



**EKSPERIMEN PEMBUATAN *MUFFIN* SUBSTITUSI TEPUNG
KULIT PISANG RAJA**

SKRIPSI

diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana
Pendidikan Program Studi Pendidikan Tata Boga

Oleh:

Misriyani Nim.5401411120



JURUSAN PENDIDIKAN KESEJAHTERAAN KELUARGA

FAKULTAS TEKNIK

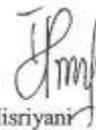
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

2015

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi saya yang berjudul " Ekspeimen Pembuatan *Muffin* Subtitusi Tepung Kulit Pisang Raja" disusun berdasarkan hasil penelitian saya dengan arahan dosen pembimbing. Sumber informasi atau kutipan yang berasal atau dikutip dari karya yang telah diterbitkan telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam daftar pustaka dibagian akhir skripsi ini. Skripsi ini belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar dalam program sejenis diperguruan tinggi manapun.

Semarang, 26 November 2015



Misriyani

NIM 5401411120

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Nama : Misriyani

Nim : 5401411120

Program Studi : S-1 Pendidikan Tata Boga

Judul Skripsi : Eksperimen Pembuatan *Muffin* Substitusi Tepung Kulit Pisang raja

Skripsi ini telah disetujui oleh pembimbing untuk diajukan ke sidang panitia ujian skripsi Program Studi Pendidikan Tata Boga FT. UNNES

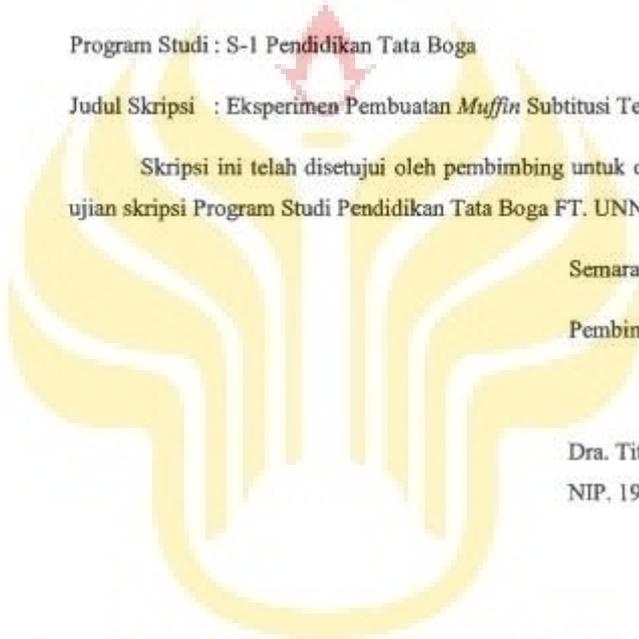
Semarang, 26 November 2015

Pembimbing



Dra. Titin Agustina, M.Kes

NIP. 196008131988032001



UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul EKSPERIMEN PEMBUATAN *MUFFIN* TEPUNG KULIT PISANG RAJA di UNNES telah dipertahankan didepan sidang Panitia Ujian Skripsi Fakultas Teknik UNNES Pada tanggal...26.....bulan...November...tahun...2015

Oleh

Nama : Misriyani

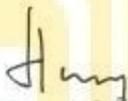
NIM : 5401411120

Program Studi : PKK. Tata Boga

Panitia Ujian

Ketua

Sekretaris


Dra. Wahyuningsih, M.Pd
NIP. 196008081986012001


Muhammad Anshori, S.T.P.M.P
NIP. 197804102005011001

Penguji I

Penguji II

Penguji III


Dra. Rosidah, M.Si


Dra. Wahyuningsih, M.Pd


Dra. Titin Agustina, M.Kes

NIP.196002221988032001

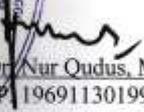
NIP.196008081986012001

NIP.196008131988032001

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Mengetahui
Dekan Fakultas Teknik




Dr. Nur Qudus, M.T
NIP. 196911301994031001

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“Wahai orang-orang yang beriman! Makanlah dari rezekinyang baik yang kami berikan kepada kamu dan bersyukurlah kepada Allah, jika kamu hanya menyembah kepada-Nya.” (Al-Baqarah 172)

PERSEMBAHAN

Skripsi ini ku persembahkan kepada :

1. Bapak Suprpto dan Ibu Lasiem tercinta
terimakasih atas doa, dukungan dan kasih sayang yang teramat besar hanya untuk saya.
2. Seluruh keluarga saya di Banjarnegara atas dukungan dan motivasinya.
3. Teman-teman rombel 3 dan sahabat-sahabat,
atas motivasinya
4. Teman-teman kost nurjanah 2 atas dukungan dan motivasinya
5. Teman-teman seperjuangan Tata Boga angkatan 2011.
6. Almamaterku UNNES

ABSTRAK

Misriyani. 2015. *“Eksperimen Pembuatan Muffin Substitusi Tepung kulit pisang raja”*. Dosen Pembimbing Dra. Titin Agustina, M.Kes. Skripsi S1. PKK Tata Boga Jurusan Pendidikan Kesejahteraan Keluarga Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang.

Kata kunci: eksperimen, *muffin*, tepung kulit pisang raja

Muffin merupakan kue tanpa ragi, bertekstur padat, berbentuk cangkir atau di buat dalam ukuran personal. *Muffin* terbuat dari bahan dasar tepung terigu, gula halus, margarine, susu, telur dan *baking powder*, *soda kue* yang dikocok, dicampur, dicetak, kemudian diselesaikan dengan cara dioven. *Muffin* mempunyai tekstur yang padat, permukaan yang merekah dan warna kuning keemasan. Pada bagian permukaan *muffin* biasanya di tambahkan dengan choco cip, almond maupun kismis. Dalam penelitian ini penggunaan tepung terigu di gantikan sebagian dengan tepung kulit pisang raja. Tujuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: 1). Untuk mengetahui perbedaan kualitas inderawi *muffin* substitusi tepung kulit pisang raja 10%, 20% dan 30% 2). Untuk mengetahui kualitas terbaik *muffin* substitusi tepung kulit pisang raja 10%, 20% dan 30% 3). untuk mengetahui profil kesukaan masyarakat terhadap *muffin* substitusi tepung kulit pisang raja 4). Untuk mengetahui kandungan kalsium dan serat kasar pada *muffin* substitusi tepung kulit pisang raja.

Obyek penelitian pada penelitian ini adalah adalah tepung kulit pisang raja. Dengan perbandingan tepung kulit pisang raja dan tepung terigu yaitu (10%:90%), (20%:80%), (30%:70%). Variabel bebas adalah penggunaan tepung kulit pisang raja dengan prosentase 10%,20% dan 30%. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kualitas inderawi *muffin* substitusi tepung kulit pisang raja ditinjau dari segi tekstur, permukaan, warna, rasa dan aroma. Variabel kontrol adalah ukuran bahan, kualitas bahan, proses pembuatan, peralatan yang di gunakan, suhu dan waktu pembakaran. Desain eksperimen yang digunakan dalam penelitian adalah desain acak sempurna. Metode penilaian yang digunakan ada 2 yaitu penilaian subyektif dan penilaian obyektif. Penilaian obyektif yaitu penilaian kandungan kalsium dan serat kasar. Untuk hasil uji inderawi data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan menggunakan Analisis Varian Klafikasi Tunggal, sedangkan untuk uji kesukaan menggunakan analisis deskriptif prosentase.

Hasil penelitian terdapat perbedaan pada aspek aroma, warna dan rasa sedangkan pada aspek tekstur dan permukaan tidak ada perbedaan. Sampel yang paling disukai masyarakat yaitu pada A (10% tepung kulit pisang raja) dengan kriteria sangat suka dan memiki kriteria yang sama dengan sampel K (100% tepung terigu). Kandungan serat kasar dan kalsium tertinggi pada sampel C (30% tepung kulit pisang raja) dengan kandungan serat kasar sebesar 8,9092% dan kalsium sebesar 2,0271%.

Saran dari perlu adanya sosialisasi kepada masyarakat mengenai pembuatan *muffin* substitusi tepung kulit pisang raja sebagai makanan sambilan sehat karena mengandung serat dan kalsium yang tinggi.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan hidayah-Nya dalam penyusunan skripsi, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul *“Eksperimen Pembuatan Muffin Substitusi Tepung Kulit Pisang Raja”*.

Skripsi ini dapat diselesaikan karena adanya kerjasama, bantuan dan motivasi dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terimakasih banyak kepada semua pihak yang telah membantu terselesainya skripsi ini. Ucapan terima kasih ini penulis tujukan kepada yang terhormat:

1. Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan ijin kepada penulis untuk menyusun skripsi.
2. Ketua Jurusan PKK yang telah memberikan ijin kepada penulis untuk menyusun skripsi.
3. Dra. Titin Agustina, M.Kes Dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan pada penulis dalam menyelesaikan skripsi.
4. Dra. Rosidah, M.Si selaku Dosen Penguji I yang telah memberikan arahan, bimbingan, saran, dan motivasinya hingga terselesainya skripsi ini.
5. Dra. Wahyuningsih, M.Pd selaku Dosen Penguji II yang telah memberikan arahan, bimbingan, saran, dan motivasinya hingga terselesainya skripsi ini.
6. Bapak dan Ibu tercinta yang tak pernah lelah mendoakan, memberikan motivasi dan semangat dalam penyelesaian skripsi ini.
7. Teman-teman seperjuangan anak bimbingan bu Titin, untuk suka dan duka selama penyelesaian skripsi ini.

8. Semua teman-teman PKK Boga angkatan 2011, yang telah memberikan motivasi dan bantuan selama penyelesaian skripsi ini.
9. Serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu disini, terima kasih atas bantuan dan dorongannya.

Semoga bantuan yang telah diberikan kepada penulis mendapatkan imbalan dari Allah Yang Maha Pengasih. Penulis menyadari bahwa masih terdapat kekurangan dalam penulisan skripsi ini dan harapan penulis semoga penulisan skripsi dapat bermanfaat bagi kita semua.

Semarang, November 2015

Penulis



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN KEASLIAN.....	ii
PERSETUJUAN BIMBINGAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
MOTO DAN PERSEMBAHAN.....	v
ABSTRAK.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	6
1.3 Tujuan Penelitian	6
1.4 Manfaat Penelitian	7

1.5 Penegasan Istilah	8
1.6 Sistematika Skripsi	10
BAB 2 LANDASAN TEORI	
2.1 Tinjauan Umum Tentang <i>Muffin</i>	12
2.2.1 Bahan- Bahan Dalam Pembuatan <i>Muffin</i>	15
2.2.2 Alat Dalam Pembuatan <i>Muffin</i>	20
2.2.3 Resep Pembuatan <i>Muffin</i>	25
2.2.4 Proses Pembuatan <i>Muffin</i>	26
2.2.5 Kriteria <i>Muffin</i> yang baik	30
2.2.6 Hal-Hal Yang Di Perhatikan Dalam Pembuatan <i>Muffin</i>	30
2.2 Tinjauan Tentang Tepung Kulit Pisang Raja	34
2.2.1 Kulit Pisang Raja	34
2.2.2 Tepung Kulit Pisang Raja	36
2.2.3 Tahap Pembuatan Tepung Kulit Pisang Raja	39
2.3 Tinjauan Tentang Kalsium.....	43
2.3.1 Pengertian Kalsium	43
2.3.2 Fungsi Kalsium	44
2.4 Tinjauan Tentang Serat	45
2.4.1 Pengertian Serat	45
2.4.2 Fungsi Serat	46
2.5 Pertimbangan Bahan	47
2.6 Kerangka Berfikir	49
2.7 Hipotesis	52

2.7.1 Hipotesis Kerja (H_a).....	52
2.7.2 Hipotesis Nol (H_0)	52
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Metode Penentuan Objek Penelitian.....	53
3.1.1 Objek Penelitian.....	53
3.1.2 Variabel Penelitian	53
3.2 Metode Pendekatan Penelitian.....	56
3.2.1 Metode Eksperimen.....	56
3.2.2 Desain Eksperimen	57
3.2.3 Prosedur Pelaksanaan Eksperimen	59
3.2.3 Tahap-Tahap Pelaksanaan Eksperimen	61
3.3. Metode Pengumpulan Data.....	64
3.3.1 Metode Penilaian Subjektif	64
3.3.2 Metode Penilaian Objektif.....	68
3.4 Alat Pengumpulan Data	68
3.4.1 Panelis Agak Terlatih	68
3.4.2 Panelis Tidak Terlatih	72
3.5 Metode Analisis Data.....	74
3.5.1 Uji Prasyarat	75
3.5.2 Analisa varian	76
3.5.3 Uji Tukey	78
3.5.4 Metode Analisa Keseluruhan <i>Muffin</i>	79
3.5.5 Analisa Data Deskriptif Prosentase	81

3.5.6 Uji Laboratorium	83
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil Penelitian	84
4.1.1 Uji Prasyarat	84
4.1.2 Hasil Uji Inderawi <i>Muffin</i> Kontrol dan <i>Muffin</i> Substitusi Tepung Kulit Pisang Raja.....	86
4.1.3 Analisis Kualitas Inderawi <i>Muffin</i> Kontrol dan <i>Muffin</i> Substitusi Tepung Kulit Pisang Raja	92
4.1.4 Hasil Keseluruhan Uji Inderawi <i>Muffin</i>	98
4.1.5 Hasil Uji Kesukaan <i>Muffin</i> Kontrol dan <i>Muffin</i> Substitusi Tepung Kulit Pisang Raja	100
4.1.6 Hasil Uji Kimiawi <i>Muffin</i> Kontrol dan <i>Muffin</i> Substitusi Tepung Kulit Pisang Raja	101
4.2 Pembahasan Hasil Penelitian	103
4.2.1 Pembahasan Perbedaan Kualitas <i>Muffin</i> Kontrol dan <i>Muffin</i> Substitusi Tepung Kulit Pisang Raja.....	103
4.2.2 Pembahasan Kualitas <i>Muffin</i> Terbaik.....	109
4.2.3 Pembahasan Hasil Uji Kesukaan.....	109
4.2.4 Pembahasan Hasil Uji Kimiawi.....	110
BAB 5 Kesimpulan dan Saran	
5.1 Kesimpulan	113
5.2 Saran	114
DAFTAR PUSTAKA	115

