

**PEMANFAATAN AMPAS SUSU KEDELAI SEBAGAI TEPUNG
SUBSTITUSI DALAM PENGOLAHAN KERUPUK
(STUDI DI UKM ESSOYA KELURAHAN BULOTADAA)**



TUGAS AKHIR

**FENDI HULOPI
NIM : 612 309 030**

**PROGRAM STUDI D3-TEKNOLOGI HASIL PERKEBUNAN
FAKULTAS ILMU-ILMU PERTANIAN
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
2014**

**PEMANFAATAN AMPAS SUSU KEDELAI SEBAGAI TEPUNG
SUBSTITUSI DALAM PENGOLAHAN KERUPUK
(STUDI DI UKM ESSOYA KELURAHAN BULOTADAA)**

Oleh

**FENDI HULOPI
NIM : 612 309 030**

Tugas Akhir

*Disampaikan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya
Pertanian pada Program Diploma III Program Studi Teknologi Hasil
Pertanian
Jurusan Agroteknologi Fakultas Ilmu-ilmu Pertanian
Universitas Negeri Gorontalo*

**PROGRAM STUDI D3-TEKNOLOGI HASIL PERKEBUNAN
FAKULTAS ILMU-ILMU PERTANIAN
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
2014**

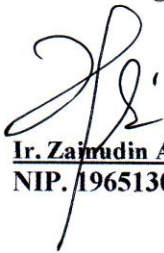
TUGAS AKHIR

**PEMANFAATAN AMPAS SUSU KEDELAI SEBAGAI TEPUNG SUBSTITUSI
DALAM PENGOLAHAN KERUPUK
(STUDI DI UKM ESSOYA KELURAHAN BULOTADAA)**

**FENDI HULOPI
NIM : 612 309 030**

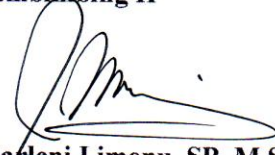
Telah Memenuhi Syarat Untuk Diterima Oleh
Komisi Pembimbing

Pembimbing I



Ir. Zamudin Antuli, M.Si
NIP. 196513082002121002

Pembimbing II



Marleni Limonu, SP, M.Si
NIP. 196911152008122001

Ketua Program Studi



Lisa Ahmad, STP, M.Si
NIP. 19771292003122002

Mengetahui :

Dekan Fakultas Ilmu-ilmu Pertanian



Prof. Dr. Ir. Mahludin Baruwadi, MP
NIP. 19650711 199103 1 003

Tanggal Persetujuan :

TUGAS AKHIR

PEMANFAATAN AMPAS SUSU KEDELAI SEBAGAI TEPUNG SUBSTITUSI DALAM PENGOLAHAN KERUPUK (STUDI DI UKM ESSOYA KELURAHAN BULOTADAA)

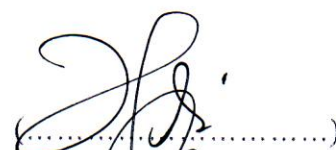
Oleh


FENDI HULOPI
NIM : 612 309 030


Telah Memenuhi Syarat dan Dipertahankan pada Komisi Ujian Tugas Akhir
Tanggal 2014

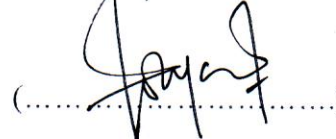
Komisi Penguji :

1. Ir. Zainudin Antuli, M. Si
2. Marleni Limonu. SP, M. Si
3. Purnama N.S. Maspeke, STP, M. Sc
4. Suryani Une,STP, M. Sc


(.....)


(.....)


(.....)


(.....)

Tanggal Persetujuan : Juli 2014

Motto Dan Persembahan

Hidup ini adalah perjuangan

Tapi jangan berangan-angan

Bacalah peluang

Agar waktu tidak terbuang

Target hari ini harus lebih baik

Karena hasil prestasi akan naik

Sehingga diperhatikan oleh pihak terkait

Allah tidak akan merubah nasib seseorang kecuali dirinya sendiri yang akan merubahnya (Al qruan)

Tugas akhir ini ku persembahkan untuk orang tuaku, ayah (Kamsan Hulopi) dan ibu (Titin Mooduto) yang tidak pernah berhenti memberikan kasih sayang dan mendoakan setulus hati, untuk keberhasilanku.

Kakak-kakakku : Tommy Hulopi dan Ellan Hulopi yang memberikan dukungan dan memberi semangat.

Dosen – dosen yang telah mendidik dan memberikan ilmu pengetahuan yang tak ternilai harganya,

Teman – teman mahasiswa Teknologi Hasil Perkebuan 2009, tanpa bantuan dan kerja sama, keberhasilah tidak akan pernah tercapai.

**ALMAMATERKU TERCINTA
TEMPAT MENIMBAH ILMU
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO**

2014

ABSTRAK

FENDI HULOPI. Pemanfaatan Ampas Susu Kedelai Sebagai Tepung Substitusi dalam Pengolahan Kerupuk (Studi di Ukm Essoya Kelurahan Bulotadaa) dibawah bimbingan Zainudin Antuli dan Marleni Limonu.

Kegiatan ini bertujuan untuk mengetahui proses pembuatan Kerupuk dari ampas susu kedelai di UKM Essoya Kelurahan Bulotadaa Kecamatan Sipatana Kota Gorontalo. Ampas susu kedelai merupakan produk samping yang masih mengandung protein relatif cukup tinggi. Selama ini ampas industri pembuatan susu kedelai hanya dimanfaatkan sebagai pakan ternak dengan harga yang sangat rendah. Ampas susu kedelai dapat ditingkatkan nilainya dengan mengolah lebih lanjut menjadi kerupuk. Teknologi pembuatan kerupuk dari ampas susu kedelai sangat sederhana, yaitu pengumpulan ampas dari susu kedelai, menyiapkan tepung tapioka dalam hal ini tepung tapioka diganti dengan tepung ampas kedelai, penyedap rasa, dan bawang putih, campurkan bahan-bahan hingga homogen, pengukusan adonan, pemotongan adonan, penjemuran dan penggorengan.

Kata Kunci : *Tepung, Kerupuk, Ampas Susu Kedelai.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga dalam kesempatan ini penulis masih diberikasn kesehatan rohani dan jasmani dan mampu menyelesaikan Laporan Tugas Akhir.

Laporan Tugas Akhir ini disusun berdasarkan kegiatan yang telah dilaksanakan di UKM ESSOYA Kelurahan Bulotadaa Kecamatan Sibatana Kota Gorontalo Provinsi Gorontalo melingkupi pembuatan Susu Kedelai.

