

III. BAHAN DAN ALAT

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli – November 2011 di Laboratorium Pengolahan Hasil Pertanian Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Lampung., kemudian uji organoleptik dilakukan di Laboratorium Pengawasan Mutu Hasil Pertanian Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Lampung.

3.2 Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan adalah pisang batu (*Musa balbisiana* Colla) tua tetapi belum matang penuh dengan warna masih hijau dan tekstur keras, tepung terigu merk Segitiga Biru, gula halus cap Ratu, soda kue merk Koepoe-Koepoe, margarin merk Blue Band, telur, coklat bubuk cap Van Houten, garam halus, vanili cap Tjapung dan bahan-bahan kimia lain yang digunakan untuk analisis.

Peralatan yang digunakan antara lain pisau, toples berukuran 10 L, baskom plastik, oven, mixer, gilingan pemipih, cetakan, timbangan, loyang aluminium, cawan porselain, tanur, desikator, labu Kjeldal, alat destilasi lengkap dan alat-alat lain untuk analisis.

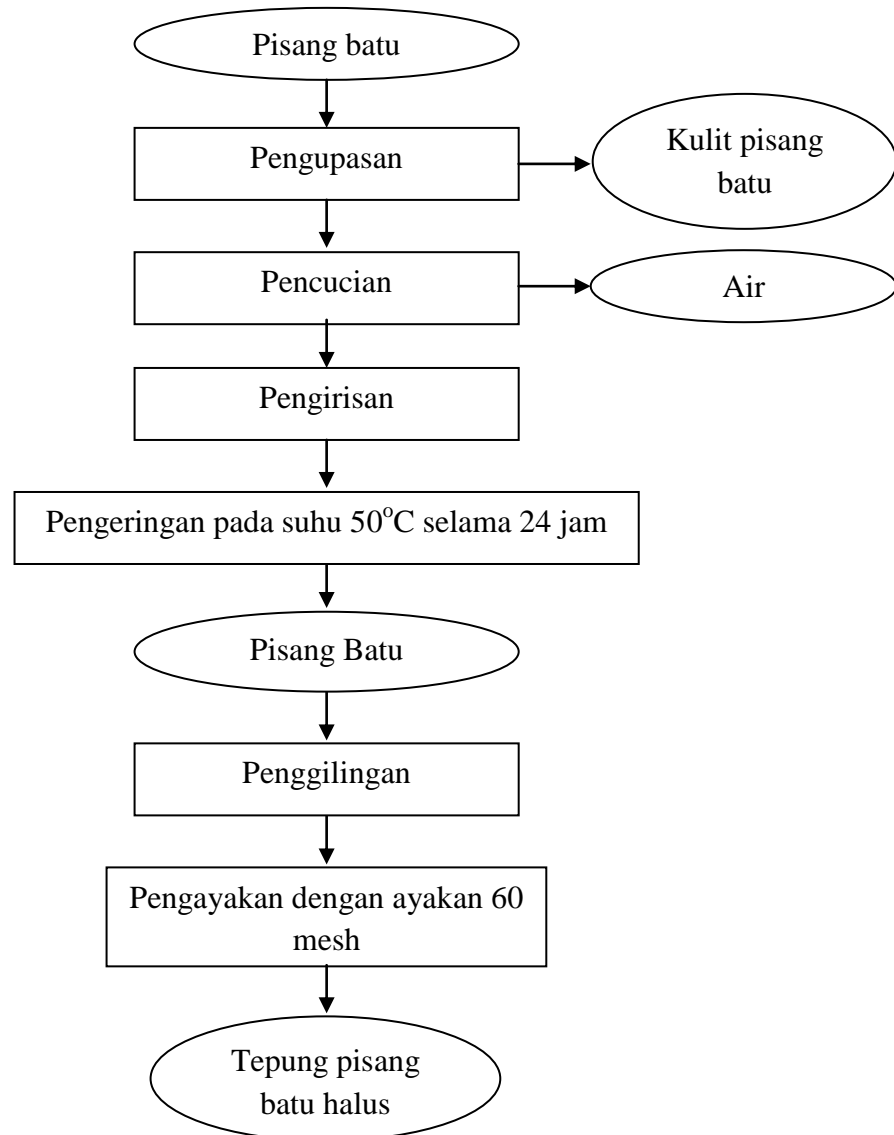
3.3 Metode Penelitian

Percobaan ini dilakukan dalam Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) dengan faktor tunggal yang terdiri dari enam taraf yaitu formulasi tepung pisang batu dan tepung terigu dengan perbandingan, yaitu 90 : 10 (F1), 85 : 15 (F2), 80 : 20 (F3), 75 : 25 (F4), 70 : 30 (F5) dan 65 : 35 (F6) dengan tiga kali ulangan. Data yang diperoleh diuji kesamaan ragamnya dengan uji Bartlett dan kemenambahan data diuji dengan uji Tuckey. Data dianalisis dengan sidik ragam untuk mendapatkan penduga ragam galat. Analisis data dilanjutkan menggunakan uji BNJ pada taraf 5%.

3.4 Pelaksanaan Penelitian

3.4.1 Pembuatan Tepung Pisang Batu

Penelitian ini diawali dengan pembuatan tepung pisang batu. Pembuatan tepung pisang batu dapat dilihat pada Gambar 1. Buah pisang batu dikupas untuk memisahkan pisang dari kulitnya, kemudian pisang dicuci bersih, lalu daging buah pisang batu di iris tipis-tipis melintang. Pisang yang telah diiris disusun dalam loyang aluminium kemudian dikeringkan dalam oven dengan suhu 50⁰C selama 24 jam, lalu dihaluskan dengan menggunakan mesin penggiling dan setelah itu tepung diayak pada ayakan berukuran 60 mesh sehingga diperoleh tepung pisang batu yang halus dan kering.



