

**SUBSTITUSI TEPUNG AMPAS TAHU TERHADAP
KUALITAS COOKIES**

SKRIPSI

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana
Pendidikan Pada Jurusan Pendidikan Kesejahteraan Keluarga
Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang*



Oleh :

IZZA MARIZALNI
85275/2007

**JURUSAN KESEJAHTERAAN KELUARGA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2013**

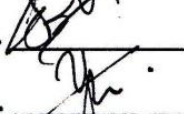
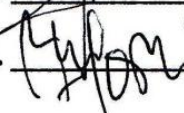
HALAMAN PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI

Dinyatakan Lulus Setelah Dipertahankan Didepan Tim Penguji Skripsi
Jurusan Kesejahteraan Keluarga Fakultas Teknik
Universitas Negeri Padang

Judul : Substitusi Tepung Ampas Tahu Terhadap Kualitas
Cookies
Nama : Izza Marizalni
NIM/BP : 85275/2007
Jurusan : Kesejahteraan Keluarga
Program Studi : Pendidikan Kesejahteraan Keluarga
Fakultas : Teknik

Padang, Juli 2013

Tim Penguji

	Nama	Tanda Tangan
Ketua	: Dra. Hj. Liswarti Yusuf, M.Pd	1. 
Sekretaris	: Dra. Wirnelis Syarif, M.Pd	2. 
Anggota	: Dr. Yuliana, SP.,M.Si	3. 
Anggota	: Rahmi Holinesti, STP.,M.Si	4. 

ABSTRAK

Izza Marizalni, 2013: Substitusi Tepung Ampas Tahu Terhadap Kualitas Cookies

Substitusi tepung ampas tahu merupakan alternatif pengolahan makanan disamping itu tepung ampas tahu mengandung protein yang cukup tinggi yang sangat diperlukan manusia terutama untuk pertumbuhan, selain itu tepung ampas tahu juga mengandung nilai daya cerna protein, pati, serat pangan tidak larut, serat pangan larut, dan β -karoten yang cukup tinggi. Sehingga dapat membuat kualitas *cookies* menjadi lebih baik. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh substitusi tepung ampas tahu sebanyak 0%, 25%, 35% dan 45% terhadap kualitas warna, kerapian bentuk, kerseragaman bentuk, aroma ampas tahu, aroma harum, tekstur rapuh, tekstur halus, rasa manis, rasa ampas tahu dan rasa gurih *cookies*.

Jenis penelitian ini adalah eksperimen menggunakan metode rancangan acak lengkap/semipurno dengan satu faktor yaitu jumlah tepung ampas tahu dengan komposisi (0%, 25%, 35%, 45%) sebanyak empat kali ulangan/percobaan yang dilaksanakan di workshop Tata Boga Jurusan KK FT UNP pada bulan April 2013. Panelis adalah mahasiswa Jurusan Kesejahteraan Keluarga Konsentrasi Tata Boga yang telah lulus mata kuliah *Pastry* dan Pengolahan Makanan yang berjumlah 30 orang. Variabel bebas adalah penggunaan tepung ampas tahu dengan komposisi 0% (X_0), 25% (X_1), 35% (X_2), dan 45% (X_3) dan variabel terikat (Y) adalah kualitas *cookies* warna (Y1), kerapian bentuk bunga (y2), kerseragaman bentuk (Y3, aroma ampas tahu (y4), aroma harum (Y5), tekstur rapuh (Y6), tekstur halus (Y7), rasa manis (Y8), rasa ampas tahu (Y9) dan rasa gurih bentuk (Y10).

Hasil uji hipotesis menunjukkan bahwa terdapat pengaruh substitusi tepung ampas tahu 25%, 35% dan 45% terhadap kualitas *cookies*. Substitusi tepung ampas tahu menunjukkan bahwa pada penggunaan tepung ampas tahu sebanyak 35% memberikan pengaruh yang lebih baik pada kualitas aroma harum, keseragaman bentuk, kualitas rasa gurih, rasa manis, kerapuhan dan kualitas rasa yang tidak terlalu dominan ampas tahu. Sedangkan substitusi tepung ampas tahu sebanyak 25% tidak memberikan pengaruh yang signifikan pada seluruh indikator. Pada komposisi tepung ampas tahu sebanyak 45% memberikan pengaruh yang signifikan pada semua indikator.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur Alhamdulillah penulis ucapkan kehadiran Allah SWT, atas limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Substitusi Tepung Ampas Tahu Terhadap Kualitas *Cookies*”.

Penulisan skripsi ini sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Pendidikan Kesejahteraan Keluarga Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

Dalam proses penyelesaian skripsi ini, peneliti banyak menemukan kesulitan, karena keterbatasan kemampuan baik pengalaman maupun kemampuan penulis. Berkat bantuan berbagai pihak akhirnya penulis dapat mengatasi segala kesulitan yang ditemukan selama penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu pada kesempatan ini peneliti ingin mengucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada :

1. Bapak Drs. Ganefri, M.Pd, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
2. Ibu Dra. Ernawati, M.Pd, selaku Ketua Jurusan Kesejahteraan Keluarga dan Ibu Kasmita, S.Pd, M.Si selaku Sekretaris Jurusan Kesejahteraan Keluarga Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang yang telah memberikan berbagai kemudahan dan pelayanan dalam penelitian ini.
3. Ibu Dra. Hj. Liswarti Yusuf, M.Pd, selaku pembimbing I dan Ibu Dra. Wirnelis Syarif, M.Pd selaku pembimbing II dan Penasehat Akademis Yang telah memberikan bimbingan, arahan dan dorongan kepada peneliti selama menyelesaikan pembuatan skripsi ini.
4. Ibu Wiwik Gusmita, S.Pd. M.Si, selaku ketua Labor Tata Boga yang telah mengizinkan peneliti untuk melaksanakan penelitian.
5. Bapak dan Ibu-Ibu Dosen beserta staf Tata Usaha Jurusan Kesejahteraan Keluarga Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
6. Khususnya buat Ayahanda Imrizal (Alm) dan Ibunda Mulyati yang telah mendoakan Peneliti untuk selalu sukses dalam menjalani hidup, terima kasih atas semua yang telah engkau berikan, terima kasih kepada uda

Ilham, uni Ai serta adek tersayang Ifri yang juga merupakan sumber motivasi bagi peneliti untuk segera menyelesaikan penulisan skripsi ini.

7. Buat sahabat-sahabat angkatan 2007 dan teman-teman seperjuangan yang tak bisa penulis sebutkan satu persatu yang telah memberikan dorongan moral dalam penyusunan skripsi. Semoga segala bantuan, dorongan, pemikiran, nasehat dan ilmu yang diberikan mendapat balasan dari Allah SWT serta hendaknya membawa berkat dan manfaat bagi peneliti.

Peneliti menyadari akan segala kekurangan yang ada dalam penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun dari pembaca sekalian. Semoga tulisan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkan.