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Prof. Dr. A.H. Syamsu Qamar Badu, M.Pd. selaku rektor Universitas Negeri Gorontalo dan Jajarannya.
2. Bapak Prof. Dr. Ir. Mahludin Baruadi, MP selaku Dekan Fakultas Ilmu – Ilmu Pertanian Universitas Gorontalo Beserta Jajarannya.
3. Ibu Lisna Ahmad S,TP, M.Si. selaku Ketua Program Studi D III Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Ilmu – Ilmu Pertanian Universitas Negeri Gorontalo.
4. Bapak Ir. Zainudin Antuli dan Ibu Marleni Limonu masing-masing sebagai pembimbing I dan pembimbing II yang telah membimbing dalam penyusunan tugas akhir.
5. Seluruh Staf Dosen dan Tata Usaha di lingkungan Fakultas Ilmu – Ilmu Pertanian Khususnya yang berada di Program Teknologi Hasil Pertanian Universitas Negeri Gorontalo.
6. Keluargaku, Ayah (Kamson Hulopi), Ibu (Titin Mooduto) serta seluruh keluarga penulis yang selalu memberikan dukungan, doa dan segenap curahan kasih sayangnya yang tulus kepada penulis.
7. Kakak-kakakku (Tommy Hulopi dan Elan Hulopi) yang memberi semangat dan dukungan agar cepat menyelesaikan tugas akhir

8. Kepada teman – teman seperjuangan, Saudara Numan, Febri, Agus Muko dan Mustapa.

Kepada semua pihak yang turut membantu dalam rangka penyelesaian Laporan Tugas Akhir ini, dan hanya kepada Allah SWT jualah penulis memohon ridho-Nya.

Akhir kata semoga Tugas Akhir ini berguna dan bermanfaat bagi pembaca, pihak yang memerlukan serta bagi perkembangan ilmu.

Gorontalo, Mei 2014

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN MOTO DAN PERSEMBAHAN	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Ampas Susu Kedelai dan Tepung Ampas Susu Kedelai	5
2.2 Kerupuk	6
2.3 Tepung Tapioka	7
2.4 Bahan Tambahan	8
2.5 Pengemasan	10
2.6 Pelabelan	12
BAB III METODOLOGI	13
3.1 Tempat dan Waktu Pelaksanaan	13
3.2 Alat dan Bahan	13
3.3 Prosedur Kerja	14
3.4 Metode Pelaksanaan	17
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	19
4.1 Hasil	19
4.2 Pembahasan	20
BAB V PENUTUP	24
5.1 Kesimpulan	24
5.2 Saran	24
DAFTAR PUSTAKA	25
LAMPIRAN	26

DAFTAR TABEL

No.	Teks	Halaman
1.	Kadar air dan protein ampas kedelai basah, hasil samping pengolahan susu kedelai	5
2.	Kandungan ampas kedelai.....	5
3.	Komposisi kimia tepung tapioka (per 100 gr bahan)	7
4.	Berat adonan bahan kerupuk ampas susu kedelai	18

DAFTAR GAMBAR

No.	Teks	Halaman
1.	Diagram alir pembuatan tepung ampas susu kedelai	14
2.	Diagram alir pembuatan kerupuk ampas susu kedelai	15

DAFTAR LAMPIRAN

No.	Teks	Halaman
1.	Daftar Riwayat Hidup	24
2.	Dokumentasi alat dan bahan	25
3.	Dokumentasi pengolahan tepung ampas susu kedelai	27
4.	Dokumentasi pengolahan kerupuk ampas susu kedelai	28
5.	Dokumentasi pengemasan dan pelabelan kerupuk ampas susu kedelai.....	30

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kerupuk merupakan makanan khas Indonesia dan sudah sangat dikenal oleh masyarakat. Kerupuk sangat beragam dalam bentuk, ukuran, warna, bau, rasa, kerenyahan, ketebalan ataupun nilai gizinya. Semakin banyak penambahan bahan baku bukan pati semakin kecil pengembangan kerupuk pada saat penggorengan dan pengembangan menentukan kerenyahannya. (Muslimin dan Ansar, 2010).

Kerupuk banyak digemari di Gorontalo baik sebagai lauk pauk maupun sebagai makanan ringan. Variasi dari beberapa produksi kerupuk juga telah banyak dijumpai di pasaran. Namun, pada umumnya masyarakat masih kurang memperhatikan makanan yang sehat dikonsumsi dan berbahan alami. Untuk itu penulis tertarik untuk memanfaatkan ampas susu kedelai menjadi kerupuk sebagai bahan makanan yang mempunyai nilai jual dan sebagai makanan ringan yang sehat di UKM ESSOYA.

Ketersediaan ampas kedelai pada saat ini sangat banyak seiring dengan menjamurnya home industri yang bergelut dalam pembuatan susu kedelai. Hal ini juga disebabkan oleh makin tingginya masyarakat untuk hidup sehat. Disamping itu juga masyarakat sudah mengetahui manfaat dari susu kedelai yang memiliki kandungan protein yang cukup tinggi dan mengandung senyawa isoflavon yang dapat menurunkan kadar kolesterol darah. Seiring dengan meningkatnya permintaan akan susu kedelai tentu limbah yang dihasilkan dari pembuatan susu kedelai ini juga meningkat. Sementara limbah yang masih mengandung gizi yang cukup tinggi ini belum sepenuhnya dimanfaatkan oleh masyarakat. Kandungan

gizi ampas susu kedelai cukup tinggi seperti protein kasar 27.62%, lemak kasar 2.95%, serat kasar 13.81 % dan kadar abu 2.96%, Ca 0.09%, P 0.04%. Kandungan gizi ampas susu kedelai adalah sebagai berikut protein kasar 28.36%, lemak 5.52%, serat kasar 7.6% dan juga mengandung asam amino lisin dan metionin serta vitamin B (Budimarwanti, 2012).

Produk pangan tanpa dilakukan pengemasan akan mengakibatkan produk tidak tahan lama oleh karena itu, pengemasan sangat penting dilakukan. Pentingnya pengemasan dapat dilihat dari kenyataan di lapangan bahwa tidak mungkin ditemui produk yang dijual di pasar dalam kondisi tanpa kemasan. Teknik pengemasan dan pemilihan kemasan yang tepat memerlukan banyak pertimbangan. Sebagian besar produk pangan dan obat-obatan tujuan utamanya adalah: kemasan harus menyediakan sifat-sifat perlindungan yang optimal untuk melindungi produk dari penyebab kerusakan dari luar seperti cahaya, oksigen, kelembaban, mikroba atau serangga dan juga untuk mempertahankan mutu dan nilai gizi serta memperpanjang umur simpan. Pertimbangan lainnya adalah: pengemasan harus didesain dengan bentuk dan ukuran yang cocok dan desain grafisnya harus mampu menarik pembeli.

