarik.

Di Singapura, umumnya roti canai berbentuk bulat pipih. Hal ini dikarenakan pembuatannya dibuat dengan cara diputar hingga tipis, kemudian dilipat dan dipanggang dengan minyak atau dapat juga dengan melebarkan adonan setipis mungkin selanjutnya dipanggang dengan pan dadar kemudian dibentuk mirip kerucut (*cone*) dan ditaburi gula. Roti canai singapura umumnya menambahkan dengan rasa khas bawang, pisang, coklat, durian dan keju. (Kayla, 2014).

Sementara itu perkembangan roti canai di Indonesia khususnya Aceh, umumnya masyarakat Aceh lebih suka menikmati roti cane bersama kari kambing atau kari daging sapi. Untuk wilayah melayu yaitu Malaysia, biasanya roti canai dimakan dengan kari ayam. Sedangkan roti maryam mendapatkan pengaruh dari budaya Arab timur tengah. Dimana yang membedakan adalah hidangan pelengkapanya, misalnya: roti canai ditaburi gula atau dilumuri madu untuk sarapan dan dimakan dengan gulai kacang hijau atau gulai merah sebagai menu utama.

Disamping itu roti canai merupakan makanan sepinggan khas Sumatra yang berasal dari Aceh dan memiliki ragam dan bentuknya. Ada yang berbentuk bulat pipih kecil, ada juga yang besar lalu dilipat. Biasanya roti cane memiliki tekstur renyah (*crispy*) di bagian luarnya namun agak basah dan tebal di bagian dalamnya dengan cita rasa yang dihasilkan manis atau gurih. Umumnya salah satu bahan yang paling sering dipadukan dengan roti canai adalah kuah kari.

Adapun cara memakannya dengan mencelupkan roti ke kuah kari dengan tangan (menggunakan garpu). Agar rasanya lebih nikmat, roti canai juga dapat di tambahkan emping dan acar bawang merah. Kombinasi gurihnya roti, pedasnya kuah kari rempah yang begitu kuat dan daging kambing yang identik dengan khas kuliner Aceh.

2.1.1. Bahan Roti Canai

a. Tepung Terigu Protein Tinggi

Tepung terigu dengan kandungan protein tinggi (*hard flour*) yang memiliki kandungan protein antara 12%-14%. Tepung jenis ini merupakan tepung yang sangat baik untuk membuat berbagai jenis roti yang memerlukan volume besar. Tepung jenis ini juga sangat cocok digunakan untuk pembuatan mie yang dihasilkan akan sangat kenyal atau yang dikenal dengan *chew* dan tidak mudah putus saat diproses (dimasak), mudah dicampur, serta dapat menyesuaikan pada suhu yang ditentukan yang berfungsi membentuk suatu kerangka susunan roti.

Dalam penyimpanan tepung terigu, sebaiknya disimpan ditempat yang sejuk berkisar 19-24°C. Selain itu hindari dari sinar matahari langsung, terbebas dari kotoran dan serangga. Umumnya tepung terigu protein tinggi cenderung menghisap bau, oleh karena itu tepung terigu protein tinggi disimpan terpisah dari bahan lain yang menimbulkan bau, seperti: bumbu rempah, cuka, serta tidak bersentuhan dengan lantai.

Syarat mutu tepung terigu sesuai SNI 01-3751-2006, dapat dilihat pada tabel :

Tabel 2.1 Syarat Mutu SNI Tepung Terigu Sebagai Bahan Makanan

No.	Jenis Uji	Satuan	Persyaratan
1.	Keadaan		
	1.1 Bau	-	Normal
	1.2 Warna	-	Putih, khas terigu
	1.3 Bentuk	-	Serbuk
2.	Benda asing	-	Tidak ada
3.	Serangga dalam semua bentuk stadia dan potongan-potongannya yang tampak	-	Tidak ada
4.	Kehalusan, lolos ayakan 212 μ m no. 70 (b/b)	%	Min 95
5.	Kadar air	%	Maks 14.5
6.	Kadar abu	%	Maks 0.6
7.	Kadar protein	%	Maks 7.0
8.	Keasaman	Mg KOH/ 100g	Maks 50 Maks 40
9.	<i>Falling number</i> (atas dasar kadar air 14%)	Detik	Min. 300
10.	Besi (Fe)	Mg/Kg	Min 50
11.	Seng (Zn)	Mg/Kg	Min 30
12.	Vitamin B1 (Thiamin)	Mg/Kg	Min 2.5
13.	Vitamin B2 (Riboflavin)	Mg/Kg	Min 4
14.	Asam folat	Mg/Kg	Min 2
15.	Cemaran logam		
	15.1 Timbal (Pb)	Mg.kg	Maks. 1.00
	15.2 Raksa (Hg)	Mg/Kg	Maks. 0.05
	15.3 Tembaga (Cu)	Mg/Kg	Maks. 10
16.	Cemaran arsen (As)	Mg/Kg	Maks. 0.50
17.	Cemaran mikroba		
	17.1 Angka lempeng	Koloni/g	10 ⁶
	17.2 E. Coli	APM/ g	Maks. 10
	17.3 Kapang	Koloni/ g	Maks. 10 ⁴

Sumber : Badan Standarisasi Nasional, 2006

b. Susu Bubuk Full Cream

Susu bubuk *full cream* (*full cream milk powder*) merupakan susu berbentuk padatan serbuk yang mengandung lemak susu minimal 26% yang dibuat dengan cara pengeringan (*spray dryer*) untuk menghilangkan sebagian

airnya (Paran, 2009). Hal ini sejalan dengan pendapat Sangjin (2012), dimana susu bubuk mengandung 85-88% air dan berguna untuk :

1. Memperkaya nilai gizi, seperti : protein, kalsium, mineral, vitamin yang larut lemak, dan vitamin yang larut air (B12).
2. Menambah rasa dan aroma pada roti.
3. Memperbaiki warna kulit dan rasa pada roti karena mengandung protein *kasein* (protein susu), gula laktosa dalam susu. Protein pada susu juga dapat menonjolkan proses pencoklatan yang muncul pada roti yang disebut juga dengan reaksi *maillard*.
4. Memperkuat gluten karena mengandung kalsium.
5. Lebih mudah masa penyimpanannya, tahan lama serta dapat menambah penyerapan air $\pm 1\%$ tiap 1% bahan padat.