Padang, Agustus 2013

Peneliti

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR LAMPIRAN	vii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	4
C. Pembatasan Masalah.....	5
D. Perumusan Masalah.....	5
E. Tujuan Penelitian.....	6
F. Manfaat Penelitian.....	7
BAB II KAJIAN TEORITIS	
A. Kajian Teori.....	9
1. <i>Cookies</i>	9
2. Bahan-bahan pembuatan <i>cookies</i> ampas tahu	12
3. Resep Standar <i>Cookies</i>	21
4. Peralatan Untuk Membuat <i>Cookies</i> Ampas Tahu	22
a. Alat persiapan.....	22
b. Alat pengolahan	24
5. Kualitas <i>Cookies</i>	25
a. Warna	26
b. Kerapian Bentuk	26
c. Keseragaman Bentuk	27
d. Aroma Ampas Tahu	27
e. Aroma Harum.....	27
f. Tekstur Rapuh.....	28
g. Tekstur halus	28

i. Rasa Manis	28
j. Rasa Ampas Tahu	29
k. Rasa Gurih.....	29
B. Kerangka Konseptual	29
C. Hipotesis	30

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian	31
B. Lokasi Dan Jadwal Penelitian.....	31
C. Bahan dan Alat	32
1. Persiapan Bahan	32
2. Alat yang Digunakan dalam Pembuatan <i>Cookies</i>	33
D. Defenisi Operasional Variabel.....	34
1. Defenisi Oprasional	34
2. Variabel Penelitian	34
E. Rancangan Penelitian	35
F. Proses Pengolahan <i>Cookies</i> Ampas Tahu.....	38
1. Persiapan Bahan	38
2. Penimbangan	38
3. Tahap Pelaksanaan	38
G. Prosedur Penelitian Pembuatan <i>Cookies</i> Ampas Tahu.....	38
H. Instrument Penelitian	42
1. Jenis.....	42
2. Kisi-kisi instrument penelitian	42
3. Indikator	42
I. Jenis dan sumber Data	43
1. Jenis data	43
2. Sumber data	43
J. Kontrol Validitas	44
K. Tahap Penelitian	44
L. Teknik Analisis Data	44

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian Dan Uji Hipotesis	46
1. Deskripsi Data	46
2. Uji Hipotesis	73
B. Pembahasan	83

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan	87
B. Saran.....	88

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pada umumnya masyarakat Indonesia sangat menggemari aneka produk *cookies*. *Cookies* merupakan kue kecil-kecil atau kue kering yang dapat diberi rasa dan aroma seperti penambahan bubuk kayu manis, serbuk jahe dan kulit limau (Souza, 1981:163). Kue kering merupakan makanan ringan yang dapat dinikmati pada momen spesial seperti hari raya Lebaran, Natal dan lain-lain. Hal ini dikarenakan kue kering memiliki kadar air rendah, berukuran kecil, dan manis.

Secara umum mutu *cookies*, yaitu berstruktur renyah, rapuh, kering, berwarna kuning kecoklatan atau sesuai warna bahan yang digunakan, beraroma harum khas, serta terasa lezat, gurih dan manis (Sutomo, 2008:18). Dalam membuat *cookies* diperlukan bahan pengikat dan pelembut. Bahan pengikat yang digunakan adalah tepung, air, dan telur. Sedangkan sebagai bahan pelembut adalah gula, *shortening*, *baking powder* dan kuning telur. Tepung, telur dan *baking powder* merupakan komponen penting pada kue kering dan mempengaruhi hasil olahan, terutama sifat fisik dan cita rasa (Sutomo, 2008:20). Sedangkan menurut Boga (2005:15) yang menyatakan bahwa bahan dasar pembuatan *cookies* yaitu tepung terigu yang dilengkapi dengan lemak, telur dan gula halus.

Tepung terigu yang digunakan dalam membuat *cookies* adalah tepung terigu berprotein rendah yang mengandung protein sebesar 9-11%. Penyimpanan tepung terigu sangat dipengaruhi oleh lingkungan sekitarnya. Untuk daerah yang cenderung lembab, tepung terigu perlu dijemur agar butir-butir terigu benar-benar kering dan terurai sehingga menghasilkan tekstur *cookies* yang renyah dan gurih (Boga, 2005:15).

Berdasarkan komposisi bahan *cookies* ini maka munculah ide untuk membuat substitusi tepung ampas tahu dengan memanfaatkan limbah padat tahu. Beberapa jenis limbah dapat dimanfaatkan kembali melalui daur ulang salah satunya limbah dari industri tahu. Limbah tersebut masih mengandung serat, karbohidrat, protein, lemak, asam organik dan mineral. Salah satu limbah pangan yang cukup potensial untuk dikembangkan adalah limbah padat tahu yang biasa dikenal dengan ampas tahu (Suprati, 2005:66).

Ampas tahu merupakan hasil samping dalam proses pembuatan industri tahu yang diperoleh dari hasil penyaringan susu kedelai yang kemudian diolah menjadi tahu (Suprati, 2005:66). Berdasarkan penjelasan di atas, ampas tahu merupakan limbah hasil olahan industri tahu yang bisa didapatkan di berbagai lokasi industri tahu.

Tepung ampas tahu masih mengandung protein yang relatif tinggi karena tidak semua bagian protein bisa diekstrak pada proses pembuatan tahu terutama jika menggunakan proses penggilingan sederhana dan tradisional. Selama ini pengolahan ampas tahu di kalangan masyarakat masih terbatas khususnya di daerah Kota Padang Provinsi Sumatera Barat. Padahal

dibeberapa daerah Pulau Jawa ampas tahu ini telah diolah menjadi produk pangan lain seperti tempe menjes, perkedel tahu, kerupuk, kecap dan tepung. Tepung ampas tahu merupakan hasil dari pengeringan bahan ampas tahu yang masih basah dan dikeringkan dengan alat pengering atau sinar matahari sehingga lebih cocok untuk dibuat kerupuk, rengginang dan kue yang garing (Supratpi, 2005:67).

Pengembangan produk *cookies* dengan bahan tepung ampas tahu selain untuk memanfaatkan ampas tahu yang masih minim pengolahannya, juga diharapkan ampas tahu dapat meningkatkan kualitas pada produk *cookies* dari segi gizi. Selain itu *cookies* merupakan salah satu jenis makanan ringan yang diminati masyarakat dan tidak memerlukan bahan yang volumenya dapat mengembang besar.

Tepung ampas tahu yang diolah tanpa proses pencucian mengandung kadar protein sebesar 24,77 % sehingga jumlah kadar gizi yang terkandung pada tepung ampas tahu lebih tinggi dari jumlah protein yang ada pada tepung terigu protein rendah namun tetap menghasilkan tekstur kue yang renyah (Rusdi 2011). Karakteristik kimia tepung ampas tahu yang dihasilkan memiliki kandungan air sebesar 5,74-8,25%, abu 2,55-9,02%, nilai PH 5,72-7,22%, protein 10,80-13,63%, nilai daya cerna protein 78,84-89,31%, pati 21,40-31,58%, residu sulfat 7,9-59,21% ppm, serat pangan tidak larut 33,80-42,75%, serat pangan larut 8,75-9,46%, total serat pangan 42,94-51,50% dan β -karoten yang cukup tinggi (Sulistiani,2004). Dengan adanya kandungan protein yang tinggi serta kandungan β -karoten pada tepung dapat

memberikan nilai fungsional yang dapat mempengaruhi metabolisme kesehatan tubuh sehingga tepung ampas tahu sangat berpotensi sebagai bahan alternatif bahan baku pangan.

Studi pendahuluan telah dilakukan dengan menggunakan ampas tahu 50% sebagai substitusi tepung terigu pada resep *cookies*. Kualitas *cookies* menghasilkan bentuk yang tidak berubah, tekstur terlalu rapuh, warna coklat, aroma tahu sangat terasa dan rasa yang terdapat pada *cookies* lebih terasa pahit. Pada penelitian ini ampas tahu diperoleh langsung dari pabrik olahan tahu yang beralamatkan jalan Adinegoro No. 12 di Depan Rel Kereta Api.

Berdasarkan latar belakang yang diutarakan di atas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Substitusi Tepung Ampas Tahu Terhadap Kualitas *Cookies*”.

B. Identifikasi masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Masih kurangnya pengembangan produk *cookies* dengan memanfaatkan bahan pangan lain terutama ampas tahu
2. Terbatasnya pengolahan ampas tahu di kalangan masyarakat untuk saat ini
3. Tepung ampas tahu relatif murah dibandingkan tepung terigu
4. Kandungan gizi yang terdapat pada tepung ampas tahu lebih tinggi dari tepung terigu

C. Pembatasan masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang dikemukakan di atas, penelitian ini terbatas pada substitusi tepung ampas tahu dengan komposisi 0%, 25%, 35%, 45% dalam pembuatan *cookies*. Substitusi dimaksudkan adalah melihat perbedaan pengaruh pensubstitusian tepung terigu dengan tepung ampas tahu dalam komposisi yang bervariasi 0%, 25%, 35%, 45% dari jumlah tepung yang digunakan dalam pembuatan *cookies* terhadap kualitas warna, bentuk (kerapian dan kerseragaman), aroma (ampas tahu dan aroma harum), tekstur (rapuh dan halus), rasa (manis, rasa ampas tahu dan rasa gurih).

