

III. BAHAN DAN METODE

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus-Oktober 2012 di Laboratorium Pengolahan Hasil Pertanian Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Universitas Lampung dan Laboratorium Teknologi Hasil Pertanian Politeknik Negeri Lampung.

B. Bahan dan Alat

Bahan baku yang digunakan dalam penelitian ini adalah labu kuning (*Cucurbita maxima*) dengan tingkat kematangan *mature* yang diperoleh dari petani daerah Metro dan terigu merk Cakra Kembar yang diperoleh dari alfamart Bandar Lampung. Bahan tambahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah susu bubuk merk Dancow, mentega merk Blue Band, gula pasir merk Gulaku, telur ayam negeri, ragi merk Fermipan, air, garam, *bread improver* (pengembang adonan) merk Baker Bonus yang diperoleh dari supermarket Chandra, serta bahan kimia yang digunakan untuk analisis. Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan, pisau, oven pemanggangan, sendok, baskom, plastik, loyang, serta peralatan lain yang digunakan untuk analisis.

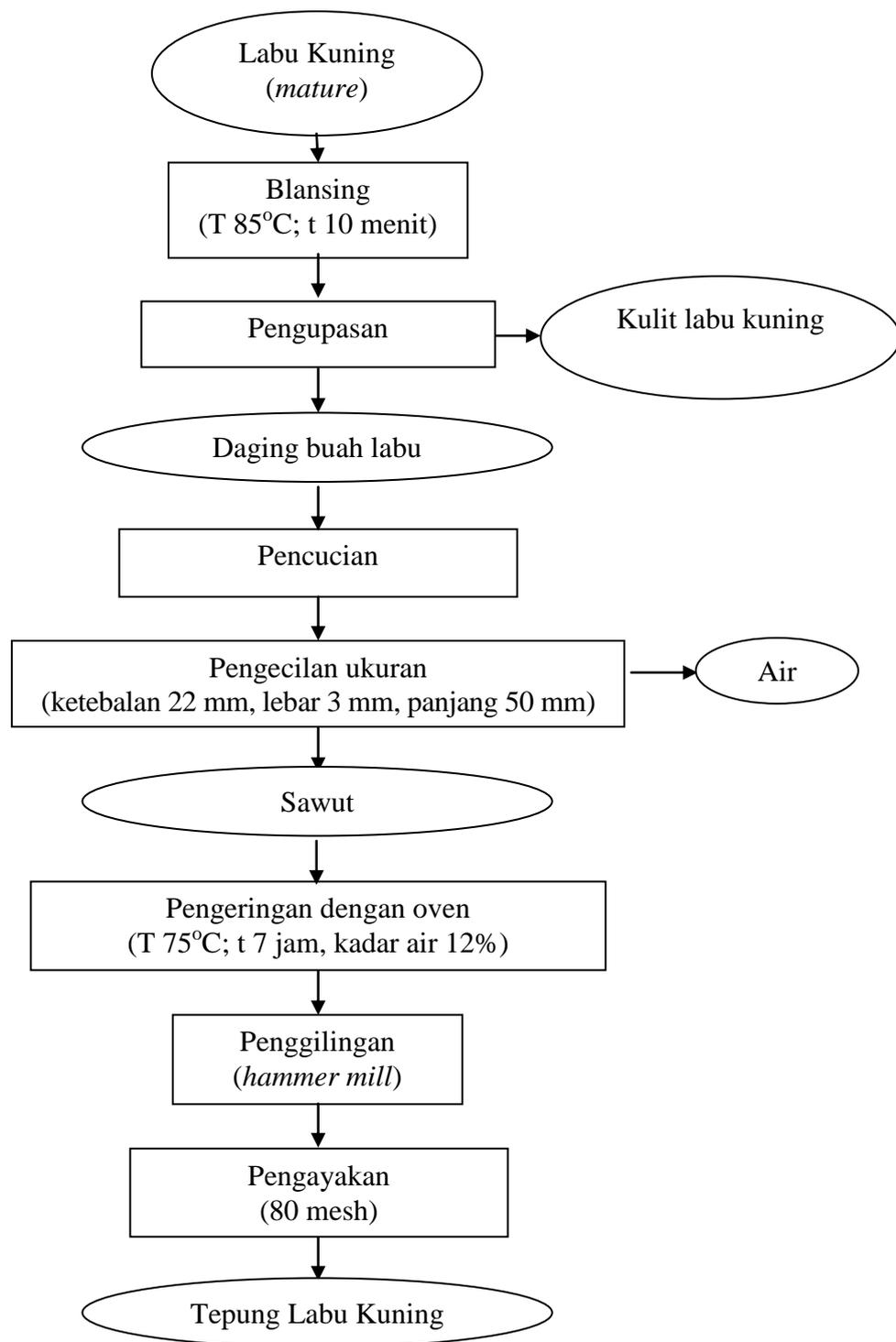
C. Metode Penelitian

Percobaan disusun dalam Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) dengan delapan taraf perlakuan yaitu formulasi tepung labu kuning dan terigu (F) terdiri dari F1 (0:100)%, F2 (5:95)%, F3 (10:90)%, F4 (15:85)%, F5 (20:80)%, F6 (25:75)%, F7 (30:70)%, F8 (35:65)% dengan tiga kali ulangan. Data yang diperoleh diuji kesamaan ragamnya dengan uji Bartlett dan penambahan data diuji dengan uji Tuckey. Data dianalisis dengan sidik ragam untuk mendapatkan penduga ragam galat dan mengetahui pengaruh antar perlakuan. Data dianalisis lebih lanjut menggunakan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5% untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan.

D. Pelaksanaan Penelitian

1. Pembuatan Tepung Labu Kuning

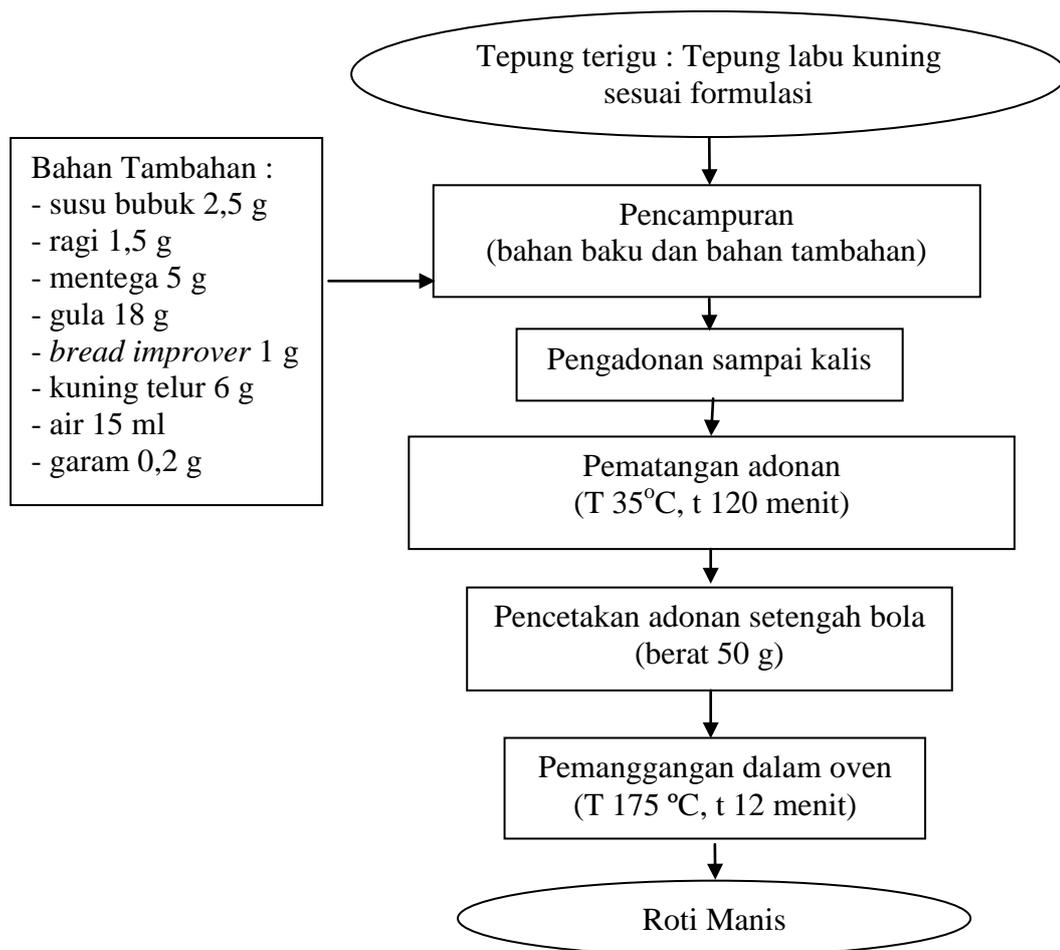
Pembuatan tepung dari buah labu kuning dilakukan dengan menggunakan metode Hendrasty (2003) yang dimodifikasi. Labu kuning dipilih dengan tingkat kematangan *mature*. Kemudian dilakukan blansing dengan memakai uap air pada suhu 85°C selama 10 menit. Selanjutnya dilakukan pengupasan kulit dari buah labu, daging buah labu dicuci bersih dan dilakukan pengecilan ukuran dengan menggunakan serutan sawut yang menghasilkan ketebalan 22 mm, lebar 3 mm, panjang 50 mm. Selanjutnya dilakukan pengeringan dengan oven pada suhu 75°C selama 7 jam sehingga kadar air yang dihasilkan sebesar 10%. Setelah itu, dilakukan penggilingan dengan *hammer mill* dan diayak dengan ayakan 80 mesh. Proses pembuatan tepung labu kuning dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 2. Proses pembuatan tepung labu kuning yang dimodifikasi (Hendrasty, 2003)

