

***PENGARUH FORMULASI TEPUNG PISANG RAJA (*Musa Textilia*) DAN  
TEPUNG TERIGU TERHADAP SIFAT SENSORI BROWNIES KUKUS***

**(Skripsi)**

**Oleh**

Widya Nitami



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2021**

## **ABSTRACT**

### ***THE EFFECT OF THE FORMULATION OF BANANA FLOUR (MUSA TEXTILIA) AND WHEAT FLOUR ON THE SENSORY PROPERTIES OF STEAM BROWNIES***

**By**

**Widya Nitami**

This study aims to determine the effect of the formulation of wheat flour and plantain flour on the sensory properties of steamed brownies. This treatment was arranged in a completely randomized design (CRD) with a single factor and three replications. This study uses the formulation of wheat flour and banana flour there are 5 levels, namely: (F1) 100%:0%; (F2) 90%:10%; (F3) 80%:20%; (F4) 70%:30%; and (F5) 60%:40%. This study consisted of making steamed brownies, sensory testing (color, aroma, taste and texture). The data were tested by the Bartlett test and additional data was tested by the Tuckey test. The data were further processed with the 5% BNJ test. The formulation with the proportion of banana flour 30-40% produced different sensory properties and was lower than the formulation with 100% wheat flour. Meanwhile, the formulation with the proportion of banana flour 10-20% produced the sensory properties of steamed brownies which were not different from the formulation with 100% wheat flour.

Key words: steamed brownies, wheat flour, plantain flour.

## **ABSTRAK**

### ***PENGARUH FORMULASI TEPUNG PISANG RAJA (MUSA TEXTILIA) DAN TEPUNG TERIGU TERHADAP SIFAT SENSORI BROWNIES KUKUS***

**Oleh**

**Widya Nitami**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh formulasi tepung terigu dan tepung pisang raja terhadap sifat sensori brownies kukus. Perlakuan ini disusun dalam rancangan acak lengkap (RAL) dengan faktor tunggal dan tiga kali ulangan. Penelitian ini menggunakan formulasi tepung terigu dan tepung pisang ada 5 taraf yaitu: (F1) 100%:0%; (F2) 90%:10%; (F3) 80%:20%; (F4) 70%:30%; dan (F5) 60%:40%. Penelitian ini terdiri dari pembuatan brownies kukus, pengujian sensori (warna, aroma, rasa dan tekstur). data diuji dengan *Uji Bartlett* dan koreksi data diuji dengan uji Tuckey. Data diolah lebih lanjut dengan uji BNJ 5%. Formulasi dengan proporsi tepung pisang 30-40% menghasilkan sifat sensori yang berbeda dan lebih rendah dibanding Formulasi dengan 100% tepung terigu. Sedangkan Formulasi dengan proporsi tepung pisang 10-20% menghasilkan sifat sensori brownies kukus yang tidak berbeda dengan Formulasi 100% terigu.

Kata Kunci : brownies kukus, tepung terigu, tepung pisang raja.

**PENGARUH FORMULASI TEPUNG PISANG RAJA (*Musa Textilia*) DAN  
TEPUNG TERIGU TERHADAP SIFAT SENSORI BROWNIES KUKUS**

Oleh

**WIDYA NITAMI**

**Skripsi**

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mencapai Gelar  
**SARJANA TEKNOLOGI PERTANIAN**

Pada

Jurusan Teknologi Hasil Pertanian  
Fakultas Pertanian Universitas Lampung



**JURUSAN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
2021**

Judul Skripsi : **PENGARUH FORMULASI TEPUNG PISANG RAJA (*Musa Textilia*) DAN TEPUNG TERIGU TERHADAP SIFAT SENSORI BROWNIES KUKUS**

Nama Mahasiswa : *Widya Nitami*

Nomor Pokok Mahasiswa : 1414051098

Program Studi : Teknologi Hasil Pertanian

Fakultas : Pertanian



**Ir. Susilawati, M.S.**  
NIP. 196108061987022001

**Ir. Otik Nawansih, M.P.**  
NIP. 196505031990102001

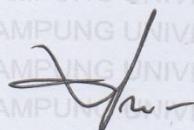
2. Ketua Jurusan Teknologi Hasil Pertanian

**Dr. Erdi Suroso, S.T.P., M.T.A.**  
NIP. 197210061998031005

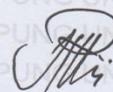
**MENGESAHKAN**

**1. Tim Penguji**

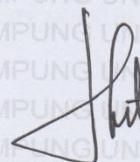
**Ketua : Ir. Susilawati, M.S.**



**Sekretaris : Ir. Otik Nawansih, M.P.**



**Penguji  
Bukan Pembimbing : Dr. Sri Hidayati, S.T.P., M.P.**



**2. Dekan Fakultas Pertanian**

**Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si.**

**NIP. 196110201986031002**



**Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 20 Desember 2021**

## PERNYATAAN KEASLIAN HASIL KARYA

Saya adalah Widya Nitami NPM 1414051098

Dengan ini menyatakan bahwa apa yang tertulis dalam karya ilmiah ini adalah hasil kerja saya sendiri yang berdasarkan pada pengetahuan dan informasi yang telah saya dapatkan. Karya ilmiah ini tidak berisi material yang telah dipublikasikan sebelumnya atau dengan kata lain bukanlah hasil dari plagiat orang lain.

Demikian pernyataan ini saya buat dan dapat dipertanggung jawabkan. Apabila dikemudian hari terdapat kecurangan dalam karya ini, maka saya siap mempertanggung jawabkannya.

Bandar Lampung, Desember 2021  
Yang membuat pernyataan



Widya Nitami  
NPM. 1414051098

## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis dilahirkan di Kotabumi pada tanggal 5 Januari 1995 dari pasangan Bapak Bustami dan Ibu Maryani. Penulis adalah anak pertama dari tiga bersaudara. Penulis menyelesaikan studi tingkat Taman Kanak-kanak (TK) di TK Bustanul Ulum, Terbanggi Besar, Kabupaten Lampung Tengah pada tahun 2001, tingkat Sekolah Dasar (SD) di SD Xaverius, Terbanggi Besar, Lampung Tengah pada tahun 2008, Sekolah Menengah Pertama di SMP Xaverius, Terbanggi Besar, Lampung Tengah pada tahun 2011, dan Sekolah Menengah Kejuruan di SMK Kesehatan Utama Global Madani pada tahun 2014. Penulis diterima di Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Lampung pada tahun 2014 melalui jalur SBMPTN.

Selama menjadi mahasiswa di Universitas Lampung, penulis aktif sebagai anggota di Himpunan Mahasiswa Jurusan Teknologi Hasil Pertanian. Penulis melaksanakan melaksanakan Praktik Umum (PU) di PT. Great Giant Food (GGF) dengan judul “Mempelajari Proses Pengolahan Nanas Kaleng Di Pt Great Giant Food (GGF) Terbanggi Besar Lampung Tengah pada bulan Juli 2017. Penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) Tematik pada bulan Januari-Februari 2019 Di Desa Datar Bancong Kecamatan Kasui Kabupaten Way Kanan Provinsi Lampung

## SANWACANA

*Bismillahirrahmannirrahim,*

*Alhamdulillahilabbil'alamin,* segala puji bagi Allah SWT atas segala berkat, limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Sholawat serta salam semoga senantiasa tercurah kepada junjungan dan teladan bagi seluruh umat Nabi Muhammad SAW yang telah membawa kita dari zaman yang gelap gulita menuju zaman yang terang benderang seperti saat ini.

