



**EKSPERIMEN PEMBUATAN MUFFIN
BAHAN DASAR TEPUNG TERIGU SUBSTITUSI
TEPUNG GANYONG**

Skripsi

Diajukan sebagai salah satu syarat

Untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan

Program Studi S1 Pendidikan Kesejahteraan Keluarga (Tata Boga)

Oleh

Nur Sholihatul Hanani NIM.5401410102

**JURUSAN PENDIDIKAN KESEJAHTERAAN KELUARGA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
2015**

HALAMAN PENGESAHAN

Telah dipertahankan dihadapan sidang Panitia Ujian Skripsi Fakultas Teknik

Universitas Negeri Semarang pada :

Hari : Selasa

Tanggal : 17 April 2015

Panitia Ujian

Ketua

Dra. Wahyuningsih, M.Pd.
NIP. 19600808 1986 01 2 001

Sekretaris

Muhammad Ansori, S.T.P., M.P.
NIP. 19780410 2005 01 1 001

Penguji I

Dr. Asih Kuswardinah, M.Pd.
NIP. 19570719 1983 03 2 001

Penguji II

Meddiati Fajri Putri, S.Pd., M.Sc.
NIP. 19681211 1994 03 2 003

Pembimbing

Dra. Tiin Agustina, M.Kes.
NIP. 19600813 1986 01 2 001

Mengetahui:



Dekan Fakultas Teknik UNNES

Drs. M. Hariyanto, M.Pd.

NIP. 19660215 1991 02 1 001

PERNYATAAN

Bahwa skripsi dengan judul "Eksperimen Pembuatan Muffin Bahan Dasar Tepung Terigu Substitusi Tepung Ganyong" merupakan hasil karya (penelitian dan tulisan) sendiri, bukan buatan orang lain, dan tidak menjiplak karya orang lain, baik seluruh maupun sebagian.

Penulis



Nur Sholihatul Hanani

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

1. Hidup adalah kegelapan jika tanpa hasrat dan keinginan. Dan semua hasrat dan keinginan adalah buta jika tidak disertai pengetahuan. Dan pengetahuan adalah hampa jika tidak diikuti pelajaran. (Kahlil Gibran).
2. “Siapa saja yang meniti jalan untuk mencari ilmu pengetahuan, Allah akan memudahkan jalannya ke surga.” (HR. Abu Daud dan at-Tirmizi).

PERSEMBAHAN

Skripsi ini ku persembahkan kepada :

1. Bapak dan Ibu Tercinta, *“terima kasih atas semua usaha, doa dan kerja keras selama ini, semoga kelak dapat membahagiakan engkau sampai akhir hayat”*.
2. Teman-teman kost Bidadari Ngapak
3. Teman seperjuangan Tata Boga angkatan 2010
4. Almamaterku.

KATAPENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan hidayah-Nya dalam penyusunan skripsi, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul ***“Eksperimen Pembuatan Muffin Bahan Dasar Tepung Terigu Substitusi Tepung Ganyong”***.

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 izin kepada penulis untuk menyusun skripsi.
2. Ketua Jurusan TJP yang telah memberikan izin kepada penulis untuk menyusun skripsi.
3. Dra. Titin Agustina, M.Kes. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan motivasi.
4. Dr. Asih Kuswardinah, M.Pd. selaku Dosen Penguji I yang telah memberikan arahan, bimbingan, saran, dan motivasinya hingga terselesainya skripsi ini.
5. Meddiati Fajri Putri, S.Pd, M.Sc. selaku Dosen Penguji II yang telah memberikan arahan, bimbingan, saran, dan motivasinya hingga terselesainya skripsi ini.
6. Semua dosen Jurusan Pendidikan Kesejahteraan Keluarga yang telah membimbing dalam perkuliahan sebagai bekal ilmu penulis.

7. Serta semua pihak yang telah member motivasi dan bantuan moril maupun materil hingga selesainya skripsi ini.

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, 7 April 2015



Penulis

ABSTRAK

Nur Sholihatul Hanani. 2015. "Eksperimen Pembuatan Muffin Bahan Dasar Tepung Terigu Substitusi Tepung Ganyong". Skripsi, S1 PKK Konsentrasi Tata Boga, Jurusan Pendidikan Kesejahteraan Keluarga, Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang. Dosen Pembimbing I: Dra. Titin Agustina, M.Kes.

Muffin adalah sejenis cake yang dibuat dalam ukuran personal, teksturnya padat, agak menggumpal di bagian isinya, dan bentuknya mirip dengan cupcake serta pembuatannya lebih sederhana dibandingkan membuat cake. Secara umum, muffin terbuat dari tepung terigu. Namun untuk mengurangi ketergantungan terhadap penggunaan tepung terigu maka peneliti mengganti sebagian tepung terigu dengan tepung ganyong. Tepung ganyong memiliki kandungan gizi karbohidrat dan serat kasar yang cukup tinggi. Tujuan penelitian ini adalah 1) untuk mengetahui perbedaan kualitas muffin substitusi tepung ganyong 10%, 20%, dan 30%; 2) untuk mengetahui kualitas terbaik muffin substitusi tepung ganyong 10%, 20%, dan 30%; 3) untuk mengetahui tingkat kesukaan masyarakat terhadap muffin substitusi tepung ganyong; 4) untuk mengetahui kandungan gizi karbohidrat dan serat yang terdapat pada muffin hasil substitusi tepung ganyong.

Objek penelitian dalam penelitian ini adalah muffin substitusi tepung ganyong dengan prosentase yang berbeda 10%, 20% dan 30%.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah substitusi tepung ganyong dengan persentase 10%, 20%, dan 30% dari 125 gram tepung terigu. Dalam penelitian ini variabel terikatnya adalah kualitas muffin dilihat dari mutu inderawi dengan indikator warna, aroma, tekstur, dan rasa serta kandungan gizi karbohidrat dan serat. Variabel kontrol dalam penelitian ini adalah jenis bahan dan jumlah bahan lain yang digunakan meliputi margarin, telur, susu cair, susu bubuk, gula, baking powder, soda kue pada proses pembuatan dengan perlakuan yang sama pada pencampuran, pengadukan, pencetakan, temperatur dan lama pengovenan, serta proses pengemasan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada perbedaan mutu inderawi pada muffin substitusi tepung ganyong dengan persentase 10%, 20% dan 30% ditinjau dari aspek warna, aroma, tekstur permukaan atas, tekstur permukaan dalam. Sedangkan ditinjau dari aspek rasa tidak ada perbedaan. Muffin substitusi tepung ganyong hasil terbaik adalah muffin substitusi 10% tepung ganyong. Muffin yang disukai masyarakat juga sama yaitu muffin substitusi 10% tepung ganyong dengan persentase 81,4%. Sedangkan Muffin substitusi 20% dan 30% tepung ganyong termasuk kriteria cukup disukai oleh masyarakat. Hasil uji kimiawi pada muffin substitusi tepung ganyong yaitu kandungan gizi muffin yang tertinggi adalah muffin substitusi 30% tepung ganyong yaitu karbohidrat sebesar 28,40% dan serat sebesar 5,58%. Sedangkan kandungan gizi yang terendah adalah muffin kontrol yaitu karbohidrat sebesar 26,66% dan serat sebesar 2,25%.

Saran dari penelitian ini adalah muffin substitusi 10% tepung ganyong disukai oleh masyarakat dan dinilai baik secara uji inderawi oleh panelis. Maka perlu adanya sosialisasi kepada masyarakat akan manfaat yang banyak terkandung dalam tepung ganyong. Diharapkan ada peneliti-peneliti lain yang dapat memanfaatkan tepung ganyong sebagai bahan pangan lokal karena kandungan

gizi karbohidrat dan serat kasar pada tepung ganyong lebih tinggi daripada tepung terigu.

Kata Kunci: Muffin, substitusi, tepung ganyong

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN.....	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xix
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	5
1.5 Penegasan Istilah.....	6
1.6 Sistematika Skripsi.....	8
BAB 2 LANDASAN TEORI.....	10

2.1	Tinjauan Umum Tentang Muffin	10
2.2	Bahan yang digunakan dalam pembuatan muffin	11
2.2.1	Tepung Terigu	11
2.2.2	Lemak	14
2.2.3	Susu	16
2.2.4	Gula	17
2.2.5	Telur	19
2.2.6	Baking powder	20
2.2.7	Soda Kue	21
2.3	Peralatan yang Digunakan dalam Pembuatan Muffin	21
2.3.1	Timbangan	21
2.3.2	Gelas Ukur	21
2.3.3	Waskom	21
2.3.4	Mixer	22
2.3.5	Spatula	22
2.3.6	Cetakan Muffin	22
2.3.7	Oven	22
2.3.8	Sendok Makan	22
2.3.9	Jam	22
2.4	Tahap-Tahap Pembuatan Muffin	23
2.4.1	Tahap Persiapan	23

2.4.2	Tahap Pelaksanaan	23
2.4.3	Tahap Penyelesaian	24
2.4.3	Kriteria Muffin yang Baik.....	25
2.4.4	Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kualitas Muffin.....	26
2.5	Tinjauan Umum tentang Ganyong	28
2.5.1	Ganyong Merah.....	29
2.5.2	Ganyong Putih.....	29
2.6	Tinjauan Umum tentang Tepung Ganyong	31
2.7	Kemungkinan Substitusi Tepung Ganyong pada Pembuatan Muffin .	39
2.8	Kerangka Berfikir.....	40
2.9	Hipotesis.....	43
BAB 3 METODE PENELITIAN.....		44
3.1	Metode Penentuan Obyek Penelitian	44
3.1.1	Objek Penelitian	44
3.1.2	Teknik Pengambilan Sampel.....	44
3.1.4	Variabel Penelitian	45
3.2	Metode Pendekatan Penelitian	46
3.2.1	Desain Eksperimen.....	46
3.2.2	Pelaksanaan Eksperimen	51
3.2.3	Proses Eksperimen	53
3.3	Metode Pengumpulan Data	56

3.3.1	Penilaian Subjektif	57
3.3.2	Penilaian Objektif.....	60
3.4	Alat Pengumpulan Data	60
3.4.1	Panelis Agak Terlatih.....	60
3.4.2	Panelis Tidak Terlatih	65
3.5	Metode Analisa Data.....	66
3.5.1	Uji Prasyarat.....	66
3.5.2	Metode Analisis Data untuk Mengetahui Muffin Keseluruhan	70
3.5.3	Analisis Deskriptif Prosentase	71
3.5.4	Uji Laboratorium.....	73
BAB 4 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		74
4.1	Hasil Penelitian	74
4.1.1	Uji Prasyarat.....	74
4.1.2	Hasil Uji Inderawi	76
4.1.3	Analisis Kualitas Inderawi Muffin Hasil Eksperimen dan Muffin Kontrol	85
4.1.4	Hasil Keseluruhan Uji Inderawi Muffin	95
4.1.5	Hasil Uji Kesukaan Muffin Hasil Eksperimen	96
4.1.6	Hasil Uji Kandungan Gizi Hasil Eksperimen dan Muffin Kontrol	97

4.2	Pembahasan Hasil Penelitian	99
4.2.1	Pembahasan Perbedaan Kualitas Muffin Hasil Eksperimen dengan Muffin Kontrol	99
4.2.2	Pembahasan Kualitas Terbaik Muffin Substitusi Tepung Ganyong	104
4.2.3	Pembahasan Hasil Uji Kesukaan	104
4.2.4	Kandungan Gizi Karbohidrat dan Serat Kasar Muffin Substitusi Tepung Ganyong	105
BAB 5 SIMPULAN DAN SARAN		107
5.1	Simpulan	107
5.2	Saran	108
DAFTAR PUSTAKA		109
LAMPIRAN		111

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Komposisi Gizi Tepung Terigu.....	14
Tabel 2.2 Komposisi Gizi Lemak	16
Tabel 2.3 Kandungan Gizi Susu Bubuk	17
Tabel 2.4 Komposisi Gula	19
Tabel 2.5 Komposisi Gizi Telur Ayam.....	20
Tabel 2.6 Kandungan Gizi Umbi Ganyong	30
Tabel 2.7 Kandungan Gizi Tepung Ganyong.	31
Tabel 2.8. Kandungan Gizi Tepung Terigu, Umbi Ganyong, Tepung Ganyong	35
Tabel 3.1 Daftar Bahan yang digunakan dalam muffin	52
Tabel 3.2 Daftar Alat Pembuatan Muffin	53
Tabel 3.3 Analisis Varian Klasifikasi Tunggal	68
Tabel 3.4 Interval Kelas Rerata dan Kriteria Uji Inderawi	71
Tabel 3.5 Interval Prosentase dan Kriteria Kesukaan	73
Tabel 4.1 Uji Homogenitas Data Uji Inderawi Muffin Substutusu Tepung Ganyong dan Muffin Kontrol.....	75
Tabel 4.2 Uji Normalitas Data Uji Inderawi Muffin Substitusi Tepung Ganyong dan Muffin Kontrol	76
Tabel 4.3 Kriteria Nilai Rerata Skor Setiap Indikator.....	77
Tabel 4.4 Hasil Penilaian Muffin Substitusi Tepung Ganyong dan Muffin Kontrol pada Indikator Warna.....	78

Tabel 4.5 Hasil Penilaian Muffin Substitusi Tepung Ganyong dan Muffin	
Kontrol pada Indikator Aroma	79
Tabel 4.6 Hasil Penilaian Muffin Substitusi Tepung Ganyong dan Muffin Kontrol	
pada Indikator Tekstur Muffin Permukaan	
Atas.....	81
Tabel 4.7 Hasil Penilaian Muffin Substitusi Tepung Ganyong dan Muffin	
Kontrol pada Indikator Tekstur Bagian Dalam	82
Tabel 4.8 Hasil Penilaian Muffin Substitusi Tepung Ganyong dan Muffin	
Kontrol pada Indikator Rasa.....	84
Tabel 4.9 Hasil Perhitungan Analisis Varian Klasifikasi Tunggal Muffin	
Substitusi Tepung Ganyong dan Muffin Kontrol pada Indikator	
Warna	85
Tabel 4.10 Hasil Perhitungan Analisis Varian Klasifikasi Tunggal Muffin	
Substitusi Tepung Ganyong dan Muffin Kontrol pada Indikator	
Aroma	87
Tabel 4.11 Hasil Perhitungan Analisis Varian Klasifikasi Tunggal Muffin	
Substitusi Tepung Ganyong dan Muffin Kontrol pada Indikator	
Tekstur Muffin Permukaan Atas	88
Tabel 4.12 Hasil Perhitungan Analisis Varian Klasifikasi Tunggal Muffin	
Substitusi Tepung Ganyong dan Muffin Kontrol pada Indikator	
Tekstur Bagian Dalam.....	89

Tabel 4.13 Hasil Perhitungan Analisis Varian Klasifikasi Tunggal Muffin Substitusi Tepung Ganyong dan Muffin Kontrol pada Indikator Rasa.....	90
Tabel 4.14 Hasil Uji Tukey Muffin Substitusi Tepung Ganyong untuk Indikator Warna.....	91
Tabel 4.15 Hasil Uji Tukey Muffin Substitusi Tepung Ganyong untuk Indikator Aroma.....	92
Tabel 4.16 Hasil Uji Tukey Muffin Substitusi Tepung Ganyong untuk Indikator Tekstur Muffin Permukaan Atas.....	93
Tabel 4.17 Hasil Uji Tukey Muffin Substitusi Tepung Ganyong untuk Indikator Bagian Dalam.....	94
Tabel 4.18 Hasil Uji Tukey Muffin Substitusi Tepung Ganyong untuk Indikator Rasa.....	94
Tabel. 4.19 Kualitas Terbaik Muffin Substitusi Tepung Ganyong.....	95
Tabel 4.20 Hasil Kesukaan Keseluruhan Panelis.....	96
Tabel 4.21 Tabel Uji Kimiawi terhadap Kandungan Karbohidrat dan Kandungan Serat Kasar pada Muffin Hasil Eksperimen dan Muffin Kontrol.....	98

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Muffin Amerika.....	12
Gambar 2.2 Muffin Inggris	12
Gambar 2.3 Umbi Ganyong Merah.....	25
Gambar 2.4 Umbi Ganyong Putih.....	29
Gambar 2.5 Umbi Ganyong Bagian Dalam.	30
Gambar 2.6 Diagram Alir Pembuatan Tepung Ganyong.....	30
Gambar 2.7 Diagram Alir Kerangka Berfikir.....	34
Gambar 2.8	
Gambar 3.1 Skema Desain Penelitian	47
Gambar 3.2 Skema Desain Eksperime.....	50
Gambar 3.3 Skema Pembuatan Muffin.....	56
Gambar 3.4 Analisis Varian Klasifikasi Tunggal.....	68
Gambar 3.5 Interval Kelas Rerata dan Kriteria Uji Inderawi	71
Gambar 3.6 Interval Prosentase dan Kriteria Kesukaan	73
Gambar 4.1 Rerata Skor Muffin Substitusi Tepung Ganyong pada Indikator Warna	79
Gambar 4.2 Rerata Skor Muffin Substitusi Tepung Ganyong pada Indikator Aroma.....	81
Gambar 4.3 Rerata Skor Muffin Substitusi Tepung Ganyong pada Indikator Tekstur Muffin Permukaan Atas.....	82

Gambar 4.4 Rerata Skor Muffin Substitusi Tepung Ganyong pada Indikator Tekstur Bagian Dalam	83
Gambar 4.5 Rerata Skor Muffin Substitusi Tepung Ganyong pada Indikator Rasa.....	85
Gambar 4.6 Grafik Radar Uji Kesukaan Muffin Hasil Eksperimen	97

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Daftar Nama calon Panelis.	111
Lampiran 2 Formulir Wawancara.	112
Lampiran 3 Data Hasil Wawancara.	114
Lampiran 4 Daftar Nama Calon Panelis yang Lolos Wawancara dan Mengikuti Penyaringan.....	115
Lampiran 5 Formulir Penyaringan.	116
Lampiran 6 Daftar Nama Calon Panelis yang Lolos Tahap Penyaringan.	123
Lampiran 7 Daftar Nama Calon Panelis yang Mengikuti Pelatihan.....	124
Lampiran 8 Formulir Pelatihan	125
Lampiran 9 Hasil Pelatihan.	132
Lampiran 10 Reabilitas Pelatihan.	135
Lampiran 11 Hasil Reabilitas Pelatihan.....	138
Lampiran 12 Daftar Nama Calon Panelis yang Lolos Tahap Pelatihan.....	139
Lampiran 13 Daftar Nama Calon Panelis yang Mengikuti Uji Inderawi.....	140
Lampiran 14 Formulir Penilaian Uji Inderawi.....	141
Lampiran 15 Tabulasi Data Hasil Uji Inderawi	143
Lampiran 16 Hasil Perhitungan Uji Homogenitas.	146
Lampiran 17 Hasil Perhitungan Uji Normalitas.	147
Lampiran 18 Hasil Analisis Klasifikasi Tunggal dengan SPSS 19.....	149
Lampiran 19 Daftar Nama Panelis Tidak Terlatih yang Mengikuti Uji Kesukaan	169

Lampiran 20 Formulir Penilaian Uji Kesukaan.....	172
Lampiran 21 Hasil Uji Kesukaan.....	174
Lampiran 22 Hasil Uji Laboratorium.....	179
Lampiran 23 Bahan-bahan yang Digunakan dalam Pembuatan Muffin	180
Lampiran 24 Dokumentasi Uji Inderawi	182
Lampiran 25 Label Produk	183

BAB 1

PENDAHULUAN

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

1.1 Latar Belakang Masalah

Muffin adalah sejenis cake yang dibuat dalam ukuran personal, teksturnya padat, agak menggumpal di bagian isinya, dan bentuknya mirip dengan cupcake serta pembuatannya lebih sederhana dibandingkan membuat cake (Prakoso, 2011:4). Muffin dikenal sebagai roti berbentuk cangkir yang dihidangkan dalam kondisi panas dan dapat dikonsumsi sebagai makanan berat ataupun makanan ringan. Muffin yang umum dikembangkan saat ini tergolong sebagai quick bread karena menggunakan agen pengembang kimia yang dapat bereaksi dengan cepat sebagai pengganti ragi yang merupakan agen pengembang biologis yang bereaksi lebih lambat (Smith dan Hui 2004).

Muffin merupakan salah satu jenis panganan yang kadang dihidangkan untuk sarapan pagi, bekal sekolah atau ke kantor, dan juga untuk menemani acara minum teh / kopi di sore hari.

Bahan – bahan dalam resep dasar yang digunakan dalam pembuatan muffin terdiri atas tepung terigu, lemak, susu, gula, telur, dan baking powder.

Tepung terigu yang digunakan dalam pembuatan muffin adalah tepung terigu medium, yaitu tepung terigu dengan kandungan protein sedang yaitu sekitar 9% - 11% ([lestofiore.wordpress.com/2008/12/09/ Jenis-jenis-tepung-terigu](http://lestofiore.wordpress.com/2008/12/09/Jenis-jenis-tepung-terigu)).

Pada resep dasar, muffin terbuat dari 100% tepung terigu, namun untuk mengurangi ketergantungan terhadap penggunaan tepung terigu maka peneliti mengganti sebagian tepung terigu dengan tepung ganyong.

Ganyong adalah jenis tanaman umbi – umbian yang di Melayu sering disebut laos mekah, sedangkan di daerah sunda adalah ganyal atau ganyong. Untuk sebutan di daerah jawa adalah ganyong atau midro. Dari sekian banyak nama yang diberikan, ganyong hanya mempunyai satu nama ilmiah yang tepat yaitu *Canna Edulis Ker.* (Lingga,Pinus, 1993: 222).

Ganyong (*Canna discolor L. Syn Canna Edulis*) merupakan salah satu jenis tanaman yang umbinya dapat dikonsumsi manusia. Umbi ganyong sebenarnya merupakan batang yang tinggal di dalam tanah (rhizoma). Umumnya, umbi ganyong dikelilingi sisik yang berwarna ungu atau coklat dengan akar serabut yang tebal.

Ada dua varietas ganyong, yaitu ganyong merah dan ganyong putih. Umbi ganyong merah batang lebih besar, agak tahan kena sinar matahari dan tanah agak kekeringan, sulit menghasilkan biji, hasil umbinya basah lebih besar tetapi kadar patinya rendah, umbi lazim dimakan segar (direbus). Sementara itu, umbi ganyong putih batang lebih kecil dan pendek, kurang tahan kena sinar tetapi tanahnya kekeringan, selalu menghasilkan biji dan bisa diperbanyak menjadi

anakan tanaman. Hasil umbinya basah lebih kecil tetapi kadar patinya tinggi hanya lazim diambil patinya.

Di Indonesia ganyong sudah banyak dimanfaatkan sebagai sumber karbohidrat, pada umumnya masyarakat mengkonsumsi ganyong sebagai cemilan yang diolah sangat sederhana seperti dikukus atau di rebus saja. Dalam gerakan ketahanan pangan masyarakat pedesaan dan penganekaragaman pangan non beras, ganyong berpotensi besar untuk dimasyarakatkan, akan tetapi jenis makanan ini belum banyak mendapatkan perhatian untuk dikembangkan secara besar – besaran. Bahkan pada sebagian besar masyarakat perkotaan masih belum begitu mengenal ganyong.

Berdasarkan dari kandungan gizi dan kemudahan budi dayanya, ganyong memiliki potensi untuk dikembangkan serta diawetkan dalam bentuk tepung dan pati. Tepung dan pati ganyong mempunyai prospek yang bagus apabila diproses atau dikelola dengan baik karena merupakan sumber karbohidrat alternatif yang dapat digunakan untuk penganekaragaman pangan lokal salah satunya adalah untuk pembuatan muffin.

Berdasarkan pra eksperimen pembuatan muffin yang peneliti lakukan yaitu dengan penggunaan 10% tepung ganyong menghasilkan muffin yang merekah dan padat. Dengan menggunakan 20% tepung ganyong menghasilkan muffin yang cukup merekah dan padat. Dengan menggunakan 30% tepung ganyong menghasilkan muffin yang kurang merekah dan padat. Selanjutnya dengan menggunakan 50% tepung ganyong menghasilkan muffin yang tidak merekah dan padat. Dari pra eksperimen yang peneliti lakukan menunjukkan bahwa dalam

pembuatan muffin tepung ganyong hanya dapat digunakan sebagai substitusi atau pengganti sebagian saja, karena semakin banyak menggunakan tepung ganyong hasilnya kurang merekah.

Dari uraian diatas mendorong peneliti untuk mengangkat permasalahan tersebut dalam bentuk skripsi dengan judul **“EKSPERIMEN PEMBUATAN MUFFIN BAHAN DASAR TEPUNG TERIGU SUBSTITUSI TEPUNG GANYONG”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah :

- 1.2.1** Adakah perbedaan kualitas muffin substitusi tepung ganyong 10%, 20%, dan 30% dilihat dari aspek rasa, tekstur permukaan atas dan bagian dalam, warna dan aroma ?
- 1.2.2** Manakah kualitas terbaik muffin substitusi tepung ganyong 10%, 20%, dan 30% ?
- 1.2.3** Bagaimanakah tingkat kesukaan masyarakat terhadap muffin substitusi tepung ganyong hasil eksperimen?
- 1.2.4** Berapakah kandungan karbohidrat dan serat yang terdapat pada muffin hasil substitusi tepung ganyong 10%, 20%, dan 30% ?

1.3 Tujuan Penelitian

Sesuai permasalahan di atas, maka penelitian dengan judul “Eksperimen Pembuatan Muffin Bahan Dasar Tepung Terigu Substitusi Tepung Ganyong” mempunyai tujuan penelitian sebagai berikut :

- 1.3.1 Mengetahui perbedaan kualitas muffin substitusi tepung ganyong 10%, 20%, dan 30% dilihat dari aspek rasa, tekstur permukaan atas dan bagian dalam, warna dan aroma.
- 1.3.2 Mengetahui kualitas terbaik muffin substitusi tepung ganyong 10%, 20%, dan 30%
- 1.3.3 Mengetahui tingkat kesukaan masyarakat terhadap muffin substitusi tepung ganyong hasil eksperimen.
- 1.3.4 Mengetahui kandungan karbohidrat dan serat yang terdapat pada muffin hasil substitusi tepung ganyong 10%, 20%, dan 30%.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini adalah:

1.4.1 Bagi Mahasiswa

Diharapkan dapat memperluas cakrawala pengetahuan dan sebagai informasi bagi mahasiswa dalam mendukung studi khususnya Jurusan PKK Tata Boga dalam pemanfaatan tepung ganyong menjadi produk muffin.

1.4.2 Bagi Perguruan Tinggi

Sebagai bahan referensi untuk mengembangkan materi pembekalan mahasiswa yang akan melaksanakan kuliah kerja nyata.