2. Pembuatan Roti Manis

Setiap ulangan untuk satu formulasi menggunakan bahan baku utama yaitu tepung labu kuning dan terigu sesuai perlakuan yang telah ditetapkan menggunakan formulasi sebagai berikut : F1 (0:100)%, F2 (5:95)%, F3 (10:90)%, F4 (15:85)%, F5 (20:80)% , F6 (25:75)%, F7 (30:70)%, F8 (35:65)%. Selanjutnya masing-masing formula ditambahkan bahan tambahan seperti susu bubuk 2,5 g, ragi 1,5 g, mentega 5 g, gula 18 g, *bread improver* 1 g, kuning telur 6 g, air 15 ml, garam 0,2 g. Formula pada pembuatan roti manis dapat dilihat pada Tabel 5. Selanjutnya dilakukan pencampuran antara bahan baku dan bahan tambahan dan dilakukan pengadonan sampai kalis. Setelah itu, dilakukan pematangan adonan (fermentasi) pertama dengan suhu 35°C selama 120 menit dengan cara menutup permukaan panci yang berisi adonan dengan kain. Selanjutnya dilakukan pencetakan adonan dengan ukuran setengah bola. Setelah dilakukan pencetakan, kemudian dilakukan pemanggangan dengan oven pemanggang roti pada suhu 175°C selama 12 menit. Selanjutnya roti manis diangkat dan didiamkan pada suhu kamar. Proses pembuatan roti manis dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 3. Proses pembuatan roti manis yang dimodifikasi (Bogasari, 2010)

Tabel 5. Formula pembuatan roti manis

Formulasi	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8
Tepung labu kuning (g)	0	5	10	15	20	25	30	35
Tepung terigu (g)	100	95	90	85	80	75	70	65
Susu bubuk (g)	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Ragi (g)	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Mentega (g)	5	5	5	5	5	5	5	5
Gula (g)	18	18	18	18	18	18	18	18
Bread improver (g)	1	1	1	1	1	1	1	1
Kuning telur (g)	6	6	6	6	6	6	6	6
Air (ml)	15	15	15	15	15	15	15	15
Garam halus (g)	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2

Sumber: Bogasari (2003) dimodifikasi

E. Pengamatan

1. Pengamatan Utama

Parameter pengujian untuk pengamatan utama meliputi derajat pengembangan adonan dan uji organoleptik. Roti manis dengan formulasi terbaik dilakukan analisis proksimat meliputi kadar air, abu, lemak, protein, serat kasar, dan karbohidrat.