Dalam pembuatan roti canai, jumlah susu bubuk *full cream* yang digunakan adalah 2,5% dari total jumlah berat tepung yang digunakan.

Syarat mutu susu bubuk sesuai SNI 01-2970-1999, dapat dilihat pada tabel:

Tabel 2.2 Syarat Mutu SNI Susu Bubuk

No.	Kriteria Uji	Satuan	Persyaratan		
			Susu Bubuk Berlemak	Susu Bubuk Kurang Berlemak	Susu Bubuk Bebas Lemak
1.	Keadaan				
	Bau	-	normal	normal	normal
	Rasa	-	normal	normal	normal
2.	Kadar air	% b/b	maks. 5	maks. 5	maks. 5
3.	Lemak	% b/b	min. 26	lebih dari 1,5 – kurang dari 26,0	maks. 1,5
4.	Protein (N x 6,38)	% b/b	min. 23	min. 23	min.30
5.	Cemaran Logam**				
	Tembaga (Cu)	mg/kg	maks. 20,0	maks. 20,0	maks. 20,0
	Timbal (Pb)	mg/kg	maks. 0,3	maks. 0,3	maks. 0,3
	Timah (Sn)	mg/kg	maks. 40,0/250,0*	maks. 40,0/250,0*	maks. 40,0/250,0*
	Raksa (Hg)	mg/kg	maks 0,03	maks 0,03	maks 0,03
6.	Cemaran Arsen (As) ***	mg/kg	maks. 0,1	maks. 0,1	maks. 0,1
7.	Cemaran Mikroba				
	Angka lempeng total	koloni/g	maks. 5×10^4	maks. 5×10^4	maks. 5×10^4
	Bakteri <i>Coliform</i>	APM/g	maks.10	maks.10	maks.10
	<i>Escherichia coli</i>	APM/g	< 3	< 3	< 3
	<i>Staphylococcus aureus</i>	koloni/g	maks 1×10^2	maks 1×10^2	maks 1×10^2
	<i>Salmonella</i>	koloni/100g	negatif	negatif	negatif

* untuk kemasan kaleng

** dihitung terhadap makanan yang siap dikonsumsi

Sumber : Badan Standarisasi Nasional, 1999.

c. Garam

Menurut Subagjo (2007), Garam terdiri dari dua unsur senyawa kimia diantaranya *sodium* dan *chloride* dengan jumlah 40% *sodium* dan 60% *chloride*. Garam mudah ditemukan di air laut, air danau, gunung atau air rawa. Proses pembuatan garam diperoleh dengan cara menguapkan air yang mengandung garam. Hal yang sama dikemukakan juga oleh *Associates* (1992), dimana garam yang dikonsumsi umumnya didapat dari air laut. Fungsi garam pada pembuatan roti canai:

1. Garam memiliki sifat yang higroskopis (dapat meresap air) pada adonan sehingga adonan akan lebih padat.
2. Sebagai pengatur rasa yaitu memberikan rasa gurih pada roti
3. Menghasilkan warna kulit roti yang baik, tanpa garam warna adonan akan pucat.
4. Membantu menghindari pertumbuhan bakteri dalam adonan roti yang akan difermentasikan.
5. Menambah keliatan gluten (menguatkan gluten/ mengenyalkan adonan) yang menjadikan adonan roti tidak mudah lengket;

Syarat mutu garam beryodium sesuai SNI 01-3556-2000, dapat dilihat pada :

Tabel 2.3 Syarat Mutu SNI Garam Beryodium

No.	Kriteria Uji	Satuan	Persyaratan
1.	Kadar Air (H ₂ O)	% (b/b)	Maks 7
2.	Jumlah Klorida (CL)	% (b/b) adbk	Min 94,7
3.	Yodium dihitung sebagai kalium yodat (K ₂ O ₃)	Mg/ kg	Min 30
4.	Cemaran Logam :		
	Timbal (Pb)	Mg/ kg	Maks 10
	Tembaga (Cu)	Mg/ kg	Maks 10
	Raksa (Hg)	Mg/ kg	Maks 0,1
	Arsen (As)	Mg/ kg	Maks 0,1

Sumber : Badan Standarisasi Nasional, 2000.

Dalam pembuatan roti canai substitusi ubi jalar putih, pemilihan garam yang baik dipilih yang mudah larut dalam air, halus, tidak bergumpal serta bersih. Jumlah garam yang digunakan dalam pembuatan roti canai adalah 2% dari total jumlah berat tepung yang digunakan.

d. Air Matang

Dalam pembuatan roti canai, air berperan penting dalam melarutkan semua bahan kering menjadi adonan. Menurut Syarbini (2013) bila adonan bercampur dengan air maka protein (*gliadin dan glutenin*) akan diubah menjadi gluten melalui proses hidrasi. Banyaknya air dalam adonan memenuhi mutu roti. Hal yang sama dikemukakan juga oleh Paran (2009) yang menyatakan bahwa penggunaan air dapat memenuhi mutu roti. Jika tidak ada air, maka pembentukan adonan sulit terbentuk sehingga mempengaruhi mutu roti. Jumlah air matang yang digunakan adalah 50% dari total jumlah berat tepung yang digunakan. Adapun fungsi air dalam pembuatan roti canai, terdiri dari :

1. Sebagai bahan pelarut bahan-bahan lain secara merata, misalnya :
garam, susu dan sebagainya.
2. Sebagai bahan pembantu dalam proses pembentukan gluten
3. Untuk mengatur kekenyalan dan kepadatan adonan
4. Untuk mengatur suhu adonan, oleh karena itu sebaiknya cairan yang digunakan bersuhu dingin atau air matang agar adonan tidak cepat panas. Adonan yang panas pada saat diuleni akan menyebabkan roti cepat mekar tetapi mempunyai tekstur kasar dan cenderung kering.

e. Lemak

Adapun jenis lemak yang digunakan dalam pembuatan roti canai substitusi ubi jalar putih, diantaranya :

