



**PENGARUH PENGGUNAAN LEMAK YANG BERBEDA
TERHADAP KUALITAS *COOKIES* TEPUNG GARUT (*MARANTA
ARUNDINACEA*)**

Skripsi

Diajukan sebagai salah satu syarat

untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan

Program Studi S1 Pendidikan Kesejahteraan Keluarga

oleh

Dewi Ayu Lintang Sari

5401410090

UNNES

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

JURUSAN PENDIDIKAN KESEHJATERAAN KELUARGA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

2015

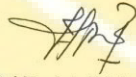
PENGESAHAN

Telah dipertahankan dihadapan sidang Panitia Ujian Skripsi Jurusan Pendidikan Kesejahteraan Keluarga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang pada

Hari :
Tanggal :

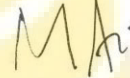
Panitia Ujian Skripsi

Ketua,



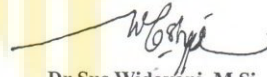
Dra. Sri Endah Wahyuningsih, M. Pd
NIP. 196805271993032010

Sekretaris,



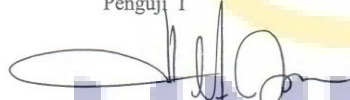
Muhammad Ansori, S.TP, M.P
NIP.197804102005011001

Pembimbing / Penguji,



Dr. Sus Widayani, M.Si
NIP. 196509211992032001

Penguji I



Meddiati Fajri Putri, S.Pd, M.Sc
NIP.196812111994032003

Penguji II



Hj. Saptariana, S.Pd, M.Pd
NIP.197011121994032002

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik UNNES



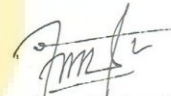
Dr. Nur Qudus, M.T
NIP. 196911301994031001

PERNYATAAN

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi saya yang berjudul **“Pengaruh Lemak yang Berbeda (Margarin dan Minyak Kelapa) pada Kualitas Kue Kering Tepung Garut (*Maranta Arundinacea*)”**, disusun berdasarkan hasil penelitian saya dengan arahan dosen pembimbing. Sumber informasi atau punkutipan yang berasal atau di kutip dari karya yang di terbitkan telah disebutkan dalam teks dan di cantumkan dalam daftar pustaka di bagian akhir skripsi ini. Skripsi ini belum pernah di ajukan untuk memperoleh gelar dalam program sejenis di perguruan tinggi manapun.

Semarang, November 2015

Penulis



Dewi Ayu Lintang Sari
NIM.5401410090

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

“Maka apabila telah selesai (dari sesuatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain (Q.S Alam Nasyrat ayat 7)”

Skripsi ini akan saya persembahkan untuk:

1. Bapak, ibu dan adik – adik tercinta yang selalu menjadi penyemangat.
2. Kakek, nenek dan mas tersayang yang memberi dukungan dan semangat.
3. Sahabat- sahabatku tersayang eks.Hafa kost dan Kos Gua hiro
4. Rekan seperjuanganku mahasiswa Tata Boga angkatan 2010
5. Almamaterku UNNES



UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan nikmat-Nya yang senantiasa tercurah kepada saya, sehingga penulis mendapatkan kemampuan untuk menyelesaikan skripsi dengan judul "PENGARUH LEMAK YANG BERBEDA (MARGARIN DAN MINYAK KELAPA) PADA KUALITAS KUE KERING TEPUNG GARUT".

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak berupa saran, bimbingan, maupun petunjuk dan bantuan dalam bentuk lain, maka penulis menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu terselesaikannya skripsi ini. Ucapan terimakasih ini penulis tujukan kepada yang terhormat :

1. Drs. Muhammad Harlanu, M.Pd, Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang.
2. Dra. Wahyuningsih, M.Pd, Ketua Jurusan Teknologi Jasa dan Produksi Universitas Negeri Semarang yang telah memperlancar penulisan skripsi ini hingga selesai
3. Dr Sus Widayani, M.Si, Dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, bimbingan, saran, dan motivasi hingga terselesaikannya skripsi ini.
4. Meddiati Fajri Putri, S.Pd. M.Sc dosen penguji 1, yang telah memberikan saran, masukan, dan arahan demi perbaikan dan kesempurnaan skripsi ini.

5. Hj. Saptariana, S.Pd, M.Pd dosen penguji 2, yang telah memberikan saran, masukan, dan arahan demi perbaikan dan kesempurnaan skripsi ini.
6. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Teknologi Jasa dan Produksi Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan bekal ilmu.
7. Serta semua pihak yang telah member motivasi dan bantuan moril maupun materil hingga selesainya skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Maka dari itu penulis sangat mengharapakan kritikdan saran yang bersifat membangun, demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi penulis khususnya dan para pembaca.Terimakasih.

Semarang, November 2015

Penulis,

UNNES

Dewi Ayu Lintang Sari

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
5401410002

ABSTRAK

Dewi Ayu Lintang Sari.2015. “Pengaruh Lemak yang Berbeda (Margarin dan Minyak Kelapa) pada Kualitas Kue Kering Tepung Garut (*Maranta Arundinacea*)”. Skripsi, S1 PKK Konsentrasi Tata Boga, Jurusan Pendidikan Kesejahteraan Keluarga, Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang. Dosen pembimbing Dr. Sus Widayani, M.Si.

Kata kunci : kwalitas kue kering, Lemak, Tepung garut

Lemak dalam adonan kue kering berfungsi sebagai pelembut adonan kue kering, member rasa gurih, melembabkan adonan, mengempukkan, meningkatkan volume, menghaluskan pori-pori dan merenyahkan. Pada umumnya, lemak diperoleh dari bahan hewani, sedangkan minyak diperoleh dari bahan nabati (P. M Gaman dan K.B Sheerrington, 1981 :75). Tetapi lemak dan minyak sering kali ditambahkan dengan sengaja ke dalam bahan makanan dengan berbagai tujuan. Berdasarkan latar belakang tersebut dilakukan penelitian dengan tujuan sebagai berikut: 1) Mengetahui kualitas inderawi kue kering hasil eksperimen dengan bahan dasar tepung garut dan dengan jenis lemak yang berbeda (margarine dan minyak kelapa) ditinjau dari aspek inderawi yaitu warna, rasa, tekstur dan aroma; 2) Mengetahui penerimaan masyarakat terhadap kue kering hasil eksperimen terbaik; 3) Mengetahui kandungan energi dan serat pada kue kering hasil eksperimen terbaik.

Populasi penelitian ini adalah tepung garut, margarine dan minyak kelapa. tepung garut varietas umbi-umbian yang dibeli di sleman, Yogyakarta. Dengan kriteria tepung garut yang berwarna putih, tepung dalam keadaan bersih dan kering. Margarine dengan merk *Blue band* yang dibeli harmoni. Untuk mendapatkan sampel yang tepat digunakan teknik pengambil sampel menggunakan teknik “*Random Sampling*”. Ada tiga macam variabel penelitian yang digunakan yaitu variabel bebas, terikat dan kontrol. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah penggunaan lemak yang berbeda (margarine dan minyak kelapa). Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kualitas inderawi, tingkat kesukaan masyarakat dan kandungan kimiawi keu kering eksperimen, sedangkan variabel kontrol dalam penelitian ini adalah bahan dan alat yang digunakan. Metode analisis data yang digunakan adalah Analisis Varian Klasifikasi Tunggal, sedangkan untuk uji kesukaan menggunakan analisis deskriptif persentase.

Hasil Uji Inderawi dari kelima sampel kue menunjukkan bahwa ada perbedaan dilihat dari aspek warna penampang luar, warna penampang dalam, aroma cookies, aroma minyak kelapa, rasa, tekstur. Hasil Analisis Varian Klasifikasi Tunggal keseluruhan menunjukkan bahwa ada perbedaan terhadap kualitas inderawi kelima sampel kue kering eksperimen. Sampel kue kering eksperimen yang disukai masyarakat adalah sampel K (kontrol) dan sampel A (tepung garut 100% dan margarine). Hasil uji laboratorium menunjukkan kandungan serat kasar sampel A

(tepung garut 100% dan margarine) serat kasar 7,7740%, energi 466,8686 kalori, sampel B (tepung garut 100% dan minyak kelapa) serat kasar 6,3837%, energi 465,2297 kalori dan sampel K (kontrol) serat kasar 2,4744% energi 464,77455 kalori. Kesimpulan dari penelitian ini adalah ada perbedaan ditunjukkan dalam mutu inderawi kue kering hasil eksperimen dibandingkan dengan kue kering kontrol ditinjau dari seluruh aspek, Sampel yang paling disukai masyarakat adalah kue sampel K (kontrol) dengan persentase 78.82%, Sampel B (kue kering tepung garut dengan minyak kelapa) memiliki rata-rata kandungan serat kasar tertinggi sebanyak 7,7740%, dan kandungan energi tertinggi sebanyak 466,8686 kalori. Saran dari penelitian ini adalah Kue kering tepung terigu memiliki kandungan protein lebih rendah dari kue, maka diperlukan penelitian lanjutan untuk memperbaiki produk dengan menambah bahan makanan yang mengandung protein bahan makanan lain dari kacang-kacangan sehingga kandungan protein pada kue kering bertambah.