Banyak pihak yang telah memberikan sumbangsih, bantuan, nasihat, serta saran-saran yang membangun dalam penyelesaian skripsi yang berjudul “PENGARUH FORMULASI TEPUNG PISANG RAJA (*Musa Textilia*) DAN TEPUNG TERIGU TERHADAP SIFAT SENSORI BROWNIES KUKUS” yang menjadi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pertanian di Universitas Lampung. Untuk itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si., selaku Dekan Fakultas Pertanian dan Bapak Dr. Erdi Suroso, S.T.P., MTA., selaku Ketua Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Lampung yang memfasilitasi penulis dalam menyelesaikan skripsi.
2. Ir. Susilawati, M.Si. selaku Dosen Pembimbing I, Ir. Otik Nawansih, M.P., selaku Dosen Pembimbing II, Dr. Sri Hidayati, S.T.P., M.P., selaku Dosen

Pembahas terimakasih telah memberikan bimbingan, nasihat, motivasi, ilmu serta kesabaran dalam penyelesaian skripsi ini.

3. Seluruh Bapak dan Ibu dosen pengajar, staf dan karyawan di Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Lampung, yang telah memberikan bekal pengetahuan.
4. Teristimewa kepada ayahanda tercinta Buatami dan ibunda tercinta Maryani, terimakasih sebanyak-banyaknya atas jasa, doa, dukungan, bantuan, motivasi dan semua kebaikan, yang tidak dapat terbalaskan, sehingga penulis bisa mendapatkan gelar Sarjana Pertanian seperti yang kalian harapkan.
5. Seseorang yang selalu menjadi semangat, inspirasi dan telah membuat saya menjadi perempuan yang lebih baik dari sebelumnya, Prasetia Adi Negara, terimakasih banyak untuk waktu, doa, motivasi, nasehat, bantuan dan untuk semuanya, semoga Allah akan membalas semua kebaikan yang telah kamu berikan.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak terlepas dari kesalahan dan jauh dari kesempurnaan. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua dan semoga Allah SWT memberikan balasan terbaik atas segala bantuan yang telah diberikan. Aamiin ya Rabbalalaaamiin.

Bandar Lampung, 25 Desember 2021  
Penulis,

*Widya Nitami*

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiv
<b>I. PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tujuan penelitian .....	6
1.3 Kerangka Pemikiran.....	6
1.4 Hipotesisi .....	8
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Pisang .....	9
2.2 Tepung Pisang.....	11
2.3 Brownies .....	15
<b>III. METODELOGI PENELITIAN</b>	
3.1 Waktu dan Tempat .....	19
3.2 Alat dan Bahan .....	19
3.3 Metode Penelitian .....	19
3.4 Pelaksanaan Penelitian .....	20
3.4.1. Pembuatan Brownies Kukus.....	20
3.5 Pengamatan .....	21
3.5.1. Uji Sensori.....	22
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1 Uji Sensori .....	24
4.1.1. Warna .....	24
4.1.2. Aroma dan Rasa .....	26
4.1.3. Tekstur .....	28
<b>V. KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1 Kesimpulan .....	31
5.2 Saran .....	31
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	32
<b>LAMPIRAN</b> .....	35

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Resep Brownies.....	18
2. Kuesioner uji skoring.....	23
3. Uji BNJ parameter warna brownies dengan 5 formulasi tepung terigu dan tepung pisang raja .....	24
4. Uji BNJ parameter aroma dan rasa brownies dengan 5 formulasi tepung terigu dan tepung pisang raja .....	26
5. Uji BNJ parameter tekstur brownies dengan 5 formulasi tepung terigu dan tepung pisang raja .....	28
6. Nilai rata-rata pengujian sifat organoleptik parameter warna brownies kukus.....	36
7. Uji kehomogenan (kesamaan) ragam ( <i>barlett's test</i> ) parameter warna brownies .....	36
8. Analisis sidik ragam parameter warna brownies.....	37
9. Uji lanjut BNJ 0,05 parameter warna brownies .....	37
10. Nilai rata-rata pengujian sifat organoleptik parameter aroma dan rasa brownies kukus .....	37
11. Uji kehomogenan (kesamaan) ragam ( <i>barlett's test</i> ) parameter aroma dan rasa brownies .....	38
12. Analisis sidik ragam parameter aroma dan rasa brownies .....	38
13. Uji lanjut BNJ 0,05 parameter aroma dan rasa brownies .....	39
14. Nilai rata-rata pengujian sifat organoleptik parameter tekstur brownies kukus.....	39

15. Uji kehomogenan (kesamaan) ragam ( <i>barlett's test</i> ) parameter tekstur brownies .....	39
16. Analisis sidik ragam parameter tekstur brownies .....	40
17. Uji lanjut BNJ 0,05 parameter aroma dan rasa brownies .....	40

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar .....	
1. Diagram Alir Pembuatan Brownies Kukus dengan Formulasi Tepung Pisang Raja dan Tepung Terigu .....	21
2. Perbandingan warna brownies (A) skor tertinggi dengan perlakuan 0% kontrol (F1), (B) skor terendah dengan perlakuan 40% (F5).....	25
3. Alat dan Bahan .....	41
4. Proses Pengadonan Dan Pengukusan Brownies .....	42
5. Proses Pembuatan Ulangan Pertama .....	43
6. Proses Pembuatan Ulangan Kedua.....	43
7. Proses Pembuatan Ulangan Ketiga .....	44

## **I. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Indonesia merupakan salah satu negara dengan penghasil pisang terbesar ke enam di dunia setelah India, China, Filipina, Ekuador dan Brazil (Anonim, 2014).

Pisang merupakan komoditas yang paling banyak dikonsumsi masyarakat Indonesia, karena sekitar 45% konsumsi buah-buahan adalah pisang. Indonesia dikenal sebagai kawasan pusat asal-usul pisang di dunia. Indonesia juga punya varietas pisang yang lebih banyak daripada negara lain. Pada tahun 1995, produksi pisang di Indonesia hanyalah 3,8 juta ton dan pada tahun 2012 telah meningkat hingga 6,1 juta ton. Badan Pusat Statistik (BPS)

melaporkan, pisang merupakan komoditas hortikultura terbesar yang diproduksi di Provinsi Lampung. Jumlahnya mencapai 1,208 juta ton pada 2020, turun 0,05% dari tahun sebelumnya yang sebesar 1,209 juta ton.

Produktivitas pisang di Lampung sebesar 96,87 kg per rumpun pada 2020.

Pisang merupakan salah satu jenis buah yang enak dan mudah dikonsumsi, bahkan untuk bayi. Di balik rasanya yang manis, pisang juga menyimpan banyak nutrisi yang bagus untuk kesehatan. Kamu tinggal mengonsumsinya secara rutin untuk mendapatkan manfaatnya. Pisang juga bisa jadi buah pencuci mulut setelah makan. Kandungannya pun bisa dimanfaatkan

dengan untuk mengganti tenaga yang terbakar setelah berolahraga. Buah berwarna kuning ini pun bagus untuk jadi sarapan, baik dimakan langsung atau dijadikan *smoothies*. Buah pisang yang masak mengandung vitamin A, vitamin C, vitamin B kompleks, vitamin B6, serotonin yang aktif sebagai neurotransmitter dalam kelancaran fungsi otak, kalsium, fosfor (Anonim, 2008). Sedangkan buah yang masih hijau biasanya dicuci dengan air mendidih, dikupas, diiris, dijemur, ditumbuk dan diayak sampai berbentuk tepung seperti yang biasa dipakai untuk membuat roti dan bubur. Manfaat yang ada dalam setiap buah pisang antara lain sebagai sumber energi, mengatasi anemia, menyeimbangkan gula darah, menyembuhkan penyakit usus, bantu mengontrol berat badan, meningkatkan kesehatan ginjal, menjaga daya ingat, membantu kerja otot, mencegah kerusakan sel tubuh, dan mencegah asma. Buah pisang biasa dijual dalam bentuk pisang mentah/masak (belum diolah), dalam bentuk produk seperti keripik pisang, sale pisang, pisang goreng, tepung pisang dan lain-lain.