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah, maka perumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana kualitas warna, kerapian bentuk bunga, kerseragaman bentuk, aroma ampas tahu, aroma harum, tekstur rapuh, tekstur halus, rasa manis, rasa ampas tahu dan rasa gurih *cookies* yang tidak disubstitusi dengan tepung ampas tahu 0%?
2. Bagaimana kualitas warna, kerapian bentuk bunga, kerseragaman bentuk, aroma ampas tahu, aroma harum, tekstur rapuh, tekstur halus, rasa manis, rasa ampas tahu dan rasa gurih *cookies* yang disubstitusi dengan tepung ampas tahu sebanyak 25%?

3. Bagaimana kualitas warna, kerapian bentuk bunga, kerseragaman bentuk, aroma ampas tahu, aroma harum, tekstur rapuh, tekstur halus, rasa manis, rasa ampas tahu dan rasa gurih *cookies* yang disubstitusi dengan tepung ampas tahu sebanyak 35%?
4. Bagaimana kualitas warna, kerapian bentuk bunga, kerseragaman bentuk, aroma ampas tahu, aroma harum, tekstur rapuh, tekstur halus, rasa manis, rasa ampas tahu dan rasa gurih *cookies* yang disubstitusi dengan tepung ampas tahu sebanyak 45%?
5. Apakah terdapat perbedaan pengaruh substitusi tepung ampas tahu sebanyak 45%, terhadap kualitas warna, kerapian bentuk bunga, kerseragaman bentuk, aroma ampas tahu, aroma harum, tekstur rapuh, tekstur halus, rasa manis, rasa ampas tahu dan rasa gurih *cookies*?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah di atas maka penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mendeskripsikan kualitas warna, kerapian bentuk bunga, kerseragaman bentuk, aroma ampas tahu, aroma harum, tekstur rapuh, tekstur halus, rasa manis, rasa ampas tahu dan rasa gurih *cookies* yang tidak disubstitusi dengan tepung ampas tahu 0%?
2. Mendeskripsikan kualitas warna, kerapian bentuk bunga, kerseragaman bentuk, aroma ampas tahu, aroma harum, tekstur rapuh, tekstur halus, rasa

manis, rasa ampas tahu dan rasa gurih *cookies* yang disubstitusi dengan tepung ampas tahu sebanyak 25%?

3. Mendeskripsikan kualitas warna, kerapian bentuk bunga, kerseragaman bentuk, aroma ampas tahu, aroma harum, tekstur rapuh, tekstur halus, rasa manis, rasa ampas tahu dan rasa gurih *cookies* yang disubstitusi dengan tepung ampas tahu sebanyak 35%?
4. Mendeskripsikan kualitas warna, kerapian bentuk bunga, kerseragaman bentuk, aroma ampas tahu, aroma harum, tekstur rapuh, tekstur halus, rasa manis, rasa ampas tahu dan rasa gurih *cookies* yang disubstitusi dengan tepung ampas tahu sebanyak 45%?
5. Menganalisis perbedaan pengaruh substitusi tepung ampas tahu sebanyak 0%, 25%, 35%, 45% terhadap kualitas warna, kerapian bentuk bunga, kerseragaman bentuk, aroma ampas tahu, aroma harum, tekstur rapuh, tekstur halus, rasa manis, rasa ampas tahu dan rasa gurih *cookies*?

F. Manfaat Penelitian

1. Bagi industri pangan penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan penganeekaragaman dan pengetahuan pemanfaatan limbah padat tahu menjadi tepung ampas tahu.
2. Memberikan masukan pada Jurusan Kesejahteraan Keluarga konsentrasi Tata Boga bahwa beberapa limbah industri pangan dalam hal ini tepung tahu bisa digunakan sebagai olahan *cookies*.

3. Memberi tambahan ilmu pengetahuan bagi penulis khususnya dan masyarakat pada umumnya terutama bagi mereka yang berkecimbung di dunia ketatabogaan.
4. Sebagai kajian dalam melaksanakan penelitian lanjutan yang relevan atau yang berkaitan bagi peneliti selanjutnya.

BAB II

KAJIAN TEORITIS

A. Kajian Teoritis

1. Cookies (Kue Kering)

Cookies merupakan kue kering yang diperkenalkan oleh bangsa Belanda dengan nama *koekje* atau kue kecil (*little cookies*). Awalnya diciptakan secara tidak sengaja oleh para pembuat kue. Adonan kue ukuran kecil hanya diujicobakan untuk mengukur tingkat panas oven. Ternyata kue yang dihasilkan lebih kering, renyah dan enak. Dimulai dari faktor ketidaksengajaan ini, bangsa Belanda mulai memperkenalkan kue kering ini ke Amerika dan Inggris. Salah satu yang populer adalah *kaastengel* dan *nastaart* (Rudy, 2009:2).

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa, *cookies* pertama sekali diciptakan oleh bangsa Belanda tanpa disengaja. *Cookies* merupakan adonan kue kering berbahan pokok tepung terigu, gula halus, lemak yang dicetak kecil-kecil yang juga dapat dibentuk sesuai selera dan kemudian dipanggang dalam oven dengan suhu tertentu.

Cookies terbuat dari bahan utama diantaranya tepung terigu, telur dan margarin dengan tambahan bahan lain seperti coklat, kacang almond, mete dan lain sebagainya. Berdasarkan kondisi adonan atau tingkat kekerasan adonan, maka dapat dibedakan menjadi 2 golongan, yaitu adonan keras (*hard dough*) dan adonan lunak (*soft dough*) dengan berbagai macam variasi bentuk (Syarbini, 2013:8). Sedangkan menurut Chaidar

(1978:91) mengemukakan bahwa *cookies* adalah adonan pasir atau sering disebut dengan adonan kue kering. Bahan pokok dari adonan *cookies* adalah tepung terigu, margarin dan gula halus. Dalam mengolah *cookies*, adonan harus diperhatikan karena dapat mempengaruhi tekstur *cookies*.

Menurut John (2002:260) *cookies* memiliki beberapa tekstur, diantaranya :

1) Tekstur kenyal (*Chewy Texture*)

Chewy cookies merupakan adonan yang menggunakan telur dan cairan lainnya dengan proporsi lebih tinggi karena *cookies* ini membutuhkan kandungan kelembaban tinggi. Selain itu *chewy cookies* harus menggunakan tepung yang berprotein tinggi.

2) Tekstur krispi (*Crispy Texture*)

Crispy cookies memiliki kelembaban yang relatif rendah dengan bentuk yang kecil dan tipis dapat menghasilkan tekstur *cookies* yang gurih dan kering. *Cookies* ini menggunakan lemak dan gula yang tinggi sehingga selama proses pembakarannya menghasilkan *cookies* yang kering.

3) Tekstur lembut (*Soft Texture*)

Secara alami *cookies* ini kebalikan dari *crispy cookies* yang memiliki adonan dengan cairan yang tinggi. *Soft cookies* memiliki kandungan gula dan lemak yang rendah. Secara umum *cookies* lembut ini berukuran besar dan sedikit tebal.

Berdasarkan pengelompokan tekstur *cookies* di atas masyarakat lebih mengenal tekstur krispi dari pada tekstur kenyal dan tekstur lembut. Karena tekstur krispi terdapat pada *cookies* yang sering dibuat oleh masyarakat.

