

**PERBANDINGAN TEPUNG TERIGU (*Triticum*) DENGAN TEPUNG
BERAS MERAH (*Oryza nivara*) DAN PENAMBAHAN GULA
STEVIA TERHADAP KARAKTERISTIK *COOKIES***

TUGAS AKHIR

Diajukan untuk Memenuhi Syarat Tugas Akhir
Program Studi Teknologi Pangan

Oleh :

Yulianti
13.302.0386



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PASUNDAN
BANDUNG
2018**

**PERBANDINGAN TEPUNG TERIGU (*Triticum*) DENGAN TEPUNG
BERAS MERAH (*Oryza nivara*) DAN PENAMBAHAN GULA
STEVIA TERHADAP KARAKTERISTIK *COOKIES***

TUGAS AKHIR

Diajukan untuk Memenuhi Syarat Tugas Akhir
Program Studi Teknologi Pangan

Oleh :

Yulianti
13.302.0386

Menyetujui :

Pembimbing I

Pembimbing II

Prof. Dr. Ir. Wisnu Cahyadi, M.Si

Dr. Ir. Yusep Ikrawan, M.Eng

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
<i>ABSTRACT</i>	x
I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Identifikasi Masalah.....	4
1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian.....	4
1.4. Manfaat Penelitian	5
1.5. Kerangka Pemikiran.....	5
1.6. Hipotesis Penelitian	10
1.7. Tempat dan Waktu	11
II TINJAUAN PUSTAKA.....	12
2.1. Beras Merah	12
2.2. Gandum	23
2.3. Gula Stevia.....	29
III METODOLOGI PENELITIAN	46
3.1. Bahan dan Alat.....	46
3.1.1. Bahan	46
3.2. Metode Penelitian.....	47
3.1.2. Alat.....	46
3.2. Metode Penelitian.....	47
3.2.1. Metode Penelitian.....	47

3.2.2.1. Rancangan Perlakuan	48
3.2.2.2. Rancangan Percobaan	48
3.2.2.3. Rancangan Analisis	50
3.2.2.4. Rancangan Respon	51
3.3. Prosedur Penelitian.....	53
VI. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	58
4.1. Penelitian Pendahuluan	58
4.1.1. Hasil Pembacaan Amilograf Tepung	58
4.2. Penelitian Utama	65
4.2.1. Uji Organoleptik.....	65
4.2.1.1. Aroma.....	65
4.2.1.2. Warna	66
4.2.1.3. Rasa	68
4.2.1.4. Tekstur	70
4.2.2 Analisis Kimia.....	71
4.2.2.1. Kadar Air.....	71
4.2.2.2. Kadar Gula Reduksi	73
4.2.3. Analisis Fisik.....	76
4.2.3.1. Volume Pengembangan	76
4.3. Penentuan Sampel Terpilih	78
4.3.1. Analisis Protein Pada Sampel Terpilih	78
4.3.2. Analisis Lemak Pada Sampel Terpilih.....	80
4.3.3. Analisis Kekerasan Pada Sampel Terpilih	81
4.3.4. Analisis Serat Pangan Pada Sampel Terpilih.....	84
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	88
5.1. Kesimpulan	88
5.2. Saran.....	88
DAFTAR PUSTAKA	90

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Komposisi Zat Gizi Beras Merah per 100 gram.....	18
2. Komposisi Kandungan Gizi Beras Merah dan Beberapa Bahan Pangan Lainnya Dalam 100 gram Bahan.....	19
3. Syarat Mutu Tepung Terigu Berdasarkan SNI-3549-2009	22
4. Kandungan Zat Gizi Tepung Terigu	26
5. Syarat Mutu Tepung Terigu Sebagai Bahan Makanan	29
6. Komposisi Daun Stevia Tiap 100 Gram.....	32
7. Kandungan Gizi Pada Margarine Tiap 100 Gram.....	35
8. Komposisi Kimia Telur Dalam 100 Gram	37
9. Komposisi Cokelat	38
10. Syarat Mutu <i>Cookies</i>	45
11. Rancangan Kelompok	49
12. Analisis Variasi	59
13. Uji Lanjut Duncan.....	51
14. Kriteria Skala Hedonik (Uji Kesukaan)	53