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN.....	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
1.5 Penegasan Istilah	6
1.6 Sistematika Skripsi	7
1.6.1 Bagian Awal Skripsi.....	7
1.6.2 Bagian Isi Skripsi.....	7
1.6.3 Bagian Akhir Skripsi	8

BAB 2 LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Tentang Lemak.....	9
2.1.1 Margarin	11
2.1.2 minyak kelapa.....	12
2.2 Tinjauan Tentang Kue Kering.....	14
2.2.1 Kue Kering atau Cookies.....	14
2.2.2 Standar Mutu Kue Kering.....	15
2.2.3 Proses Pembuatan Kue Kering	16
2.2.4 Keunggulan dan Kelemahan Kue Kering.....	26
2.3 Tinjauan Tentang Garut.....	27
2.3.1 Kandungan Gizi Garut.....	28
2.3.2 Manfaat Garut.....	29
2.4 Kerangka Berfikir.....	32
2.5 Hipotesis	35
2.5.1 Hipotesis Kerja (H_a).....	35
2.5.2 Hipotesis Nol (H_0).....	35

BAB 3 METODE PENELITIAN

3.1 Metode Penentuan Objek Penelitian.....	36
3.1.1 Objek Penelitian	36
3.1.2 Bahan Penelitian	36
3.1.3 Variabel Penelitian	37
3.2 Metode Pendekatan Penelitian.....	38

3.2.1 Metode Eksperimen.....	39
3.2.2 Desain Eksperimen	39
3.2.3 Prosedur Pelaksanaan Eksperimen	43
3.2.4 Tahap-Tahap eksperimen	45
3.3 Metode Pengumpulan Data	45
3.3.1 Metode Penilaian Subjektif	46
3.3.2 Metode Penilaian Objektif.....	48
3.4 Alat Pengumpulan Data.....	49
3.4.1 Panelis Agak Terlatih	49
3.4.2 Panelis Tidak Terlatih.....	54
3.5 Metode Analisis Data.....	55
3.5.1 Uji Normalis	56
3.5.2 Uji Homogenitas.....	57
3.5.3 Analisis Varian Klasifikasi Tunggal.....	58
3.5.4 Uji Tukey.....	60
3.5.5 Metode analisis data untuk mengetahui <i>cookies</i> terbaik hasil eksperimen	61
3.5.6 Analisis Deskriptif Persentase.....	63
3.5.7 Metode Analisis Kandungan Gizi.....	66
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil Penelitian.....	67
4.1.1 Hasil Uji Inderawi Kue Kering Eksperimen dan Kue Kering Kontrol.....	67
4.1.2 Uji Prasyarat	76
4.1.3 Hasil Uji Kesukaan.....	90

4.1.4 Hasil Uji Kandungan Gizi	92
4.2 Pembahasan	94
4.2.1 Pembahasan Tentang Perbedaan Kualitas Inderawi Kue kering Ditinjau Dari Aspek Warna, Aroma, Rasa dan Tekstur	94
4.2.2 Pembahasan Hasil Uji Kesukaan	97
4.2.3 Data Hasil Uji Kandungan Gizi Kue kering Hasil Ekperimen dan Kue Kering Kontrol	98
BAB 5 PENUTUP	
5.1 Simpulan	100
5.2 Saran	101
DAFTAR PUSTAKA	102
DAFTAR LAMPIRAN	105



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Komposisi Kimia Margarin	12
2. Kandungan Gizi Minyak Kelapa.....	14
3. Syarat Mutu Cookies.....	16
4. Kandungan Gizi Tepung Terigu tiap 100g	19
5. Daftar Kandungan Gizi Margarin tiap 100 g	21
6. Bahan Pembuatan Adonan dasar Kue Kering.....	23
7. Kandungan Gizi Garut per 100g	28
8. Resep Kue Kering Eksperimen	44
9. Alat Pembuatan Kue Kering Eksperimen	44
10. Kriteria Penilaian Aspek Warna Luar	47
11. Kriteria Penilaian Aspek Warna Dalam	47
12. Kriteria Penilaian Aspek Aroma	47
13. Kriteria Penilaian Aspek Rasa	47
14. Kriteria Penilaian Aspek Tekstur	47
15. Kriteria Penilaian Uji Kesukaan.....	48
16. Rumus Analisis Varian Klasifikasi Tunggal.....	59
17. Kriteria Nilai Rerata Skor Setiap Aspek	63
18. Interval Persentasi Uji Kesukaan	66
19. Hasil Uji Inderawi kue kering pada Aspek Warna Bagian Luar	69
20 Hasil Uji Inderawi kue kering pada Aspek Warna Bagian Dalam.....	70
21 Hasil Uji Inderawi kue kering pada Aspek Aroma	72
22 Hasil Uji Inderawi kue kering pada Aspek Rasa	73
23 Hasil Uji Inderawi kue kering pada Aspek Tekstur	75
24 Uji Normalitas Data Uji Inderawi Kue Kering Eksperimen dan Kontrol	77
25 Uji Homogenitas Data Uji Inderawi Kue Kering Eksperimen dan Kontrol	78
26 Data Hasil Analisis Varian Klasifikasi Tunggal Aspek Warna Luar	79
27 Hasil Tukey Kue Kering Aspek Warna Luar	80

28. Nilai Rata-rata Uji Inderawi Kue Kering Pada Aspek Warna Luar.....	81
29. Data Hasil Analisis Varian Klasifikasi Tunggal Aspek Warna Dalam.....	82
30. Hasil Tukey Kue Kering Aspek Warna Dalam.....	83
31. Nilai Rata-rata Uji Inderawi Kue Kering Pada Aspek Warna Dalam.....	83
32. Data Hasil Analisis Varian Klasifikasi Tunggal Aspek Aroma.....	84
33. Hasil Tukey Kue Kering Aspek Aroma.....	85
34. Nilai Rata-rata Uji Inderawi Kue Kering Pada Aspek Aroma.....	85
35. Data Hasil Analisis Varian Klasifikasi Tunggal Aspek Rasa.....	86
36. Hasil Tukey Kue Kering Aspek Rasa.....	87
37. Nilai Rata-rata Uji Inderawi Kue Kering Pada Aspek Rasa.....	87
38. Data Hasil Analisis Varian Klasifikasi Tunggal Aspek Tekstur.....	88
39. Hasil Tukey Kue Kering Aspek Tekstur.....	89
40. Nilai Rata-rata Uji Inderawi Kue Kering Pada Aspek Tekstur.....	90
41. Hasil Uji Kesukaan Seluru Panelis.....	91
42. Uji Kimiawi Kue Kering Eksperin dan Kontrol.....	93



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1..Skema Pembuatan Tepung Garut	31
2. Skema Kerangka Berpikir	34
3. True Experimental Design.....	40
4..Skema Desain Eksperimen	42
5. Rata-rata skor sampel kue kering pada indikator warna penampang luar	70
6. Rata-rata skor sampel kue kering pada indikator warna penampang dalam.....	71
7. Rata-rata skor sampel kue kering pada indikator aroma <i>cookies</i>	73
8. Rata-rata skor sampel kue kering pada indikator rasa manis	74
9. Rata-rata skor sampel kue kering pada indikator tekstur	76
10.Hasil Uji Kesukaan Kue Kering Eksperimen dan Kue Kering Kontrol.....	91

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Daftar Nama Calon Panelis	106
2. Pedoman Wawancara Seleksi Calon Panelis.....	107
3. Daftar Calon Panelis Tahap Wawancara	109
4. Daftar Calon Panelis Tahap Penyaringan	110
5. Formulir Penyaringan Calon Panelis.....	111
6. Hasil Uji Penyaringan.....	113
7. Daftar Calon Panelis Tahap Pelatihan	117
8. Formulir Pelatihan Calon Panelis	118
9. Hasil Uji Pelatihan.....	120
10. Daftar Calon Panelis yang Lolos Pelatihan.....	124
11. Realibilitas Pelatihan.....	125
12. Daftar Nama Calon Panelis Uji Inderawi.....	129
13. Formulir Penilaian Uji Inderawi	130
14. Data Menta Uji Inderawi.....	132
15. Hasil Perhitungan Analisis Varian Klasifikasi Tunggal dengan SPSS 19	135
16. Daftar Panelis Remaja Putri dan Remaja Putra.....	149
17. Daftar Panelis Dewasa Putri dan Dewasa Putra.....	150
18. Formulir Penilaian Uji Kesukaan.....	151
19. Hasil Uji Kesukaan	153
20. Hasil Uji Kandungan Gizi.....	157
21. Bahan-bahan Pembuatan Kue Kering Eksperimen.....	160
22. Foto uji inderawi	161

BAB I

PENDAHULUAN

I.I Latar Belakang

Lemak dalam adonan kue kering berfungsi sebagai pelembut adonan, memberi rasa gurih, melembabkan adonan, mengempukkan, meningkatkan volume, menghaluskan pori-pori dan merenyahkan. Jenis lemak yang berbeda dapat memberi pengaruh yang sangat berbeda terhadap adonan kue kering. Margarin dan minyak mempunyai struktur kimia umum yang sama. Dalam penggunaannya secara umum kata "*fat*" dipakai untuk menyebut *trigliserida* yang padat pada suhu kamar, sedangkan kata minyak "*Oil*" dipakai untuk menyebut senyawa cair pada suhu tersebut. Perbedaan antara margarine dan minyak disebabkan karena terdapatnya asam-asam lemak yang berbeda. Pada umumnya, margarin diperoleh dari bahan nabati, sedangkan minyak diperoleh dari bahan nabati (P. M Gaman dan K.B Sheerrington, 1981 :75). Lemak sering kali ditambahkan dengan sengaja ke dalam bahan makanan dengan berbagai tujuan, yaitu sebagai media penghantar panas, seperti minyak goreng, Shortening (mentega putih), lemak (gajih), mentega, dan margarin. Kegunaan margarin dalam pembuatan kue kering yaitu menambah nilai gizi, menimbulkan rasa lezat, sebagai bahan pengempuk dan membantu mengembangkan susunan fisik kue kering yang dibakar (US. Wheat Associates, 1983 : 27).