1. Minyak Samin

Minyak samin adalah minyak yang dihasilkan dari lemak hewani, seperti : domba, sapi dan onta (lemak punuk onta). Minyak samin biasa digunakan dalam masakan khas Asia selatan dan Timur tengah, contohnya : bumbu nasi kebuli, gulai kambing, dan sebagainya. Selain itu bahan baku yang digunakan mudah didapatkan termasuk di pasar tradisional (Theresia, 2008). Pendapat tersebut sejalan dengan Diah (2013) yang menyatakan bahwa minyak samin merupakan lemak yang berasal dari lemak hewani dan memiliki warna kekuningan, tekstur lunak agak padat mirip mentega dengan aroma yang khas. Minyak Samin yang kuning di pisahkan dari air dan protein dinamakan dengan *ghee*. Minyak samin berperan penting dalam menambah rasa dan aroma pada makanan. Berdasarkan wawancara dengan Khafizoh (5 November 2014),

seorang pedagang canai yang berada di jalan pasir angin kulon no.5, Bogor, minyak samin berguna untuk mengempukkan roti canai serta membuat rasa roti canai menjadi gurih dan tidak langu saat dimakan. Jumlah minyak samin yang digunakan dalam pembuatan roti canai adalah 12,5% dari total jumlah berat tepung yang digunakan.



Gambar 2.1 Minyak Samin

2. *Roombutter*

Roombutter merupakan lemak padat yang berasal dari nabati dan berguna untuk memberikan rasa, aroma pada roti, mengempukkan adonan serta memperbaiki tekstur roti. (Sangjin, 2012). Hal tersebut sejalan dengan pendapat Diah (2013), yang menyatakan bahwa lemak dapat mengempukkan adonan sehingga berkontribusi terhadap kelembapan roti. Takaran lemak dalam adonan roti harus tepat. Penggunaan lemak yang terlalu banyak akan menyebabkan cita rasa menjadi kurang lezat dan tekstur roti kering. Pemilihan nabati sebaiknya dipilih yang berwarna kuning cerah, tekstur lunak dengan aroma khas *butter*. Jumlah *roombutter* yang digunakan adalah 6,25% dari total jumlah berat tepung yang digunakan.



Gambar 2.2 *Roombutter*

3. *Korsvet Shortening Pastry*

Merupakan margarin yang dikeraskan dan mempunyai titik cair lebih tinggi dari margarin biasa. *Korsvet shortening pastry* umumnya digunakan untuk membuat *danish pastry* sesaat sebelum *roll-in* sehingga margarin tidak cepat meleleh. Jika margarin tersebut meleleh akan masuk ke dalam adonan dan tidak akan membentuk lapisan-lapisan lemak dalam adonan (Murdani, 2010). Pendapat tersebut sejalan dengan Diah (2013), dimana *korsvet* jenis *shortening pastry* dapat berfungsi sebagai pelumas adonan pada pengembangan sel sewaktu *final proof* (pengembangan akhir) yang akan memperbaiki roti. Di samping itu, dapat juga menjadi pengempuk, membangkitkan rasa lezat, membantu menahan gas karena gluten lebih mengikat udara, membuat volume roti menjadi lebih baik, memberikan lapisan pada adonan canai serta dapat juga menekan biaya bahan baku produksi. Jumlah *korsvet* yang digunakan dalam pembuatan roti canai adalah 18% dari total jumlah berat tepung yang digunakan. Sedangkan jumlah *korsvet* yang digunakan untuk setiap potong timbang adonan roti canai dibutuhkan sebanyak 2%.



Gambar 2.3 *Korsvet* Jenis *Shortening Pastry*

4. Margarin

Menurut Diah (2013), margarin yaitu lemak yang berasal dari nabati (kelapa sawit) dan mengandung asam lemak tak jenuh. Hal yang sama dikemukakan juga oleh Paran (2009), yang menyebutkan bahwa margarin terbuat dari lemak tumbuhan dan mengandung $\pm 80\%$ lemak. Margarin dapat disebutkan sebagai bahan pengganti mentega dengan rupa, bau, konsistensi rasa dan nilai gizi yang hampir sama dengan mentega. Emulsi dengan tipe emulsi *water in oil* (w/o), yaitu fase air berada dalam fase minyak (lemak). Paran juga mengungkapkan bahwa fungsi margarin terdiri dari :

- a) Sebagai pelumas yang akan memperbaiki tekstur
- b) Mempermudah pemotongan (*slicing*)
- c) Memberi kelembutan dan keempukan pada serat roti
- d) Memperpanjang umur simpan.

Dalam pembuatan roti canai, margarin menggunakan korsvet saja mengakibatkan adonan roti canai kering dan tidak lembab. Selain itu berguna untuk menekan biaya bahan baku produksi. Sehingga lebih ekonomis dan tahan terhadap suhu ruang dibandingkan dengan mentega. Jumlah margarin yang digunakan dalam pembuatan roti canai adalah 2,25% dari total jumlah berat tepung yang digunakan. Sedangkan jumlah margarin yang digunakan untuk setiap potong timbang adonan roti canai dibutuhkan sebanyak 0,25%.

5. Minyak Goreng

Dalam pembuatan roti canai, minyak goreng yang digunakan adalah minyak kelapa yang berfungsi untuk menambah kalori dan sebagai pelarut

vitamin A, D, E dan K Winneke (2001). Hal ini sejalan dengan pendapat Syarbini (2013) yang menyatakan bahwa minyak goreng berasal dari minyak nabati dan berfungsi sebagai pengawet alami. Pemilihan minyak goreng sebagai cairan sebaiknya dipilih minyak goreng yang dingin. Adonan yang panas pada saat diuleni akan menyebabkan roti cepat mekar serta tekstur menjadi kasar dan cenderung kering. Jumlah minyak goreng yang digunakan dalam pembuatan roti canai adalah 2,5% dari total jumlah berat tepung yang digunakan. Sedangkan jumlah minyak goreng yang digunakan untuk setiap potong timbang adonan roti canai dibutuhkan sebanyak 0,25%.