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Beras Merah	18
2. Tepung Beras Merah	20
3. Gandum	25
4. Tepung Terigu	28
5. Denah (<i>Layout</i>) Rancangan Acak Kelompok (RAK) 3x3	50

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Formu;ir Organoleptik Penelitian Utama	100
2. Prosedur Analisis Kimia.....	101
3. Prosedur Analisis Fisik.....	104
4. Perhitungan Formulasi <i>Cookie</i>	110
5. Uji Organoleptik Penelitian Utama Terhadap Atribut Aroma	112
6. Uji Organoleptik Penelitian Utama Terhadap Atribut Warna.....	118
7. Uji Organoleptik Penelitian Utama Terhadap Atribut Rasa	125
8. Uji Organoleptik Penelitian Utama Terhadap Atribut Tekstur	133
9. Analisis Kadar Air <i>Cookies</i>	140
10. Analisis Kadar Gula Reduksi <i>Cookies</i>	144
11. Analisis Volume Pengembangan <i>Cookies</i>	150
12. Analisis Produk Terpilih Terhadap Protein <i>Cookies</i>	155
13. Analisis Produk Terpilih Terhadap Lemak <i>Cookies</i>	155

INTISARI

Biskuit merupakan salah satu makanan ringan atau snack yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat yang pada umumnya mengandung karbohidrat, protein, dan lemak. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbandingan tepung terigu dengan tepung beras merah dan konsentrasi stevia yang berbeda terhadap karakteristik *cookies*. Manfaat dari penelitian ini adalah untuk memberikan informasi pengembangan teknologi pengolahan beras merah.

Rancangan percobaan yang digunakan pada penelitian ini adalah pola faktorial (3x3) dalam Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 3 kali ulangan. Rancangan perlakuan yang dilakukan pada penelitian ini terdiri dari dua faktor yaitu mengetahui perbandingan tepung terigu dengan tepung beras merah (A) yang terdiri dari 3 taraf yaitu a_1 (50% : 50%), a_2 (35% : 65%), a_3 (20% : 80%) dan konsentrasi stevia (B) yang terdiri dari 3 taraf yaitu b_1 (0.46%), b_2 (1.06%), b_3 (1.66%) sehingga diperoleh 27 satuan percobaan. Variabel respon yang dianalisis meliputi respon organoleptik (uji hedonik), kimia dan fisik. Respon organoleptik meliputi rasa, aroma, warna, dan tekstur. Analisis kimia yang dilakukan adalah kadar air, kadar gula pereduksi, kadar lemak, kadar protein, dan kadar serat pangan. Analisis fisik yang dilakukan adalah volume pengembangan dan kekerasan (*hardness*).

Hasil penelitian pendahuluan didapatkan bahwa nilai setback tepung terigu sebesar 325 cp dan tepung beras merah sebesar 2340 cp. Hasil dari penelitian utama menunjukkan bahwa produk *cookies* terpilih adalah perlakuan perbandingan tepung terigu dengan tepung beras merah 50 : 50 dan konsentrasi stevia 1.06% dengan kadar air 14,62 %, kadar gula pereduksi 14,70%, kadar protein 6.313%, kadar lemak 32.4%, kadar serat pangan 7.56%, volume pengembangan dan kekerasan (*hardness*) 1157 gF.

Kata kunci: tepung terigu, tepung beras merah, stevia, *cookies*.

ABSTRACT

Biscuits are one snack or a snack that is widely consumed by people, and generally contain carbohydrates, protein and fat. The purpose of this research was to know the ratio of wheat flour with red rice flour and different stevia concentration for the characteristics of cookies. The benefit of this research was to provide information on the development of red rice processing technology.

The experimental design used in this study was the factorial pattern (3x3) in the Randomized Block Design (RAK) with 3 replications. The treatment design conducted in this study consisted of two factors: the ratio of wheat flour with red rice flour (A) consisting of 3 levels those were a_1 (50% : 50%), a_2 (35% : 65%), a_3 (20% : 80%) and stevia concentration (B) consisting of 3 levels those are b_1 (0.46%), b_2 (1.06%), b_3 (1.66%) resulting in 27 experimental units. Response variables were analyzed for organoleptic response (hedonic test), chemistry and physical. Organoleptic responsibilities included flavor, aroma, color, and texture. Chemical analyzes that was conducted were for water content, reducing sugar content, fat content, protein content, dietary fiber content. Physical analyzes that was conducted were for development volume and the hardness.