Selama seribu tahun yang lalu minyak kelapa digunakan sebagai bahan pangan oleh masyarakat daerah tropis (Alamsyah, 2005). Selain digunakan untuk menggoreng pada masyarakat pedesaan minyak kelapa juga digunakan sebagai minyak pijat (Sutarmi dan Rozaline, 2006). Dalam bidang farmasi, minyak kelapa dewasa ini mulai meningkat penggunaannya, terutama dengan semakin banyaknya produk minyak telon yang salah satu komponennya adalah minyak kelapa, juga dengan diketahuinya beberapa khasiat minyak kelapa terhadap kesehatan. Berbagai penelitian ilmiah membuktikan bahwa minyak kelapa murni (*virgin coconut oil = VCO*) mengandung asam lemak jenuh yang unik dan berbeda dari asam lemak jenuh pada umumnya. Asam lemak jenuh dalam minyak kelapa adalah asam lemak jenuh rantai sedang dan pendek (Sutarmi dan Rozaline, 2006).

Selain lemak bahan utama untuk membuat kue kering yaitu tepung terigu. Di Indonesia hingga saat ini menjadikan gandum sebagai makanan pokok yang populer kedua setelah nasi. Berdasarkan data El Hida (2013) jumlah impor bahan pangan yang tertinggi adalah terigu mencapai 479,7 juta ton dalam satu tahun. Hal ini menunjukkan ketergantungan Indonesia terhadap terigu. Maka perlu adanya suatu upaya untuk mengurangi ketergantungan terhadap tepung terigu. Salah satu alternatif yang dapat dilakukan adalah mengganti tepung terigu dengan bahan yang mudah didapat dan mempunyai fungsi yang hampir sama. Tepung garut sebagai bahan baku alternatif atau substitusi tepung terigu dalam penggunaan bahan baku kue, mie, roti maupun bubur bayi. Umbi garut merupakan sumber potensial tepung terigu. Umbi

garut segar sebagai sumber makanan dan karbohidrat, mempunyai susunan kimia sebagai berikut air 69-72%, protein 10.2-2%, lemak 19.4-21.7%, serat 0.6-1.3%. Kriteria tepung garut yang baik berwarna putih, ketahannya bisa mencapai 9 bulan asal berkadar air kurang dari 18,5% (Karjono: 1998).

Berdasarkan Norman W. Desrosier, Ph.D lemak mempengaruhi pengerutan dan keempukkan pada produk yang dipanggang. Semua jenis lemak yang berbeda dapat memberi pengaruh yang sangat berbeda terhadap adonan kue kering. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan lemak yang berbeda yaitu margarine dan minyak kelapa pada pembuatan kue kering dengan bahan dasar tepung garut.

Pada percobaan pertama peneliti melakukan percobaan pembuatan kue kering tepung garut dengan menggunakan minyak goreng. Kue kering yang dihasilkan berwarna agak kecoklatan dan aroma yang dihasilkan tidak harum.

Pada percobaan kedua komposisi minyak goreng diganti dengan menggunakan minyak kelapa. Kue kering yang dihasilkan warnanya menjadi lebih cerah yaitu kuning kecoklatan, aroma yang dihasilkan beraroma harum kelapa.

Berdasarkan uraian tersebut diatas, maka untuk penganekaragaman makanan dalam penelitian ini akan dicoba membuat kue kering dari bahan dasar tepung garut dengan menggunakan lemak berupa margarin dan menggunakan lemak lain yaitu minyak kelapa. Mengingat karakteristik masing-masing lemak berbeda, maka bagaimanakah kualitas kue kering dilihat dari aspek terstur, warna, rasa dan aroma. Oleh karena itu peneliti tertarik untuk mengangkat kedalam penelitian dengan judul

“PENGARUH LEMAK YANG BERBEDA (MARGARIN DAN MINYAK KELAPA) PADA KUALITAS KUE KERING TEPUNG GARUT (*MARANTA ARUNDINACEA*)”.

1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan yang perlu dibahas dalam penelitian ini adalah:

1. Adakah perbedaan kualitas kue kering dari tepung garut dengan lemak yang berbeda ditinjau dari aspek indrawi yaitu warna, rasa, tekstur, dan aroma ?
2. Bagaimana daya terima masyarakat terhadap kue kering dari hasil eksperimen ?
3. Berapa kandungan energi dan serat pada kering hasil eksperimen yang baik ?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui kualitas inderawi kue kering hasil eksperimen dengan bahan dasar tepung garut dan dengan jenis lemak yang berbeda ditinjau dari aspek inderawi yaitu warna, rasa, tekstur dan aroma.
2. Mengetahui tingkat kesukaan masyarakat terhadap kue kering hasil eksperimen.
3. Mengetahui kandungan energi dan serat pada kue kering hasil eksperimen.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Manfaat langsung hasil penelitian
 - a. Hasil eksperimen dapat meningkatkan pemanfaatan umbi garut untuk bahan pangan.

- b. Hasil penelitian dapat saya terapkan untuk membuka usaha produksi kue kering dengan bahan dasar tepung umbi garut.

2. Manfaat tidak langsung hasil penelitian

- a. Menambah wawasan dan pengetahuan masyarakat tentang pemanfaatan garut menjadi produk olahan.
- b. Hasil penelitian dapat saya sumbangkan sebagai tambahan referensi bagi perpustakaan Jurusan Teknologi Jasa dan Produksi Fakultas Teknik UNNES.

1.5 PENEGASAN ISTILAH

Untuk mendapatkan kesamaan penafsiran pada judul “Pengaruh Penggunaan Lemak yang Berbeda Terhadap Kualitas Kue Kering dari Tepung Garut“, maka perlu batasan terhadap beberapa istilah sebagai berikut :

1. Pengaruh

Dalam penelitian ini, pengaruh yang dimaksud adalah sesuatu yang timbul dari adanya perlakuan terhadap suatu keadaan atau hasil yang diharapkan. Pengaruh pada penelitian ini adalah pengaruh karena adanya penggunaan lemak yang berbeda yaitu margarine dan minyak kelapa terhadap warna, rasa, aroma dan tekstur pada kue kering tepung garut.

2. Lemak yang berbeda (Margarin dan minyak kelapa)

Dalam percobaan ini lemak yang berbeda pada pembuatan kue kering tepung garut yaitu margarine dan minyak kelapa. Yang dimaksud pembuatan kue

kering 100% tepung garut dengan margarine, dan pembuatan kue kering 100% tepung garut dengan minyak kelapa. ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas inderawi.

3. Kualitas Kue Kering

Kualitas adalah kumpulan atau sifat – sifat khas yang dinilai dengan indera meliputi rasa, warna, aroma, tekstur, dan bentuk. Kualitas kue kering adalah warna kuning kecoklatan, aroma harum khas kue, tekstur halus, kering, remah, dan permukaan kue kering tidak merekah.

4. Tepung Garut

Dalam eksperimen pembuatan kue kering menggunakan 100% tepung garut. Tepung garut yang digunakan pada eksperimen ini, di beli dari Sleman, Yogyakarta. Dengan kriteria tepung garut yang berwarna putih, tepung dalam keadaan bersih dan kering.

I.6 Sistematika Skripsi

Secara garis besar sistematika penulisan skripsi ini terdiri dari bagian awal, bagian isi dan bagian akhir.

1.5.1 Bagian Awal

Bagian awal skripsi terdiri dari sampul, lembar berlogo, halaman judul, halaman pengesahan, halaman motto dan persembahan, prakata, abstrak, daftar isi, daftar gambar, dan lampiran.

1.5.2 Bagian Isi

Pada bagian ini memuat V bab yang terdiri dari :

BAB I :PENDAHULUAN.

Bagian ini berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, penegasan istilah, serta sistematika penulisan skripsi.

BAB II : LANDASAN TEORI.

Bagian ini berisi tentang landasan teori, yang mendasari penelitian : kue kering (cookies), umbi garut, margarin dan minyak kelapa, kerangka berfikir dan hipotesis.

BAB III : METODE PENELITIAN.

Bagian ini berisi tentang prosedur rancangan penelitian, metode obyek penelitian, metode penelitian, metode pengumpulan data, alat pengumpulan data dan metode analisis data.

BAB IV : PEMBAHASAN.

Bagian ini berisi tentang penyajian data hasil penelitian, analisis data serta pembahasannya.

BAB V : PENUTUP.

Bagian ini berisi tentang kesimpulan dan saran. Bagian

1.6.3 bagian Akhir

Pada bagian akhir skripsi berisi tentang :

- a. Daftar Pustaka menyajikan daftar buku dan literature lain yang digunakan dalam penelitian.
- b. Lampiran merupakan kelengkapan skripsi yang berisi data penelitian secara lengkap. Contoh-contoh hitungan dan keterangan lain yang mendukung.



UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

BAB II

LANDASAN TEORI

Dalam landasan teori ini akan diuraikan teori-teori yang menjadi landasan dalam melakukan kegiatan penelitian. Landasan teori ini mencakup tentang: tinjauan umum, tinjauan tentang kue kering secara umum, tinjauan tentang tepung garut, tinjauan tentang lemak, kerangka berfikir dan hipotesis.