Dalam mencetak adonan *cookies* ada beraragam cara menyatakan bahwa dalam membentuk adonan bisa dilakukan dengan beragam cara, yaitu :

- a) *Drop Cookies* adalah adonan yang dicetak dengan menggunakan sendok teh kemudian di drop diatas loyang pembakaran.
- b) *Bar cookies* adalah adonan yang dimasukkan ke dalam loyang pembakaran yang sudah dialas kertas roti dengan ketebalan $\frac{1}{2}$ cm, dimasak setengah matang lalu dipotong bujur sangkarkemudian dibakar kembali sampai matang.

- c) *Rolled cookies* adalah adonan diletakkan diatas papan atau meja kerja kemudian digiling dengan menggunakan rolling pin lalu adonan dicetak sesuai dengan selera.
- d) *Ice box cookies* adalah adonan cookies dibungkus dan disimpan dalam refrigerator setelah agak mengeras adonan diambil sedikit-sedikit adonan sudah dapat dicetak atau dipotong atau dibentuk sesuai selera.
- e) *Pressed cookies* adalah adonan yang dimasukkan kedalam cetakan sempit dan baru setelah itu disemprotkan di atas loyang.
- f) *Molded cookies* adalah adonan yang dibentuk dengan alat atau dengan tangan (Boga, 2005:11)

Berdasarkan uraian di atas dapat tergambar bahwa ada beragam cara dalam menvetak adonan *cookies* diantaranya, *drop cookies*, *bar cookies*, *rolled cookies*, *ice box cookies*, *pressed cookies* dan *molded cookies*. Namun dalam penelitia ini metode pengolahan *cookies* yang digunakan merupakan *rolled cookies* yaitu adonan diletakkan diatas papan atau meja kerja kemudian digiling dengan menggunakan rolling pin lalu adonan dicetak sesuai dengan selera.

Pada dasarnya semua resep *cookies* sama dan membutuhkan bahan dasar sebagai berikut mentega, gula, tepung terigu dan telur. Tetapi proporsi takaran bahan dasar tersebut tidak selalu sama (Yahya 2005:10). *Cookies* disebut juga kue kecil-kecil atau kue kering yang dapat diberi rasa dan aroma sesuai dengan bahan tambahanya seperti penambahan bubuk kayu manis, serbuk jahe dan kulit limau (Souza, 1981:163). Dengan demikian dapat dikatakan bahwa *cookies* merupakan jenis kue kering yang bersifat kecil dan memilki aroma sesuai dengan bahan yang digunakan seperti penambahan bubuk kayu manis, serbuk jahe dan kulit limau sehingga mengeluarkan bau khas dari *cookies*.

2. Bahan-bahan Pembuatan *Cookies* Tepung Ampas Tahu

a. Tepung Ampas Tahu

Ampas tahu adalah tepung yang terbuat dari limbah padat tahu yang biasa dinamakan ampas tahu. Proses pembuatan ampas tahu yaitu ampas tahu segar yang langsung diambil dari penyaringan kedelai, diperas terlebih dahulu, kemudian dikukus selama 30 menit dan dikeringkan dengan bantuan sinar matahari hingga kering. Setelah itu blender dan diayak dua kali sehingga menghasilkan warna tepung yang putih kecoklatan serta mengeluarkan aroma langu khas tepung ampas tahu dan butiran lebih halus (Cahyadi, 2012:66).

Hal ini sependapat dengan Tami (2012:12) menyatakan bahwa tepung ampas tahu adalah tepung yang diperoleh dari hasil pengeringan dari bahan ampas tahu yang masih basah, dengan alat pengeringan atau sinar matahari. Selanjutnya diayak hingga menjadi halus dan hasil yang tepung didapat warnanya sedikit putih kecoklatan, bersih, butiran lebih halus dan tidak bau asam.

Tepung ampas tahu yang diolah tanpa proses pencucian mengandung kadar protein sebesar 24,77 % dan kadar karbohidratnya 25,46. Dengan tingginya kadar protein tepung ampas tahu sangat baik digunakan pada pengolahan makanan (Rusdi, 2011). Dari tabel 1 di bawah dapat dilihat perbandingan tepung terigu dengan tepung ampas tahu.

Tabel 1. Perbandingan tepung terigu dengan tepung ampas tahu

Ampas Tahu (Jumlah)	Zat Gizi	Tepung Terigu (Jumlah)
393	Energi (Kal)	365
17,4	Protein (g)	8,9
5,9	Lemak (g)	1,3
67,5	Karbohidrat (g)	77,3
19	Kalsium (Mg)	16
29	Pospor (Mg)	106
4,0	Besi (Mg)	1,2
0	Vitamin A (Si)	0
0,2	Vitamin B (Mg)	0,12
0	Vitamin C (Mg)	0
4,3	Mineral (g)	12

Sumber: Wahyu (2007)

Berdasarkan teori di atas dapat disimpulkan bahwa proses pembuatan tepung ampas tahu mengalami beberapa tahap yaitu memilih ampas yang masih segar, ampas tahu diperas, dikukus untuk mengurangi kadar airnya dan terakhir dijemur. Dari tabel di atas dapat dilihat perbandingan yang cukup signifikan terhadap nilai kandungan gizi ampas tahu dan tepung terigu.

b. Tepung Terigu

Badan Standarisasi Nasional (2006:1) tepung terigu adalah tepung yang dibuat dari kulit biji gandum atau campuran keduanya dengan penambahan zat besi (Fe), seng (Zn), vitamin B1, vitamin B2 dan asam folat. Moehyi (1992:20) mengemukakan tepung terigu dibagi menjadi tiga golongan berdasarkan kadar protein yaitu tepung terigu protein tinggi dengan kadar protein atau gluten dalam kisaran 12-13%, tepung terigu protein sedang dengan kadar protein atau gluten

dalam kisaran 9,5-11% dan tepung terigu kuat dengan kadar protein atau gluten dalam kisaran 11,5-14%.

Tepung terigu yang cocok untuk membuat *cookies* adalah tepung terigu yang berprotein rendah 9-10%. Fungsi terigu adalah sebagai kerangka dalam pembuatan kue kering, pembentuk tekstur dan kerenyahan adonan (Paran, 2008:1). Menurut Sutomo (2012:6) tepung dapat dikelompokkan berdasarkan kadar proteinnya, yaitu

1) Tepung terigu protein tinggi (*Hard Wheat*)

Di pasaran lebih dikenal dengan tepung terigu cakra kembar dengan kandungan proteinnya minimal 13%. Tingginya protein yang terkandung menjadikan sifatnya mudah dicampur, difermentasikan, daya serap airnya tinggi, elastis dan mudah digiling. Karakteristik ini menjadikan tepung terigu *hard wheat* sangat cocok untuk bahan baku roti, donat serta mie dan pasta karena sifatnya elastis sehingga mampu menahan gas.

2) Tepung terigu sedang (*MediumWheat*)

Jenis terigu medium mengandung 11-12,5% sehingga sebagian orang mengenalnya dengan sebutan tepung serbaguna yang di pasaran sering disebut segitiga biru. Jenis tepung terigu ini terbuat dari campuran tepung *hard wheat* dan *soft wheat* sehingga karakteristiknya ada di antara kedua jenis tepung tersebut. Tepung ini cocok untuk membuat adonan fermentasi dengan tingkat pengembangan sedang seperti bakpau, *panada*, *aneke cake*, *brownies*, *muffin*, bolu kukus.

3) Tepung terigu rendah (*Soft Wheat*)

Tepung ini terbuat dari gandum lunak dengan kandungan proteinnya 9-11%. 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, biskuit, pastel dan kue-kue yang tidak memerlukan proses fermentasi. Di pasaran tepung ini lebih dikenal dengan nama terigu cap kunci biru. Selain itu, terdapat juga jenis tepung terigu yang kandungan proteinnya sangat rendah, yaitu sekitar 9,5%. Terigu ini dikenal dengan merek dagang *Lencana Merah*. Tepung terigu ini lebih cocok sebagai bahan adonan gorengan seperti rempeyek, keripik, dan jajanan pasar lainnya.

