

**PEMANFAATAN KULIT SINGKONG (*Manihot utilissima*) SEBAGAI
BAHAN ALTERNATIF PEMBUATAN CUKA DENGAN PENAMBAHAN
KONSENTRASI *Acetobacter aceti* YANG BERBEDA**

SKRIPSI
Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Guna Mencapai Derajat
Sarjana S-1

Program Studi Pendidikan Biologi



Disusun oleh:

RANI RAHMAWATI

A 420 110 086

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA

2015

HALAMAN PERSETUJUAN

**PEMANFAATAN KULIT SINGKONG (*Manihot utilissima*) SEBAGAI
BAHAN ALTERNATIF PEMBUATAN CUKA DENGAN PENAMBAHAN
KONSENTRASI *Acetobacter aceti* YANG BERBEDA**

Diajukan oleh:

RANI RAHMAWATI

A 420 110 086

Telah disetujui dan disahkan untuk dipertahankan dihadapan Dewan Penguji
Skripsi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Mengetahui,

Pembimbing



(Dra. Hj. Suparti, M.Si)

Tanggal: 23 Maret 2015

HALAMAN PENGESAHAN

**PEMANFAATAN KULIT SINGKONG (*Manihot utilissima*) SEBAGAI
BAHAN ALTERNATIF PEMBUATAN CUKA DENGAN PENAMBAHAN
KONSENTRASI *Acetobacter aceti* YANG BERBEDA**

Dipersiapkan dan disusun oleh :

RANI RAHMAWATI

A 420 110 086

Telah dipertahankan di Depan Dewan Penguji

Pada hari Senin, tanggal 13 April 2015

dan dinyatakan telah memenuhi syarat

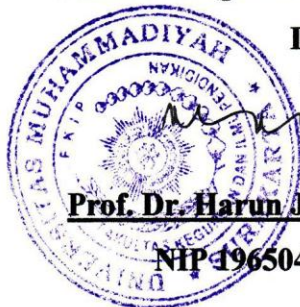
Susunan Dewan Penguji

- | | | | |
|---------------------------------|---|---|---|
| 1. Dra.Hj. Suparti, M.Si | (|  |) |
| 2. Dra. Hj. Aminah Asngad, M.Si | (|  |) |
| 3. Triastuti Rahayu, S.Si, M.Si | (|  |) |

Surakarta,

**Universitas Muhammadiyah Surakarta
Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan**

Dekan



Prof. Dr. Harun Joko Prayitno, M.Hum

NIP 19650428 199303 1001

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila ternyata dikemudian hari terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya diatas, maka saya bertanggung jawab sepenuhnya

Surakarta, Maret 2015



Rani Rahmawati

A 420 110 086

MOTTO

Sungguh bersama kesukaran dan keringanan. Karna itu bila kau telah selesai
(mengerjakan yang lain). Dan kepada Tuhan, berharaplah.

(Q.S Al Insyirah : 6-8)

Barang siapa bersungguh-sungguh, sesungguhnya kesungguhannya itu adalah
untuk dirinya sendiri.

(QS Al-Ankabut [29]: 6)

Allah mencintai pekerjaan yang apabila bekerja ia menyelesaikannya dengan baik.

(HR. Thabrani)

Orang yang menuntut ilmu bearti menuntut rahmat ; orang yang menuntut ilmu
bearti menjalankan rukun Islam dan Pahala yang diberikan kepada sama dengan
para Nabi.

(HR. Dailani dari Anas r.a)

PERSEMBAHAN

Ya Allah segala puji Syukur hamba ucapkan atas segala rahmat, hidayah dan inayah yang telah Engkau berikan, sehingga hamba dapat menyelesaikan skripsi ini.

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

- Ibu, Bapak, dan adikku, terima kasih atas segala semangat, motivasi, pengorbanan serta doa yang tak henti-hentinya tcurahkan padaku.
- Keluarga besarku, terima kasih yang telah memberikan dukungan setiap waktu.
- Sahabat-sahabatku dan teman-temanku yang tidak dapat kusebut satu persatu, terima kasih atas bantuan semangat, memberikan keceriaan dan kehangatan bersama

KATA PENGANTAR



Assalammu'alaikum Wr. Wb.