Tabel 2.4 Syarat Mutu SNI Minyak Goreng

No.	Kriteria Uji	Satuan	Persyaratan
1.	Keadaan		
1.1	Bau	-	Normal
1.2	Warna	-	Normal
2.	Kadar air dan bahan menguap	% (b/b)	Maks. 0,15
3.	Bilangan asam	Mg KOH/g	Maks. 0,6
4.	Bilangan peroksida	Mek O ₂ /kg	Maks.10
5.	Minyak pelikan	-	Negatif
6.	Asam linolenat (C18:3) dalam komposisi asam lemak minyak	%	Maks. 2
7.	Cemaran logam		
7.1	Kadmium (Cd)	Mg/kg	Maks. 0,2
7.2	Timbal (Pb)	Mg/kg	Maks. 0,1
7.3	Timah (Sn)	Mg/kg	Maks. 40,0/250,0*
7.4	Merkuri (Hg)	Mg/kg	Maks.0,05
8.	Cemaran Arsen (As)	Mg/kg	Maks. 0,1

Catatan : - Pengambilan contoh dalam bentuk kemasan di pabrik

- *Dalam kemasan kaleng

Sumber : Badan Standarisasi Nasional, 2002

f. Kuning Telur

Salah satu bahan terpenting dalam pembuatan roti canai adalah kuning telur yang berasal dari telur ayam. Menurut Muhariati (2008), telur ayam memiliki kandungan *lechitin* (pembentuk emulsi alami) yang dapat mengikat lemak dan berguna dalam memberi rasa, warna, aroma serta menambah nilai gizi. Hal yang sama dikemukakan juga oleh Paran (2009) bahwa kuning telur ayam mengandung *lechitin* yang berfungsi sebagai pengembang. Meskipun bentuknya padat, kuning telur mengandung kadar air sebanyak 50%. Kuning telur ayam merupakan bagian yang lebih padat dari pada putih telur ayam, dan hampir semua lemak dari telur dibagian ini. Jumlah kuning telur yang digunakan dalam pembuatan roti canai ini adalah 2% dari total jumlah berat tepung terigu yang digunakan. Dalam pemilihan telur, dipilih yang beraroma segar, tidak busuk.

Adapun syarat mutu SNI telur ayam untuk konsumsi adalah sebagai berikut :

Tabel 2.5 Syarat Mutu SNI Telur Ayam Untuk Konsumsi

No.	Faktor Mutu	Tingkatan Mutu		
		Mutu I	Mutu II	Mutu III
1.	Kondisi Kerabang			
	a. Bentuk	normal	normal	abnormal
	b. Kehalusan	halus	halus	sedikit kasar
	c. Ketebalan	tebal	sedang	tipis
	d. Keutuhan	utuh	utuh	utuh
	e. Kebersihan	bersih	sedikit noda kotor (<i>stain</i>)	banyak noda dan sedikit kotor
2.	Kondisi kantung udara	(dilihat dengan peneropongan)		
	a. Kedalaman kantong udara	< 0,5 cm	0,5 cm- 0,9 cm	> 0,9 cm
	b. Kebebasan bergerak	tetap ditempat	bebas bergerak	bebas bergerak dan dapat terbentuk gelembung udara
3.	Kondisi putih telur			
	a. Kebersihan	Bebas bercak darah, atau benda asing lainnya	bebas bercak darah, atau benda asing lainnya	bebas bercak darah, atau benda asing lainnya
	b. Kekentalan	kental	sedikit encer	encer, kuning telur belum tercampur dengan putih telur
	c. Indeks	0,134-0,175	0,092-0,133	0,050-0,091
4.	Kondisi kuning telur			
	a. Bentuk	bulat	agak pipih	pipih
	b. Posisi	ditengah	sedikit bergeser dari tengah	agak kepinggir
	c. Penampakan batas	tidak jelas	agak jelas	jelas
	d. Kebersihan	bersih	bersih	ada sedikit bercak darah
	e. Indeks			
		0,458-0,521	0,394-0,457	0,330-0,393
5.	Bau	khas	khas	khas

Sumber : Badan Standarisasi Nasional, 1995

2.1.1.2 Proses Pembuatan Roti Canai

a. Pemilihan Bahan (*Selecting Of Ingredient*)

Untuk menghasilkan produk roti dengan kualitas yang baik, tahap pertama yang harus dilakukan adalah memilih bahan baku yang baik. Pemilihan bahan baku yang digunakan harus mempertimbangkan beberapa aspek, yaitu :

1. Kualitas Bahan

Kualitas bahan merupakan gabungan antara sifat fisik dan sifat kimia suatu bahan yang digunakan dalam proses pembuatan roti. Secara sederhana, pemilihan kualitas bahan dapat dilakukan dengan memperhatikan sifat fisik bahan, seperti : bentuk bahan, ukuran, aroma dan rasa bahan. Sedangkan secara kimia kita harus mengetahui parameter mutu secara kimia dari tiap bahan yang digunakan. Apabila kita masih awam dan kesulitan dalam mendeteksi sifat kimia dari bahan yang dipergunakan, maka cara termudah yang biasa dilakukan adalah dengan meminta spesifikasi produk atau COA (*Certificate Of Analyst*) dari produsen yang membuat produk tersebut. Hal terpenting yang harus dilakukan dalam menggunakan bahan baku yang disediakan oleh *supplier*, seperti tepung terigu, susu bubuk, margarin dan sebagainya adalah dengan memperhatikan *expire date* bahan dalam kemasannya. *Expire date* (masa kadaluwarsa) yaitu batas waktu suatu bahan masih memiliki kualitas yang dapat diterima oleh konsumen dan layak digunakan dalam proses produksi.

2. Ketersediaan Bahan (*Stock*)

Ketersediaan bahan merupakan faktor yang penting dalam menjamin kontinuitas produksi. Sebaiknya cari dan pilihlah bahan yang digunakan dengan

ketersediaan yang terjamin. Jika memungkinkan, kita harus memiliki *supplier* lebih dari satu agar jaminan bahan baku selalu tersedia.

3. Penyimpanan (*Storage*)

Setelah memutuskan melakukan proses pembelian, faktor terpenting untuk menjaga kualitas bahan adalah memperhatikan cara penyimpanan barang. Lakukan proses penyimpanan yang benar sesuai rekomendasi dari produsen. Salah satu cara termudah dan sederhana dalam menjaga kualitas bahan adalah dengan menjaga setiap bahan yang digunakan dalam kemasan agar selalu tertutup setelah produk digunakan.