Disisi lain, perkembangan teknologi pengemasan sangatlah pesat. Kemasan tidak hanya dituntut untuk memenuhi fungsi-fungsi dasar sebagai wadah, perlindungan dan pengawetan, media komunikasi, serta kemudahan dalam penggunaannya, tetapi saat ini suatu kemasan juga dituntut untuk ramah lingkungan dan turut aktif dalam memberikan perlindungan produk (*active*

packaging) serta cerdas dalam memberikan informasi kondisi produk yang dikemasnya (*intelligent packaging*).

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana proses pembuatan tepung ampas susu kedelai sebagai bahan pembuat kerupuk tepung ampas susu kedelai di UKM ESSOYA ?
2. Bagaimana proses pembuatan kerupuk tepung ampas susu kedelai di UKM ESSOYA?
3. Bagaimana proses pengemasan dan pelabelan hasil olahan pada setiap produksi kerupuk tepung ampas susu kedelai di UKM ESSOYA ?

1.3 Tujuan

1. Mempelajari proses pembuatan tepung ampas susu kedelai di UKM ESSOYA
2. Mempelajari proses pembuatan kerupuk tepung ampas susu kedelai di UKM ESSOYA serta pengemasan dan pelabelan kerupuk tepung ampas susu kedelai tersebut
3. Mengetahui pengemasan dan pelabelan hasil olahan pada setiap produksi kerupuk tepung ampas susu kedelai di UKM ESSOYA

1.4 Manfaat

Manfaat dari pelaksanaan pengamatan ini yaitu sebagai berikut :

1. Menambah pengetahuan bagi penulis tentang pemanfaatan ampas susu kedelai
2. Menambah pengetahuan mengenai pengolahan kerupuk tepung ampas susu kedelai di UKM ESSOYA serta hasil olahan dalam setiap produksi

3. Memberikan informasi kepada masyarakat tentang pengolahan kerupuk tepung ampas susu kedelai.

BAB II **TINJAUAN PUSTAKA**

2.1 Ampas Susu Kedelai dan Tepung Ampas Susu Kedelai

Ampas kedelai memiliki manfaat yang sangat baik karena mengandung protein yang cukup tinggi, isoflavon, serta vitamin B1. Ampas kedelai mengandung beberapa zat yang baik untuk kulit, diantaranya mengandung isoflavon yang menjamin kulit sehat dan mengurangi penuaan dini, yang ditandai dengan terjaganya kekenyalan atau elastisitas kulit (Selfiati, 2012).

Tepung ampas kedelai berpotensi sebagai alternatif bahan baku pangan. Pada tepung ampas kedelai terdapat kandungan dietary fiber dan protein yang relative masih cukup tinggi serta β -karoten. Tepung ampas kedelai digunakan sebagai bahan tambahan pada pembuatan kerupuk tepung ampas susu kedelai agar cita rasa yang dihasilkan kerupuk tersebut lebih dominan kedelai (Yustina dan Abadi, 2012).

Tabel 1. % Kadar air dan protein ampas kedelai basah, hasil samping pengolahan susu kedelai

Ampas kedelai	Kadar Air (%)	Protein (%)
Ampas susu kedelai	82,28	8,43

Sumber : Yustina, Ita dan Rahmad Farid Abadi, 2012.

Tabel 2. Kandungan ampas kedelai

Bahan	Kecernaan Protein	Lisin	Metionin
Ampas kedelai	91	2,8	0,7

Sumber : Yustina, Ita dan Rahmad Farid Abadi, 2012

2.2 Kerupuk

Produk yang termasuk dalam kategori makanan ringan menurut Surat keputusan Kepala Badan Pengawas Obat Dan Makanan Republik Indonesia No. HK.00.05.52.4040 tanggal 9 Oktober 2006 tentang Kategori Pangan adalah semua makanan ringan yang berbahan dasar kentang, umbi, sereal, tepung atau pati (dari umbi dan kacang) dalam bentuk krupuk, kripik, jipang dan produk ekstrusi seperti chiki-chiki-an. Selain itu produk olahan kacang, termasuk kacang terlapisi dan campuran kacang (contoh dengan buah kering) serta makanan ringan berbasis ikan (dalam bentuk kerupuk atau kripik) juga masuk kedalam kategori makanan ringan (Anonim, 2011).

Kerupuk adalah makanan ringan yang dibuat dari adonan tepung tapioka dicampur bahan perasa seperti udang, ikan atau bahan perasa yang lain seperti ampas susu kedelai. Kerupuk dibuat dengan mengukus adonan sebelum dipotong tipis-tipis, dikeringkan di bawah sinar matahari atau alat pengering lain dan digoreng dengan minyak goreng yang banyak.

Kerupuk bertekstur garing dan sering dijadikan pelengkap untuk berbagai makanan Indonesia seperti nasi goreng dan gado-gado. Kerupuk berharga murah seperti kerupuk aci hanya dibuat dari adonan sagu dicampur garam, bahan pewarna makanan. Kerupuk terbuat dari adonan yang bahan utamanya adalah pati. Berbagai bahan berpati dapat diolah menjadi kerupuk, diantaranya adalah ubi kayu, ubi jalar, beras, sagu, terigu, tapioca, kedelai dan talas. Pada umumnya pembuatan kerupuk adalah sebagai berikut : bahan berpati dilumatkan bersama atau tanpa bumbu, kemudian dimasak (direbus atau dikukus) dan dicetak berupa

lempengan tipis lalu dijemur yang disebut kerupuk kering. Sebelum dikonsumsi, kerupuk kering digoreng atau dipanggang terlebih dahulu.

2.3 Tepung Tapioka

Penambahan tepung tapioka dalam pengolahan kerupuk tepung ampas susu kedelai yaitu sebagai bahan pengental adonan kerupuk saat dikukus. Tepung tapioka adalah pati yang diperoleh dari ekstrak ubi kayu melalui proses pamarutan, pemerasan, penyaringan, pengendapan pati, dan pengeringan. Dalam pembuatan tapioka ditambahkan natrium bisulfit untuk memperbaiki warna sehingga warna tapioka menjadi putih bersih. Tepung tapioka dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku ataupun campuran pada berbagai macam produk antara lain kerupuk, dan kue kering lainnya. Selain itu, tepung tapioka dapat dimanfaatkan sebagai bahan pengental (*thickener*), bahan pengisi, bahan pengikat pada industri makanan olahan.