Gambar 1. Diagram alir pembuatan tepung pisang batu

Sumber : Welly (2003) yang dimodifikasi

3.4.2 Pembuatan Biskuit

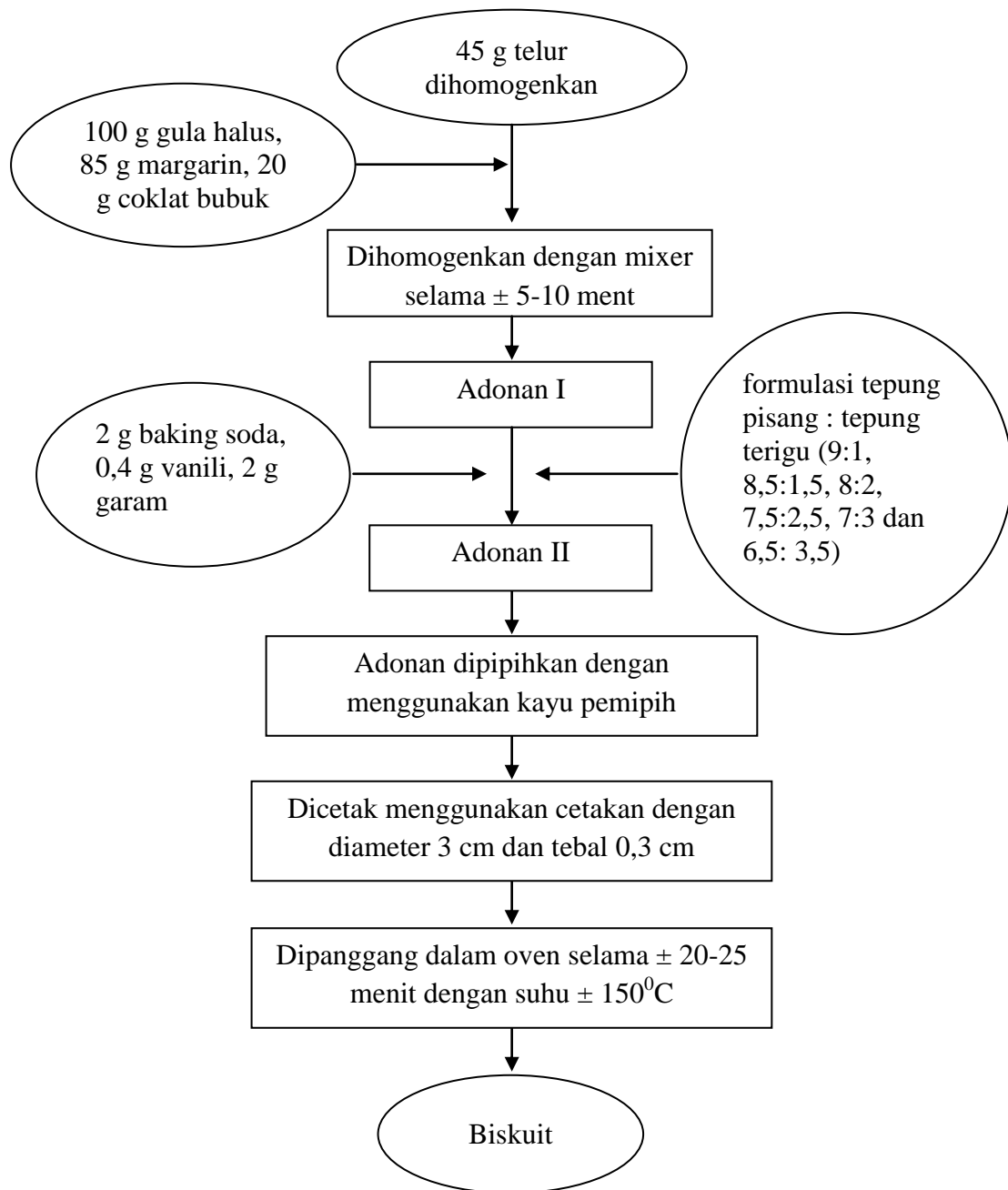
Biskuit dibuat dengan menggunakan campuran antara tepung pisang batu dengan tepung terigu pada perbandingan tertentu. Adapun formulasi bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan biskuit dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Formulasi biskuit

Bahan (g)	Perlakuan (tepung pisang batu : tepung terigu)					
	F1 (90:10)	F2 (85:15)	F3 (80:20)	F4 (75:25)	F5 (70:30)	F6 (65:35)
Tepung pisang batu	135	127,5	120	112,5	105	97,5
Tepung terigu	15	22,5	30	37,5	45	52,5
Gula halus	100	100	100	100	100	100
Telur	45	45	45	45	45	45
Margarin	85	85	85	85	85	85
Vanili	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Baking soda	2	2	2	2	2	2
Garam	2	2	2	2	2	2
Coklat bubuk	20	20	20	20	20	20
Total	404,4	404,4	404,4	404,4	404,4	404,4

Sumber : Seprina (2010) yang telah dimodifikasi

Setelah didapatkan formulasi yang akan digunakan untuk setiap perlakuan, selanjutnya dilakukan pembuatan biskuit. Diagram alir pembuatan biskuit coklat dapat dilihat pada Gambar 2. Putih telur dan kuning telur dihomogenkan, kemudian 45 gram telur yang sudah dihomogenkan ditambahkan 100 gram gula halus dan 85 gram margarin, dihomogenkan kembali dengan menggunakan mixer selama ± 5 -10 menit sehingga diperoleh adonan I. Tepung pisang batu dan tepung terigu ditambahkan kedalam adonan I sesuai jumlahnya masing-masing, lalu ditambahkan 2 gram baking soda, 0,4 gram vanili, dan 2 gram garam sehingga dihasilkan adonan II. Adonan II dipipihkan dengan menggunakan kayu pemipih dan dicetak menggunakan cetakan dengan diameter 3 cm dan tebal 0,3 cm, lalu dipanggang dengan menggunakan oven selama ± 20 -25 menit dengan suhu $\pm 150^{\circ}\text{C}$.