4. Pengetahuan Sifat Bahan

Pengetahuan sifat bahan merupakan kunci dasar dalam melakukan seleksi bahan-bahan. Pengetahuan sifat bahan dapat diperoleh melalui informasi dari produsen atau informasi lainnya.

b. Penimbangan Bahan (*Scaling*)

Proses pembuatan roti adalah sebuah proses yang *exact* (pasti) seperti proses pembuatan makanan lainnya. Akurasi penimbangan (ketelitian penimbangan) berfungsi untuk mencegah kesalahan dalam penggunaan bahan. Untuk itu gunakan takaran yang jelas ukurannya dan jangan dikira-kira dengan takaran yang tidak menentu. Timbang bahan dengan menggunakan timbangan yang sudah ditera atau dikalibrasi serta hindari menggunakan tangan, sendok, atau cangkir dalam melakukan penimbangan. Penimbangan bahan disarankan menggunakan timbangan digital agar berat diinginkan lebih akurat.

c. Pencampuran Bahan (*Mixing*)

Merupakan pencampuran semua bahan untuk menjadi adonan. Tujuan utama dari *mixing* yaitu untuk mencampurkan bahan-bahan secara merata dan memaksimalkan pembentukan gluten. Menurut Santoni (2009), gluten dalam adonan akan menahan gas yang dihasilkan oleh istirahat. Gas tersebut akan tertahan dan berada dalam struktur adonan. Pencampuran dianggap selesai apabila adonan sudah menjadi kalis yaitu lembut, elastis, kering serta resisten terhadap peregangan (tidak mudah sobek). Cara pengujian kecukupan pengadukan yang umum dilakukan adalah dengan meregang-regangkan segumpal adonan membentuk lembaran tipis.

d. Istirahat Awal (*Resting Time*)

Resting time merupakan waktu istirahat awal sementara yang dilakukan selama 3 menit dan sebelumnya telah dilakukan proses *rounding* secara manual dengan tangan. Tujuan istirahat awal pada adonan berguna agar adonan roti canai menjadi *rileks* dan memudahkan adonan untuk dapat ditangani pada tahap berikutnya.

e. Pemotongan (pembagian) dan Penimbangan Adonan

Setelah adonan diistirahatkan kemudian dilanjutkan dengan proses pemotongan dan penimbangan sesuai ukuran adonan yang dikehendaki. Saat melakukan proses pemotongan dan penimbangan ini harus dilakukan secara cepat dikarenakan proses pengembangan adonan tetap berjalan. Tujuan pemotongan dan penimbangan adonan adalah untuk menghasilkan adonan yang

seragam dengan ukuran dan berat yang sama. Berat potong timbang untuk pembuatan adonan canai adalah seberat 80 gram.

f. Pembulatan (*Rounding*)

Proses *rounding* dilakukan secara manual menggunakan tangan. Setelah adonan ditimbang dan tidak dilakukan *rounding* maka gas yang berbentuk pada adonan tersebut akan banyak yang menguap (hilang), selanjutnya akan menghasilkan bentuk yang tidak bagus pada saat *moulding*. Dikarenakan roti canai yang dikehendaki berbentuk bulat, maka pembentukan adonan roti canai pun dibentuk bulat. Untuk mencegah kelengketan adonan pada saat *moulding* maka meja produksi diolesi dengan minyak goreng atau minyak sayur.

g. Peletakkan Adonan Dalam Wadah Ditungguk Plastik Pada Suhu

Ruang I

Dimaksudkan adonan roti canai yang telah melakukan proses *rounding* (pembulatan), selanjutnya ditaruh kedalam loyang persegi yang sebelumnya telah diberi olesan minyak goreng. Kemudian memberikan jarak antara adonan roti canai satu dengan adonan roti canai lainnya dan terakhir ditutup dengan plastik pada suhu ruang 32°C (Santoni, 2009). Hal ini bertujuan agar adonan roti canai dapat dibentuk pada tahap berikutnya.

h. Istirahat Lanjutan Selama 2 ½ Jam

Istirahat lanjutan selama 2 ½ jam bertujuan agar adonan roti canai menjadi *rileks* dan tidak mudah sobek ketika saat proses penipisan dan pelebaran. Adonan roti canai diistirahatkan pada suhu ruang 32°C (Santoni, 2009).

i. Pelebaran Dan Penipisan Adonan Menyerupai 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 putar memanjang di tiap sisinya sampai menjadi tipis dan menyerupai serbet.

j. Membentuk Adonan (*Moulding*)

Moulding merupakan proses pembentukan adonan sesuai dengan bentuk dan selera masing-masing. Umumnya pembentukan roti canai dapat dibuat menyerupai bentuk serbet terlebih dahulu, kemudian dilakukan pengolesan campuran *korsvet* atau kersvet yang dihaluskan, margarin diatas adonan canai, selanjutnya menggulung adonan, membentuk simpul menyerupai konde melingkar keatas. Untuk mencegah kelengketan adonan pada saat *moulding*, maka meja produksi diolesi dengan minyak goreng sebelumnya.

k. Peletakkan Adonan Dalam Wadah Ditungkup Plastik Pada Suhu

Ruang II

Dimasukkan adonan roti canai yang telah dibentuk ditaruh kedalam loyang persegi kembali dan selanjutnya ditutup dengan plastik berukuran besar dengan memberikan jarak antara adonan roti canai satu dengan adonan roti canai lainnya.

l. Istirahat Akhir Selama 6 Jam

Istirahat akhir 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 atau dua kali lipatnya dari proses istirahat akhir yang berguna untuk mempermudah proses berikutnya dan menghasilkan bentuk adonan yang lebih baik.