4) *Self Raising Flour* adalah jenis tepung yang sudah ditambahkan bahan pengembang dan garam. Penambahan ini

menjadikan sifat tepung lebih stabil dan tidak perlu menambahkan pengembang lagi ke dalam adonan. Jika sukar didapat, tepung ini bisa diganti dengan mencampur satu sendok teh *baking powder* ke dalam satu kilogram tepung terigu. Tepung ini sangat cocok untuk membuat *cake*, *muffin*, *pancake* dan kue kering.

- 5) *Enriched flour* adalah tepung terigu yang sudah ditambahkan beragam vitamin atau mineral dengan tujuan memperbaiki nilai kandungan gizinya. Biasanya relatif lebih mahal dan cocok untuk membuat kue kering dan bolu.

Berdasarkan uraian di atas tepung terigu dapat dikategorikan berdasarkan kadar proteinnya, yaitu protein rendah, protein sedang dan protein tinggi. Menurut Sutomo (2008:10) “tepung terigu yang cocok digunakan untuk kue kering adalah protein rendah yang biasa dikenal cap kunci”. Adapun salah satu fungsi tepung terigu bagi kue kering adalah sebagai pembentuk tekstur dan kerenyahan pada adonan (Sutomo, 2008:11). Dengan demikian tepung terigu yang cocok digunakan dalam mengolah *cookies* adalah tepung berprotein rendah.

c. Lemak

Lemak merupakan salah satu komponen penting dalam pembuatan *cookies*. Kandungan lemak dalam adonan *cookies* merupakan salah satu faktor yang berkontribusi pada variasi berbagai tipe *cookies*. Di dalam adonan lemak memberikan fungsi tekstur sehingga *cookies* menjadi lebih lembut. Selain itu lemak juga berfungsi sebagai pemberi *flavor*. Gunakan lemak sebanyak 65-75% dari jumlah tepung. Presentase ini akan menghasilkan *cookies* yang rapuh, kering, gurih dan warna kuning mengkilat. Jika menggunakan lemak berlebihan *cookies* akan melebar dan mudah hancur sedangkan

jumlah lemak terlalu sedikit akan menghasilkan *cookies* yang bertekstur keras (Faridah, 2008:301). Beberapa jenis lemak dan campuran lemak digunakan dalam *pastry*, diantaranya :

1. Mentega terbuat dari lemak hewani, mengandung 82% lemak susu dan 16% air. Ada 2 jenis mentega, yaitu yang mengandung garam dan yang tidak mengandung garam. Mentega yang mengandung garam sebaiknya hanya digunakan untuk adonan yang berair (*batter*), kenyal (*dough*) dan pasta (*paste*).
2. Mentega putih (*shortening*) terbuat dari 100% minyak sayuran (*vegetable oil*) seperti minyak kelapa sawit, minyak biji kapas atau minyak nabati lain. Karena murni terbuat dari lemak minyak nabati dan tidak mengandung air dan mentega putih merupakan bahan pengempuk adonan yang paling baik.
3. Margarin (*Margarine*) merupakan mentega sintetis yang terbuat dari lemak nabati ada pula margarin yang terbuat dari lemak nabati dan susu. *Margarine* dapat digunakan dalam jumlah yang sama dengan mentega sepanjang kadar airnya diperhatikan.
4. *Korsvet* atau lemak pelapis (*roll-in fat*) merupakan margarin khusus untuk menghasilkan adonan yang biasa dilipat, seperti *puff pastry* dan *danish pastry*. Margarin ini mengandung hampir 100% lemak yang diperkeras sehingga titik lelehnya di atas suhu tubuh. Pemakaian *korsvet* pada *pastry* ada tiga macam yaitu *pastry* setengah (50 % lemak), *pastry* tiga perempat (75% lemak) dan *pastry* penuh (100% lemak). Lemak adonan pada pembuatan *pastry* dapat berupa *shortening*, margarine atau butter dengan fungsi memberikan kelembutan kualitas saat digigit dan memberi cita rasa dan meningkatkan karakteristik (Faridah, 2008).
5. *Roombutter* berasal dari bahasa Belanda yang artinya mentega tetapi di Indonesia orang mengistilahkan *roombutter* sebagai jenis mentega kalengan yang wanginya cukup kuat dan terbuat dari kepala susu.

Menurut Fatrisman (2010:19) “*Margarin* dan *Butter* memiliki perbedaan diantaranya margarin berasal dari lemak nabati sedangkan butter adalah minyak hewani yang berasal dari susu”. Berdasarkan hal di atas margarin dan butter memiliki perbedaan dari segi asalnya.

Mentega yang biasa digunakan dalam pembuatan *cookies* adalah margarin, mentega asin dan mentega tawar. Terlalu banyak menggunakan mentega akan membuat adonan meluber saat dipanggang dan *cookies* menjadi terlalu rapuh. Jika terlalu sedikit menggunakan mentega akan membuat *cookies* keras dan kasar. Penggunaan lemak margarin lebih ekonomis tetapi hasilnya kurang wangi sedangkan bila menggunakan mentega rasa dan aroma lebih nikmat (Hastuti, 2012:5).

Dalam penggunaannya sebagai bahan kue, terutama *cake*, masing-masing punya kelebihan dan kekurangan. Lain halnya dengan mentega yang memiliki aroma yang enak, tetapi terlalu lembut dan daya emulsinya kurang baik sehingga tekstur kue kurang baik. Sedangkan margarin aromanya tidak seenak mentega tetapi daya emulsinya bagus sehingga bisa menghasilkan tekstur kue yang bagus (Anonim, 2011).

Fungsi lemak dalam pembuatan *cookies* adalah sebagai pemberi aroma, pelembut tekstur kue kering, sebagai pelembab adonan, sebagai pelarut gula, sebagai bahan isi dan memberi kilau pada permukaan kue kering (Suhadjiti, 2005:46). Sedangkan menurut Sutomo (2008:11) “lemak berfungsi sebagai pemberi aroma harum sehingga meningkatkan cita rasa. Selain itu, lemak membuat tekstur kue lebih renyah. dan gurih”.

Berdasarkan uraian di atas ada beberapa lemak yang digunakan dalam membuat *cookies* adalah mentega dan margarin. Mentega yang

biasa digunakan dalam mengolah *cookies* adalah *roombutter* yang berfungsi sebagai pemberi aroma pada *cookies*.

d. Gula

Gula dapat diklasifikasikan berdasarkan bentuk fisik, ada beberapa jenis gula di antaranya:

1. Gula pasir (*Granulated sugar*) adalah gula yang dihasilkan dari pengolahan air tebu, mempunyai kristal yang besar, memerlukan waktu agak lama untuk larut dalam adonan, biasanya digunakan sebagai untuk pembuatan adonan atau taburan di atas berbagai *pastry* (Sutomo, 2012:8).
2. Gula kastor (*Kastor sugar*) adalah gula pasir yang butirannya halus. Faktor pemanisnya 100% dan digunakan untuk segala jenis bakery sebab mudah larut dalam berbagai adonan. Menurut Sutomo (2012:9) “tekstur gula *kastor* lebih lembut jika dibanding dengan gula pasir. Gula *kastor* biasanya digunakan untuk membuat *cake* yang bertekstur lembut atau campuran adonan kue kering”.
3. Gula bubuk (*Icing sugar*) disebut juga *confectioner sugar* adalah gula pasir yang digiling halus seperti tepung. Digunakan untuk taburan atau olesan pada *cake* atau membuat dekorasi kue pengantin dan ulang tahun. Berbagai produk *pastry* juga biasa dipoles dengan larutan gula ini.
4. *Fondant* adalah gula yang dimasak dengan tambahan 10% glukosa untuk mencegah pengkristalan pada permukaannya. *Fondant* harus digunakan pada suhu kamar untuk mendapatkan penampilan yang mengkilap.
5. *Brown sugar (Palm sugar)* adalah gula yang proses pembuatannya belum selesai atau gula yang kristalnya dilapisi sirup berwarna cokelat yang muncul dalam proses pembuatan gula. Tingkat kemanisannya 65% dari gula *kastor*.