1.4.3 Bagi Masyarakat

Memberikan masukan dan informasi kepada masyarakat tentang alternatif lain untuk mengganti tepung terigu dengan tepung ganyong yang dapat dimanfaatkan menjadi olahan muffin substitusi tepung ganyong sehingga mengangkat bahan pangan lokal tanpa mengabaikan kandungan gizinya.

1.5 Penegasan Istilah

Penegasan istilah dimaksudkan supaya tidak terjadi pengertian yang menyimpang dari pemahaman tentang judul penelitian “Eksperimen pembuatan muffin substitusi tepung ganyong”.

Oleh karena itu peneliti membatasi ruang lingkup objek penelitian, penegasan istilah yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1.5.1 Eksperimen

Eksperimen dalam skripsi ini adalah percobaan yang sistematis dan terencana untuk menghasilkan produk yang bervariasi, baik dari bahan maupun kualitas produk (Sujana, 1996:3). Dalam penelitian ini dilakukan percobaan pembuatan muffin bahan dasar tepung terigu dengan substitusi tepung ganyong.

1.5.2 Pembuatan

Kata pembuatan berasal dari kata dasar buat, yang artinya membuat sesuatu yang akan menjadi barang lain. Kata pembuatan menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia 1994:148 merupakan proses atau cara membuat sehingga menjadi suatu produk yang baru dan dapat dikombinasi dengan bahan lain dan nantinya akan diperoleh suatu produk yang lebih bervariasi lagi.

Dalam hal ini yang dimaksud pembuatan adalah proses pembuatan muffin dengan substitusi tepung ganyong dari persiapan hingga muffin siap untuk dikonsumsi.

1.5.3 Muffin

Muffin adalah sejenis cake yang dibuat dalam ukuran personal, teksturnya padat, agak menggumpal di bagian isinya, dan bentuknya mirip dengan cupcake. Biasanya muffin disajikan untuk sarapan, atau teman minum kopi dan teh(Prakoso,2011:1).

1.5.4 Bahan Dasar

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (2008), bahan dasar adalah bahan untuk diolah melalui proses produksi dan menjadi bagian produk, bahan baku.

1.5.5 Tepung Terigu

Tepung terigu merupakan hasil penggilingan biji gandum bagian dalam (*endosperma*) tanpa melibatkan bagan lembaga dan dedak (lapisan luar) (Astawan, 2009:248). Tepung terigu yang digunakan dalam pembuatan muffin adalah jenis tepung terigu protein sedang. Tepung terigu protein sedang adalah tepung terigu dengan kandungan protein sekitar 10% - 11%.

1.5.6 Substitusi

Substitusi adalah penggantian sebagian dari bahan utama yaitu tepung terigu dengan tepung lain dalam hal ini ganyong dengan perbandingan tepung ganyong : tepung terigu sebagai berikut : (10% : 90%), (20% : 80%), dan (30% : 70%).

1.5.7 Tepung ganyong

Tepung ganyong adalah tepung yang dibuat dari umbi ganyong yang sudah tua dan baik (tidak ada tanda-tanda kebusukan) yang dibuat dengan

cara diiris tipis-tipis, dikeringkan, ditumbuk hingga menjadi tepung dan kemudian diayak dengan ayakan 100 mesh. Karakteristik tepung ganyong yang digunakan adalah warna putih kecoklatan, tekstur halus, rasa agak manis dengan aroma harum khas ganyong dan kering.

1.6 Sistematika Skripsi

Penulisan skripsi ini secara garis besar dibagi menjadi tiga bagian, yaitu bagian awal, bagian isi, dan bagian akhir skripsi.

1.6.1 Bagian awal

Bagian awal berisi halaman judul, halaman pengesahan, abstrak, halaman motto dan persembahan, kata pengantar, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar dan daftar lampiran. Bagian pendahuluan skripsi ini berfungsi untuk memudahkan pembaca dalam 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

Pada 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 teori dan Hipotesis

Pada bab ini memaparkan Landasan teori yang digunakan sebagai landasan berfikir dan sebagai pegangan dalam melaksanakan penelitian. Landasan teori yang akan diuraikan meliputi : tentang muffin (penjelasan umum tentang

muffin) bahan pembuatan muffin (bahan baku pembuatan muffin), peralatan yang digunakan dalam pembuatan muffin, proses pembuatan muffin (tahap persiapan alat, persiapan bahan, langkah-langkah pembuatan muffin), skema pembuatan muffin, kualitas muffin, syarat mutu muffin, faktor-faktor yang mempengaruhi muffin, tinjauan tentang ganyong (penjelasan umum tentang ganyong), tentang tepung ganyong (penjelasan umum tentang tepung ganyong), kemungkinan pemanfaatan tepung ganyong pada pembuatan muffin ditinjau dari beberapa aspek, kerangka berfikir dan Hipotesis.

1.6.2.3 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 dipertanggung-jawabkan kebenaran secara ilmiah.

1.6.3.4 Bab IV Hasil Penelitian dan Pembahasan

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

1.6.3.5 Bab V Simpulan dan Saran

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

1.6.3 Bagian Akhir Skripsi

Pada bagian akhir skripsi berisi tentang:

1.6.3.1 Daftar pustaka berisi daftar buku dan literatur yang berkaitan dengan penelitian

1.6.3.2 Lampiran merupakan kelengkapan dari skripsi yang berisi data penelitian secara lengkap, contoh-contoh perhitungan dan keterangan lain yang mendukung.

BAB 2

LANDASAN TEORI

Dalam landasan teori ini akan diuraikan beberapa hal yang meliputi tinjauan umum tentang muffin, bahan-bahan pembuatan muffin, faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas muffin, kriteria muffin, tinjauan umum tentang tepung ganyong, cara pembuatan tepung ganyong, kemungkinan substitusi tepung ganyong pada pembuatan muffin, kerangka berfikir dan hipotesis.

2.1 Tinjauan umum tentang muffin

Muffin adalah sejenis cake yang dibuat dalam ukuran personal, teksturnya padat, agak menggumpal di bagian isinya, dan bentuknya mirip dengan cupcake. Biasanya muffin disajikan untuk sarapan, atau teman minum kopi dan teh(Prakoso,2011:1).

Menurut (M.Husin Syarbini, STP, 2014:90), muffin adalah kue yang berbentuk menyerupai roti atau dikenal dengan quick bread karena proses pembuatannya yang memang sangat sederhana dan singkat. Jenis muffin yang berkembang di dunia saat ini merupakan jenis atau tipe muffin yang berasal dari Inggris dan Amerika. Perbedaan utama muffin tipe Inggris dan Amerika adalah penggunaan yeast sebagai pengembang. Muffin tipe Inggris dibuat dengan menggunakan yeast sebagai bahan pengembang. Sedangkan muffin tipe Amerika adalah jenis muffin yang terbuat dari adonan cake dengan pengembang yang berasal dari bahan pengembang kimia, baik berupa baking powder atau soda kue dan tanpa menggunakan yeast. Berikut adalah gambar jenis muffin :



Gambar 2.1 muffin Amerika



Gambar 2.2 muffin Inggris

Bahan yang digunakan untuk membuat muffin hampir sama dengan bahan yang digunakan untuk membuat cake yaitu tepung terigu, margarin, gula, susu, telur, dan bahan pengembang baking powder.

2.2 Bahan yang Digunakan dalam Pembuatan Muffin

Bahan yang digunakan dalam pembuatan muffin meliputi bahan baku dan bahan pengembang. Bahan baku antara lain tepung terigu, susu, gula, telur dan margarin, sedangkan bahan pengembangnya adalah baking powder dan soda kue.

2.2.1 Tepung Terigu

Menurut Anni Faridah (2008 : 13), Tepung terigu merupakan hasil olahan dari gandum. Tepung terigu digunakan sebagai bahan utama dalam pembuatan roti, biscuit/cookies, cake, muffin, makaroni, makanan siap saji, makanan bayi dan beberapa kue-kue indonesia. Tanpa tepung terigu kita tidak akan dapat membuat produk bakery dan pastry dengan baik.

Tepung terigu berdasarkan kandungan protein digolongkan tiga macam yaitu:

2.2.1.1 Hard flour (terigu protein tinggi)

Tepung terigu yang mempunyai kadar gluten antara 12%-13%. Tepung ini diperoleh dari gandum keras (hard wheat). Tingginya kadar protein menjadikan sifatnya mudah dicampur, daya serap air tinggi, elastis dan mudah digiling. Karakteristik ini menjadikan tepung terigu hard wheat sangat cocok untuk bahan baku roti, mie dan pasta karena sifatnya elastis dan mudah difermentasikan.

2.2.1.2 Medium flour (terigu protein sedang)

Jenis terigu medium wheat mengandung 10%-11%. Sebagian orang mengenalnya dengan sebutan all-purpose flour atau tepung serbaguna. Dibuat dari campuran tepung terigu hard wheat dan soft wheat sehingga karakteristiknya diantara kedua jenis tepung tersebut. Tepung ini cocok untuk membuat adonan fermentasi dengan tingkat pengembangan sedang, seperti donat, bakpau, wafel atau aneka cake dan muffin.

2.2.1.3 Soft flour

Tepung ini dibuat dari gandum lunak dengan kandungan protein gluten 8%-9%. Sifatnya, memiliki daya serap air yang rendah sehingga akan menghasilkan adonan yang sukar diuleni, tidak elastis, lengket dan daya pengembangannya rendah. Cocok untuk membuat kue kering (cookies/biscuit), pastel dan kue-kue yang tidak memerlukan proses fermentasi. Jenis tepung lunak ini memiliki persentase gluten yang rendah, adonan kurang elastis dan tidak baik menahan gas. Tetapi tepung lunak ini memerlukan energi yang lebih kecil dalam pencampuran dan pengocokan adonan dibandingkan dengan tepung jenis hard flour.

Berdasarkan ketiga jenis tepung terigu tersebut, jenis tepung terigu yang digunakan dalam pembuatan muffin adalah jenis tepung terigu protein sedang. Tepung terigu protein sedang adalah tepung terigu dengan kandungan protein sekitar 10% - 11%. Fungsi tepung terigu dalam pembuatan muffin adalah untuk membentuk kerangka adonan muffin.

Komposisi kandungan gizi dalam tepung terigu dapat dilihat pada tabel sebagai berikut :

Tabel 2.1 Komposisi tepung terigu tiap 100 gram

No.	Kandungan Gizi	Tepung Terigu
1.	Kalori (kal)	365,00
2.	Protein (g)	8,90
3.	Lemak (g)	1,30
4.	Karbohidrat (g)	77,30
5.	Kalsium (mg)	16,00
6.	Fosfor (mg)	106,00
7.	Zat Besi (mg)	1,20
8.	Vitamin B1 (mg)	0,12
9.	Vitamin C (mg)	0,00
10.	Air (g)	12,00
11.	Bagian dapat dimakan (Bdd %)	100,00
12.	Serat (g)	-

Sumber : Daftar Komposisi Bahan Makanan 2005

2.2.2 Lemak

Lemak atau shortening adalah penambah lemak atau minyak untuk melembutkan roti, kue, dan sebagainya atau untuk menggoreng (YB Suhardjito, 2006 : 46). Beberapa jenis lemak dan campuran lemak yang digunakan dalam kue, menurut sumber atau asalnya dibagi menjadi 2 yaitu:

- a. Lemak tumbuh-tumbuhan titik cair rendah (oil)
- b. Lemak hewan, titik cairnya tinggi (fat)

Beberapa jenis lemak yang digunakan dalam pembuatan kue antara lain :

- 1) Mentega (butter), terbuat dari lemak hewani, mengandung 83% lemak susu dan 14% air, 3% garam. Karakteristiknya aroma harum, daya creaming dan emulsinya rendah, titik leleh 33-35°C.
- 2) Mentega putih (*shortening/compound fat*) atau lemak yang padat. Terbuat dari lemak atau minyak sayuran (kelapa sawit, biji kapas dll) atau campuran dengan lemak hewan, mengandung lemak nabati atau hewani 99% dan 1% air. Merupakan bahan pengempuk yang baik tapi tidak memiliki rasa. Karakteristik: aroma harum, mempunyai daya creaming paling bagus. Titik leleh 40-44 °C.
- 3) Margarine yaitu terbuat dari lemak tumbuh-tumbuhan dan seperti halnya butter, margarine mengandung lemak 85% dan 14% air, 1% garam. Sifat margarine adalah lunak dan biasanya mengandung emulsifier untuk sifat creamingnya.
- 4) *Pastry margarine (korsvet)* yaitu margarine yang mempunyai titik cair lebih tinggi dari margarin biasanya dipergunakan untuk Danish pastry (untuk membuat lapisan karena tidak cepat meleleh).
- 5) *Puff pastry shortening* yaitu lemak yang mempunyai titik cair paling tinggi diantara lemak-lemak yang lain dan digunakan untuk membuat *puff pastry* (lebih keras jika dibandingkan dengan adonan *Danish pastry*).

Berdasarkan jenis-jenis lemak tersebut, jenis lemak yang digunakan dalam pembuatan muffin adalah margarin. Margarin adalah terbuat dari lemak tumbuh-tumbuhan dan seperti halnya butter, margarine mengandung lemak 85% dan 14% air, 1% garam. Fungsi lemak dalam pembuatan muffin adalah untuk menambah nilai gizi, melembutkan tekstur, memperkaya rasa, menjaga kelembaban muffin agar tidak cepat kering dan meningkatkan volume muffin.

Komposisi kandungan gizi dalam lemak margarin dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 2.2 Komposisi lemak tiap 100 gram

No.	Unsur Gizi	Jumlah
1.	Air (g)	15,5
2.	Energi (kal)	720
3.	Protein (g)	0,6
4.	Lemak (g)	81
5.	Karbohidrat (g)	0,4
6.	Serat	0
7.	Abu (g)	2,5
8.	Kalsium (mg)	20
9.	Fosfor (mg)	16
10.	Besi	0
11.	Natrium	0
12.	Kalium	0
13.	Seng	0
14.	Retinol (µg)	606

Sumber : Daftar Komposisi Bahan Makanan 2005

2.2.3 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 (Aceng, 2008:19-20).

Fungsi susu dalam adonan muffin adalah menambah aroma, menambah nilai gizi, memperkuat gluten karena kandungan kalsiumnya dan memperbaiki warna kerak.

Susu yang digunakan dalam pembuatan muffin adalah susu bubuk dan susu cair.

2.2.3.1 Susu bubuk

Susu bubuk merupakan sususegar yang dikeringkan hingga berbentuk bubuk. Ada yang penuh kandungan lemak (full cream), dibuang sebagian

lemaknya (low fat) atau yang tanpa lemak (skim/non fat). Untuk memperoleh susu cair, larutkan 3 sendok makan susu bubuk dalam 250 ml air, atau ikuti keterangan pada kemasan. Susu UHT (Ultra High Temperature), dibuat dari susu cair yang dipanaskan dengan suhu ± 137 derajat Celcius. Susu UHT sangat praktis, awet dan tahan berbulan-bulan tanpa disimpan dalam lemari es. Rasanya mirip susu homogen. Ada berbagai pilihan rasa, untuk memasak kue, pakailah yang tawar (Aceng,2008:19). Komposisi kandungan gizi dalam susu dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 2.3 Komposisi susu bubuk tiap 100 gram

No.	Unsur Gizi	Jumlah
1.	Air (g)	3,5
2.	Energi (kal)	509
3.	Protein (g)	24,6
4.	Lemak (g)	30
5.	Karbohidrat (g)	36,2
6.	Serat	0
7.	Abu (g)	5,7
8.	Kalsium (mg)	904
9.	Fosfor (mg)	694
10.	Besi (mg)	0,6
11.	Natrium	0
12.	Kalium	0
13.	Seng	0
14.	Retinol (mg)	467
15.	Tiamin (mg)	0,29

Sumber : Daftar Komposisi Bahan Makanan 2005

2.2.4 Gula

Gula merupakan salah satu bahan utama dalam pembuatan muffin karena dapat memenuhi beberapa fungsi diantaranya memberikan rasa manis, memberi warna coklat kerak produk karena proses karamelisasi, memperpanjang umur simpan produk dan dapat menambah kalori.

Menurut Sutomo (2012), di pasaran banyak dijual aneka jenis gula. Masing-masing gula memiliki karakteristik dan tingkat kemanisan yang berbeda-beda. Dalam pembuatan kue, ada beberapa jenis gula berdasarkan bentuk fisik diantaranya :

2.2.4.1 *Gula pasir* adalah gula yang dihasilkan dari tebu atau bid (sukrosa), mempunyai kristal yang besar, derajat kemanisan 100%.

2.2.4.2 *Gula kastor* adalah gula pasir yang butirannya lebih halus, tingkat kemanisannya 100%.

2.2.4.3 *Gula bubuk (icing sugar)* adalah gula pasir yang digiling halus seperti tepung.

2.2.4.4 *Fondant* adalah gula yang dimasak (sirup berwarna coklat yang ditambah 10% glukosa untuk mencegah pengkristalan pada permukaannya).

2.2.4.5 *Brown sugar (farin)* merupakan gula glukosa (tebu/bid) yang proses pembuatannya belum selesai atau belum sempurna. Gula yang kristalnya masih mengandung molases (sirup yang berwarna coklat yang muncul dalam pembuatan gula) tingkat kemanisannya 65% dari gula kastor. Gula ini digunakan jika ingin memberikan rasa dan warna pada kue dan roti.

Gula yang digunakan dalam pembuatan muffin adalah gula gula kastor atau castor atau caster sugar merupakan gula yang butirannya halus sehingga lebih mudah larut. Gula kastor bisa dibuat sendiri dengan cara memblender gula putih (Aceng,2008:14).

Tabel 2.4 Komposisi gula pasir tiap 100 gram

No.	Kandungan Gizi	Jumlah
1.	Energi (kal)	364
2.	Protein (g)	0
3.	Lemak (g)	0
4.	Karbohidrat (g)	94,0
5.	Kalsium (mg)	5
6.	Fosfor (mg)	1
7.	Besi (mg)	0,1
8.	Air (g)	5,4

Sumber: seniorCopyright©2011www.pustakabumi.com

2.2.5 Telur

Telur merupakan bahan yang penting dalam proses pembuatan cake maupun roti. Telur mempunyai dua unsur yaitu, kuning telur dan putih telur. Kuning telur mengandung 50% air, sedangkan putih telur kadar airnya mencapai 87%. Dalam kuning telur terdapat Lecithin. Zat ini berfungsi sebagai Emulsifier, yaitu pengikat udara pada waktu dikocok, telur dengan gula akan mengikat udara sehingga adonan mengembang sempurna dan memberikan rasa lembab (moist) pada waktu digigit. Pada waktu pemanggangan, udara yang terperangkap tersebut akan memuai dan membuat rongga-rongga pada kue, sehingga tekstur kue tergantung dari seberapa banyak udara yang terperangkap selama proses pengocokan telur (www.SinarYong.com).

Telur berfungsi mengikat bahan lain, membangun struktur kue, melembapkan, memberikan rasa gurih, dan meningkatkan nilai gizi. Sifat putih telur adalah mengeraskan adonan, sedangkan kuning telur memberi efek empuk, merapuhkan, dan meningkatkan cita rasa. Telur yang digunakan bisa telur ayam

negeri, telur ayam kampung, atau telur bebek. Sebagai patokan, biasanya telur ayam ukuran sedang memiliki berat 50–60 g (Budi Sutomo, 2008:12).

Telur yang digunakan dalam pembuatan muffin adalah telur ayam negeri utuh yang meliputi kuning telur dan putih telur. Adapun kandungan gizi dalam telur dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 2.5 Kandungan gizi telur ayam tiap 100 gram

No.	Komposisi Gizi	Jumlah
1.	Energi (kal)	162
2.	Protein (g)	12,8
3.	Lemak (g)	11,5
4.	Karbohidrat (g)	0,7
5.	Kalsium (mg)	54,0
6.	Fosfor (mg)	180
7.	Besi (mg)	3,0

Sumber : Daftar Komposisi Bahan Makanan 2005

2.2.6 Baking Powder

Baking powder adalah bahan pengembang yang dipakai untuk meningkatkan volume dan memperingan tekstur makanan yang dipanggang seperti muffin, bolu, dan biskuit.

Menurut Anni 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 dan berat.

2.2.7 Soda Kue

Soda kue atau baking soda merupakan bahan pengembang tetapi bahan penyusunnya murni dari sodium bikarbonat (Diah Nimpuno,2014:12)

2.3 Peralatan-peralatan yang digunakan dalam pembuatan Muffin

Untuk mendapatkan muffin yang berkualitas baik harus memperhatikan alat-alat yang digunakan. Alat-alat yang digunakan dalam pembuatan muffin antara lain :

2.3.1 Timbangan

Timbangan adalah alat yang digunakan untuk menimbang sehingga menghasilkan timbangan yang tepat. Fungsi timbangan disini adalah untuk menimbang bahan-bahan pembuatan muffin substitusi tepung ganyong.

2.3.2 Gelas Ukur

Gelas ukur adalah sejenis gelas yang terbuat dari plastik yang mempunyai ukuran pada dindingnya. Fungsi gelas ukur disini adalah untuk mengukur susu cair yang digunakan dalam pembuatan muffin substitusi tepung ganyong.

2.3.3 Waskom

Waskom adalah alat yang digunakan untuk meletakkan bahan-bahan yang dibutuhkan dalam pembuatan muffin tepung ganyong yang sudah ditimbang atau belum. Selain itu waskom juga digunakan untuk tempat mengaduk adonan muffin. Waskom yang digunakan adalah waskom yang terbuat dari bahan plastik.

2.3.4 Mixer

Mixer adalah alat pengaduk yang menggunakan energi listrik. Mixer disini berfungsi sebagai alat untuk mengaduk bahan-bahan yang sudah ditimbang menjadi adonan muffin.

2.3.5 Spatula

Spatula adalah alat yang digunakan untuk mencampur adonan muffin agar tercampur rata. Spatula yang digunakan adalah spatula yang terbuat dari bahan plastik.

2.3.6 Cetakan Muffin

Cetakan yang digunakan biasanya terbuat dari kertas maupun logam atau aluminium. Cetakan muffin yang digunakan dalam pembuatan muffin tepung ganyong adalah cetakan yang terbuat dari kertas dan cetakan loyang.

2.3.7 Oven

Oven adalah alat yang digunakan untuk memanggang muffin. Oven yang digunakan adalah oven gas.

2.3.8 Sendok makan

Sendok makan adalah alat yang digunakan untuk menuangkan bahan-bahan pada saat akan ditimbang. Sendok makan yang digunakan harus dalam keadaan bersih dan kering.

2.3.9 Jam

Jam adalah alat yang berfungsi untuk mengukur waktu pada saat proses pemanggangan muffin tepung ganyong.

2.4 Tahap-tahap Pembuatan Muffin

2.4.1 Tahap persiapan

2.4.1.1 Menyiapkan semua bahan yang digunakan dan menimbang bahan sesuai dengan takaran.

2.4.1.2 Menyiapkan semua alat yang diperlukan untuk pembuatan muffin substitusi tepung ganyong dengan menggunakan alat yang harus dalam keadaan bersih, kering, dan dapat digunakan sesuai dengan fungsinya. Hal ini bertujuan untuk menghindari adanya reaksi kimia yang berbahaya karena adanya jamur dan bakteri pada alat.

2.4.2 Tahap pelaksanaan

Tahap ini merupakan proses pembuatan muffin substitusi tepung ganyong yang meliputi :

2.4.2.1 Tahap pengadukan

Mengaduk bahan mulai dari margarin dan gula halus, dimixer sampai berwarna putih.

2.4.2.2 Tahap pencampuran bahan

Memasukkan tepung telur satu persatu sampai tercampur rata dan kemudian masukkan susu cair dan tepung, aduk sampai rata.

2.4.2.3 Tahap pencetakan

Setelah adonan tercampur rata, kemudian adonan dituang ke dalam cetakan muffin. Isikan adonan muffin hingga $\frac{3}{4}$ bagian lalu ratakan dan taburi dengan bahan topping.

2.4.2.4 *Tahap pengovenan*

Oven adonan muffin yang telah dicetak dalam cetakan muffin kurang lebih selama 25 menit dengan suhu 180°C - 200°C.

2.4.2.5 *Tahap pendinginan*

Pendinginan muffin dilakukan di tempat yang bersih dan kering. Tiriskan muffin hingga dingin.

2.4.3 Tahap penyelesaian

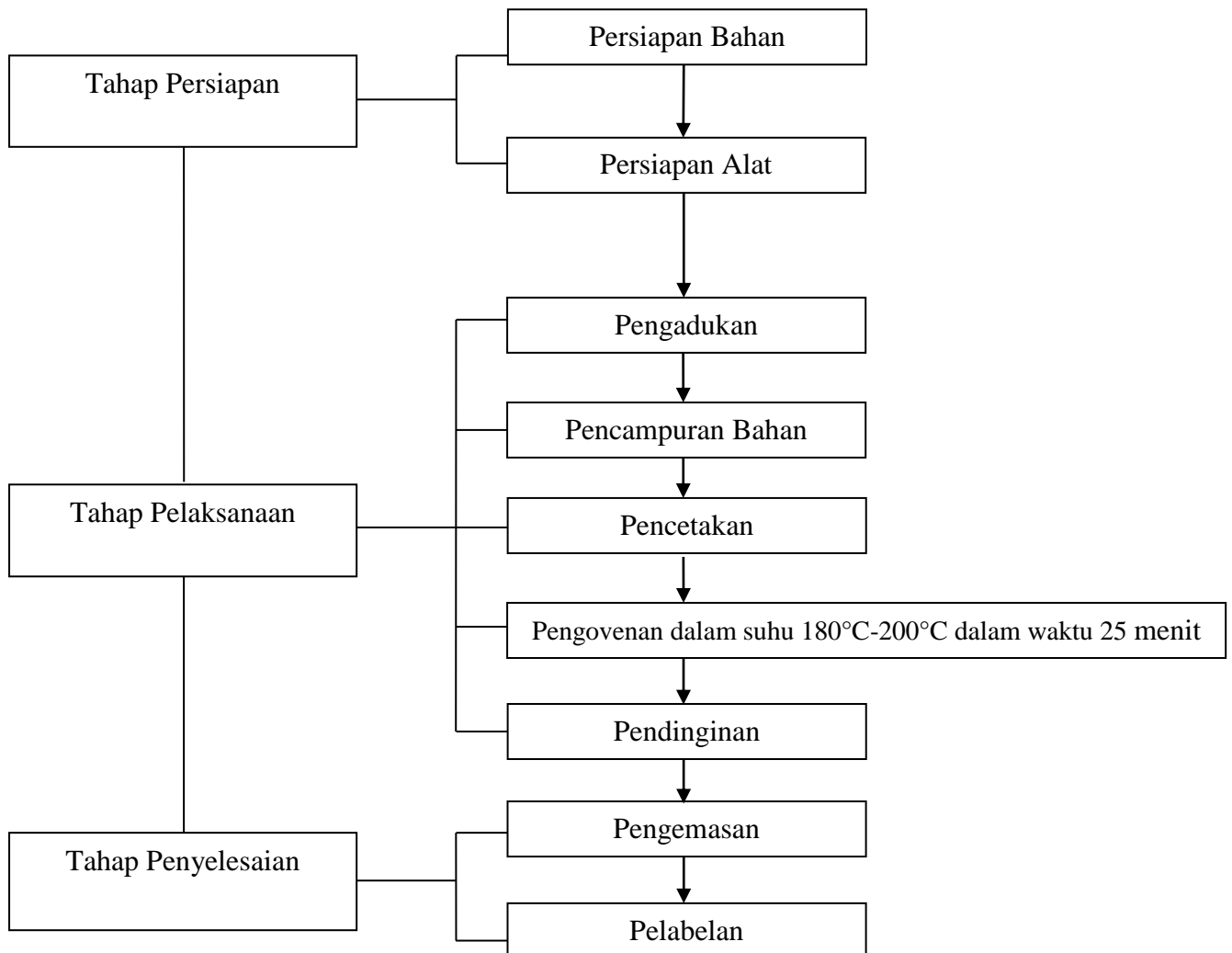
2.4.3.1 *Tahap pengemasan*

Pengemasan bertujuan untuk menjaga kualitas produk dan untuk menghindari adanya kontaminasi mikroorganisme. Dalam pengemasan muffin menggunakan mika plastik.