m. Penipisan Adonan Diatas Piring

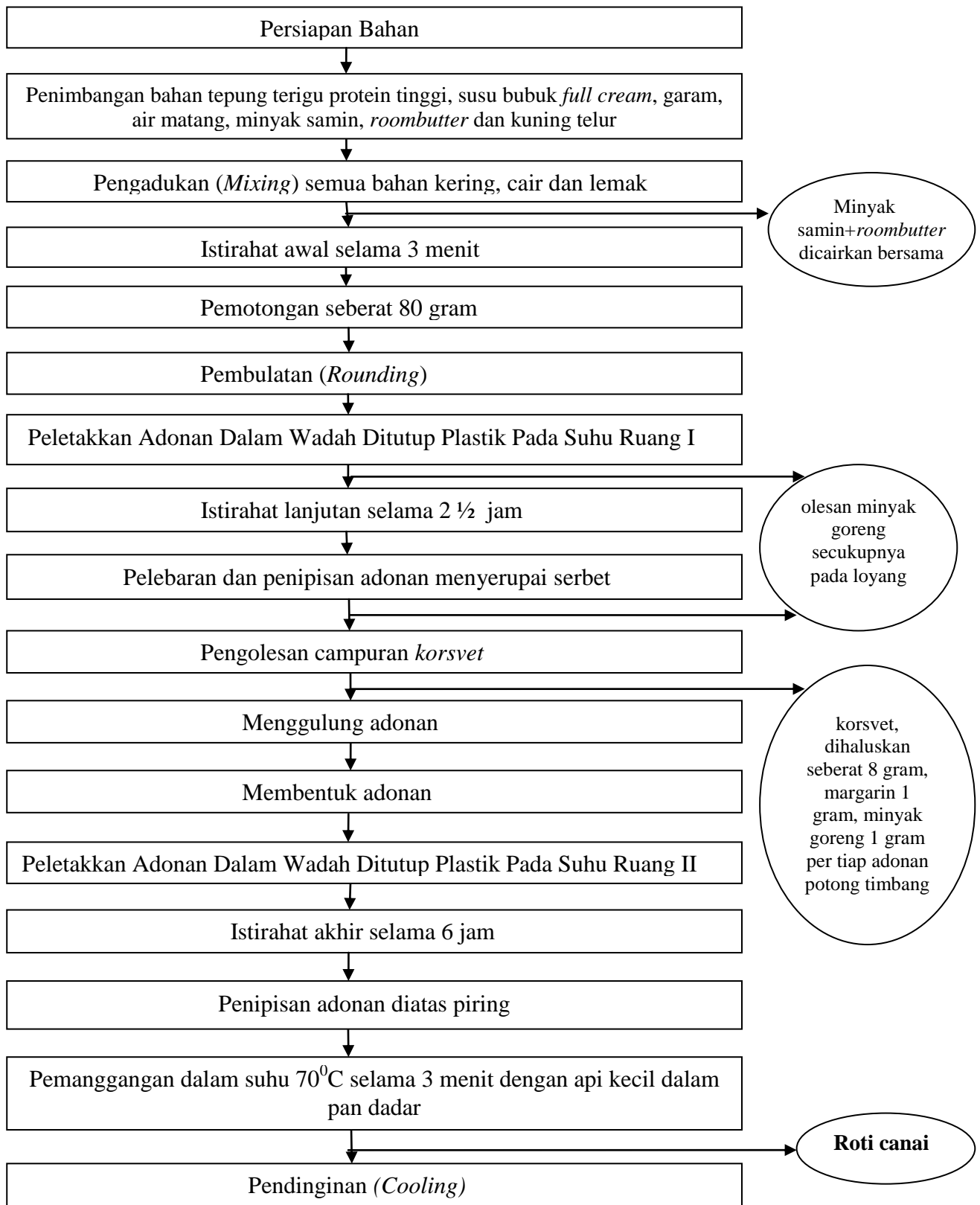
Proses ini adalah proses pemipihan (penipisan) adonan dengan menggunakan piring ceper secara manual dengan menggunakan tangan. Hal ini bertujuan untuk meratakan roti canai ketika dilakukan pemanggangan diatas pan dadar.

n. Pemanggangan Dalam Pan Dadar (*Toast*)

Adonan yang telah ditipiskan, di panggang dalam pan dadar dengan suhu 70⁰C 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.

o. Pemberian *sauce*

Pemberian *sauce* atau yang dikenal dengan kuah kari daging yang dihidangkan terpisah di mangkuk kecil (baik kambing, sapi, ayam) dengan roti canai atau dicampur bersama dengan roti canai.



Gambar 2.4 Bagan Proses Pembuatan Roti Canai (Khafizoh, 2014)

2.1.2 Ubi Jalar Putih

Ubi jalar Putih (*sweet potato*) memiliki banyak nama istilah didunia, misalnya : *karaimo* (Jepang), *ubitora* (Malaysia) dan *getica* (Brazil). Disamping itu penggunaan sinonim juga terdapat di wilayah Indonesia, diantaranya: ubi jawa (Sumatera Barat), gadong jalur (Batak), huwi boled (Sunda), tela rambat (Jawa), ketela (Jakarta) watata (Sulawesi Utara), katila (Dayak), dan sebagainya. Selain itu tanaman ubi jalar putih termasuk dalam tumbuhan yang memiliki susunan tubuh utama yang terdiri dari batang, ubi, daun, bunga, buah dan biji. Jika dilihat dari batang tanamannya berbentuk bulat, tidak berkayu, berbuku-buku, dan tipe pertumbuhannya merambat. Adapun klasifikasi tanaman ubi jalar putih dalam sistematika (taksonomi) tumbuhan menurut LIPI (1997) adalah sebagai berikut :

Tabel 2.6 Klasifikasi Tanaman Ubi Jalar Dalam Sistematika (Taksonomi) Tumbuhan

Klasifikasi Tanaman Ubi Jalar	
Divisi	<i>Spermatopytha</i>
Subdivisi	<i>Angiosperma</i>
Kelas	<i>Dicotyledonae</i>
Ordo	<i>Convolvulales</i>
Famili	<i>Convolvulaceae</i>
Genus	<i>Ipomea</i>
Species	<i>Ipomea batatas</i> L. <i>Sin batatas edulis choisy</i>

Sumber : Lembaga Biologi Nasional dan LIPI, 1997.

Ubi jalar putih berbentuk bulat sampai lonjong dengan permukaan rata sampai tidak rata dengan berat antara 200-250 gram per ubi. Kulit ubi jalar putih umumnya berwarna putih, struktur kulit ubi antara tipis sampai dengan tebal dan umumnya bergetah. Tanaman ini hanya memerlukan air yang

cukup dan sedikit perhatian untuk dibudidayakan. Ubi jalar putih sangat penting dalam tatanan panganekaragaman (diversifikasi) makanan bagi penduduk. Sebagai sumber pangan, ubi jalar putih memberikan kontribusi istimewa dari umbi segarnya yang dipanen bisa langsung diolah untuk dikonsumsi dengan cara dibakar, digoreng, direbus dan ataupun dikukus. Bagian yang dapat dimakan dari umbi jalar sebesar 86%, sedangkan bagian dari daunnya yang bisa dimakan sebesar 73%.