2.1 Tinjauan Tentang Lemak

Lemak dan minyak mempunyai struktur kimia umum yang sama. Dalam penggunaannya secara umum kata “*fat*” dipakai untuk menyebut *trigliserida* yang padat pada suhu udara biasa, sedangkan kata minyak “*Oil*” dipakai untuk menyebut senyawa cair pada suhu tersebut. Perbedaan antara lemak dan minyak disebabkan karena terdapatnya asam-asam lemak yang berbeda. Pada umumnya, lemak diperoleh dari bahan hewani, sedangkan minyak diperoleh dari bahan nabati (P. M Gaman dan K.B Sheerrington, 1981 :75). Lemak dan minyak merupakan zat makanan yang penting untuk menjaga kesehatan tubuh manusia. Selain itu lemak dan minyak juga merupakan sumber energi yang lebih efektif dibanding dengan karbohidrat dan protein. Satu gram minyak atau lemak dapat menghasilkan 9 kkal, sedangkan karbohidrat dan protein hanya menghasilkan 4 kkal/g. Minyak atau lemak, khususnya minyak nabati, mengandung asam-asam lemak esensial seperti asam linoleat, lenolenat, dan arakidonat yang dapat mencegah penyempitan pembuluh darah akibat

penumpukan kolesterol. Minyak dan lemak juga berfungsi sebagai sumber dan pelarut bagi vitamin-vitamin A, D, E, K (F.G. Winarno, 2004 : 84).

Lemak dan minyak terdapat pada hampir semua bahan pangan dengan kandungan yang berbeda-beda. Tetapi lemak dan minyak sering kali ditambahkan dengan sengaja ke dalam bahan makanan dengan berbagai tujuan. Dalam pengolahan bahan pangan, minyak dan lemak berfungsi sebagai media penghantar panas, seperti minyak goreng, Shortening (mentega putih), lemak (gajih), mentega, dan margarin. Kegunaan margarin dalam pembuatan kue kering yaitu menambah nilai gizi, menimbulkan rasa lezat, sebagai bahan pengempuk dan membantu mengembangkan susunan fisik kue kering yang dibakar (US. Wheat Associates, 1983 : 27). Menurut Masye Manaffe Sondahk, ada beberapa metode dalam memberikan lemak yaitu : 1. Menghaluskan kedalam tepung (*short pastry*), 2. Memasukkan lapisan-lapisan lemak diantara lapisan-lapisan adonan (*puff pastry*), 3. Melelehkan lemak dengan air lalu mencampurkannya dengan tepung (*choux pastry*).

Pembuatan kue kering selain menggunakan tepung terigu sebagai bahan utamanya diperlukan bahan tambahan seperti lemak. Lemak yang digunakan dalam penelitian pembuatan kue kering ini adalah margarin dan minyak kelapa.

2.1.1 Margarin

Margarin pertama kali ditemukan oleh Mege Mouries di Prancis pada tahun 1870 dalam suatu sayembara yang diadakan kaisar Napoleon III. Margarin dimaksudkan sebagai pengganti mentega dengan rupa, bau, konsistensi rasa dan nilai gizi yang

hampir sama dengan mentega. Margarin merupakan emulsi dengan *type emulsi water in oil (w/o)* yaitu *fase* air berada dalam *fase* lemak dan minyak. Lemak yang digunakan dalam pembuatan margarin dapat berasal dari lemak nabati, minyak nabati yang sering digunakan adalah minyak kelapa, minyak inti sawit, minyak biji kapas, minyak kedelai. Minyak wijen, minyak jagung, minyak gandum, minyak nabati umumnya berwujud cair, karena mengandung asam lemak tidak jenuh, seperti asam oleat, linoleat, dan linolenat. Minyak tersebut sebelum dijadikan margarine terlebih dahulu dihidrogenasi.

Lemak dan minyak terdiri dari asam berlemak dan glicerol dimana didalamnya tiga buah molekul dari satu asam berlemak atau lebih digabungkan dengan sebuah *molekul glycerol* untuk membentuk *triglyceride*. *Glycerol* adalah cairan kental seperti sirup dan lebih berat daripada air dengan rasa manis. Biasanya campuran *triglyceride* ini yang padat pada suhu udara biasa disebut lemak, sedangkan bila campuran ini berubah menjadi cair pada suhu biasa maka umumnya disebut sebagai minyak (US. Wheat Associates, 1983 : 26).

Lemak mempunyai nilai kalori lebih dari dua kalinya karbohidrat sehingga lemak merupakan sumber energi yang lebih tinggi. Lemak dalam susunan makanan memberikan supaan vitamin A,D dan E yang larut dalam lemak.

Tabel. 1. Komposisi Kimia Margarin per 100 g

No.	Komposisi	Jumlah
1	Kalori (kal)	720
2	Karbohidrat (g)	0,6
3	Lemak (g)	81
4	Protein (g)	0,4
5	Kalsium (miligram)	20
6	Fosfor (miligram)	16
7	Besi (milligram)	0
8	Vitamin A(RE)	2000
9	Air (g)	15,5

Sumber: Daftar komposisi Bahan Makanan, 2005

2.1.2 Minyak kelapa

Menurut Soeka dkk (2008) pada Indonesia Journal of Chemical Science (2012) buah kelapa (*Cocos nucifera* L) telah menjadi salah satu sumber makanan sejak jaman dahulu. Buah ini merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari kehidupan masyarakat Indonesia. Minyak kelapa murni atau *Virgin Coconut Oil* terbuat dari daging kelapa segar. Prosesnya semua dilakukan dengan suhu relatif rendah. Daging buah diperas santannya. Santan ini diproses lebih lanjut melalui pemanasan dengan suhu rendah ([http://Virgin coconut oil - Minyak kelapa murni_Catatan Angwi.htm](http://Virgin%20coconut%20oil%20-%20Minyak%20kelapa%20murni_Catatan%20Angwi.htm)[19/05/2014]). Secara umum pembuatan minyak kelapa terbagi menjadi 3 macam yaitu : 1) cara kering; 2) cara basah yang terbagi atas beberapa metode diantaranya adalah pemancingan, pengasaman, mekanik, enzimatik dan penggaraman; 3). Cara ekstraksi Pelarut ([http://www:Teknik Pembuatan](http://www:Teknik%20Pembuatan)

Minyak Kelapa – Himpunan Mahasiswa Analis Kimia UII Yogyakarta.htm[19/05/2014]).

Minyak kelapa murni (*virgin coconut oil* = *VCO*) mengandung asam lemak jenuh yang unik dan berbeda dari asam lemak jenuh pada umumnya, yaitu asam lemak jenuh rantai sedang dan pendek (Tri Widiandani : 2010). Manfaat minyak kelapa murni (*VCO*) Riset dan Uji klinis telah membuktikan hasiat virgin oil untuk menyembuhkan berbagai penyakit dan kesehatan lainnya. Asam lemak minyak *VCO* sangat berguna untuk kesehatan salah satu ciri khas minyak kelapa murni (*VCO*, *Visrgin Coconut Oil*) adalah tingginya kadar asam lemak. Kemampuan lain minyak kelapa murni adalah antivirus, antibakteri, antijamur, anti protozoa. Hal tersebut dikarenakan kandungan asam laurat, asam kaprilat, dan asam kaprat didalamnya. Minyak kelapa murni, atau lebih dikenal dengan *Virgin Coconut Oil* (*VCO*), adalah modifikasi proses pembuatan minyak kelapa sehingga dihasilkan produk dengan [kadar air](#) dan kadar [asam lemak bebas](#) yang rendah, berwarna bening, berbau harum, serta mempunyai daya simpan yang cukup lama yaitu lebih dari 12 bulan.

Tabel. 2. Kandungan Gizi Minyak Kelapa

Kandungan Gizi	Kandungan
Energi (kal)	870
Protein (g)	1
Lemak (g)	98
Karbohidrat (g)	0
Kalsium (mg)	3
Fosfor (mg)	0
Besi (mg)	0
Vit. A	0

Sumber : [SNI 7381:2008](#)

2.2 Tinjauan Tentang Kue Kering (*Cookies*)

Dalam uraian berikut ini akan dibahas tentang kue kering (*Cookies*), bahan-bahan yang digunakan, proses pembuatan kue kering (*Cookies*), kriteria hasil kue kering (*Cookies*), dan faktor – faktor yang mempengaruhi kualitas kue kering (*Cookies*).

2.2.1 Kue kering atau *Cookies*

Kue kering (*Cookies*) merupakan salah satu jenis biskuit yang dibuat dari adonan lunak, berkadar lemak tinggi, relatif remah bila dipatahkan dan penampang potongannya bertekstur padat (SNI 01-2973-1992). Dalam pembuatan cookies hasil yang diperoleh harus memenuhi syarat mutu yang telah ditetapkan agar aman untuk dikonsumsi.

Syarat mutu *cookies* ini yang digunakan adalah syarat mutu umum yang ada di Indonesia berdasarkan Standar Nasional Indonesia. Bahan yang dipakai dalam pembuatan *cookies* terbagi dalam dua macam kelompok besar yaitu bahan pengikat

(*Binding Material*) dan bahan pelembut (*Tenderizing Material*). Bahan baku yang termasuk dalam bahan pengikat adalah tepung, air, susu bubuk, dan putih telur. Sedangkan yang termasuk dalam bahan pelembut adalah bahan pengembang, gula, lemak, dan kuning telur. Menurut Flick (1964) dalam bukunya Norman W. dan Desrosier, Ph.D. (1988 : 522) kue kering diproduksi dalam macam-macam jenis, terutama di bedakan atas keseimbangan yang ada antara bahan tambahan, seperti misalnya coklat, tepung terigu, buah-buahan dan rempah-rempah memiliki pengaruh terhadap citarasa dan kualitas makanan. Produk yang dihasilkan akan sangat tergantung pada bagaimana cara pencampuran bahan-bahan tersebut.

