

III. MATERI DAN METODE

3.1. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Maret - April 2015 bertempat di Laboratorium Teknologi Pascapanen dan Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Kimia Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau Pekanbaru.

3.2. Bahan dan Alat

3.2.1. Bahan

Susu kambing segar yang digunakan diperoleh dari peternakan kambing Umban Sari Kecamatan Rumbai Kota Pekanbaru. Buah nanas yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari Desa Kualu Nanas Kecamatan Tambang Kabupaten Kampar. Bahan yang digunakan adalah gula pasir, margarin, soda kue.

Bahan yang digunakan untuk analisis laboratorium antara lain petroleum eter, HCl, gliserol, natrium hidroksida, aquades, natrium sulfat anhidrat, asam sulfat dan beberapa bahan analisis lainnya.

3.2.2. Alat

Alat yang digunakan untuk membuat permen karamel susu antara lain kualiti anti lengket, baskom, pengaduk alumunium, kompor gas, termometer, seperangkat alat oven, labu kjeldahl, labu ekstraksi, timbangan analitik, desikator, cawan petri, aluminium *cup*, alat tulis.



3.3. Metode Penelitian

Rancangan percobaan yang digunakan pada penelitian ini adalah rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 perlakuan dengan 4 ulangan.

P0 = Adonan karamel susu kambing tanpa jus buah nanas 0% (kontrol)

P1 = Adonan karamel susu kambing + jus buah nanas 15%

P2 = Adonan karamel susu kambing + jus buah nanas 30%

P3 = Adonan karamel susu kambing + jus buah nanas 45%

3.4. Prosedur Penelitian

Proses pembuatan karamel susu kambing dengan penambahan jus buah nanas diawali dengan pembuatan jus nanas, kupas kulit nanas serta buang mata nanas, cuci bersih nanas, potong - potong nanas dengan ukuran kecil kemudian di blender tanpa menambahkan air.

Pembuatan karamel susu dimulai dari susu yang dicampur dengan gula dan soda kue kemudian dipanaskan dalam kuili anti lengket yang sebelumnya telah diolesi dengan margarin, sambil diaduk pelan - pelan agar panas dapat tersebar merata sehingga resiko kekosongan dapat diminimalkan, jus buah nanas ditambahkan sesuai dengan jumlah perlakuan. Adonan terus dipanaskan dengan api kecil sampai terbentuk karamel susu. Pemanasan dihentikan setelah mencapai kekentalan yang diinginkan, untuk mengetahui adonan sudah menjadi karamel, masukkan sedikit adonan dalam wadah berisi air dingin, apabila adonan membentuk bulatan yang utuh, maka siap untuk dicetak. Karamel yang sudah jadi dicetak dan dipotong sesuai ukuran dan bentuk yang diinginkan. Proses tersebut diulang sebanyak 4 kali sesuai jumlah ulangan yang digunakan (Puspitarini *dkk*, 2012).

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

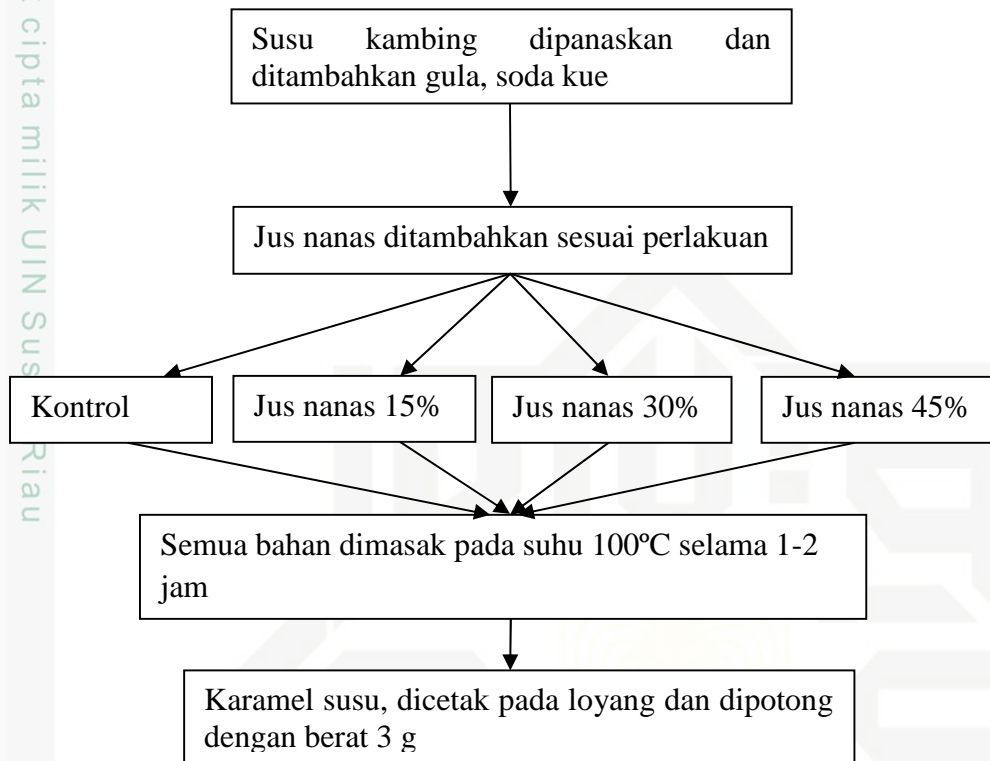
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Pembuatan permen karamel menggunakan metode, Puspitarini *dkk.* (2012), dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1. Prosedur pembuatan karamel susu kambing dengan penambahan jus buah nanas (*Ananas comosus* L. Merr). (Puspitarini *dkk.*, 2012)

3.5. Peubah yang Diamati

3.5.1. Kadar Air (AOAC, 1993)

Cawan porselen yang bersih dikeringkan di dalam alat pengering atau oven listrik pada temperatur 105 sampai 110°C selama satu jam. Cawan porselen didinginkan di dalam desikator selama satu jam. Selanjutnya cawan porselen ditimbang dengan neraca analitik, beratnya (X g).