Preliminary result of setback value showed that the wheat flour was 375cp and red rice flour 2340cp. The main research result showed that the selected cookies product were the addition of the wheat flour with red rice flour ratio 50:50 and 1.06% stevia concentration which the water content 3.03%, reducing sugar content 1.47%, protein content 6.31%, fat content 32.4% and dietary fiber content 7.56%, development volume 7.19% and hardness 1157 gF.

Keywords: wheat flour, ride rice flour, stevia, cookies.

I PENDAHULUAN

Bab 1 menguraikan mengenai: (1) Latar Belakang Penelitian, (2) Identifikasi Masalah, (3) Maksud dan Tujuan Penelitian, (4) Manfaat Penelitian, (5) Kerangka Pemikiran, (6) Hipotesis Penelitian, serta (7) Tempat dan Waktu Penelitian.

1.1. Latar Belakang

Tingkat konsumsi *cookies* penduduk Indonesia baik diproduksi skala rumah tangga maupun skala pabrik cenderung mengalami peningkatan. Data Statistik Konsumen Pangan (2015) menunjukkan tahun 2011-2015 konsumsi *cookies* mengalami perkembangan rata-rata sekitar 24,22% lebih tinggi dibandingkan rata-rata konsumsi kue basah 17,78%. Oleh karena itu, perlu adanya alternatif penggunaan tepung dalam upaya mengurangi ketergantungan terhadap tepung terigu sebagai bahan baku utama dalam pembuatan *cookies*. Data Badan Pusat Statistik (2014) menyatakan volume impor gandum periode januari – november mengalami kenaikan setiap tahunnya yaitu pada 2014 sebesar 7,43 juta ton, kemudian pada periode yang sama dari tahun 2015 hingga tahun 2016 impor gandum juga terus meningkat dari 6,77 juta ton menjadi 9,79 juta ton. Nilai impor gandum pada tahun 2012 mencapai lebih dari Rp 30 trilyun, bahkan lebih tinggi dari anggaran Kementerian Pertanian dari APBN senilai Rp 27 trilyun. Berdasarkan data tersebut dalam upaya mengurangi ketergantungan terhadap tepung terigu dan meningkatkan nilai pangan lokal, maka penelitian ini akan

menggunakan tepung beras merah sebagai bahan baku pembuatan *cookies* yang dapat dikonsumsi semua kalangan.

Menurut SNI 01-2973-1992, *cookies* merupakan salah satu jenis biskuit yang dibuat dari adonan lunak (lembek), berkadar lemak tinggi, relatif renyah bila dipatahkan dan penampang potongannya bertekstur padat. Bahan pembuatan *cookies* dibagi menjadi dua menurut fungsinya yaitu bahan pembentuk struktur dan bahan pendukung kerenyahan, bahan pembentuk struktur meliputi tepung terigu, susu skim dan putih telur sedangkan bahan pendukung kerenyahan meliputi gula, shortening, bahan pengembang, dan kuning telur (Matz, 1972). *Cookies* dapat dibuat dari tepung terigu dengan kadar protein rendah sebesar 8%-9,5%. Kandungan gluten tidak berpengaruh pada pembuatan *cookies*, karena tidak memerlukan bahan dasar yang volumenya dapat berkembang besar, sehingga dapat dibuat dengan menggunakan tepung yang mengandung gluten <1% (Rosmisari, 2006).

Beras merah tergolong dalam family *Gramineae*, sub family *Oryzoidae*, suku / genus dan spesies *Oryza nivara* (Rajguru, 2002). Kandungan gizi beras merah per 100 gram, terdiri atas protein 7.5 g, lemak 0.9 g, karbohidrat 77.6 g, kalsium 16 mg, fosfor 163 mg, zat besi 0.3 g, vitamin B1 0.21 mg, asam lemak alfa-linolenat, zat besi, vitamin B kompleks, dan vitamin A dan antosianin. Kandungan antosianin pada setiap gram padi beras merah masih sangat beragam dan berkisar antara 0.34–93.5 µg (Damanhuri, 2005). Kadar antosianin tersebut yang nantinya menentukan warna merah atau keunguan seperti apa yang diinginkan pada *cookies*.