Jenis gula yang paling baik dalam pembuatan *cookies* adalah gula tepung karena gula jenis ini mudah larut walaupun tanpa menggunakan cairan selain itu gula tepung akan menghasilkan tekstur *cookies* yang berpori kecil dan halus. Gula pada *cookies* berfungsi sebagai pemberi rasa manis dan menciptakan warna pada permukaan *cookies*. Apabila

pemberian gula pada *cookies* terlalu banyak maka *cookies* akan keras dan cepat sekali gosong ketika dipanggang serta membuat kue melebar ketika dipanggang (Hastuti, 2012:2). Sedangkan menurut (Faridah dkk, 2008) mengemukakan bahwa fungsi gula dalam pembuatan *pastry* adalah makanan bagi ragi, memberi rasa manis, memberi cita rasa, memberi warna kulit, memberi kelembutan dan memperpanjang kualitas penyimpanan. Dalam pembuatan *cookies* gula bekerjasama dengan mentega akan membentuk rongga-rongga udara sehingga *cookies* akan lebih renyah waktu digigit. Dengan demikian gula berfungsi sebagai pemberi warna dan rasa pada *cookies*.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa gula berfungsi sebagai pemberi rasa manis, member warna kulit pada kue dan sebagai pengawet alami pada kue dan juga dapat dimanfaatkan sebagai hiasan pada *cake* atau roti dan sebagai bahan campuran pada *cookies* dan lain sebagainya.

e. Telur

Salah satu bahan yang terpenting dalam pembuatan *cookies* adalah telur. Bagian kuning telur disebut sebagai pelembut sedangkan bagian putih telurnya sebagai pengeras atau pengikat. Maka penambahan putih telur pada adonan *cookies* yang menggunakan kuning telur akan membuat *cookies* tersebut lebih padat dan gurih (Hastuti, 2012: 5).

Telur yang biasa digunakan dalam pembuatan *cookies* adalah telur ayam. Telur harus disimpan tersendiri dari produk makanan atau bahan mentah lain supaya tidak terkontaminasi bakteri *salmonella*. Kuning telur merupakan bagian yang lebih padat dan mengandung lesitin dengan kadar air sebesar 50% sedangkan putih telur mengandung 86% air. Telur memiliki beberapa fungsi, yaitu sebagai pemberi warna pada *cake* dan bahan pengembang pada kue (Habsari, 2010:6).

f. Vanili

Merupakan bumbu yang hampir selalu disertakan dalam proses pembuatan kue atau dessert manis. Ada dua macam vanili, yaitu buah kering vanili mirip seperti buncis yg kering dan vanili sintesis (vanili bubuk dan esens vanili) (Anonim, 2007). Menurut Anonim (2007) vanili terdiri dari 4 macam bentuk, diantaranya sebagai berikut :

- 1) Batang vanili (*vanilla bean*)
Aroma dan cita rasanya tajam yang jarang ditemukan dipasaran serta harganya relatif mahal. Merupakan fermentasi batang vanili kering. Penyimpanan dalam wadah tertutup di suhu ruang.
- 2) Ekstrak vanili Bentuknya cair
Aroma dan cita rasanya paling tajam karna merupakan ekstraksi dari batang vanili hingga terbentuk cairan vanili yang pekat. Harganya paling mahal karna proses pembuatannya bisa sampai 8 bulan.
- 3) Essens vanili Bentuknya cair
Harganya lebih murah karena hanya memberikan aroma khas vanili tetapi tidak memberikan rasa. Jika terlalu banyak akan pahit rasanya.
- 4) Vanili bubuk Banyak dijumpai di pasaran. Fungsinya sama dg essens, yaitu hanya memberikan aroma dan tidak ada rasa.
- 5) Vanili berfungsi untuk memberi aroma harum pada hasil akhir *cookies*.

Vanili yang digunakan dalam pengolahan *cookies* adalah vanili bubuk. Pemberian vanili pada adonan *cookies* secukupnya saja apabila kebanyakan vanili maka hasil *cookies* akan terasa pahit.

g. Susu Bubuk

Biasanya yang digunakan dalam membuat *cookies* adalah susu bubuk *full cream* dan susu bubuk skim. Fungsi susu bubuk dalam pembuatan *cookies* adalah untuk menambah nilai gizi, menambah aroma dan rasa, membantu membentuk tekstur kue serta memberi warna pada kue karena pengaruh laktosa dalam susu (Habsari, 2010:12) Sedangkan menurut Sutomo (2008:13) “susu bubuk berfungsi sebagai menambah harum, *cookies* lebih gurih, dan memiliki tekstur yang lebih rapuh”.

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa susu skim merupakan bahan tambahan pada kue kering yang memiliki fungsi meningkatkan cita rasa, menambah kerenyahan dan membentuk *cookies* lebih rapuh.

3. Resep Standar *Cookies*

Resep *cookies* yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari Chaidar (1978:92) sebagai berikut :

Resep *cookies*

200 gram terigu

150 gram lemak

100 gram gula halus

1 butir telur

½ sdt vanili

50 gram susu bubuk

Cara Membuat :

- 1) Kocok lemak, gula halus, telur dan vanili hingga setengah mengembang.
- 2) Masukkan susu bubuk, tepung terigu ke dalam campuran margarin dan aduk hingga rata.
- 3) Setelah bahan tercampur semua *rolling* adonan di atas meja
- 4) Kemudian cetak *cookies* berbentuk bunga dengan ketebalan ½ cm.
- 5) Panggang dengan temperatur 160 derajat selama 15-20 menit setelah matang angkat dan dinginkan.

Pada penelitian akan dilakukan substitusi tepung ampas tahu sebanyak 25%, 35%, 45% dari tepung terigu yang digunakan, maka akan dilakukan penelitian sebagai berikut :

1. Substitusi tepung ampas tahu sebesar 25% dari 200gr tepung terigu menjadi 50 gr tepung ampas tahu.
2. Substitusi tepung ampas tahu sebesar 35% dari 200gr tepung terigumenjadi 70gr tepung ampas tahu.
3. Substitusi tepung ampas tahu sebesar 45% dari 200gr tepung terigu menjadi 90gr tepung ampas tahu.

4. Peralatan untuk Membuat Cookies Ampas Tahu

a. Alat Persiapan

1) Meja

Proses pembuatan *cookies* banyak dilakukan di atas meja, misalnya pengadukan adonan, penggilingan adonan dan mencetak adonan. ,
Sebaiknya meja yang digunakan adalah meja yang mudah

dibersihkan, tidak mudah berkarat, tahan goresan benda tajam, misalnya *stainlees steel*, meja kayu berlapis keramik atau alimunium (Sutomo, 2009).

2) Timbangan

Timbangan digunakan untuk menimbang berat bahan-bahan yang akan digunakan, sebelum menimbang bahan, yang perlu diperhatikan adalah jarum timbangan harus berada diangka nol (0). Keakuran timbangan dapat meminimalkan kesalahan dalam formulasi adonan.

Menurut Sutomo (2009) ada beberapa timbangan yang dapat dipakai untuk menimbang bahan yaitu timbangan plastik atau timbangan digital skala 5 kilogram untuk *home industry*. Timbangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan manual yang biasa menimbang bahan dengan kapasitas 2 kg dengan merek Tanita.

3) Waskom Stainless steel

Waskom digunakan sebagai wadah adonan. Beberapa waskom yang digunakan diantaranya terbuat dari *stainlees steel*, kaca atau plastik (Sutomo, 2009). Waskom yang digunakan dalam penelitian ini adalah waskom *stainlees steel* berukuran diameternya 20 cm.

4) Piring

Piring berfungsi untuk meletakkan bahan makanan mentah ataupun matang. Menurut Septika (2011) Piring berfungsi untuk meletakkan bahan-bahan yang sudah ditimbang untuk mempermudah dalam

pengolahan. Piring yang dipakai yaitu piring makan terbuat dari *email*.