Berdasarkan beberapa pengertian kue kering atau cookies diatas, maka dapat disimpulkan sebagai berikut : kue kering (*cookies*) adalah kue kering yang berukuran kecil – kecil dan pada proses pembuatannya bahan yang dipakai terbagi dalam dua macam kelompok besar yaitu bahan pengikat (*Binding Material*) dan bahan pelembut (*Tenderizing Material*). Produk yang dihasilkan akan sangat tergantung pada bagaimana cara pencampuran bahan-bahan tersebut.

2.2.2 Standart Mutu Kue Kering (*Cookies*)

Cookies yang dihasilkan harus memenuhi syarat mutu yang ditetapkan agar aman untuk dikonsumsi. Syarat mutu cookies yang digunakan merupakan syarat mutu yang berlaku secara umum di Indonesia berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI 01-2973-1992), seperti tercantum pada tabel berikut ini:

Tabel. 3. Syarat Mutu Cookies SNI 01-2973-1992

No	Kriteria Uji	Klasifikasi Cookies
1.	Keadaan	
	a. Bau	Normal,
	b. Rasa	Tidak tengik
	c. Warna	Normal, tidak tengik
2.	Air	Normal
3.	Protein	Mak.5%
4.	Karbohidrat	Min.6%

Sumber : (Departemen Perindustrian dan Perdagangan RI, 1992)

2.2.3 Proses Pembuatan Kue kering (*Cookies*)

Pada umumnya proses pembuatan kue kering (*Cookies*) melalui beberapa langkah, yaitu: tahap persiapan alat, tahap persiapan bahan dan tahap pembuatan Kue kering (*Cookies*). Berikut tahapan dalam proses pembuatan kue kering (*Cookies*) :

1. Tahap persiapan alat

Alat yang digunakan untuk proses pembuatan kue kering (*Cookies*) dapat dikelompokkan menjadi tiga sesuai dari jenis bahan pembuatan alat tersebut, yaitu terbuat dari bahan logam, plastik dan kayu. Peralatan yang terbuat dari bahan logam antara lain : sendok, mixer, loyang, oven. Peralatan yang terbuat dari bahan plastik antara lain : kom, timbangan, gelas ukur, spatula, dan peralatan yang terbuat dari bahan kayu antara lain: kuas, penggiling adonan *rolling pin*. Peralatan yang akan digunakan untuk proses pembuatan kue kering (*Cookies*) harus memenuhi persyaratan. Berikut ini akan dijelaskan mengenai persyaratan peralatan dan cara menyiapkan peralatan.

2. Persyaratan peralatan

Persyaratan peralatan yang akan digunakan pada proses pembuatan kue kering (*Cookies*) yaitu : bersih dari kuman, tidak basah saat akan digunakan, tidak berjamur untuk jenis peralatan dari bahan kayu dan tidak berkarat untuk jenis peralatan dari bahan logam. Peralatan yang digunakan juga harus normal yang berarti berfungsi dengan baik yaitu peralatan dalam keadaan baik, tidak rusak, dan dapat berfungsi dengan baik sesuai dengan fungsinya.

3. Cara menyiapkan peralatan

Peralatan sebelum dan sesudah pemakaian dibersihkan dengan cara dicuci menggunakan sabun hingga bersih agar kotoran maupun kuman yang ada pada peralatan hilang. Apabila terdapat sisa bahan yang menempel dan susah dibersihkan jangan digosok dengan keras agar tidak merusak lapisan alat masak tersebut, lebih baik alat direndam dalam air hangat sehingga sisa yang menempel tersebut dapat mengelupas dengan sendirinya. Setelah itu dilap dengan menggunakan kain bersih hingga kering.

4. Persiapan Bahan

Pada tahap persiapan bahan yang harus diperhatikan adalah seleksi bahan dan komposisi bahan. Secara umum bahan tersebut harus dalam keadaan bersih, higienis, jangka waktu kadaluarsa masih panjang, dan bahan yang digunakan jenisnya sesuai

seperti yang dibutuhkan untuk membuat kue kering (*cookies*), misalnya jenis tepung terigu, telur, gula dan lemak.

a) Tepung terigu

Tepung terigu merupakan struktur pokok atau bahan pengikat di dalam semua formula kue kering. Jenis tepung memiliki pengaruh pengikatan dan pengerasan yang berbeda-beda terhadap adonan kue kering (Norman W. dan Desrosier, Ph.D: 1988). Untuk menghasilkan kue kering yang bermutu tinggi, yang sangat ideal, cocok adalah tepung gandum lunak (*soft wheat*). Gandum ini sebagian besar digolongkan sebagai gandum yang mengandung protein rendah dan menghasilkan tepung dengan daya serap air (*water absorption*) yang rendah. Gandum ini kurang cocok untuk pembuatan roti, tetapi cocok sekali untuk pembuatan cake, pastel, *biscuit* dan kue kering. Tepung gandum lunak ini umumnya disebut tepung pastry, biasanya tidak diputihkan dan berkadar 8 – 10 % protein dan memiliki sifat sukar diaduk dan diragikan serta daya serapnya rendah. Warna tepung agak sedikit gelap, tetapi jenis tepung ini memungkinkan kue kering merata dengan baik. Karakteristik tepung yang baik dalam pembuatan kue kering yaitu : bersih, tidak berbau apek, kering, bebas dari kotoran, serangga, dan kutu. Fungsi tepung terigu dalam pembuatan kue adalah membentuk kerangka adonan, menahan bahan – bahan seperti air dan lemak sebagai sumber karbohidrat utama.

Tabel 4. Kandungan Gizi Tepung Terigu tiap 100g

Komposisi	Jumlah
Kalori (kal)	365
Karbohidrat (g)	77,3
Lemak (g)	1,3
Protein (g)	8-13
Kalsium (milligram)	1,6
Fosfor (milligram)	106
Besi (milligram)	1,2
Vitamin B (milligram)	0,12
Air (g)	12,0

Sumber : Daftar Komposisi Bahan Makanan (2005)

b) Lemak

Lemak berfungsi sebagai bahan pengemulsi sehingga menghasilkan *cookies* yang renyah. Lemak yang digunakan antara lain *shortening* dan margarine (Hasim, 2013). Pada dasarnya margarin merupakan campuran dari air dan minyak. Biasanya mengandung kurang lebih 80 % lemak yang dicampur dengan air, susu bubuk, garam pelarut dan beberapa zat lainnya. Margarin sering digunakan sebagai pengganti mentega karena komposisi bahannya hampir sama. Lemak mempengaruhi pengerutan dan keempukkan terhadap produk yang di panggang dan juga sebagai pelumas dalam pencegahan pengembangan protein yang berlebihan dalam pembuatan kue kering (Norman W. dan Desrosier, Ph.D: 1988). Di dalam adonan, lemak memberikan fungsi *shortening* dan fungsi tesktur sehingga *cookies* menjadi lebih lembut. Selain

itu, lemak juga berfungsi sebagai pemberi flavor. Selama proses pencampuran adonan, air berinteraksi dengan protein tepung terigu dan membentuk jaringan teguh serta berpadu. Pada saat lemak melapisi tepung, jaringan tersebut diputus sehingga karakteristik makan setelah pemanggangan menjadi tidak keras, lebih pendek dan lebih cepat meleleh di dalam mulut.

Fungsinya lemak dalam adonan secara umum adalah melembutkan adonan, memberi rasa gurih, melembabkan adonan, mengempukkan, meningkatkan volume, menghaluskan pori – pori dan merenyahkan. Jika menggunakan lemak berlebihan, akibatnya kue akan melebar dan mudah hancur, sedangkan jumlah lemak terlalu sedikit akan menghasilkan kue bertekstur keras dengan rasa kasar dimulut.

Margarin cenderung lebih banyak digunakan pada pembuatan cookies karena harganya relatif lebih rendah dari butter. Lemak merupakan bahan yang paling penting diantara bahan baku yang lain dalam industri *cookies*. Dibandingkan dengan terigu dan gula, harga lemak yang paling mahal. Oleh karena itu, penggunaannya harus benar-benar diperhatikan untuk memperoleh produk yang berkualitas dengan harga yang terjangkau. Lemak digunakan baik pada adonan, disemprotkan dipermukaan *cookies*, sebagai isi krim dan *coating* pada produk biskuit coklat. Untuk setiap fungsi yang berbeda dipergunakan jenis lemak yang berbeda pula.