Beras merah mengandung serat yang tinggi (berperan untuk mencegah penyakit gastrointestinal serta pada penderita diabetes), kandungan vitamin B dan mineral yang tinggi (mencegah beri-beri), kandungan lemak tinggi (sebagai sumber energi), kandungan asam pytat tinggi (sebagai antioksidan, anti kanker, menurunkan serum kolesterol, mencegah penyakit kardiovaskular), beras merah memiliki indeks glikemik yang rendah (rendah pati, tinggi karbohidrat kompleks yang dapat menurunkan risiko diabetes tipe 2 (Garrow, 2000 dalam Nuryani ,2013). Berdasarkan uraian tersebut, tepung beras merah memiliki karakteristik yang tidak jauh berbeda sebagai bahan baku pembuatan *cookies* sehingga dapat disubstitusikan antara tepung terigu dengan tepung beras merah yang memiliki beragam nilai fungsionalnya.

Gula *stevia* merupakan jenis gula rendah kalori yang berasal dari daun *Stevia rebaudiana* yang telah mengalami proses ekstraksi dan dapat disubstitusikan sebagai pengganti gula (sukrosa). Gula stevia merupakan salah satu jenis tanaman obat di Indonesia yang memiliki keunikan berupa rasa manis pada daunnya. Komponen utama yang memberikan rasa manis dan terkandung paling banyak pada daun stevia adalah steviosida (Daneshyar, 2010). Pemanis stevia bersifat non karsinogenik dan rendah kalori sehingga dapat digunakan untuk penderita diabetes, selain itu tingkat kemanisan gula stevia lebih tinggi 200-300 kali daripada gula tebu. Selain rasa manis dan tanpa efek samping, juga berpotensi memberikan manfaat kesehatan sebagai antihiperlikemik, antihipertensi dan menjaga kesehatan gigi (Maudy, 1992).

Karakteristik tepung berpengaruh pada produk *cookies* yang dihasilkan.

Perbandingan tepung yang tepat dibutuhkan dalam menghasilkan produk yang diinginkan, karena tepung beras merah tidak memiliki kandungan gluten yang menyebabkan tekstur mudah rapuh pada *cookies*. Penggunaan gula stevia sebagai alternatif pemanis alami rendah kalori yang memiliki beragam manfaat namun dengan tingkat kemanisan yang tinggi sehingga harus dilakukan penelitian berapa penambahan gula stevia yang tepat untuk menghasilkan produk *cookies* yang dapat diterima konsumen. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui perbandingan tepung terigu dengan tepung beras merah dan penambahan gula stevia terhadap karakteristik *cookies*.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, dapat diidentifikasi masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Apakah perbandingan tepung terigu dengan tepung beras merah berpengaruh terhadap karakteristik *cookies*?
2. Apakah penambahan gula stevia berpengaruh terhadap karakteristik *cookies*?
3. Apakah interaksi antara perbandingan tepung terigu dengan tepung beras merah dan penambahan gula stevia berpengaruh terhadap karakteristik *cookies*?

1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian

Melalui tugas akhir ini penulis bermaksud melakukan penelitian tentang pengaruh perbandingan tepung terigu dengan tepung beras merah dan penambahan gula stevia terhadap karakteristik *cookies*.

Tujuan dari penelitian selain untuk mengetahui pengaruh perbandingan

tepung terigu dengan tepung beras merah dan penambahan gula stevia terhadap karakteristik *cookies*, dan juga penelitian bertujuan untuk menghasilkan formulasi *cookies* yang tepat.

1.4. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai sumber informasi dalam pengolahan *cookies* berbasis tepung lokal sebagai upaya diversifikasi pangan dengan kandungan gizi yang tinggi yang rendah kalori dari tepung terigu dengan tepung beras merah dan gula stevia, serta dapat dijadikan alternatif cemilan sehat yang dapat diterima oleh masyarakat.