Tepung tapioka yang digunakan untuk pembuatan kerupuk sebaiknya tepung yang bermutu baik yaitu memiliki warna putih, bersih, kering, tidak berbau apek, tidak asam, murni, dan tidak mengandung benda-benda asing.

Tabel 3. Komposisi kimia tepung tapioka (per 100 gr bahan)

Komposisi	Jumlah
Kalori (kkal)	362
Protein (gr)	0,5
Lemak (gr)	0,3
Karbohidrat (gr)	86,9
Kalsium (mg)	0,5
Fosfor (mg)	0,3
Serat (%)	0,2
Vitamin A (SI)	0
Vitamin B ₁ (mg)	0,07
Air (gr)	12

Sumber : Yusnita, Ita dan Rahmad Farid Abadi, 2012.

Tepung tapioka banyak digunakan dalam berbagai industri makanan karena kandungan patinya yang tinggi dan sifat patinya yang mudah membengkak dalam air panas dengan membentuk kekentalan yang dikehendaki.

2.4 Bahan Tambahan

Pengertian bahan tambahan pangan secara umum adalah bahan yang biasanya tidak digunakan sebagai makanan dan biasanya bukan merupakan komponen khas makanan, mempunyai atau tidak mempunyai nilai gizi, yang dengan sengaja ditambahkan ke dalam makanan untuk maksud teknologi pada pembuatan, pengolahan, penyiapan, perlakuan, pengepakan, pengemasan, dan penyimpanan (Andarwulan dan Hariyadi, 2004).

Bahan ini berfungsi untuk memperbaiki warna, bentuk, cita rasa, dan tekstur, serta memperpanjang masa simpan dan bukan merupakan bahan (*ingredient*) utama. Menurut Codex, bahan tambahan pangan adalah bahan yang tidak lazim dikonsumsi sebagai makanan, yang dicampurkan secara sengaja pada proses pengolahan makanan. Bahan ini ada yang memiliki nilai gizi dan ada yang tidak (Andarwulan dan Hariyadi, 2004).

Untuk pembuatan kerupuk, harus mengenal berbagai jenis dasar dan syarat-syarat pemilihan bahan tambahan makanan. Bahan tambahan dalam pembuatan kerupuk pada umumnya adalah tepung tapioka, bawang putih, garam, dan penyedap rasa. Pada pembuatan kerupuk tepung ampas susu kedelai ini dapat ditambahkan tepung ampas kedelai yang telah diolah sebelumnya.

- **Garam**

Garam khususnya garam dapur (NaCl) akan dapat menghasilkan berbagai pengaruh terhadap bahan pangan, terutama dapat menghambat mikroba-mikroba pembusuk yang mengkontaminasi bahan makanan sehingga dapat menghambat pertumbuhan mikroba yang tidak dikehendaki (Winarno, 1997).

Fungsi penambahan garam adalah untuk memperbaiki rasa yaitu untuk menetralkan rasa pahit dan rasa asam, membangkitkan rasa selera dan mempertajam rasa manis, selain itu garam mempunyai tekanan osmotik yang tinggi, higroskopik atau terurai menjadi Na^+ dan Cl^- yang meracuni sel mikrobial dan mengurangi kelarutan O_2 (Winarno, 1997).

- **Bawang Putih**

Bawang putih merupakan salah satu jenis rempah-rempah yang biasa dijadikan bumbu masakan. Menurut laman Times of India, pada bawang putih mengandung lebih dari 100 bahan kimia biologis yang bermanfaat. Bawang putih juga memiliki berbagai anti-bakteri, anti-virus, sifat anti-jamur dan anti-oksidan. Bawang putih mengandung minyak atsiri, yang bersifat anti bakteri dan antiseptik. Kandungan allicin dan aliin berkaitan dengan daya anti kolesterol. Daya ini mencegah penyakit jantung koroner, tekanan darah tinggi dan lain-lain. Umbi batang mengandung zat-zat:

- Kalsium : bersifat menenangkan sehingga cocok sebagai pencegah hipertensi.

- Saltivine : bisa mempercepat pertumbuhan sel dan jaringan serta merangsang susunan sel saraf.
- Diallysulfide, alilpropil-disulfida : anti cacing.
- Belerang
- Protein
- Lemak
- Fosfor
- Besi
- Vitamin A, B1 dan C.

• Penyedap Rasa

MSG (monosodium Glutamate) adalah penyedap rasa yang lazim dipakai pada masakan baik dalam skala rumah tangga maupun bidang industry makanan yang berskala domestic, dalam maupun luar negeri. MSG telah menjadi bagian dalam hidup kita sehari-hari disadari atau tidak lidah kita sudah terlanjur kecanduan dengan rasanya, sehingga begitu kita merasakan makanan tanpa penyedap makanana rasanya akan hambar.

2.5 Pengemasan

Fungsi kemasan antara lain menjaga produk agar tetap bersih dari berbagai kotoran dan pencemaran lainnya; melindungi produk dari kerusakan fisik dan kontaminasi luar; memberi kemudahan dalam proses distribusi dan penyimpanan; serta memberi identifikasi dan informasi mengenai isi produk yang dikemas kepada konsumen (Buchari A, 2004).

Menurut Buchari A (2004) disamping pembungkus menguntungkan konsumen, maka bagi produsen pembungkus juga bertujuan untuk:

1. Melindungi barang-barang yang dibungkusnya sewaktu barang-barang tersebut bergerak melalui proses marketing
2. Memudahkan pedagang-pedagang eceran untuk membagi-bagi atau memisahkan barang-barang tersebut
3. Untuk mempertinggi nilai isinya dengan daya tarik ditimbulkan oleh pembungkus, sehingga menimbulkan ciri-ciri khas produk tersebut.
4. Untuk identifikasi mudah dikenal, karena adanya label/merek yang tertera pada pembungkus
5. Pembungkus dapat digunakan sebagai alat komunikasi karena membawa berita atau catatan mengenai produk itu
6. Pembungkus sebagai salesman diam, seperti di supermarket. Disini juga para pembeli tidak dilayani oleh salesman tetapi pembeli cukup mengetahui dan memilih barangnya sendiri dengan membaca label pada pembungkusnya.