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Perbedaan <i>Muffin</i> Dan Cupcake.....	14
2.2 Komposisi Zat Gizi Tepung Terigu Protein Sedang.....	15
2.3 Kandungan Gizi Gula Pasir.....	16
2.4 Kandungan Gizi Pada Telur Ayam.....	18
2.5 Kandungan Gizi Pada Margarin.....	18
2.6 Kandungan Gizi Pda Susu.....	19
2.7 Formula <i>Muffin</i>	25
2.8 Kandungan Gizi Kulit Pisang Raja	36
2.9 Kandungan Gizi Tepung Kulit Pisang Raja.....	38
3.1 Perbandingan Formula <i>Muffin</i>	60
3.2 Peralatan Dalam Pembuatan <i>Muffin</i>	61
3.3 Rumus Anava Klafikasi Tunggal.....	76
3.4 Interval Kelas Rerata Dan Kriteria <i>Muffin</i> Uji Inderawi.....	80
3.5 Interval Presentase Uji Kesukaan.....	83
4.1 Uji Normalitas Data Uji Inderawi.....	85
4.2 Uji Homogenitas Data Uji Inderawi	86
4.3 Hasil Penilaian <i>Muffin</i> Kontrol Dan <i>Muffin</i> Subtitusi Tepung Kulit Pisang Raja Pada Indikator Warna.....	87
4.4 Hasil Penilaian <i>Muffin</i> Kontrol Dan <i>Mufin</i> Subtitusi Tepung Kulit Pisang Rajapada Indikator Rasa	88

4.5 Hasil Penilaian <i>Muffin</i> Kontrol Dan <i>Muffin</i> Substitusi Tepung Kulit Pisang Raja Pada Indikator Aroma	89
4.6 Hasil Penilaian <i>Muffin</i> Kontrol Dan <i>Muffin</i> Substitusi Tepung Kulit Pisang Rajapada Indikator Tekstur	90
4.7 Hasil Penilaian <i>Muffin</i> Kontrol Dan <i>Muffin</i> Substitusi Tepung Kulit Pisang Rajaindikator Permukaan	91
4.8 Ringkasan Hasil Perhitungan Analisis Varian Klasifikasi Tunggal Terhadap <i>Muffin</i> Kontrol Dan <i>Muffin</i> Substitusi Tepung Kulit Pisang Raja Pada Indikator Warna, Rasa, Aroma, Tekstur, Permukaan	93
4.9 Ringkasan Data Hasil Uji Tukey Pada Indakator Warna Berdasarkan Analisis Varians Klasifikasi.....	94
4.10 Ringkasan Data Hasil Uji Tukey Pada Indakator Rasa Berdasarkan Analisis Varians Klasifikasi Tunggal.....	95
4.11 Ringkasan Data Hasil Uji Tukey Pada Indakator Aroma Berdasarkan Analisis Varians Klasifikasi Tunggal.....	96
4.12 Ringkasan Data Hasil Uji Tukey Pada Indakator Tekstur Berdasarkan Analisis Varians Klasifikasi Tunggal.....	97
4.13 Ringkasan Data Hasil Uji Tukey Pada Indakator Permukaan Berdasarkan Analisis Varians Klasifikasi Tunggal.....	98
4.14 Hasil Keseluruhan Uji Inderawi.....	99
4.15 Hasil Uji Kesukaan Keseluruhan Panelis (80 Orang).....	100
4.17 Tabel Uji Kimiawi Terhadap Kandungan Serat Kasar Dan Kalsium...	102

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Gambar Perbedaan <i>Muffin</i> Inggris dan <i>Muffin</i> Amerika	14
2.2 Loyang <i>Muffin</i> dan Cup <i>Muffin</i>	24
2.3 Skema Pembuatan <i>Muffin</i>	29
2.4 Gambar Buah Pisang Raja Dan Kulit Pisang Raja	35
2.5 Skema Pembuatan Tepung Kulit Pisang Raja.....	42
2.6 Skema Kerangka Berfikir.....	51
3.1 Skema Desain Acak Sempurna	57
3.2 Skema Desain Eksperimen.....	58
3.3 Skema Pembuatan <i>Muffin</i>	64
4.1 Gambar Diagram Rerata Skor <i>Muffin</i> Aspek Warna	88
4.2 Gambar Diagram Rerata Skor <i>Muffin</i> Aspek Rasa	89
4.3 Gambar Diagram Rerata Skor <i>Muffin</i> Aspek Aroma.....	90
4.4 Gambar Diagram Rerata Skor <i>Muffin</i> Aspek Tekstur.....	91
4.5 Gambar Diagram Rerata Skor <i>Muffin</i> Aspek Permukaan	92
4.6 Grafik Radar Rerata.....	101

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Pedoman Wawancara Seleksi Calon Panelis	117
2. Daftar Nama Calon Panelis Yang Mengikuti Seleksi	120
3. Daftar Nama Calon Panelis Yang Lolos Seleksi Wawancara.....	121
4. Data Hasil Seleksi Panelis.....	122
5. Daftar Nama Calon Panelis Tahap Penyaringan	124
6. Formulir Penyaringan Calon Panelis	125
7. Hasil Penilaian Data Calon Panelis Pada Tahap Uji Penyaringan....	127
8. Daftar Nama Calon Panelis Yang Lolos Tahap Penyaringan	132
9. Daftar Nama Calon Panelis Yang Mengikuti Tahap Pelatihan.....	133
10. Formulir Latihan Calon Panelis	134
11. Hasil Tabulasi Data Calon Panelis Pada Tahap Uji Latihan	136
12. Hasil Tabulasi Data Calon Panelis Pada Tahap Reliabilitas	141
13. Daftar Nama Calon Panelis Yang Lolos Tahap Pelatihan	146
14. Daftar Nama Panelis Yang Mengikuti Uji Inderawi.....	147
15. Formulir Uji Inderawi	148
16. Hasil Tabulasi Data Panelis Agak Terlatih Pada Uji Inderawi	150
17. Hasil Analisis Varian Klasifikasi Tunggal.....	151
18. Daftar Nama Panelis Tidak Terlatih	162
19. Formulir Penilaian Uji Kesukaan.....	163
20. Hasil Keseluruhan Uji Kesukaan Oleh Panelis Tidak Terlatih	165
21. Hasil Uji Kandungan Gizi <i>Muffin</i>	166

22. Foto Bahan Untuk Membuat Tepung Kulit Pisang Raja	168
23. Foto Bahan Untuk Membuat <i>Muffin</i>	169



BAB 1

PENDAHULUAN

Pada bab pertama ini dijelaskan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, kegunaan penelitian, penegasan istilah dan sistematik skripsi, akan diuraikan sebagai berikut:

1.1 Latar Belakang Masalah

Muffin berasal dari bahasa Jerman - *muffe* ataupun dari bahasa Prancis - *moufflet*, yang berarti roti halus (soft bread). Menurut sejarah *muffin* mulai dikenal sejak abad 19 di Amerika Serikat. Menurut Smith dan Hui (2004), *muffin* dikenal sebagai roti berbentuk cangkir yang dihidangkan dalam kondisi panas dan dapat dikonsumsi sebagai makanan berat ataupun makanan ringan. ” Sedangkan menurut Pungky Prakoso (2011:1) “*muffin* adalah sejenis roti tanpa ragi yang dibuat dalam ukuran personal, bertekstur padat, karena pengolahannya yang sederhana hanya diaduk”. Jadi *muffin* merupakan kue tanpa ragi, bertekstur padat, berbentuk cangkir atau di buat dalam ukuran personal.

Muffin merupakan kue banyak di minati oleh masyarakat mulai dari anak-anak, hingga orang dewasa. Bentuk dari *muffin* sendiri, hampir sama seperti *cupcake*, bedanya terletak pada permukaannya. Pada permukaan *cupcake* hanya mengembang saja namun pada permukaan *muffin* di samping mengembang juga merekah. Pada bagian permukaan *muffin* biasanya di tambahkan dengan choco chip, almond maupun kismis. Kemudian *muffin* di kemas semenarik mungkin dan dalam bentuk harga yang berbeda-beda.

Pada umumnya, *Muffin* yang beredar di pasaran sebagian besar terbuat dari bahan dasar tepung terigu. Tepung terigu memiliki kandungan gizi per 100 gram yaitu, kalori 333 kal, fosfor 150 mg, karbohidrat 77.2 g, kalsium 22 mg, protein 9.0 g, lemak 1.0 g, besi 1.3 mg, air 11.8 mg (Tabel Komposisi Pangan Indonesia, 2009). Tingkat konsumsi tepung terigu di Indonesia sampai saat ini cukup tinggi. Seperti yang diketahui bahwa Indonesia bukanlah negara penghasil gandum. Impor penggunaan tepung terigu harus ditekan, untuk menekan impor tepung terigu tersebut, maka diperlukan adanya solusi untuk menekan kecenderungan penggunaan tepung terigu. Pada penelitian sebelumnya telah di buat *muffin*, salah satunya dari substitusi tepung ubi ungu, dalam hal ini tepung ubi ungu mempunyai karakteristik fisik yang hampir sama dengan tepung terigu sehingga dapat di gunakan sebagai substitusi dalam pembuatan *muffin*. Dengan adanya hal tersebut perlu adanya modifikasi *muffin* kembali, salah satunya ialah dengan memanfaatkan bahan pangan lokal yang ada di lingkungan sekitar untuk memproduksi makanan berbasis tepung yang lebih bervariasi. Salah satu alternatif yang di lakukan adalah mensubsitusikan *muffin* dengan tepung kulit pisang raja, karena tepung kulit raja juga mempunyai karakteristik fisik yang hampir sama dengan tepung terigu.

Pisang (*Musa Paradisiaca L*) merupakan salah satu buah yang sangat di gemari oleh sebagian besar penduduk Indonesia. Juga di negara-negara lainpun pisang sering kali di jadikan salah satu buah favorite yaitu sebagai asupan untuk sarapan pagi, selain itu pisang juga banyak di gunakan di dunia industri makanan. Rasanya enak, mempunyaai kandungan gizi yang tinggi, mudah di dapat karena

buah pisang biasanya berada di seluruh pekarangan rumah (Suyanti dan Ahmad, 2000).

Jenis dari pisang banyak sekali antara lain pisang raja, pisang kepok, pisang susu, pisang ambon dan masih banyak jenis pisang lainnya, namun jenis pisang yang sering di manfaatkan ialah jenis pisang raja. Pisang raja banyak sekali di manfaatkan karena pisang raja mempunyai tekstur yang cocok yaitu tidak terlalu keras seperti pisang kapok maupun terlalu lembek seperti pisang ambon. Pisang raja juga mempunyai rasa yang manis. Buah pisang raja banyak sekali di manfaatkan, misalnya untuk di buat pisang goreng, pisang kukus, sale pisang, pisang coklat maupun di makan dalam bentuk segar, sedangkan kulit pisangnya hanya di buang begitu saja.

Kulit pisang raja merupakan bahan buangan (limbah buah pisang) yang cukup banyak jumlahnya. Pada umumnya kulit pisang belum dimanfaatkan secara nyata, hanya dibuang sebagai limbah organik saja atau digunakan sebagai makanan ternak seperti kambing, sapi, dan kerbau. Jumlah kulit pisang raja yang cukup banyak akan memiliki nilai jual yang menguntungkan apabila bisa dimanfaatkan sebagai bahan substitusi dalam pembuatan makanan (Susanti, 2006). Limbah kulit pisang raja mengandung zat gizi yang cukup tinggi terutama pada karbohidrat, kalsium, vitamin B dan mineralnya (Ketty Husnia Wardhany, 2014). Sehingga, dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku makanan dengan cara diolah menjadi tepung terlebih dahulu. Di antara pisang, pisang raja juga mempunyai kulit yang tebal sehingga apabila telah di olah akan lebih banyak menghasilkan tepung di bandingkan dengan kulit pisang jenis lainnya. Selain dimanfaatkan

sebagai bahan substitusi dalam pembuatan makanan, kulit pisang raja juga bisa untuk menambah kandungan gizi bila diolah menjadi makanan.

Hasil analisis kimia menunjukkan bahwa komposisi kulit pisang banyak mengandung zat gizi yang cukup tinggi yaitu lemak 2,11 g, protein 0,32 g, kalsium 715 mg, vitamin C 17,5 mg, karbohidrat sebesar 18,50%, serat kasar 12,06 g (Ketty Husnia Wardani, 2014). Dari data tersebut dapat di lihat bahwa kulit pisang raja masih banyak mengandung zat gizi yang bermanfaat salah satunya yaitu kalsium dan serat. Dimana serat berfungsi untuk melancarkan proses pencernaan dan serat juga mempunyai tugas tambahan yaitu mengikat asam empedu yang memiliki daya serap terhadap lemak (Ronald Sitorus, 2009). Sedangkan kalsium, kalsium ini dibutuhkan oleh tubuh, namun banyak orang tua yang tidak tau tentang hal ini sehingga sering kali anak-anak tidak mendapatkan asupan kalsium yang cukup padahal kalsium ini memiliki peranan penting untuk pertumbuhan tulang, gigi dan otak, selain itu kalsium juga berfungsi membantu proses penggumpalan darah (G. Kartasapoetra, 1995).

Dari keterangan tersebut dapat di simpulkan bahwa kulit pisang masih mempunyai manfaat yang banyak. Pemanfaatan kulit pisang raja dalam pembuatan *muffin* adalah untuk memanfaatkan limbah dari pisang yang masih bermanfaat, yang di dalamnya masih terdapat kandungan serat dan kalsium yang cukup tinggi, yaitu dengan menjadikan kulit pisang diolah menjadi tepung terlebih dahulu agar lebih mudah dalam penggunaanya, fleksibel dan tahan lama dalam masa proses penyimpanan. Selain hal itu, dalam pembuatan *muffin* tidak di perlukan tepung yang berprotein tinggi, sedangkan kulit pisang raja mempunyai

protein yang rendah sehingga kulit pisang raja bisa di jadikan salah satu alternative sebagai substitusi dalam pembuatan *muffin*.