Penepungan pisang adalah salah satu cara pengawetan pisang dalam bentuk olahan. Cara membuat tepung pisang mudah, sehingga dapat diterapkan di daerah perkotaan maupun pedesaan. Semua jenis pisang dapat diolah menjadi tepung pisang jika tingkat ketuaannya cukup. Sifat tepung pisang yang dihasilkan tidak sama untuk masing-masing jenis pisang. Sementara kelemahan tepung pisang adalah aroma pisangnya kurang kuat (Kurniawan, 2009).

Tepung pisang sangat baik untuk penyembuhan sejumlah penyakit yang disebabkan gastrointestinal (radang usus/lambung), misalnya diare, disentri, dan pencernaan yang terganggu. Disamping itu tepung pisang merupakan salah satu

alternatif produk setengah jadi yang dianjurkan karena lebih tahan disimpan, mudah dicampur (dibuat tepung komposit) diperkaya zat gizi (difortifikasi), dibentuk dan lebih cepat dimasak sesuai dengan tuntutan kehidupan modern yang serba praktis (Widowati, dan Darmajati 2001). Selain itu diolah menjadi biskuit, brownies pisang, dan lain-lain. Pisang yang dipilih untuk dijadikan tepung juga bukan pisang sembarangan. Karena, kandungan yang paling tepat, secara tekstur dan kebaikannya hanya ada pada pisang hijau yang belum terlalu ranum. Kandungan gula dalam pisang ini juga baik, karena masih alami. Tepung pisang hijau, ternyata juga bebas dari gluten yang membuatnya jadi semakin aman untuk dikonsumsi. Karena kebaikan dari tepung ini, menurut Ursula, tekanan darah dan kandungan gula darah otomatis jadi terjaga. Sebab, kandungan dalam tepung ini, bisa membuat kadar gula seimbang, sehingga Anda terhindar dari penyakit kronis seperti diabetes. Untuk menyajikan tepung ini, perlakukan seperti Anda mengolah tepung gandum, karena tekstur dan kandungannya memang serupa.

Tepung pisang merupakan produk antara yang cukup prospektif dalam pengembangan sumber pangan lokal. Buah pisang dapat proses menjadi tepung mengingat bahwa komponen utama penyusunnya adalah karbohidrat (17,2%-38%). Produksi pisang nasional mencapai 4.384.384 ton, (BPS, 2010) dengan nilai ekonomi sebesar Rp 6.5 triliun. Produksi tersebut sebagian besar diperoleh dari pertanaman kebun rakyat seluas 269.000 ha. Karena keterbatasan teknologi yang dimiliki, hasil panen hanya dapat dipasarkan dalam bentuk tandan buah segar. Selain keuntungan yang tidak terlalu besar, terkadang petani juga menghadapi kendala dalam penanganan pasca panen buah pisang, terutama selama masa

penyimpanan dan pengangkutan. Tidak sedikit dari hasil panen tersebut mengalami cacat fisiologis (busuk, penyet, terpotong, dan lain-lain) yang akhirnya menurunkan kuantitas dan kualitas buah pisang tersebut. (Anonim, 2008).

Pisang yang digunakan untuk pembuatan tepung adalah pisang mentah yang sudah cukup matang. Pisang yang digunakan adalah pisang ambon kuning, pisang nangka, pisang muli, pisang raja sereh, pisang raja bulu, pisang siem, pisang kepok, pisang ambon lumut, pisang kapas, pisang ampyang, pisang susu, dan pisang tanduk.

Meski tidak sepopuler tepung terigu atau tapioka, tepung pisang dianggap sebagai salah satu upaya diversifikasi pangan. Bahkan diharapkan tepung pisang bisa menjadi alternatif pengganti tepung terigu. Tepung pisang dibuat dari pisang mentah dan sering digunakan sebagai pengganti tepung terigu yang bebas gluten yang dipromosikan untuk program diet tertentu. Penggunaan pisang mentah membuat tepung ini akan menghasilkan rasa biasa yang tidak pisang setelah dimasak. Tepung pisang memiliki tekstur yang mirip tepung terigu, namun lebih ringan dan masa jenisnya sekitar 25% lebih kecil. Ini menjadikan tepung pisang sebagai pengganti untuk tepung terigu putih dan tepung gandum utuh putih.

Memang dua hal yang beda (antara tepung terigu dengan tepung pisang).

Sebenarnya bisa menggantikan hanya tidak menggantikan juga (sepenuhnya) karena karakteristiknya beda. Tepung terigu memiliki gluten, sedangkan pisang tidak memiliki kandungan gluten. Jenis pisang yang digunakan adalah pisang raja. Pisang raja memiliki kulit yang tebal jika dibandingkan dengan jenis pisang lain sehingga memiliki potensi kandungan karbohidrat lebih banyak. Selain

mudah didapatkan, dalam 100 gram pisang raja terkandung vitamin A sebesar 950 SI, lebih tinggi dari pisang ambon ,pisang mas, dan pisang susu.

*Brownies* adalah jenis *cake* coklat yang pada awalnya merupakan adonan gagal dimana adonan terbuat dari tepung terigu, telur, margarin, gula pasir, coklat batang, dan coklat bubuk. Proses pembuatannya bisa dilakukan dengan cara dibakar atau dikukus. Tepung yang biasa digunakan dalam pembuatan *brownies* adalah tepung terigu. Dalam adonan, tepung berfungsi sebagai pembentuk struktur dan tekstur *brownies*, pengisibahan-bahan lain dan mendistribusikannya secara merata, serta berperan dalam membentuk cita rasa (Ismayani, 2007).

Tepung yang biasa digunakan dalam pembuatan brownies, adalah tepung terigu. Konsumsi tepung terigu secara nasional terus meningkat, berdasarkan catatan Asosiasi Produsen Tepung Terigu Indonesia, konsumsi terigu di dalam negeri mencapai 1,22 juta ton pada kuartal I-2012, naik 5,61% dibandingkan periode sama tahun 2011 yang tercatat 1,15 juta ton. Berdasarkan uraian di atas perlu dilakukan Penelitian pengaruh substitusi tepung pisang pada pembuatan brownies terhadap sifat kimia dan penerimaan organoleptik dengan tujuan untuk mengurangi pemakaian terigu. Penggunaan tepung pisang sebagai bahan baku pembuatan produk dalam industri pangan, sebagai upaya dalam menurunkan biaya produksi dan mengangkat nilai jual pisang. Tepung pisang mempunyai rasa dan bau yang khas sehingga dapat digunakan pada pengolahan berbagai jenis makanan yang berbahan baku tepung terigu. Substitusi dapat dilakukan untuk menggantikan sebagian atau seluruh tepung terigu (Widowati, 2001).

## 1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh formulasi tepung terigu dan tepung pisang raja terhadap sifat sensori brownies kukus.