Tabel. 5. Daftar Kandungan Gizi Margarin tiap 100 g

No.	Unsur gizi	Jumlah
1.	Protein (g)	0,6
2.	Lemak (g)	81

3.	Karbohidrat (g)	0,4
4.	Air (g)	15,5
5.	Vitamin (g)	267

Sumber : Daftar Komposisi Bahan Makanan (2005)

c) Gula

Gula pasir adalah sakarosa yang dimurnikan dan dikristalkan. (SNI 01 - 3140 1992). Gula terdiri dari 99,9 % gula murni yang berguna untuk menguatkan tenaga bagi tubuh. Gula yang digunakan dalam pembuatan kue kering yaitu gula pasir yang sudah dihaluskan (gula halus). Karakteristik gula yang baik dalam pembuatan kue kering yaitu butiran halus, kering dan kualitasnya seragam. Fungsi gula dalam pembuatan kue kering (*cookies*) yaitu memberi rasa manis, memperkokoh adonan, memperbaiki warna dan meningkatkan daya simpan kue yang dihasilkan (Masye Manaffe Sondakh, 1996 : 49).

d) Telur

Telur merupakan bahan makanan yang bergizi tinggi dan banyak digunakan dalam pembuatan bermacam-macam kue. Telur yang digunakan dalam pembuatan kue kering adalah kuning telur. Penambahan kuning telur akan menghasilkan kue kering yang lebih empuk dan renyah dibandingkan dengan penggunaan telur utuh, karena putih telur memiliki suatu reaksi mengikat dan bilamana putih telur digunakan dalam jumlah besar, maka kue kering akan mengembang dan keras. Karakteristik telur yang baik dalam pembuatan kue kering adalah baru, bersih, sehat, masih dalam keadaan utuh. Fungsi telur dalam pembuatan cookies yaitu

mengembangkan kue, memberi susunan dinding yang dapat menimbulkan pengembangan yang baik, memberikan *flavour* (bau), menambah nilai gizi dan memperbaiki warna kue yang dihasilkan.

e) Susu

Susu merupakan bahan pangan yang komposisi gizinya paling lengkap, dibandingkan bahan pangan lainnya. Susu merupakan emulsi dari bagian lemak yang sangat kecil di dalam larutan protein, gula dan mineral (YB.Suhardjito 2006 : 53). Susu yang umumnya dipakai adalah susu sapi. Susu yang digunakan dalam pembuatan kue kering ini adalah susu bubuk. Susu bubuk adalah susu sapi yang diuapkan airnya dan dikeringkan sambil disemprotkan menjadi bentuk bubuk. Susu yang digunakan dalam pembuatan kue kering pada penelitian ini adalah susu sapi bubuk. Karakteristik susu bubuk yang baik dalam pembuatan kue kering yaitu baru, bersih, butirannya halus, kering dan warna kekuningan. Fungsi susu dalam pembuatan kue kering adalah menambah aroma, menambah nilai gizi, memperbaiki warna kerak, dan memperkuat gluten karena kandungan kalsiumnya.

5. Proses Pembuatan kue kering (*cookies*)

Berikut ini resep dasar kue kering yang menggunakan resep ilustrasi adonan dasar kue kering :

Tabel 6. Bahan Pembuatan Adonan dasar Kue Kering

No.	Daftar bahan	Jumlah
1	Tepung Terigu	250 g
2	Kuning Telur	1 butir

3	Margarine	175 g
4	Gula Halus	125 g

Tahapan pembuatan kue kering meliputi pembentukan adonan, pencetakan, pemanggangan, pendinginan, dan pengemasan. Agar semua bahan tercampur merata dalam adonan maka mentega dibuat krim terlebih dahulu bersama gula, telur, dan susu skim. Selanjutnya, krim dicampur hingga homogen dengan tepung dan bahan lainnya, setelah adonan homogen adonan dapat dicetak.

Tahap akhir pembuatan kue kering adalah pembakaran. Setiap jenis *cookies* memerlukan suhu dan lama pembakaran yang berbeda untuk memperoleh hasil yang maksimal. Semakin besar *cookies* yang dicetak semakin lama pembakarannya dan suhu pembakaran tidak boleh terlalu panas. Suhu pembakaran pada *cookies* yang umum 160-200°C dengan lama pembakaran 10 -15 menit, atau lebih lama.

6. Mengocok Adonan atau *Mixing* berfungsi mencampur secara homogen semua bahan, mendapatkan hidrasi yang sempurna pada karbohidrat dan protein, membentuk dan melunakkan gluten, serta menahan gas pada gluten. Tujuan *mixing* adalah untuk membuat dan mengembangkan daya rekat. Pada proses pengadukan cookies dengan cara memotong-motong dengan menggunakan solet hingga adonan menjadi butiran-butiran kecil. Waktu pengadukan diusahakan jangan terlalu lama karena akan mempengaruhi adonan, adonan akan menjadi lembek sehingga mempengaruhi hasil cookies. Kunci pokok dalam pengadukan adalah waktu yang digunakan harus tepat karena jika pengadukan terlalu lama akan menghasilkan adonan yang keras dan tidak kompak, sedangkan

pengadukkan yang sangat cepat mengakibatkan adonan tidak tercampur rata dan lengket (Mudjajanto, 2004).

7. Mencetak Adonan

Mencetak adonan adalah membuat bentuk kue kering. Teknik mencetak adonan adalah buat lembaran, kemudian cetak menggunakan *sprit* aneka bentuk sesuai selera. Kemudian adonan ratakan adonan di loyang, panggang hingga setengah matang, keluarkan dari oven, buat keratan dengan pisau tajam hingga berbentuk batang. Oven kembali hingga matang. Jika keratan dibuat setelah matang, ada peluang kue kering hancur atau patah. Bentuk lain yang mudah adalah drop atau membentuk bulatan dengan 2 sendok teh dan letakkan adonan pada loyang. Hasilnya nanti kue kering akan memipih seperti setetes air jatuh itu kenapa dinamakan drop. Usahakan banyaknya adonan yang diambil tiap sendoknya sama agar hasil kue kering seragam. Selain itu kita bisa mempergunakan kantong segitiga untuk mendorong adonan dengan *sprit* aneka bentuk sesuai selera. Perlu ketrampilan untuk mencetak kue kering dengan teknik ini. Jika tidak, besar kecilnya ukuran kue kering bisa tidak seragam, dan bentuknya potensial tidak beraturan. Biasanya dengan berlatih mencetak kue kering dengan *sprit* ini cukup menyenangkan dan cepat.

8. Memanggang

Untuk memanggang gunakan loyang datar tanpa pinggiran atau pinggiran pendek saja (sekitar 2 cm), agar panas oven merata ke semua area loyang. Gunakan loyang

berwarna terang atau mengkilat. Loyang gelap lebih menyerap panas hingga kue kering gampang gosong. Olesi loyang dengan mentega/margarin tipis-tipis sebelum digunakan untuk memanggang. Satu lagi, pastikan loyang dalam keadaan dingin ketika adonan diletakkan agar kue kering tidak meleleh dan tak berbentuk. Untuk bentuk drop, spuit atau cetakan, letakkan adonan berjarak sekitar 2-3 cm antar adonan. Hal ini bertujuan untuk memberikan ruang pada adonan agar mengembang dan kue kering jadi tidak saling lengket. Dalam memanggang atau mengoven kue kering langkah pertama yang dilakukan adalah memanaskan oven minimal 15 menit sebelum digunakan. Suhu untuk mengoven kue kering antara 160-170 derajat Celsius. Lama waktu memanggang antara 20-25 menit. Meski demikian ada juga kue kering yang butuh panas lebih rendah, tentu dengan waktu memanggang lebih lama.

9. Pengemasan

Pengemasan dapat mempengaruhi kualitas penampilan kue kering apabila pengemasan dilakukan pada saat cookies dalam keadaan panas hal tersebut dapat berpengaruh pada tekstur kue kering.

2.2.4 Keunggulan dan Kelemahan kue kering (*Cookies*)

Kue kering (*Cookies*) berbahan dasar tepung terigu mempunyai keunggulan dan kelemahan antara lain sebagai berikut :

1. Keunggulan kue kering (*Cookies*)

Keunggulan kue kering dapat dilihat dari beberapa aspek yaitu:

- a) Kue kering (*Cookies*) dapat dibuat dengan banyak varian rasa, dengan menambahkan hiasa di atas cookies seperti rasa koko-chip, seres dan lain-lain, sehingga disukai oleh semua kalangan mulai dari anak-anak hingga orang dewasa.
 - b) Tekstur kue kering (*Cookies*) umumnya lembut, berpori rapat dan jika ditekan akan kembali seperti semula yang membuat kue kering (*Cookies*) sangat disukai oleh semua kalangan, sehingga anak-anak atau balita juga dapat mengkonsumsinya.
 - c) Harumnya aroma kue kering (*Cookies*) dapat menimbulkan selera makan pada seseorang untuk memakan kue kering (*Cookies*).
2. Kelebihan pada kue kering (*Cookies*)
- Kelebihan kue kering dapat dilihat dari aspek bahan baku.
- a) Bahan dasar dan bahan tambahan: Bahan yang digunakan dalam pembuatan kue kering adalah bahan yang berkualitas baik sehingga memperoleh hasil kue kering (*Cookies*) yang baik.
 - b) Proses pembuatan: Proses pembuatan kue kering meliputi proses pencampuran, pencetakan, dan pengovenan. Proses tersebut sangat penting karena dapat mempengaruhi hasil dari kue kering.
 - c) Pengemasan dapat mempengaruhi kualitas penampilan kue kering apabila pengemasan dilakukan pada saat kue kering dalam keadaan panas atau masih hangat hal tersebut dapat berpengaruh pada tekstur kue kering.

2.3 Tinjauan Tentang Tepung Garut

Garut, ararut atau irut (*Maranta arundinacea*) adalah sejenis tumbuhan berbentuk terna yang menghasilkan umbi yang dapat dimakan, berasal Amerika Tropik. Umbi garut sagar sebagai bahan makanan dan sumber karbohidrat, mempunyai susunan kimia sebagai berikut : air 69-72%, protein 10.2-2%, lemak pat 19.4-21.7%, serat 0.6-1.3%, dan abu 1.31-1.4%. Garut potensial untuk diolah dalam bentuk tepung. Tepung garut mempunyai kegunaan yang cukup luas, sebagai bahan makanan, misalnya untuk bubur, puding, biskuit, kue-kue basah, campuran bolu, hunkwe dan sebagian pencampur coklat. Di pabrik coklat tepung garut dicampur dengan coklat, gula susu dan vanili diolah menjadi permen coklat. Garut bisa juga dijadikan sebagai minuman misalnya untuk sirop atau minuman beralkohol (Kasworo: Teknologi Pengolahan Umbi-umbian).