1.5. Kerangka Pemikiran

Dalam penelitian Wijaya (2015), dari penggunaan konsentrasi tepung beras merah sebesar 50%, 70%, dan 90% didapatkan produk terbaik dari kue sempit tepung beras merah yaitu pada sampel A yaitu sampel dengan perlakuan penambahan tepung beras merah sebanyak 50% dan tepung terigu 50%, dimana menghasilkan karbohidrat 41,3421%, dan serat kasar 3,8247%.

Dalam penelitian Herawati (2017), dari dua faktor yaitu rasio tepung beras merah : tepung mocaf (3:1, 1:1, 1:3) dan konsentrasi bubuk kayu manis (0.5%, 1%, 1.5%). Hasil penelitian terbaik adalah *cookies* pada rasio tepung beras merah 1 : tepung mocaf 3 dan konsentrasi bubuk kayu manis 0.5%. Hasil *cookies* yang terbaik mengandung kadar air 1.05%, kadar abu 0.88%, kadar lemak 25.17%, kadar protein 2.87%, kadar gula total 50.52%, volume pengembangan 0.26%, warna cokelat (2.73), rasa dan aroma kayu manis (3.00), kerenyahan (3.20).

Dalam penelitian Pramesty (2017) dari *cookies* menggunakan bahan 100%

mocaf (M), substitusi 79% tepung mocaf, 14% bubuk Spirulina plantesis, dan 7% yakon (MCI) dan substitusi 79% tepung mocaf, 7% bubuk Spirulina plantesis, dan 14% yakon (MC2) secara berurutan didapatkan hasil gula reduksi yaitu sebesar 0.096%, 0.106%, dan 0.125%. Kadar abu *cookies* M, *cookies* MC1, *cookies* MC2 sebesar 1.575%, 2.993% dan 3.212%. Kadar lemak sebesar 0.267%, 0.567% dan 1.100%. Kadar protein sebesar 3.619%, 11.323% dan 9.689%.

Dalam penelitian Belinda (2009), formula *cookies* terpilih dengan perbandingan tepung kacang hijau dan tepung beras sebesar 22:78, penambahan gula dan margarin masing-masing sebesar 35% dan 50% basis 100% tepung serta penambahan ISP (*Isolate Soy Protein*) sebesar 10% basis 100% tepung.

Dalam penelitian Sutanto (2013) dari penambahan substitusi tepung beras merah 0%, 25%, 50% diperoleh hasil bahwa *cookies* substitusi 50% memiliki tingkat kekerasan 1261.53gF, kadar air 1.84% , kadar abu 1.13%, kadar lemak 5.16%, kadar protein 21.12%, kadar karbohidrat 70.75%, kadar serar kasar 2.88%, dan kadar serat pangan 72.10%.

Dalam penelitian Thoif (2014), dari penambahan substitusi tepung beras sebesar 25%, 50%, 75%, dan 100% didapatkan produk terbaik dari *cookies* beras merah yaitu pada taraf substitusi 75%. Perbedaan nyata pada derajat warna disebabkan pigmen antosianin dan jumlah tepung beras merah yang disubstitusi. Semakin banyak tepung terigu yang disubstitusi menyebabkan penurunan kekerasan pada *cookies*. Kandungan gizi *cookies* beras merah (40 g) yaitu 202 kkal energi, 2.9 g protein, 9.3 g lemak, 26.6 g karbohidrat, dan 2.6 g serat. Analisis kimia menunjukkan bahwa *cookies* terpilih dengan penambahan ISP

(*Isolate Soy Protein*) memiliki kadar air sebesar 4.16% bk, kadar abu sebesar 1.61% bk, kadar protein sebesar 11.16% bk, kadar lemak sebesar 23.87% bk, kadar karbohidrat sebesar 60.81%, dan daya cerna protein sebesar 77.42%. Analisis fisik *cookies* tersebut menunjukkan nilai kerenyahan sebesar 400.5 gF dengan nilai aw sebesar 0.443 pada suhu 31.2°C.