2.4.3.2 *Tahap pelabelan*

Setelah selesai pengemasan kemudian diberi label sesuai masing-masing sampel. Pada label muffin substitusi tepung ganyong dicantumkan nama muffin, komposisi bahan, dan merk produk. Setelah pelabelan selesai, kemudian dapat dilakukan penelitian terhadap muffin dengan substitusi tepung ganyong sebagai data yang diperlukan dalam penelitian.

Tahap pembuatan muffin dapat dilihat pada skema berikut ini :



Gambar 2.3. Diagram Alir Pembuatan Muffin

2.4.4 Kriteria Muffin yang baik

Kriteria bahan atau produk pangan bersifat tampak secara fisik dan dapat mudah dikenali, namun demikian ada beberapa sifat lain yang tersembunyi. Kriteria fisik meliputi warna, rasa, tekstur, dan aroma. Kriteria muffin yang baik adalah sebagai berikut:

2.4.4.1 *Warna*

Warna muffin yang baik yaitu pada lapisan permukaan atasnya berwarna kuning keemasan.

2.4.4.2 *Aroma*

Aroma muffin yang baik adalah harum khas dari bahan-bahan yang digunakan.

2.4.4.3 *Tekstur*

a. Tekstur permukaan atas

Tekstur bagian atas muffin yang baik adalah merekah pada permukaan atasnya.

b. Tekstur bagian dalam

Tekstur bagian dalam muffin yang baik adalah padat.

2.4.4.4 *Rasa*

Rasa pada muffin manis ideal pada umumnya. (Amanah Rosmania, 2013:21)

2.4.5 Faktor – faktor yang mempengaruhi kualitas muffin

Menurut Amanah Rosmania (2013:22) dalam pembuatan muffin ada beberapa hal yang mempengaruhi kualitas muffin, diantaranya adalah bahan yang digunakan, bahan, peralatan yang dipakai, pengukuran bahan, proses pencampuran bahan, suhu pembakaran dan penyimpanan.

2.4.5.1 Faktor bahan

Jika kualitas bahan digunakan baik akan menghasilkan kualitas yang baik, tetapi jika kualitas bahan yang digunakan tidak baik akan mempengaruhi kualitas muffin yang dihasilkan.

2.4.5.2 Faktor peralatan

Peralatan yang digunakan harus dalam keadaan bersih dan kering supaya bahan yang dicampur dan dibuat adonan dapat menghasilkan muffin yang bagus.

2.4.5.3 Faktor pengukuran bahan

Bahan- bahan yang digunakan untuk pembuatan muffin sebelumnya harus ditimbang secara teliti dan tepat. Apabila pengukuran bahan yang dilakukan tidak teliti dan tidak tepat, maka kualitas muffin yang dihasilkan tidak optimal.

2.4.5.4 Proses pencampuran bahan

Proses pencampuran bahan dalam pembuatan adonan muffin akan mempengaruhi kualitas muffin. Apabila pada proses pencampuran pada pembuatan adonan dilakukan dengan baik dan benar, maka muffin yang dihasilkan akan berkualitas baik dan begitu pula sebaliknya.

2.4.5.5 Pemangangan

Untuk menghasilkan muffin yang baik panas oven harus mencapai 180° - 200° C selama 25 menit. Setelah oven sudah dipanaskan dan adonan dituang ke dalam cetakan, langsung dimasukkan ke dalam oven agar bahan pengembang dapat bekerja maksimal.

2.4.5.6 Penyimpanan

Muffin yang paling enak dimakan hangat tidak lama setelah dikeluarkan dari oven. Penyimpanan yang baik yaitu pada suhu ruang dan dikemas dengan plastik yang bersih, karena untuk mempertahankan mutu muffin.

2.5 Tinjauan Umum Tentang Ganyong

Ganyong adalah jenis tanaman umbi – umbian yang di Melayu sering disebut laos mekah, sedangkan di daerah sunda adalah ganyal atau ganyong. Untuk sebutan di daerah jawa adalah ganyong atau midro. Dari sekian banyak nama yang diberikan, ganyong hanya mempunyai satu nama ilmiah yang tepat yaitu *Canna Edulis Ker.* (Lingga, Pinus, 1993: 222).

Ganyong masih kerabat dekat dengan tanaman hias kuno (*family cannaceae*). Tanaman ini berasal dari Amerika Selatan. Di Indonesia ganyong sudah menyebar dari sabang hingga merauke. Di Jawa, Lampung, dan Jambi, ganyong sudah banyak dibudidayakan walaupun kebanyakan masih ditanam sebagai tanaman sela. Namun di Sumatra Barat, Kalimantan, Maluku, dan pulau-pulau lainnya tanaman ini masih tumbuh liar di pekarangan dan tepi hutan (Murtiningsih & Suyanti, 2001:106).

Menurut Ratnaningsih, dkk (2010) menjelaskan di Indonesia dikenal dua varietas ganyong, yaitu ganyong merah dan ganyong putih. Ganyong merah ditandai dengan warna batang, daun dan pelepahnya yang berwarna merah atau ungu, sedangkan yang warna batang, daun dan pelepahnya hijau dan sisik umbinya kecoklatan disebut ganyong putih. Dari kedua varietas tersebut mempunyai beberapa perbedaan sifat, sebagai berikut :

2.5.1 Ganyong Merah

Karakteristik ganyong merah batang lebih besar, agak tahan kena sinar dan tanah agak kekeringan, sulit menghasilkan biji, hasil umbinya basah lebih besar tetapi kadar patinya rendah, umbi lazim dimakan segar (direbus). Bentuk dan warna umbi ganyong merah dapat dilihat pada Gambar 2.4 sebagai berikut.



Gambar 2.4. Umbi ganyong merah

2.5.2 Ganyong Putih

Karakteristik ganyong putih batang lebih kecil dan pendek, kurang tahan kena sinar tetapi tanahnya kekeringan, selalu menghasilkan biji dan bisa diperbanyak menjadi anakan tanaman. Hasil umbinya basah lebih kecil tetapi kadar patinya tinggi hanya lazim diambil patinya. Bentuk dan warna umbi ganyong putih dapat dilihat pada Gambar 2.5 dan 2.6 sebagai berikut:



Gambar 2.5. Umbi ganyong putih



2.6. Umbi Ganyong Putih Bagian

Dalam

Jenis umbi ganyong yang digunakan untuk membuat tepung pada penelitian ini yaitu ganyong putih. Kandungan gizi umbi ganyong tiap 100 g dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 2.6 Kandungan gizi umbi ganyong Putih per100 gram

No.	Kandungan Gizi	Jumlah
1.	Energi (kal)	96,00
2.	Protein (g)	1,00
3.	Lemak (g)	0,11
4.	Karbohidrat (g)	22,60
5.	Kalsium (mg)	21
6.	Fosfor (mg)	70
7.	Besi (mg)	1,9
8.	Vitamin B1(mg)	0,10
9.	Vitamin C(mg)	10
10.	Air (g)	75
11.	Bdd (%)	65,00%
12.	Serat (g)	10,4

Sumber : Direktorat Gizi Depkes RI

Dilihat dari kandungan gizi dan kemudahan budi dayanya, ganyong patut dikembangkan serta diawetkan dalam bentuk tepung. Tepung ganyong mempunyai prospek yang bagus apabila diproses atau dikelola dengan baik

karena merupakan sumber karbohidrat alternatif yang berasal dari sumber daya lokal (Murtiningsih & Suyanti, 2001:107).

2.6 Tinjauan Umum Tentang Tepung Ganyong

Tepung ganyong merupakan salah satu produk diversifikasi produk umbi ganyong. Tepung ganyong berasal dari pengirisan umbi ganyong yang selanjutnya dikeringkan (Ratnaningsih dkk, 2010:14). Karakteristik atau bentuk fisik tepung ganyong adalah warna putih kecoklatan, tekstur halus rasa agak manis dengan aroma harum khas ganyong. Tepung ganyong memiliki kandungan gizi antara lain: karbohidrat, protein, lemak, kalsium posfor, zat besi, vitamin C dan serat. Kadar serat tepung ganyong berpotensi sebagai sumber serat. Uraian kandungan gizi tepung ganyong dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 2.7 Kandungan gizi umbi ganyong, tepung ganyong, dan tepung terigu tiap 100 gram

No.	Kandungan Gizi	Jumlah
1.	Energi (kal)	-
2.	Protein (g)	0,70
3.	Lemak (g)	0,20
4.	Karbohidrat (g)	85,20
5.	Kalsium (mg)	8
6.	Fosfor (mg)	22,00
7.	Besi (mg)	1,50
8.	Vitamin B1(mg)	0,40
9.	Vitamin C(mg)	0,00
10.	Air (g)	14
11.	Bdd (%)	100%
12.	Serat (g)	2,20

Sumber : Ratnaningsih dkk (2010)

Pembuatan tepung ganyong pada penelitian ini mengacu pada proses pembuatan tepung ganyong menurut Ratnaningsih dkk (2010) sebagai berikut :

2.6.1 Pemilihan umbi

Umbi ganyong dipilih yang segar, maksimal disimpan dua hari setelah panen karena setelah dua hari penyimpanan kualitas kesegaran ganyong menurun umbi ganyong menjadi layu dan didalamnya muncul bercak hitam sehingga akan berpengaruh pada kualitas tepung ganyong.

2.6.2 Pembersihan dan pencucian

Umbi ganyong dibersihkan dari kotoran (tanah) dan kulit atau sisik-sisiknya kemudian umbi ganyong dicuci dalam air mengalir hingga bersih.

2.6.3 Pemotongan dan perendaman

Umbi ganyong dirajang tipis-tipis dengan alat pengiris atau pemotong ubi kayu kemudian segera direndam dalam larutan Na-bisulfit 200-500 ppm (0,2-0,5 mg/liter air) selama 30 menit agar tidak terjadi pencoklatan (*browning*).

2.6.4 Pengeringan

Sawut ganyong dikeringkan dengan cara dijemur dengan sinar matahari atau menggunakan alat pengering buatan hingga kadar air 10-12% atau dengan indikator irisan ganyong sudah kering, teksturnya kering dan rapuh.

2.6.5 Penepungan

Sawutan kering ditumbuk, kemudian digiling dengan mesin penggiling tepung.

2.6.6 Pengayakan

Diayak dengan ayakan 100 mesh. Tampung tepung ganyong dalam wadah.

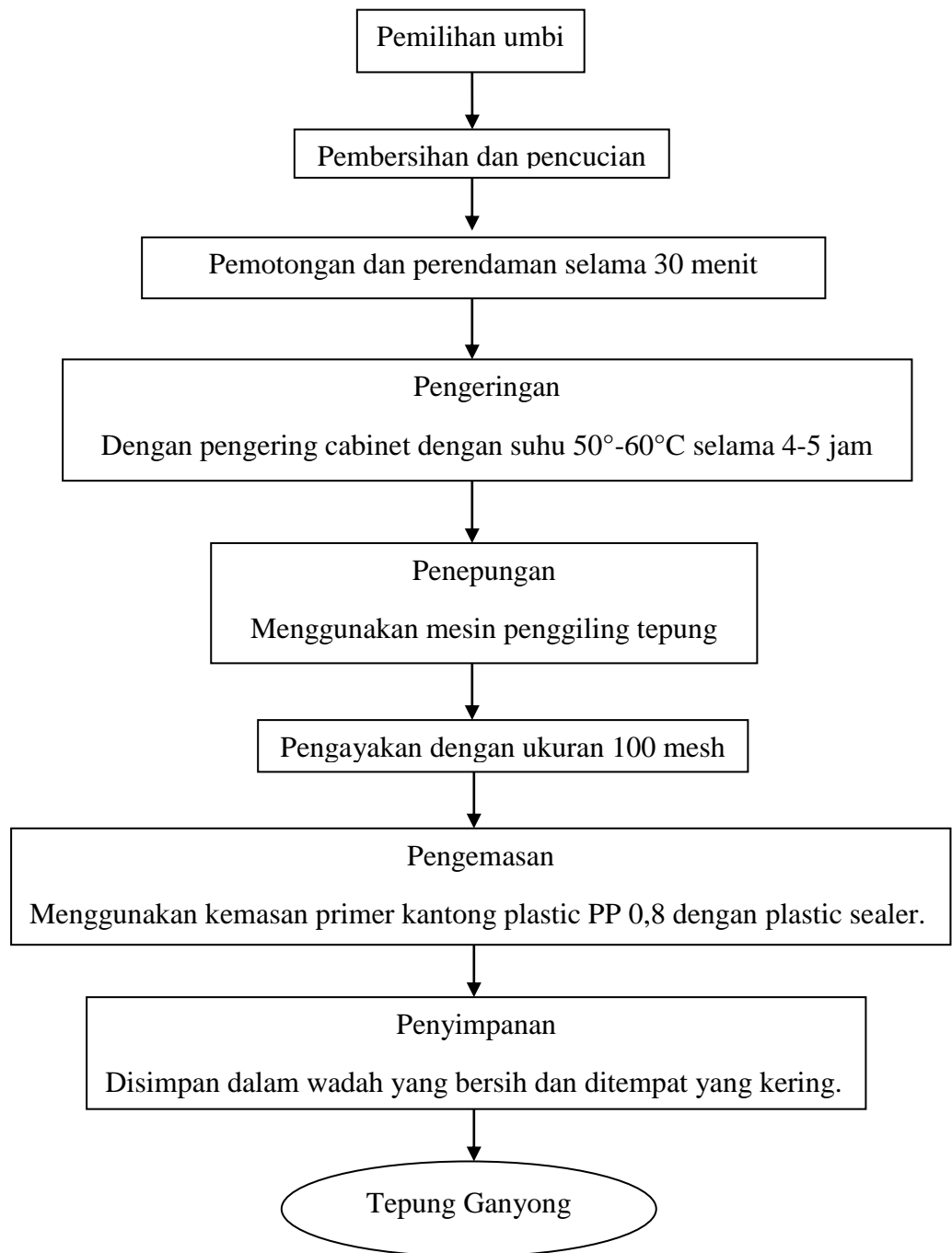
2.6.7 Pengemasan

Tepung ganyong yang sudah kering dan diayak kemudian ditimbang dan dikemas menggunakan kemasan primer kantong plastic PP 0,8 dengan plastic sealer.

2.6.8 Penyimpanan

Tepung ganyong disimpan dalam wadah yang bersih dan ditempat yang kering.

Skema langkah-langkah pembuatan tepung ganyong dapat dilihat pada gambar skema dibawah ini :



Gambar 2.7 Diagram Alir Pembuatan tepung ganyong

Berikut ini tabel perbandingan kandungan gizi tepung terigu, umbi ganyong, dan tepung ganyong.

Tabel 2.8 Kandungan Gizi Umbi Ganyong, Tepung Ganyong, dan Tepung Terigu tiap 100 gram

No.	Kandungan Gizi	Tepung Terigu	Umbi Ganyong	Tepung Ganyong
1.	Kalori (kal)	365,00	95,00	-
2.	Protein (g)	8,90	1,00	0,70
3.	Lemak (g)	1,30	0,10	0,20
4.	Karbohidrat (g)	77,30	22,60	85,20
5.	Kalsium (mg)	16,00	21,00	8,00
6.	Fosfor (mg)	106,00	70,00	22,00
7.	Zat Besi (mg)	1,20	20,00	1,50
8.	Vitamin B1 (mg)	0,12	0,10	0,40
9.	Vitamin C (mg)	0,00	10,00	0,00
10.	Air (g)	12,00	75,00	14,00
11.	Bagian dapat dimakan (Bdd %)	100,00	65,00	100,00
12.	Serat (g)	-	10,4	2,20

2.6.2.1 Karbohidrat

Karbohidrat atau Hidrat Arang adalah suatu zat gizi yang fungsi utamanya sebagai penghasil enersi, dimana setiap gramnya menghasilkan 4 kalori. Walaupun lemak menghasilkan enersi lebih besar, namun karbohidrat lebih banyak di konsumsi sehari-hari sebagai bahan makanan pokok, terutama pada negara sedang berkembang.

Secara umum definisi karbohidrat adalah senyawa organik yang mengandung atom Karbon, Hidrogen dan Oksigen, dan pada umumnya unsur Hidrogen dan oksigen dalam komposisi menghasilkan H₂O. Di dalam tubuh karbohidrat dapat dibentuk dari beberapa asam amino dan sebagian dari gliserol

lemak. Akan tetapi sebagian besar karbohidrat diperoleh dari bahan makanan yang dikonsumsi sehari-hari, terutama sumber bahan makan yang berasal dari tumbuh-tumbuhan (Halomoan Hutagalung : 2004)

Sumber karbohidrat nabati dalam glikogen bentuk glikogen, hanya dijumpai pada otot dan hati dan karbohidrat dalam bentuk laktosa hanya dijumpai di dalam susu. Pada tumbuh-tumbuhan, karbohidrat di bentuk dari hasil reaksi CO_2 dan H_2O melalui proses foto sintese di dalam sel-sel tumbuh-tumbuhan yang mengandung hijau daun (klorofil). Matahari merupakan sumber dari seluruh kehidupan, tanpa matahari tanda-tanda dari kehidupan tidak akan dijumpai.

Manusia membutuhkan karbohidrat dalam jumlah tertentu setiap harinya. Walaupun tubuh tidak membutuhkan dalam jumlah yang khusus, kekurangan karbohidrat yang sangat parah akan menimbulkan masalah. Diperlukan sekitar 2 gram karbohidrat per Kg berat badan sehari untuk mencegah terjadinya ketosis.

Secara keseluruhan tubuh harus mempertahankan keseimbangan tertentu dalam utilisasi karbohidrat, lemak dan protein sebagai sumber energi.

Jika asupan karbohidrat ditiadakan, maka cadangan lemak dalam jaringan adiposa akan dimobilisasi sedemikian cepatnya, sehingga tubuh tidak dapat mengoksidasi karbohidrat seluruhnya menjadi CO_2 dan H_2O . Sebagian dari hasil pemecahan lemak itu akan diubah menjadi substansi yang disebut dengan keton bodies. Walaupun tubuh dapat menggunakan keton bodies ini sebagai penghasil energi dan dieksresikan melalui urine, produksi dalam jumlah besar akan terjadi penumpukan keton bodies di dalam darah dan mengakibatkan terjadinya ketosis.

Hal ini sangat berbahaya dan dapat terjadi pada penderita Diabetes Mellitus yang tidak terkontrol. Jumlah asupan karbohidrat juga mempengaruhi penggunaan protein sebagai penghasil enersi. Jika asupan karbohidrat rendah, tubuh akan memecah asam amino untuk menghasilkan enersi dan mensintesa glukosa tubuh, sehingga jaringan yang membutuhkan gula ini akan mampu menjalankan fungsinya. Oleh karena sebagian protein tubuh digunakan untuk tujuan ini, maka sedikit karbohidrat dapat menyebabkan pemecahan dari jaringan otot untuk menghasilkan enersi.

Gejala yang timbul akibat asupan karbohidrat yang rendah adalah fatigue, dehidrasi, mual, nafsu makan berkurang, dan tekanan darah kadang-kadang turun dengan mendadak sewaktu bangkit dari posisi berbaring (hipotensi ortostatik).

Asupan karbohidrat yang adekwat, penting untuk mempertahankan cadangan glikogen yang dibutuhkan pada aktifitas fisik jangka panjang. Peningkatan glikogen otot dengan adanya proses penumpukan karbohidrat akan menambah stamina 30-60 menit lebih lama.

2.6.2.2 Serat Kasar

Serat adalah bagian dari tanaman yang tidak dapat diserap oleh tubuh. Serat makanan secara umum merupakan polisakarida yang terdapat pada dinding sel, beberapa dari senyawa tersebut bukan merupakan polisakarida maupun senyawa dinding sel, senyawa-senyawa seperti pectin interseluler, lignin yang merupakan senyawa nonkarbohidrat struktural dan beberapa polisakarida interseluler seperti gum dan musilase juga digolongkan sebagai serat makanan.

Istilah serat makanan (dietary fiber) harus dibedakan dengan istilah serat kasar (crude fiber) yang biasa digunakan dalam analisa proksimat bahan pangan. Serat kasar adalah bagian dari pangan yang tidak dapat dihidrolis oleh bahan-bahan kimia yang digunakan untuk menentukan kadar serat kasar yaitu asam sulfat (H_2SO_4 1.25%) dan natrium hidroksida (NaOH 1.25%). Sedangkan serat makanan adalah bagian dari bahan pangan yang tidak dihidrolis oleh enzim-enzim pencernaan. Piliang dan Djojosoebagio (2002), mengemukakan bahwa yang dimaksudkan dengan serat kasar ialah sisa bahan makanan yang telah mengalami proses pemanasan dengan asam kuat dan basa kuat selama 30 menit yang dilakukan di laboratorium.

Menurut Zaimah Z.Tala (2009), berdasarkan kelarutannya dalam air, serat dapat dibedakan menjadi serat larut dan serat tak larut. Yang dimaksud dengan serat yang dapat larut dalam air panas, termasuk ke dalamnya beberapa hemisellulosa, pektin, gum dan β -glutan. Serat yang tidak dapat larut dalam air panas disebut serat tak larut dan yang termasuk dalam kelompok ini adalah sellulosa, beberapa hemisellulosa dan lignin. Secara umum sayur-sayuran dan gandum mengandung lebih banyak serat tak larut.

Efek kelarutannya dalam air akan mempengaruhi beberapa sifat serat yang lain. Serat larut biasanya akan memperlambat waktu pengosongan lambung, meningkatkan waktu transit melalui usus (karena gerakannya lebih lambat) dan akan mengurangi penyerapan beberapa zat gizi. Sebaliknya serat tak larut akan memperpendek waktu transit dan akan memperbesar massa feses.

2.7 Kemungkinan Substitusi Tepung Ganyong pada Pembuatan

Muffin

Bahan dalam pembuatan muffin adalah tepung terigu, lemak, susu, gula, telur, dan baking powder. Tepung terigu merupakan salah satu bahan yang digunakan dalam pembuatan adonan muffin. Penggunaan tepung terigu dapat disubstitusi dengan bahan lain, salah satunya menggunakan tepung ganyong. Pembuatan muffin dari tepung ganyong dapat dilihat dari beberapa aspek, yaitu aspek gizi dan kesehatan, dan aspek potensi, dan aspek kesukaan.

2.7.1 Aspek Gizi dan Kesehatan

Berdasarkan tabel perbandingan kandungan gizi tepung terigu dan tepung ganyong, dapat diambil kesimpulan bahwa kandungan karbohidrat dan serat tepung ganyong lebih tinggi daripada tepung terigu. Melihat adanya kandungan gizi tepung ganyong yang lebih tinggi dimungkinkan menemukan produk barumuffin yang mengandung banyak kandungan karbohidrat dan serat yang tinggi. Karbohidrat dalam tubuh berfungsi sebagai sumber energi utama bagi tubuh manusia. Sedangkan serat mempunyai peranan penting dalam penanggulangan penyakit. Serat pangan dapat dikelompokkan menjadi dua, yaitu serat larut dan serat tidak larut. Fungsi serat pangan larut untuk memperlambat kecepatan pencernaan dalam usus, memberikan rasa kenyang yang lebih lama dan memperlambat kemunculan glikosa darah, sehingga insulin yang dibutuhkan untuk mentransfer glukosa ke sel-sel tubuh dan diubah menjadi energi semakin sedikit (Aini, 2013:11).

2.7.2 Aspek Potensi

Ganyong merupakan bahan pangan lokal yang banyak ditemui di Indonesia. Tanaman ini telah tersebar di seluruh Indonesia, dengan sentra produksi di Jawa Tengah, Jawa Timur, dan Bali. Hasil atau produksi per hektar dari tanaman ini sangat tergantung pada perawatan tanaman, jenis tanah dan faktor produksi yang lainnya. Di Jawa Tengah produktivitasnya sekitar 30 ton/ha, sedangkan potensinya bisa mencapai 44,5 – 49,40 ton/ha umbi ganyong.

Pada umumnya, ganyong hanya dijual dalam bentuk yang masih mentah dan dikonsumsi setelah direbus sebagai nyamikan. Namun untuk menambah inovasi bahan pangan lokal, ganyong dijadikan tepung dan dapat digunakan sebagai bahan pengganti sebagian tepung terigu dalam pembuatan muffin substitusi tepung ganyong.

2.7.3 Aspek Kesukaan

Dilihat dari aspek kesukaan, muffin dari substitusitepung ganyong diharapkan akan disukai oleh konsumen. Saat ini konsumen menyukai produk-produk baru dari bahan baku baru. Pembuatan muffin substitusitepung ganyong merupakan produk baru, dimungkinkan masyarakat akan menyukainya karena kandungan seratnya yang tinggi.