Peneliti telah melakukan penelitian pendahuluan dengan menggunakan substitusi tepung kulit pisang raja yang berbeda. Percobaan peratama ini, menggunakan formula substitusi tepung kulit pisang raja 50 % dari 100% tepung terigu, sedangkan hasil yang di peroleh *muffin* bertekstur padat dan permukaan merekah serta warna yang semakin coklat tua, dan mempunyai rasa manis dan sepat.

Berkaitan dengan hasil eksperimen pendahuluan pertama yang kurang memenuhi dari kriteria *muffin* yang diharapkan, peneliti kemudian melakukan eksperimen pendahuluan kedua yaitu peneliti mensubstitusikan tepung kulit pisang raja 40%, dari 100% tepung terigu kriteria yang di dihasilkan *muffin* masih bertekstur sangat padat, warna semakin coklat tua, serta permukaan merekah serta rasa manis yang sepat, sehingga belum mendekati untuk kriteria *muffin*.

Berdasarkan eksperimen pendahuluan kedua yang telah dilakukan, *muffin* sukun yang dihasilkan masih belum sesuai dengan kriteria. Oleh karena itu, peneliti melakukan eksperimen pendahuluan ketiga, yaitu menggunakan substitusi 30% tepung kulit pisang dari 100% tepung terigu hasil yang di peroleh permukaan *muffin* merekah, tekstur padat, rasa manis serta rasa sepat tidak terasa dan warna yang coklat. Sehingga sudah lebih mendekati untuk kriteria *muffin*. Dengan demikian dapat di simpulkan semakin banyak substitusi yang di gunakan maka *muffin* yang di dihasilkan kurang sempurna yaitu rasa *muffin* semakin sepat, tekstur semakin padat, warna semakin coklat dan permukaan yang merekah, sebaliknya

semakin sedikit substitusi yang di gunakan maka *muffin* yang di hasilkan semakin baik yaitu tekstur yang padat, rasa yang manis serta sepat tidak terasa, permukaan yang merekah serta warna yang kuning keemasan. Oleh sebab itu, peneliti hanya menggunakan substitusi terhadap kulit pisang raja 10%,20%,30%. Substitusi *muffin* bertujuan untuk menambah variasi *muffin* di pasaran menambah nilai gizi pada *muffin* dan memanfaatkan limbah kulit pisang raja dengan di jadikan produk makanan. Untuk menguji kualitas *muffin* substitusi tepung kulit pisang raja, di lakukan uji kesukaan, uji inderawi, dan uji kimiawi (kalsium, serat).

Uraian di atas tersebut mendorong penulis untuk membahasnya ke dalam penelitian dengan mengambil judul **“EKSPERIMEN PEMBUATAN MUFFIN SUBSTITUSI TEPUNG KULIT PISANG RAJA”**.

1.2 Rumusan Permasalahan

Berdasarkan uraian dari latar belakang masalah diatas permasalahan yang akan dibahas oleh peneliti adalah sebagai berikut :

- 1.2.1 Bagaimanakah perbedaan kualitas inderawi *muffin* substitusi tepung kulit pisang raja 10%, 20%, dan 30% ditinjau dari aspek warna, aroma, tekstur, dan rasa.
- 1.2.2 Bagaimanakah kualitas yang terbaik *muffin* substitusi tepung kulit pisang raja 10%,20%,30%?
- 1.2.3 Bagaimanakah profil kesukaan masyarakat terhadap *muffin* hasil subttusi tepung kulit pisang raja 10%, 20%, dan 30% terhadap kualitas *muffin*?
- 1.2.4 Bagaimanakah dengan kandungan gizi kalsium dan serat yang terdapat pada *muffin* substitusi tepung kulit pisang raja 10%, 20% dan 30%?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah

- 1.3.1 Untuk mengetahui perbedaan kualitas inderawi *muffin* substitusi tepung kulit pisang raja 10%, 20%, dan 30% di tinjau dari aspek warna, aroma, tekstur dan rasa.
- 1.3.2 Untuk mengetahui kualitas terbaik *muffin* substitusi tepung kulit pisang raja 10%,20%,30%.
- 1.3.3 Untuk mengetahui profil kesukaan masyarakat terhadap *muffin* hasil substitusi tepung kulit pisang raja 10%, 20%, dan 30% terhadap kualitas *muffin*.
- 1.3.4 Untuk mengetahui kandungan gizi kalsium dan serat yang terdapat pada *muffin* substitusi tepung kulit pisang raja 10%, 20% dan 30%.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah

- 1.4.1. Manfaat bagi masyarakat

Memberikan informasi kepada masyarakat tentang penganekaragaman suatu produk dari kulit pisang raja yang selama ini dibuang begitu saja sebagai limbah organik. Dengan di manfaatkan sebagai olahan produk setengah jadi salah satunya yaitu sebagai substitusi dalam pembuatan *muffin*.

1.4.2. Manfaat bagi instansi

Menambah pengalaman, pengetahuan, wawasan dan memberikan informasi kepada para akademisi tentang alternatif pemanfaatan tepung kulit pisang raja sebagai substitusi dalam pembuatan *muffin*.

1.4.3. Manfaat bagi peneliti

Memberi sumbangan referensi kepustakaan pada jurusan Pendidikan Kesejahteraan Keluarga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang.

1.5. Penegasan Istilah

Penegasan istilah dimaksudkan agar tidak terjadi pengertian yang menyimpang dari judul “Eksperimen pembuatan *muffin* substitusi tepung kulit pisang raja”. Oleh karena itu peneliti memberikan penjelasan istilah yang digunakan dalam penelitian ini. Selain itu juga untuk membatasi ruang lingkup objek penelitian. Penegasan istilah dalam penelitian ini adalah:

1.5.1 Eksperimen

Eksperimen adalah suatu cara untuk mencari hubungan sebab akibat (hubungan kasual) antara dua faktor yang sengaja ditimbulkan oleh peneliti dengan mengeliminasi atau mengurangi atau menyisihkan faktor – faktor lain yang mengganggu. Eksperimen selalu dilakukan dengan maksud untuk melihat akibat suatu perlakuan” (Suharsimi Arikunto, 2010 : 9). Yang dimaksud dengan eksperimen dalam penelitian ini adalah eksperimen pembuatan *muffin* substitusi tepung kulit pisang raja, dengan perbandingan tepung kulit pisang raja sebesar 10%, 20% dan 30%.

1.5.2 Pembuatan

Pembuatan menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (1994:148) kata pembuatan merupakan proses atau cara membuat sehingga menjadi suatu produk yang baru, dan dapat dikombinasi dengan bahan lain yang nantinya akan diperoleh suatu produk yang lebih bervariasi lagi. Dalam hal ini yang dimaksud pembuatan adalah proses eksperimen pembuatan *muffin* substitusi tepung kulit pisang raja mulai dari tahap persiapan, pengolahan sampai tahap penyelesaian hingga *muffin* siap untuk di konsumsi.

1.5.3 *Muffin* substitusi tepung kulit pisang raja

Muffin merupakan kue tanpa ragi, bertekstur padat, berbentuk cangkir atau di buat dalam ukuran personal. Penyajian *muffin* berada di dalam cup, *muffin* mempunyai tekstur yang lebih padat, serta mempunyai permukaan yang merekah. Bahan yang digunakan untuk membuat *muffin* hampir sama dengan bahan yang digunakan untuk membuat cake dan roti yaitu tepung terigu, lemak, gula, susu, telur, bahan pengembang yaitu baking powder dan soda kue (Pungky Prakoso,2011).

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (1996:862) substitusi adalah pergantian sebagian, artinya penggantian sebagian dari bahan utama dengan bahan lain. Dalam penelitian ini *muffin* akan diteliti kualitas inderawinya sesuai dengan substitusi dari masing-masing sampel.

Tepung kulit pisang raja adalah tepung yang di peroleh dari bagian daging kulit pisang raja yang telah melalui proses pengeringan dan penggilingan dengan menggunakan blender kemudian di ayak dengan menggunakan mesh 80.

Jadi yang dimaksud dengan pembuatan *muffin* substitusi tepung kulit pisang raja yaitu *muffin* yang berbahan dasar tepung terigu, akan diganti sebagian dengan tepung kulit pisang raja dengan persentase yang berbeda, yaitu dengan Persentase substitusi tepung kulit pisang dan tepung terigu sebanyak (10%:90%), (20%:80%), (30%:70%).

1.6 Sistematis Skripsi

Untuk mempermudah pemahaman isi skripsi, diperlukan penyusunan yang sistematis. Adapun susunannya adalah sebagai berikut:

1.6.1 Bagian Awal

Bagian awal berisi halaman judul, halaman pengesahan, halaman motto dan persembahan, abstrak, kata pengantar, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar, daftar lampiran. Bagian pendahuluan skripsi ini berfungsi untuk memudahkan pembaca mencari bagian yang penting dengan cepat.

1.6.2. Bagian Isi

Bagian ini terdiri dari lima bab yaitu:

1.6.2.1. Bab I Pendahuluan

Bab ini memberikan gambaran pada pembaca mengenai isi skripsi maka pada bab ini diuraikan tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, penegasan istilah dan sistematika penulisan skripsi.

1.6.2.2. Bab II Landasan teoritis

Pada bab ini memaparkan landasan teori yang digunakan sebagai landasan berpikir dan sebagai pegangan dalam melaksanakan penelitian. Landasan teori meliputi tinjauan tentang *muffin*, bahan dan alat pembuatan *muffin*, tahap

pembuatan *muffin*, hal- hal yang di perhatikan dalam pembuatan *muffin*, kriteria *muffin*, tepung kulit pisang raja, kalsium, tepung kulit pisang raja, kalsium, serat, pertimbangan penggunaan tepung kulit pisang raja sebagai bahan pembuatan *muffin* dilanjutkan dengan kerangka berfikir dan hipotesis.

1.6.2.3.Bab III Metode Penelitian

Pada bab ini dipaparkan tentang metode penentuan objek penelitian meliputi metode penentuan objek penelitian, metode pendekatan penelitian, metode pengumpulan data, alat pengumpulan data, metode analisis data. Metode penelitian ini digunakan untuk menganalisa data dan kebenaran hipotesis dalam penelitian sehingga dapat dipertanggungjawabkan kebenaran secara ilmiah.

1.6.2.4.Bab IV Hasil Penelitian dan Pembahasan

Pada bab ini dipaparkan tentang penyajian data penelitian, analisis data penelitian, dan pembahasan hasil.

1.6.2.5.Bab V Kesimpulan dan Saran

Pada bab ini berisi tentang rangkuman hasil penelitian, kesimpulan dan saran sesuai dengan tujuan penelitian.

1.6.2.6.Bagian Akhir

Pada bab ini memaparkan tentang daftar pustaka dan lampiran-lampiran melengkapi penulisan skripsi ini.

BAB 2

LANDASAN TEORI

Pada bab ini akan dijabarkan mengenai tinjauan pustaka yang meliputi tinjauan tentang *muffin*, bahan dan alat pembuatan *muffin*, tahap pembuatan *muffin*, faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas *muffin*, kriteria *muffin*, tepung kulit pisang raja, pertimbangan penggunaan tepung kulit pisang raja sebagai bahan pembuatan *muffin* dilanjutkan dengan kerangka berfikir dan hipotesis. serta dijabarkan tentang kerangka berfikir dan hipotesis akan diuraikan sebagai berikut:

2.1. Tinjauan Umum Tentang *Muffin*

Muffin dikenal sebagai roti berbentuk cangkir yang dihidangkan dalam kondisi panas dan dapat dikonsumsi sebagai makanan berat ataupun makanan ringan (Smith dan Hui 2004”, Sedangkan menurut Pungky Prakoso (2011:1) “*muffin* adalah sejenis roti tanpa ragi yang dibuat dalam ukuran personal, bertekstur padat, karena pengolahannya yang sederhana hanya diaduk”. Jadi *muffin* merupakan kue tanpa ragi, bertekstur padat, berbentuk cangkir atau di buat dalam ukuran personal.

Muffin berasal dari bahasa Jerman - *muffe* ataupun dari bahasa Prancis - *moufflet* , yang berarti roti halus (soft bread). Menurut sejarah *muffin* mulai di kenal sejak abad 19 di Amerika serikat. Dalam perkembangannya, di antara tahun 1970-1980-an banyak bermunculan kedai-kedai *muffin*, maupun kedai-kedai kopi yang menyajikan *muffin* di Amerika serikat. Selain itu, pada pertengahan abad ke-18 di London dan menyebar dengan cepat. Pada abad ke-19, *muffin* dijual oleh

pemuda-pemuda yang berjalan di sepanjang jalanan kota Inggris pada waktu minum teh. Di kota Inggris di nikmati pada saat musim dingin dan di beri olesan mentega (Ambarini, 2011).

Tiga negara bagian di Amerika Serikat telah mengadopsi *muffin* secara resmi. Minnesota mengadopsi *muffin* blueberry sebagai *muffin* resmi negara bagiannya. Begitu pula Massachusetts pada tahun 1986 mengadopsi *muffin* jagung dan pada tahun 1987 New York mengadopsi *muffin* apel (Hanus 2006).

Jenis *muffin* yang berkembang di dunia saat ini merupakan jenis atau tipe *muffin* yang berasal dari Inggris dan Amerika. Menurut M. Husin Syarbini (2014 : 90), menyatakan bahwa *muffin* Inggris dan *muffin* Amerika memiliki perbedaan. *Muffin* jenis Inggris berbentuk pipih dan biasanya dihidangkan bersama mentega, sedangkan *muffin* dengan jenis Amerika berbentuk seperti cangkir atau *cup*, sangat mirip dengan *cupcake*, selain itu *muffin* Inggris menggunakan bahan pengembang dengan menggunakan ragi sedangkan pada *muffin* Amerika menggunakan bahan pengembang baking powder. Berikut adalah gambar dari *muffin* Inggris dan *muffin* Amerika.