Alhamdulillah puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi dengan judul “**Pemanfaatan Kulit Singkong (*Manihot utilissima*) sebagai Bahan Alternatif Pembuatan Cuka dengan Penambahan Konsentrasi *Acetobacter aceti* yang Berbeda**”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan guna mencapai derajat sarjana (S-1) Program Studi Pendidikan Biologi di Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Dalam penyusunan skripsi ini mengalami banyak kesulitan dan hambatan namun dengan bantuan, arahan, dorongan serta bimbingan dari berbagai pihak, kesulitan dan hambatan tersebut dapat terlewatkan. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dra. Hj. Suparti, M.Si, selaku dosen pembimbing yang telah berkenan meluangkan waktu dalam memberikan ilmu yang bermanfaat, bimbingan , serta arahan dengan sabar dalam pelaksanaan penelitian hingga penyusunan skripsi.
2. Dra. Hj. Aminah Asngad, M.Si, selaku penguji II dan Pembimbing akademik yang telah meluangkan waktu untuk menguji, membimbing, memberikan ilmu dan nasehat yang sangat bermanfaat.
3. Triastuti Rahayu, S.Si, M.Si, selaku penguji III yang telah meluangkan waktu untuk menguji, memberikan ilmu yang bermanfaat dan mengarahkan dalam penyusunan skripsi.
4. Dosen FKIP Pendidikan Biologi yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan.
5. Ibu dan bapak dan adik serta keluarga tercinta yang senantiasa memberikan motivasi, semangat, doa dan kasih sayang yang tak terhingga.

6. Sahabatku ((Yuni dan Vita teman seperjuangan penelitian) Indri, Febri, Ucik, Linda, Amin, Shaldan, Nurul, Ayu, Debby).Teman-teman angkatan 2011 yang tak dapat disebutkan satu persatu terima kasih atas kerja samanya.
7. Dan semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Maka penulis menerima kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan penulisan di masa yang akan datang. Semoga Allah senantiasa melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada kita semua dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Wassalammu'alaikum Wr. Wb

Surakarta, Maret 2015

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERSUTUJUAN.....	ii
PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN.....	iv
MOTTO.....	v
PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
ABSTRAK	xv
<i>ABSTRACT</i>	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Pembatasan Masalah	3
C. Perumusan Masalah	3
D. Tujuan Penelitian	4
E. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Kajian Teori	5

1. Singkong	5
2. Karbohidrat	6
3. Fermentasi	8
4. Fermentasi Alkohol.....	9
5. Fermentasi Asam Asetat	10
6. Khamir	11
7. <i>Acetobacter aceti</i>	14
8. Asam Cuka	15
B. Kajian Penelitian yang Relevan	17
C. Kerangka Berfikir.....	18
D. Hipotesis.....	19
BAB III METODE PENELITIAN.....	20
A. Tempat dan Waktu Penelitian	20
B. Alat dan Bahan.....	20
C. Prosedur Penelitian.....	20
D. Rancangan penelitian	25
E. Metode Pengumpulan Data.....	26
F. Analisis Data	26
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	28
A. Hasil Penelitian	28
1. Parameter fisik	28
2. Parameter kimia	29
B. Pembahasan.....	31
1. Parameter fisik	31
2. Parameter kimia	32
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	41
A. Kesimpulan	41
B. Saran.....	41

DAFTAR PUSTAKA	42
LAMPIRAN.....	46

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Kualitas vinegar berdasarkan SNI 01-4371-1996.....	16
3.1 Rancangan Percobaan	26
4.1 Pengamatan Tektur, Aroma dan pH	28
4.2. Tabel Hasil RerataUji kadar asam asetat	29
4.3. Tabel Hasil Rerata Uji kadar total gula.....	30
4.4. Tabel Hasil RerataUji kadar total padatan terlarut.....	30

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. Sel Khamir	12
2.2. <i>Acetobacter aceti</i>	14
4.1. Histrogram Hasil Kadar Asam asetat	33
4.2. Histrogram Hasil Kadar Total Gula	36
4.3. Histrogram Hasil Kadar Total Padatan Terlarut	38