## 1.3 Kerangka Pemikiran

Tepung pisang adalah hasil penggilingan buah pisang kering atau gapek pisang. Dibuatnya pisang menjadi tepung pisang akan mempermudah pemasaran, mengawetkan pisang dan memperluas pemanfaatan dari tepung pisang. Pisang yang akan dibuat tepung adalah pisang dengan tingkat kematangan  $\frac{3}{4}$  matang, yang kulitnya masih hijau dan daging buah masih keras (Prahasta, 2009).

Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI (1979) dalam Suhardiman (1997) menetapkan bahwa didalam 100 g tepung pisang mengandung 3% air, 88,6% karbohidrat, 4,4% protein, 0,8% lemak dan 2,0% serat kasar. Selain itu, tepung pisang juga mengandung berbagai vitamin seperti : Vitamin A, B1 dan C.

Brownies merupakan golongan cake yang memiliki warna coklat kehitaman dan rasa yang khas dominan cokelat. Produk ini termasuk intermediate-moisture foods dengan kadar air lebih rendah 10-20% dari roti (Cauvain and Young, 2006).

Struktur brownies yaitu memiliki keseragaman pori remah ketika dipotong dan dikonsumsi, tekstur lembut dan menghasilkan flavor yang baik.

Pada umumnya produk ini berbasis tepung terigu dengan penambahan berbagai komposisi bahan lain yang kemudian diproses dengan menggunakan panas untuk menghilangkan kadar air dan mematangkan produk. Produk yang terbuat dari tepung terigu mengandung protein berupa gluten. Menurut Fitasari (2009), gluten

merupakan protein utama dalam tepung terigu yang terdiri dari gliadin (20-25%) dan glutenin (35-40%). Ketika tepung terigu tercampur dengan air, bagian-bagian protein yang mengembang melakukan interaksi hidrofobik dan reaksi pertukaran sulfydryl-disulfide yang menghasilkan ikatan seperti polimer-polimer. Polimer-polimer ini berinteraksi dengan polimer lainnya melalui ikatan hidrogen, ikatan hidrofobik, dan disulfide cross-linking untuk membentuk seperti lembaran film (sheet-like film) dan memiliki kemampuan mengikat gas yang terperangkap. Pada pembuatan adonan yang mengalami pemanasan, gluten memiliki kemampuan sebagai bahan yang dapat membentuk adhesive (sifat lengket), cohesive mass (bahan-bahan dapat menjadi padu), films, dan jaringan 3 dimensi.

Menurut Turker, dkk., (2016), penggunaan tepung pisang dalam produksi kue mempengaruhi sifat fisik kue yaitu volume pengembangan kue, kepadatan, kehilangan kue secara statistik. Peningkatan penambahan tepung pisang mengakibatkan penurunan volume dan volume spesifik yang menyebabkan peningkatan intensitas kue. Kepadatan kue, yang didefinisikan sebagai berat volume kue unit ( $\text{g} / \text{cm}^3$ ), meningkat dengan naiknya substitusi tepung kulit pisang tersebut. Pada penelitian sebelumnya substitusi tepung terigu dan tepung pisang adalah ( 15%:85% ; 30%:70% ; 45%:55% ; 60%:40% ; 75%:35% ; 90%:10%). Berdasarkan uraian di atas perlu diteliti formula tepung terigu dan tepung pisang yang dapat menghasilkan karakteristik sensori brownies kukus yang baik.

#### **1.4 Hipotesis**

Formulasi tepung terigu dan tepung pisang raja berpengaruh terhadap sifat sensori brownies kukus.

## **II. TINJAUAN PUSTAKA**

### **2.1 Pisang**

Pisang adalah buah yang banyak tumbuh di daerah Indonesia. Indonesia merupakan salah satu Negara yang dikenal dengan produsen pisang dunia. Indonesia telah memproduksi sebanyak 6,20% dari total produksi pisang asia berasal dari Indonesia. Pisang dapat digunakan sebagai alternatif pangan pokok karena mengandung karbohidrat yang tinggi, sehingga dapat menggantikan sebagian dari konsumsi beras dan terigu. Untuk keperluan tersebut, digunakan buah pisang mentah yang kemudian diolah menjadi berbagai produk, baik melalui pembuatan gaplek maupun olahan langsung dari buahnya. Seperti sale pisang, dodol pisang, sari buah pisang dan juga keripik pisang. Dengan rasa buah yang lembut dan manis maka menjadikan buah pisang paling sering digunakan sebagai hidangan di meja. Pisang merupakan buah - buahan komersial yang paling banyak di konsumsi meski ada beberapa jenis pisang yang tidak dapat dimakan, contohnya seperti puluhan kultivar pisang hias. Kelebihan yang dimiliki buah pisang selain mengandung vitamin, mineral, dan karbohidrat juga merupakan salah satu sumber prebiotik yang dibutuhkan untuk menjaga agar tubuh tetap sehat.

Buah pisang dapat dikonsumsi segar atau diolah terlebih dahulu. Dari sekian banyak jenis pisang yang dapat dikonsumsi, salah satu jenis yang paling diminati

masyarakat adalah jenis pisang kepok. Jenis pisang kepok ini biasanya tidak dikonsumsi secara langsung melainkan diolah terlebih dahulu. Pisang kepok nikmat untuk di goreng, direbus, atau diolah menjadi berbagai macam panganan. Penampilan buah pisang kepok agak pipih dengan berat pertandan 14 -22 kg.<sup>29</sup> Di Filipina pisang kepok, di kenal sebagai pisang saba, sedangkan di Negara malaysia di kenal sebagai pisang nipah. Dengan jumlah sisir 10-16, setiap sisir terdiri dari 12-20 buah. Bila matang warna kulitnya buahnya kuning penuh.

Pisang merupakan tanaman yang tahan naungan dan udah dibudidayakan. Meski mudah dibudidayakan, untuk membudidayakan pisang di lahan hutan dibutuhkan persyaratan tertentu. Pisang adalah tanaman yang berasal dari kawasan Asia Tenggara (termasuk Indonesia). Tanaman buah ini kemudian menyebar luas ke kawasan Afrika (Madagaskar), Amerika Selatan dan Amerika Tengah. Penyebaran tanaman ini selanjutnya hampir merata ke seluruh dunia, yakni meliputi daerah tropis dan sub tropis, dimulai dari Asia Tenggara ke Timur melalui Lautan Teduh sampai ke Hawaii. Selain itu, tanaman pisang menyebar ke Barat melalui Samudera Atlantik, Kepulauan Kanari sampai Benua Amerika (Stover dan Simmonds, 1987).

Pisang raja (*Musa paradisiaca* L.) merupakan salah satu kultivar pisang yang sering dikonsumsi di Indonesia. Selain dikonsumsi sebagai buah segar, pisang raja banyak digunakan sebagai bahan utama berbagai makanan olahan pisang seperti, keripik pisang, pisang goreng, sale pisang dan lain-lain (Utami, dkk., 2013).

Pisang raja juga memiliki nilai ekonomis yang tinggi yaitu sebesar Rp. 6,5 triliun dalam waktu setahun (Kementrian Pertanian, 2014). Pisang raja memiliki aroma

yang kuat serta rasa yang manis (Martiningsih, 2007). Kandungan gizi yang tinggi pada tanaman pisang seperti karbohidrat, serat dan vitamin membuat buah pisang banyak dimanfaatkan untuk meningkatkan kesehatan tubuh manusia (Hanum dkk., 2012).