Muffin Inggris



Muffin Amerika

Gambar 2.1 Perbedaan *Muffin Inggris* Dan *Muffin Amerika*

Muffin yang umum dikembangkan saat ini, yang juga terkenal di Indonesia tergolong sebagai quick bread karena menggunakan agen pengembang baking powder yang dapat bereaksi dengan cepat sebagai pengganti ragi. Serta dibakar dengan menggunakan loyang individual atau loyang yang berbentuk bulat dengan diameter sekitar 3 – 4 cm dan cekung, atau langsung di panggang dengan menggunakan cup dan di alas Loyang, sehingga bentuknya menyerupai bentuk *cupcake*. Meskipun keduanya sama – sama dibuat dari adonan *cake* dan memiliki bentuk yang mirip, namun *muffin* dan *cupcake* memiliki perbedaan. Hal – hal yang membedakan antara *muffin* dan *cupcake* dapat diuraikan dalam table berikut,

Tabel 2.1. Perbedaan *Muffin* dan *Cupcake*

No.	<i>Muffin</i>	<i>Cupcake</i>
1.	Disajikan tanpa menggunakan <i>frosting</i> atau hiasan yang penuh pada bagian permukaannya	Disajikan dengan <i>frosting</i> atau hiasan yang penuh dibagian permukaannya.
2.	Umumnya menggunakan taburan di bagian permukaannya serta menggunakan <i>filling</i> atau isian yang dicampur dalam adonan	Tidak menggunakan <i>filling</i> atau isian yang dicampur dalam adonan.
3.	Dipanggang pada suhu 180 ⁰ C selama 25 – 30 menit	Dipanggang pada suhu 160 ⁰ C selama 35 – 40 menit
4.	Teksture muffin lebih padat dan cenderung menggumpal	Teksturnya halus dan ringan seperti <i>cake</i> pada umumnya

Pungky Prakoso (1 : 2011)

2.1.1 Bahan bahan yang digunakan dalam pembuatan *muffin*

2.1.1.1 Tepung Terigu

Tepung terigu merupakan tepung yang di hasilkan dari penggilingan biji gandum. Menurut suharditjo, 2005 gandum di kelompokkan menjadi 3 golongan dikelompokkan menjadi 3 golongan yaitu *hard wheat*, (berprotein tinggi), *medium wheat*, (berprotein sedang) dan *soft wheat* (berprotein rendah).

Sedangkan tepung terigu yang di gunakan dalam pembuatan *muffin* adalah Tepung terigu jenis *medium* yaitu: tepung terigu yang mempunyai kadar protein 10 % -11,5%. Tepung jenis ini merupakan jenis tepung yang biasanya di gunakan untuk berbagai jenis aplikasi produk. Medium flour dapat di gunakan untuk membuat aneka roti, cake, mi basah, pastry, serta kue dan bolu yang pada prinsipnya untuk membuat aplikasi produk apa saja termasuk aplikasi adonan yang di goreng (M. Husin Syarbini, 2013). Tepung terigu ini cocok di gunakan dalam pembuatan *muffin*, di karenakan *muffin* memerlukan pengembangan yang sedang dalam pembuatannya. Fungsi tepung terigu dalam pembuatan *muffin* adalah sebagai kerangka pada adonan.

Tabel 2.2. Komposisi Zat Gizi Tepung Terigu Per 100 g Bdd.

No.	ZAT GIZI	JUMLAH
1	Kalori (kkal)	333
2	Protein (g)	9.0
3	Lemak(g)	1.0
4	Karbohidrat (g)	77.2
5	Kalsium(Mg)	22
6	Fosfor (mg)	150
7	Besi(mg)	1.3
8	Vitamin B 1(Mg)	0.12
9	Air (G)	11,8
10	Glukosa	120,18 mg/g

Sumber : Tabel Komposisi pangan indonesia, tahun 2009

2.1.1.2 Gula Pasir

Standar Nasional Indonesia (SNI 01-3821-1995) tepung gula adalah tepung yang diperoleh dengan menghaluskan gula pasir dengan atau tanpa penambahan bahan tambahan makanan yang diizinkan. Gula yang di gunakan dalam pembuatan prodak sangat bervariasi tergantung dari jenis resep yang di buat. Gula yang di gunakan dalam pembuatan *muffin* ialah gula pasir. Fungsi gula dalam pembuatan *muffin* ialah untuk memberi rasa manis, memberi warna pada kulit *muffin*, membantu mengempukan *muffin*, melembabkan *muffin* dan memperpanjang umur simpan pada *muffin*. (M. Husin Syarbini, 2013). Gula akan mematangkan dan mengempukkan susunan sel dan bila presentase gula terlalu tinggi dalam adonan, maka hasil *muffin* akan kurang baik, cenderung "jatuh" pada bagian tengahnya. Kandungan gizi gula tiap 100 g dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 2.3 Kandungan gizi gula pasir dalam 100 gram

No	Komposisi	Jumlah
1	Kalori (kal)	394
2	Karbohidrat (kal)	94
3	Lemak (g)	0
4	Protein (g)	0
5	Kalsium (milligram)	5
6	Fosfor (milligram)	1
7	Besi (milligram)	0,1
8	Vitamin A (RE)	0
9	Air (g)	5,4

Sumber : Daftar Komposisi Bahan Makanan, 2009

2.1.1.3 Telur

Telur adalah bahan yang sangat penting dalam pembuatan roti, kue kering, maupun cake dan sebagainya. Telur di bedakan menjadi beberapa jenis antara lain telur ayam, telur itik, telur angsa, dan jenis telur unggas lainnya. Telur yang di gunakan dalam pembuatan *muffin* adalah telur ayam ras. Khusus dalam pembuatan *muffin*, telur mengkonsumsi biaya kurang lebih 50% di banding bahan-bahan lain yang di gunakan (M. Husin Syarbini, 2013). Adapun fungsi telur dalam adonan adalah :

- Melembutkan dan Mengembangkan adonan
- Sebagai bahan pengikat dalam adonan
- Memberi warna kuning pada produk
- Mengkilapkan permukaan kue bila digunakan sebagai bahan pengoles
- Menambah nilai gizi roti.
- Mengempukkan dan melembabkan

Telur yang di gunakan dalam pembuatan *muffin* ialah telur ayam ras. Kandungan zat gizi telur ayam ras dapat dilihat dari tabel dibawah ini

Tabel 2.4 Kandungan Zat Gizi Telur Ayam Tiap 100 gram

No	Unsur Gizi	Jumlah
1	Air (g)	74.3
2	Energi (kkal)	154
3	Protein (g)	12.4
4	Lemak (g)	10.8
5	Karbohidrat (g)	0.7
6	Serat (g)	0
7	Abu (g)	0.8
8	Kalsium (mg)	86
9	Fosfor (mg)	258
10	Besi (mg)	3
11	Karoten Total (ug)	104
12	Tiamin (mg)	0.12
13	Riboflavin (mg)	0.38

Sumber : Tabel Komposisi Pangan Indonesia, 2009

2.1.1.4 Lemak

Lemak yang biasa digunakan dalam pembuatan *muffin* adalah margarin. Margarin merupakan jenis lemak nabati yang pada suhu ruangan berbentuk padat, terbuat dari tumbuh – tumbuhan yang ditambah garam dan warna, sehingga warnanya kuning dengan kadar fat 80%, mengandung emulsifier untuk meningkatkan daya absorpsi dan daya menahan air (Jobsheet Mata Kuliah Pastry).

Tabel 2.5 Komposisi Kimia Margarin per 100 g

No	Komposisi	Jumlah
1	Kalori (kal)	720
2	Karbohidrat (g)	0,4
3	Lemak (g)	81
4	Protein (g)	0,6
5	Kalsium (miligram)	20
6	Fosfor (miligram)	16
7	Besi (miligram)	0
8	Vitamin A (RE)	606
9	Air (g)	15,5

Sumber : Daftar Komposisi Bahan Makanan, 2009

2.1.1.5 Susu

Susu merupakan bahan pangan yang komposisi gizinya paling lengkap, dibanding bahan pangan lainnya. Susu merupakan emulsi dari bagian lemak yang sangat kecil di dalam larutan protein, gula dan mineral (YB.Suhardjito 2005 : 53).

Adapun fungsi susu dalam adonan *muffin* adalah sebagai berikut

- Menambah aroma
- Menambah nilai gizi
- Memperkuat gluten karena kandungan kalsiumnya
- Memperbaiki warna kerak.

Susu yang biasa digunakan untuk adonan pastry, adalah susu sapi dalam bentuk segar bubuk, kental manis dan susu evapored (Jobsheet Mata Kuliah Pastry). Sedangkan susu yang di gunakan dalam pembuatan *muffin* ialah susu bubuk dan susu cair.

Tabel 2.6 Komposisi Kimia Susu per 100 g

No	Komposisi	Jumlah
1	Kalori (kal)	61
2	Karbohidrat (g)	4,3
3	Lemak (g)	3,5
4	Protein (g)	3,2
5	Protein (g)	143
6	Fosfor (miligram)	60
7	Besi (miligram)	1,7
8	Vitamin A (RE)	39
9	Vitamin B (miligram)	0,27
10	Air (g)	88,3

Sumber : Daftar Komposisi Bahan Makanan, 2009

2.1.1.6 Baking Powder

Baking powder adalah bahan pengembang yang di pakai untuk meningkatkan volume dan memperingan tekstur makanan yang di panggang seperti *muffin*, bolu, dan biskuit.

Menurut faridah (2008:86), baking powder harus ditimbang secara tepat, bila baking powder melebihi batas, maka akan menghasilkan kue yang keriput dan bantat, bila baking powder terlalu sedikit, maka akan menghasilkan kue yang padat.

2.1.1.7 Soda Kue

Soda kue di gunakan untuk menambah volume secara optimal terutama untuk jenis pound cake seperti *muffin* agar dapat merekah (www.sribogaflourmill.com). Fungsi soda kue yang lain ialah untuk memperkuat busa pengocokan, mempercepat waktu aduk, membantu memberikan warna lebih tua pada remah *muffin*. Yang harus di perhatikan bila menggunakan soda kue adalah di dalam adonan harus ada susu atau sari buah, hal ini di maksudkan agar hasil akhir *muffin* tidak berasa dan beraroma seperti sabun.

2.2.2 Alat yang digunakan untuk membuat *muffin* :

2.2..2.1 Timbangan

Timbangan merupakan alat yang di gunakan untuk menimbang bahan-bahan yang di gunakan dalam pembuatan *muffin*. Timbangan yang digunakan dalam pembuatan *muffin* pada penelitian ini adalah jenis timbangan digital, karena timbangan digital lebih akurat dan pasti, serta penggunaannya lebih mudah karena hanya tinggal membaca angka yang tertera, sehingga bahan- bahan yang di

gunakan memiliki formula yang tepat agar dapat menghasilkan *muffin* yang optimal.

2.2.2.2 Waskom

Dalam pembuatan *muffin* waskon di gunakan untuk proses pengadukan adonan dan juga dapat di gunakan untuk meletakkan bahan-bahan selama proses penimbangan. Waskom yang di gunakan dalam pembuatan *muffin* ialah menggunakan waskom yang agak tebal yaitu waskom yang berasal dari bahan plastik atau stainlesssteel. Waskom yang di gunakan dalam kondisi bersih dan kering agar tidak mempengaruhi warna, tekstur, rasa, maupun aroma pada *muffin*.

2.2.2.3 Mixer

Mixer adalah alat pengaduk modern karena sudah menggunakan energy listrik. Dalam pembuatan *muffin* mixer berfungsi untuk mencampur atau mengaduk semua bahan yang sudah di timbang untuk di buat menjadi adonan. Alat pengaduk atau mixer ada dua macam yaitu mixer yang di gunakan dalam rumah tangga dan mixer besar yang biasa di gunakan untuk mengaduk adonan bakery. Sedangkan Mixer yang di gunakan dalam pembuatan adonan ialah mixer biasa atau di gunakan dalam rumah tangga, Hal ini dikarenakan pembuatan *muffin* disesuaikan pada formula dasar dan masih sebatas pada penelitian sehingga tidak memerlukan *mixer* berkapasitas besar. mixer yang di gunakan terbuat dari bahan stainless, bersih dan tidak berkarat. Dalam pengocokan adonan sebaiknya di lakukan searah dengan jarum jam, agar adonan tercampur dengan baik.

2.2.2.4 Oven

“Oven adalah alat yang digunakan untuk memanggang adonan menjadi *cake* dan produk – produk *bakery* lain” (M. Husin Syarbini 2014). Oven dalam pembuatan *muffin* berfungsi untuk mematangkan produk. Oven yang dapat di gunakan yaitu oven digital dan oven manual atau biasa di sebut dengan oven kompor. Oven digital lebih baik di gunakan karena di lengkapi dengan temperatur suhu yang akan membantu mengontrol suhu pada waktu pengovenan *muffin*. Sedangkan oven manual atau oven kompor tidak di lengkapi dengan temperature suhu, tetapi dapat di gunakan pada pembuatan *muffin* yang jumlahnya tidak terlalu banyak.

2.2.2.5 Saringan Tepung

Saringan adalah alat yang digunakan untuk memisahkan partikel dengan ukuran yang berbeda. Saringan berfungsi agar tepung yang di hasilkan lebih halus dan untuk memisahkan tepung dari kotoran- kotran yang tercampur di dalam tepung. Saringan tepung yang baik digunakan adalah saringan tepung yang terbuat dari alumunium atau *stainless steel*. Dalam penelitian ini saringan di gunakan terutama pada tepung kulit pisang, karenatepung kulit pisang mempunyai tekstur yang kasar agar dapat menghasilkan tepung kulit pisang yang lebih lembut dengan tingkat kehalusan 80 mesh. sehingga saat dibuat *muffin* teksturnya akan lebih lembut. Syarat saringan yang digunakan untuk menyaring tepung yaitu harus bersih dan kering, selain saringannya yang harus dalam keadaan kering, tepung yang akan disaring juga harus kering sehingga saat disaring akan mudah keluar.

2.2.2.6 Gelas Ukur

Gelas ukur berfungsi untuk mengukur atau menimbang bahan cair yang di gunakan dalam pembuatan adonan. Dalam penelitian ini, gelas ukur digunakan untuk mengukur susu cair. Gelas ukur yang digunakan dalam pembuatan *muffin* ini menggunakan gelas ukur dengan bahan plastic dengan ukuran satuan *milliliter*.

2.2.2.7 Spatula

Spatula merupakan alat yang di gunakan untuk mengeruk sisa-sisa adonan. Fungsi spatula dalam pembuatan *muffin* adalah untuk mencampur dan mengontrol atau mempengaruhi adonan yang telah dibuat sehingga adonan benar – benar tercampur rata yaitu saat mencampur adonan telur dan margarin, dan pada saat pencampuran susu cair dan tepung.