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Tabel Hasil Uji Cuka kulit singkong dengan Penambahan Konsentrasi <i>Acetobacter aceti</i> yang Berbeda.	47
2. Dokumentasi.....	48
3. Laporan Hasil Analisa	
4. Surat izin riset	
5. Jadwal Pembimbingan Mahasiswa dan Uraian Hasil Pembimbingan	
6. Berita Acara Bimbingan Skripsi	
7. Pengesahan Revisi Skripsi	
8. Berita Acara Ujian Skripsi	

**PEMANFAATAN KULIT SINGKONG (*Manihot utilissima*) SEBAGAI
BAHAN ALTERNATIF PEMBUATAN CUKA DENGAN PENAMBAHAN
KONSENTRASI *Acetobacter aceti* YANG BERBEDA**

*Rani Rahmawati, A 420 110 086, Program Studi Pendidikan Biologi,
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah
Surakarta, 2015*

ABSTRAK

*Singkong selama ini hanya dimanfaatkan bagian dagingnya, sedangkan kulit singkong dibuang atau sebagai pakan ternak. Kulit singkong biasanya hanya dimanfaatkan sebagai tepung, gapek, dan olahan lainnya. Salah satu upaya untuk memberdaya kulit singkong menjadikan produk cuka. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan konsentrasi *Acetobacter aceti* yang berbeda pada kualitas cuka kulit singkong terhadap kadar asam asetat, kadar total gula dan kadar total padatan terlarut. Parameter yang diukur yaitu parameter fisik yaitu tekstur, aroma, dan pH serta parameter kimia berupa kadar asam asetat, kadar gula reduksi dan kadar padatan terlarut. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak lengkap (RAL) dengan 1 faktor perlakuan yaitu penambahan konsentrasi *Acetobacter aceti* yang berbeda ($R_1 = 5\%$, $R_2 = 10\%$, $R_3 = 15\%$). Hasil penelitian yaitu pada perlakuan R_1 , R_2 , dan R_3 . Kadar asam asetat tertinggi pada R_2 yaitu 2,58%. Kadar gula total tertinggi pada R_1 yaitu 1,575% Kadar total padatan terlarut tertinggi pada R_3 yaitu 5,985 mg/L. Kesimpulan dari penelitian ini adalah adanya penambahan konsentrasi *Acetobacter aceti* yang berbeda pada kualitas cuka kulit singkong terhadap kadar asam asetat, kadar total gula dan kadar padatan total terlarut.*

*Kata Kunci : cuka kulit singkong, fermentasi, *Acetobacter aceti*.*

**USE SKIN SINGKONG (*Manihot utilissima*) MATERIALS AS AN
ALTERNATIVE MAKING VINEGAR WITH ADDITION OF DIFFERENT
CONCENTRATION *Acetobacter aceti***

*Rani Rahmawati, A 420 110 086, Department of Biology Education,
The Faculty of Education, University of Muhammadiyah
Surakarta, 2015*

ABSTRACT

*Cassava is only used for part of the meat, while the discarded cassava peel or as animal feed. Skin is usually only used as cassava flour, cassava, and other processed. One effort to empower cassava peel make vinegar products. This study aims to determine the effect of different concentrations of *Acetobacter aceti* on the quality of cassava peel vinegar on levels of acetic acid, total sugar levels and levels of total dissolved solids. Parameters measured physical parameter ie the texture, aroma, and chemical parameters such as pH and the levels of acetic acid, reducing sugar levels and levels of dissolved solids. The method used in this research is completely randomized design (CRD) with one treatment factor is the addition of different concentrations *Acetobacter aceti* (R1 = 5%, R2 = 10%, R3 = 15%). Results of the study are in treatment R1, R2, and R3. The highest concentration of acetic acid at R2 is 2.58%. The highest total sugar content in R1 is 1.575% the highest levels of total dissolved solids in R3 is 5.985 mg / L. The conclusion from this study is the addition of different concentrations of *Acetobacter aceti* on quality cassava peel vinegar on levels of acetic acid, total sugar levels and levels of total dissolved solids.*

*Keywords: cassava peel vinegar, fermentation, *Acetobacter aceti*.*