Menurut penelitian Febrianti (2000), pada pembuatan adonan dari tepung terigu dengan substitusi parsial tepung beras, terlihat bahwa semakin tinggi tingkat substitusi tepung beras, maka daya serap airnya semakin turun.

Menurut Normasari (2010), selain dipengaruhi oleh kandungan protein, tekstur *cookies* juga dipengaruhi oleh kandungan pati. Air dalam adonan menyebabkan pati mengalami penyerapan air sehingga granula pati akan menggelembung dan jika dipanaskan, pati akan tergelatinisasi kemudian gel pati akan mengalami proses dehidrasi sehingga gel membentuk kerangka yang kokoh.

Menurut (Belinda) 2009 menyatakan bahwa semakin banyak tepung beras merah dan ketan hitam yang disubstitusi, semakin tinggi kadar serat pangan yang terdapat pada *cookies*. Hal tersebut sejalan dengan penelitian Suarni (2009) yaitu penambahan bahan berserat tinggi pada adonan tepung terigu menghasilkan kue kering berserat tinggi.

Menurut Puspitasari (2015), pembuatan *cookies* meliputi pencampuran I, pencampuran II, pembentukan adonan, pencetakan, dan pemanggangan dengan formulasi tepung 50%, gula 14%, margarin 22%, telur 10%, baking powder 0,5%. Dengan waktu pemanggangan selama 10-15 menit dengan suhu 160°C. Bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan *cookies* terbagi dalam dua kelompok,

yaitu bahan pengikat dan bahan pelembut. Bahan yang berfungsi sebagai bahan pengikat adalah tepung, susu, dan putih telur. Sedangkan bahan-bahan yang berfungsi sebagai pelembut adalah gula, lemak, *baking powder*, dan kuning telur.

Dalam penelitian Alvionita (2013), diperoleh *cookies* yang terbuat dari 50% tepung *mocaf* dan 50% tepung beras pecah kulit yang paling disukai. Nilai hasil analisis kimia pada produk paling disukai yaitu protein 5,12%, lemak 11,85%, karbohidrat 79,2%, serat makanan 3,09%, K 123 mg dan Ca 29,5 mg dengan kadar air 2,65% dan kadar abu 1,20%.

Dalam penelitian Sholikhah (2015), *cookies* perlakuan terbaik dari segi fisik kimia diperoleh pada perlakuan proporsi tepung beras pratanak dengan tepung terigu 80 : 20 dan penambahan mentega putih 5%. *Cookies* tersebut memiliki kadar air 2.52 %, kadar lemak 27.31%, kadar protein 5.98%, kadar karbohidrat 65.85%, kadar abu 0.81%, serat kasar 3.26% serta kadar pati 49.24%. *Cookies* perlakuan terbaik dari segi organoleptik diperoleh pada perlakuan proporsi tepung beras pratanak dengan tepung terigu 70 : 30 dan penambahan mentega putih 5%. *Cookies* tersebut memiliki kadar air 3.41%, kadar lemak 25.1%, kadar protein 5.28%, kadar karbohidrat 65.51%, kadar abu 0.7%, serat kasar 2.8%, serat pangan 3.36, serta kadar pati 47.05%, yang memiliki skor kesukaan terhadap rasa 5.55 (menyukai), warna 5.50 (menyukai), aroma 5.75 (menyukai), dan tekstur 5.55 (menyukai).

Dalam penelitian Maretta (2012), tentang pemanfaatan daun stevia (*Stevia rebaudiana*) sebagai pemanis alami terhadap kualitas organoleptik dan kadar gula total bolu kukus bahwa konsentrasi pemanis stevia yang agak manis adalah 0,15 g

dengan penambahan gula murni (sukrosa) 50 g.

Dalam penelitian Rosyidah (2014), dari perbandingan konsentrasi gula pasir dengan gula stevia sebesar 100 g : 2g, 75g : 2g, 50g : 2g didapatkan produk terbaik dari kue lumpur coklat yaitu pada sampel F0M3 yaitu sampel dengan perlakuan penambahan gula pasir banding gula stevia sebesar 100g : 2g.