Sampel ditimbang lebih kurang lima g (Y g). Sampel bersama cawan porselen dikeringkan di dalam oven listrik pada temperatur 105 sampai 110°C selama delapan jam. Sampel dan cawan porselen didinginkan dalam desikator satu jam. Setelah sampel dan cawan porselen dingin dengan neraca analitik berat (Z g).



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Perhitungan:

$$\text{Kadar air} = \frac{X+Y-Z}{Y} \times 100\%$$

Keterangan:

X = Berat cawan porselen

Y = Berat sampel

Z = Berat cawan porselen dan sampel yang telah dikeringkan

3.5.2. Kadar Lemak Kasar (Foss Analytical, 2003)

Sampel ditimbang sebanyak dua gram dan dimasukkan ke dalam timbel dan ditutup dengan kapas (Y). Timbel yang berisi sampel dimasukkan/ diletakkan pada *soctex*, alat dihidupkan dan dipanaskan sampai suhu 135°C dan air dialirkan timbel diletakkan pada *soctex* dengan posisi *rinsing*. setelah suhu 135°C dimasukkan aluminium cup sudah ditimbang beratnya (X) yang berisi petroleum benzena 70 ml ke *soctex*, lalu ditekan start dan jam *soctex* pada posisi boiling dilakukan selama 20 menit. Kemudian *soctex* ditekan pada posisi *rinsing* selama 40 menit. kemudian dilakukan *recorvery* 10 menit, posisi kran pada *soctex* dengan posisi melintang. Aluminium cup dan lemak dimasukkan ke dalam oven selama 2 jam pada suhu 135°C, lalu dimasukkan dalam desikator, setelah dingin dilakukan penimbangan (Z).

Perhitungan:

$$\text{Kadar lemak (\%)} = \frac{Z-X}{Y} 100\%$$

Keterangan:

Z = Berat aluminium cup + lemak

X = Berat aluminium cup

Y = Berat sampel

3.5.3. Kadar Protein Kasar (Foss Analytical, 2003)

Sampel ditimbang sebanyak satu gram, kemudian dimasukkan ke dalam labu Kjedral. Ditambahkan katalis (1,5 g K_3SO_4 dan 7,5 $MgSO_4$) sebanyak



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

larutan H_2SO_4 sebanyak 6 mL ke dalam *digestion tubes straight*. Sampel didestruksi dalam lemari asam pada suhu $425^\circ C$ selama empat jam sampai cairan menjadi jernih (kehijauan). Sampel didinginkan, ditambahkan aquades 30 mL secara pelahan-lahan. Sampel dipindahkan kedalam alat destilasi. Disiapkan *erlemeyer* 250 mL yang berisi 25 ml larutan H_3BO_3 7 mL metilen red dan 10 mL brom kresol green. ujung tabung kondensor harus terendam di bawah larutan H_3BO_3 . Ditambahkan larutan NaOH 30 ml ke dalam *erlenmeyer*, kemudian di destilasi (tiga sampai lima menit). Tabung kondesor dibilas dengan air dan bilasannya ditampung dalam *erlemeyer* yang sama. Sampel dititrasi dengan HCl 0,1 N sampai terjadi perubahan warna menjadi merah muda. Lakukan juga penetapan blanko.

Perhitungan :

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

$$\% \text{ protein} = \% N \times \text{faktor konversi (6,38)}$$

3.6. Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) menurut Steel dan Torrie (1993). Perhitungan analisis ragam disajikan pada Tabel 3.1 dan model matematis matematika sebagai berikut :

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \epsilon_{ij}$$

$$i = 1,2,3,4 \quad j = 1,2,3,4$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Keterangan :

- Y_{ij} = Nilai pengamatan respon karena pengaruh taraf ke-i dari tingkat penambahan pada ulangan ke-j
- μ = Nilai rata-rata perlakuan
- τ_i = Pengaruh tingkat penambahan jus buah nanas terhadap permen karamel susu kambing pada taraf ke-i
- ϵ_{ij} = Kesalahan penelitian karena pengaruh taraf ke-i dari tingkat pemberian jus buah nanas terhadap permen karamel susu kambing pada ulangan ke-j

Tabel 3.1. Analisis Sidik Ragam

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	F Tabel	
					5%	1%
Perlakuan	t - 1	JKP	KTP	KTP/KTG		
Galat	t (r-1)	JKG	KTG	-		
Total	t r-1	JKT	-			

Keterangan :

$$\text{Faktor koreksi (FK)} = \frac{Y^2}{rt}$$

$$\text{Jumlah kuadrat total} = Y_{ij}^2 - \text{FK}$$

$$\text{JKP} = \frac{Y_j^2 - \text{FK}}{r}$$

$$\text{JKG} = \text{JKT} - \text{JKP}$$

$$\text{KTP} = \frac{\text{JKP}}{t-1}$$

$$\text{KTG} = \frac{\text{JKG}}{t.r-1}$$

$$F_{\text{hit}} = \frac{\text{KTP}}{\text{KTG}}$$

Apabila perlakuan menunjukkan pengaruh yang nyata, maka dilanjutkan dengan Uji Jarak Duncan (*Duncan's Multiple Range Test*).