## **2.2 Tepung Pisang**

Tepung adalah partikel padat yang berbentuk butiran halus atau sangat halus tergantung proses penggilingannya. Biasanya digunakan untuk keperluan penelitian, rumah tangga, dan bahan baku industri. Tepung bisa berasal dari bahan nabati misalnya tepung terigu dari gandum, tapioka dari singkong, maizena dari jagung atau hewani misalnya tepung tulang dan tepung ikan. Menurut Welirang (2006), ketika bahan pangan sudah menjadi tepung, maka ketika berkolaborasi dengan unsur lain yang nilai ekonomisnya jauh lebih besar menjadi makanan yang bisa memberikan manfaat dan memuaskan manusia. Setelah menjadi tepung, proses masak menjadi lebih singkat namun variatif karena mudah dicampur dengan unsur lain. Tepung bisa difortifikasi untuk meningkatkan gizi masyarakat luas.

Pengolahan tepung pisang bertujuan untuk menggali komoditas pangan (sumber karbohidrat lokal) untuk meningkatkan ketahanan pangan yang berasal dari pisang, mengetahui proses pembuatan tepung, mempromosikan pengolahan produk pangan yang berasal dari buah pisang menjadi tepung sehingga dapat memasuki dunia usaha, merupakan bahan alternatif tepung terigu, menambah pengetahuan dan memperkaya keilmuan tentang pengolahan. Buah pisang mempunyai kandungan karbohidrat 19,5 % - 21,5% dan dapat diolah menjadi

produk setengah jadi yaitu tepung pisang. Karena buah tersebut tidak tahan lama maka ada suatu kebutuhan yang mendesak untuk menerapkan suatu teknologi yang tepat guna dan cara pengawetan, penyimpanan dan pengolahan buah.

Teknologi dan cara pengolahan tersebut diperlukan untuk meningkatkan produksi bagi perusahaan kecil maupun menengah baik dalam kualitas maupun kuantitas sehingga mampu bersaing dengan pengusaha besar. Peningkatan umur simpan dan daya guna buah pisang memerlukan diversifikasi pengolahan. Salah satu produk antara dari olahan buah pisang adalah tepung. Menurut Kurniawan (2009), memperpanjang umur simpan, memberikan kemudahan penyimpanan dan pengangkutan bahan, merupakan keuntungan dari pengolahan tepung pisang yang dapat dirasakan oleh petani. Selain itu, tepung pisang juga dapat digunakan sebagai substitusi tepung pada berbagai produk olahan (Nurhayati & Andayani, 2014). Pemanfaatan tepung pisang dalam industri pengolahan pangan sangat bervariasi, antara lain digunakan sebagai substitusi tepung terigu pada makanan bayi dan cookies. Hal ini dilakukan karena tepung pisang mengandung nutrisi yang baik dan mudah dicerna oleh organ pencernaan. Luasnya penggunaan tepung pisang, menjadikan tepung pisang menjadi salah satu produk lokal yang berpotensi untuk dikembangkan.

Sifat komoditas pisang yang mudah rusak dapat diatasi melalui pengolahan lebih lanjut dalam bentuk produk olahan baik setengah jadi maupun produk jadi, sehingga mempunyai daya simpan yang cukup lama, yaitu diolah menjadi tepung pisang. Tepung pisang merupakan salah satu bentuk alternatif produk setengah jadi yang dianjurkan, karena lebih tahan disimpan, mudah dicampur (dibuat komposit), diperkaya zat gizi (difortifikasi), dibentuk, dan lebih cepat dimasak

sesuai tuntutan kehidupan modern yang serba praktis. Keuntungan lain dari pengolahan produk setengah jadi ini yaitu, sebagai bahan baku yang fleksibel untuk industri pengolahan lanjutan, aman dalam distribusi, serta menghemat ruangan dan biaya penyimpanan serta dapat menciptakan peluang usaha untuk pengembangan agroindustri pedesaan (Widowati, 2003). Syarat mutu tepung pisang adalah kadar air maksimum 5 %, tidak boleh terdapat serangga, tidak mengandung jenis pati lain dan tidak mengandung cemaran mikroba (SNI 01-3841-1995). Setelah menjadi tepung pemanfaatannya sangat mudah, antara lain sebagai campuran pembuatan kue, roti dan makanan bayi. Tepung pisang raja memiliki kandungan karbohidrat 87,9%, protein 2,9%, lemak 1,2%. Kandungan ini memiliki kandungan gizi yang setara dengan tepung pisang kluthuk (kandungan karbohidrat 86,5%, protein 8,2%, lemak 2,7%) dan tepung pisang tanduk (kandungan karbohidrat 79,9%, protein 2,9%, lemak 1,1%). Untuk menghasilkan tepung pisang yang berwarna putih, maka pengaruh getah harus diminimalkan dengan cara mengukus buah pisang selama 10-20 menit sebelum pengupasan. Setelah dikupas, kemudian dilakukan pengecilan ukuran (dapat menggunakan mesin perajang atau pengirisan secara manual). Irisan pisang kemudian dijemur atau dikeringkan menggunakan menggunakan pengering listrik sampai kering. Salah satu tanda gaplek telah kering apabila mudah dipatahkan (Prabawati, 2008).

Tepung terigu merupakan tepung yang terbuat dari biji gandum melalui proses penggilingan, yang kemudian dikembangkan menjadi beraneka jenis makanan. Produk yang biasanya dikonsumsi adalah roti, mie, kue, biskuit dan lainnya. (Bogasari, 2011) Menurut Gisslen (2013), tepung terigu adalah bahan yang paling

penting dalam pembuatan sebuah produk pastry. Tepung terigu menghasilkan struktur dan jumlah produk yang banyak pada hasil produksi kue, termasuk roti, kue, biskuit dan patisserie. Seorang professional baker memiliki pengetahuan tentang jenis-jenis tepung yang memiliki kualitas dan karakteristik yang berbeda, namun banyak koki rumahan yang bergantung sepenuhnya pada tepung serbaguna. Tepung mempunyai karakteristik yang bergantung pada variasi dari proses penggilingan gandum, lokasi tumbuhnya gandum dan kondisi pertumbuhan gandum. Hal yang paling penting untuk diketahui seorang baker adalah ada beberapa gandum yang keras (hard) dan ada beberapa gandum yang lunak (soft). Gandum yang keras (hard) mengandung jumlah protein yang lebih banyak yang bersama-sama membentuk gluten ketika tepung dilembutkan dan diaduk.

(Gisslen, 2013)

Dari sekian banyak jenis tepung yang ada, tepung terigu adalah jenis tepung yang paling sering digunakan. Sebut saja mi, roti, kue, gorengan adalah jenis makanan yang menggunakan tepung terigu sebagai bahan utamanya. Tepung terigu terbuat dari biji gandum dan memiliki tekstur yang agak kasar dan melekat di tangan. Dari sekian banyak jenis tepung yang ada, tepung terigu adalah jenis tepung yang paling sering digunakan. Sebut saja mi, roti, kue, gorengan adalah jenis makanan yang menggunakan tepung terigu sebagai bahan utamanya. Tepung terigu terbuat dari biji gandum dan memiliki tekstur yang agak kasar dan melekat di tangan. Ada tiga jenis tepung terigu yang beredar di pasaran, yaitu tepung terigu protein tinggi, protein sedang, dan protein rendah. Ketiga tepung ini dibedakan berdasarkan kandungan gluten yang terkandung di dalamnya. Sesuai masing-masing namanya, tepung terigu protein tinggi mengandung gluten paling banyak sedangkan tepung

terigu protein rendah mengandung paling sedikit gluten. Kegunaan dari ketiganya pun berbeda.