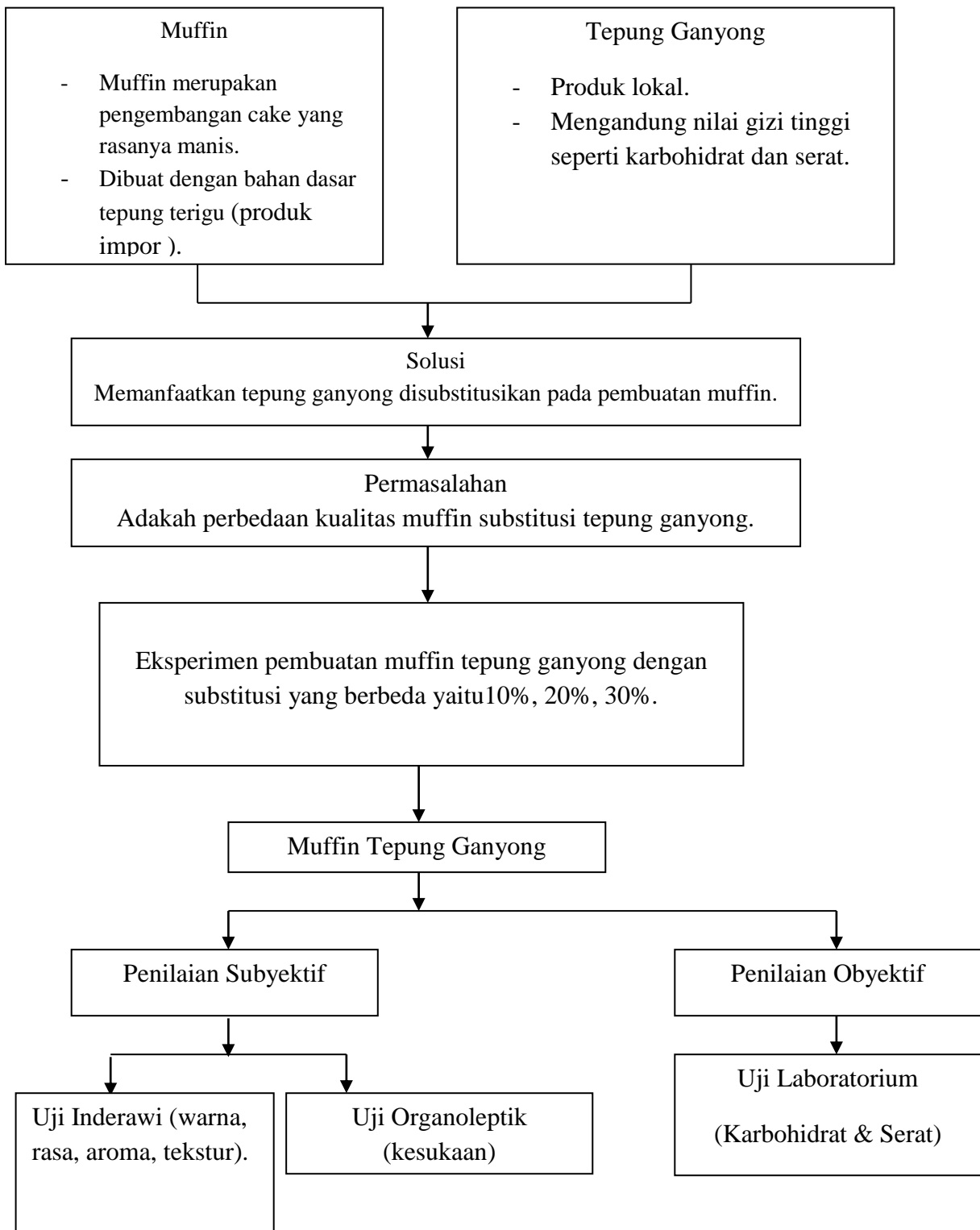
2.8 Kerangka Berfikir

Pada resep dasar dalam pembuatan muffin menggunakan tepung terigu. Untuk mengurangi penggunaan tepung terigu, maka digunakan tepung ganyong yang merupakan bahan pangan lokal. Tepung ganyong merupakan salah satu produk diversifikasi produk dari umbi ganyong yang mempunyai kandungan gizi

yang cukup baik karena kandungan karbohidrat dan serat yang lebih besar dari tepung terigu. Tepung ganyong ini disubstitusikan dengan tepung terigu dan dibuat muffin dengan prosentase 10% tepung ganyong dan 90% tepung terigu, 20% tepung ganyong dan 80% tepung terigu, 30% tepung ganyong dan 70% tepung terigu. Sehingga peneliti akan melakukan eksperimen pembuatan muffin substitusi tepung ganyong dengan prosentase 10%, 20%, dan 30%.

Dalam penggunaan substitusi tepung ganyong untuk pembuatan muffin dengan prosentase yang berbeda disini agar mengetahui kualitasnya dengan substitusi tepung ganyong 10%, 20%, dan 30%.

Hasil eksperimen akan dilakukan penilaian secara subyektif dan obyektif. Secara subyektif menggunakan dua macam tipe pengujian yaitu uji inderawi dan uji organoleptik. Uji inderawi dilakukan untuk mengetahui perbedaansubstitusi tepung ganyong yang berbeda terhadap kualitas muffin tepung ganyong dilihat dari aspek rasa, tekstur (permukaan atas dan bagian dalam), warna dan aroma, sedangkan uji organoleptik dilakukan untuk mengetahui faktor kesukaan masyarakat terhadap produk muffin substitusi tepung ganyong. Penilaian obyektif adalah penilaian yang dilakukan di laboratorium untuk mengetahui kandungan gizi pada muffin tepung ganyong yaitu karbohidrat dan serat. Kerangka berfikir dalam penelitian ini dapat dijelaskan pada gambar dibawah ini:



Gambar 2.8. Diagram Alir Kerangka Berfikir

2.9 Hipotesis

Hipotesis adalah suatu jawaban yang sifatnya sementara terhadap permasalahan penelitian, sampai terbukti melalui data yang terkumpul (Suharsini Arikunto, 2010:110). Berdasarkan teori yang telah diuraikan di atas, maka diajukan hipotesis sebagai berikut :

2.9.1 Hipotesis Kerja (Ha)

Ada perbedaan penggunaan tepung ganyong terhadap kualitas muffin substitusi tepung ganyong dengan prosentase 10%, 20%, dan 30% dilihat dari aspek rasa, tekstur (permukaan atas dan bagian dalam), warna dan aroma.

2.9.2 Hipotesis Nol (Ho)

Tidak ada perbedaan penggunaan tepung ganyong terhadap kualitas muffin substitusi tepung ganyong dengan prosentase 10%, 20%, dan 30% dilihat dari aspek rasa, tekstur (permukaan atas dan bagian dalam), warna dan aroma.

BAB 3

METODE PENELITIAN

Metode penelitian adalah cara strategi yang digunakan dalam kegiatan penelitian, sehingga pelaksanaan penelitian dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah. Hal-hal yang akan diuraikan dalam metode penelitian ini adalah metode penentuan objek penelitian, metode pengumpulan data, dan metode analisis data.

3.1 Metode Penentuan Obyek Penelitian

Beberapa hal yang akan diungkap dalam penentuan objek penelitian meliputi populasi penelitian, sampel penelitian, teknik pengambilan sampel, dan variabel penelitian yang meliputi variabel bebas, variabel terikat, dan variabel kontrol.

3.1.1 Objek Penelitian

Objek penelitian dalam penelitian ini adalah muffin substitusi tepung ganyong dengan prosentase yang berbeda 10%, 20% dan 30%.

3.1.2 Teknik Pengambilan Sampel

Teknik pengambilan sampel merupakan cara pengambilan sampel yang digunakan untuk menentukan sampel dalam penelitian (Sugiyono, 2008:81). Pengambilan sampel dalam penelitian ini berdasarkan pada ciri-ciri tertentu yang diperkirakan dapat memperoleh hasil yang sesuai atau mendekati kriteria yaitu dalam pembuatan muffin. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan *purposive sampling*. *Purposive sampling* yaitu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. (Sugiyono, 2008:85). Sampel dalam

penelitian ini adalah tepung terigu jenis medium flour yaitu tepung terigu yang kandungan proteinnya sedang sekitar 10% - 11%, cocok untuk membuat adonan fermentasi dengan tingkat pengembangan sedang seperti muffin dan ganyong putih yang diolah melalui proses pemilihan umbi, pembersihan dan pencucian, pemotongan dan perendaman, pengeringan, penepungan, pengayakan sehingga menjadi tepung ganyong.

3.1.3 Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, obyek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2013:60). Dalam penelitian ini digunakan tiga jenis variabel, yaitu variabel bebas, variabel terikat, dan variabel kontrol.

3.1.3.1 Variabel Bebas

Variabel bebas atau variabel independen merupakan variabel yang dapat mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (terikat) (Sugiyono, 2013:61). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah substitusi tepung ganyong dengan persentase 10%, 20%, dan 30% dari 125 gram tepung terigu.

3.1.3.2 Variabel Terikat

Variabel terikat atau variabel dependen merupakan variabel yang dipengaruhi oleh variabel bebas atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas (Sugiyono, 2013:61). Dalam penelitian ini variabel terikatnya adalah

kualitas muffin dilihat dari mutu inderawi dengan indikator warna, aroma, tekstur, dan rasa serta kandungan gizi karbohidrat dan serat.

3.1.3.3 Variabel Kontrol

Variabel kontrol adalah variabel yang dikendalikan atau dibuat konstan sehingga hubungan variabel bebas terhadap variabel terikat tidak dipengaruhi oleh faktor luar yang tidak diteliti (Sugiyono, 2013:64). Variabel kontrol dalam penelitian ini adalah jenis bahan dan jumlah bahan lain yang digunakan meliputi margarin, telur, susu cair, susu bubuk, gula, baking powder, soda kue pada proses pembuatan dengan perlakuan yang sama pada pencampuran, pengadukan, pencetakan, temperatur dan lama pengovenan, serta proses pengemasan.

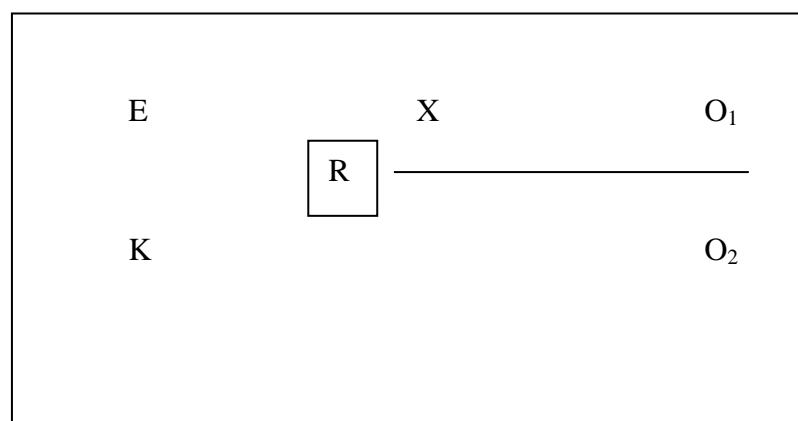
3.2 Metode Pendekatan Penelitian

Metode penelitian merupakan cara/langkah dan strategi ilmiah yang digunakan untuk mengungkapkan permasalahan penelitian sehingga penelitian dapat dipertanggung jawabkan secara ilmiah. Pendekatan penelitian yang digunakan adalah eksperimen. Metode penelitian eksperimen adalah metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan (Sugiyono, 2010:107). Dalam penelitian ini eksperimen yang dilakukan adalah pembuatan muffin berbahan dasar tepung terigu protein sedang dengan substitusi tepung ganyong.

3.2.1 Desain Eksperimen

Desain eksperimen suatu rancangan percobaan (dengan tiap langkah yang betul-betul terdefiniskan) sedemikian sehingga informasi yang berhubungan

dengan atau diperlukan untuk persoalan yang sedang diteliti dapat dikumpulkan (Sudjana, 2002:15). Pada penelitian ini, skema desain eksperimen yang digunakan mengacu pada *Pottest-only Control Design* (random terhadap subyek) yang tergolong *True Experimental Design*, yaitu jenis-jenis eksperimen yang dianggap sudah baik karena sudah memenuhi persyaratan (Suharsimi, 2010:125). Desain eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah Desain Acak Sempurna yaitu desain dimana perlakuan dikenakan sepenuhnya secara acak kepada unit-unit eksperimen, atau sebaliknya (Sudjana, 2002:15). Menurut Sugiyono (2013:112), random terhadap subyek yaitu subyek kelompok eksperimen maupun subyek kelompok pembanding telah ditentukan secara random. Dimana kelompok pertama atau kelompok eksperimen diberi perlakuan (X) dan kelompok yang lain tidak. Pengaruh adanya perlakuan adalah O_1 dan O_2 (Sugiyono, 2013:112). skema desain eksperimen ini dapat dilihat pada Gambar 3.1 berikut ini :



Gambar 3.1 Skema Desain Penelitian

Keterangan:

E : Kelompok eksperimen yaitu kelompok yang di kenai perlakuan

K : Kelompok kontrol yaitu kelompok yang digunakan sebagai pembanding

R : Random

X : Perlakuan

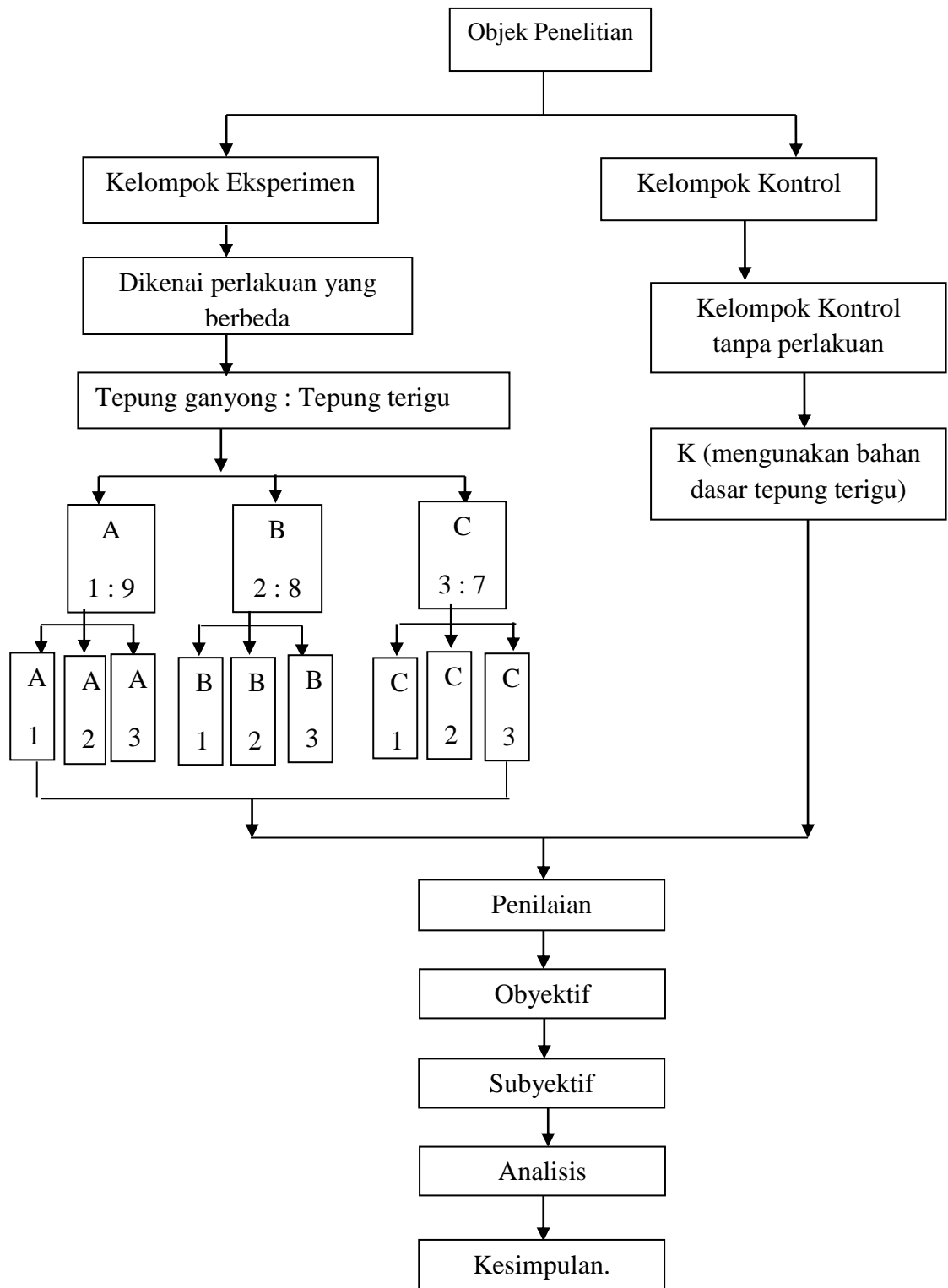
O_1 : Observasi pada kelompok eksperimen

O_2 : Observasi pada kelompok kontrol

Dalam skema desain eksperimen pertama menentukan objek penelitian. Dalam eksperimen pembuatan muffin substitusi tepung ganyong ada 2 kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Desain eksperimen adalah muffin yang disubstitusi dengan tepung ganyong dengan substitusi 10%, 20% dan 30% masing – masing eksperimen diberi kode E, sedangkan kelompok kontrol dengan kode K merupakan kelompok yang tidak dikenai perlakuan yaitu muffin yang dibuat dari tepung terigu tanpa ada substitusi tepung ganyong.

Hasil eksperimen akan diuji melalui penilaian subjektif yaitu uji inderawi yang akan dianalisa dengan menggunakan perhitungan Analisis Varian Klasifikasi Tunggal untuk mendapatkan hasil eksperimen muffin bahan dasar tepung terigu dengan perbaikan kualitas dan diuji dengan uji kesukaan untuk mengetahui tingkat kesukaan masyarakat pada hasil eksperimen serta dilakukan penilaian objektif yaitu uji kimiawi untuk mengetahui kandungan karbohidrat dan kandungan serat. Pada kelompok kontrol juga akan dilakukan penilaian subjektif dan penilaian objektif untuk mengetahui perbandingan kualitas dengan hasil eksperimen. Eksperimen dalam penelitian ini dilakukan sebanyak 3 kali pengulangan artinya dalam pembuatan muffin bahan dasar tepung terigu dengan substitusi tepung ganyong 10%, 20%, dan 30% peneliti melakukan percobaan

sebanyak 3 kali dengan bahan dasar yang sama. Pengulangan ini dilakukan agar diperoleh hasil yang maksimal, standar, dan dapat dipertanggung jawabkan. Berikut ini adalah skema desain eksperimen dalam pembuatan muffin bahan dasar tepung terigu dengan substitusi tepung ganyong :



Gambar 3.2Skema Desain Eksperimen

Keterangan :

K : Kontrol (muffin menggunakan bahan dasar tepung terigu)

A: Sampel A (muffin dengan bahan dasar tepung terigu substitusi tepung ganyong 10%)

B : Sampel B (muffin dengan bahan dasar tepung terigu substitusi tepung ganyong 20%)

C : Sampel C (muffin dengan bahan dasar tepung terigu substitusi tepung ganyong 30%)

3.2.2 Pelaksanaan Eksperimen

Prosedur pelaksanaan eksperimen merupakan langkah-langkah yang telah ditentukan dalam melaksanakan percobaan pembuatan muffin dengan penggunaan bahan dasar tepung terigu substitusi tepung ganyong 10%, 20%, dan 30%. Adapun pelaksanaan eksperimen meliputi: persiapan eksperimen, proses eksperimen, dan tahap penyelesaian.

3.2.2.1 Persiapan Eksperimen

Persiapan eksperimen merupakan langkah awal yang dilakukan untuk memulai suatu eksperimen sehingga akan memperlancar dan mempermudah dalam pelaksanaan eksperimen. Tahap-tahap dalam persiapan eksperimen adalah sebagai berikut :

3.2.2.1.1 Persiapan Bahan

Tujuan dari persiapan bahan adalah agar pada saat eksperimen pembuatan muffin bahan yang dibutuhkan sudah tersedia dan siap digunakan. Adapun bahan yang perlu dipersiapkan dalam eksperimen pembuatan muffin bahan dasar tepung terigu substitusi tepung ganyong 10%, 20%, dan 30% serta 100% tepung terigu adalah sebagai berikut :

Tabel 3.1Daftar bahan-bahan yang digunakan dalam muffin substitusi tepung ganyong

Bahan	Kelompok eksperimen			
	Kontrol	A	B	C
Tepung Ganyong (gram)	-	12,5	25	37,5
Tepung terigu (gram)	125	112,5	100	87,5
Gula pasir (gram)	100	100	100	100
Margarin (gram)	100	100	100	100
Telur (butir)	2	2	2	2
Susu Cair (ml)	50	50	50	50
Susu bubuk (gram)	25	25	25	25
Baking powder (gram)	2	2	2	2
Soda Kue (gram)	2	2	2	2

3.2.2.1.2 Peralatan yang digunakan

Peralatan yang digunakan di dalam pelaksanaan eksperimen ini dipilih yang kondisinya masih baik dan higienis. Peralatan yang digunakan di dalam pelaksanaan eksperimen dapat dilihat pada tabel sebagai berikut :

Tabel 3.2 Daftar Alat Pembuatan Muffin

No.	Nama Bahan	Jumlah
1	Timbangan digital	1 buah
2	Kom adonan	2 buah
3	Mixer	1 buah
4	Spatula	1 buah
5	Loyang Muffin	2 buah
6	Sendok makan	1 buah
7	Oven digital	1 buah
8	Cake paper	1 buah

3.2.3 Proses Eksperimen

Proses eksperimen dikenakan pada semua kelompok eksperimen dengan variabel yang berbeda dan dilakukan dalam waktu yang sama untuk menjaga sifat dan karakteristik hasil eksperimen. Adapun proses eksperimen pembuatan muffin substitusi tepung ganyong dengan persentase berbeda 10%, 20%, dan 30%, yaitu :

3.2.3.1 Tahap Persiapan

1. Menyiapkan semua bahan yang digunakan dan menimbang bahan sesuai dengan takaran.
2. Menyiapkan semua alat yang diperlukan untuk pembuatan muffin substitusi tepung ganyong dengan menggunakan alat yang harus dalam keadaan bersih, kering, dan dapat digunakan sesuai dengan fungsinya. Hal ini bertujuan untuk menghindari adanya reaksi kimia yang berbahaya karena adanya jamur dan bakteri pada alat.

3.3.2.2.2 Tahap Pelaksanaan

Tahap ini merupakan proses pembuatan muffin substitusi tepung ganyong yang meliputi :

1. Tahap pengadukan
Mengaduk bahan mulai dari margarin dan gula halus, dimixer sampai berwarna putih.
2. Tahap pencampuran bahan
Memasukkan tepung telur satu persatu sampai tercampur rata dan kemudian masukkan susu cair dan tepung, aduk sampai rata.
3. Tahap pencetakan
Setelah adonan tercampur rata, kemudian adonan dituang ke dalam cetakan muffin. Isikan adonan muffin hingga $\frac{3}{4}$ bagian lalu ratakan dan taburi dengan bahan topping.

4. Tahap pengovenan

Oven adonan muffin yang telah dicetak dalam cetakan muffin kurang lebih selama 25 menit dengan suhu 180°C - 200°C.

5. Tahap pendinginan

Pendinginan muffin dilakukan di tempat yang bersih dan kering. Tiriskan muffin hingga dingin.

3.3.2.2.3 Tahap Penyelesaian

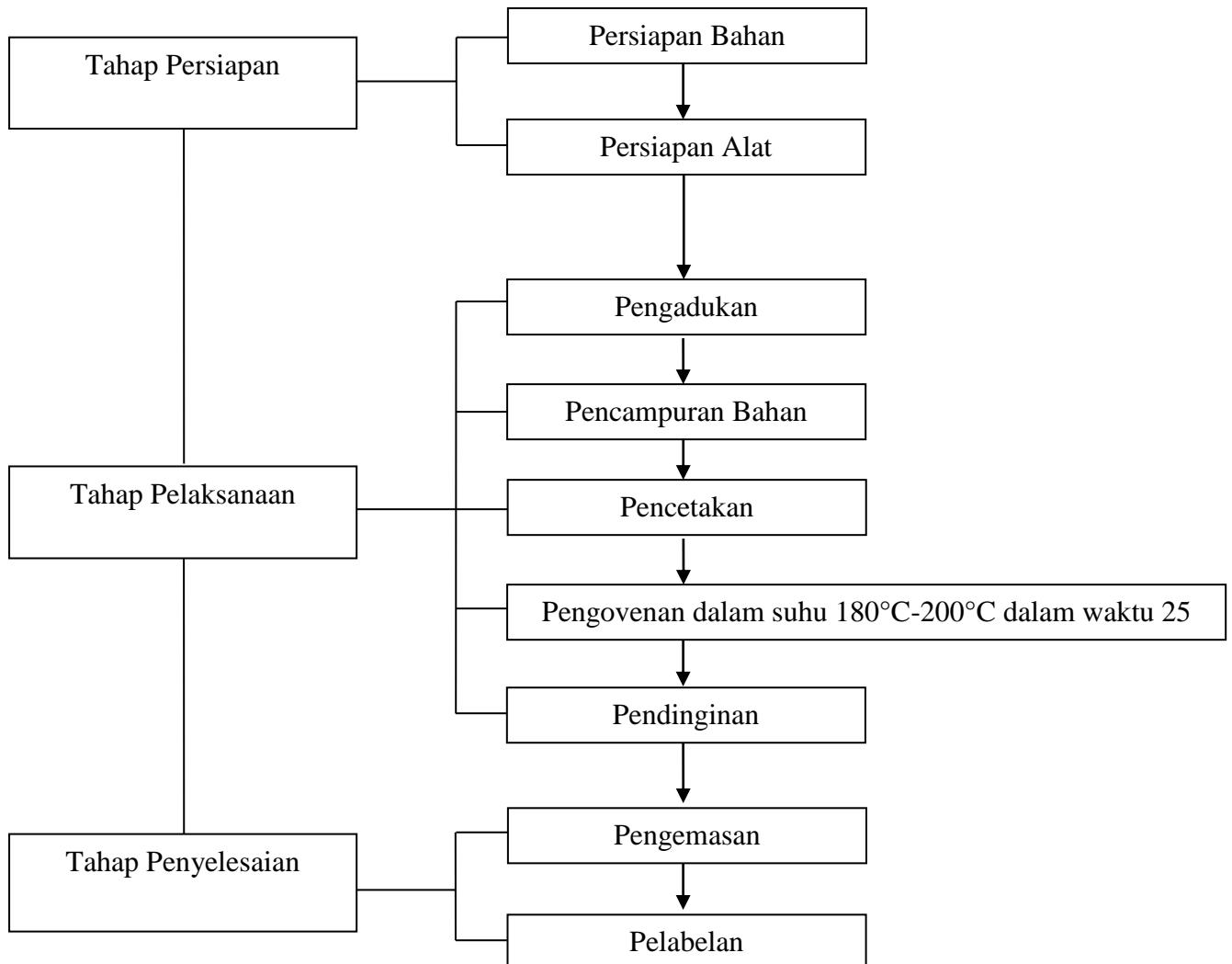
1. Tahap pengemasan

Pengemasan bertujuan untuk menjaga kualitas produk dan untuk menghindari adanya kontaminasi mikroorganisme. Dalam pengemasan muffin menggunakan mika plastik.