Gambar 2. Diagram alir pembuatan biskuit

Sumber : Welly (2003) yang dimodifikasi dengan penambahan bahan yang berbeda pada tahap pembuatan adonan II

3.5 Pengamatan

Pengamatan yang dilakukan pada penelitian ini yaitu sifat organoleptik yang meliputi rasa, kerenyahan, warna, penerimaan keseluruhan, dan panelis diminta pendapatnya tentang potensi komersialisasi biskuit. Penilaian sifat organoleptik dilakukan dengan menggunakan 20 orang panelis semi terlatih. Biskuit dengan sifat organoleptik terbaik dilakukan uji perbedaan duo trio dengan biskuit kontrolnya (100% terigu) dan uji proksimat yang meliputi kadar air (AOAC, 1990), kadar protein (SNI), kadar abu (metode oven AOAC, 1990), kadar lemak (AOAC, 1990), kadar karbohidrat (Winarno, 1992), penentuan kadar fenol (metode Folin – Ciocalteu), Glikemik Indeks (Dubois *et al.*, 1956), kadar serat pangan (Asp *et al.*, 1993) dan kajian finansial.

3.5.1 Penilaian Organoleptik Biskuit

Penilaian organoleptik yang dilakukan meliputi rasa, tekstur, warna, penerimaan keseluruhan dan pendapat panelis tentang potensi komersialisasi produk yang dihasilkan. Untuk rasa, kerenyahan dan warna menggunakan uji skoring, sedangkan penerimaan keseluruhan dan potensi komersialisasi menggunakan uji hedonik. Uji organoleptik dilakukan oleh 20 orang panelis semi terlatih. Skala penilaian dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Skala penilaian organoleptik biskuit fungsional

Parameter mutu	Kriteria	Skor
Rasa	Sangat manis	5
	Manis	4
	Agak manis	3
	Tidak manis	2
	Sangat tidak manis	1
Kerenyahan	Sangat renyah	5
	Renyah	4
	Agak renyah	3
	Tidak renyah	2
	Sangat tidak renyah	1
Warna	Coklat kehitaman	5
	Coklat tua	4
	Coklat	3
	Coklat muda	2
	Coklat pucat	1
Penerimaan keseluruhan	Sangat suka	5
	Suka	4
	Netral	3
	Tidak suka	2
	Sangat tidak suka	1
Potensi komersialisasi	Sangat potensial	5
	Potensial	4
	Netral	3
	Tidak potensial	2
	Sangat tidak potensial	1

Sumber : Seprina (2010) yang dimodifikasi

Format kuesioner panelis dibuat sebagai berikut :

1. Kuesioner uji skoring

Kuesioner Uji Skoring						
Nama :						
Tanggal :						
Terdapat 6 sampel biskuit yang telah disajikan di hadapan anda. Anda diminta untuk memberikan nilai terhadap warna, rasa, dan kerenyahan produk berupa skor 1 sampai 5 sesuai respon yang anda rasakan.						
Penilaian	Kode					
	129	424	586	157	361	248
Rasa						
Tekstur						
Warna						

Keterangan untuk penilaian:

<p>Warna</p> <p>Coklat kehitaman : 5</p> <p>Coklat tua : 4</p> <p>Coklat : 3</p> <p>Coklat muda : 2</p> <p>Coklat pucat : 1</p>	<p>Rasa</p> <p>Sangat Manis : 5</p> <p>Manis : 4</p> <p>Agak manis : 3</p> <p>Tidak manis : 2</p> <p>Sangat tidak manis : 1</p>
--	--

<p>Kerenyahan</p> <p>Sangat renyah : 5</p> <p>Renyah : 4</p> <p>Agak renyah : 3</p> <p>Tidak renyah : 2</p> <p>Sangat tidak renyah : 1</p>

Gambar 3. Kuesioner uji skoring penilaian panelis

2. Kuesioner uji hedonik

Kuesioner Uji Hedonik

Nama :
Tanggal :

Terdapat 6 sampel biskuit yang telah disajikan di hadapan anda. Anda diminta untuk mencicipi keenam sampel yang telah diberi kode acak, kemudian nyatakan kesukaan Anda terhadap karakteristik penerimaan keseluruhan produk dari segi warna, rasa, dan tekstur, serta pendapat mengenai potensi komersialisasi produk dengan memberikan skor 1 sampai 5 sesuai dengan keterangan.