Di dalam tepung terigu terdapat gluten, yang merupakan senyawa pada tepung terigu yang bersifat kenyal dan elastis. Gluten diperlukan dalam proses pembuatan roti supaya dapat mengembang dengan baik, serta untuk menentukan tekstur kekenyalan mie (Bogasari, 2011). Menurut Handayani (2014), tepung terigu yang dijual di pasaran terdiri atas beberapa jenis berdasarkan protein yang dimilikinya:

a. Tepung Terigu Protein Rendah Mengandung protein gluten antara 8-9%.

Tepung terigu rendah protein memiliki kandungan rendah protein yang cocok digunakan untuk membuat adonan kue kering.

b. Tepung Terigu Protein Sedang Kandungan protein tepung protein sedang

sekitar 10-11%. Tepung ini masih bisa digunakan untuk membuat kue kering, namun lebih cocok digunakan untuk membuat kue yang memerlukan tingkat

pengembangan sedang seperti donat, bakpau, cake atau muffin.c.Tepung Terigu

Protein Tinggi Tepung ini memiliki kandungan protein 11-13%.Tepung ini cocok

untuk membuat adonan yang memerlukan pengembangan tinggi, seperti adonan roti, pasta atau mie.

### **2.3 Brownies**

Brownies merupakan sebuah makanan yang dipanggang atau dikukus yang berbentuk persegi, datar atau bar dikembangkan di Amerika Serikat pada akhir abad ke-19 dan dipopulerkan di Amerika Serikat dan Kanada pada paruh pertama abad ke-20. Brownies kukus adalah jenis brownies yang penyelesaiannya dengan cara dikukus, sehingga teksturnya lebih lembut. Hal ini dikarenakan karena

pengukusan brownies tidak menghilangkan banyak uap air dalam adonan penguapan. Brownies kukus menjadi varian jenis brownies yang lebih populer di Indonesia bila dibandingkan dengan versi aslinya, brownies panggang. Brownies kukus memiliki tekstur yang lembab dan empuk bila dibandingkan dengan brownies panggang. Ini disebabkan oleh teknik pengukusan sendiri yang melibatkan uap air sebagai media untuk mematangkan makanan.

#### 1. Pengertian Brownies Secara Umum

Brownies merupakan jenis family cake yang berwarna coklat dan tidak mengembang, namun mempunyai tekstur dalam yang moist (lembab), bagian atas brownies bertekstur kering, memiliki rasa yang manis dan aroma khas coklat (Mulyati, 2015). Brownies dapat di bagi menjadi dua macam yaitu brownies kukus dan brownies oven (Sulistyo, 2006). Pada umumnya bahan pembuatan bahan yang digunakan pada pembuatan brownies adalah terigu. Dalam penelitian ini brownies dibuat dengan teknik pengukusan dengan bahan tepung Terigu dan tepung pisang.

Bahan baku yang terdapat pada brownies kukus adalah tepung terigu, telur, gula, mentega, coklat batang, coklat bubuk dan susu. Dalam pembuatan brownies tepung yang digunakan adalah tepung terigu jenis medium karena brownies tidak memerlukan volume yang besar atau mengembang, jadi tepung terigu yang cocok untuk membuat brownies menggunakan tepung terigu medium. Fungsi dari tepung terigu dalam pembuatan brownies adalah sebagai pembentuk struktur dan tekstur brownies, pengikat bahan-bahan lain dan mendistribusikannya secara merata, serta berperan dalam membentuk cita rasa (Syarbini, 2013).

Adapun proses dari pembuatan brownies kukus ini adalah yaitu dengan melakukan proses pembuatan adonan dengan gula dan telur dikocok terlebih dahulu, kemudian ditambahkan tepung, coklat bubuk, baking powder, dan garam yang telah di ayak. Margarin dan coklat batang yang telah dicairkan diaduk dengan menggunakan sendok dan di campur ke dalam adonan hingga merata. Setelah pembuatan adonan, proses berikutnya yaitu pengukusan. Pengukusan (steaming) merupakan salah satu teknik pengolahan produk cake yang menggunakan uap air panas bersuhu 100°C (Winarno, 1992). Perubahan yang terjadi selama proses pengukusan yaitu gelatinisasi pati membentuk struktur jaringan yang kokoh, koagulasi protein membentuk struktur yang lebih keras, penguapan zat volatil, serta reaksi maillard dan hidrolisis yang menyebabkan perubahan flavor dan warna pada brownes (Matz, 1992 dalam Vania, 2005).

## 2. Karakteristik Mutu Brownies

Karakteristik mutu brownies dapat dilihat dari aspek warna, rasa, aroma dan tekstur yang akan dijelaskan sebagai berikut (Sri, 2013).

### a. Warna

Warna brownies adalah coklat pekat atau coklat kehitaman, yang mempengaruhi warna dalam pembuatan brownies adalah coklat. Coklat yang digunakan adalah coklat bubuk.

### b. Rasa

Rasa brownies merupakan kombinasi antara dua unsur rasa manis dan rasa coklat. Hal yang dapat memberikan rasa manis adalah gula sedangkan coklat

memberikan rasa khas coklat pada brownies. jadi rasa brownies yang baik adalah manis legit khas coklat. 7

c. Aroma

Aroma brownies adalah harum khas coklat, bahan yang dapat mempengaruhi aroma brownies adalah telur dan coklat. Tetapi bahan yang mendominasi aroma brownies adalah coklat sehingga aroma yang ditimbulkan brownies yaitu harum khas coklat.

d. Tekstur luar

Tekstur brownies adalah tampak luar kering.

e. Tekstur dalam

Tekstur dalam brownies adalah lembab atau moist. Hal tersebut disebabkan oleh adonan yang berat sehingga tekstur brownies lembab dan kurang mengembang.

Resep Brownies

Tabel 1

Resep Bownies

<b>Nama Bahan</b>	<b>Satuan</b>
Terigu	75 gr
Coklat Bubuk	15 gr
Coklat Batang	100 gr
Telur	3 butir
Margarine	100 gr
Gula Pasir	75 gr
Baking Powder	½ sdt

Sri, 2013

### **III. METODE PENELITIAN**

#### **3.1. Waktu dan Tempat**

Penelitian ini dilakukan pada bulan November 2021 di Laboratorium Pengolahan Hasil Pertanian, dan Laboratorium Analisis Hasil Pertanian, di Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.

#### **3.2. Alat dan Bahan**

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah baskom, sendok, ayakan tepung, timbangan analitik, *mixer*, cetakan, panci, pengaduk, pisau, cawan. Bahan-bahan utama yang digunakan pada penelitian ini adalah tepung terigu (segitiga biru), tepung pisangraja (lingkar organik), gula pasir (gulaku), telur, susu bubuk (frisian flag coklat), vanili, margarine (blueband), baking powder, coklat bubuk (van Hutten), coklat batang (flamboyant), minyak goreng (fortune). Bahan – bahan tersebut dibeli di toko swalayan terdekat.