Dalam penelitian Mayanningtyas (2016), dari besar substitusi tepung daun stevia yaitu 0 g, 1.35 g, 2.70 g, dan 4.05 g diperoleh hasil kadar gula reduksi tertinggi pada biscuit yang disubstitusi tepung daun stevia 1.35g mencapai 8.85% sedangkan kadar gula reduksi terendah pada biscuit daun stevia 4.05 g sebesar 6.89%. Tingkat kekerasan biscuit berkisar antara 3714.5 g hingga 4282.5 g.

Dalam penelitian Astuti (2014), formula optimum *cookies* fungsional berbasis kesukaan secara sensori terdiri atas 64,74% tepung kacang merah; 25,25% tepung kedelai; 1,66% gula stevia; dan 1,05% kappa karagenan. Produk ini memiliki kadar protein, serat pangan, dan karbohidrat yang lebih tinggi dibanding produk sejenis yang ada di pasaran, masing-masing sebesar 22,860%, 1,675%, dan 34,790%.

Menurut Lutony (1993), tanaman stevia adalah salah satu dari tanaman yang mengandung glikosida yang dapat menghasilkan rasa manis sehingga dapat menggantikan gula sukrosa yang tinggi kalorinya. Glikosida yang digunakan secara komersial dinamakan steviosida yang memberikan rasa manis 250-300 kali dari gula. Meskipun steviosida yang paling tinggi tingkat kemanisannya, namun bila dipergunakan secara tersendiri sebagai gula murni untuk bahan pemanis makanan dan minuman dalam dosis banyak, maka akan menyebabkan rasa manis-

nya kurang mengena pada lidah.

Menurut Wuryantoro (2014) menyatakan bahwa daun stevia dapat dibuat menjadi berbentuk serbuk. Perbandingan konsentrasi serbuk stevia 2,5 gram, 3 gram, 3,5 gram, 4 gram, dan 4,5 gram yang dilarutkan dalam air sebanyak 150 ml mempengaruhi tingkat kemanisan serbuk stevia. Serbuk stevia sebanyak 4 gram memiliki tingkat kemanisan tertinggi dibandingkan dengan konsentrasi lainnya.

Dari penelitian Migwa (2014) penggunaan ekstrak daun stevia 0,1667 g dan rasio putih dan kuning telur 100:0, 75:25, 50:50, 25:75 menunjukkan hasil bahwa rasio putih dan kuning telur berpengaruh terhadap kemanisan dan sifat tekstural cookies. Penggantian gula dengan ekstrak daun stevia pada rasio putih dan kuning telur 50:50 menghasilkan *cookies* dengan nilai kalori 19,69 kkal/keping atau 19,69 kkal/4,25 g dengan penurunan nilai kalori 3,96 %.

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Vatankhah, dkk (2014) untuk mengetahui pengaruh penggantian gula oleh steviosida yang diekstrak dari daun *Stevia (Stevia rebaudiana)* terhadap sifat fisikokimia dan sensoris biskuit dengan formulasi A (0% steviosida), B (50% steviosida) dan C (100% steviosida) didapatkan bahwa penggunaan steviosida untuk menggantikan gula berpengaruh terhadap tekstur biskuit yang dihasilkan.

1.6. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka pemikiran yang telah diuraikan di atas, maka dapat diajukan hipotesis bahwa :

1. Perbandingan tepung terigu dengan tepung beras merah berpengaruh terhadap karakteristik *cookies*.

2. Penambahan gula stevia berpengaruh terhadap karakteristik *cookies*.
3. Adanya interaksi antara perbandingan tepung terigu dengan tepung beras merah dan penambahan gula stevia berpengaruh terhadap karakteristik *cookies*.

1.7. Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Teknologi Pangan, Fakultas Teknik, Universitas Pasundan yang terletak di Jalan Dr. Setiabudhi No. 193 Bandung, Laboratorium Pengujian Balai Besar Padi di Jalan Raya 9 Sukamandi Subang, Laboratorium Saraswanti Indo Genetech di Jalan Rasamala no. 20 Taman Yasmin Curugmekar, Bogor Barat dan Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia Pusat Pengembangan Teknologi Tepat Guna di Jalan KS. Tubun no. 5 Cigadung, Subang dengan waktu penelitian dilakukan pada bulan Oktober 2017 sampai dengan Januari 2.