1.1 Derajat Pengembangan Adonan

Pengukuran derajat pengembangan adonan dilakukan dengan cara mengukur volume adonan roti sebelum dan sesudah proofing akhir (Pylar, 1973 dalam Sartika, 2002). Pengukuran volume adonan sebelum *proofing* (a) dilakukan dengan pembentuk adonan dan diukur dengan menggunakan penggaris. Selanjutnya dilakukan pengukuran volume setelah *proofing* (b) dengan cara yang sama. Derajat pengembangan adonan dapat dihitung sebagai berikut:

$$\text{Derajat Pengembangan Adonan} = \frac{b - a}{a} \times 100\%$$

Keterangan : a = volume roti sebelum proofing
b = volume roti setelah proofing

1.2 Uji Organoleptik

Uji organoleptik yang dilakukan adalah dengan menggunakan uji skoring meliputi pengujian terhadap warna, tekstur, rasa, dan aroma, sedangkan untuk penerimaan keseluruhan dilakukan dengan uji hedonik. Penilaian dilakukan dengan menggunakan 20 orang panelis yang sudah biasa mengkonsumsi roti (Nuraini dan

Nawansih, 2006). Adapun skor penilaian uji organoleptik roti manis dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Penilaian uji organoleptik roti manis.

Nama	:	Produk : Roti manis						
Tanggal	:							
<p>Dihadapan Anda disajikan sampel roti manis. Anda diminta untuk mengevaluasi sampel tersebut satu-persatu, yaitu warna, tekstur, rasa, aroma, dan penerimaan keseluruhan. Berikan penilaian anda dengan cara menuliskan skor di bawah kode sampel pada tabel penilaian berikut :</p>								
Penilaian	279	114	253	388	513	244	242	212
Warna								
Tekstur								
Rasa Manis								
Aroma								
Penerimaan keseluruhan								
<p>Keterangan skor mutu uji skoring roti manis :</p>								
1. Warna				2. Tekstur				
Kuning kecoklatan	:	5		Sangat lembut	:	5		
Kuning	:	4		Lembut	:	4		
Coklat kekuningan	:	3		Agak lembut	:	3		
Coklat	:	2		Keras	:	2		
Coklat tua	:	1		Sangat keras	:	1		
4. Aroma				3. Rasa Manis				
Sangat khas roti labu	:	5		Sangat manis	:	5		
Khas roti labu	:	4		Manis	:	4		
Agak khas roti labu	:	3		Agak manis	:	3		
Tidak khas roti labu	:	2		Tidak manis	:	2		
Sangat tidak khas roti labu	:	1		Sangat tidak manis	:	1		
<p>Keterangan uji hedonik roti manis :</p>								
5. Penerimaan keseluruhan								
Sangat suka	:	5						
Suka	:	4						
Agak suka	:	3						
Tidak suka	:	2						
Sangat tidak suka	:	1						

2. Analisis Proksimat Perlakuan Terbaik

2.1 Kadar Air

Kadar air roti manis diuji dengan metode gravimetri (AOAC, 1995). Sejumlah sampel (5 g) dimasukkan ke dalam cawan yang telah diketahui beratnya. Kemudian cawan dimasukkan ke dalam oven bersuhu 100 °C hingga diperoleh berat konstan.

Perhitungan kadar air dilakukan dengan menggunakan rumus:

$$\text{Kadar air (\% bb)} = \frac{(a - b)}{c} \times 100\%$$

keterangan : a = berat cawan dan sampel awal (g)
b = berat cawan dan sampel awal (g)
c = berat sampel awal (g)

2.2 Kadar Abu

Pengujian kadar abu roti manis dilakukan dengan menggunakan metode gravimetri (AOAC, 1995). Cawan porselen dikeringkan dalam oven bersuhu 400-600°C, kemudian didinginkan dalam desikator dan ditimbang. Sebanyak 3-5 g sampel dimasukkan ke dalam cawan porselen. Selanjutnya sampel dipijarkan di atas nyala pembakar bunsen sampai tidak berasap lagi, kemudian dipijarkan di dalam tanur listrik pada suhu 400-600°C selama 4-6 jam atau sampai terbentuk abu berwarna putih. Kemudian sampel didinginkan dalam desikator selanjutnya ditimbang dan dilakukan hingga diperoleh berat konstan. Perhitungan kadar abu dilakukan dengan menggunakan rumus:

$$\text{Kadar abu} = \frac{a}{b} \times 100\%$$

keterangan : a = berat abu (g)
b = berat sampel (g)