2.3.1 Kandungan gizi tepung garut

Tabel 7. Kandungan gizi tepung garut (per 100 gram)

Komposisi Gizi	Kandungan
Energi (kal)	355,00
Protein (g)	0,70
Lemak (g)	0,20
Karbohidrat (g)	85,20
Kalsium (mg)	8,00
Fosfor (mg)	22,00
Besi (mg)	1,50
Vitamin B1 (mg)	0,09
Kadar air (%)	13,60
Bahan yang dapat dimakan	100,00
(%)	

Sumber : Wijana *et al.*,(1995)

Umbi garut sendiri, memiliki banyak sekali kandungan gizi yang terdapat di dalamnya. Umbi garut sebagai sumber energi tinggi dengan kandungan karbohidrat, lemak, dan protein, umbi garut dapat membantu memenuhi kebutuhan energi setiap hari. Tidak hanya kandungan energi yang tinggi umbi garut juga memiliki kandungan serat yang tinggi. Serat merupakan salah kandungan terpenting yang dapat membantu melancarkan pencernaan, seperti diare, sembelit dan juga wasir. Hasil penelitian Harmayani (2011) tepung garut mengandung 14,86% serat pangan. Terdiri dari 2,37% serat larut dan 12,49% serat tak larut dalam bentuk basis kering.

Beberapa jenis oligosakarida tak tercerna yang merupakan bagian serat pangan. *Oligosakarida* tak tercerna tersebut menjadi substrat yang akan difermentasi bakteri bermanfaat (berperan sebagai prebiotik), seperti *bifidobakteria* dan *lactobacillus* dan mampu meningkatkan pertumbuhan bakteri tersebut dalam saluran pencernaan.

2.3.2 Manfaat tepung garut

Umbi garut banyak mengandung tepung pati yang sangat halus dan mudah dicerna untuk makanan bayi dan orang sakit. tepung garut dapat dipakai untuk bahan kosmetik. Garut mengandung sekitar 20% pati berkualitas tinggi yang mudah dicerna dan cocok untuk bayi, orang cacat dan orang tua.

Hasil olahan umbi garut adalah tepung kandungan pati umbi garut antara 8-16%. Tepung garut mempunyai kegunaan yang cukup luas, sebagai bahan makanan misalnya untuk bubur, pudding, *biskuit*, kue-kue basah dan kering, campuran bolu, hunkwe dan sebagai campuran coklat. Garut bisa juga dijadikan sebagai minuman misalnya untuk sirup atau minuman beralkohol (Sutrisno Koswara: Teknologi Pengolahan Umbi-umbian).

Langkah - langkah dalam pembuatan tepung garut yaitu :

1. Pemilihan umbi

Pilih umbi yang bagus dan segar, paling lama 2 hari setelah pemanenan.

2. Pengupasan

Umbi tersebut kemudian dikupas untuk menghilangkan rasa pahit dan mencegah terjadinya kontaminasi.

3. Pencucian

Setelah dikupas kemudian umbi tersebut direndam selama 3 – 5 jam, lalu dicuci dalam air yang mengalir hingga bersih.

4. Pamarutan

Kemudian umbi tersebut diparut hingga menjadi bubur kasar.

5. Penyaringan

Kemudian umbi tersebut disaring, pada saringan yang sudah diberi bubur kasar tadi diberi air sedikit sedikit, kemudian diperas, ulangi kegiatan yang sama hingga air perasan menjadi bening.

6. Pengendapan

Hasil saringan tadi diendapkan selama 2 – 3 jam, hingga mengendap, kemudian buang air perlahan hingga air habis.

7. Penjemuran

Endapan tadi dijemur hingga kering selama 1 – 2 hari.

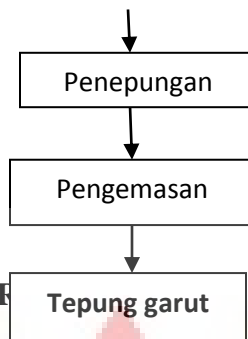
8. Penepungan

Ambil gumpalan – gumpalan tepung garut yang sudah kering, kemudian tumbuk dan diayak hingga mendapatkan hasil yang halus.

9. Pengemasan dan penyimpanan

Masukkan tepung garut yang sudah halus kedalam plastik kedap udara, kemudian simpan ditempat yang kering. Skema pembuatan tepung garut :





2.4 KERANGKA BERFIKIR

Kue kering (*cookies*) merupakan salah satu jenis makanan kecil yang mempunyai rasa manis yang terbuat dari bahan dasar tepung terigu, dengan bahan tambahan lemak berupa margarin. Lemak yang digunakan untuk pembuatan kue kering biasanya menggunakan margarin dan menggunakan bahan dasar tepung terigu. Tetapi di Indonesia saat ini berdasarkan data El Hida (2013) jumlah impor bahan pangan yang tertinggi adalah terigu mencapai 479,7 juta ton dalam satu tahun. Hal ini menunjukkan ketergantungan Indonesia terhadap terigu. Sehingga perlu adanya alternatif pengganti tepung terigu yang mempunyai fungsi yang hampir sama tepung terigu dan dengan bahan yang muda di dapat. Salah satu alternatifnya yaitu tepung garut sebagai pengganti tepung terigu. Karena tepung garut mempunyai fungsi hampir sama dengan tepung terigu dan merupakan hasil tanaman lokal. Kelebihan yang dimiliki garut adalah banyak mengandung karbohidrat yang tinggi yang termasuk dalam jenis karbohidrat *low glikemix index* serta mengandung serat yang halus dan mudah dicerna. Kekurangan dari pati garut yaitu apabila kemasannya tidak kedap udara maka tepung akan mudah berjamur. Berhubungan dengan hal tersebut yaitu menggunakan tepung garut sebagai bahan baku alternatif atau substitusi

tepung terigu dalam penggunaan bahan baku kue, mie, roti maupun bubur bayi. Selain sebagai bahan makanan, umbi garut mempunyai banyak manfaat sebagai obat-obatan.

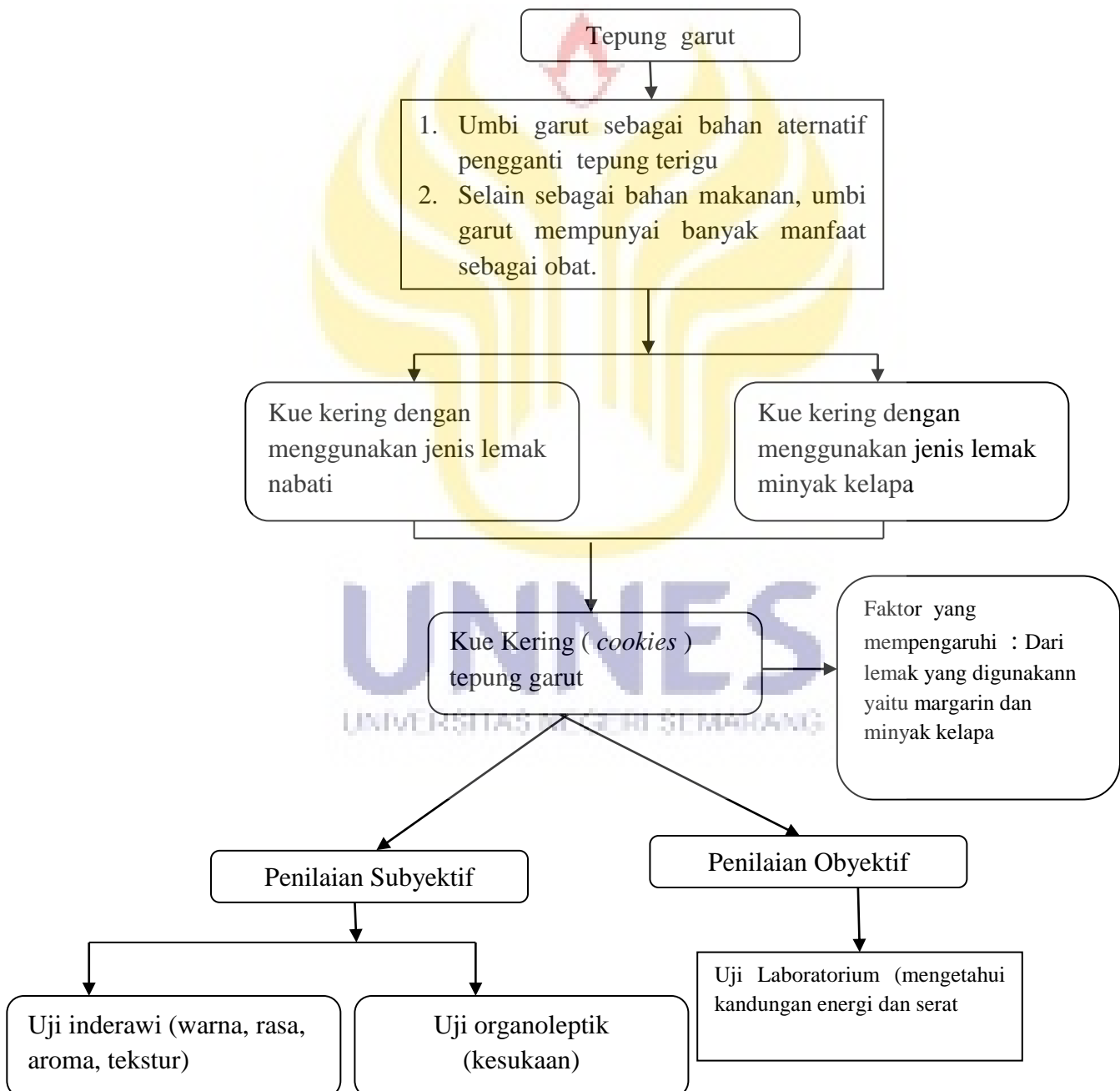
Selain menggunakan tepung garut pada pembuatan kue kering eksperimen. Peneliti juga menggunakan dua jenis lemak yang berbeda yaitu margarin dan minyak kelapa. Lemak mempunyai pengerutan dan keempukan terhadap produk yang dipanggang dan juga sebagai pelumas dalam pencegahan pengembangan protein yang berlebihan dalam pembuatan adonan kue kering. Semua jenis lemak (hewani, nabati dan kombinasi) dapat digunakan dalam produksi kue kering (Norman W. dan Desrosier, Ph.D). Perbedaan antara lemak dan minyak disebabkan karena terdapatnya asam-asam lemak yang berbeda. Pada umumnya, lemak diperoleh dari bahan hewani, sedangkan minyak diperoleh dari bahan nabati (P. M Gaman dan K.B Sheerrington, 1981 :75).