#### **3.3. Metode Penelitian**

Perlakuan ini disusun dalam rancangan acak lengkap (RAL) dengan faktor tunggal dan tiga kali ulangan. Penelitian ini menggunakan formulasi tepung terigu

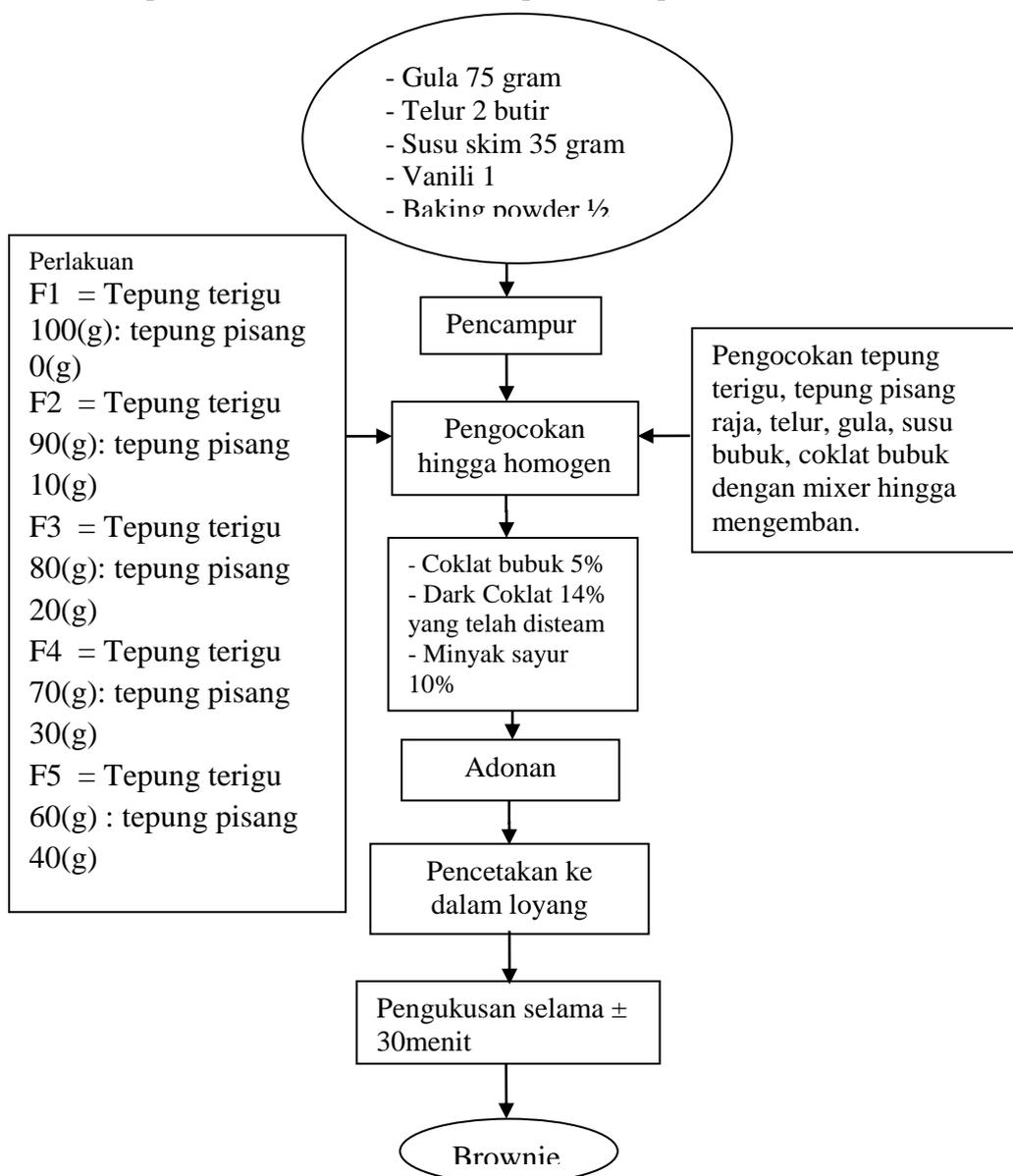
dan tepung pisang ada 5 taraf yaitu: (F1) 100%:0%; (F2) 90%:10%; (F3) 80%:20%; (F4) 70%:30%; dan (F5) 60%:40%. Kesamaan ragam data diuji dengan *Uji Bartlett* dan kemenambahan data diuji dengan uji Tuckey. Data hasil pengamatan karakteristik dilakukan sidik ragam untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh antar perlakuan. Data diolah lebih lanjut dengan uji BNP 5% . Data pengujian disajikan dalam bentuk gambar dan dibahas secara deskriptif.

### **3.4. Pelaksanaan Penelitian**

#### **3.4.1. Pembuatan Brownies Kukus**

Pembuatan brownies dilakukan dengan menyiapkan alat dan bahan. Langkah awal dimulai dengan menimbang gula pasir sebanyak 75 g dan telur sebanyak 2 butir dikocok menggunakan mixer hingga mengembang. Kemudian ditambahkan susu bubuk sebanyak 35 g, vanili 1 bungkus dan baking powder  $\frac{1}{2}$  setengah sendok teh. Selanjutnya ditambahkan dengan bahan pengisi yaitu tepung terigu dan tepung pisang raja berdasarkan perlakuan. Setelah itu, ditambahkan coklat bubuk sebanyak 30 g, mixer hingga adonan tercampur merata. Masukkan coklat batang 14% yang telah disteam dengan minyak goreng sebanyak 10%, kocok hingga homogen. Selanjutnya masukkan adonan kedalam loyang yang telah diolesi margarin, kemudian dilakukan pengukusan adonan selama  $\pm 30$  menit dengan suhu 100°C.

Proses pembuatan brownies kukus dapat dilihat pada Gambar 01.



Gambar 1. Diagram Alir Pembuatan Brownies Kukus dengan Formulasi Tepung Pisang Raja dan Tepung Terigu

Sumber: (Dini Gerisa, dkk., 2018).

### 3.5 Pengamatan

Parameter pengamatan pada penelitian ini yaitu uji skoring (rasa, warna, aroma, tekstur).

### 3.5.1. Uji Sensori

Uji sensori pada brownies yang telah dikukus dilakukan dengan uji skoring meliputi pengujian terhadap warna, aroma dan rasa, tekstur. Uji sensori dilakukan oleh 20 orang panelis semi terlatih (mahasiswa yang sudah mengambil mata kuliah uji sensori). Cara pengujian yaitu brownies disajikan secara acak kepada panelis dalam wadah yang telah diberi kode dan penetral berupa air mineral. Panelis diminta untuk mengevaluasi sampel brownies tersebut satu persatu sesuai perlakuan ( formulasi tepung terigu dan tepung pisang) pada parameter warna, aroma, rasa dan tekstur brownies kemudian membandingkannya dengan kontrol. Kontrol merupakan brownies yang dibuat tanpa penambahan tepung pisang. Hasil evaluasi dilakukan secara tertulis pada kuisiner yang telah tersedia. Kuisiner tersebut berisi nama, tanggal, tanda tangan, petunjuk, skor penilaian dan kode sampel. Format kuisiner uji skoring dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Kuesioner uji skoring.

#### Uji Skoring.

Nama : ..... Produk : Brownies kukus

Hari/tanggal : .....

Tanda tangan : .....

Dihadapan saudara disajikan 5 sampel Brownies kukus, saudara diminta memberikan penilaian terhadap warna dengan cara dilihat, aroma dengan cara dicium dan rasa serta tekstur dengan cara mencicipinya.

Tabel penilaian uji sensori brownies kukus.