Menurut Buchari A (2004) untuk pengemasan berlaku Rumus AIDA + S, yang merupakan singkatan dari beberapa kata sebagai berikut:

A = Attention (menarik)

I = Interest (menimbulkan minat lebih dalam)

D = Desire (keinginan untuk membeli)

A = Action (melakukan pembelian)

S = Satisfaction (menimbulkan kepuasan)

Pengendalian suhu, kelembaban, dan penanganan fisik yang tidak baik dapat dikategorikan sebagai kondisi distribusi pangan yang tidak normal. Kondisi distribusi dan suhu akan menentukan umur simpan produk pangan.

2.6 Pelabelan

Pengolahan pangan pada industri komersial umumnya bertujuan memperpanjang masa simpan, meningkatkan karakteristik produk, mempermudah penanganan dan distribusi, memberikan lebih banyak pilihan dan ragam produk pangan di pasaran, meningkatkan nilai ekonomis bahan baku, serta mempertahankan atau meningkatkan mutu. Kriteria atau komponen mutu yang penting pada komoditas pangan adalah keamanan, kesehatan, *flavor*, tekstur, warna, umur simpan kemudahan, kehalalan, dan harga.

Menurut (BPOM, 2004) Pada pasal 2 ayat 2 dijelaskan bahwa label sekurang-kurangnya memuat mengenai (a) nama produk, (b) daftar bahan yang digunakan, (c) berat bersih atau isi bersih, (d) nama dan alamat pihak yang memproduksi atau memasukkan pangan ke dalam wilayah Indonesia, (e) keterangan tentang halal dan (f) tanggal, bulan dan tahun kadaluwarsa. Salah satu muatan dari label adalah keterangan waktu kadaluwarsa pangan.

BAB III METODOLOGI

3.1 Tempat dan Waktu Pelaksanaan

Kajian ini dilaksanakan di Usaha Kecil Menengah (UKM) Essoya Kelurahan Bulotadaa Kecamatan Sipatana Kota Gorontalo. Waktu pelaksanaan kajian ini yakni tanggal 30 April–5 Mei 2014.

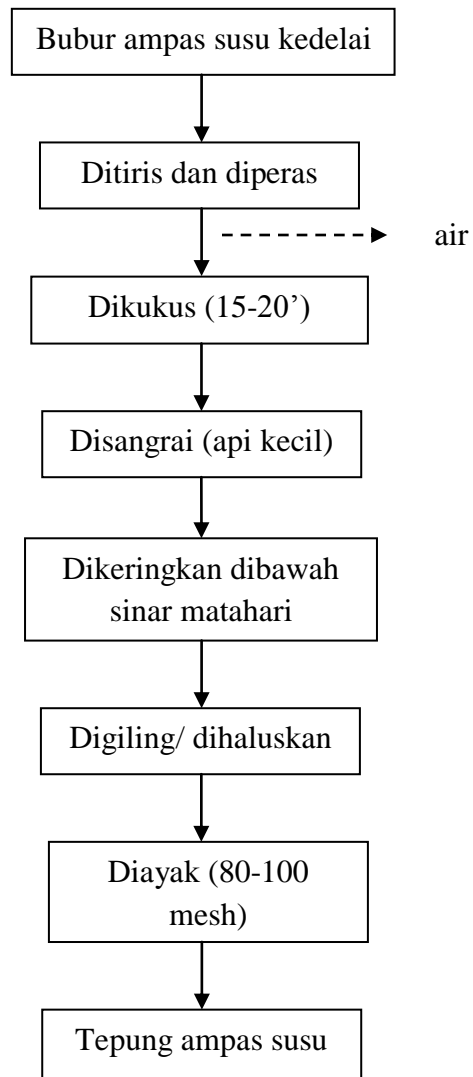
3.2 Alat dan Bahan Yang Digunakan

Alat yang digunakan dalam pembuatan tepung ampas susu kedelai adalah wadah/baskom, pengukus, wajan, kompor, ayakan, serok penggoreng dan mesin penggiling. Bahan yang digunakan adalah ampas susu kedelai yang baru. Sedangkan alat yang digunakan dalam pembuatan kerupuk tepung ampas susu kedelai yaitu wadah/baskom, uleg dan solet, pisau, pengukus, plastik, wajan, kompor. Bahan yang digunakan yaitu ampas susu kedelai, tepung ampas susu kedelai, tepung tapioka, bawang putih, garam, penyedap rasa, dan minyak goreng.

Bahan yang digunakan pada pembuatan tepung ampas susu kedelai dan kerupuk tepung ampas susu kedelai terdiri atas bahan utama yaitu ampas susu kedelai yang masih baru.

3.3 Prosedur Kerja

3.3.1 Pembuatan Tepung Ampas Susu Kedelai



Gambar 1. Diagram alir pembuatan tepung ampas susu kedelai

3.3.2 Pembuatan kerupuk tepung ampas susu kedelai

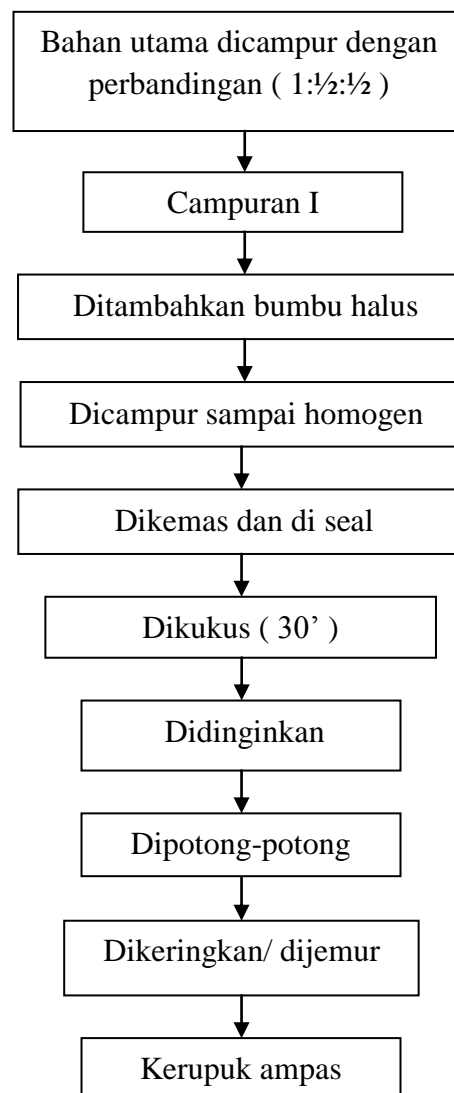
Bahan utama : Bubur ampas susu kedelai (1 kg)

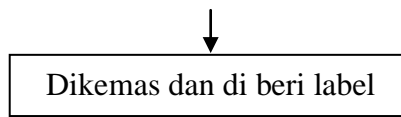
Tepung ampas susu (0,5 kg)

Tepung tapioka (0,5 kg)

Bahan utama yang digunakan dalam pembuatan kerupuk tepung ampas susu kedelai telah melalui modifikasi bahan yang digunakan sehingga diperoleh berat masing-masing bahan utama seperti diatas..