Gambar 2.5 Ubi Jalar Putih

2.1.2.2 Kandungan Gizi Ubi Jalar Putih

Tabel 2.7 Kandungan Gizi Ubi Jalar Putih Setiap 100 gram Bahan yang Dapat Dikonsumsi

No.	Kandungan Gizi	Ubi Oranye	Ubi Putih
1.	Kalori (Kal)	136	123
2.	Protein	1,8	1,8
3.	Lemak (g)	0,4	0,7
4.	Karbohidrat (g)	32,3	68,5
5.	Kalsium (mg)	30	30
6.	Fosfor (mg)	49	49
7.	Zat besi (mg)	0,7	0,7
8.	Vitamin A (SI)	7.700	60
9.	Vitamin B ₁	0,9	0,9
10.	Vitamin B ₂	-	-
11.	Vitamin C	22	22
12.	Bagian yang dapat di makan	86	86
13.	(%)	68,5	68,5
14.	Air (g)	1,4	0,9
15.	Serat kasar	0,9	0,4
16.	Kadar gula Beta karoten	174,20	31,20

Sumber : Direktorat Gizi Depkes RI, 1981 dalam BKP Deptan, 2008.

2.1.2.3 Manfaat Ubi Jalar Putih

Ubi jalar putih mengandung karbohidrat yang cukup tinggi. Dengan demikian ubi jalar putih merupakan sumber energi yang relatif tinggi serta rendah lemak jenuh atau kolestrol sehingga karbohidrat aman bagi penderita diabetes (Rukmana, 1993). Pendapat tersebut sejalan dengan Winarti (2010), disamping ubi jalar memiliki manfaat bagi tubuh, kandungan pati dan gula yang terkandung didalamnya kaya juga akan mineral dan vitamin yang tinggi, misalnya : zat besi, kalsium, magnesium, mangan, dan kalium yang sangat penting untuk enzim, protein, vitamin A, asam pantotenat (vitamin B-5), piridoksin (vitamin B-6), thiamin (vitamin B-1),

niacin, riboflavin vitamin C, serta betakaroten yang berfungsi sebagai : mencegah kanker, mencegah serangan jantung dan dapat mengontrol kadar gula dalam darah.

2.1.2.4 Pemilihan Ubi Jalar Putih Yang Baik

Dalam pemilihan ubi jalar putih yang akan diolah, sebaiknya di dipilih yang tua, bersih, tidak bolong di sekitar permukaannya serta umbinya berwarna putih. Ubi jalar tersebut dicuci bersih dan dikupas kulitnya, kemudian dipotong dadu kecil. Rukmana berpendapat irisan ubi jalar dikukus pada uap air panas pada suhu 100⁰C selama 15-20 menit sampai ubi jalar tersebut benar-benar masak. Fungsi pemasakan adalah selain mengeluarkan gas-gas dalam sel ubi jalar, juga untuk menonaktifkan mikroorganisme sehingga proses fermentasi selanjutnya berjalan dengan optimal. Setelah ubi jalar dimasak baru dilakukan pendinginan dengan cara mengangin-anginkan.

2.1.2.5 Syarat Mutu SNI Ubi Jalar Putih

Standar mutu ubi jalar putih diperlukan dalam rangka menjaga mutu ubi jalar putih yang sampai pada konsumen. Standar mutu bagi ubi jalar putih terdapat pada Standar Nasional Indonesia (SNI) nomor 01-4493-1988. Hal ini diperlukan agar baik konsumen dan produsen agar memiliki kepastian terhadap mutu yang diinginkan. Dengan begitu, konsumen akan memperoleh mutu ubi jalar putih sesuai dengan produknya. Keuntungan lain dengan adanya

standar mutu ubi jalar putih yaitu dapat digunakan untuk pembinaan perbaikan mutu ubi jalar putih.

Definisi ubi jalar putih dalam SNI 01-4493-1988 yaitu umbi dari tanaman ubi jalar putih (*Ipomea Batatas L*) sebaiknya dipilih dalam keadaan utuh, segar, bersih, dan aman dikonsumsi serta bebas dari organisme pengganggu tumbuhan.

Syarat khusus mutu ubi jalar putih tercantum dalam tabel 2.8 sedangkan syarat umum mutu ubi jalar putih adalah sebagai berikut :

1. Ubi jalar putih tidak boleh mempunyai bau asing
2. Ubi jalar putih harus bebas dari hama dan penyakit
3. Ubi jalar putih harus bebas dari bahan kimia, seperti: insektisida dan fungisida.
4. Ubi jalar putih harus memiliki keseragaman warna, bentuk, maupun ukuran, umbi.
5. Ubi jalar putih harus mencapai masak fisiologis optimal.
6. Ubi jalar putih harus dalam kondisi bersih.

Syarat mutu ubi jalar putih sesuai SNI 01-4493-1998, dapat dilihat pada tabel :

Tabel 2.8 Spesifikasi Persyaratan Khusus Mutu Ubi Jalar Putih

No.	Komponen Mutu	Mutu		
		I	II	III
1.	Berat umbi (gram/umbi)	> 200	110-200	75-100
2.	Umbi cacat (per 50 biji) maks	Tidak ada	3 biji	5 biji
3.	Kadar air (% bb min)	65	60	60
4.	Kadar serat (% bb maks)	2	2,5	> 3,0
5.	Kadar pati (% bb min)	30	2,5	25

Sumber : Badan Standarisasi Nasional, 1998.