Jenis spatula yang dipilih dalam pembuatan *muffin* pada penelitian ini adalah jenis spatula berbahan plastic yang mempunyai sifat yang lentur dan tidak mudah patah.

2.2.2.8 Cetakan Muffin

Cetakan yang di gunakan dalam pembuatan *muffin* hampir sama dengan cetakan yang biasa di gunakan untuk cup cake. Cetakan yang dipilih adalah cetakan yang terbuat dari kertas dan Loyang logam atau aluminium. Berikut ini adalah gambar loyang *muffin* dan *papercup* yang digunakan sebagai cetakan *muffin*, yang dapat dilihat pada gambar berikut :

Loyang *Muffin*Paper Cup/Cup *Muffin*Gambar 2.2 Loyang *Muffin* Dan Cup *Muffin* Atau Paper Cup

2.2.2.9 Kompor

Kompor adalah alat yang digunakan untuk menghantarkan panas melalui api. Kompor dalam pembuatan *muffin* pada penelitian ini digunakan bersamaan dengan oven yaitu untuk memanggang adonan *muffin*. Karena dalam proses pengovenan *muffin* menggunakan oven manual atau oven kompor, sehingga dalam proses pengovenan menggunakan kompor. Kompor yang di gunakan ialah kompor gas, karena kita dapat mengatur besar kecilnya api. Api yang di gunakan dalam proses pengovenan tidak boleh terlalu besar karena *muffin* akan cepat gosong sedangkan api yang terlalu kecil akan menghasilkan *muffin* yang kurang mengembang maksimal.

2.2.2.10 Sendok

Sendok yang di gunakan dalam pembuatan *muffin* ialah sendok makan. Sendok makan di gunakan untuk menuangkan bahan pada saat proses penimbangan bahan yaitu tepung terigu, gula pasir, margarin, susu bubuk, untuk menuang adonan ke dalam piping bag, maupun di gunakan pada saat mencampurkan bahan bahan yaitu baking powder ke dalam bahan kering lain.

Sehingga sendok yang di gunakan harus dalam keadaan bersih, kering dan tidak berkarat.

2.2.2.11 Piping Bag

Piping bag adalah wadah berbentuk kerucut atau segitiga yang digunakan untuk membentuk adonan semi padat dengan cara menekan bagian atas menggunakan tangan. Adonan tersebut akan keluar melalui corong bagian bawah yang menyempit atau mengerucut. Ukuran *piping bag* berkisar antara 7 hingga 24 inchi. *Pipig bag* dalam pembuatan *muffin* digunakan untuk menuangkan adonan *muffin* ke dalam cetakan *muffin* agar lebih mudah dan tidak tercecer. *Piping bag* yang digunakan dalam pembuatan *muffin* pada penelitian ini adalah jenis *piping bag* yang terbuat dari bahan plastik yang penggunaannya hanya sekali pakai

2.2.3. Resep Pembuatan *Muffin*

Pada proses pembuatan *muffin* akan dibahas mengenai bahan- bahan yang digunakan dalam pembuatan *muffin* dan proses pengolahannya penjelasan sebagai berikut:

Bahan- bahan yang di gunakan dalam pembuatan *cake* hampir sama dengan bahan yang di gunakan dalam pembuatan *muffin* yaitu



Tabel 2.7 Resep Muffin.

Bahan	Berat
Tepung terigu (g)	125
Gula pasir (g)	100
Margarine (g)	100
Susu bubuk (g)	25
Susu cair (cc)	50
Telur	3 butir
Soda kue	½ sdt
Baking powder	½ sdt

2.2.4. Proses Pembuatan *Muffin*

Proses pembuatan *muffin* dilakukan dengan berbagai tahap yaitu:

2.2.4.1 Tahap Persiapan

Dalam pembuatan *muffin* yang pertama kali dilakukan adalah tahap persiapan, dalam tahap ini harus dilakukan dan di perhatikan dengan benar dan teliti agar dalam pembuatan *muffin* memperoleh hasil yang baik. Persiapan meliputi alat, pemilihan bahan dan penimbangan bahan.

2.2.4.1.1 Penyediaan alat

Peralatan yang digunakan dalam pembuatan *muffin* harus dalam keadaan bersih dan dalam keadaan kering supaya bahan yang akan dibuat menjadi adonan bisa menghasilkan *muffin* yang bagus dan mengembang sempurna. Peralatan yang digunakan dalam pembuatan *muffin* antara lain timbangan digital, oven, waskom, kompor gas, sendok, spatula, Loyang *muffin*, paper cup atau cup *muffin* dan mixer.

2.2.4.1.2 Tahap pemilihan bahan

Dalam pembuatan *muffin* proses pemilihan bahan harus di lakukan dengan cermat dan teliti. Pemilihan bahan dalam pembuatan *muffin* di lakukan dengan tujuan agar mendapatkan hasil yang baik dan sesuai dengan keinginan. Bahan yang harus di perhatikan antara lain, tepung terigu, susu, telur, lemak, gula pasir, soda kue dan baking powder. Tepung yang di pilih harus dalam konsisi bersih, tidak berbau apek serta tidak adanya kotoran di dalam tepung tersebut, susu yang di pilih ialah susu yang masih baru dan belum memasuki tanggal kadaluarsa, telur yang di pilih ialah telur yang masih baru, tidak berongga dan

bebas dari kotoran, lemak yang di pilih ialah lemak yang masih baru dan belum kadaluarsa, baking powder dan soda kue yang di pilih ialah yang masih baru, bersih dan tidak adanya kotoran dalam bahan tersebut, serta gula pasir yang di pilih ialah gula pasir yang bersih dan tidak ada kotoran apapun.

2.2.4.1.3 Tahap penimbangan

Sebelum membuat *muffin* yang harus diperhatikan yaitu penimbangan bahan, penimbangan bahan harus di lakukan dengan teliti dan benar. Apabila dalam penimbangan bahan tidak di lakukan dengan teliti dan benar maka kualitas *muffin* yang di hasilkan kurang optimal.

2.2.4.2 Tahap Pelaksanaan

Dalam tahap pelaksanaan ini meliputi tahap pembuatan adonan, tahap pencetakan dan tahap pengovenan.

2.2.4.2.1 Tahap pembuatan adonan

Pengadukan bahan bertujuan untuk menghasilkan campuran bahan dengan komposisi tertentu dan *homogen* atau rata. Pengadukan bahan dilakukan untuk mengaduk bahan – bahan *muffin* menjadi satu adonan yaitu Pertama yaitu, kocok margarin dan gula sampai putih, masukan telur satu per satu, kocok sampai mengembang, kemudian masukan semua bahan kering yang sudah tercampur dan di ayak antara lain, tepung terigu, susu bubuk, baking powder dan soda kue, kemudian masukan susu cair.

2.2.4.2.2 Tahap pencetakan

Pencetakan adonana di lakukan apabila adonan sudah melalui proses pengadukan. Adonan yang sudah jadi kemudian di tuang ke dalam piping bag

kemudian di tuangkan ke dalam cetakan *muffin* atau cup dalam pengisian adonan *muffin* ke dalam cetakan *muffin* atau cup jangan lebih dari $\frac{3}{4}$ tinggi cetakan karena adonan akan meluber dan jangan kurang dari $\frac{3}{4}$ karena akan menghasilkan *muffin* yang kurang mengembang ke atas. Setelah *muffin* berada dalam cetakan atau cup kemudian letakan di atas Loyang dan adonan *muffin* siap untuk di oven.

2.2.4.2.3 Tahap pengovenan

Pemanggangan merupakan pengoperasian panas pada produk adonan dalam oven. Suhu pemanggangan sangat mempengaruhi waktu yang dibutuhkan oleh adonan untuk menjadi produk yang diinginkan dan tingkat kematangan pada produk yang dihasilkan. Setelah adonan *muffin* di cetak dalam cetakan *muffin* atau cup, kemudian adonan *muffin* tersebut di panggang dalam oven yang sudah di panaskan terlebih dahulu. Adonan di oven kurang lebih 30 menit dengan suhu 180- 200 derajat celcius. Adonan yang dipanggang perlahan akan naik dan mengembang, kemudian bila sudah berubah warna menjadi kuning keemasan dan aromanya keluar tandanya *muffin* sudah matang.

2.2.4.3 Tahap penyelesaian

Setelah *muffin* di angkat dari oven kemudian *muffin* melalui tahap pendinginan dan pengemasan. Berikut adalah proses pendinginan dan pengemasan.

2.2.4.3.1 Pendinginan

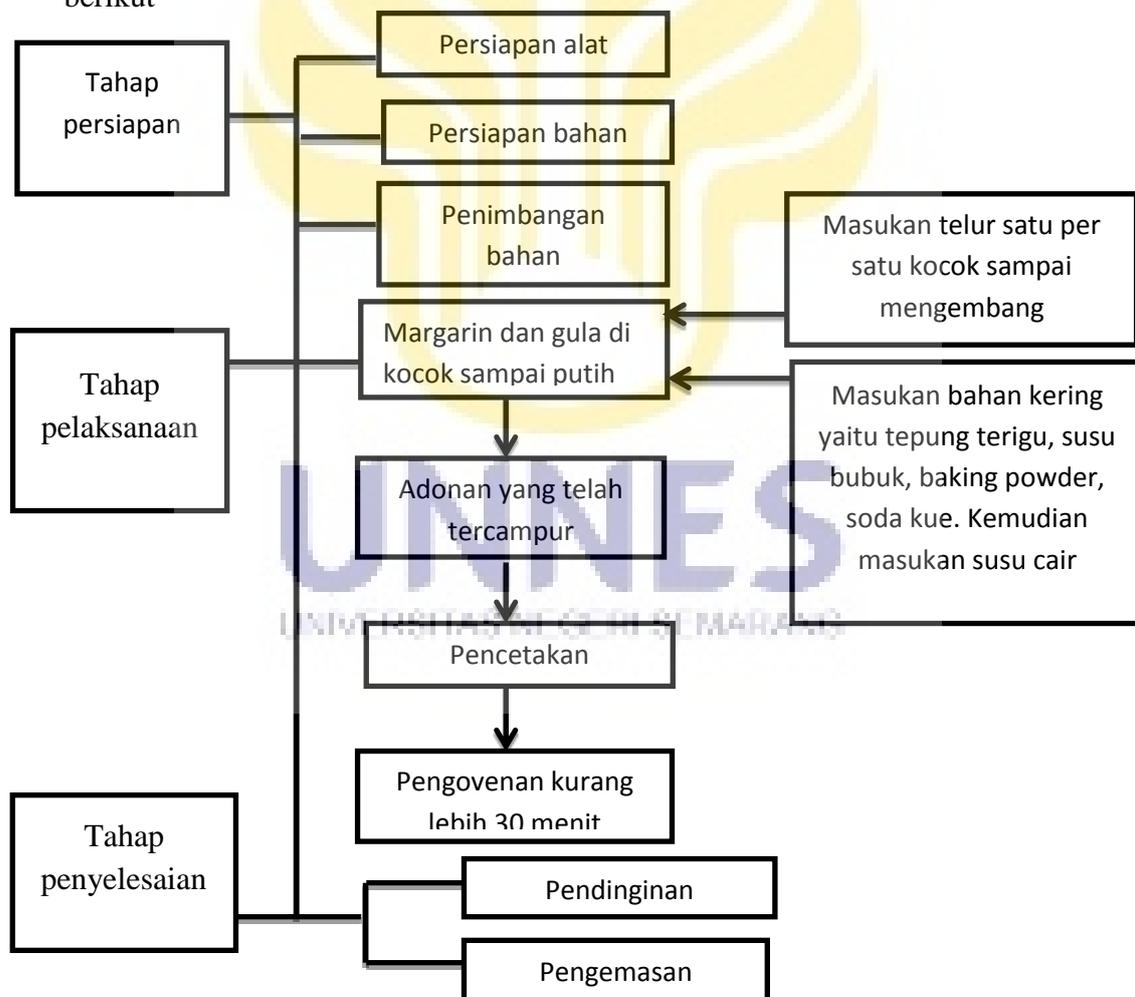
Pendinginan bertujuan untuk menghilangkan uap panas pada *muffin* sebelum proses pengemasan. Agar pada saat pengemasan tidak terdapat uap di

dalam kemasan sehingga akan menghasilkan butir-butir air dan akan menjadikan *muffin* menjadi basah dan tidak tahan lama.

2.2.4.3.2 Pengemasan

Pengemasan di lakukan dengan menggunakan plastik yang tertutup rapat, untuk melindungi *muffin* dari pengaruh udara luar yaitu debu dan mikroorganismenya sehingga *muffin* dapat bertahan lama. Umur simpan *muffin* adalah tiga sampai dengan lima hari, hampir sama dengan masa simpan cake atau roti pada umumnya. Secara sistematis dapat digambarkan dalam skema pembuatan *muffin*

berikut



Gambar 2.3 Skema pembuatan *muffin*

2.2.4.4 Menurut Pungki Prakoso (2011), Kriteria *Muffin* Yang Baik

2.2.5.1 Permukaan *Muffin* yang baik adalah meninggi dan atasnya merekah.

2.2.5.2 Warna *muffin* yang baik yaitu pada lapisan luarnya yang berwarna kuning keemasan.

2.2.5.3 Aroma *muffin* yang baik yaitu harum khas *muffin*.

2.2.5.4 Tekstur dalam *Muffin* yang baik teksturnya padat dan lembab saat masih panas

2.2.5.5 Rasa *Muffin* mempunyai variasi rasa yaitu manis dan gurih sesuai dengan bahan yang digunakan sebagai campuran dan bahan yang digunakan pada *muffin* tersebut.

2.2.6 Hal-Hal Yang Di Perhatikan Dalam Pembuatan *Muffin*

2.2.6.1 Seleksi bahan

Seleksi bahan adalah suatu cara pemilihan bahan - bahan yang akan digunakan untuk pembuatan *muffin*. Seleksi bahan dilakukan dengan cara memilih bahan yang berkualitas baik untuk digunakan dalam pembuatan *muffin*. Seleksi bahan perlu di lakukan sehingga akan berkaitan dengan produk yang di hasilkan. Jika bahan yang digunakan kualitasnya baik, maka akan menghasilkan *muffin* yang kriterianya baik, namun sebaliknya bila kualitas bahan yang digunakan kurang baik, maka akan menghasilkan *muffin* yang kriterianya kurang baik pula.