2. Tahap pelabelan

Setelah selesai pengemasan kemudian diberi label sesuai masing-masing sampel. Pada label muffin substitusi tepung ganyong dicantumkan nama muffin, komposisi bahan, tanggal kadaluarsa dan merk produk. Setelah pelabelan selesai, kemudian dapat dilakukan penelitian terhadap muffin dengan substitusi tepung ganyong sebagai data yang diperlukan dalam penelitian.

Tahap pembuatan muffin dapat dilihat pada skema berikut ini :



Gambar 3.3 Skema Pembuatan Muffin

3.3 Metode Pengumpulan Data

Metode penilaian terhadap muffin substitusi tepung ganyong yang berbeda yang dihasilkan dilakukan dengan dua cara yaitu secara subjektif dan secara objektif.

3.3.1 Penilaian Subjektif

Penilaian subyektif merupakan penilaian terhadap mutu atau sifat-sifat suatu komoditi dengan menggunakan panelis sebagai instrument atau alat. Metode ini digunakan untuk mengumpulkan data tentang kualitas dari muffin substitusitepung ganyong ditinjau dari aspek rasa, tekstur, warna dan aroma. Hasil penilaian inderawi kemudian dianalisis secara statistik agar hasil penilaiannya tidak bersifat subjektif sehingga data yang diperoleh menjadi valid atau dapat dipercaya. Pengujian subjektif untuk mengetahui kualitas inderawi dan tingkat kesukaan masyarakat terhadap muffin substitusi tepung ganyong dilakukan dengan dua cara, yaitu uji inderawi dan uji organoleptik.

3.3.1.1 Uji Inderawi

Uji inderawi adalah suatu pengujian terhadap sifat karakteristik bahan pangan dengan menggunakan indera manusia termasuk indera penglihatan, pembau, perasa dan pendengar (Bambang Kartika dkk, 1988:2). Uji inderawi dilakukan untuk mengetahui perbedaan kualitas muffin substitusitepung ganyong meliputi warna, aroma, tekstur dan rasa dengan menggunakan 4 klasifikasi.

Karakteristik pengujian inderawi menurut (Bambang Kartika 1988:2) adalah (a) Pengujian melakukan penginderaan dengan perasaan (kepekaan), (b) Metode pengujian yang digunakan telah pasti, (c) Pengujian telah melalui tahap seleksi dan latihan sebelum pengujian, (d) subyektifitas penguji relative kecil, karena penguji bekerja seperti sebuah alat penganalisa, (e) pengujian dilakukan di bilik-bilik pengujian yang hasilnya di analisa dengan metode statistik.

Teknik penilaian yang digunakan untuk uji inderawi adalah teknik skoring yang digunakan untuk menunjukkan masing-masing skor kualitas muffin substitusitepung ganyong dengan nilai tertinggi 4 dengan mutu bagus, terendah yaitu 1 untuk yang tidak baik.

Secara lengkap kriteria penilaian dan penskoran untuk setiap indikator kualitas dapat dijelaskan sebagai berikut:

No.	Aspek yang dinilai	Kriteria	Skor	Sampel		
				143	271	341
1.	Rasa	Manis	4			
		Cukup manis	3			
		Krang manis	2			
		Tidak manis	1			
2.	Tekstur muffin permukaan atas	Merekah	4			
		Cukup merekah	3			
		Kurang merekah	2			
		Tidak merekah	1			
3.	Tekstur muffin bagian dalam	Padat	4			
		Cukup padat	3			
		Kurang padat	2			
		Tidak padat	1			
4.	Warna	Kuning keemasan	4			
		Kuning kecokelatan	3			
		Cokelat muda	2			
		Cokelat	1			
5.	Aroma	Beraroma khas tepung muffin	4			
		Cukup beraroma khas	3			

		muffin				
		Kurang beraroma khas muffin	2			
		Tidak beraroma khasmuffin	1			

3.3.1.2 Uji Organoleptik

Uji organoleptik atau uji kesukaan umumnya digunakan untuk menilai atau memperhitungkan reaksi konsumen terhadap sampel yang diujikan (Bambang Kartika dkk, 1988:44). Sehingga disini dimaksudkan bahwa uji organoleptik merupakan pengujian dimana panelis mengemukakan respon suka atau tidak suka terhadap sifat produk hasil eksperimen yang diuji yaitu kualitas muffin bahan dasar tepung terigu substitusi tepung ganyong 10%, 20%, dan 30%. Pengujian dilakukan tanpa latihan sebelum pengujian, pengujian dilakukan ditempat terbuka sehingga diskusi (saling mempengaruhi) agar penguji selama penginderaan mungkin terjadi (Bambang Kartika dkk, 1988:4).

Kriteria penilaian dalam uji organoleptik atau uji kesukaan ini menggunakan teknik skoring. Rentangan skor kesukaan yang digunakan adalah 5-1 dengan penjelasan sebagai berikut :

1. Sangat suka : 5
2. Suka : 4
3. Agak suka : 3
4. Tidak suka : 2
5. Sangat tidak suka : 1

3.3.2 Penilaian Objektif

Penilaian objektif dalam penelitian ini adalah uji kimiawi untuk mengetahui kandungan karbohidrat dan kandungan serat dari muffin dengan substitusi tepung ganyong. Dari uji kimiawi yang diujikan dalam laboratorium akan diperoleh data-data hasil eksperimen dengan kandungan karbohidrat dan kandungan serat.

3.4 Alat Pengumpulan Data

Alat pengumpul data yang digunakan pada uji inderawi adalah panelis agak terlatih dan pada uji organoleptik adalah panelis tidak terlatih.

3.4.1 Panelis agak terlatih

Dalam pengujian inderawi, penilaian dilakukan oleh panelis agak terlatih. Panelis agak terlatih merupakan kelompok dimana anggotanya bukan merupakan hasil seleksi tetapi umumnya terdiri dari individu-individu yang secara spontan mau bertindak sebagai penguji. Dengan memberikan penjelasan tentang sampel dan sifat-sifat yang akan dinilai serta memberikan sekedar latihan, kelompok ini sudah dapat berfungsi sebagai alat analisis (Bambang Kartika dkk, 1988:18).

Panelis agak terlatih yang berpartisipasi dalam penelitian ini adalah mahasiswa S1 Pendidikan Tata Boga angkatan 2010 UNNES. Penggunaan panelis tersebut dilakukan dengan pertimbangan kesempatan bertemu dapat diatur, sehingga memudahkan peneliti memperoleh data penelitian.

Panelis agak terlatih merupakan kelompok dimana anggotanya merupakan hasil seleksi kemudian menjalani latihan secara kontinyu dan lolos pada evaluasi kemampuan (Kartika dkk, 1988:17). Panelis agak terlatih yang digunakan untuk

uji indrawi jumlahnya berkisar antara 8 – 25 orang yang dipilih setelah calon panelis mengikuti seleksi panelis dengan berdasarkan ketentuan – ketentuan/ persyaratan yang harus dipenuhi yaitu :

1. Ada perhatian / minat terhadap pekerjaan ini.
2. Dapat menyediakan waktu khusus dan punya kepekaan yang dibutuhkan.

Panelis agak terlatih yang memenuhi syarat tersebut harus mengikuti validasi instrumen dan reliabilitas instrumen. Validasi instrumen adalah upaya untuk mendapatkan instrumen yang valid dan sah. Sedangkan validitas Instrumen adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan sesuatu instrumen. Sebuah instrumen akan dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang harusnya diukur dan mampu mengungkap data dari variabel yang diteliti secara tepat (Suharsimi Arikunto, 2010:211). Realibilitas instrumen yaitu suatu eksperimen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik. Instrumen yang baik tidak akan mengarahkan responden untuk memilih jawaban-jawaban tertentu. Reliabel menunjukkan pengeritan dapat dipercaya dan dapat diandalkan karena sudah memiliki keajegan atau ketetapan (Suharsimi Arikunto, 2010: 221).

Untuk memenuhi validitas instrumen dan realibilitas instrumen, maka dilakukan seleksi panelis dengan empat tahap seleksi panelis sebagai berikut:

3.4.1.1 Wawancara

Wawancara dapat dilakukan secara lisan atau dengan pengisian kuisioner. Pewawancara membicarakan gambaran umum tentang pengujian yang akan dilaksanakan termasuk kecocokan waktu pengujian. Calon panelis dimintai

mengisi kuisioner yang mencakup beberapa hal, yaitu pengalaman, umur, jenis kelamin, kondisi kesehatan, jenis-jenis makanan yang disenangi ataupun yang tidak disenangi, kegemaran merokok (Bambang Kartika dkk, 1988:20). Dari hasil wawancara akan diperoleh validitas internal yaitu kesesuaian antara bagian instrumen dengan instrumen secara keseluruhan (Suharsimi Arikunto, 2010:214). Yang berarti kevalidan instrumen yang dilihat dari kondisi internal panelis dari faktor-faktor dalam. Faktor tersebut antara lain kesediaan panelis untuk melakukan penilaian, kesehatan panelis, pengalaman panelis, dan pengetahuan panelis tentang produk. Sehingga akan mendapatkan kualifikasi calon yang berpotensi untuk pengujian, calon yang tidak berfungsi, dan calon yang siap untuk melakukan tahap seleksi berikutnya. Pada tahap wawancara seleksi calon panelis yang mengikuti terdapat 35 orang dan yang lolos ada 29 orang.

3.4.1.2 Penyaringan

Calon panelis yang diterima melalui seleksi wawancara dilanjutkan ketahap penyaringan. Pada tahap penyaringan ini calon panelis diberikan kesempatan untuk memberikan penilaian terhadap empat sampel *muffin* dengan kriteria yang berbeda, yang dilakukan 6 kali pada waktu yang berbeda. Data hasil penilaian dihitung menggunakan *range method*. Setiap calon panelis diuji kemampuannya dalam memberikan penilaian pada satu seri sampel yang bervariasi. Kemampuan memberikan penilaian secara tepat akan terlihat dari pengujian ini sehingga dapat diketahui calon-calon mana yang berpotensi, tidak berpotensi dan calon-calon yang perlu menjalani latihan secara berkelanjutan.

Hasil penilaian dianalisis dengan menggunakan "*Range Method*".

Jika $\frac{\text{range jumlah}}{\text{jumlah range}} \geq 1$, maka validitas calon panelis memenuhi persyaratan untuk ditingkatkan dengan latihan.

Jika $\frac{\text{range jumlah}}{\text{jumlah range}} < 1$, maka validitas calon panelis tidak memenuhi persyaratan untuk ditingkatkan dengan latihan.

3.4.1.3 Latihan (Training)

Sebelum dilatih, calon panelis diberi penjelasan lengkap tentang uji yang akan dilakukan dan larangan yang dipersyaratkan misalnya larangan merokok dan minum-minuman keras. Latihan dilakukan agar panelis dapat mengenal dengan baik tentang sifat sensoris suatu komoditas dan sensitivitasnya meningkat serta konsisten penilaiannya (Sulistyawati, 2011:63). Tujuan dilakukan latihan adalah:

1. Menyesuaikan / membiasakan masing – masing individu pada tata cara pengujian
2. Meningkatkan kemampuan masing – masing individu untuk mengenal dan mengidentifikasi sifat – sifat inderawi yang diuji.
3. Meningkatkan sensitivitas dan daya ingat masing – masing individu sehingga hasil pengujian lebih tepat dan konsisten.
4. Melatih agar ada pengertian yang sama tentang sifat – sifat yang akan dinilai, kriteria dan metode pengujian yang digunakan, serta memperkecil perbedaan masing – masing penguji dalam memberikan penilaian.

(Bambang Kartika dkk, 1988:25)

Dalam latihan ini dilakukan 6x latihan pengujian dengan 2x latihan, maka akan diperoleh validitas isi dan reliabilitas instrumen.

1) Validitas isi

Validitas isi merupakan ukuran yang menunjukkan tingkatan-tingkatan yang didasarkan pada materi/isi penilaian, yaitu kemampuan panelis dalam menilai rasa, aroma, warna, tekstur bagian luar dan tekstur bagian dalam muffin hasil eksperimen. Untuk menguji validitas isi, peneliti memberikan enam kali latihan dengan menggunakan enam sampel muffin. Dari hasil penilaian calon panelis dianalisis dengan menggunakan range method, dengan ketentuan sebagai berikut:

Jika $\frac{\text{range dari jumlah}}{\text{jumlah dari range}} > 1$, maka calon panelis diterima

Jika $\frac{\text{range dari jumlah}}{\text{jumlah dari range}} < 1$, maka calon panelis ditolak

(Bambang Kartika, dkk. 1998:24)

2) Reliabilitas instrumen

Reliabilitas instrumen yaitu suatu eksperimen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik (Suharsimi Arikunto, 2010: 221). Untuk menentukan panelis yang memenuhi syarat sebagai instrumen yang valid dan reliabel maka diadakan evaluasi kemampuan dengan tujuan untuk menentukan panelis yang dapat digunakan untuk pengujian produk muffin. Data yang diperoleh dari hasil tersebut dianalisis dengan range method. Syarat internal panelis yang reliabel adalah ratio dari calon panelis memiliki nilai lebih besar dari 1 dan untuk mengetahui stabilitas calon panelis, dapat dilihat nilai deviasi dari masing – masing

calon panelis. Semakin kecil nilai deviasinya, berarti penilaian yang diberikan semakin stabil. (Bambang Kartika, dkk. 1988:24).

3.4.1.4 Evaluasi Kemampuan

Evaluasi masing-masing calon dapat dilakukan setelah latihan berakhir. Dari data penilaian masing-masing calon dapat dievaluasi mampu tidaknya masing-masing calon panelis. Calon panelis yang memenuhi syarat sebagai panelis yang reliabel berhak untuk menjadi panelis dalam pengujian sesungguhnya. Sedangkan, calon panelis yang dianggap kurang mampu untuk melakukan pengujian yang sebenarnya dapat dipersiapkan tindakan selanjutnya yaitu berupa latihan lanjutan atau alternatif lain mencari calon panelis lain untuk digunakan sebagai calon penguji dari proses wawancara sampai dengan evaluasi kemampuan (Bambang Kartika dkk, 1988:26). Pada tahap evaluasi kemampuan ini terdapat 22 calon panelis yang mengikuti.

3.4.2 Panelis tidak terlatih

Panelis tidak terlatih digunakan untuk menguji kesukaan (*preference test*) dan bukan untuk uji perbedaan. Anggota panelis ini terdiri lebih dari 25 orang yang dasar pemilihannya bukan karena kepekaan dari aspek sosial misalnya latar belakang pendidikan, asal daerah, tingkat sosial dalam masyarakat dan dipilih yang telah dewasa (Sulistiyawati, 2011: 59). Karena menyangkut tingkat kesukaan maka semakin besar jumlah anggota panelis, hasilnya akan semakin baik.

Panelis tidak terlatih yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah masyarakat yang bertempat tinggal di daerah Sekaran, Gunung Pati, Semarang sebanyak 80 panelis tidak terlatih. Panelis tidak terlatih ini tidak perlu dilatih lebih

dahulu karena panelis ini tidak melakukan penginderaan berdasarkan kemampuan seperti dalam uji inderawi (Kartika dkk, 1988:4).

3.5 Metode Analisa Data

Metode analisa data adalah proses mencari atau menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil pengujian dengan cara mengorganisasikan data kedalam kategori, menjabarkan kedalam unit-unit, melakukan sintesa, menyusun kedalam pola, memilih mana yang penting dan yang akan dipelajari, dan membuat kesimpulan dalam menjawab permasalahan pada penelitian sehingga mudah dipahami oleh diri sendiri maupun orang lain (Sugiyono, 2013:335). Adapun metode analisis data yang akan digunakan yaitu : metode analisis data untuk mengetahui kualitas inderawi terbaik dari muffinsubstitusi tepung ganyong hasil eksperimen yaitu 10%, 20%, dan 30%, metode analisis data untuk mengetahui tingkat kesukaan masyarakat terhadap muffin substitusi tepung ganyong hasil eksperimen dan metode analisis data untuk mengetahui kandungan karbohidrat dan kandungan serat pada muffin substitusi tepung ganyong hasil eksperimen.

3.5.1 Uji Prasyarat

Uji prasyarat meliputi uji normalitas dan uji homogenitas.

3.5.1.1 Uji Normalitas

Uji normalitas adalah suatu cara untuk mengetahui apakah data yang di peroleh dari hasil penilaian normal atau tidak. Untuk membuktikan apakah data yang diperoleh dari penilaian panelis agak terlatih itu normal atau tidak, maka penelitian ini digunakan uji normalitas yang dihitung menggunakan SPSS. Untuk

melihat uji normalitas menggunakan tabel One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test pada Asymp. Sig. (2-tailed) apabila hasil uji menunjukkan tidak ada perbedaan antar kedua distribusi atau koefisien signifikansi (p) lebih besar dari 0,05 ($p > 0,05$), maka dapat dikatakan distribusi data normal.

3.5.1.2 Uji Homogenitas

Uji homogenitas adalah suatu cara untuk mengetahui apakah data yang di peroleh dari penilaian panelis agak terlatih homogen atau tidak. Uji homogenitas pada penelitian ini dihitung menggunakan SPSS. Untuk melihat uji homogenitas menggunakan tabel Test of Homogeneity of Variances pada tingkat signifikansinya apabila hasil uji menunjukkan tidak ada perbedaan antar kedua distribusi atau koefisien signifikansi (p) lebih besar dari 0,05 ($p > 0,05$), maka dapat dikatakan data homogen.

3.5.1.3 Analisis Varian Klasifikasi Tunggal

Analisis Varian Klasifikasi Tunggal merupakan teknik statistik parametris inferensial parametris yang digunakan untuk menguji hipotesis komparatif rata-rata k sampel secara serempak (Sugiyono, 2012:166). Dalam penelitian ini komponen yang diuji mutu inderawi yaitu rasa, aroma, tekstur, dan warna. Analisa ini dimaksudkan untuk mendeskripsikan ada tidaknya perbedaan kualitas inderawi muffin hasil eksperimen dengan rumus seperti yang tertera dibawah ini:

Tabel 3.3 Analisis Varian Klasifikasi Tunggal

Sumber Variasi (SV)	Derajat Bebas (db)	Jumlah Kuadrat (JK)	Mean Kuadrat (MK)	Harga F hasil	Ft	Kep
Total	$db_{tot} = N-1$	$\sum JK_{tot} - \frac{(\sum X_{tot})^2}{N}$				Fh > Ft Ha diterima
Antar	$db_{ant} = m-1$	$\sum \frac{(\sum X_{kel})^2}{n_{kel}} - \frac{(\sum X_{tot})^2}{N}$	$\frac{JK_{ant}}{m-1}$	$\frac{MK_{ant}}{MK_{dal}}$	Tab F	
Dalam	$db_{dal} = N-m$	$JK_{dal} = JK_{tot} - JK_{ant}$	$\frac{JK_{dal}}{N-m}$			

Sumber: Sugiyono (2013:279)

Keterangan :

X = nilai per sampel

m = jumlah panelis per sampel

N = total panelis semua sampel

Tab F = Tabel F untuk 5% atau 1%

Apabila diperoleh harga dari F hitung (F_o) > F tabel (F_1) pada taraf signifikan 5 %, maka hipotesis nol (H_o) ditolak dan hipotesis kerja (H_a) diterima dan jika F hitung (F_o) \leq F tabel (F_1) maka H_o diterima dan H_a ditolak. Apabila F hitung (F_o) > f tabel (F_1) maka dapat dikatakan bahwa diantara sampel terdapat perbedaan yang nyata.

3.5.1.4 Uji Tukey

Uji tukey digunakan apabila dari perhitungan anava klasifikasi tunggal menyebutkan adanya perbedaan, jika tidak ada perbedaan maka tidak perlu dilakukan uji lanjutan atau uji tukey. Untuk mengetahui seberapa besar perbedaan antara sampel muffin substitusi tepung ganyong hasil eksperimen, dilakukan uji tukey dengan nilai pembanding.

Nilai pembanding = Standar Error × Nilai Least Signifikan Difference

$$= SE \times LSD 5 \%$$

Dalam uji tukey digunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Standar Error} = \sqrt{\frac{\text{Rerata Jumlah Kuadrat Error}}{\text{Jumlah Panelis}}}$$

Jika anava klasifikasi menunjukkan adanya perbedaan, maka diperlukan uji lanjutan yang dapat dilakukan dengan uji Tukey (Kartika, 1988 : 83).

Selanjutnya diketahui LSD (*Least Signifikan Difference*) dari tabel, nilai LSD ini digunakan untuk mencari perbandingan antara sampel dengan rumus standart error kali nilai LSD untuk melakukan perbandingan antar sampel yang dilakukan dengan cara mengurangkan rata-rata antara sampel sesuai dengan besar rata-rata, kemudian hasilnya dibandingkan dengan nilai pembanding. Peneliti akan menggunakan bantuan program SPSS 19 dalam perhitungan analisis uji Tukey dengan tujuan hasil data analisis lebih akurat.

3.5.2 Metode Analisis Data untuk Mengetahui Muffin Keseluruhan

Data yang telah didapat dari uji inderawi kemudian dianalisa dengan rerata atau mean untuk mengetahui muffin hasil eksperimen terbaik. Untuk mengetahui kriteria tiap aspek pada sampel muffin dilakukan analisis rerata skor, yaitu dengan mengubah data kualitatif hasil uji inderawi menjadi data kuantitatif. Berikut kualitas inderawi yang akan dianalisa adalah warna, aroma, tekstur dan rasa. Adapun langkah-langkah untuk menghitung rerata skor adalah sebagai berikut:

- Nilai tertinggi = 4
- Nilai terendah = 1
- Jumlah panelis keseluruhan = 18

(1) Menghitung jumlah skor maksimal = jumlah panelis x nilai tertinggi

$$= 18 \times 4 = 72$$

(2) Menghitung jumlah skor minimal = jumlah panelis x nilai terendah

$$= 18 \times 1 = 18$$

(3) Menghitung rerata maksimal

$$\text{Persentase maksimal} = \frac{\text{Skor maksimal}}{\text{jumlah panelis}} = \frac{72}{18} = 4$$

(4) Menghitung rerata minimal

$$\text{Persentase minimal} = \frac{\text{Skor minimal}}{\text{jumlah panelis}} = \frac{18}{18} = 1$$

(5) Menghitung rentang rerata

$$\text{Rentang} = \text{rerata skor maksimal} - \text{skor minimal} = 4 - 1 = 3$$

(6) Menghitung interval kelas rerata

$$\text{Interval presentase} = \text{rentang} : \text{jumlah kriteria} = 3 : 4 = 0,75$$

Berdasarkan hasil perhitungan tersebut akan diperoleh tabel interval skor dan kriteria kastengel hasil eksperimen. Dapat dilihat pada Tabel 3.4, yaitu:

Tabel 3.4 Interval Kelas Rerata dan Kriteria Uji Inderawi

Indikator	$1,00 \leq X < 1,75$	$1,75 \leq X < 2,50$	$2,50 \leq X < 3,25$	$3,25 \leq X < 4,00$
Warna	Cokelat	Cokelat muda	Kuning kecokelatan	Kuning keemasan
Aroma	Tidak beraroma khas muffin	Kurang beraroma khas muffin	Cukup beraroma khas muffin	Beraroma khas muffin
Tekstur Muffin Permukaan Atas	Tidak merekah	Kurang merekah	Cukup merekah	Merekah
Tekstur Muffin Bagian Dalam	Tidak padat	Kurang padat	Sangat padat	Padat
Rasa	Tidak manis	Kurang manis	Cukup manis	Manis

Selanjutnya dari hasil perhitungan tersebut juga akan diperoleh interval skor dan kriteria kualitas muffin hasil eksperimen untuk mengetahui kualitas keseluruhan muffin hasil eksperimen.

- (1) $3,25 \leq x \leq 4,00$: Baik secara inderawi
- (2) $2,50 \leq x < 3,25$: Cukup baik secara inderawi
- (3) $1,75 \leq x < 2,50$: Kurang baik secara inderawi
- (4) $1,00 \leq x < 1,75$: Tidak baik secara inderawi.

3.5.3 Analisis Deskriptif Prosentase

Analisis ini digunakan untuk mengkaji reaksi konsumen terhadap suatu bahan atau memproduksi reaksi konsumen terhadap sampel yang diujikan, tertentu. Untuk mengetahui daya terima dari konsumen dilakukan uji hedonic untuk mengetahui tingkat kesukaan masyarakat kemudian dianalisis menggunakan analisis diskriptif prosentase yaitu kualitatif yang diperoleh dari panelis harus

dianalisis dahulu untuk dijadikan data kuantitatif. Skor nilai untuk mendapatkan prosentase dirumuskan sebagai berikut :

$$\% = \frac{n}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

% = skor prosentase

n = jumlah skor yang diperoleh

N = skor ideal (skor tertinggi x jumlah panelis)

Untuk merubah data skor prosentase menjadi nilai kesukaan konsumen, analisisnya sama dengan analisis kualitatif dengan nilai yang berbeda, yaitu sebagai berikut :

Nilai tertinggi = 5 (sangat suka)

Nilai terendah = 1 (tidak suka)

Jumlah kriteria yang ditentukan = 5 kriteria

Jumlah panelis = 80 orang

1) Skor maximum = jumlah panelis x nilai tertinggi

$$= 80 \times 5 = 400$$

2) Skor minimum = jumlah panelis x nilai terendah

$$= 80 \times 1 = 80$$

3) Prosentase Maximum = $\frac{skormaksimum}{skormaksimum} \times 100\%$

$$= \frac{400}{400} \times 100\% = 100\%$$

4) Prosentase Minimum = $\frac{skorminimum}{skormaksimum} \times 100\%$

$$= \frac{80}{400} \times 100 \% = 20\%$$

$$5) \text{ Rentangan} = \text{Prosentase Maximum} - \text{Prosentase Minimum}$$

$$= 100\% - 20\% = 80\%$$

$$6) \text{ Interval Prosentase} = \text{Rentangan} : \text{Jumlah kriteria}$$

$$= 80 : 5 = 16\%$$

Berdasarkan hasil perhitungan tersebut maka dapat dibuat tabel interval prosentase dan kriteria kesukaan sebagai berikut:

Tabel 3. Interval Prosentase dan Kriteria Kesukaan

Presentase %	Kriteria kesukaan
20,00 – 35,99	Tidak suka
36,00 – 51,99	Kurang suka
52,00 – 67,99	Cukup suka
68,00 – 83,99	Suka
84,00 – 100	Sangat Suka

3.5.4 Uji Laboratorium

Uji laboratorium merupakan penelitian yang dilakukan dalam ruangan tertutup, dimana kelompok eksperimen dijauhkan dari variabel pengganggu sebab dapat mempengaruhi hasil dari pengujian sebab akibat. Tujuan dari uji laboratorium yaitu untuk mengetahui kandungan karbohidrat dan serat yang terkandung di dalam muffin, uji laboratorium dilakukan di Lab. Chem – mix Pratama yogyakarta dengan dua kalipengulangan .