Bahan tambahan : Bawang putih dan garam





Gambar 2. Diagram alir pembuatan kerupuk tepung ampas susu kedelai

Prosedur Kerja :

1. Pembuatan Tepung Ampas Susu Kedelai

- Alat-alat dan bahan-bahan disiapkan
- Bubur ampas susu kedelai ditimbang sebanyak 1kg
- Bubur ampas susu kedelai diperas agar kandungan air dapat berkurang
- Bubur ampas susu kedelai dikukus (15-20 menit)
- Disangrai untuk mengurangi kadar air dalam ampas susu kedelai
- Dikeringkan dibawah sinar matahari
- Ampas susu kedelai yang sudah kering digiling dengan mesin penggiling
- Tepung ampas susu kedelai diayak dengan menggunakan alat pengayak (80-100 mesh)
- Tepung ampas kedelai siap diolah

2. Pembuatan kerupuk tepung ampas susu kedelai

- Bahan-bahan disiapkan
- Bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan kerupuk tepung ampas susu kedelai ditimbang. Ampas susu kedelai sebanyak 1 kg, tepung ampas susu kedelai sebanyak $\frac{1}{2}$ kg, tepung tapioka

sebanyak $\frac{1}{2}$ kg, 1 ons bawang putih, garam beryodium $\frac{1}{2}$ sdt, dan 3 bungkus penyedap rasa.

- Bahan bakar yang digunakan adalah Gas 3kg
- Bubur ampas susu kedelai dicampurkan dengan tepung ampas susu kedelai dan tepung tapioka
- Bawang putih yang sudah dihaluskan, garam dan penyedap rasa, dicampurkan dalam adonan.
- Dikukus menggunakan plastik bening hingga rapat.
- Dikukus hingga matang (30 menit)
- Didinginkan
- Dipotong-potong menjadi tipis-tipis
- Dijemur dibawah sinar matahari selama 8 jam dengan kondisi cuaca yang mendukung
- Digoreng dengan menggunakan minyak goreng yang banyak tunggu sampai minyak goreng panas
- Kerupuk ditiriskan diatas nampan yang diberi alas berupa tisu atau Koran
- Kerupuk didinginkan hingga kadar minyak yang terkandung dalam kerupuk benar-benar tiris
- Kerupuk dikemas dalam kemasan plastik bening
- Kerupuk dikemas dan diberi label
- Produk kerupuk tepung ampas susu kedelai siap produksi.

3.4 Metode Pelaksanaan

Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah observasi partisipatif, dimana penulis terlibat langsung dalam setiap kegiatan di pengolahan kerupuk terdiri dari dua tahap. Tahap pertama adalah pembuatan tepung ampas susu dan tahap kedua adalah pembuatan kerupuk ampas susu. Pengamatan dilakukan dengan uji sensori terhadap warna, rasa dan kerenyahan kerupuk tepung ampas susu yang dihasilkan kepada pemilik UKM ESSOYA dan 3 orang rekan yang ikut membantu proses pengolahan kerupuk tepung ampas susu kedelai.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

4.1.1 Tepung Ampas Susu Kedelai

Dalam pembuatan 1 kg bubur ampas susu kedelai yang diolah menjadi tepung akan menghasilkan $\frac{1}{2}$ kg tepung ampas susu kedelai yang siap diolah. Potensi tepung ampas susu kedelai ini sebagai bahan baku pada industry makanan antara lain kerupuk, kue kering (stick, cookies, kue ulat sutra) dan minuman probiotik. Hasil penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa tepung ampas susu kedelai mempunyai kandungan protein dan serat yang tinggi, serta mengandung β -Karoten. Kandungan nilai gizi tersebut dapat meningkatkan nilai gizi produk olahan yang berperan penting sebagai pencegahan berbagai penyakit seperti kanker usus besar, kardiovaskular, obesitas, dan diabetes mellitus.

Proses pembuatan tepung bubur ampas susu kedelai yaitu dengan cara menimbang terlebih dahulu bubur ampas susu kedelai sebanyak 1 kg kemudian diperas agar kandungan air dapat berkurang lalu dikukus selama 15-20 menit, bubur ampas susu kedelai yang sudah dikukus kemudian disangrai lalu dikeringkan dibawah sinar matahari, apabila ampas susu kedelai sudah benar-benar kering kemudian digiling dengan mesin penggiling.

Sebagai sumber protein, dengan kandungan protein sebesar 10-30% maka dalam 100 gram tepung ampas susu kedelai mampu memenuhi kebutuhan protein sebesar 20-60% AKG, dengan perhitungan kebutuhan protein di tingkat konsumsi 52 gr/2000kkal. Kaitannya dengan sumber serat pangan (dietary fiber), dalam 100 gr tepung ampas susu kedelai mampu memenuhi kebutuhan serat pangan sebesar

190,88% dengan rata-rata kecukupan serat pangan sebesar 25gr/orang/hari. Maka dapat dikatakan tepung ampas susu kedelai merupakan pangan tinggi serat. Dietary fiber dan protein merupakan zat gizi yang penting bagi kesehatan.

4.1.2 Kerupuk Tepung Ampas Susu Kedelai

Tabel 4. Berat adonan bahan kerupuk tepung ampas susu kedelai

No	Jenis bahan	Berat
1.	Ampas susu kedelai	1 kg
2.	Tepung ampas susu kedelai	0,5 kg
3	Tepung tapioka	0,5 kg
4.	Garam	1 sdt
5.	Bawang putih	0,1 kg
6.	Penyedap rasa	22,5 gr

Sumber : Hasil penimbangan bahan-bahan pembuatan kerupuk tepung ampas susu kedelai

Ampas susu kedelai sebanyak 1 kg dapat menghasilkan 13 bungkus (1000 gr) kerupuk mentah. Kerupuk tepung ampas susu kedelai mengandung komposisi kimia yang mampu memenuhi kebutuhan gizi dalam tubuh. Komposisi kimia kerupuk tepung ampas susu kedelai yaitu Protein kasar 27,62%, Lemak kasar 2,95%, Serat kasar 13,81%, Calcium 0,09%.