Penilaian	Kode					
	129	424	586	157	361	248
Penerimaan keseluruhan						
Potensi komersialisasi						

Keterangan untuk penilaian:

<p>Penerimaan Keseluruhan</p> <p>Sangat suka : 5</p> <p>Suka : 4</p> <p>Netral : 3</p> <p>Tidak suka : 2</p> <p>Sangat tidak suka : 1</p>	<p>Potensi komersialisasi</p> <p>Sangat potensial : 5</p> <p>Potensial : 4</p> <p>Netral : 3</p> <p>Tidak potensial : 2</p> <p>Sangat tidak potensial : 1</p>
--	--

Gambar 4. Kuesioner uji hedonik penilaian panelis

Produk dengan hasil uji organoleptik terbaik akan dibandingkan dengan biskuit berbahan baku 100% tepung terigu untuk melihat ada tidaknya perbedaan antara kedua biskuit tersebut. Pengujian dilakukan dengan uji perbedaan duo trio dengan parameter uji meliputi warna, rasa, dan kerenyahan. Kuesioner uji dapat dilihat pada Gambar 5.

Kuesioner Uji Perbedaan Duo Trio

Nama :
NPM :

Terdapat 3 sampel biskuit yang telah disajikan di hadapan anda yang 1 diantaranya adalah R. Anda diminta untuk membedakan dua sampel berkode acak dengan R yang meliputi warna, rasa, dan tekstur. Berilah tanda (√) pada kolom yang telah disediakan.

Parameter	Kode sampel	Penilaian	
		Berbeda dengan R	Sama dengan R
Warna	375		
	029		
Rasa	375		
	029		
Kerenyahan	375		
	029		

Gambar 5. Kuesioner uji perbedaan duo trio

3.5.2 Analisis Proksimat

a. Kadar air

Kadar air ditentukan dengan cara pemanasan langsung (Metode Oven AOAC, 1990). Cawan porselin dikeringkan kedalam oven selama 30 menit, kemudian didinginkan dalam desikator dan ditimbang. Sampel yang ada dalam bentuk halus ditimbang sebanyak 5 gram, kemudian dimasukkan ke dalam cawan dan dikeringkan dalam oven bersuhu 100 - 105°C selama 5 jam atau beratnya konstan, lalu dinginkan dalam desikator dan ditimbang, lakukan hingga diperoleh berat konstan. Perhitungan kadar air dilakukan dengan menggunakan rumus:

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

keterangan : a = berat cawan dan sampel akhir (g)

b = berat cawan (g)

c = berat sampel awal (g)

b. Kadar abu

Pengujian kadar abu dilakukan dengan menggunakan Metode Oven (AOAC, 1990). Cawan porselen dikeringkan dalam oven bersuhu 400-600°C, kemudian didinginkan dalam desikator dan ditimbang. Sebanyak 5 gram sampel dimasukkan ke dalam cawan porselen, lalu sampel dipijarkan di atas nyala pembakar bunsen sampai tidak berasap lagi, kemudian dipijarkan di dalam tanur listrik pada suhu 600°C selama 6 jam atau sampai terbentuk abu berwarna putih. Sampel didinginkan dalam desikator selanjutnya ditimbang, lakukan hingga diperoleh berat konstan. Perhitungan kadar abu dilakukan dengan menggunakan rumus:

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

keterangan : a = berat cawan dan sampel akhir (g)

b = berat cawan (g)

c = berat sampel awal (g)

c. Kadar lemak

Kadar lemak diuji dengan menggunakan metode soxhlet AOAC (1990). Labu lemak yang akan digunakan dikeringkan dalam oven bersuhu 100-110°C, didinginkan dalam desikator dan ditimbang. Sampel ditimbang sebanyak 5 gram dibungkus dengan kertas saring dan dimasukkan ke dalam alat ekstraksi (soxhlet).