BAB 5

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat ditarik simpulan sebagai berikut :

- 5.1.1 Ada perbedaan mutu inderawi pada muffin substitusi tepung ganyong dengan persentase 10%, 20% dan 30% ditinjau dari aspek warna, aroma, tekstur permukaan atas, tekstur permukaan dalam. Sedangkan dari aspek rasa tidak ada perbedaan.
- 5.1.2 Muffin yang terbaik adalah muffin kontrol dengan rerata 3,63 dan muffin substitusi 10% tepung ganyong dengan rerata 3,45, keduanya memiliki kualitas baik. Sedangkan muffin substitusi 20% tepung ganyong dengan rerata 3,08 dan muffin substitusi 30% tepung ganyong dengan rerata 2,82, keduanya memiliki kualitas cukup baik.
- 5.1.3 Muffin yang disukai masyarakat adalah muffin substitusi 10% tepung ganyong memiliki persentase 81,4% termasuk dalam kriteria suka. Sedangkan muffin substitusi 20% dan 30% tepung ganyong memiliki persentase 67,9% dan 67,8% termasuk dalam kriteria cukup disukai.
- 5.1.4 Kandungan gizi muffin yang tertinggi adalah muffin substitusi 30% tepung ganyong yaitu karbohidrat sebesar 28,40% dan serat sebesar 5,58%. Sedangkan kandungan gizi yang terendah adalah muffin kontrol yaitu karbohidrat sebesar 26,66% dan serat sebesar 2,25%.

5.2 Saran

Adapun saran yang dapat peneliti berikan terkait dengan hasil penelitian dan pembahasan sebagai berikut :

- 5.2.1 Muffin substitusi 10% tepung ganyong disukai oleh masyarakat dan dinilai baik secara uji inderawi oleh panelis. Maka perlu adanya sosialisasi kepada masyarakat akan manfaat yang banyak terkandung dalam tepung ganyong.
- 5.2.2 Diharapkan ada peneliti-peneliti lain yang dapat memanfaatkan tepung ganyong sebagai bahan pangan lokal karena kandungan gizi karbohidrat dan serat kasar pada tepung ganyong lebih tinggi daripada tepung terigu.

DAFTAR PUSTAKA

- Prakoso, P, 2011. *Aneka Muffin Praktis dan Mudah Dibuak Cocok Untuk Sarapan dan Kudapan*. Jakarta : Demedia
- Syarbini, Husin. 2014. *Cake Preneur Panduan Meningkatkan Keterampilan dan Bekal menjadi Pengusaha Cake*. Solo : Metagraf
- Anni Faridah, dkk. 2008. *Patiseri Jilid I*. Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan. Jakarta
- Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI. 2005. *Daftar Komposisi Bahan Makanan*. Jakarta : Bharata Karya Aksara.
- Aceng, U. 2008. *Aneka Olahan Cake dan Puding*. Bandung : Media Mutiara Salim
- Sutomo, Budi, 2012. *Sukses Wirausaha Kue Kering*. Jakarta: Kriya Pustaka
- <http://www.sinaryong.com/>
- Nimpuno, Diah. 2014. *Sukses Membuat Aneka Kue*. Jakarta : PT. Gramedia Pustaka Utama
- Rosmania, Amanah. 2013. *Pengaruh Pengurangan Jumlah Gula Terhadap Kualitas Muffin Tepung Ubi Ungu*. Skripsi.FT.Unnes, Semarang
- Lingga, Pinus. Dkk. 1993. *Betanam Ubi-ubian*. Jakarta: Penebar Swadaya
- Murtiningsih, 2011, *Membuat Tepung Umbi dan Variasi Olahannya*. Jakarta : Agromedia Pustaka
- Ratnaningsih dkk. 2010. *Perbaikan Mutu dan Diversifikasi Produk Olahan Umbi Ganyong Dalam Rangka Meningkatkan Ketahanan Pangan*. UNY Yogyakarta
- Hutagalung, Halomoan. 2004. *Karbohidrat*. Universitas Sumatera Utara.
- Z Tala , Zaimah. 2009. *Manfaat Serat Bagi Kesehatan*. Umuversitas Sumatera Utara
- Slamet, Agus. 2010. *Pengaruh Perlakuan Pendahuluan pada Pembuatan Tepung Ganyong (Canna Edulis) Terhadap Sifat Fisik dan Amilofragi Tepung Yang Dihasilkan*. Universitas Mercu Buana Yogyakarta

Sugiyono. 2009. *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung : Alfabeta

Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, Alfabeta: Bandung.

Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian*. Jakarta : PT Rineka Cipta.

Kartika, B. 1988. *Pedoman Uji Inderawi Bahan Pangan*. Yogyakarta

Sudjana. 2005. *Metode Statistika*. Bandung : Tarsito

Suharsimi Arikunto. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Rineka Cita : Jakarta.

Kamus Besar Bahasa Indonesia. 2008. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama

Lampiran 1

DAFTAR NAMA CALON PANELIS (dari TJP UNNES) YANG MENGIKUTI
WAWANCARA

No.	Nama	No	Nama
1.	Septiana Kusuma Dewi	21.	Indah Oktarianing Tiyas
2.	Afrilia Dwi Wicaksono	22.	Anita Maulina
3.	Muslikha	23.	Ghea Oktaviana Sari
4.	Laila Kusumawati	24.	Yoni Noviwulandari
5.	Novi Dwi HP	25.	Arum Agrianic
6.	Margaretta	26.	Paramita Ayu Martiana
7.	Didik Prasetyo	27.	Tiara Niken Ayu
8.	Marita Anggiet A	28.	Ardani Novanrio
9.	Beta Dwi Pratiwi	29.	Yanis Mahatmasyari
10.	Dhini Tri H	30.	Faridhitun Nafisafallah
11.	Fajar Cordova	31.	Dewi Khotijah
12.	Siva Saramoya	32.	Ajeng Pradita
13.	Pipit Adi Utomo	33.	Hanifah S
14.	M.Musa Ali	34.	Riantika
15.	Riza Rosita NI	35.	Juwita Ria
16.	Akhidatul Ashriyyah		
17.	Dekrita Ning Utami		
18.	Bening Failes		
19.	Karina Kusumastuti		
20.	Yohana Leni Mariana		

*Lampiran 2***Formulir Wawancara Seleksi Calon Panelis**

Nama / NIM :

No.HP :

Tanggal Seleksi :

Petunjuk :

Dihadapan saudara disajikan lembar wawancara calon panelis saudara diminta menjawab pertanyaan yang diajukan berdasarkan keadaan dan pengetahuan saudara yang sebenar-benarnya. Saudara diminta memberikan tanda silang (X) pada alternative jawaban, yang sesuai. Atas ketersediaan dan bantuannya saya sampaikan terima kasih.

Pertanyaan :

1. Apakah anda bersedia menjadi panelis ?
 - a. Ya, bersedia
 - b. Tidak bersedia
2. Apakah anda bersedia meluangkan waktu untuk menjadi calon panelis ?
 - a. Ya, bersedia
 - b. Tidak bersedia
3. Apakah saudara saat ini dalam keadaan sehat ?
 - a. Ya, sehat
 - b. Tidak sehat
4. Apakah saudara mengalami gangguan penglihatan ?
 - a. Tidak
 - b. Ya
5. Apakah saudara menderita gangguan mulut (seperti: sariawan, sakit gigi dan sebagainya) dalam satu bulan terakhir ?
 - a. Tidak
 - b. Ya
6. Apakah saat ini anda menderita gangguan pernafasan (seperti: flu, pilek) dalam satu bulan terakhir ?
 - a. Tidak
 - b. Ya
7. Apakah saudara seorang perokok ?
 - a. Tidak
 - b. Ya

8. Apakah saudara tahu tentang muffin ?
 - a. Ya tahu
 - b. Tidak tahu
9. Apakah saudara pernah mengkonsumsi muffin ?
 - a. Pernah
 - b. Tidak pernah
10. Apakah anda pernah mengkonsumsi muffin yang terbuat dari bahan selain tepung terigu?
 - a. Pernah
 - b. Tidak pernah
11. Apakah anda pernah mengkonsumsi muffin tepung ganyong?
 - a. Pernah
 - b. Tidak pernah
12. Apakah saudara tahu bagaimana warna muffin yang baik ?
 - a. Ya tahu, sebutkan.....
 - b. Tidak tahu
13. Apakah saudara tahu bagaimana tekstur muffin yang baik ?
 - a. Ya tahu, sebutkan.....
 - b. Tidak tahu
14. Apakah saudara tahu bagaimana aroma muffin yang baik ?
 - a. Ya tahu, sebutkan.....
 - b. Tidak tahu
15. Apakah saudara tahu bagaimana rasa muffin yang baik ?
 - a. Ya tahu, sebutkan.....
 - b. Tidak tahu

Peneliti,

Nur Sholihatul Hanani
5401410102

Lampiran 3

DATA HASIL WAWANCARA CALON PANELIS

No.	Nama	Butir Soal															Hasil
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1.	Septiana Kusuma	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	Diterima
2.	Afrilia Dwi W	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	Ditolak
3.	Muslikha	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	Diterima
4.	Laila Kusumawati	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	Diterima
5.	Novi Dwi HP	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	Diterima
6.	Margaretta	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	Diterima
7.	Didik Prasetyo	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Ditolak
8.	Marita Anggiet	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	Diterima
9.	Beta Dwi Pratiwi	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	Diterima
10.	Dhini Tri H	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	Diterima
11.	Fajar Cordova	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	Diterima
12.	Siva Saramoya	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	Diterima
13.	Pipit Adi Utomo	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Ditolak
14.	M.Musa Ali	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	Diterima
15.	Riza Rosita NI	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	Diterima
16.	Akhidatul A	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	Diterima
17.	Dekrita Ning U	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	Diterima
18.	Bening Failes	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	Diterima
19.	Karina K	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	Diterima
20.	Yohana Leni M	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	Diterima
21.	Indah Oktarianing	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	Diterima
22.	Anita Maulina	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	Diterima
23.	Ghea Oktaviana S	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	Ditolak
24.	Yoni Noviwulan	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	Diterima
25.	Arum Agrianic	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	Diterima
26.	Paramita Ayu	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	Diterima
27.	Tiara Niken A	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	Ditolak
28.	Ardani Novanrio	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	Ditolak
29.	Yanis Mahatma	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	Diterima
30.	Faridhotun N	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	Diterima
31.	Dewi Khotijah	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	Diterima
32.	Ajeng Pradita	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	Diterima
33.	Hanifah	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	Diterima
34.	Riantika	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	Diterima
35.	Juwita Ria	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	Diterima

Keterangan : Nilai 1 = Jawaban benar

Nilai 0 = Jawaban salah

Diterima : 29 orang

Ditolak : 6 orang

Lampiran 4

**DAFTAR NAMA CALON PANELIS (dari TJP UNNES) YANG LOLOS
WAWANCARA DAN MENGIKUTI PENYARINGAN**

No.	Nama	No.	Nama
1.	Septiana Kusuma Dewi	21.	Arum Agrianic
2.	Muslikha	22.	Paramita Ayu Martiana
3.	Laila Kusumawati	23.	Yanis Mahatmasyari
4.	Novi Dwi HP	24.	Faridhotun Nafisafallah
5.	Margaretta	25.	Dewi Khotijah
6.	Marita Anggiet	26.	Ajeng Pradita
7.	Beta Dwi Pratiwi	27.	Hanifah S
8.	Dhini Tri H	28.	Riantika
9.	Fajar Cordova	29.	Juwita Ria
10.	Siva Saramoya		
11.	M.Musa Ali		
12.	Riza Rosita		
13.	Akhitadul Ashriyyah		
14.	Dekrita Ning Utami		
15.	Bening Failes		
16.	Karina Kusumastuti		
17.	Yohana Leni Mariana		
18.	Indah Oktarianing Tiyas		
19.	Anita Maulina		
20.	Yoni Noviwulandari		

*Lampiran 5***Formulir Penyaringan Calon Panelis**

Nama panelis :
 NIM :
 Tanggal penilaian :
 Bahan : *Muffin*
 Petunjuk : No. HP :

Di hadapan saudara disajikan empat buah sampel *muffin*. Saudara diminta mengurutkan kualitas *muffin* terhadap aroma, warna, rasa dan tekstur (permukaan atas dan tekstur bagian dalam) *muffin*, dengan memberi tanda cek (✓) pada kolom yang tersedia.

Setelah mencicipi dan menilai satu sampel *muffin*, diharapkan saudara /i meminum air putih terlebih dahulu untuk kemudian mencoba sampel berikutnya sampai selesai.

Kesediaan dan kejujuran saudara /i sangat berguna untuk menyelesaikan Skripsi sebagai syarat untuk kelulusan SI Prodi PKK Konsentrasi Tata Boga Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang. Atas kerjasama saudara /i saya sampaikan terima kasih.

Peneliti,

Nur Sholihatul
 Hanani
 NIM : 5401410102

Lembar Penyaringan 1

No.	Aspek Penilaian	Kriteria	Skor	Sampel			
				172	305	283	431
1	Aroma	a. Beraroma khas muffin	4				
			3				
		b. Cukup beraroma khas muffin	2				
		c. Kurang beraroma khas muffin	1				
		d. Tidak beraroma khas muffin					
2	Warna	a. Kuning Keemasan	4				
		b. Kuning	3				
		c. Kuning Kecokelatan	2				
		d. Kuning Muda	1				
3	Rasa	a. Manis	4				
		b. Cukup manis	3				
		c. Kurang manis	2				
		d. Tidak manis	1				
4	a) Tekstur Muffin Permukaan Atas	a. Merekah	4				
		b. Cukup Merekah	3				
		c. Kurang Merekah	2				
		d. Tidak Merekah	1				
	b) Tekstur Muffin Bagian Dalam	a. Padat	4				
		b. Cukup Padat	3				
		c. Kurang Padat	2				
		d. Tidak Padat	1				

Lembar Penyaringan 2

No.	Aspek Penilaian	Kriteria	Skor	Sampel				
				805	142	255	905	
1	Aroma	a. Beraroma khas muffin	4					
			3					
		b. Cukup beraroma khas muffin	2					
		c. Kurang beraroma khas muffin	1					
		d. Tidak beraroma khas muffin						
2	Warna	a. Kuning Keemasan	4					
			3					
		b. Kuning Kecokelatan	2					
		c. Kuning	1					
		d. Kuning Muda						
3	Rasa	a. Manis	4					
			3					
		b. Cukup manis	2					
		c. Kurang manis	1					
		d. Tidak manis						
4	a) Tekstur Muffin Permukaan Atas	a. Merekah	4					
			3					
		b. Cukup Merekah	2					
		c. Kurang Merekah	1					
			d. Tidak Merekah					
	b) Tekstur Muffin Bagian Dalam	a. Sangat Padat	4					
			3					
		b. Cukup Padat	2					
c. Kurang Padat		1						
		d. Tidak Padat						

Lembar Penyaringan 3

No.	Aspek Penilaian	Kriteria	Skor	Sampel			
				189	546	132	487
1	Aroma	a. Beraroma khas muffin	4				
			3				
		b. Cukup beraroma khas muffin	2				
		c. Kurang beraroma khas muffin	1				
		d. Tidak beraroma khas muffin					
2	Warna	a. Kuning Keemasan	4				
			3				
		b. Kuning Kecokelatan	2				
			1				
		c. Kuning					
		d. Kuning Muda					
3	Rasa	a. Manis	4				
			3				
		b. Cukup manis	2				
			1				
		c. Kurang manis					
		d. Tidak manis					
4	a) Tekstur Muffin Permukaan Atas	a. Merekah	4				
			3				
		b. Cukup Merekah	2				
			1				
			c. Kurang Merekah				
			d. Tidak Merekah				
	b) Tekstur Muffin Bagian Dalam	a. Padat	4				
			3				
b. Cukup Padat		2					
		1					
		c. Kurang Padat					
		d. Tidak Padat					

Table with multiple columns and rows, categorized into 'RASA' and 'TEKSTUR BAGIAN LUAR'. Rows include individual sample numbers, 'JUMLAH' (sum), 'Simpangan Deviasi' (standard deviation), and 'Rentangan Range' (range). The table contains numerical data points for each category.

172	TEKSTUR BAGIAN DALAM	4	I	4	4	3	4	4	4	2	4	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	2	4	3	4				
142		4	II	4	4	4	4	3	4	4	4	4	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	3	2	3			
132		4	III	4	4	4	4	2	4	4	4	4	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	4	3	4	3			
941		4	IV	4	4	4	4	1	4	4	4	4	1	4	4	1	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	3	4	3	3			
181		4	V	4	4	4	4	2	4	4	4	4	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	4	3	4	3			
232		4	VI	4	4	4	4	1	4	4	4	4	1	4	4	1	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	3	4	3	3			
JUMLAH				24		24	24	23	24	13	24	24	22	24	6	24	24	18	24	22	24	24	24	24	24	24	24	14	22	19	22	19	19			
Simpangan Deviasi						0	24	1	0	10	0	11	2	0	16	0	18	6	0	4	0	2	0	0	0	0	0	10	2	5	0	0	3	0		
Rentangan Range						0	0	1	0	3	0	0	2	0	0	0	0	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	2	2	1	2	1	
305	TEKSTUR BAGIAN DALAM	3	I	3	3	3	3	3	3	4	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	4	4	3	4	3			
255		3	II	3	3	3	3	2	3	1	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	4	1	3	2	1	2			
487		3	III	3	3	3	3	1	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	4	3	3	2	3	2		
376		3	IV	3	3	3	3	4	3	3	3	3	2	3	3	2	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	3	4	3	2	4	2		
221		3	V	3	3	3	3	1	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	4	3	3	2	3	2		
313		3	VI	3	3	3	3	4	3	3	3	3	2	3	3	2	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	3	4	3	2	4	2		
JUMLAH				18		18	18	18	18	15	18	16	19	18	12	18	18	14	18	20	18	18	18	18	18	18	18	7	21	19	19	13	19	13		
Simpangan Deviasi						0	18	0	0	3	0	1	1	2	7	0	6	4	0	6	0	2	0	0	0	0	0	11	3	12	2	6	0	0		
Rentangan Range						0	0	0	0	3	0	2	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3	1	1	3	1	1	
283	TEKSTUR BAGIAN DALAM	2	I	1	1	2	2	2	2	3	1	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	3	2	2	2			
905		2	II	1	2	2	2	1	2	2	2	1	3	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	3	2	4	2	1	4	1			
189		2	III	2	2	2	2	4	2	2	2	2	3	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	1		
290		2	IV	1	1	2	2	3	2	2	2	2	3	2	2	3	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	1	2	1	1	1		
262		2	V	2	2	2	2	4	2	2	2	2	3	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	1	
424		2	VI	2	1	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	3	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	1	2	1	1	1	
JUMLAH				12		9	9	12	12	17	12	12	13	10	17	12	12	15	10	10	12	12	12	12	12	11	12	12	16	12	13	7	12	7		
Simpangan Deviasi						3	9	3	3	5	0	5	1	2	4	2	5	3	2	5	2	2	0	0	1	0	1	4	0	4	1	5	1	0		
Rentangan Range						1	1	0	0	3	0	0	1	1	1	0	0	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0	3	1	1	3	1	1	
431	TEKSTUR BAGIAN DALAM	1	I	2	2	1	1	1	1	1	2	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
805		1	II	1	1	1	1	4	1	3	1	2	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	4	1	3	1	4	3	4	
546		1	III	1	1	1	1	3	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	4	1	4	1	
462		1	IV	2	2	1	1	2	1	1	1	1	4	1	1	4	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	2	1	4	2	4	1	
178		1	V	1	1	1	1	3	2	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	4	1	4	1	
155		1	VI	2	2	1	1	2	1	1	1	1	4	1	1	4	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	2	1	4	2	4	1	
JUMLAH				6		9	9	6	6	15	7	8	6	8	24	6	6	12	8	8	6	6	6	6	6	7	6	6	23	6	10	6	21	10	21	
Simpangan Deviasi						3	9	3	3	9	1	7	1	0	18	2	18	6	2	4	2	2	0	0	1	0	1	17	0	13	0	11	4	0	0	
Rentangan Range						1	1	0	0	3	1	2	0	1	0	0	0	3	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	2	0	3	2	3	3
RANGE JUMLAH (RJ)						16	15	18	18	9	18	18	18	18	18	18	18	9	20	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	17	15	16	19	15	19	
JUMLAH RANGE (JR)						11	11	6	5	56	10	15	9	6	29	11	13	43	7	15	7	3	12	7	10	5	8	9	11	35	15	19	35	19	19	
RASIO (R/JR)						1,45	1,36	3	3,6	0,16	1,8	1,2	2	3	0,62	1,64	1,38	0,209	2,857	1,2	2,571	6	1,5	2,57	1,8	3,6	2,25	2	1,55	0,429	1,067	1	0,43	1,00	1,00	
KETERANGAN						V	V	V	V	TV	V	V	V	V	TV	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	TV	V	V	TV	V	V		

Lampiran 6

**DAFTAR NAMA CALON PANELIS (dari TJP UNNES) YANG LOLOS
TAHAP PENYARINGAN**

No	Nama	Keterangan
1.	Septiana Kusuma Dewi	Lolos Penyaringan
2.	Muslikha	Lolos Penyaringan
3.	Laila Kusumawati	Lolos Penyaringan
4.	Novi Dwi HP	Lolos Penyaringan
5.	Marita Anggiet	Lolos Penyaringan
6.	Beta Dwi Pratiwi	Lolos Penyaringan
7.	Dhini Tri H	Lolos Penyaringan
8.	Fajar Cordova	Lolos Penyaringan
9.	M.Musa Ali	Lolos Penyaringan
10.	Riza Rosita	Lolos Penyaringan
11.	Dekrita Ning Utami	Lolos Penyaringan
12.	Beming Failes	Lolos Penyaringan
13.	Karina Kusumastuti	Lolos Penyaringan
14.	Yohana Leni Mariana	Lolos Penyaringan
15.	Indah Oktarianing Tiyas	Lolos Penyaringan
16.	Anita Maulina	Lolos Penyaringan
17.	Yoni Noviwulandari	Lolos Penyaringan
18.	Arum Agrianic	Lolos Penyaringan
19.	Paramita Ayu Martiana	Lolos Penyaringan
20.	Yanis Mahatmasyari	Lolos Penyaringan
21.	Faridhotun Nafisafallah	Lolos Penyaringan
22.	Ajeng Pradita	Lolos Penyaringan
23.	Hanifah S	Lolos Penyaringan
24.	Juwita Ria	Lolos Penyaringan

Lampiran 7

**DAFTAR NAMA CALON PANELIS (dari TJP UNNES) YANG MENGIKUTI
PELATIHAN**

No	Nama	Keterangan
1.	Septiana Kusuma Dewi	Ikut Pelatihan
2.	Muslikha	Ikut Pelatihan
3.	Laila Kusumawati	Ikut Pelatihan
4.	Novi Dwi HP	Ikut Pelatihan
5.	Marita Anggiet	Ikut Pelatihan
6.	Beta Dwi Pratiwi	Ikut Pelatihan
7.	Dhini Tri H	Ikut Pelatihan
8.	Fajar Cordova	Ikut Pelatihan
9.	M.Musa Ali	Ikut Pelatihan
10.	Riza Rosita	Ikut Pelatihan
11.	Dekrita Ning Utami	Ikut Pelatihan
12.	Beming Failes	Ikut Pelatihan
13.	Karina Kusumastuti	Ikut Pelatihan
14.	Yohana Leni Mariana	Ikut Pelatihan
15.	Indah Oktarianing Tiyas	Ikut Pelatihan
16.	Anita Maulina	Ikut Pelatihan
17.	Yoni Noviwulandari	Ikut Pelatihan
18.	Arum Agrianic	Ikut Pelatihan
19.	Paramita Ayu Martiana	Ikut Pelatihan
20.	Yanis Mahatmasyari	Ikut Pelatihan
21.	Faridhotun Nafisafallah	Ikut Pelatihan
22.	Ajeng Pradita	Ikut Pelatihan
23.	Hanifah S	Ikut Pelatihan
24.	Juwita Ria	Ikut Pelatihan

*Lampiran 8***Formulir Pelatihan Calon Panelis**

Nama panelis :
NIM :
Tanggal penilaian :
Bahan : *Muffin*
Petunjuk : No. HP :

Di hadapan saudara disajikan empat buah sampel *muffin*. Saudara diminta mengurutkan kualitas *muffin* terhadap aroma, warna, rasa dan tekstur (permukaan atas dan tekstur bagian dalam) *muffin*, dengan memberi tanda cek (✓) pada kolom yang tersedia.

Setelah mencicipi dan menilai satu sampel *muffin*, diharapkan saudara /i meminum air putih terlebih dahulu untuk kemudian mencoba sampel berikutnya sampai selesai.

Kesediaan dan kejujuran saudara /i sangat berguna untuk menyelesaikan Skripsi sebagai syarat untuk kelulusan SI Prodi PKK Konsentrasi Tata Boga Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang. Atas kerjasama saudara /i saya sampaikan terima kasih.