Bahan yang memiliki kualitas baik digunakan dalam pembuatan *muffin* diantaranya yaitu: tepung terigu berwarna putih, bersih, kering, tidak berbau apek, tidak menggumpal, dan tidak ditumbuhi jamur, tepung kulit pisang yang baru atau belum kadaluarsa, tidak berbau apek dan tidak menggumpal, Telur yang dipilih

untuk *muffin* yaitu telur yang masih bagus, bersih, serta tidak berpori dan berjamur, lemak yang di gunakan ialah margarin yang masih baru, tidak berjamur, gula pasir yang di pilih adalah gula pasir cerah dan bersih, susu bubuk yang di gunakan ialah susu bubuk yang masih baru, tidak menggumpal dan kadaluarsa, baking powder dan soda kue yang di gunakan ialah masih bagus, tidak berbau dan belum kadaluarsa.

2.2.6.2 Penimbangan bahan

Bahan-bahan yang di gunakan dalam pembuatan *muffin* harus di timbang dengan teliti dan tepat. Bila ukuran bahan yang digunakan dalam pembuatan *muffin* sesuai dengan formula, maka akan menghasilkan *muffin* yang kualitasnya baik, namun sebaliknya bila komposisi bahan melebihi formula maka akan mempengaruhi pada kualitas warna, aroma, tekstur, dan rasa *muffin* yang dihasilkan.

Komposisi bahan harus tepat atau sesuai dengan formula, Adonan juga tidak boleh terlalu cair, karena *muffin* tidak mengembang ke atas, tetapi akan meluber dan kerak atas tidak dapat merekah, sedangkan Kelebihan cairan juga dapat menyebabkan *muffin* menjadi keras sebab adonan menjadi terlalu cair sehingga hasil akhir setelah dipanggang menjadi sangat padat, selain hal tersebut pada saat penambahan tepung juga harus sesuai dengan formula karena penggunaan tepung yang terlalu banyak juga akan menghasilkan *muffin* yang sangat padat. Oleh karena itu proses penimbangan bahan di lakukan secara benar agar tidak terjadi kesalahan formula dalam pembuatan *muffin*.

2.2.6.3 Peralatan yang di gunakan

Peralatan yang di gunakan dalam proses pembuatan *muffin* harus memenuhi persyaratan. Peralatan yang di gunakan harus bersih, tidak berjamur, tidak berkarat, dan tidak rusak agar dapat menghasilkan *muffin* yang optimal. Sebelum membuat adonan pastikan semua peralatan dalam keadaan bersih dan kering. Apabila peralatan yang di gunakan berbahan logam, aluminium dan sebagainya, jangan memilih peralatan yang berkarat karena memungkinkan ada zat lain yang masuk ke dalam prodak *muffin*.

2.2.6.4 Proses pencampuran bahan

Proses pencampuran bahan dalam pembuatan adonan *muffin* akan mempengaruhi kualitas *muffin*. Dalam pembuatan *muffin*, proses pengocokan telur harus mengembang agar *muffin* dapat mengembang dan merekah/retak dengan baik. Pada saat proses pencampuran bahan kering proses pengadukan adonan *muffin* dilakukan hanya sebentar, cukup sampai tercampur agar adonan dapat mengembang.

2.2.6.5 Pencetakan adonan

Pencetakan *muffin* dalam paper cup atau cup *muffin* kemudian di alasi dengan Loyang. Pengisian adonan jangan lebih dari $\frac{3}{4}$ tinggi cetakan atau kurang dari itu, karena akan mempengaruhi bentuk akhir *muffin*, yaitu apabila adonan terlalu banyak maka adonan akan meluber sedangkan adonan yang terlalu sedikit volume *muffin* kurang naik sehingga kurang menarik. Sehingga pengisian adonan dalam cup harus tepat agar *muffin* mempunyai bentuk yang menarik.

2.2.6.6 Pengovenan

Pengovenan adalah suatu cara untuk mematangkan *muffin* menggunakan oven, dengan suhu dan waktu yang ditentukan. Terlebih dahulu oven di panaskan sebelum *muffin* masuk dalam proses pengovenan agar *muffin* yang di hasilkan mengembang maksimal. Pengovenan di lakukan setelah *muffin* yang sudah berada dalam cup yang beralaskan Loyang sudah siap. Proses pengovenan pada *muffin* di lakukan di atas suhu 180°C- 200°C selama kurang lebih 30 menit. Pengovenan tidak boleh melebihi suhu (terlalu panas) karena akan memungkinkan *muffin* menjadi gosong sedangkan suhu pengovenan yang terlalu rendah akan menghasikan *muffin* yang kurang mengembang secara optimal, Dalam proses pengovenan jangan terlalu sering di buka ini akan mempengaruhi kualitas *muffin* sehingga *muffin* yang di hasilkan kurang mengembang sempurna.

2.2.6.7 Pendinginan

Pendinginan bertujuan untuk menghilangkan uap panas pada *muffin* sebelum proses pengemasan. Agar pada saat pengemasan tidak terdapat uap di dalam kemasan sehingga akan menghasilkan butir-butir air dan akan menjadikan *muffin* menjadi basah dan tidak tahan lama.

2.2.6.8 Pengemasan

Pengemasan di lakukan dengan menggunakan plastik yang tertutup rapat, untuk melindungi *muffin* dari pengaruh udara luar yaitu debu dan mikroorganisme sehingga *muffin* dapat bertahan lama. Umur simpan *muffin* adalah tiga sampai dengan lima hari, hampir sama dengan masa simpan cake atau roti pada

umumnya. Umur simpan *muffin* akan terpengaruh secara signifikan ketika terpapar langsung pada oksigen dan kelembaban.

2.2 Tinjauan Tentang Tepung Kulit Pisang Raja

2.2.1 Kulit Pisang Raja

Pisang (*Musa Paradisiaca*) adalah buah-buahan tropis yang paling banyak dihasilkan dan dimanfaatkan oleh masyarakat Indonesia. Produksi buah pisang menduduki peringkat pertama hasil pertanian di Indonesia, baik dari segi luas pertanamannya maupun dari segi produksinya (Hart et al., 2003). Pemanfaatan buah pisang yang besar untuk berbagai jenis makanan akan menghasilkan limbah berupa kulit pisang.

Kulit pisang raja merupakan bahan buangan limbah dari pisang yang sering kita jumpai dan jumlahnya cukup banyak. Dari pengolahan pisang tersebut akan dihasilkan limbah kulit pisang yang cukup banyak jumlahnya yaitu kira-kira sepertiga dari buah pisang yang belum dikupas (Munajim, 1983). Menurut Lukankubo (2007) jumlah dari kulit pisang cukup banyak, yaitu kira-kira 1/3 dari buah pisang yang belum dikupas. Pada umumnya kulit pisang belum dimanfaatkan secara optimal, Selama ini, masyarakat sering mengkonsumsi buah dari tumbuhan pisang. Konsumen pada umumnya setelah makan buah pisang lalu membuang kulitnya, karena menganggapnya sebagai limbah.hanya di buang menjadi limbah organik atau di gunakan sebagai bahan pangan ternak seperti sapi, kambing dan kerbau. Pemanfaatan kulit pisang akan lebih optimal yaitu dengan di buat sebagai produk makanan. Kulit pisang merupakan salah satu buah yang memiliki potensi besar untuk diolah menjadi tepung substituent terigu, mengingat

kandungan serat kasar dan kalsiumnya yang cukup besar. Tepung kulit pisang merupakan suatu sumber yang sangat prospektif dalam pengembangan pangan yaitu sebagai sumber makanan baru yang memiliki beberapa keunggulan. Selain di manfaatkan sebagai bahan baku makanan juga dapat menambah zat gizi pada makanan yang telah di olah. Dengan jumlah kulit pisang yang cukup banyak akan memiliki nilai jual yang menguntungkan apabila di manfaatkan sebagai bahan baku makanan.

Buah pisang banyak mengandung zat gizi baik isinya maupun kulitnya. Kandungan zat gizi di dalam kulit pisang antara lain, kalsium, karbohidrat, serat vitamin B, C, protein, lemak dan mineral yang paling besar yaitu kalsium, serat dan fosfor (Ketty Husnia Wardani, 2014). Kulit buah pisang mengandung pektin dalam konsentrasi tinggi. Kandungan pektin pada kulit pisang adalah 3,53-5,35% sedangkan pada daging buah pisang sekitar 0,93% (Winarno, 1995). Selain hal tersebut, penelitian yang di lakukan oleh Someya et al (2002) membuktikan bahwa di dalam kulit pisang juga mengandung senyawa antikoksidan yang tinggi di bandingkan dengan daging buah pisang. Gambar kulit pisang raja dan komposisi kandungan gizi kulit pisang dapat di lihat sebagai berikut:



Kulit pisang Raja



Buah Pisang Raja

Gambar 2.4 Buah Pisang Raja Dan Kulit Pisang Raja

Table 2.8 Komposisi zat gizi kulit pisang per 100 gram

No	Zat gizi	Kadar
1	Air (g)	68,9
2	Karbohidrat (g)	18,5
3	Protein (g)	0,32
4	Lemak (g)	2,11
5	Kalsium (mg)	715
6	Fosfor (mg)	117
7	Zat Besi (mg)	1,6
8	Vitamin B1 (mg)	0,12
9	Vitamin C (mg)	17,5
10	Serat kasar (g)	12,06

Sumber: Ketty Husnia Wardani, 2014.

Hasil analisa kimia menunjukkan bahwa kulit pisang mengandung komposisi zat gizi yang cukup tinggi terutama karbohidrat sebanyak 18,9 gram menyebabkan kulit pisang berpotensi sumber pati dalam pembuatan tepung. Kulit pisang juga mengandung kalsium yang cukup tinggi, serta masih mengandung zat gizi serat yang cukup. Kulit pisang raja untuk penelitian ini di ambil dari Toko Bakery and Cake Dyriana di Jalan Pandanaran 51A, Semarang.

2.2.2 Tepung Kulit Pisang Raja

Tepung merupakan salah satu bentuk alternative produk setengah jadi yang di anjurkan karena lebih tahan lama apabila di simpan, mudah di campur, mudah di bentuk, di per kaya zat gizi dan lebih cepat di masak sesuai tuntutan kehidupan modern yang serba praktis. Tepung kulit pisang raja adalah tepung yang di peroleh dari bagian daging kulit pisang raja yang telah melalui proses pengeringan dan penggilingan secara manual maupun dengan menggunakan mesin. Penggilingan merupakan cara yang di gunakan untuk menepungkan atau menghaluskan kulit pisang raja yang sudah di keringkan.

Proses pembuatan tepung kulit pisang di mulai dari awal pembuatan sampai akhir pembuatan hingga menjadi tepung. Proses pengeringan pada pembuatan tepung kulit pisang raja dapat di lakukan dengan dua cara yaitu pengeringan alami atau dengan bantuan sinar matahari dan pengeringan dengan menggunakan mesin pengering. Untuk pengeringan dalam penelitian ini yaitu dengan menggunakan sinar matahari (Zuhrina, 2011).

Tepung kulit pisang raja mempunyai warna yang coklat. Hal ini di karenakan adanya perubahan derajat putih pada kulit pisang yang terjadi karena adanya reaksi pencoklatan (*browning*) adalah enzim fenolase dan dilanjutkan secara non enzimatis dengan membentuk polimer quinon yang disebut melanin. Browning secara enzimatis terjadi pada kulit pisang disebabkan oleh kandungan substrat senyawa fenolik yang terdapat pada kulit pisang. Pencoklatan enzimatis akan terjadi apabila adanya reaksi antara enzim fenol oksidase dan oksigen dengan substrat tersebut. Pada pencoklatan enzimatis pada kulit pisang setelah dikupas disebabkan oleh pengaruh aktivitas enzim Polifenol Oksidase (PPO), yang dengan bantuan oksigen akan mengubah gugus monofenol menjadi O-hidroksi fenol, yang selanjutnya diubah lagi menjadi O-kuinon. Gugus O-kuinon inilah yang membentuk warna coklat (Alreza, 2013).

Tepung kulit pisang raja masih kaya akan zat gizi yang bermanfaat untuk tubuh. Kandungan gizi dari beberapa jenis kulit pisang berbeda-beda berikut adalah hasil uji kimiawi tepung kulit pisang raja.

Komposisi kimiawi dari tepung kulit pisang raja dapat di lihat pada table berikut ini.

Table 2.9 Hasil uji kimiawi tepung kulit pisang raja per 100 gram

Analisa	Rata-rata
Air	11,925 %
Abu	7,73 %
Protein	6,29 %
Lemak	9,54 %
Serat kasar	12,04 %
Karbohidrat	63,815 %
Kalsium	1020 mg
Glukosa	562,74 mg/g

Sumber: Laboratorium pengujian IPB

Hasil analisis kimia menunjukkan bahwa tepung kulit pisang mempunyai kandungan kalsium yang cukup tinggi yaitu 1020 mg, karbohidrat 63,815%, air sebesar 11,925%, abu sebesar 7,73%, protein sebesar 6,29%, lemak sebesar 9,54%, serat kasar sebesar 12,04% dan glukosa 562,74 mg/g.