2.1.3 Roti Canai Substitusi Ubi Jalar Putih

Substitusi mempunyai arti bahan pengganti sebagian bahan pokok. Proses pembuatan roti canai dengan substitusi ubi jalar putih pada dasarnya tidak jauh berbeda dengan pembuatan roti canai pada umumnya yaitu dengan menggunakan bahan dasar tepung terigu berprotein tinggi. Namun perbedaan yang hanya pemakaian bahan dasar tepung terigu yang disubstitusi ubi jalar putih. Komposisi bahan lainnya pun sama dengan standar resep pembuatan Roti canai. Ubi jalar yang digunakan adalah jenis ubi jalar putih berkualitas baik dengan standar keragaman warna dan bentuk umbi yang berkualitas baik, serta keseragaman berat umbi yang memiliki golongan A yaitu golongan dengan berat 200 gram per umbi, bebas dari kotoran yang menempel pada kulit ubi dan tidak cacat. Sebelum disubstitusikan, ubi jalar diproses terlebih dahulu dengan cara dikukus (*steam*) dengan suhu 100⁰C selama 15-20 menit, kemudian dihancurkan atau ditumbuk sampai halus dengan bantuan alat *potato masher* hingga halus dan tidak ada gumpalan jika disentuh dengan tangan, setelah itu ubi dicampurkan ke dalam seluruh bahan yang akan diaduk hingga kalis. Pada penelitian ini jumlah ubi yang digunakan untuk substitusi adalah 20%, 40% dan 60% dari jumlah tepung yang digunakan.

2.1.4 Daya Terima Konsumen

Daya terima atau yang biasa disebut dengan uji organoleptik yaitu uji pengukuran atau karakteristik suatu produk melalui panca indera manusia untuk mengukurnya. Karakteristik produk dapat dinilai oleh manusia meliputi rasa, warna, aroma dan tekstur. Adapun tujuan dari uji organoleptik ini adalah untuk menentukan mutu produk makanan (Ridawati, 2010).

Jadi, dapat disimpulkan daya terima konsumen adalah kemampuan konsumen untuk menerima sesuatu yang diberikan atau suatu sikap menyukai atau menyetujui yang diberikan konsumen terhadap roti canai substitusi ubi jalar putih dengan persentase yang berbeda. Panelis yang digunakan dalam penelitian ini adalah panelis agak terlatih yaitu dari Mahasiswa Jurusan Ilmu Kesejahteraan Keluarga, Program studi Tata Boga, Universitas Negeri Jakarta. Panelis dimintai tanggapan atas hasil produk yang penilaiannya meliputi aspek rasa, warna, aroma dan tekstur. Kemudian penilaian tersebut diisi pada lembar kuesioner yang telah disediakan peneliti. Panelis diwajibkan memberikan keputusan terhadap produk roti canai substitusi ubi jalar putih dengan skala penilaian sangat suka, suka, agak suka, tidak suka dan sangat tidak suka. Daya terima konsumen yang dimaksud dalam penelitian ini meliputi aspek rasa, warna, aroma dan tekstur dengan penjelasan berikut :

a. Rasa

Rasa memegang peranan penting untuk menentukan penilaian seseorang terhadap hasil dari pengolahan suatu bahan makanan. Rasa merupakan tanggapan indera terhadap rangsangan syaraf, seperti manis, asam, pahit, asin terhadap indera perasa. Pada aspek rasa penelitian ini adalah tanggapan indera pengecap pada panelis terhadap rangsangan syaraf di mulut. Rasa roti canai substitusi ubi jalar putih yang diinginkan yaitu gurih.

b. Warna

Pada aspek warna penelitian ini adalah tanggapan indera penglihatan pada panelis terhadap rangsangan syaraf mata. Warna merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi kualitas suatu produk makanan. Warna yang dihasilkan untuk roti canai dengan substitusi ubi jalar putih yaitu warna kuning coklat tua.

c. Aroma

Aroma atau bau merupakan pencicipan jarak jauh yang dapat mengenal baik atau tidaknya suatu makanan. Indera pembau berfungsi untuk menilai bau tidaknya suatu produk, baik berupa makanan atau non pangan. Pada aspek aroma penelitian ini adalah tanggapan indera penciuman dan perasa pada panelis terhadap rangsangan syaraf hidung dan syaraf mulut. Aroma yang dihasilkan pada roti canai dengan substitusi ubi jalar putih yaitu beraroma khas ubi.

d. Tekstur

Tekstur merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi kualitas suatu produk makanan khususnya roti. Pada aspek tekstur penelitian ini adalah tanggapan indera pengecap, pada panelis terhadap rangsangan syaraf mulut. Tekstur yang dihasilkan pada roti canai dengan substitusi ubi jalar putih adalah renyah dan lembut.

2.2 Kerangka Pemikiran

Roti canai merupakan makanan yang disukai oleh masyarakat luas. Namun seiring berkembangnya kemajuan dan teknologi terdapat kekhawatiran masyarakat saat sibuk dan tidak sempat makan nasi (sarapan pagi), selain itu masyarakat ingin mencari makanan yang siap santap dan praktis mudah dibawa kemana saja. Roti canai dapat dijadikan sebagai makanan alternatif untuk sarapan di pagi hari, makanan pilihan pengganti jika tidak ingin makan nasi, makanan yang praktis dan mudah dibawa kemana saja, bekal saat berpergian keluar kota, kemah, saat sedang menghindari macet.

Berawal penelitian ide pizza dengan substitusi ubi jalar yang dilakukan oleh Sherly Gita Novauri sebelumnya, tercatat untuk persentase sebesar 50% substitusi ubi jalar putih yang paling diminati oleh panelis terhadap penggunaan substitusi ubi jalar 40%, 50%, 60%, sehingga penulis tertarik untuk memunculkan ide membuat roti canai dengan substitusi ubi jalar putih agar roti canai memiliki aroma khas ubi jalar putih. Pada

umumnya tepung terigu protein tinggi yang digunakan dalam pembuatan roti canai adalah tepung terigu protein tinggi yang merupakan hasil olahan biji gandum. Selain itu ubi jalar putih merupakan salah satu jenis umbi-umbian yang persediaan bahannya sangat banyak di Indonesia, namun pemanfaatannya masih terbatas. Pengolahan ubi jalar putih diharapkan berdaya guna dan dapat meningkatkan mutu ubi jalar khususnya roti canai substitusi ubi jalar putih serta dapat menekan harga pangan tepung terigu protein tinggi yang semakin mahal harganya. Adapun penelitian roti canai dengan substitusi ubi jalar putih yang dilakukan dengan persentase yang berbeda yaitu 20%, 40% dan 60%.

2.3 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka teori dan kerangka berfikir diatas, maka hipotesis penelitian diuraikan sebagai berikut : Terdapat pengaruh substitusi ubi jalar putih pada pembuatan roti canai terhadap daya terima konsumen.