Peneliti,

Nur Sholihatul Hanani
NIM : 5401410102

Lembar Pelatihan 1

No.	Aspek Penilaian	Kriteria	Skor	Sampel			
				143	181	221	262
1	Aroma	a. Beraroma khas muffin	4				
			3				
		b. Cukup beraroma khas muffin	2				
		c. Kurang beraroma khas muffin	1				
		d. Tidak beraroma khas muffin					
2	Warna	a. Kuning Keemasan	4				
			3				
		b. Kuning Kecokelatan	2				
			1				
		c. Kuning					
		d. Kuning Muda					
3	Rasa	a. Manis	4				
			3				
		b. Cukup manis	2				
			1				
		c. Kurang manis					
		d. Tidak manis					
4	a) Tekstur Muffin Permukaan Atas	a. Merekah	4				
			3				
		b. Cukup Merekah	2				
			1				
	b) Tekstur Muffin Bagian Dalam	a. Padat	4				
			3				
		b. Cukup Padat	2				
			1				
		c. Kurang Padat					
		d. Tidak Padat					

Lembar Pelatihan 2

No.	Aspek Penilaian	Kriteria	Skor	Sampel				
				803	140	252	904	
1	Aroma	a. Beraroma khas muffin	4					
			3					
		b. Cukup beraroma khas muffin	2					
		c. Kurang beraroma khas muffin	1					
		d. Tidak beraroma khas muffin						
2	Warna	a. Kuning Keemasan	4					
			3					
		b. Kuning Kecokelatan	2					
		c. Kuning	1					
		d. Kuning Muda						
3	Rasa	a. Manis	4					
			3					
		b. Cukup manis	2					
		c. Kurang manis	1					
		d. Tidak manis						
4	c) Tekstur Muffin Permukaan Atas	a. Merekah	4					
			3					
		b. Cukup Merekah	2					
		c. Kurang Merekah	1					
			d. Tidak Merekah					
	d) Tekstur Muffin Bagian Dalam	a. Sangat Padat	4					
			3					
		b. Cukup Padat	2					
c. Kurang Padat		1						
		d. Tidak Padat						

Lembar Pelatihan 3

No.	Aspek Penilaian	Kriteria	Skor	Sampel			
				188	545	133	488
1	Aroma	a. Beraroma khas muffin	4				
		b. Cukup beraroma khas muffin	3				
		c. Kurang beraroma khas muffin	2				
		d. Tidak beraroma khas muffin	1				
2	Warna	e. Kuning Keemasan	4				
		f. Kuning Kecokelatan	3				
		g. Kuning	2				
		h. Kuning Muda	1				
3	Rasa	a. Manis	4				
		b. Cukup manis	3				
		c. Kurang manis	2				
		d. Tidak manis	1				
4	a) Tekstur Muffin Permukaan Atas	a. Merekah	4				
		b. Cukup Merekah	3				
		c. Kurang Merekah	2				
		d. Tidak Merekah	1				
	b) Tekstur Muffin Bagian Dalam	a. Padat	4				
		b. Cukup Padat	4				
		c. Kurang Padat	3				
		d. Tidak Padat	2				
			1				

Lembar Pelatihan 4

No.	Aspek Penilaian	Kriteria	Skor	Sampel			
				245	471	689	870
1	Aroma	a. Beraroma khas muffin	4				
		b. Cukup beraroma khas muffin	3				
		c. Kurang beraroma khas muffin	2				
		d. Tidak beraroma khas muffin	1				
2	Warna	a. Kuning Keemasan	4				
		b. Kuning Kecokelatan	3				
		c. Kuning	2				
		d. Kuning Muda	1				
3	Rasa	a. Manis	4				
		b. Cukup manis	3				
		c. Kurang manis	2				
		d. Tidak manis	1				
4	a) Tekstur Muffin Permukaan Atas	a. Merekah	4				
		b. Cukup Merekah	3				
		c. Kurang Merekah	2				
		d. Tidak Merekah	1				
	b) Tekstur Muffin Bagian Dalam	a. Padat	4				
		b. Cukup Padat	3				
		c. Kurang Padat	2				
		d. Tidak Padat	1				

Lembar Pelatihan 5

No.	Aspek Penilaian	Kriteria	Skor	Sampel			
				156	248	313	542
1	Aroma	a. Beraroma khas muffin	4				
		b. Cukup beraroma khas muffin	3				
		c. Kurang beraroma khas muffin	2				
		d. Tidak beraroma khas muffin	1				
2	Warna	a. Kuning Keemasan	4				
		b. Kuning Kecokelatan	3				
		c. Kuning	2				
		d. Kuning Muda	1				
3	Rasa	a. Manis	4				
		b. Cukup manis	3				
		c. Kurang manis	2				
		d. Tidak manis	1				
4	a) Tekstur Muffin Permukaan Atas	a. Merekah	4				
		b. Cukup Merekah	3				
		c. Kurang Merekah	2				
		d. Tidak Merekah	1				
	b) Tekstur Muffin Bagian Dalam	a. Padat	4				
		b. Cukup Padat	3				
		c. Kurang Padat	2				
		d. Tidak Padat	1				

Lembar Pelatihan 6

No.	Aspek Penilaian	Kriteria	Skor	Sampel			
				123	234	345	456
1	Aroma	a. Beraroma khas muffin	4				
		b. Cukup beraroma khas muffin	3				
		c. Kurang beraroma khas muffin	2				
		d. Tidak beraroma khas muffin	1				
2	Warna	a. Kuning Keemasan	4				
		b. Kuning Kecokelatan	3				
		c. Kuning	2				
		d. Kuning Muda	1				
3	Rasa	a. Manis	4				
		b. Cukup manis	3				
		c. Kurang manis	2				
		d. Tidak manis	1				
4	a) Tekstur Muffin Permukaan Atas	a. Merekah	4				
		b. Cukup Merekah	3				
		c. Kurang Merekah	2				
		d. Tidak Merekah	1				
	b) Tekstur Muffin Bagian Dalam	a. Padat	4				
		b. Cukup Padat	3				
		c. Kurang Padat	2				
		d. Tidak Padat	1				

REABILITAS PELATIHAN CALON PANELIS

SAMPel K (143, 803, 188, 245, 156, 123)

No. Calon Panelis	AROMA						WARNA						RASA						TEKSTUR BAGIAN LUAR						TEKSTUR BAGIAN DALAM						Jumlah Kriteria	
	I	II	III	IV	V	VI	I	II	III	IV	V	VI	I	II	III	IV	V	VI	I	II	III	IV	V	VI	I	II	III	IV	V	VI	Benar	Salah
	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	2	2	2	1	2	2	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	21
2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	18	12
3	3	3	3	4	4	3	2	3	3	3	2	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	19	11
4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	21	9	
5	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	2	4	4	4	4	4	24	6	
6	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	29	1	
7	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	28	2	
8	3	3	3	3	3	4	3	4	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	20	10	
9	4	3	4	4	4	4	2	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	3	3	4	19	11	
10	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	28	2	
11	4	4	4	3	4	4	2	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	25	5	
12	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	27	3	
13	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	28	2	
14	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	24	6	
15	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	27	3	
17	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	30	0	
18	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	28	2	
19	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	27	3	
20	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	28	2	
21	4	4	4	4	4	4	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	27	3	
22	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	27	3	
Jumlah	80	80	80	80	79	80	70	76	78	74	75	76	79	78	78	77	75	77	84	82	84	81	81	83	84	82	84	81	81	83		
Mean	3,81	3,81	3,81	3,81	3,76	3,81	3,33	3,62	3,71	3,52	3,57	3,62	3,76	3,71	3,71	3,67	3,57	3,67	4,00	3,90	4,00	3,86	3,86	3,95	4,00	3,90	4,00	3,86	3,86	3,95		
S	0,40	0,40	0,40	0,40	0,44	0,40	0,80	0,67	0,56	0,87	0,68	0,74	0,54	0,56	0,56	0,80	0,87	0,80	0,00	0,30	0,00	0,48	0,48	0,22	0,00	0,30	0,00	0,48	0,48	0,22		
Range	3,41	3,41	3,41	3,41	3,33	3,41	2,54	2,95	3,15	2,65	2,90	2,88	3,22	3,15	3,15	2,87	2,70	2,87	4,00	3,60	4,00	3,38	3,38	3,73	4,00	3,60	4,00	3,38	3,38	3,73		
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	4,21	4,21	4,21	4,21	4,20	4,21	4,13	4,29	4,27	4,40	4,25	4,36	4,30	4,27	4,27	4,46	4,44	4,46	4,00	4,21	4,00	4,34	4,34	4,17	4,00	4,21	4,00	4,34	4,34	4,17		

No. Calon panelis	SAMPel A (181, 140, 545, 471, 248, 234)																														Jumlah Kriteria		
	AROMA						WARNA						RASA						TEKSTUR BAGIAN LUAR						TEKSTUR BAGIAN DALAM						Benar	Salah	
	I	II	III	IV	V	VI	I	II	III	IV	V	VI	I	II	III	IV	V	VI	I	II	III	IV	V	VI	I	II	III	IV	V	VI			
1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	4	4	2	4	4	3	4	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	21	9
2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	3	3	3	3	3	3	1	18	12
3	4	4	4	3	3	4	3	3	3	3	4	3	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	23	7	
4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	1	1	1	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	21	9	
5	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	3	3	2	2	2	2	3	3	2	21	9		
6	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	18	12	
7	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	15	15	
8	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	20	10	
9	3	4	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	1	3	3	3	4	4	3	3	3	3	4	4	3	18	12	
10	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	29	1	
11	3	3	3	4	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	26	4	
12	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	27	3	
13	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	28	2	
14	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	25	5	
15	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	27	3	
17	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30	0	
18	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	27	3	
19	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	2	23	7	
20	3	3	3	3	3	3	1	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	28	2	
21	3	3	3	3	3	3	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	25	5	
22	3	3	3	3	3	3	1	1	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	27	3	
Jumlah	67	67	67	67	67	67	62	62	67	65	64	65	63	65	62	64	61	60	60	60	62	62	57	60	60	60	62	61	57				
Mean	3,2	3,19	3,19	3,19	3,19	3,19	2,95	2,95	3,19	3,10	3,05	3,10	3,00	3,10	2,95	2,86	3,05	2,90	2,86	2,86	2,86	2,95	2,95	2,71	2,86	2,86	2,86	2,95	2,90	2,71			
S	0,4	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,92	0,74	0,40	0,44	0,67	0,62	0,63	0,62	0,67	0,57	0,59	0,70	0,36	0,48	0,36	0,38	0,38	0,64	0,36	0,48	0,36	0,38	0,44	0,64			
Range	2,8	2,79	2,79	2,79	2,79	2,79	2,03	2,21	2,79	2,66	2,38	2,47	2,37	2,47	2,28	2,28	2,46	2,20	2,50	2,38	2,50	2,57	2,57	2,07	2,50	2,38	2,50	2,57	2,47	2,07			
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	3,6	3,59	3,59	3,59	3,59	3,59	3,87	3,69	3,59	3,53	3,72	3,72	3,63	3,72	3,62	3,43	3,64	3,61	3,22	3,34	3,22	3,34	3,34	3,36	3,22	3,34	3,22	3,34	3,34	3,36			

No. Calon Panelis	SAMPEL B (221, 252, 133, 689, 313, 345)																															
	AROMA						WARNA						RASA						TEKSTUR BAGIAN LUAR						TEKSTUR BAGIAN DALAM						Jumlah Kriteria	
	I	II	III	IV	V	VI	I	II	III	IV	V	VI	I	II	III	IV	V	VI	I	II	III	IV	V	VI	I	II	III	IV	V	VI	Benar	Salah
1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	4	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	24	6	
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	4	3	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	3	2	2	1	2	2	3	22	8	
3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	27	3	
4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	28	2	
5	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	4	4	3	3	3	3	4	4	3	18	12	
6	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	3	3	3	3	3	1	1	3	3	3	3	18	12	
7	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	1	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	1	25	5	
8	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	27	3	
9	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	24	6	
10	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	1	2	27	3	
11	2	2	2	2	2	2	4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	29	1	
12	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	4	2	2	2	2	2	4	2	2	2	2	26	4	
13	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	28	2	
14	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	27	3	
15	1	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	23	7	
17	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	1	25	5	
18	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	28	2	
19	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	2	4	2	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	3	3	23	7	
20	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	4	2	2	2	1	1	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	23	7	
21	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	3	25	5	
22	2	2	2	2	2	2	4	4	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	27	3	
Jumlah	41	42	42	42	41	37	47	44	42	46	46	44	43	42	45	46	42	39	41	44	43	45	45	45	41	42	43	45	45	45		
Mean	1,95	2,00	2,00	2,00	1,95	1,76	2,24	2,10	2,00	2,19	2,19	2,10	2,05	2,00	2,14	2,19	2,00	1,86	1,95	2,10	2,05	2,14	2,14	2,14	1,95	2,00	2,05	2,14	2,14	2,14		
S	0,22	0,00	0,00	0,00	0,22	0,44	0,70	0,62	0,32	0,68	0,75	0,70	0,38	0,32	0,57	0,68	0,45	0,48	0,38	0,62	0,38	0,48	0,57	0,57	0,38	0,63	0,38	0,48	0,57	0,57		
Range	1,73	2,00	2,00	2,00	1,73	1,33	1,54	1,47	1,68	1,51	1,44	1,39	1,66	1,68	1,57	1,51	1,55	1,38	1,57	1,47	1,66	1,66	1,57	1,57	1,57	1,37	1,66	1,66	1,57	1,57		
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	2,17	2,00	2,00	2,00	2,17	2,20	2,94	2,72	2,32	2,87	2,94	2,80	2,43	2,32	2,72	2,87	2,45	2,34							2,34	2,63	2,43	2,62	2,72	2,72		

No. Calon Panelis	SAMPEL C (262, 904, 488, 870, 542, 456)																															
	AROMA						WARNA						RASA						TEKSTUR BAGIAN LUAR						TEKSTUR BAGIAN DALAM						Jumlah Kriteria	
	I	II	III	IV	V	VI	I	II	III	IV	V	VI	I	II	III	IV	V	VI	I	II	III	IV	V	VI	I	II	III	IV	V	VI	Benar	Salah
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	29	1		
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1	26	4		
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	27	3			
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4	4	4	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	24	6			
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	29	1			
6	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	2	2	1	1	25	5			
7	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	26	4			
8	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	26	4			
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	29	1			
10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	26	4			
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	30	0			
12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	28	2			
13	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	28	2			
14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	28	2			
15	2	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	23	7			
17	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	25	5			
18	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	29	1			
19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	28	2			
20	1	1	1	1	2	2	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	2	2	1	1	23	7			
21	1	1	1	1	1	1	4	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	28	2			
22	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	27	3			
Jumlah	22	21	21	21	25	26	29	27	22	25	26	25	25	25	27	29	33	23	24	22	21	22	24	23	24	22	21	22	24			
Mean	1,05	1,00	1,00	1,00	1,19	1,24	1,38	1,29	1,05	1,19	1,24	1,19	1,19	1,19	1,29	1,38	1,57	1,10	1,14	1,05	1,00	1,05	1,14	1,10	1,14	1,05	1,00	1,05	1,14			
S	0,22	0,00	0,00	0,00	0,68	0,44	0,92	0,72	0,22	0,68	0,70	0,40	0,68	0,68	0,78	0,92	0,98	0,30	0,36	0,22	0,00	0,22	0,36	0,30	0,36	0,22	0,00	0,22	0,36			
Range	0,83	1,00	1,00	1,00	0,51	0,80	0,46	0,57	0,83	0,51	0,54	0,79	0,51	0,51	0,51	0,50	0,46	0,59	0,79	0,78	0,83	1,00	0,83	0,78	0,79	0,78	0,83	1,00	0,83	0,78		
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	1,27	1,00	1,00	1,00	1,87	1,67	2,30	2,00	1,27	1,87	1,94	1,59	1,87	1,87	1,87	2,07	2,30	2,55	1,40	1,50	1,27	1,00	1,27	1,50	1,40	1,50	1,27	1,00	1,27	1,50		

*Lampiran 11***HASIL REABILITAS PELATIHAN**

No. Calon Panelis	Total Nilai Didalam Range	Total Nilai Diluar Range	%	Keterangan
1	95	25	79,17	R
2	84	36	70,00	R
3	96	24	80,00	R
4	94	26	78,33	R
5	92	28	76,67	R
6	90	30	75,00	R
7	94	26	78,33	R
8	93	27	77,50	R
9	90	30	75,00	R
10	110	10	91,67	R
11	110	10	91,67	R
12	108	12	90,00	R
13	112	8	93,33	R
14	104	16	86,67	R
15	100	20	83,33	R
17	110	10	91,67	R
18	112	8	93,33	R
19	101	19	84,17	R
20	102	18	85,00	R
21	105	15	87,50	R
22	108	12	90,00	R

Lampiran 12

**DAFTAR NAMA CALON PANELIS (dari TJP UNNES) YANG LOLOS
TAHAP PELATIHAN**

No	Nama	Hasil
1.	Septiana Kusuma Dewi	Lolos
2.	Muslikha	Lolos
3.	Laila Kusumawati	Lolos
4.	Novi Dwi HP	Lolos
5.	Marita Anggiet	Lolos
6.	Beta Dwi Pratiwi	Tidak Lolos
7.	Dhini Tri H	Lolos
8.	Fajar Cordova	Lolos
9.	M.Musa Ali	Lolos
10.	Riza Rosita	Lolos
11.	Dekrita Ning Utami	Lolos
12.	Bening Failes	Lolos
13.	Karina Kusumastuti	Lolos
14.	Yohana Leni Mariana	Lolos
15.	Indah Oktarianing Tiyas	Lolos
16.	Anita Maulina	Lolos
17.	Yoni Noviwulandari	Lolos
18.	Arum Agrianic	Lolos
19.	Paramita Ayu Martiana	Lolos
20.	Yanis Mahatmasyari	Lolos
21.	Faridhotun Nafisafallah	Lolos
22.	Ajeng Pradita	Lolos
23.	Hanifah S	Tidak Lolos
24.	Juwita Ria	Tidak Lolos

Lampiran 13

**DAFTAR NAMA CALON PANELIS (dari TJP UNNES) YANG MENGIKUTI
UJI INDERAWI**

No	Nama	Keterangan
1.	Septiana Kusuma Dewi	Ikut Uji Inderawi
2.	Muslikha	Ikut Uji Inderawi
3.	Laila Kusumawati	Ikut Uji Inderawi
4.	Novi Dwi HP	Ikut Uji Inderawi
5.	Marita Anggiet	Ikut Uji Inderawi
6.	Dhini Tri H	Ikut Uji Inderawi
7.	Fajar Cordova	Ikut Uji Inderawi
8.	M.Musa Ali	Ikut Uji Inderawi
9.	Riza Rosita	Ikut Uji Inderawi
10.	Dekrita Ning Utami	Ikut Uji Inderawi
11.	Beming Failes	Ikut Uji Inderawi
12.	Karina Kusumastuti	Ikut Uji Inderawi
13.	Yohana Leni Mariana	Ikut Uji Inderawi
14.	Indah Oktarianing Tiyas	Ikut Uji Inderawi
15.	Anita Maulina	Ikut Uji Inderawi
16.	Yoni Noviwulandari	Ikut Uji Inderawi
17.	Arum Agrianic	Ikut Uji Inderawi
18.	Paramita Ayu Martiana	Ikut Uji Inderawi
19.	Yanis Mahatmasyari	Ikut Uji Inderawi
20.	Faridhotun Nafisafallah	Ikut Uji Inderawi
21.	Ajeng Pradita	Ikut Uji Inderawi
22.	Riantika	Ikut Uji Inderawi

*Lampiran 14***Formulir Penilaian Uji Inderawi**

Nama panelis :
NIM :
Tanggal penilaian :
Bahan : *Muffin* Substitusi Tepung Ganyong
Petunjuk : No. Hp :

Dimohon kesediaan saudara /i untuk dapat memusatkan perhatian dalam menilai 3 macam sampel *muffin* substitusi tepung ganyong dengan kode 103, 278, 341, dan 469. Saudara diminta untuk memberi penilaian berdasarkan kriteria aroma, warna, rasa, dan tekstur. Caranya yaitu dengan mencicipi kemudian memberi tanda *check* (✓) sesuai pada kolom lembar penilaian.

Setelah mencicipi dan menilai satu sampel *muffin* substitusi tepung ganyong, diharapkan saudara /i meminum air putih terlebih dahulu untuk kemudian mencoba sampel berikutnya sampai selesai.

Kesediaan dan kejujuran saudara /i sangat berguna untuk menyelesaikan Skripsi sebagai syarat untuk kelulusan SI Prodi PKK Konsentrasi Tata Boga Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang. Atas kerjasama saudara /i saya sampaikan terima kasih.

Peneliti,

Nur Sholihatul Hanani
NIM.5401410102

Lembar Penilaian Uji Inderawi

No.	Aspek Penilaian	Kriteria	Skor	Sampel			
				103	278	341	469
1	Aroma	e. Beraroma khas muffin	4				
		f. Cukup beraroma khas muffin	3				
		g. Kurang beraroma khas muffin	2				
		h. Tidak beraroma khas muffin	1				
2	Warna	e. Kuning Keemasan	4				
		f. Kuning Kecokelatan	3				
		g. Cokelat Muda	2				
		h. Cokelat	1				
3	Rasa	e. Manis	4				
		f. Cukup manis	3				
		g. Kurang manis	2				
		h. Tidak manis	1				
4	c) Tekstur Muffin Permukaan Atas	e. Merekah	4				
		f. Cukup Merekah	3				
		g. Kurang Merekah	2				
		h. Tidak Merekah	1				
	d) Tekstur Muffin Bagian Dalam	e. Padat	4				
		f. Cukup Padat	3				
		g. Kurang Padat	2				
		h. Tidak Padat	1				

Lampiran 15

TABULASI DATA HASIL UJI INDERAWI

1. Warna

No.	Sampel			
	103	278	341	469
1	4	3	2	2
2	4	4	3	3
3	3	3	3	2
4	4	4	4	3
5	3	3	2	2
6	4	3	3	2
7	4	3	3	1
8	3	2	2	2
9	4	3	2	2
10	4	3	3	3
11	3	3	2	2
12	4	4	3	2
13	4	3	3	3
14	3	2	3	2
15	4	3	3	2
16	3	3	2	2
17	3	2	3	3
18	4	4	3	2
19	4	3	2	2
20	3	3	2	1
21	3	3	3	2
22	4	4	3	2
Jumlah	79	68	59	47
Rerata	3,59	3,09	2,68	2,14
SD	0,5	0,61	0,57	0,56

2. Aroma

No.	Sampel			
	103	278	341	469
1	4	4	4	3
2	3	4	3	2
3	4	3	2	3
4	4	4	4	3
5	4	4	4	4
6	3	3	3	2
7	4	4	3	3
8	3	4	3	3
9	4	4	2	3
10	4	4	3	2
11	3	3	4	3
12	4	4	3	3
13	3	2	3	3
14	4	4	2	3
15	3	2	3	3
16	4	4	4	4
17	4	3	3	2
18	4	4	3	3
19	4	3	3	3
20	4	4	3	2
21	4	3	2	3
22	3	4	3	3
Jumlah	81	78	67	63
Rerata	3,68	3,55	3,05	2,86
SD	0,48	0,67	0,65	0,56

3. Tekstur Muffin Permukaan Atas

No.	Sampel			
	103	278	341	469
1	4	3	2	3
2	3	4	3	2
3	3	4	4	3
4	4	4	3	2
5	4	3	3	3
6	4	4	3	3
7	3	4	2	3
8	4	3	3	3
9	3	4	3	2
10	4	4	4	3
11	4	3	3	4
12	3	4	4	3
13	4	4	3	3
14	4	3	2	2
15	3	4	3	4
16	4	3	4	3
17	4	4	3	3
18	3	3	4	3
19	4	4	3	2
20	4	4	3	3
21	3	3	2	3
22	4	3	4	2
Jumlah	80	79	68	62
Rerata	3,64	3,59	3,09	2,82
SD	0,49	0,5	0,68	0,59

4. Tekstur Muffin Bagian Dalam

No.	Sampel			
	103	278	341	469
1	4	3	2	3
2	4	4	3	2
3	3	4	2	3
4	4	3	3	3
5	4	3	3	2
6	3	4	3	3
7	4	3	4	4
8	3	4	3	3
9	3	3	3	3
10	4	3	2	3
11	4	4	3	2
12	4	3	4	3
13	4	4	2	2
14	3	3	3	2
15	4	3	3	3
16	3	4	3	3
17	4	3	4	3
18	4	4	3	2
19	3	4	4	4
20	4	3	3	3
21	4	3	3	2
22	3	4	4	3
Jumlah	80	76	67	61
Rerata	3,64	3,45	3,05	2,77
SD	0,49	0,51	0,65	0,61

5.Rasa

No.	Sampel			
	103	278	341	469
1	4	3	3	4
2	3	3	4	3
3	4	4	3	3
4	4	4	3	4
5	4	4	4	3
6	4	3	4	3
7	3	4	3	3
8	3	4	3	4
9	3	4	3	4
10	3	3	4	4
11	4	4	4	4
12	3	3	3	4
13	4	3	4	3
14	4	3	3	3
15	4	4	4	3
16	4	4	4	3
17	4	4	4	4
18	3	3	4	4
19	4	4	4	3
20	4	3	3	4
21	3	4	4	4
22	4	4	4	4
Jumlah	80	79	79	78
Rerata	3,64	3,59	3,59	3,55
SD	0,49	0,5	0,5	0,51

*Lampiran 16***Hasil Perhitungan Uji Homogenitas dengan SPSS 19****Test of Homogeneity of Variances**

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Aroma	1,145	3	84	,336
Warna	,547	3	84	,651
Rasa	,448	3	84	,720
Tekstur Muffin Permukaan Atas	,113	3	84	,952
Tekstur Muffin Bagian Dalam	,197	3	84	,898

Keterangan :

Apabila Sig. > 0,05 dapat dikatakan Homogem.

Apabila Sig. < 0,05 dapat dikatakan Tidak Homogen.

Dari data diatas dapat disimpulkan bahwa semua data dapat dikatakan Homogen.

Lampiran 17

HASIL PERHITUNGAN UJI NORMALITAS DENGAN SPSS 19

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Aroma	Warna	Rasa
N		22	22	22
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	3,2841	2,8750	3,5909
	Std. Deviation	,36430	,39903	,23837
Most Extreme Differences	Absolute	,219	,214	,239
	Positive	,219	,214	,239
	Negative	-,145	-,145	-,170
Kolmogorov-Smirnov Z		1,028	1,003	1,123
Asymp. Sig. (2-tailed)		,242	,267	,160

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Tekstur Muffin Permukaan Atas	Tekstur Muffin Bagian Dalam
N		22	22
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	3,2841	3,2273
	Std. Deviation	,27053	,25482
Most Extreme Differences	Absolute	,242	,237
	Positive	,167	,237
	Negative	-,242	-,172
Kolmogorov-Smirnov Z		1,136	1,113
Asymp. Sig. (2-tailed)		,152	,168

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Keterangan :

Apabila Sig. > 0,05 dapat dikatakan Normal.

Apabila Sig. < 0,05 dapat dikatakan Tidak Normal.

Dari data diatas dapat disimpulkan bahwa semua data dapat dikatakan NORMAL.