Pelarut heksan dituangkan keatas lubang kondensor sampai jatuh kedalam labu destilasi. Refluks dilakukan selama minimal 6 jam sampai pelarut yang turun kembali ke labu destilasi berwarna jernih. Pelarut yang bercampur lemak dalam labu didestilasi dan pelarut ditampung kembali. Selanjutnya labu 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:

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

keterangan : a = berat labu + residu lemak (g)

b = berat labu (g)

c = berat sampel awal (g)

d. Kadar Protein

Kadar protein diuji dengan metode SNI 01-2891-1992. Sampel yang telah dihaluskan ditimbang sebanyak 0,5 gram dan dimasukkan ke dalam labu Kjeldahl, lalu tambahkan 2 gram selenium dan 25 ml H₂SO₄ pekat. Jika sukar didestruksi maka dapat diambahkan 0,1-0,3 gram CuSO₄ lalu dikocok dan dipanaskan pada pemanas listrik atau api bunsen dalam lemari asap. Pemanasan diakhiri apabila cairan telah menjadi jernih. Blanko disiapkan seperti prosedur tetapi tanpa sampel. Aquades ditambahkan sampai volume mencapai 100 ml setelah labu kjeldahl dan cairannya dingin, lalu ditambahkan NaOH 30% sampai cairan bersifat basis. Labu kjeldahl dipasang pada alat destilasi dan dipanaskan sampai ammonia menguap semua. Destilat (amonia) ditampung dalam Erlenmeyer yang berisi 10 ml Asam Borat (H₃BO₄) dan diberi indikator metil merah + brom cresol 3 tetes. Destilasi

diakhiri setelah volume destilat 150 ml atau setelah distilat yang keluar tak bersifat basis, selanjutnya destilat dititrasi dengan HCl 0,01 N. Penetapan untuk blanko juga dilakukan. Perhitungan kadar protein dilakukan dengan menggunakan rumus:

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

$$\text{Kadar protein (\%)} = \% \text{ N} \times \text{faktor konversi (6,25)}$$

e. **Kadar karbohidrat (*by difference*)**

Penentuan kadar karbohidrat dilakukan dengan cara perhitungan kasar atau yang disebut dengan *carbohydrate by difference*, yaitu penentuan kadar karbohidrat dengan menggunakan perhitungan bukan analisis. Adapun rumus perhitungan untuk kadar karbohidrat adalah sebagai berikut:

$$\text{Kadar karbohidrat (\%)} = 100\% - \% (\text{air} + \text{abu} + \text{lemak} + \text{protein})$$

3.5.3 Nilai Glikemik Indeks (GI)

Hidrolisis glikemik indeks dihitung dari total glukosa biskuit menggunakan enzim alfa-amilase. Sebanyak 0,01 gram biskuit dilarutkan dalam 500 ml aquades. Proses liquifikasi dilakukan dengan penambahan 0,1 ml enzim alfa-amilase pada suhu 105°C selama 30 menit. Penentuan total glukosa biskuit dengan menggunakan metode fenol asam sulfat (Dubois *et al.*, 1956), dengan memasukkan 1 ml larutan sampel ke tabung reaksi, kemudian ditambahkan fenol 5% sebanyak 1 ml dan asam sulfat pekat sebanyak 5 ml. Tabung direndam ke

dalam air agar panas yang dihasilkan dari asam sulfat hilang. Serapan diukur dengan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang serapan 490 nm. Prosedur tersebut dilakukan kembali untuk roti tawar manis, karena roti tawar manis dijadikan acuan untuk mengukur nilai glikemik indeks. Roti tawar manis digunakan sebagai kontrol dalam pengukuran nilai glikemik indeks karena roti tawar manis memiliki kandungan glukosa didalamnya. Jika roti tawar manis digunakan sebagai acuan pengukuran indeks glukosa, konversi ke nilai glikemik (contohnya nilai *glycemik indeks glucose* = 100) dicapai dengan membagi nilai glikemik indeks roti tawar manis dengan 1,4, karena roti tawar manis memberikan tanggapan nilai glikemik indeks 29% kurang dari glukosa.