Dari hasil analisis kimia tersebut, tepung kulit pisang raja masih mengandung banyak zat gizi, salah satu kandungan zat gizi paling tinggi dan bermanfaat yaitu kalsium dan serat. Kandungan kalsium di dalam kulit pisang lebih banyak dibandingkan kandungan kalsium pada daging buah pisang, dimana kalsium sangat di perlukan oleh tubuh yaitu untuk pembentukan tulang dan gigi, membantu proses pembekuan darah, dan meningkatkan fungsi membran sel. Sedangkan, kekurangan kalsium dapat menyebabkan kerusakan pada gigi, pertumbuhan tulang menjadi tidak sempurna serta apabila tubuh terluka maka darah akan sulit membeku (G. Kartasoecipta, 1995). Didalam kulit pisang juga masih mengandung unsur gizi yang cukup banyak yaitu serat. Serat inilah yang menyebabkan kulit pisang raja mempunyai tekstur yang kasar. Meski demikian, serat di perlukan dalam proses metabolisme tubuh yaitu untuk berfungsi untuk melancarkan proses pencernaan dan serat juga mempunyai tugas tambahan yaitu mengikat asam

empedu yang memiliki daya serap terhadap lemak. Bila jumlah serat dalam tubuh kurang memenuhi takaran, padahal sumber kalori telah di serap oleh tubuh dengan baik maka akan berakibat kegemukan (Obesitas) (Ronald Sitorus, 2009). Adapun sifat fisik tepung kulit pisang raja yaitu:

- 1) Aroma : Khas pisang
- 2) warna : coklat
- 3) tekstur :Agak kasar apabila dibandingkan dengan tepung terigu
- 4) rasa : sepat pisang

2.2.3 Tahap Pembuatan Tepung Kulit Pisang Raja

Tahapan dalam pembuatan tepung kulit pisang raja yaitu persiapan bahan, pencucian bahan, perendaman, pengukusan, pengambilan daging kulit pisang (pengerokan), pengeringan, penggilingan, dan pengayakan. Proses pembuatan tepung kulit pisang adalah sebagai berikut:

2.2.3.1 Pemilihan bahan

Tahap pertama yang di lakukan dalam pembuatan tepung kulit pisang yaitu memilih kulit pisang raja. Kulit pisang yang di gunakan dalam pembuatan tepung kulit pisang raja ini adalah kulit pisang yang di ambil dari buah pisang yang sudah masak, masih segar dan tidak busuk. Kulit pisang raja yang di gunakan ialah kulit pisang raja yang masih segar yaitu setelah pengupasan atau penggunaan daging buah pisang. Karena bila kulit pisang yang di gunakan sudah berwarna hitam maka akan menghasilkan tepung yang berwarna hitam.

2.2.3.2 Pencucian awal

Kulit pisang raja yang sudah di pilih kemudian di cuci sampai bersih untuk menghilangkan kotoran yang terdapat pada kulit pisang.

2.2.3.3 Pengukusan

Pengukusan pada kulit pisang di lakukan bertujuan untuk memepermudah dalam pengambilan daging buah kulit pisang dan untuk menghasilkan tepung kulit pisang yang tidak berwarna hitam. Pengukusan pada kulit pisang di lakukan selama kurang lebih 7 menit.

2.2.3.4 Pengambilan daging kulit pisang

Pengambilan daging kulit pisang di lakukan dengan menggunakan sendok makan. bagian yang di ambil adalah daging kulit pisang yang berwarna putih kekuningan dengan ketebahan kutang lebih 0,4 cm.

2.2.3.5 Pengeringan

Pengeringan pada pembuatan tepung kulit pisang di lakukan dengan cara alami yaitu dengan menggunakan sinar matahari. Pengeringan dengan sinar matahari di lakukan selama 4 hari. Tanda apabila kulit pisang sudah kering adalah mudah saat di patahkan.

2.2.3.6 Penggilingan

Penggilingan yang di maksud dalam penelitian ini adalah cara mengubah kulit pisang yang sudah kering menjadi lebih halus atau menjadi tepung. Penggilingan di lakukan dengan menggunakan mesin penggiling atau blender bumbu.

2.2.3.7 Pengayakan

Pengayakan di lakukan dengan menggunakan ayakan dengan ukuran mesh 80 mesh. Tujuannya adalah untuk memisahkan tepung kulit pisang yang masih kasar dengan yang sudah halus sehingga di peroleh tepung kulit pisang yang halus.

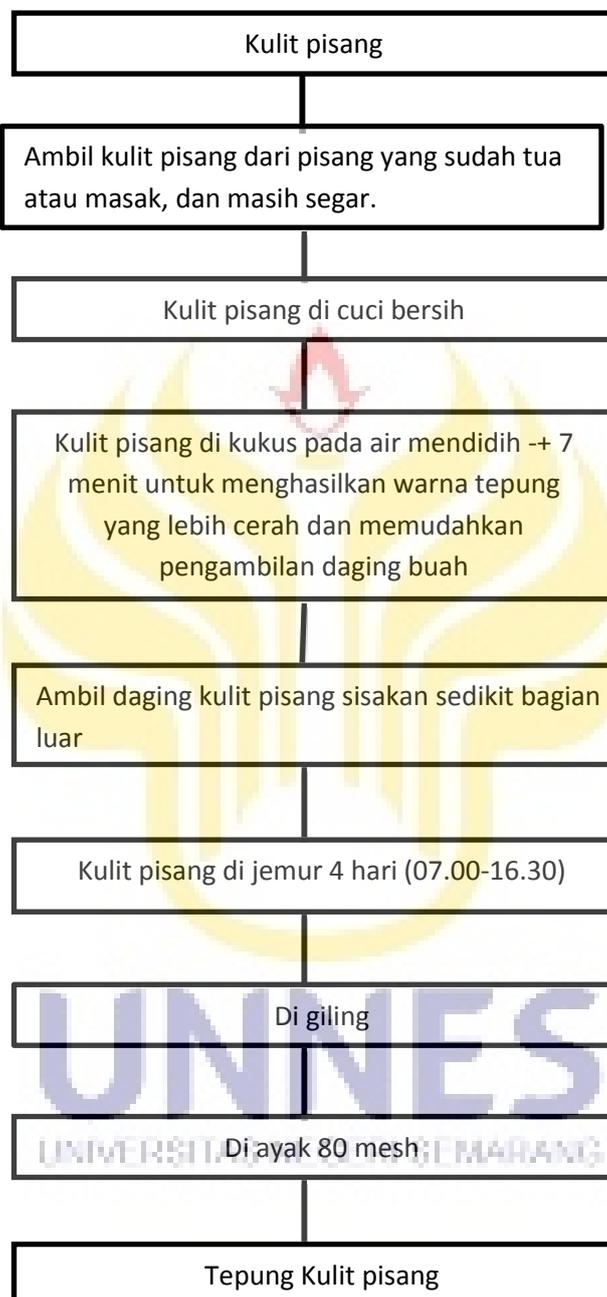
2.2.3.8 Pengemasan

Pengemasan dalam tepung kulit pisang ini di lakukan agar kulit pisang dapat di gunakan dalam jangka waktu yang lama. Pengemasan tepung kulit pisang di lakukan dengan menggunakan plastik yang tertutup rapat dan di simpan dalam tempat yang aman dan bebas dari kotoran.

Uraian pembuatan tepung kulit pisang tersebut dapat disederhanakan dalam bentuk sebagai berikut:



Pembuatan Tepung Kulit Pisang Raja



Gambar 2.5 Skema pemuatan tepung kulit pisang raja

2.3 Tinjauan Tentang Kalsium

2.3.1 Pengertian Kalsium

Kalsium merupakan mineral yang paling banyak terdapat di dalam tubuh, yaitu 1,5%-2% dari berat badan orang dewasa. Dari jumlah ini, 99% berada di dalam jaringan keras yaitu tulang dan gigi terutama dalam bentuk hidroksiapatit. Kalsium tulang berada dalam keadaan seimbang dengan kalsium plasma pada konsentrasi kurang lebih 2,25-2,60 mmol/l (9-10,4 mg/100ml). densitas tulang berbeda menurut umur, meningkat pada bagian pertama kehidupan dan menurun secara berangsur setelah dewasa. Selebihnya kalsium tersebar luas di dalam tubuh. Di dalam cairan ekstraselular dan intraselular kalsium memegang peranan penting dalam mengatur fungsi sel, seperti untuk transmisi saraf, kontraksi otot penggumpalan darah dan menjaga permeabilitas membrane sel kalsium mengatur pekerjaan hormone-hormon dan faktor pertumbuhan.

Sumber kalsium utama adalah susu dan hasil susu, seperti keju. Ikan di makan dengan tulang, termasuk ikan kering merupakan sumber kalsium yang baik. Sereal, kacang-kacangan dan hasil kacang-kacangan, tahu dan tempe. Kebutuhan kalsium akan terpenuhi bila kita makan-makanan yang seimbang setiap hari. Karena kekurangan kalsium pada masa [ertumbuhan dapat menyebabkan gangguan pertumbuhan tulang kurang kuat, mudah bengkok dan rapuh. Semua orang dewasa, terutama sesudah usia 50 tahun, kehilangan kalsium dari tulangnya sehingga tulang menjadi rapuh dan mudah patah (Sunita Almatsier, 2009). Di bawah ini dapat di lihat untuk angka kecukupan kalsium setiap harinya.

Keterangan	Golongan umur	AKK' (mg)	Keterangan	Golongan umur	AKK' (mg)
	0 - 6 bulan	200	Wanita	10 - 12 th	1000
	7 - 11 bulan	400		13 - 15 th	1000
	1 - 3 bulan	500		16 - 18 th	1000
	4 - 6 bulan	500		19 - 29 th	800
	7 - 9 bulan	600		30 - 49 th	800
				50 - 64 th	1000
				>65 th	1000
Pria	10 - 12 th	1000	Ibu hamil	+150	+150
	13 - 15 th	1000	Menyusui		
	16 - 18 th	1000	0 - 6 bulan		+150
	19 - 29 th	800	7 - 12 bulan		+150
	30 - 49 th	800			
	50 - 64 th	1000			
	>65 th	1000			

Sumber: Sunita Almatsier (2009)

2.3.2 Fungsi Kalsium

Menurut Sunita Almatsier 2009, Kalsium mempunyai berbagai fungsi di dalam tubuh antara lain pembentukan tulang dan gigi. Kalsium memberi kekuatan dan bentuk pada tulang dan gigi.

Dalam pembentukan tulang kalsium di dalam tulang mempunyai dua fungsi antara lain : (a) sebagai bagian integral dari struktur tulang; (b) sebagai tempat penyimpanan kalsium. Pada tahap pertumbuhan janin di bentuk matriks sebagai cikal bakal tulang tumbuh. Bentuknya sama dengan tulang tetapi masih lunak dan lentur hingga setelah lahir. Selama proses pertumbuhan proses klasifikasi berlangsung terus dan cepat sehingga pada saat anak siap untuk berjalan tulang-tulang dapat menyangga berat tubuh. Tulang senantiasa mengalami perubahan baik dalam bentuk maupun kepadatan sesuai dengan usia dan perubahan berat badan.

Dalam pembentukan gigi, mineral yang membentuk dentin dan email yang merupakan bagian tengah dan luar dari gigi adalah mineral yang sama dengan yang membentuk tulang. Berbeda dengan tulang, gigi sedikit sekali mengalami perubahan setelah muncul dalam rongga mulut. Pertukaran antara kalsium gigi dan kalsium tubuh berlangsung lambat dan terbatas pada kalsium yang terdapat di dalam lapisan dentin.

2.4 Tinjauan Tentang Serat

2.4.1 Pengertian Serat

Serat makanan adalah polisakarida non pati yang terdapat dalam semua makanan nabati. Serat tidak dapat di cerna oleh enzim cerna tapi berpengaruh baik untuk kesehatan (Sunita Almatsier, 2010). Istilah serat makanan harus di bedakan dengan istilah serat kasar yang biasa di gunakan dalam analisis proksimat bahan pangan. Serat kasar adalah bagian dari pangan yang tidak dapat di hidrolisis oleh bahan-bahan kimia, yang di gunakan untuk menentukan kadar serat kasar yaitu asam sulfat dan natrium hidroksida. Sedangkan serat makanan adalah bagian dari bahan pangan yang tidak dapat di hidrolisis oleh enzim-enzim pencernaan. Piliang dan Djojosoebagio (2002), mengemukakan bahwa yang di maksudkan dengan serat kasar ialah sisa bahan makanan yang telah mengalami proses pemanasan dengan asam kuat dan basa kuat selama 30 menit yang di lakukan di laboratorium.

Menurut Sunita Almatssier (2010), Serat terdiri atas dua golongan serat larut air dan serat tidak larut air. Serat tidak larut air adalah selulosa, hemiselulosa, dan lignin yang banyak terdapat dalam dedak beras, gandum,

sayuran, dan buah-buahan. Serat golongan ini dapat melancarkan defekasi sehingga mencegah obstipasi, hemoroid, dan diverticulosis. Serat larut air yaitu pektin, gum, dan mukilase yang banyak terdapat dalam haverhout, kacang-kacangan, sayur dan buah-buahan. Serat golongan ini dapat mengikat asam empedu sehingga dapat menurunkan absorbs lemak dan kolestrol darah, sehingga menurunkan risiko mencegah atau meringankan jantung coroner dan displimidia. Serat dapat mencegah kanker kolon dengan mengikat dan mengeluarkan bahan-bahan karsinogen dalam usus. Makanan tinggi serat alami lebih aman dan mengandung zat gizi serta lebih murah. WHO menganjurkan asupan serat 25-30 g/hari. Di bawah ini dapat di lihat untuk angka kecukupan serat yang di anjurkan untuk setiap harinya.

Keterangan	Kelompok umur	Serat/gram	Keterangan	Kelompok umur	Serat/gram
Bayi / Anak	0 – 6 bulan	0	Perempuan	10 – 12 tahun	28
	7– 11 bulan	10		13 – 15 tahun	30
	1 – 3 tahun	16		16 – 18 tahun	30
	4 – 6 tahun	22		19 – 29 tahun	32
	7 – 9 tahun	26		30 – 49 tahun	30
Laki –laki	10 – 12 tahun	30	Laki	50 – 64 tahun	28
	13 – 15 tahun	35		65 – 80 tahun	22
	16 – 18 tahun	37		80 + tahun	20
	19 – 29 tahun	38		Hamil	
	30 – 49 tahun	38		Trisemester 1	+3
	50 - 60 tahun	33		Trisemester 2	+4
	65 – 80 tahun	27		Trisemester 3	+4
	80+ tahun	22		Menyusui	
				6 bl pertama	+5
				6 bl kedua	+6

Sumber: (Hardiansyah, et al., 2010)

2.4.2 Fungsi Serat

Serat di perlukan dalam proses metabolisme tubuh yaitu untuk berfungsi untuk melancarkan proses pencernaan dan serat juga mempunyai tugas tambahan

yaitu mengikat asam empedu yang memiliki daya serap terhadap lemak. Bila jumlah serat dalam tubuh kurang memenuhi takaran, padahal sumber kalori telah di serap oleh tubuh dengan baik maka akan berakibat kegemukan (Obesitas), sehingga feses akan menjadi keras dan memerlukan tenaga untuk mendorongnya. Semakin lama sisa-sisa metabolisme tersimpan di dalam usus akan memberi peluang pada zat-zat kimia yang dikandungnya untuk merusak perut. Perusakan itu terjadi dalam bentuk kanker, oleh karena serat sangat penting perannya.