Kode	Warna	Aroma & rasa	Tekstur
191			
793			

<b>812</b>			
<b>222</b>			
<b>495</b>			

Keterangan :

Warna :

5= Coklat Kehitaman

4= Coklat Tua

3= Coklat

2= Coklat Muda

1= Krem

Aroma & Rasa :

5= sangat Tidak khas pisang

4= tidak khas pisang

3 = agak khas pisang

2 = khas pisang

1=sangat khas pisang

Tekstur

5= sangat keras

4= keras

3= agak keras

2= lembut

1=sangat lembut

## **V. KESIMPULAN DAN SARAN**

### **5.1 Kesimpulan**

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa Formulasi tepung terigu dan tepung pisang raja berpengaruh nyata terhadap aroma dan rasa, dan tekstur brownies kukus. Formulasi dengan proporsi tepung pisang 10-20% menghasilkan sifat sensori brownies kukus yang tidak berbeda dengan Formulasi 100% tepung terigu, sedangkan Formulasi dengan proporsi tepung pisang 30-40% menghasilkan sifat sensori brownies yang berbeda lebih rendah disbanding Formula 100% tepung terigu.

### **5.2 Saran**

Perlu adanya penelitian lanjutan untuk mengetahui lama umur simpan brownies kukus yang menggunakan substitusi tepung pisang raja.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2008. *Nutritional benefit Banans*. <http://www.banana.com> [1 Oktober 2014]
- Anonim. 2014. Kategori Pangan. Indonesia: Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 6 Maret 2014 pukul 12.01 WIB  
[dihttp://www.organisasi.org/1970/01/isi-kandungangizi-daun-cincau-komposisi-nutrisi-bahan-makanan.html](http://www.organisasi.org/1970/01/isi-kandungangizi-daun-cincau-komposisi-nutrisi-bahan-makanan.html).
- Arief S. Sadiman. 2009. *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan dan Pemanfaatannya* : Rajawali Pres. Jakarta.
- Bogasari. 2011. Seputar Tepung Terigu.  
<http://www.bogasari.com/tentangkami/seputar-tepung-terigu.aspx>. Diakses pada 6 Oktober 2012.
- Cauvain, S.P. and Young, L. 2006. *Baked Product: Science, Technology, and Practice*. Oxford: Blackwell Publishing.
- Charles Lamb, W.et.al. 2001. Pemasaran. Edisi Pertama, Salemba Empat: Jakarta.
- Ermawati, W.O., Wahyuni, S., Rejeki, S. 2016. Kajian Pemanfaatan Pisang Raja (*Musaparadisiaca L.*) dalam Pembuatan Es Krim. *Jurnal Sains dan Teknologi Pangan*. Vol. 1 No. 1, p.67-72, Th 2016
- Fajri, N. 2012. Pertambahan berat badan, konsumsi dan konversi pakan broiler yang mendapatkan ransum mengandung berbagai level tepung daun ketuk (*Sauropus Androgynus*). Makalah Hasil Penelitian. Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin Makassar. Makassar.
- Fitasari, E. 2009. Pengaruh Tingkat Penambahan Tepung Terigu Terhadap Kadar Air, Kadar Lemak, Kadar Protein, Mikrostruktur, dan Murni Organoleptik. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Hasil Ternak Vol. 4, No.2:17-29*.
- Gisslen. 2013. *Essentials of Professional Cooking*. John Wiley & Sons, Inc. New Jersey.
- Hanum Farida, Taringan Martha dkk. 2012. Ekstraksi Pektin dari Kulit Buah Pisang Kepok (*Musa Paradisiaca*) *Jurnal Teknik Kimia USU*: Universitas Sumatera Utara. Sumatera Utara.

- Ismayani, Y. 2007. *CARA Pembuatan Brownis*: Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Kurniawan, F. 2009. *Memproduksi Tepung Dari Bahan Pisang*. Sinar Tani.
- Martiningsih. 2007. *Pemanfaatan Kulit Pisang Raja (Musa Paradisiaca L. Var Sapiantum) Sebagai Substrat Fermentasi Etanol menggunakan Saccharomyces Cerevisiae*. Skripsi. Surakarta.: Fakultas Farmasi Universitas Muhamadiyah Surakarta.
- Matz, S.A. 1992. *Bakery Technology and Engineering*, 3th Edition. Van Nostrand Reinhold. Texas.
- Musita, N. 2009. *Kajian Kandungan dan Karakteristik Pati Resisten Dari Berbagai Varietas Pisang*. *Jurnal Teknologi dan Industri Hasil Pertanian*. 14 : 68-69.
- Mulyati, A. 2015. *Pembuatan Brownis Panggang dari Bahan Tepung Talas (Colocasia gigantea Hook F. ) Komposit Tepung Ubi Jalar Ungu Dengan Penambahan Lemak Yang Berbeda*. Universitas Negeri Semarang.
- Prabawati, S. 2008. *Teknologi Pasca Panen dan Teknik Pengolahan Buah Pisang*. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pasca Panen Pertanian. Badan Penelitian Dan Pengembangan Pertanian.
- Qazuini, M. 1984. *Pengujian inderawi Bahan Makanan dan Minuman*. Universitas Mataram.
- Abidin, Y., Sri, A. 2013. *Cookies & Pastries Lezat dan Sehat*. Puspa Swara. Jakarta.
- Subandoro, R.H., Basito dan Atmaka, W. 2013. *Pemanfaatan Tepung Millet Kuning dan Tepung Ubi Jalar Kuning Sebagai Substitusi Tepung Terigu dalam Pembuatan Cookies Terhadap Karakteristik Organoleptik dan Fisikokimia*. *Jurnal Teknosains Pangan* Vol 2 No 4.
- Subandoro, R.H., Basito dan Atmaka, W. 2013. *Pemanfaatan Tepung Millet Kuning dan Tepung Ubi Jalar Kuning Sebagai Substitusi Tepung Terigu dalam Pembuatan Cookies Terhadap Karakteristik Organoleptik dan Fisikokimia*. *Jurnal Teknosains Pangan* Vol 2 No 4.
- Sulistiyo, CN. 2006. *Pengembangan Brownies Kukus Tepung Ubi Jalar di PT. Fits Mandiri Bogor*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Stover, R.H., dan Simmonds, N. W. 1987. *Bananas, Tropical Agricultura Series*. Singapore: Longman Scintificc & Technical. 3rd ed. pp. 86-101.
- Syarbini, M. 2013. *Referensi Komplet A-Z Bakery Fungsi Bahan, Proses Pembuatan Roti, Panduan Menjadi Bakepreneur Cetakan Ke-1*. Tiga Serangkai Pustaka Mandiri. Solo.

- Turker, B., Nazli, S., dan Muzeyyen, B. K. 2016. *Effect of Banana Peel Flour Substitution on Physical Characteristics of Gluten-Free-Cakes*. *Internasional Multidisciplinary Conference on Nutraceuticals and Functional Foods Current Research in Nutrition and Food Science Vol (SI.1)*.197-204.
- Utami, I. P. 2013. *Pembuatan Bioetanol Dari Bonggol Pisang (Musa Pardisiaca L.) Dengan Hidrolisis Menggunakan Enzim  $\alpha$ -Amilase dan Glukoamilase*. *Skripsi*. Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
- Welirang, F. 2006. *Jalan Tengah Sempurna Ketahanan Pangan Indonesia Sebagai Solusi Pangan Masa Depan*. <http://www.iptek.net.id/ind/pustakapangan>. Diakses tanggal 15 Oktober 2011.
- Widowati, 2001. *Analisa Bahan Makanan dan Pertanian* : Liberty. Yogyakarta.
- Widowati, S. 2003. *Prospek Tepung Sukun Untuk Berbagai Produk Makanan Olahan Dalam Upaya Menunjang Diverfikasi Pangan*. Makalah Pribadi. Bogor.
- Widowati, dan Darmajati. 2001. *Analisa Bahan Makanan dan Pertanian* : Liberty. Yogyakarta.
- Winarno, F. G. 1992. *Kimia Pangan dan Gizi*. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.