Kurva standar dibuat dengan menggunakan glukosa anhidrat. Sebanyak 10 mg glukosa anhidrat dilarutkan dalam 100 ml aquades. Pengenceran dilakukan pada 0 (blanko), 2, 4, 6, 8 dan 10 mg/100ml. Penentuan total glukosa larutan untuk kurva standar dilakukan seperti pada penentuan kadar glukosa biskuit dengan menggunakan metode fenol asam sulfat. Adapun rumus Hidrolisis Indeks adalah :

$$HI = \frac{\text{Total glukosa sampel}}{\text{Total glukosa roti tawar manis}}$$

Kemudian nilai glikemik indeks dihitung dengan cara sebagai berikut :

$$GI = 39,71 \times 0,549 HI$$

3.5.4 Kadar serat pangan

Pengujian kadar serat dilakukan dengan metode enzimatik (Asp *et al.*, 1993). Sampel dihaluskan dan ditimbang sebanyak 1 g, kemudian diekstraksi lemaknya

dengan menggunakan petroleum eter, selanjutnya dipindahkan ke dalam erlenmeyer dan ditambahkan 25 ml buffer fosfat 0,1M pH 6, lalu diaduk sampai terdispersi merata. Sebanyak 0,1 ml enzim alfa amilase ditambahkan kedalam erlenmeyer lalu ditutup dengan alumunium foil, kemudian diinkubasikan pada suhu 80⁰C dalam *waterbath* selama 15 menit sambil diaduk sesekali, selanjutnya diangkat dan didinginkan. Sebanyak 20 ml air aquades ditambahkan dan pH diatur menjadi 1,5 dengan penambahan larutan HCl kemudian elektroda dibersihkan dengan sedikit aquades, kemudian ditambahkan 0,1 g enzim pepsin lalu erlenmeyer ditutup kembali dengan alumunium foil dan diinkubasikan dalam *shaker waterbath* dengan suhu 40⁰C selama 60 menit. Setelah itu ditambah 20 ml air aquades dan pH diatur menjadi 6,8 dengan larutan NaOH, kemudian elektroda dibersihkan dengan sedikit aquades. Sebanyak 0,1 g enzim pankreatin ditambahkan lalu ditutup dengan alumunium foil dan diinkubasikan kembali dalam *shaker waterbath* dengan suhu 40⁰C selama 60 menit.

pH diatur dengan larutan HCl menjadi 4,5, kemudian disaring menggunakan kertas saring yang mengandung 0,5 gram celite kering dan telah diketahui bobot tetapnya (KS₁) dengan dibantu pompa vakum. Terakhir dicuci dengan 2x10 ml etanol 90%. Residu yang diperoleh (merupakan serat makanan tidak larut/IDF) dicuci dengan 2x10 ml aseton, kemudian kertas saring beserta residunya dikeringkan dalam oven pada suhu 105⁰C hingga berat konstan (kira-kira 12 jam) dan ditimbang (KS₂). Kertas saring tersebut dimasukkan dalam cawan pengabuan yang telah diketahui bobot tetapnya (CW₁) lalu diarangkan, kemudian diabukan dalam tanur suhu 550⁰C sampai menjadi abu (paling sedikit 5 jam), kemudian didinginkan dalam desikator lalu ditimbang beratnya (CW₂).