Selain untuk membuang sisa metabolisme serat juga berfungsi sebagai unsur pembantu dalam fermentasi, proses penguraian zat organik, serat sangat di butuhkan oleh tubuh kita karena dalam tubuh terdapat mikroorganisme pembantu pencernaan guna memecah protein dan zat-zat gizi lainnya untuk didistribusikan keseluruh tubuh dengan adanya serat maka mikroorganisme tersedia untuk bekerja. (Ronald Sitorus, 2009)

2.5 Pertimbangan Penggunaan Tepung Kulit Pisang Raja Sebagai Bahan

Substitusi Pada Pembuatan *Muffin*

Pertimbangan penggunaan tepung kulit pisang raja sebagai bahan pembuatan *muffin* dapat dilihat dari beberapa aspek yaitu: Aspek karakteristik, kandungan gizi, aspek ekonomi.

2.5.1 Aspek kandungan gizi

Kulit pisang raja juga masih mengandung nilai gizi. Hasil analisis kimia menunjukkan bahwa komposisi kulit pisang banyak mengandung air 68,90%, lemak 2,11 g, protein 0,32 g, fosfor 117 mg, besi 1,6 mg, kalsium 715 mg, vitamin B 0,12 mg, vitamin C 17,5 mg, karbohidrat sebesar 18,50% (Ketty

Husnia Wardani, 2014). Dari data tersebut dapat di lihat bahwa kulit pisang raja masih banyak mengandung zat gizi terutama kalsium dan serat . Dimana serat berfungsi untuk melancarkan proses pencernaan dan serat juga mempunyai tugas tambahan yaitu mengikat asam empedu yang memiliki daya serap terhadap lemak (Ronald Sitorus, 2009). Sedangkan kalsium, dibutuhkan oleh tubuh, untuk pertumbuhan tulang, gigi dan otak, selain itu kalsium juga berfungsi membantu proses penggumpalan darah (G. Kartasapoetra, 1995).

2.5.2 Aspek ekonomi

Selama ini limbah pisang banyak di temui di mana-mana, sedangkan limbah pisang belum di manfaatkan secara optimal. Kebanyakan dari masyarakat limbah dari pisang hanya di buang begitu saja. Dengan memanfaatkan limbah pisang raja untuk di jadikan tepung, maka menjadikan potensi limbah lebih bermanfaat. Slah satunya dapat dimanfaatkan sebagai bahan pangan terutama sebagai substitusi dalam pembuatan *muffin*, hal ini memberikan kontribusi khusus, selain harganya yang relative terjangkau oleh masyarakat umum, kulit pisang raja juga mudah di dapat yaitu dalam limbah buah pisang.

2.5.3 Difersivikasi pangan

Keanekaragaman pangan atau difersivikasi pangan saat ini sangat beragam dengan berbagai teknik pengolahan maupun bahan yang digunakan.masyarakat Indonesia menyukaiproduk-produk baru yang beraneka ragam, dengan adanya pembuatan *muffin* bersubstitusi kulit pisang raja, kemungkinan masyarakat akan menyukai *muffin* yang beraroma harum pisang dan juga diharapkan mampu

menambah variasi makanan dengan pemanfaatan bahan buangan limbah kulit pisang raja menjadi makanan bernilai gizi tinggi.

2.6 Kerangka Berfikir

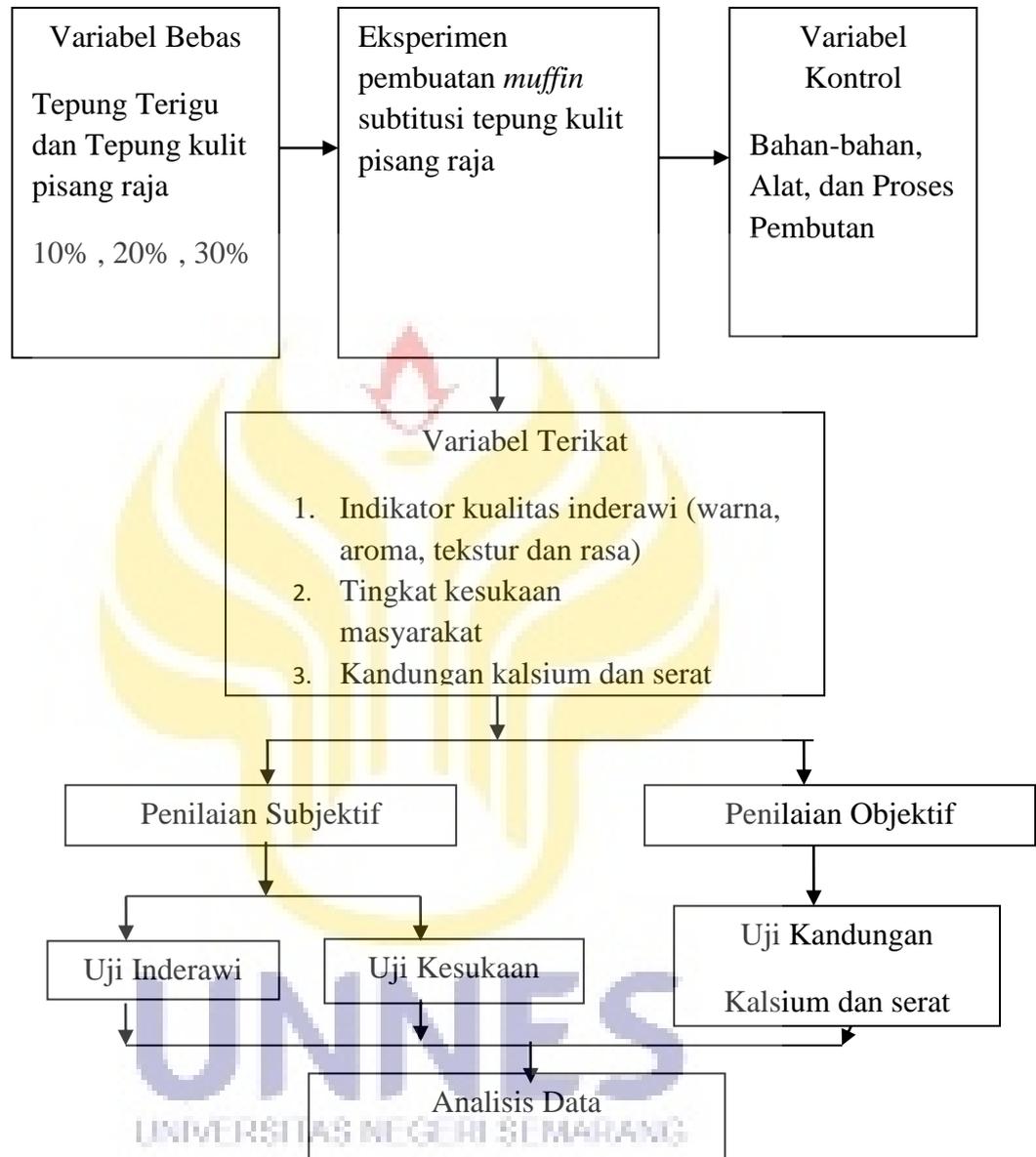
Muffin banyak beredar dipasaran dengan bentuk berbagai macam, hampir semua *muffin* yang di jumpai di pasaran terbuat dari tepung terigu. Untuk menambah variasi *muffin* maka perlu dicari alternatif bahan lain yang menggantikan sebagian tepung terigu dengan tujuan untuk meningkatkan nilai gizi dan cita rasanya. Salah satu bahan yang dapat diganti untuk mengganti sebagian tepung terigu yaitu kulit pisang raja. Di tinjau dari kandungan gizinya kulit pisang banyak mengandung zat gizi yang masih sangat bermanfaat salah satunya yaitu zat gizi kalsium yang sangat tinggi di bandingkan dengan tepung terigu dan serat yang tidak di miliki oleh tepung terigu. Selain hal itu, dalam pembuatan *muffin* tidak di perlukan tepung yang berprotein tinggi, sedangkan kulit pisang raja mempunyai protein yang sangat rendah sehingga kulit pisang raja bisa di jadikan salah satu alternative sebagai substitusi dalam pembuatan *muffin*. Dengan demikian *muffin* yang dibuat dengan penambahan tepung kulit pisang diharapkan dapat menghasilkan produk yang lebih bermanfaat dengan menambahnya nilai gizi yang terkandung dalam *muffin* tersebut.

Kulit pisang raja merupakan limbah dari pisang raja, kulit pisang raja pada umumnya hanya digunakan sebagai pakan ternak atau dibuanag begitu saja sebagai limbah produksi atau sampah. Mengingat kulit pisang masih mempunyai kandungan kalsium dan serat yang masih bermanfaat, maka kulit pisang sangat memungkinkan untuk dijadikan sebagai substitusi dalam pembuatan *muffin*.

Kandungan gizi yang banyak terkandung pada kulit pisang salah satunya yaitu kalsium dan serat. Disamping itu kulit pisang raja sangat mudah diperoleh setiap saat. Pemanfaatan kulit pisang raja menjadi produk bahan lain bertujuan untuk meningkatkan harga jual kulit pisang raja dan menambah nilai gizi pada produk yang di buat. Salah satu alternative yang dilakukan adalah sebagai substitusi tepung terigu dalam pembuatan *muffin*.

Pembuatan *muffin* menggunakan bahan dasar tepung terigu dan substitusi tepung kulit pisang raja yang berbeda yaitu 10%, 20%, dan 30% dimungkinkan dapat menghasilkan *muffin* dengan kualitas baik dilihat dari indikator warna, aroma, tekstur dan rasa. Untuk menunjukkan kualitas hasil *muffin* tersebut, peneliti akan menguji dengan menggunakan uji subjektif dan uji objektif, kemudian menganalisis data dari hasil pengujian tersebut untuk mengetahui kualitas inderawi dan penerimaan masyarakat terhadap *muffin* hasil eksperimen . pada penyajian deskripsi di atas dapat disusun suatu kerangka berfikir untuk memperjelas arah maksud penelitian.

Kerangka berpikir disajikan dalam skema sebagai berikut:



Gambar 2.6 Skema kerangka berfikir pembuatan *muffin* dari tepung kulit pisang raja

2.7 Hipotesis

Hipotesis adalah suatu jawaban yang sifatnya sementara terhadap permasalahan sampai terbukti melalui data terkumpul (Suharsimi Arikunto, 2013:110). Berdasarkan teori yang telah diuraikan dimuka, maka diajukan hipotesis sebagai berikut :

2.7.1 Hipotesis kerja (Ha)

Ada perbedaan kualitas *muffin* substitusi tepung kulit pisang raja dengan prosentase 10%, 20%, dan 30% dilihat dari aspek warna, rasa, tekstur, aroma.

2.7.2 Hipotesis Nol (Ho)

Tidak ada perbedaan kualitas *muffin* substitusi tepung kulit pisang raja dengan prosentase 10%, 20%, dan 30% dilihat dari aspek warna, rasa, teksur dan aroma.

DAFTAR PUSTAKA

- Almatsier, S. 2009. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Almatsier, S. 2010. *Penuntun Diet*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Al-reza. 2015. Karakteristik Fisikokimia Tepung Kulit Pisang Jenis Banana. *Jurnal Teknik Kimia* 2 (1): 48-60.
- Ambarini. 2001. *Muffin*. Jakarta:PTGrame: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Faridah, A. dkk. 2008. *Patiseri Jilid 1 Untuk SMK*. Jakarta: Direktorat Pembinaan SMK.
- Arikunto, S. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Hannus. 2006. *Muffin*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Kaleka,N. 2013. *Pisang-Pisang Komersial*. Surakarta: Arcita.
- Kartasapoetra.G. 1995. *Ilmu Gizi*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Kartika, B. dkk. 1988. *Pedoman Uji Inderawi Bahan Pangan*. UGM Yogyakarta : Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi.
- Kartika, B. dkk.1988. *Pedoman Uji Inderawi Bahan Pangan*. Yogyakarta: PAU Pangan dan Gizi Universitas Gajah Mada.
- Kusnadi, J. 2015. Pengaruh Penambahan Tepung Kulit Pisang Terhadap Pertumbuhan Bakteri Pada Es Krim. *Jurnal Pangan dan Agroindustri* 3(4): 169-170.
- Munadjim. 1983. *Budidaya Pisang*. Bandung: Rawansyah.
- Prakoso,P. 2011. *Aneka muffin Praktis dan Mudah Dibuah*. Jakarta: Demedia Pustaka.
- Rahayu, W. P. 1997. *Penuntun Praktikum Penilaian Organoleptik*. Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi Fakultas Teknologi Pertanian IPB.
- Sitorus, R. 2009. *Makanan Sehat Dan Bergizi*. Bandung: Cv.Yramawidya.
- Smith, dan Hui. 2004. *Aneka Resep Muffin*. Jakarta: Gramedia Pustaka.

Soekarto. 1985. *Penelitian Organoleptik untuk Inderawi Pangan dan Hasil Pertanian*. Jakarta : Bharata Aksara

Soekarto. 1985. *Penelitian Organoleptik*. Jakarta: Bharta karya Aksara.

Sudjana. 1991. *Edisi III-Desain Dan Analisis Eksperimen*. Bandung: Tarsito.

Sugiyono. 2007. *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung : Alfabeta.

Sugiyono. 2008. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Arikunto, S. 2013. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Rineka Cita : Jakarta.

Syarbini, M. H. 2001. *A-Z Bakery*. Semarang: Tiga Serangkai.

Tyas, I. O. 2014. *Studi Eksperimen Pembuatan Getuk Goreng Subtitusi Tepung Kulit Pisang*. Semarang: Universitas Negeri Semarang

Wardhany, K.H. 2014. *Khasiat Ajaib Pisang At to Z Khasiat dari Akar hingga Kulit Buahnya*. Yogyakarta: ANDI.

Sriboga. 2015. <http://sribogafourmill.com>. (di akses 21 februari, 2015 pukul

19.27WIB