Lampiran 18

Hasil Analisis Anova Klasifikasi Tunggal dengan SPSS 19

Aspek Aroma

Descriptives

Aroma

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean	
					Lower Bound	Upper Bound
K	22	3,6818	,47673	,10164	3,4704	3,8932
A	22	3,5455	,67098	,14305	3,2480	3,8430
B	22	3,0455	,65300	,13922	2,7559	3,3350
C	22	2,8636	,56023	,11944	2,6152	3,1120
Total	88	3,2841	,67720	,07219	3,1406	3,4276

Descriptives

Aroma

	Minimu m	Maximu m
K	3,00	4,00
A	2,00	4,00
B	2,00	4,00
C	2,00	4,00

Descriptives

Aroma

	Minimum	Maximum
K	3,00	4,00
A	2,00	4,00
B	2,00	4,00
C	2,00	4,00
Total	2,00	4,00

ANOVA

Aroma

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	10,125	3	3,375	9,522	,000
Within Groups	29,773	84	,354		
Total	39,898	87			

Multiple Comparisons

Aroma

Tukey HSD

(I) Penggunaan Tepung Ganyong	(J) Penggunaan Tepung Ganyong	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.
K	A	,13636	,17950	,872
	B	,63636*	,17950	,004
	C	,81818*	,17950	,000
A	K	-,13636	,17950	,872
	B	,50000*	,17950	,033
	C	,68182*	,17950	,002
B	K	-,63636*	,17950	,004
	A	-,50000*	,17950	,033
	C	,18182	,17950	,742
C	K	-,81818*	,17950	,000
	A	-,68182*	,17950	,002
	B	-,18182	,17950	,742

Multiple Comparisons

Aroma

Tukey HSD

		95% Confidence Interval	
		Lower Bound	Upper Bound
(I) Penggunaan Tepung Ganyong K	(J) Penggunaan Tepung Ganyong A	-,3342	,6069
	B	,1658	1,1069
	C	,3477	1,2887
A	K	-,6069	,3342
	B	,0295	,9705
	C	,2113	1,1523
B	K	-1,1069	-,1658
	A	-,9705	-,0295
	C	-,2887	,6523
C	K	-1,2887	-,3477
	A	-1,1523	-,2113
	B	-,6523	,2887

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Homogeneous Subsets

Aroma

Tukey HSD^a

Penggunaan Tepung Ganyong	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
C	22	2,8636	
B	22	3,0455	
A	22		3,5455
K	22		3,6818
Sig.		,742	,872

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 22,000.

Aspek Warna**Descriptives**

Warna

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean	
					Lower Bound	Upper Bound
K	22	3,5909	,50324	,10729	3,3678	3,8140
A	22	3,0909	,61016	,13009	2,8204	3,3614
B	22	2,6818	,56790	,12108	2,4300	2,9336
C	22	2,1364	,56023	,11944	1,8880	2,3848
Total	88	2,8750	,77032	,08212	2,7118	3,0382

Descriptives

Warna

	Minimu m	Maximu m
K	3,00	4,00
A	2,00	4,00
B	2,00	4,00
C	1,00	3,00
Total	1,00	4,00

ANOVA

Warna

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	25,125	3	8,375	26,547	,000
Within Groups	26,500	84	,315		
Total	51,625	87			

Multiple Comparisons

Warna

Tukey HSD

(I) Penggunaan Tepung Ganyong	(J) Penggunaan Tepung Ganyong	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.
K	A	,50000*	,16935	,021
	B	,90909*	,16935	,000
	C	1,45455*	,16935	,000
A	K	-,50000*	,16935	,021
	B	,40909	,16935	,082
	C	,95455*	,16935	,000
B	K	-,90909*	,16935	,000
	A	-,40909	,16935	,082
	C	,54545*	,16935	,010
C	K	-1,45455*	,16935	,000

A	-,95455*	,16935	,000
B	-,54545*	,16935	,010

Multiple Comparisons

Warna

Tukey HSD

(I) Penggunaan Tepung Ganyong	(J) Penggunaan Tepung Ganyong	95% Confidence Interval	
		Lower Bound	Upper Bound
K	A	,0561	,9439
	B	,4652	1,3530
	C	1,0106	1,8984
A	K	-,9439	-,0561
	B	-,0348	,8530
	C	,5106	1,3984
B	K	-1,3530	-,4652
	A	-,8530	,0348
	C	,1016	,9894
C	K	-1,8984	-1,0106
	A	-1,3984	-,5106
	B	-,9894	-,1016

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Homogeneous Subsets

Warna

Tukey HSD^a

Penggunaan Tepung Ganyong	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
C	22	2,1364		
B	22		2,6818	
A	22		3,0909	
K	22			3,5909
Sig.		1,000	,082	1,000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 22,000.

Aspek Rasa

Descriptives

Rasa

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean	
					Lower Bound	Upper Bound

K	22	3,6364	,49237	,10497	3,4181	3,8547
A	22	3,5909	,50324	,10729	3,3678	3,8140
B	22	3,5909	,50324	,10729	3,3678	3,8140
C	22	3,5455	,50965	,10866	3,3195	3,7714
Total	88	3,5909	,49448	,05271	3,4861	3,6957

Descriptives

Rasa

	Minimum	Maximum
K	3,00	4,00
A	3,00	4,00
B	3,00	4,00
C	3,00	4,00
Total	3,00	4,00

ANOVA

Rasa

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	,091	3	,030	,120	,948
Within Groups	21,182	84	,252		
Total	21,273	87			

Multiple Comparisons

Rasa

Tukey HSD

(I) Penggunaan Tepung Ganyong	(J) Penggunaan Tepung Ganyong	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.
K	A	,04545	,15141	,991
	B	,04545	,15141	,991
	C	,09091	,15141	,932
A	K	-,04545	,15141	,991
	B	,00000	,15141	1,000
	C	,04545	,15141	,991
B	K	-,04545	,15141	,991
	A	,00000	,15141	1,000
	C	,04545	,15141	,991
C	K	-,09091	,15141	,932
	A	-,04545	,15141	,991
	B	-,04545	,15141	,991

Multiple Comparisons

Rasa

Tukey HSD

(I) Penggunaan Tepung Ganyong		95% Confidence Interval	
		Lower Bound	Upper Bound
K	A	-,3514	,4423
	B	-,3514	,4423
	C	-,3060	,4878
A	K	-,4423	,3514
	B	-,3969	,3969
	C	-,3514	,4423
B	K	-,4423	,3514
	A	-,3969	,3969
	C	-,3514	,4423
C	K	-,4878	,3060
	A	-,4423	,3514
	B	-,4423	,3514

Homogeneous Subsets

Rasa

Tukey HSD^a

Penggunaan Tepung Ganyong	N	Subset for alpha = 0.05
		1
C	22	3,5455
A	22	3,5909
B	22	3,5909
K	22	3,6364
Sig.		,932

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 22,000.

Aspek Tekstur Muffin Permukaan Atas

Descriptives

Tekstur Muffin Permukaan Atas

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean	
					Lower Bound	Upper Bound
K	22	3,6364	,49237	,10497	3,4181	3,8547
A	22	3,5909	,50324	,10729	3,3678	3,8140
B	22	3,0909	,68376	,14578	2,7877	3,3941
C	22	2,8182	,58849	,12547	2,5573	3,0791
Total	88	3,2841	,66000	,07036	3,1442	3,4239

Descriptives

Tekstur Muffin Permukaan Atas

	Minimum	Maximum
K	3,00	4,00
A	3,00	4,00
B	2,00	4,00
C	2,00	4,00
Total	2,00	4,00

ANOVA

Tekstur Muffin Permukaan Atas

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	10,398	3	3,466	10,587	,000
Within Groups	27,500	84	,327		
Total	37,898	87			

Multiple Comparisons

Tekstur Muffin Permukaan Atas

Tukey HSD

(I) Penggunaan Tepung Ganyong	(J) Penggunaan Tepung Ganyong	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.
K	A	,04545	,17252	,994
	B	,54545*	,17252	,012
	C	,81818*	,17252	,000
A	K	-,04545	,17252	,994
	B	,50000*	,17252	,024
	C	,77273*	,17252	,000
B	K	-,54545*	,17252	,012
	A	-,50000*	,17252	,024
	C	,27273	,17252	,395
C	K	-,81818*	,17252	,000

A	-,77273 *	,17252	,000
B	-,27273	,17252	,395

Multiple Comparisons

Tekstur Muffin Permukaan Atas

Tukey HSD

(I) Penggunaan Tepung Ganyong	(J) Penggunaan Tepung Ganyong	95% Confidence Interval	
		Lower Bound	Upper Bound
K	A	-,4067	,4977
	B	,0933	,9977
	C	,3660	1,2704
A	K	-,4977	,4067
	B	,0478	,9522
	C	,3205	1,2249
B	K	-,9977	-,0933
	A	-,9522	-,0478
	C	-,1795	,7249
C	K	-1,2704	-,3660
	A	-1,2249	-,3205
	B	-,7249	,1795

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Homogeneous Subsets

Tekstur Muffin Permukaan Atas

Tukey HSD^a

Penggunaan Tepung Ganyong	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
C	22	2,8182	
B	22	3,0909	
A	22		3,5909
K	22		3,6364
Sig.		,395	,994

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 22,000.

Aspek Tekstur Muffin Bagian Dalam

Descriptives

Tekstur Muffin Bagian Dalam

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean

					Lower Bound	Upper Bound
K	22	3,6364	,49237	,10497	3,4181	3,8547
A	22	3,4545	,50965	,10866	3,2286	3,6805
B	22	3,0455	,65300	,13922	2,7559	3,3350
C	22	2,7727	,61193	,13046	2,5014	3,0440
Total	88	3,2273	,65613	,06994	3,0883	3,3663

Descriptives

Tekstur Muffin Bagian
Dalam

	Minimum	Maximum
K	3,00	4,00
A	3,00	4,00
B	2,00	4,00
C	2,00	4,00
Total	2,00	4,00

ANOVA

Tekstur Muffin Bagian Dalam

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	10,091	3	3,364	10,326	,000
Within Groups	27,364	84	,326		
Total	37,455	87			

Multiple Comparisons

Tekstur Muffin Bagian Dalam

Tukey HSD

(I) Penggunaan Tepung Ganyong	(J) Penggunaan Tepung Ganyong	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.
K	A	,18182	,17209	,717
	B	,59091 *	,17209	,005
	C	,86364 *	,17209	,000
A	K	-,18182	,17209	,717
	B	,40909	,17209	,089
	C	,68182 *	,17209	,001
B	K	-,59091 *	,17209	,005
	A	-,40909	,17209	,089
	C	,27273	,17209	,393
C	K	-,86364 *	,17209	,000

A	-,68182 *	,17209	,001
B	-,27273	,17209	,393

Multiple Comparisons

Tekstur Muffin Bagian Dalam

Tukey HSD

(I) Penggunaan Tepung Ganyong	(J) Penggunaan Tepung Ganyong	95% Confidence Interval	
		Lower Bound	Upper Bound
K	A	-,2693	,6329
	B	,1398	1,0420
	C	,4126	1,3147
A	K	-,6329	,2693
	B	-,0420	,8602
	C	,2307	1,1329
B	K	-1,0420	-,1398
	A	-,8602	,0420
	C	-,1784	,7238
C	K	-1,3147	-,4126
	A	-1,1329	-,2307
	B	-,7238	,1784

Homogeneous Subsets

Tekstur Muffin Bagian Dalam

Tukey HSD^a

Penggunaan Tepung Ganyong	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
C	22	2,7727		
B	22	3,0455	3,0455	
A	22		3,4545	3,4545
K	22			3,6364
Sig.		,393	,089	,717

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 22,000.

Lampiran 19

DAFTAR NAMA PANELIS TIDAK TERLATIH YANG MENGIKUT
UJI KESUKAAN

No	Nama	Usia
1.	Hengki Markofan	25
2.	Mahful Widiyanto	24
3.	Salim Prayogi	25
4.	Kaefah	24
5.	Bangkit Prasetyo	24
6.	Eka Fidiyanti	23
7.	Apriyanti Kusumasari	23
8.	Endang Kusumasari	23
9.	Evi Chamdiyatun	22
10.	Yuyun Febriana	22
11.	Wasito	25
12.	Andika Widiyanto	24
13.	Sutirah	25
14.	Yayan Tisna Permadi	17
15.	Dwi Wisnu Widiyanto	19
16.	Diski Santosa	21
17.	Nurhidayat	20
18.	Murto Handoko	24
19.	Febrianti	24
20.	Sarnoto	28
21.	Tio Suseno	18
22.	Carnoto	26
23.	Asih	26
24.	Darul Aziz	25
25.	Tyas Nur Legawati	22
26.	Husein Erwinsyah	24
27.	Syahrul Fahmi	23
28.	Bambang Urip Supriyadi	55
29.	Siti Marfungah	47
30.	Ilham Akbar Supriyadi	18
31.	M.Yazid Fahmi Supriyadi	11
32.	Hardiyanto	29
33.	Nur Kholifaturrosyidah	27
34.	Niken Yulia Triswari	13
35.	Aditya Hermawan	22
36.	Febriana Wiji Putri	25
37.	Wisnu Sri Herlambnag	21
38.	Esti Rahayu	52

39.	Sono	51
40.	Edi Muktiono	34
41.	Sokhif Muthohir	37
42.	Rizki Setiaji	25
43.	Chusni Mubarak	18
44.	Vestiana Muvita Sari	23
45.	Tri Asriani	25
46.	Lusiana Oktaviana	23
47.	Irnin Agustina	25
48.	Ahmad Yasrodin	56
49.	Meli Upit Cahyani	17
50.	Hari Agung Sudrajat	22
51.	Rino Hari Wibowo	20
52.	Harnanto Setyo Pambudi	24
53.	Aditya Deni Prasetyo	24
54.	Avriyanti	24
55.	Reni Hidayah	23
56.	Siska Larasati	23
57.	Khamdiyah Indah Kurniasari	23
58.	Rizky Pambajeng Ramadhani	23
59.	Erma Fatmawati	24
60.	Lia Fathatul Jannah	24
61.	Aman Bagus Pambudi	24
62.	Kholis Masruri	25
63.	Iyus Hermanto	26
64.	Puji Astuti	24
65.	Nur Rifki	24
66.	Mufti Azi Kurniawan	19
67.	Siti Rojannah	18
68.	Suciati	18
69.	Sulaiman	19
70.	Alfan Zaki Mubarak	17
71.	Ayu Zakiah Munawaroh	17
72.	Mui Akhiroh	21
73.	Sudarmono	23
74.	Umi Ngasrifah	22
75.	Aditya Among Suseno	28
76.	Ika Febrianti	22
77.	Dewi Khotijah	24
78.	Anny Aprilia	24
79.	Helmi Abu Najah	25
80.	Indrio Bagus	25

*Lampiran 20***Formulir Penilaian Uji Kesukaan**

Nama :
NIM / NIP :
L/P :
Usia :
Tanggal :
Sampel : **Muffin Substitusi Tepung Ganyong**

Dihadapan saudara disajikan tiga (3) sampel muffin dari substitusi tepung ganyong, saudara dimohon untuk memberikan penilaian terhadap ketiga sampel muffin dari substitusi tepung ganyong sesuai dengan tingkat kesukaan saudara.

Nilai 1 : Tidak suka
Nilai 2 : Kurang suka
Nilai 3 : Cukup suka
Nilai 4 : Suka
Nilai 5 : Sangat suka

Peneliti,
Nur Sholihatul Hanani

NIM. 5401410102

Lembar penilaian uji kesukaan

No.	Aspek penilaian	Kriteria	Skor	Sampel		
				204	408	602
1.	Warna	a. Sangat suka b. Suka c. Cukup suka d. Kurang suka e. Tidak suka	5 4 3 2 1			
2.	Rasa	a. Sangat suka b. Suka c. Cukup suka d. Kurang suka e. Tidak suka	5 4 3 2 1			
3.	Aroma	a. Sangat suka b. Suka c. Cukup suka d. Kurang suka e. Tidak suka	5 4 3 2 1			
4.	a. Tesktur Permukaan atas	a. Sangat suka b. Suka c. Cukup suka d. Kurang suka e. Tidak suka	5 4 3 2 1			
	b. Tekstur bagian dalam	a. Sangat suka b. Suka c. Cukup suka d. Kurang suka e. Tidak suka	5 4 3 2 1			

HASIL KESUKAAN MUFFIN SUBSTITUSI TEPUNG GANYONG OLEH MASYARAKAT

No.	Sampel														
	204 (10%)					408 (20%)					602 (30%)				
	W	R	A	TPA	TBD	W	R	A	TPA	TBD	W	R	A	TPA	TBD
1	5	3	4	4	5	4	4	4	5	4	4	4	4	3	4
2	5	4	3	3	4	4	5	3	4	4	5	4	2	2	3
3	3	4	4	3	5	3	3	4	4	5	4	4	3	3	5
4	4	3	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	5	4
5	4	4	4	3	5	3	4	4	5	4	5	4	5	3	5
6	5	4	3	5	5	4	5	5	4	4	4	4	4	3	5
7	3	3	4	3	5	3	3	4	4	4	3	4	3	4	4
8	5	5	4	4	5	5	3	3	4	5	4	4	3	3	3
9	4	4	4	3	3	4	4	4	5	4	3	4	5	3	3
10	4	3	3	4	5	3	4	4	4	4	4	4	3	3	5
11	5	4	4	5	5	4	3	3	4	4	2	4	4	3	4
12	3	4	4	4	4	4	4	5	5	3	4	4	1	5	5
13	5	4	5	3	5	4	4	5	4	5	4	4	5	4	4
14	4	5	3	4	5	5	3	3	5	4	3	4	3	3	5
15	5	4	4	4	5	4	4	4	4	3	4	4	5	3	3
16	4	3	4	3	5	3	5	3	4	4	4	4	3	2	5
17	5	4	3	4	4	4	4	4	4	5	5	4	3	3	3
18	3	4	5	5	5	5	3	5	5	4	4	4	3	4	5
19	5	3	4	5	3	4	3	4	4	3	3	4	4	5	4
20	4	4	4	3	5	4	5	3	3	4	4	4	3	3	3

21	5	5	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	1	3	4
22	4	4	3	4	4	3	4	4	4	5	4	4	4	3	3
23	5	3	5	5	4	4	5	5	4	4	5	4	3	4	5
24	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4
25	4	4	3	4	3	5	3	4	3	4	3	4	2	3	4
26	5	3	4	4	5	3	4	4	4	3	2	4	4	5	3
27	4	5	5	5	5	4	4	5	2	4	4	4	3	2	4
28	5	4	4	3	3	4	5	3	4	4	4	4	3	4	5
29	5	4	4	4	5	4	3	3	4	4	3	4	4	3	5
30	3	3	3	4	4	3	4	5	4	4	5	4	5	3	4
31	4	4	4	5	5	5	4	5	5	4	4	4	2	3	2
32	5	4	5	4	5	4	5	4	3	5	4	4	3	1	3
33	5	5	3	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	3	4
34	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	5	4	3	2	4
35	5	4	4	3	5	3	4	5	5	4	4	4	5	3	4
36	3	3	3	4	4	5	5	3	4	4	4	4	2	4	4
37	5	4	5	5	5	4	3	3	4	4	3	4	3	3	1
38	5	5	4	4	5	3	4	4	3	5	4	4	3	5	5
39	4	4	4	3	3	5	4	5	5	4	4	4	4	3	3
40	5	5	4	4	5	4	5	4	4	3	4	4	3	5	4
41	4	4	4	5	4	4	3	5	5	4	4	4	5	3	4
42	5	3	3	4	5	4	4	3	4	4	4	4	3	3	4
43	3	5	4	3	5	5	4	3	4	5	2	4	2	4	4
44	4	4	5	4	5	4	5	4	3	4	4	4	3	3	3
45	5	5	4	5	3	4	4	5	4	4	4	4	4	5	4

46	4	4	4	4	4	5	3	5	5	3	3	4	1	2	4
47	5	3	4	5	5	5	4	5	4	4	4	4	5	3	5
48	5	5	4	3	5	5	5	3	4	4	4	4	3	3	4
49	3	4	5	4	5	4	4	5	4	4	4	4	3	3	5
50	5	4	4	3	3	4	4	5	3	5	5	4	2	3	3
51	4	3	3	4	4	5	3	4	5	4	4	4	4	5	4
52	5	4	5	4	5	4	5	5	5	3	4	4	3	3	3
53	5	4	5	3	5	4	4	4	4	4	3	4	2	3	4
54	5	4	4	4	3	5	4	3	4	4	2	4	3	2	2
55	3	4	4	4	5	3	3	4	4	4	4	4	3	5	5
56	5	3	5	3	3	3	5	5	3	5	4	4	3	3	4
57	4	4	4	3	5	5	4	4	5	4	4	4	2	3	3
58	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	5	4	3	2	4
59	5	4	4	3	5	3	4	4	4	4	3	4	5	3	5
60	4	4	5	4	5	5	4	5	3	3	4	4	3	3	4
61	3	3	4	3	4	5	3	3	4	4	4	4	3	2	4
62	5	4	3	3	4	3	4	3	3	4	4	4	2	3	4
63	4	4	3	4	4	4	4	4	4	5	2	4	3	3	5
64	5	4	5	4	5	4	4	5	4	4	4	4	4	5	5
65	5	4	4	3	3	5	5	3	3	4	3	4	5	3	4
66	4	4	4	4	5	5	4	3	4	5	4	4	2	2	3
67	3	3	5	3	4	3	3	4	4	4	2	4	2	3	2
68	3	4	4	3	4	4	4	4	5	4	4	4	3	5	4
69	5	4	3	4	4	4	5	4	4	5	3	4	4	3	4
70	4	4	4	3	5	5	4	5	4	4	4	4	3	3	4

71	5	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	5	3	3
72	4	4	3	5	5	5	4	4	5	4	5	4	3	5	5
73	5	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	2	5	5
74	3	3	4	3	5	5	5	5	4	5	3	4	3	3	4
75	5	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	5	4	3
76	3	4	3	3	5	5	4	4	3	4	2	4	3	3	5
77	5	4	5	4	4	3	3	3	3	4	4	4	5	5	5
78	4	4	4	3	4	5	4	4	4	3	3	4	3	2	4
79	3	3	4	4	5	4	5	5	3	4	5	4	2	3	3
80	4	5	3	3	4	3	4	3	3	5	4	4	5	4	4
Jumlah	343	313	318	303	351	324	317	321	319	323	302	320	260	265	315
Rerata	4,29	3,91	3,98	3,79	4,39	4,05	3,96	4,01	3,99	4,04	3,8	4	3,25	3,31	3,938
Skor Maks	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
%	85,8	78,3	79,5	75,8	87,8	81	79,3	80,3	79,8	80,8	76	80	65	66,3	78,75
Kriteria	SS	S	S	S	SS	S	S	S	S	S	S	S	CK	CK	S
Jumlah Total	1628					1604					1462				
Skor Maks t	2000					2000					2000				
%	81,4					80,2					73,1				
Kriteria	S					S					S				

Keterangan : W =Indikator Warna

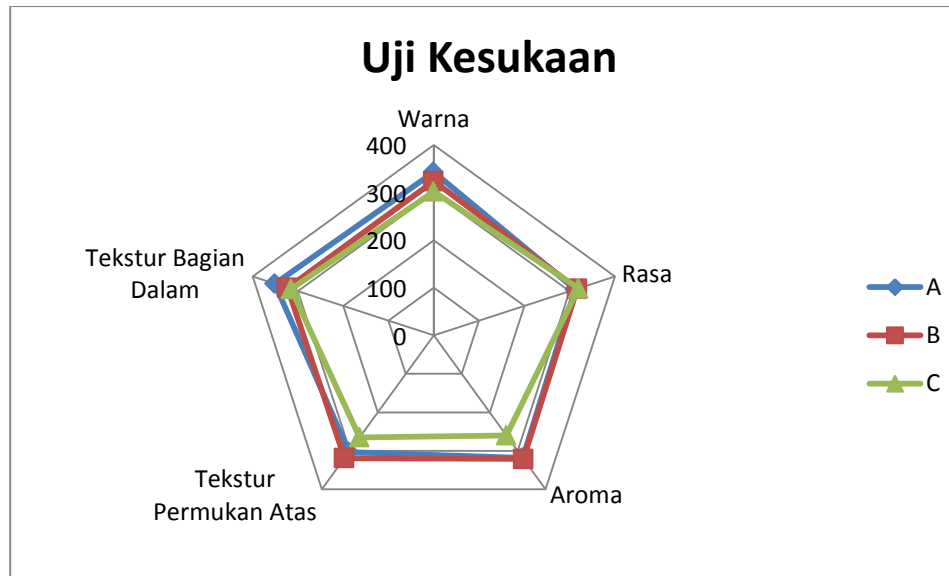
R = Indikator Rasa

A = Indikator Aroma

TPA = Indikator Tekstur Permukaan Atas


TBD = Indikator Tekstur Bagian Dalam

sampel	Jumlah skor tiap indikator				
	Warna	Rasa	Aroma	Tekstur Permukan Atas	Tekstur Bagian Dalam
A	343	313	318	303	351
B	324	317	321	319	323
C	302	320	260	265	315



Lampiran 22

HASIL UJI LABORATORIUM




Lab. Chem-Mix Pratama

The New Chemical Solution


HASIL ANALISA
 Nomor: 747/CMP/12/2014
 Laboratorium Pengujian : Laboratorium Chem-Mix Pratama
 Tanggal Pengujian : 2 Desember 2014

No	Kode Sample	Analisa	Ulangan 1	Ulangan 2
	4 Sampel Muffin			
1	Kode Kontrol	Serat Kasar	2.2199 %	2.2905 %
		Karbohidrat	26.6481 %	26.6811 %
2	Kode A 10 %	Serat Kasar	4.1605 %	4.0752 %
		Karbohidrat	27.6320 %	27.7719 %
3	Kode B 20 %	Serat Kasar	4.2826 %	4.2307 %
		Karbohidrat	28.2306 %	28.1642 %
4	Kode C 30 %	Serat Kasar	5.6970 %	5.4748 %
		Karbohidrat	28.3744 %	28.4431 %



LABORATORIUM Cerveja
SINERGI ANABATAMA
SINERGI ANABATAMA

Analisa



p4119

Laboratorium : Kretek, Jambidan, Banguntapan, Bantul, Yogyakarta
 Telp. (0274) 7116832

*Lampiran 23***Bahan – Bahan yang Digunakan dalam Pembuatan Muffin**

a. Tepung Ganyong



b. Tepung Terigu



c. Gula Halus



d. Susu Bubuk



e. Margarin



f. Telur



g. Susu Cair



h. Baking powder & Soda Kue

*Lampiran 24***DOKUMENTASI UJI INDERAWI**

Lampiran 25

LABEL PRODUK