Perhitungan Insoluble Dietary Fiber (IDF):

$$\text{IDF (\% berat sampel kering)} = \frac{(\text{KS}_2 - \text{KS}_1) - (\text{CW}_2 - \text{CW}_1) - B \times 100}{\text{Berat sampel (g)}}$$

Keterangan :

KS_1 = kertas saring kosong (g)

KS_2 = kertas saring + residu serat (g)

CW_1 = cawan pengabuan kosong (g)

CW_2 = cawan pengabuan + abu (g)

B = blanko bebas serat (g)

Filtrat yang diperoleh (berupa serat makanan larut/SDF) ditambahkan aquades hingga volume 100 ml, lalu ditambahkan 400 ml etanol 95% hangat (60⁰C) dan didiamkan semalam, kemudian disaring menggunakan kertas saring yang mengandung 0,5 gram celite kering dan telah diketahui bobot tetapnya (KS_3) dengan dibantu pompa vakum. Terakhir dicuci dengan 2x10 ml etanol 90% dan 2x10 ml aseton, kemudian kertas saring beserta residunya dikeringkan dalam oven pada suhu 105⁰C hingga beratnya konstan dan ditimbang (KS_4). Kertas saring dimasukkan dalam cawan pengabuan yang telah diketahui bobot tetapnya (CW_3) lalu diarangkan, kemudian diabukan dalam tanur suhu 550⁰C sampai menjadi abu, kemudian didinginkan dalam desikator lalu ditimbang beratnya (CW_4). Blanko diperoleh dengan cara yang sama, tetapi tanpa menggunakan sampel dan nilai blanko perlu diperiksa ulang terutama jika menggunakan enzim dari kemasan yang baru.

Perhitungan *Soluble Dietary Fiber* (SDF)

$$\text{SDF (\% berat sampel kering)} = \frac{((\text{KS}_4 - \text{KS}_3) - (\text{CW}_4 - \text{CW}_3)) - B \times 100}{\text{Berat sampel (g)}}$$

Keterangan :

- KS₃ = kertas saring kosong (g)
- KS₄ = kertas saring + residu serat (g)
- CS₃ = cawan pengabuan kosong (g)
- CS₄ = cawan pengabuan + abu (g)
- B = blanko bebas serat (g)

Perhitungan *Total Dietary Fiber* (TDF) adalah :

$$\text{TDF} = \text{IDF} + \text{SDF}$$

3.5.5 Total Fenol

Total fenol pada tepung pisang batu dapat ditentukan dengan Metode Folin Ciocalteu (Swain and Hillis, 1959). Sebanyak 5 mg biskuit dilarutkan dalam 100 ml etanol 95%, lalu sebanyak 0,2 ml larutan sampel diambil dan ditambahkan 0,2 ml aquadest dan 0,2 ml reagen Folin Ciocalteu. Larutan sampel dihomogenisasi selama 1 menit dengan menggunakan vortek, lalu ditambahkan 4 ml Na₂CO₃ 2 % ke dalam campuran dan dihomegenisasi kembali selama 1 menit, kemudian didiamkan dalam ruang gelap selama 30 menit. Serapan diukur dengan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang serapan maksimum 760 nm yang akan memberikan kompleks biru.

Kurva standar dibuat dengan menggunakan asam tannat. Sebanyak 5 mg asam tannat dilarutkan dalam 100 ml etanol 95% (50 ppm), kemudian larutan diencerkan hingga diperoleh konsentrasi 37,5 ppm (7,5 ml larutan 50 ppm + 2,5 ml etanol), 25 ppm (5 ml larutan 50 ppm + 5 ml etanol), 12,5 ppm (2,5 ml larutan

50 ppm + 7,5 ml etanol), dan 0 ppm (blanko). Selanjutnya larutan standar yang telah disiapkan tersebut dianalisis dengan prosedur yang sama dengan prosedur yang digunakan pada penentuan total fenol sampel. Konsentrasi sampel (ppm) yang diperoleh dari pengukuran serapan dengan spektrofotometer UV-Vis menunjukkan total fenol yang terdapat pada sampel.

3.5.6 Kajian Finansial

Aspek finansial dikaji dengan memperhatikan kriteria investasi yaitu Harga Pokok Penjualan (HPP), *Break Event Point* (BEP), keuntungan (laba), *Payback Period* (PP), *B/C ratio*, dan *Return Of Investment* (ROI) (Yanuar, 2009).