4.2 Pembahasan

4.2.1 Proses Pembuatan Tepung Ampas Susu Kedelai

Pada proses pembuatan tepung ampas susu kedelai keberhasilan produk akhir didukung oleh keadaan cuaca yang panas, cuaca mendung akan mengakibatkan kegagalan produk. Ampas susu kedelai yang digunakan adalah ampas yang masih baru, keadaan ampas yang sudah lama akan berpengaruh terhadap hasil akhir dari pembuatan tepung ampas susu kedelai.

Tahap penyangraian harus dilakukan dengan baik, penyangraian dilakukan dengan cara mengaduk adonan secara terus menerus dengan api sedang,

pengadukan secara terus menerus bertujuan agar adonan tidak hangus. Dalam proses penyangraian yang perlu diperhatikan yaitu memperhatikan apakah kandungan air dalam adonan benar-benar berkurang yang ditandai dengan perubahan bentuk adonan menjadi halus, dan tidak terdapat gumpalan-gumpalan pada adonan.

4.2.2 Proses Pembuatan Kerupuk Tepung Ampas Susu Kedelai

Kerupuk tepung ampas susu kedelai mempunyai rasa khas kedelai, karena adonan ampas susu kedelai dicampur dengan tepung ampas susu kedelai sehingga cita rasa yang dihasilkan adalah rasa khas kedelai. Campuran adonan dalam pembuatan kerupuk harus seimbang (balance), apabila penambahan tepung tapioka lebih banyak dari bahan dasar ampas susu kedelai akan menyebabkan adonan tidak renyah dan padat sehingga cita rasa yang dihasilkan hanya berasal dari tepung tapioka.

Parameter yang diamati berupa warna, rasa dan kerenyahan, kemudian dilakukan uji sensori kepada pemilik UKM ESSOYA dan 3 orang rekan yang ikut membantu proses pengolahan kerupuk tepung ampas susu kedelai. Berdasarkan hasil wawancara terhadap uji sensori parameter diatas, diperoleh kesimpulan bahwa masing-masing menyukai kerupuk tepung ampas susu kedelai baik dari segi warna, rasa dan kerenyahan.

Penambahan tepung tapioka bertujuan agar adonan kenyal dan menghasilkan adonan yang mudah untuk dipotong-potong. Selain itu, untuk menambah cita rasa ditambahkan bawang putih agar adonan gurih. Dalam

pemberian bahan tambahan makanan, digunakan garam beryodium dan penyedap rasa.

Adonan kerupuk yang sudah dipotong-potong selanjutnya segera di keringkan dibawah sinar matahari agar adonan tidak saling lengket satu sama lain. Apabila adonan kerupuk yang sudah dipotong benar-benar kering kemudian digoreng dalam minyak panas, cara menggoreng kerupuk tepung ampas susu kedelai sama halnya dengan menggoreng kerupuk lainnya, apabila warna kerupuk sudah berubah menjadi kekuning-kuningan maka segera angkat dan tiriskan. Kerupuk tepung ampas susu kedelai memiliki keunggulan dimana pada saat penggorengan kerupuk tidak menyerap minyak, sehingga tidak perlu khawatir dengan kandungan minyak dalam kerupuk ampas susu kedelai.

4.2.3 Pengemasan dan Pelabelan

Proses pengemasan kerupuk tepung ampas susu kedelai dilakukan apabila kerupuk sudah ditiriskan dan diisi dalam plastik kemasan dan dipastikan bahwa kerupuk sudah dingin. Hal ini sangat berpengaruh pada kualitas kerupuk tersebut. Kerupuk yang telah diisi dalam plastik kemasan, perlu ditimbang. Penimbangan ini bertujuan agar dapat mengetahui berapa banyak hasil dari adonan yang telah dibuat dan untuk menyeragamkan jumlah kerupuk dalam setiap kemasan untuk harga jual yang sama.

Setelah kerupuk dikemas dalam plastik dengan berat yang sama, selanjutnya diseal (direkatkan) dilakukan setelah kerupuk sudah ditimbang. Hal yang perlu diperhatikan dalam penyiliran suatu pengemasan adalah rekatan plastik. Rekatan plastik harus tertutup rapat dan tidak terdapat kebocoran pada

kemasannya. Penyileran disertai dengan pelabelan untuk memberi informasi tentang produk. Produk yang diberi label, maka produk siap untuk dipasarkan

Pengemasan dilakukan setelah kerupuk dipastikan sudah dingin. Pengemasan yang dilakukan disaat kerupuk dalam keadaan panas akan mengakibatkan kerupuk tidak tahan lama. Seingganya dipandang perlu memperhatikan hal ini. Hasil penyileran yang tidak sempurna, akan mengakibatkan produk akan mudah terkena angin, sehingga produk tidak akan tahan lama.

Berdasarkan hasil pengamatan, diperoleh bahwa pengemasan kerupuk tepung ampas susu kedelai sangat sederhana. Proses pengemasan yang dilakukan di UKM Essoya banyak menggunakan plastik polietilen. Polietilen memiliki sifat kuat, transparan, dan dapat direkatkan dengan panas sehingga mudah dibuat kantong plastik.

Label makanan adalah informasi identitas/ “jati diri” dari produk yang menjadi hak milik perusahaan sebagai alat komunikasi tertulis pihak produsen dengan pihak konsumen dalam melakukan pelayanan jaminan persyaratan mutu produk dan kesehatan. Label bisa menyatu dengan kemasan, bisa juga terpisah dari kemasan.

Produk yang dibuat di UKM Essoya pelabelannya menyatu dengan kemasan. Informasi tentang produk kerupuk tepung ampas susu kedelai dicantumkan pada label yang mana produk ini memiliki komposisi produk berupa ampas susu kedelai tepung ampas susu kedelai, tepung tapioka, bawang putih, garam dan penyedap rasa.

Banyak rambu-rambu yang mengatur dalam pelabelan makanan beserta sangsinya. Oleh karena itu diharapkan bahwa pelabelan dapat menjadi perangkat efektif pengendali mutu dan sekaligus dapat mempertinggi “alarm” keamanan pangan. Dengan adanya pelabelan konsumen mempunyai sarana untuk memberi penilaian sekaligus menjatuhkan sanksi bagi produk-produk yang tidak memenuhi syarat. Setidaknya konsumen bisa waspada untuk tidak lagi membeli produk dengan label yang sama setelah dikecewakan.

