

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Pengolahan Makanan, Program Studi Tata Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta. Waktu penelitian dilakukan mulai bulan April 2015 sampai dengan Januari 2016.

3.2. Bahan dan Alat

Bahan baku dan alat yang digunakan dalam pembuatan *edible coating* dapat dilihat pada tabel 3.1

Tabel 3.1 Bahan dan Alat Untuk Pembuatan *Edible Coating*

Bahan	Alat
Pati singkong	Neraca analitik
Aquades	Wadah plastik
Gliserol	Gelas ukur
<i>Carboxy methyl cellulosa</i>	Termometer
	<i>Magnetic stirrer</i>
	<i>Tong</i>
	Sendok
	Kain saring

3.3 Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah keadaan, faktor, kondisi, perlakuan atau tindakan yang dapat mempengaruhi eksperimen. Variabel penelitian merupakan karakteristik atau ciri yang diamati dalam suatu penelitian. Variabel penelitian

terdiri dari variabel terikat (*dependent variable*) dan variabel bebas (*independent variable*). Variabel terikat adalah variabel yang tergantung pada variabel yang akan diteliti sedangkan variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi hasil penelitian:

1. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kualitas organoleptik daging burger yang meliputi aspek warna, aroma, rasa dan tekstur.
2. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah *edible coating* dengan persentase *plasticizer* 50%, 75% dan 100%

3.4 Definisi Operasional

Agar variabel dalam penelitian ini dapat diukur maka perlu didefinisikan secara operasional. Adapun definisi operasional tersebut adalah:

1. *Edible coating* adalah larutan yang berfungsi untuk meningkatkan kualitas dan memperpanjang umur simpan daging burger yang menggunakan pati singkong sebagai *edible coating* dengan persentase *plasticizer* sebanyak 50%, 75% dan 100%.
3. Kualitas daging burger adalah hasil penilaian yang diberikan oleh panelis agak terlatih untuk menilai daging burger yang telah menggunakan *edible coating* dengan persentase *plasticizer* 50%, 75% dan 100% yang diukur berdasarkan umur simpan daging burger dengan kriteria penilaian meliputi beberapa aspek, yaitu:

a. Warna

Aspek warna pada penelitian ini adalah tanggapan indra penglihatan terhadap rangsangan syaraf untuk warna daging burger yang menggunakan *edible coating* dengan variasi persentase *plastisizer*, meliputi kategori merah kecoklatan, merah tua, merah, merah agak muda, merah muda.

b. Rasa

Aspek rasa pada penelitian ini adalah tanggapan indra pengecap terhadap rangsangan syaraf untuk rasa daging burger yang menggunakan *edible coating* dengan variasi persentase *plastisizer*, meliputi kategori sangat gurih, gurih, agak gurih, tidak gurih, sangat tidak gurih.

c. Aroma

Aspek aroma pada penelitian ini adalah tanggapan indra penciuman terhadap rangsangan syaraf untuk aroma daging burger yang menggunakan *edible coating* dengan variasi persentase *plastisizer*, meliputi kategori sangat beraroma daging burger, beraroma daging burger, agak beraroma daging burger, tidak beraroma daging burger, sangat tidak beraroma daging burger.

d. Tekstur

Aspek tekstur pada penelitian ini adalah tanggapan indra peraba terhadap rangsangan syaraf untuk tekstur daging burger yang menggunakan *edible coating* dengan variasi persentase *plastisizer*, meliputi kategori sangat kenyal, kenyal, agak kenyal, keras, sangat keras.

3.5 Desain Penelitian

Dalam desain penelitian ingin diketahui pengaruh penggunaan *edible coating* terhadap kualitas organoleptik daging burger dengan persentase *plasticizer* yang berbeda sebanyak 50%, 75% dan 100%.

3.6 Populasi, Sampel, dan Teknik Pengambilan Sampel

Populasi adalah sekelompok besar yang akan diteliti dalam suatu penelitian. Populasi dalam penelitian ini adalah *edible coating* dengan persentase *plasticizer* yang berbeda. Sampel dalam penelitian merupakan sebagian kecil dari populasi. Adapun sampel dalam penelitian ini adalah *edible coating* dengan persentase *plasticizer* sebesar 50%, 75% dan 100%.

Teknik pengambilan sampel pada penulisan ini dilakukan secara acak (*random sampling*) dengan memberikan kode pada setiap sampel daging burger yang menggunakan *edible coating* dengan persentase *plasticizer* yang berbeda. Kode-kode tersebut bersifat tertutup dan hanya diketahui oleh penulis. Uji organoleptik dilakukan oleh panelis ahli sebanyak 4 orang dosen ahli program studi Tata Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta dan panelis agak terlatih sebanyak 30 orang mahasiswa tingkat akhir Program Studi Tata Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta.

3.7. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen pada tahap pembuatan *edible coating* dan survey pada tahap pengambilan data uji kualitas organoleptik. Penelitian ini terdiri dari dua tahap penelitian, yaitu penelitian pendahuluan dan penelitian lanjutan. Penelitian pendahuluan dilakukan untuk menentukan formula dan komposisi larutan *edible coating* pada daging burger, sedangkan pada penelitian lanjutan dilakukan uji organoleptik kepada 4 panelis ahli dan 30 panelis agak terlatih dengan menggunakan instrumen uji kualitas organoleptik meliputi warna, rasa, aroma dan tekstur.

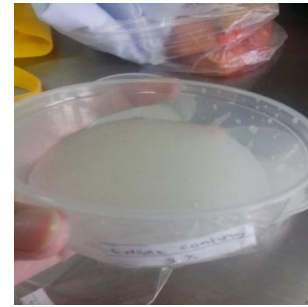
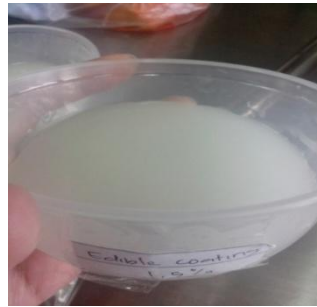
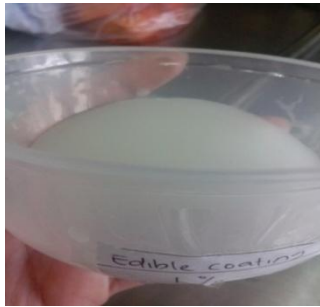
3.7.1. Penelitian Pendahuluan

3.7.1.1. Formula *Edible Coating*

Penelitian ini dilakukan untuk menentukan formulasi larutan *edible coating* yang terbaik yang akan digunakan untuk melapisi daging burger.

Tabel 3.2 Uji Coba ke-1 Pembuatan Formula *Edible Coating*

Bahan	Gram	%	Gram	%	Gram	%
Pati singkong	20	100	20	100	20	100
Aquades	100	500	100	500	100	500
<i>Carboxy methyl cellulosa</i>	1	5	1,5	7.5	2	10
Gliserol	1	5	1,5	7.5	2	10

Plasticizer 5%**Plasticizer 7.5%****Plasticizer 10%**

-Larutan terlalu kental
 -Berwarna putih pekat
 -Sulit kering
 -Sulit diaplikasikan

-Larutan terlalu kental
 -Berwarna putih pekat
 -Sulit kering
 -Sulit diaplikasikan




-Larutan terlalu kental
 -Berwarna putih pekat
 -Sulit kering
 -Sulit diaplikasikan

Hasil: Larutan tidak dipilih, karena terlalu kental sehingga tidak bisa digunakan sebagai bahan pelapis, maka diperlukan eksperimen selanjutnya.

Revisi: Kurangi penggunaan pati singkong.

Tabel 3.3 Uji Coba ke-2 Pembuatan Formula *Edible Coating*

Bahan	Gram	%	Gram	%	Gram	%
Pati singkong	2	100	2	100	2	100
Aquades	100	5000	100	5000	100	5000
<i>Carboxy methyl cellulosa</i>	1	50	1,5	75	2	100
Gliserol	1	50	1,5	75	2	100

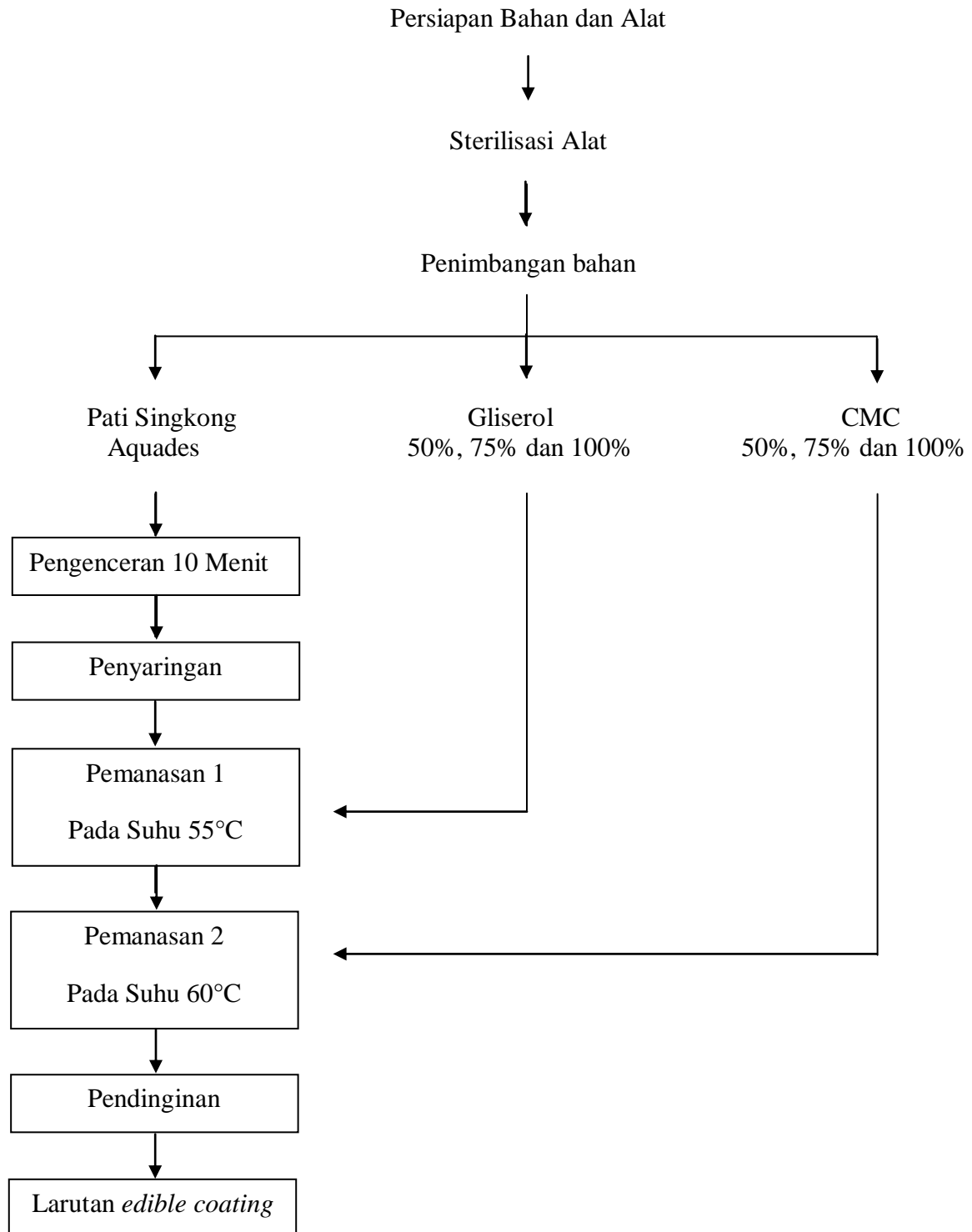
<i>Plasticizer 50%</i>	<i>Plasticizer 75%</i>	<i>Plasticizer 100%</i>
		
<ul style="list-style-type: none"> -Kekentalan larutan pas -Berwarna putih bening -Mudah mengering -Mudah diaplikasikan 	<ul style="list-style-type: none"> -Kekentalan larutan pas (lebih kental dari 50%) -Berwarna putih bening -Mudah mengering -Mudah diaplikasikan 	<ul style="list-style-type: none"> -Kekentalan larutan pas (lebih kental dari 50% dan 75%) -Berwarna putih bening -Mudah mengering -Mudah diaplikasikan

Hasil: Formula diatas merupakan terbaik yang nantinya digunakan untuk uji coba *edible coating* pada daging burger.

3.7.1.2. Pembuatan *Edible Coating*

Penelitian pendahuluan dilakukan untuk menentukan formulasi larutan *edible coating* (dilihat berdasarkan metode yang dikembangkan oleh Wardhini, 2011) dengan menggunakan senyawa polisakarida dari pati singkong, yang nantinya akan digunakan untuk melapisi daging burger.

Prosedur penelitian pendahuluan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:



Bagan 3.1 Diagram Alir Pembuatan Formula *Edible coating*.
Sumber : Santoso, (2010).

Pembuatan larutan *edible coating* dengan menggunakan senyawa polisakarida pati singkong terdiri dari beberapa tahap yaitu persiapan alat dan bahan. Alat yang digunakan di sterilisasi terlebih dahulu dengan cara direbus didalam air hingga mendidih (suhu 100°C) dan didiamkan selama 15 menit. Tahap selanjutnya yaitu pengenceran pati singkong dengan aquades dengan menggunakan *magnetic stirrer* kecepatan 3 rpm selama kurang lebih 10 menit, kemudian disaring menggunakan kain saring. Selanjutnya dipanaskan sambil diaduk dengan *magnetic stirrer* kecepatan 3 rpm. Pengadukan dan pemanasan dipertahankan sampai suhu 55°C dan ditambahkan gliserol sedikit demi sedikit. Setelah penambahan gliserol, selanjutnya pemanasan dan pengadukan diteruskan sampai suhu 60°C.

Pada suhu 60°C kemudian dilakukan penambahan CMC secara perlahan-lahan. Setelah CMC larut sempurna, suhu pasta dipertahankan hingga pasta menjadi jernih. Selanjutnya pasta diangkat dari *magnetic stirrer* dan pengadukan dihentikan.

3.7.1.3. Aplikasi *Edible Coating* pada Daging Burger

Untuk aplikasi formula *edible coating*, daging burger dicelupkan ke dalam formula *edible coating* selama 30 detik dan kemudian ditiriskan dan dikering anginkan kembali bantuan kipas angin. Penggunaan kipas angin ditujukan untuk mempercepat proses pengeringan.



Gambar 3.1 Pencelupan daging burger ke dalam *edible coating*

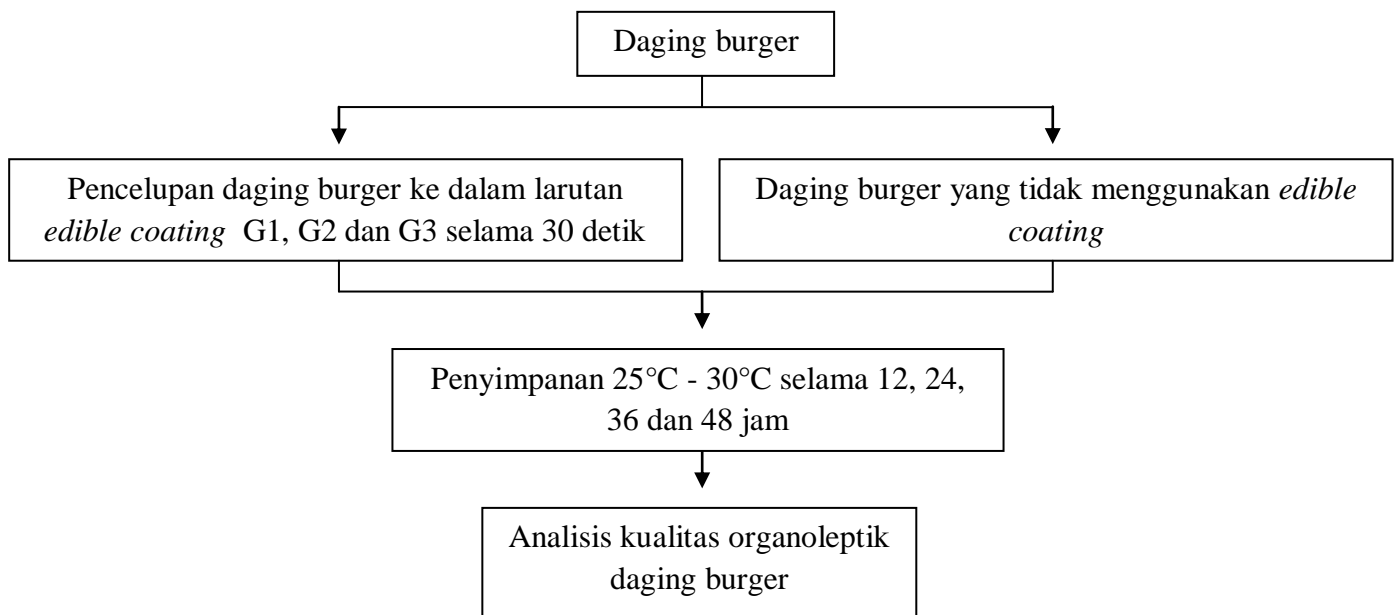


Gambar 3.2 Daging burger ditiriskan dan diangin-anginkan hingga kering

3.7.2. Penelitian Lanjutan

Pada penelitian lanjutan larutan *edible coating* G1 (Perlakuan *edible coating* dengan *plasticizer* 50%), G2 (Perlakuan *edible coating* dengan *plasticizer* 75%) dan G3 (Perlakuan *edible coating* dengan *plasticizer* 100%) kemudian dilapiskan pada sampel daging burger yang telah dipersiapkan. Untuk mengetahui pengaruh perlakuan larutan *edible coating* G1, G2 dan G3 sampel daging burger yang dilapiskan dibandingkan dengan perlakuan kontrol.

Setiap perlakuan pelapisan dikondisikan secara homogen yaitu dengan penetapan suhu kamar yaitu 25°C - 30°C dan masa simpan selama 48 jam diamati mulai jam ke 0, 12, 24, 36 dan 48 jam setelah perlakuan. Penelitian kemudian dilanjutkan dengan uji organoleptik dengan memberikan sampel produk daging burger kepada panelis menggunakan instrumen uji organoleptik. Prosedur penelitian lanjutan yang dilakukan dalam penelitian ini dapat dilihat pada bagan 3.2



Bagan 3.2 Diagram Alir Prosedur Penelitian Lanjutan

3.8. Instrumen Penelitian

Penelitian ini menggunakan uji organoleptik untuk menilai aspek yang meliputi aspek warna, rasa, aroma dan tekstur. Daging burger yang akan di uji organoleptik adalah saat penyimpanan selama 36 jam pada suhu ruang sebelum daging burger berjamur dan kemudian digoreng dengan api sedang selama dua menit. Uji organoleptik yang dipakai dalam penelitian ini adalah uji mutu hedonik yang dapat dilihat pada tabel 3.2

Tabel 3.4 Formulir Uji Mutu Hedonik

Spesifikasi Penilaian	Kode Sample		
	953	472	281
Warna			
Merah kecoklatan			
Merah tua			
Merah			
Merah agak muda			
Merah muda			
Aroma			
Sangat beraroma daging burger			
Beraroma daging burger			
Agak beraroma daging burger			
Tidak beraroma daging burger			
Sangat tidak beraroma daging burger			
Rasa			
Sangat gurih			
Gurih			
Agak gurih			
Tidak gurih			
Sangat tidak gurih			
Tekstur			
Sangat kenyal			
Kenyal			
Agak Kenyal			
Keras			
Sangat keras			

3.9. Teknik Analisis Data

Uji Friedman

Uji Friedman dalam penelitian ini digunakan untuk menganalisis data hasil uji organoleptik meliputi warna, aroma, rasa dan tekstur dengan rumus statistik uji sebagai berikut:

$$X^2 = \frac{12}{bc(c+1)} \sum_{j=1}^c R_j^2 - 3b(c+1)$$

Keterangan:

df = c-1

c = Banyaknya kolom (*treatment levels*)

b = Banyaknya baris (blok)

R_j = Total peringkat pada kolom j: j = 1,2,...,c

$\sum_{j=1}^c$ = Jumlah Rank Kuadrat (R_j)² pada setiap perlakuan

Jika $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$, maka H₀ diterima ; H₁ ditolak. Jika $x^2_{hitung} > x^2_{tabel}$, maka H₁ diterima ; H₀ ditolak. Untuk mengetahui formulasi yang berbeda, maka perhitungan dilakukan dengan uji perbandingan ganda dengan menggunakan metode uji Tukey's. Uji Tukey's berfungsi untuk mengetahui kelompok mana yang memiliki perbedaan diantara kelompok-kelompok yang dianalisis. Adapun rumus dari uji Tukey's adalah sebagai berikut:

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

Keterangan:

X_i = Nilai rata-rata untuk sampel ke-i

X_j = Nilai rata-rata untuk sampel ke-j

JK = Jumlah Kuadrat

n = Ukuran tiap sampel

Kriteria pengujian:

$Q_h > Q_t$: Berbeda nyata

$Q_h < Q_t$: Tidak berbeda nyata

3.10 Hipotesis Statistik

Hipotesis statistik penelitian ini adalah:

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

H_1 : $\mu A, \mu B, \mu C$: tidak semua sama (salah satu berbeda)

Keterangan:

H_0 = Tidak terdapat pengaruh perbedaan persentase *plasticizer* pada pembuatan *edible coating* terhadap kualitas organoleptik daging burger

H_1 = Terdapat pengaruh perbedaan persentase *plasticizer* pada pembuatan *edible coating* terhadap kualitas organoleptik daging burger

μA = Rata-rata kualitas organoleptik untuk populasi dengan *edible coating* 50%

μB = Rata-rata kualitas organoleptik untuk populasi dengan *edible coating* 75%

μC = Rata-rata kualitas organoleptik untuk populasi dengan *edible coating* 100%