5) Ayakan

Ayakan berfungsi untuk mengayak tepung agar lebih halus dan mengayak semua tepung agar tercampur rata.

b. Alat Pengolahan

1) Loyang

Loyang digunakan sebagai wadah membakar *cookies*. Sebelum menggunakan loyang olesi terlebih dahulu dengan margarin agar *cookies* tidak lengket pada loyang.

2) Oven

Oven merupakan alat yang membantu proses pemasakan *cookies* dengan memberikan panas yang berasal dari api. Sebelum mengolah sebaiknya periksa dahulu oven setelah itu baru dinyalakan dengan menggunakan api yang tidak terlalu besar.

3) Mixer

Mixer digunakan untuk mengocok adonan hingga kembang. Mixer yang digunakan harus dalam keadaan kering dan bersih. Bila mixer basah dan kotor maka adonan yang dihasilkan tidak akan bagus

4) *Cookies Cutter* (cetakan kue kering)

Cookie cutter yang digunakan sebaiknya dibersihkan terlebih dahulu dan digunakan dalam keadaan kering agar adonan tidak basah. *Cutter* yang digunakan terbuat dari *stainless steel* dengan

beranekaragam bentuk. Menurut Sutomo (2008:8) “Cetakan bisa terbuat dari plastik, alumunium, dan stainless steel. Cetakan berfungsi membentuk dan membagi adonan sehingga tercipta bentuk yang seragam”.

5) *Rolling Pin*

Rolling pin berguna untuk menipiskan adonan. Sebaiknya rolling pin yang digunakan dicuci terlebih dahulu.

Kesuksesan pembuatan *cookies* juga dipengaruhi oleh faktor takaran bahan yang tepat, alat yang dipergunakan dan pemakaian waktu yang tepat dalam proses memanggang (Sutomo, 2008:9). Dalam membuat *cookies* ada beberapa langkah dan tahapan yang harus dilalui diantaranya tahap persiapan dan tahap pengolahan.

5. **Kualitas *Cookies***

Kualitas adalah tingkat baik atau buruknya sesuatu. Penentuan kualitas produk makanan yang umumnya tergantung pada beberapa faktor diantaranya adalah warna, bentuk (kerapian dan keseragaman), tekstur (kerapuhan dan kehalusan), aroma (ampas tahu dan harum) dan rasa (manis, rasa ampas tahu, gurih) (Soekanto 1991:63) “. Penilaian kualitas dalam penelitian ini menggunakan penilaian organoleptik atau berdasarkan penginderaan. Uji organoleptik dalam penelitian ini akan dijelaskan lebih lanjut sebagai berikut :

a. Warna

Warna merupakan salah satu komponen yang dapat meningkatkan kualitas makanan. Seberapa lezatnya makanan apabila penampilannya tidak menarik sewaktu disajikan akan mengakibatkan selera orang yang memakannya hilang. Menurut Moehyi (1999:94) "warna memegang peranan penting dalam penampilan makanan. Warna dapat memberikan daya tarik bagi konsumen yang akan mencicipinya".

Warna tepung yang putih kecoklatan akan menghasilkan *cookies* yang putih kecoklatan. Sedangkan warna tepung yang agak gelap menghasilkan *cookies* yang warnanya cenderung gelap. Warna ini juga dipengaruhi oleh pemakaian gula halus serta waktu yang digunakan pada saat pengovenan (Anonim, 2005).

Berdasarkan uraian diatas kualitas warna yang diharapkan dari tepung ampas tahu yang memiliki warna putih kecoklatan adalah kuning kecoklatan.

b. Kerapian Bentuk

Bentuk merupakan suatu penampilan secara keseluruhan dari suatu makanan. Sesuai dengan pendapat Moehyi, (1992: 95) "Bentuk suatu kue akan dapat dibuat menjadi lebih menarik dengan disajikan dalam variasi bentuk". Sedangkan menurut Sutomo (2008:8) "cetakan sangat berperan penting dalam membentuk dan membagi adonan sehingga

tercipta bentuk yang seragam dan rapi”. Bentuk *cookies* ampas tahu yang diharapkan adalah bentuk bunga yang rapi sesuai dengan cetakan.

c. Keseragaman Bentuk

Dalam <http://kbbi.web.id> menyatakan bahwa keseragaman merupakan suatu kesamaan. Dalam penelitian ini keseragaman bentuk berarti kesamaan dari bentuk *cookies* itu sendiri.

d. Aroma Ampas Tahu

Aroma merupakan bau yang dikeluarkan oleh makanan dan mampu merangsang penciuman sehingga dapat membangkitkan selera makan. Menurut Moehyi (1992:95) “timbulnya aroma makanan disebabkan oleh terbentuknya senyawa yang mudah menguap akibat reaksi enzim tetapi juga terbentuk tanpa reaksi enzim”. Secara umum salah satu mutu *cookies* adalah beraroma harum khas (Sutomo, 2008:18).

Aroma yang disebarkan oleh kue berbeda-beda tergantung pada jenis aroma yang ditambahkan pada *cookies*. Pada penelitian ini kualitas aroma yang baik adalah tidak terlalu beraroma ampas tahu.

e. Aroma Harum

Menurut <http://kbbi.web.id> aroma adalah bau-bauan yang harum dan berasal dari tumbuh-tumbuhan atau akar-akaran. Pada penelitian ini aroma berarti bau-bauan yang berasal dari jenis bahan yang digunakan dan kualitas aroma yang baik adalah aroma harum.

f. Tekstur Rapuh

Tekstur merupakan suatu komponen yang turut menentukan kualitas dari suatu makanan karena sensitivitas indera cita rasa dipengaruhi oleh tekstur makanan. *Cookies* yang baik harus memiliki tekstur kering, gurih dan rapuh (Sutomo, 2008:13). Pada penelitian ini tekstur yang dihasil oleh *cookies* adalah tekstur rapuh.

g. Tekstur Halus

Menurut Moehyi (1992:95) “cara memasak dan lama waktu memasak akan menentukan konsistensi atau tekstur makanan”. *Cookies* yang baik mempunyai tekstur halus, kering, renyah, rapuh, ringan, tidak menyebar, tidak terlalu mengembang, dan permukaan cookies tidak terlalu merekah (Heruwati,2006). Tekstur sangat dipengaruhi oleh perbandingan bahan, pencampuran adonan dan pembakaran. Pada penelitian ini dapat dilihat kualitas tekstur yang baik adalah memiliki tekstur permukaan yang halus.

h. Rasa Manis

Rasa makanan merupakan faktor kedua yang menentukan cita rasa makanan setelah penampilan makanan itu sendiri dan *cookies* yang baik mempunyai rasa manis dan lezat (Moehyi,1992:98). Berdasarkan uraian di atas dan hasil penelitian *cookies* ampas tahu memiliki kualitas rasa yang cukup manis.

i. Rasa Ampas Tahu

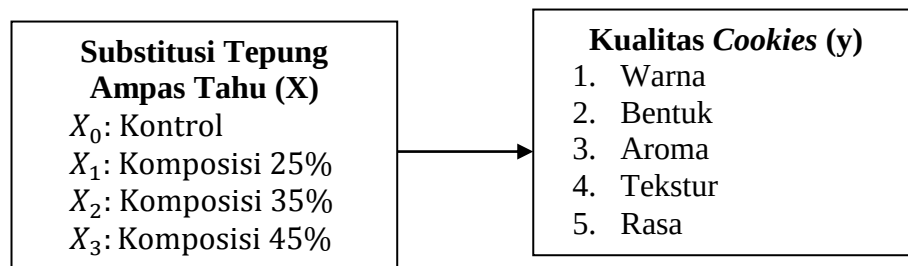
Menurut Kamus Besar Indonesia rasa adalah anggapan panca indra terhadap rangsangan saraf, seperti pahit, asam terhadap indra pengecap. Dalam penelitian ini rasa merupakan anggapan panca indera terhadap rangsangan saraf terhadap indra pengecap. Pada penelitian ini kualitas rasa yang dihasilkan adalah tidak terlalu terasa ampas tahu.

j. Rasa Gurih

Cookies memiliki kelembaban yang relatif rendah dengan bentuk yang kecil dan tipis dapat menghasilkan rasa yang gurih dan kering (Jhon,2002:260). Berdasarkan hal di atas kualitas rasa gurih yang baik adalah menghasilkan rasa *cookies* yang gurih.

B. Kerangka Konseptual

Dalam penelitian ini pembuatan *cookies* dilakukan dengan pengujian dalam perbedaan komposisi tepung ampas tahu, dengan macam perlakuan konsentrasi substitusi tepung ampas tahu sebagai pengganti tepung terigu, sebanyak 0%, 25%, 35% dan 45% dari berat terigu yang digunakan dari resep *cookies*. Substitusi tepung ampas tahu tersebut diharapkan dapat diketahui kualitas *cookies* yang dihasilkan. Proses pembuatan *cookies* ampas tahu dapat kita amati pada gambar 1.



Gambar 1. Kerangka Konseptual

Pada kerangka konseptual di atas dapat dilihat bahwa X dengan empat perlakuan yang berbeda dapat mempengaruhi variabel Y. Dimana Y adalah kualitas *cookies* yang akan diteliti.

C. Hipotesis

Berdasarkan kerangka konseptual di atas maka hipotesis yang akan diuji dalam penelitian ini sebagai berikut:

Ha = Terdapat perbedaan pengaruh substitusi tepung ampas tahu 0%, 25%, 35% dan 45% terhadap kualitas warna, bentuk (kerapian dan, kerseragaman), aroma (ampas tahu dan harum), tekstur (rapuh, tekstur permungkaan halus), rasa (manis, rasa ampas tahu dan rasa gurih) *cookies*.

Ho = Tidak terdapat perbedaan pengaruh substitusi tepung ampas tahu 0%, 25%, 35% dan 45% terhadap kualitas warna, bentuk (kerapian dan, kerseragaman), aroma (ampas tahu dan harum), tekstur (rapuh, tekstur permungkaan halus), rasa (manis, rasa ampas tahu dan rasa gurih) *cookies*.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan tujuan dan hasil penelitian, maka dapat disimpulkan beberapa hal berikut :

1. Substitusi tepung ampas tahu sebanyak 0% (X_0) dengan empat kali pengulangan memperlihatkan tidak ada perubahan kualitas *cookies* karena tanpa tepung ampas tahu. Adapun pengaruh yang signifikan terlihat pada aroma, rasa dan warna yang kurang kuning kecoklatan.
2. Substitusi tepung ampas tahu sebanyak 25% (x_1) dengan empat kali pengulangan tidak memperlihatkan perubahan kualitas *cookies* ke arah yang baik. penggunaan tepung ampas tahu sebanyak 25% paling tinggi pengaruhnya hanya pada kualitas rasa manis, rasa gurih dan aroma harum sedangkan pada kualitas kerapian bentuk, tekstur kerapuhan, aroma ampas tahu dan warna *cookies* yang dihasilkan belum baik.
3. Substitusi tepung ampas tahu sebanyak 35% (X_2) tercapai hasil *cookies* yang cukup baik dari segi bentuk seragam, bentuk rapi, beraroma ampas tahu, tekstur yang rapuh, tekstur permukaan kurang halus, rasa sangat manis dan gurih, hasilnya terdapat perubahan yang signifikan kearah *cookies* yang berkualitas baik pada keseluruhan indikator.
4. Substitusi tepung ampas tahu sebanyak 45% menghasilkan *cookies* yang seragam dan rapi, warna kuning kecoklatan, beraroma ampas tahu, sangat

rapuh, rasa sangat manis, terasa ampas tahu dan sangat gurih yang cukup baik.

5. Terdapat perbedaan kualitas *cookies* antara keempat perlakuan yang sangat signifikan setelah dianalisa dengan uji ANOVA dan dilanjutkan dengan Uji Duncan. Berdasarkan analisa tersebut penggunaan tepung ampas tahu sebanyak 25% *cookies* yang dihasilkan kurang baik, dilihat dari segi bentuk yang kurang seragam, kurang kuning kecoklatan, kurang beraroma ampas tahu, kurang rapuh, kurang terasa ampas tahu dan hanya tinggi pengaruhnya pada kerapian bentuk, rasa manis dan rasa gurih. Pada menggunakan tepung ampas tahu 35% *cookies* yang hasilkan baik, dilihat dari segi bentuk lebih seragam, berbentuk lebih rapi, beroma ampas tahu, tekstur rapuh, terasa ampas tahu, rasa sangat gurih dan terasa ampas tahu. Sedangkan pada penggunaan tepung ampas tahu 45% *cookies* yang dihasilkan cukup baik, dilihat dari segi bentuk yang seragam, kerapian, warna kuning kecoklatan, beraroma ampas tahu, tekstur sangat rapuh, sangat terasa ampas tahu, rasa sangat manis, dan sangat gurih.

B. Saran

Setelah melakukan penelitian ini peneliti dapat memberikan sumbangan saran bagi pihak-pihak terkait dalam bidang tata boga, yaitu :

1. Bagi masyarakat khususnya responden dalam penelitian ini agar dapat memanfaatkan limbah industri pangan sebagai bahan utama pembuatan *cookies*.

2. Bagi Jurusan Kesejahteraan Keluarga, hasil penelitian ini dapat menjadi masukan untuk praktek pada mata kuliah yang berkaitan dengan tata boga dan dapat menyediakan ruangan khusus untuk uji organoleptik agar pelaksanaan sesuai dengan standar penelitian yang menggunakan uji organoleptik.
3. Bagi Pendidikan Tata Boga agar penelitian ini dapat menjadi pengetahuan acuan untuk penelitian yang akan datang.
4. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang daya simpan dan nilai gizi *cookies*.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi.(2002). *Prosedur Penelitian*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Anonim. 2011. *Kue Kering*. Id.m.wikipedia.org/wiki/kue_kering [12-12-2012]
- _____. 2007. *Bahan Kue Tambahan*. <http://kamusdapurku.blogspot.com> [28-12-2012]
- _____. 2012. *Defenisi Keseragaman*. <http://kbbi.web.id> [2-04-2013]
- _____. 2012. *Arti Aroma*. <http://kbbi.web.id> [2-04-2013]
- Boga, Yasa. 2005. *Resep Praktis dan Lezatnya Cookies, Kue kering, Klasik & Moderen*. Jakarta: Gramedia
- Boga, Yasa. 2009. *Cake adn Pastry*. Jakarta: Gramedia
- Cahyadi, Wisnu. (2012). *Kedelai Khasiat dan Teknologi*. Jakarta: Bumi Aksara
- Chaidar, 1980. *Mari Memasak*. Padang: SMKK Negeri Padang
- Derman, M, John. (1997). *Kimia Makanan 2nd Edition (Terjemahan Kosasi Padmawinata)*. Bandung. ITB.
- Fadiarti, Ari. W.S. (1988). *Pengelolaan Usaha Boga*. Jakarta : Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Faridah, Anni, dkk. 2008. *Patiseri Jilid 2*. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan
- Faristman, Alex. 2010. *Pastry and Bakery*. Jakarta: Lessafre
- Gordon. 1989. Functional properties physiologi- cal action of total dietary fiber. Cereal Food World.
- Habsari, Rinto. 2010. *Cookies*. Jakarta: Gramedia
- Handarsari, Erma. 2010. Eksperimen Pembuatan Sugar Pastry Dengan Substitusi Tepung Ampas Tahu. *Jurnal Pangan dan Gizi*. Semarang: Universitas Muhammadiyah Semarang
- Jhon, Willey. 2002. *Baking and Pastry*. Kanada: The Culinary Institut Of America