BAB V PENUTUP

1. Kesimpulan

Proses pembuatan tepung ampas susu kedelai meliputi tahapan pengumpulan ampas susu kedelai yang masih segar, penirisan, pengukusan, penyangraian, pengeringan, penggilingan, dan pengayakan kemudian tepung ampas susu kedelai siap diolah. Proses pembuatan kerupuk tepung ampas susu kedelai meliputi pencampuran bahan, penambahan bumbu, pengukusan, pendinginan, pemotongan adonan, pengeringan, penggorengan dan pengemasan. Ampas susu kedelai sebanyak 1 kg dapat menghasilkan 13 bungkus (1000 gr) kerupuk mentah.

Proses pengemasan kerupuk tepung ampas susu kedelai dilakukan apabila kerupuk sudah ditiriskan dan diisi dalam plastik kemasan dan dipastikan bahwa kerupuk sudah dingin.

2. Saran

Diharapkan kepada mahasiswa kiranya dapat memahami pembuatan produk baik tepung ampas susu kedelai maupun kerupuk tepung ampas susu kedelai karena dalam proses pengolahan kerupuk ampas susu kedelai, harus memiliki ketepatan dalam menentukan bahan serta menentukan jumlah bahan sesuai yang diperlukan demi meningkatkan kualitas produk.

Sebaiknya melakukan sosialisasi kepada masyarakat bahwa tepung ampas susu kedelai dapat dibuat menjadi produk baru seperti kerupuk kedelai

DAFTAR PUSTAKA

- Andarwulan, N. dan P. Hariyadi. 2004. Perubahan Mutu (Fisik, Kimia, Mikrobiologi) Produk Pangan selama Pengolahan dan Penyimpanan Produk Pangan. Pusat Studi Pangan dan Gizi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Anonim. Kerupuk. Tersedia di <http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/31560/4/Chapter%20II.pdf> (Diakses Tanggal 10 Mei 2014 Pukul 11.23 WITA)
- BPOM, 2004. Label Pangan. Tersedia di <http://repository.ipb.ac.id/bitstream/handle/123456789/13820/F08tok.pdf?sequence=2> (Diakses Tanggal 10 Mei 2014 Pukul 12.21 WITA)
- Buchari A, 2004, Pembungkus Menguntungkan Konsumen. Tersedia di <http://www.scribd.com/doc/20930663/13/Tinjauan-Pustaka> (Diakses Tanggal 10 Mei 2014 Pukul 09.19 WITA)
- Selfiati, D.R 2012. Pemanfaatan Ampas Kedelai. Tersedia di http://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=18&cad=rja&uact=8&ved=0CGwQFjAHOAo&url=http%3A%2F%2Fkulum.sman9-mlg.sch.id%2Findex.php%3Faction%3Ddownload%26dir%3DDwi%2BRahmatius%2BSelfiati%252FPLH%2Bkelas%2BXII%252FDaur%2BUlang%2BAmpas%2BKedelai%26item%3DREVISI%2BPEMANFAATAN%2BAMPAS%2BKEDELAI.docx%26order%3Dtype%26srt%3Dno&ei=rWhfU9D7BMS7uATek4LADg&usq=AFQjCNH6F_4WvOvBaNdtkPpVpiQz2vsdfw (Diakses Tanggal 10 Mei 2014 Pukul 15.35 WITA)
- Muslimin, L. dan M. Ansar, 2010. "Pengolahan dan Pemanfaatan Kedelai. Bahan Ajar Ketrampilan Berbasis Teknologi Tepat Guna". Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Nonformal dan Informal.
- Budimarwanti C. 2012. Kandungan Ampas susu Kedelai. Tersedia di http://repository.unand.ac.id/6476/1/Laporan_Penelitian.pdf (Diakses Tanggal 10 Mei 2014 Pukul 12.03 WITA)
- Winarno, F.G. 1997. Kimia Pangan dan Gizi, PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Yustina I dan R.F Abadi, 2012. "Potensi Tepung Dari ampas Industri Pengolahan Kedelai sebagai Bahan Pangan". Tersedia di <http://pertanian.trunojoyo.ac.id/semnas/wp-content/uploads/POTENSI-TEPUNG-DARI-AMPAS-INDUSTRI-PENGOLAHAN-KEDELAI-SEBAGAI-BAHAN-PANGAN.pdf> (Diakses Tanggal 10 Mei 2014 Pukul 19.31 WITA)

Lampiran 1

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

1. Identitas Pribadi

Nama : Fendi Hulopi
Tempat, Tanggal Lahir : Motolohu, 06 Maret 1991
Jenis Kelamin : Laki – Laki
Agama : Islam
Alamat : Desa Motolohu, Kecamatan Randangan
Kabupaten Pohuwato, Provinsi Gorontalo

Riwayat Pendidikan

1. 2003 : SDN Impres Motolohu
2. 2006 : SMP N 1 Randangan
3. 2009 : SMK N 1 Marisa
4. 2009 – Sekarang : Universitas Negeri Gorontalo

Lampiran 2

DOKUMENTASI ALAT DAN BAHAN



Gambar 1 Tirisan



Gambar 2 Wajan



Gambar 3 Siler



Gambar 4 Pisau



Gambar 5 Kompor



Gambar 6 Wadah



Gambar 7 Pengukus



Gambar 8 Uleg/Solet



Gambar 9 Ayakan

Lampiran 3

DOKUMENTASI PENGOLAHAN TEPUNG AMPAS SUSU KEDELAI



Gambar 10. Ampas ditiriskan



Gambar 11. Adonan dikukus



Gambar 12. Adonan disangrai



Gambar 13. Adonan dikeringkan



Gambar 14. Adonan digiling



Gambar 15. Tepung diayak

Lampiran 4

DOKUMENTASI PENGOLAHAN KERUPUK AMPAS SUSU KEDELAI



Gambar 16. Bahan-bahan disiapkan



Gambar 17. Bahan dicampurkan



Gambar 18. Bumbu dicampurkan



Gambar 19. Adonan dicampurkan



Gambar 20. Dikukus



Gambar 21. Adonan dipotong-potong



Gambar 22. Dikeringkan



Gambar 22. Digoreng

Lampiran 5

DOKUMENTASI PENGEMASAN DAN PELABELAN KERUPUK AMPAS SUSU KEDELAI



Gambar 23. Dikemas



Gambar 24. Diberi label



Gambar 25. Label Kerupuk



Gambar 26. Produk kerupuk ampas susu kedelai