2.3 Kadar Lemak

Kadar lemak roti manis diuji menggunakan metode soxhlet (AOAC, 1995). Labu lemak yang akan digunakan dikeringkan dalam oven bersuhu 100-110°C, didinginkan dalam desikator dan ditimbang. Sampel ditimbang sebanyak 5 g dan dimasukkan ke dalam alat ekstraksi soxhlet yang telah berisi pelarut kloroform. Reflux dilakukan selama 5 jam (minimum) dan pelarut yang ada di dalam labu lemak didestilasi. Selanjutnya labu lemak yang berisi lemak hasil ekstraksi dipanaskan dalam oven pada suhu 100°C hingga beratnya konstan, didinginkan dalam desikator dan ditimbang. Perhitungan kadar lemak dilakukan dengan menggunakan rumus:

$$\text{Kadar lemak (\%)} = \frac{a}{b} \times 100\%$$

keterangan : a = berat lemak (g)
b = berat sampel (g)

2.4 Kadar Protein

Kadar protein roti manis diuji dengan metode Gunning (AOAC, 1995). Sejumlah kecil sampel (kira-kira membutuhkan 3-10 ml HCl 0,01 N atau 0,02 N) yaitu sekitar 0,1 g ditimbang dan diletakkan ke dalam labu kjeldahl 30 ml. Kemudian ditambahkan 10 g K₂S atau Na₂SO₄ anhidrat dan 10-15 ml H₂SO₄ pekat. Kalau distruksi sukar dilakukan perlu ditambah 0,1-0,3 g CuSO₄ dan dikocok. Sampel

dididihkan selama 1-1,5 jam sampai cairan menjadi jernih. Sampel didinginkan dan ditambah sejumlah kecil air secara perlahan-lahan, kemudian didinginkan kembali. Isi tabung dipindahkan ke alat destilasi dan labu dibilas 5-6 kali dengan 1-2 ml air. Air cucian dipindahkan ke labu destilasi. Labu Kjeldahl dipanaskan sampai ammonia menguap semua, distilat ditampung dalam erlenmeyer berisi 25 ml HCL 0,1N yang sudah diberi indikator phenol ptalein 1% beberapa tetes. Destilasi diakhiri setelah destilat tertampung sebanyak 150 ml atau setelah destilat yang keluar tak bersifat basis. Penetapan untuk blanko juga dilakukan.

Perhitungan kadar protein dilakukan dengan menggunakan rumus:

$$\% N = \frac{(\text{ml HCl} - \text{ml HCl blanko}) \times 0,1 \text{ N HCl} \times 14,007}{\text{mg sampel}} \times 100\%$$

Kadar protein = % N x faktor konversi (6,25)

2.5 Kadar Serat Kasar

Sampel sebanyak 1 g dimasukkan ke dalam labu erlenmeyer 300 ml kemudian ditambah dengan H₂SO₄ 0,3 N dibawah pendingin balik kemudian dididihkan selama 30 menit dengan kadang-kadang digoyang-goyangkan. Suspensi disaring dengan kertas saring, dan residu yang didapat dicuci dengan air mendidih hingga tidak bersifat asam lagi (diuji dengan kertas lakmus). Residu dipindahkan ke dalam erlenmeyer, sedangkan yang tertinggal di kertas saring dicuci kembali dengan 200 ml NaOH mendidih sampai semua residu masuk kedalam erlenmeyer. Sampel dididihkan kembali selama 30 menit dan disaring sambil dicuci dengan larutan K₂SO₄ 10%, Residu dicuci dengan 15 ml alkohol 95%, kemudian kertas

saring dikeringkan pada 110°C sampai berat konstan lalu ditimbang (AOAC, 1995). Perhitungan kadar serat kasar dilakukan dengan menggunakan rumus:

$$\text{Kadar serat kasar (\%)} = \frac{c - a}{b} \times 100\%$$

keterangan : a = berat kertas saring (g)
b = berat sampel (g)
c = berat kertas saring + residu (g)

Kadar Karbohidrat (*by difference*)

Penentuan kadar karbohidrat roti manis dilakukan dengan cara perhitungan kasar dengan menggunakan rumus:

$$\text{Kadar karbohidrat (\%)} = 100\% - (P + KA + A + L + S)$$

Keterangan : P = kadar protein (%)
KA = kadar air (%)
A = abu (%)
L = kadar lemak (%)
S = kadar serat kasar (%)