Pada percobaan pertama peneliti melakukan percobaan pembuatan kue kering tepung garut dengan menggunakan lemak minyak goreng. Kue kering yang dihasilkan berwarna agak kecoklatan dan aroma yang dihasilkan tidak harum.

Pada percobaan kedua komposisi lemak minyak goreng diganti dengan menggunakan lemak minyak kelapa. Kue kering yang dihasilkan warnanya menjadi lebih cerah yaitu kuning kecoklatan, aroma yang dihasilkan beraroma harum kelapa.

Dalam penelitian ini kue kering akan dibuat dari bahan dasar tepung garut dan akan menggunakan dua jenis lemak yaitu margarin dan minyak kelapa. Secara garis

besar kerangka berpikir dapat digambarkan dalam bentuk skema pada gambar dibawah ini:



Gambar 2. Skema Kerangka Berpikir

2.5 HIPOTESIS

Hipotesis adalah suatu jawaban yang sifatnya sementara terhadap permasalahan sampai terbukti melalui data terkumpul (Suharsimi Arikunto, 1996:67). Berdasarkan teori yang telah diuraikan, maka diajukan hipotesis sebagai berikut :

2.5.1 Hipotesis Kerja (Ha)

Ada perbedaan kualitas kue kering yang dibuat dari tepung garut dengan jenis lemak yang berbeda (margarine dan minyak kelapa) dilihat dari aspek warna, rasa, tekstur, aroma.

2.5.2 Hipotesis Nol (Ho)

Tidak ada perbedaan kualitas kue kering yang dibuat dari tepung garut dengan jenis lemak yang berbeda (margarine dan minyak kelapa) dilihat dari aspek warna, rasa, tekstur, aroma.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan dari hasil penelitian dan pembahasan dari bab empat, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

- 5.1.1 Ada perbedaan ditunjukkan dalam mutu inderawi kue kering hasil eksperimen dibandingkan dengan kue kering kontrol ditinjau dari seluruh aspek. Mutu inderawi kue kering hasil eksperimen secara umum berada pada tingkat cukup bermutu, baik untuk sampel A dan sampel B. Sedangkan kue kering sampel K (kontrol) pada yang terbuat dari bahan dasar 100% tepung terigu memiliki kriteria berkualitas.
- 5.1.2 Sampel yang paling disukai masyarakat adalah kue sampel K (kontrol) dengan persentase 78,82%, Sampel A (kue kering tepung garut dengan margarine) memiliki persentase 78,67% dan sampel B (kue kering tepung garut dengan minyak kelapa) memiliki persentase paling rendah dibandingkan dengan sampel hasil eksperimen lainnya yaitu sebesar 69,18% namun ketiga sampel tersebut termasuk dalam kriteria disukai.
- 5.1.3 Sampel B (kue kering tepung garut dengan minyak kelapa) memiliki rata-rata kandungan serat kasar tertinggi sebanyak 7,7740%, dan kandungan energi tertinggi sebanyak 466,8686 kalori. Sampel A (kue kering tepung garut

dengan margarin) memiliki kandungan serat kasar sebanyak 6,3837%, dan kandungan energi sebanyak 465,2297 kalori. Sedangkan sampel K (kontrol) memiliki serat kasar terendah rata-rata sebesar 2,4744%, dan kandungan energi terendah rata-rata sebanyak 464,77455 kalori.

5.2 Saran

- 5.2.1 Perlu diadakan penelitian lanjutan tentang metode pembuatan kue kering dengan menggunakan lemak minyak kelapa dengan metode pembuatan yang tepat sehingga dapat memperbaiki aspek warna dari kue kering hasil eksperimen.
- 5.2.2 Kue kering tepung garut memiliki kandungan protein lebih rendah dari kue kering berbahan dasar tepung terigu, maka diperlukan penelitian lanjutan untuk memperbaiki produk dengan menambah bahan makanan yang mengandung protein bahan makanan lain dari kacang-kacangan sehingga kandungan protein pada kue kering bertambah.

DAFTAR PUSTAKA

- Agung, F.2000. *Pembuatan Tepung Secara Sederhana*. Klaten : SMK SAKA MITRA
- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta : PT. Rineka Cipta.
- Effendi, Arnela Meida, Winarni dan Woro Sumarni. 2012. *Optimal Penggunaan Enzim Bromelin dari Sari Bonggol Nanas dalam Pembuatan Minyak Kelapa*. Indonesia Journal of Chemical Science: FMIPA UNNES
- El Hida, Radhania. 2013. selain daging, ini bahan pangan yang dibeli RI dari Luar Negeri. Diakses tangan 28 Januari 2015. (<http://financew.detik.com/read>)
- Hakim, Ulfa Noor, Rosyidi, Djalal dan Widati Aris Sri .2013. The Effect of Arrowroot Flour (Maranta Arrundinaceae) on Physical And Sensoric Quality of Rabbit Nugget.(Online) Vol.8, No. 2, hal 9-22. Diakses Oktober 2013, (<http://www.jurnalgarul.com>)
- <http://www.balaipengkajianteknologipertanianyogja.com>[25/12/2014]
- Karjono. 1998. *Umbi-Umbian Penghasil Tepung*. Trubus 347-Th XXIX - Oktober
- Kartika, B.1998. *Pedoman Uji Inderawi Bahan Pangan* . Yogyakarta : Pusat antar Universitas Pangan dan Gizi. UGM
- Kosworo, Sutrisno. *Teknologi Pengolahan Umbi-umbian*. Diakses tanggal 13 November 2014 (<http://seafast.ipb.ac.id>)
- Manaffe Mesya.1996. *Pengelola Kue dan Roti*. Bandung Angkasa
- Norman W. dan Desrosier, Ph.D. 1988. National Biscuit Company Research Centar Fair Lawn. Terjemahan oleh Muchji Muljoharjo : UI-Press
- Mudjajanto dan Yulianti.2004. *Pengenalan Budaya Kue Kering*. Bogor : Penebar Swadaya

- P.M. Gaman and K.B. Sheerrington. 1981. *Ilmu Pangan, Pengantar Ilmu Pangan, Nutrisi dan Mikrobiologi*. Yogyakarta : Gadjah mada Universitas Press.
- Teknik Pembuatan Minyak Kelapa. Diakses tanggal 19 mei 2014.
(http://www:Teknik Pembuatan Minyak Kelapa _ Himpunan Mahasiswa Analisis Kimia UII Yogyakarta.htm)
- SNI 01-2973-1992 dari <http://sisni.bsn.go.id>.
- SNI 01-3821-1995 dari <http://sisni.bsn.go.id>
- SNI 7381:2008 dari <http://sisni.bsn.go.id>
- Sudjana. 2005. *Statistik Metode Penelitian*. Jakarta : Gramedia Pustaka
- Sutijahartini, S. 1985. *Pengeringan. Jurusan Teknologi Industri Pertanian*. Agroindustri Press. FATETA-IPB. Bogor.
- Sutrisno, Salyo dan Trise Sulistrianingkrum. *Jurnal Makanan Tradisional Indonesia: Analisis Kelayakan Finansial Agribisnis Garut Sebagai Sumber Bahan Baku Alternatif Industri Pangan Tradisional*. (Online). Vol.1, No.3. Diakses tanggal 17 mei 2014 (<http://jurnalgarut.com>)
- U.S.Wheat Associates.1983. *Pedoman Pembuatan Roti dan Kue*. Djambatan
- Virgin coconut oil-Minyak kelapa murni. 19 Desember 2011. Diakses pada tanggal 19 mei 2014 (http://Virgin coconut oil-Minyak kelapa murni_Catatan Angwi.htm)
- Warta Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri. 2014. *Umbi Garut Sebagai Alternatif Pengganti Terigu Untuk Individual Autistik*. (Online),Vol. 20. No. 2, diakses 18 Desember 2014 (<http://perkebunan.litbang.pertanian.go.id>)
- Widiandani, T.*Upaya Peningkatan Kualitas Minyak Kelapa yang dibuat dari Cocos nucifera L dengan Berbagai Kimiawi dan Fisik*.diakses tanggal 17 mei 2014. (http://www.Publikasi4_minyak@2010a.)
- Winarno, F.G. 1984. *Pengantar Teknologi Pangan*, PT Gramedia Pustaka Umum: Jakarta

_____. 2004. *Kimia Pangan dan Gizi*. PT Gramedia Pustaka Utama: Jakarta.

YB Suhardjito. 2006. *Pastry dalam Perhotelan*. Yogyakarta: CV. Andi Offse



UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG