

LAPORAN AKHIR

**PEMANFAATAN KULIT PISANG KEPOK DAN DAGING SALAK SEBAGAI
BAHAN PEMBUATAN CUKA MAKAN DENGAN VARIASI WAKTU
FERMENTASI DENGAN *ACETOBACTER ACETI***



**Diajukan Sebagai Persyaratan Mata Kuliah Laporan Akhir
Program Studi D III Teknik Kimia
Jurusan Teknik Kimia**

Oleh:
PUTRI MELATI JUNIA
062230400878

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2025**

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN AKHIR

**PEMANFAATAN KULIT PISANG KEPOK DAN DAGING SALAK SEBAGAI
BAHAN PEMBUATAN CUKA MAKAN DENGAN VARIASI WAKTU
FERMENTASI DENGAN *ACETOBACTER ACETI***

Oleh:

**PUTRI MELATI JUNIA
062230400878**

Palimbang, Agustus 2025

Menyetujui,
Pembimbing I

Pembimbing II



Hilwatullisan, S.T., M.T.
NIDN 0004116807



Apri Mujiyanti, S.T., M.T.
NIDN 3911089001

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Kimia



Tahdid, S.T., M.T
NIP. 197201131997021001

MOTTO

“Allah memang tidak menjanjikan hidupmu akan selalu mudah, tapi dua kali Allah berjanji bahwa: fa inna ma’al- ‘usri yusra, inna ma’al- ‘usri yusra”

(QS. Al- Insyirah 94:5-6)

“Orang tua dirumah menanti kepulanganmu dengan hasil yang membanggakan, jangan kecewakan mereka. Simpan keluhmu, sebab letihmu tak sebanding dengan perjuangan mereka menghidupimu”

(Ika Df)

“Pada akhirnya, ini semua hanyalah permulaan”

(Nadin Amizah)



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
LABORATORIUM TEKNIK KIMIA

Jalan Srijaya Negara, PALEMBANG 30139
Telp. 0711-353414 ext. 113 Fax. 0711-355918. E-mail : kimia@polsri.ac.id.



SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Putri Melati Junia

NIM : 062230400878

Jurusan : Teknik Kimia

Menyatakan bahwa dalam penelitian laporan akhir dengan judul “Pemanfaatan Kulit Pisang Kepok dan Buah Salak sebagai Bahan Pembuatan Cuka dengan Variasi Lama Fermentasi dan Bakteri *Acetobacter Aceti*” tidak mengandung unsur “PLAGIAT” sesuai dengan PERMENDIKNAS No. 17 Tahun 2010.

Bila pada kemudian hari terdapat unsur-unsur plagiat dalam penelitian ini, saya bersedia diberikan sanksi peraturan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan tidak ada paksaan dari pihak manapun.

Palembang, Juli 2025

Penulis,

Pembimbing I,

Hilwatullisan, S.T., M.T.
NIDN. 0004116807

Putri Melati Junia
NIM. 062230400878

Pembimbing II,

Apri Mujiyanti, S.T., M.T.
NIDN. 3911089001

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena atas berkat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan Laporan Akhir yang berjudul **“Pemanfaatan Kulit Pisang Kepok dan Daging Salak Sebagai Bahan Pembuatan Cuka Makan dengan Variasi Waktu Fermentasi dengan *Acetobacter Aceti*”**.

Laporan ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Studi Diploma III (D-III) di Jurusan Teknik Kimia Prodi Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya. Selama proses penyusunan laporan ini, penyusun banyak menerima bantuan serta bimbingan dari beberapa pihak, maka dalam kesempatan kali ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada atas doa dan bimbingannya kepada:

1. Ir. H. Irawan Rusnadi, M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Dr. Yusri, S.Pd., M.Pd. selaku Wakil Direktur I Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Tahdid, S.T., M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Isnandar Yunanto, S.ST., M.T. selaku Sekretaris Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Apri Mujiyanti, S.T., M.T. selaku Koordinator Program Studi D-III Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Hilwatullisan, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing 1 yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta waktu dan dukungan dalam mendampingi penulis selama proses penyusunan laporan akhir ini.
7. Apri Mujiyanti, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing 2 yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta waktu dan dukungan dalam mendampingi penulis selama proses penyusunan laporan akhir ini.
8. Meilianti, S.T., M.T. Dosen Pembimbing Akademik 6 KC Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
9. Dosen beserta seluruh Staff Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.

10. Teristimewa untuk Kedua Orangtua tercinta dan paling berjasa dalam hidup saya yaitu Ibu Basilah dan Bapak Husin. Terimakasih banyak atas segala pengorbanan, dukungan, motivasi, nasehat serta tak kenal lelah mendoakan agar langkah anak-anaknya selalu di ridhoi. Semoga ibu dan bapak sehat, panjang umur, bahagia selalu serta semoga kita selalu dalam lindungan Allah SWT.
11. Kepada kakak-kakak saya yaitu Meta dan Nuril terimakasih banyak karena selalu memberikan support baik secara materi maupun non materi serta segala motivasi yang diberikan kepada penulis
12. Semua pihak terlibat yang telah membantu memberi ide dan saran yang tidak dapat disebutkan dalam penyelesaian laporan ini.

Penulis menyadari bahwa Laporan akhir ini masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk menyempurnakan laporan ini. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan bagi dunia Pendidikan serta ilmu pengetahuan.

Palembang, Juli 2025

Penulis

ABSTRAK

PEMANFAATAN KULIT PISANG KEPOK DAN DAGING SALAK SEBAGAI BAHAN PEMBUATAN CUKA MAKAN DENGAN VARIASI WAKTU FERMENTASI DENGAN *ACETOBACTER ACETI*

(Putri Melati Junia, 2025, 39 Halaman, 2 Tabel, 6 Gambar, 4 Lampiran)

Indonesia sebagai negara agraris menghasilkan limbah pertanian seperti kulit pisang kepok dan buah salak yang belum termanfaatkan secara optimal. Limbah organik ini berpotensi diolah menjadi produk bernilai tambah, seperti cuka. Proses pembuatan cuka melibatkan dua tahap fermentasi, yaitu fermentasi alkohol dengan *Saccharomyces cerevisiae* dan fermentasi asam dengan bakteri *Acetobacter aceti*. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan pengaruh waktu fermentasi dan banyak bakteri *Acetobacter aceti* terhadap kadar cuka makan yang dihasilkan, serta mendapat hasil analisa pengaruh waktu fermentasi dan penambahan *Acetobacter Aceti* terhadap cuka agar mencapai kondisi optimum. Variabel penelitian mencakup variasi konsentrasi *Acetobacter aceti* (9%, 11%, 13%, 15%, 17%) dan lama fermentasi (10 dan 15 hari). Parameter yang dianalisis adalah kadar asam asetat, pH, dan kadar timbal (Pb). Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan bakteri *Acetobacter Aceti* dan waktu fermentasi berpengaruh terhadap kadar asam pada cuka dan pH. Kualitas cuka terbaik diperoleh dari variasi fermentasi selama 10 hari dengan konsentrasi *Acetobacter Aceti* sebesar 17% menghasilkan cuka makan dengan kadar asam 4,92%, pH sebesar 3 dan kadar timbal 0 ppm yang memenuhi standar SNI 01-3711-1995 untuk cuka makan. Penelitian ini menunjukkan potensi pemanfaatan limbah kulit pisang dan salak sebagai bahan baku cuka alami yang aman dan bernilai ekonomi.

Kata Kunci: Cuka, Fermentasi, Kulit Pisang Kepok, Buah Salak, *Acetobacter Aceti*

ABSTRACT

UTILIZATION OF KEPOK BANANA PEEL AND SNAKE FRUIT FLESH AS RAW MATERIALS FOR VINEGAR PRODUCTION WITH VARIATIONS IN FERMENTATION DURATION WITH *ACETOBACTER ACETI*

(Putri Melati Junia, 2025, 39 Halaman, 4 Tabel, 8 Gambar, 4 Lampiran)

Indonesia, as an agricultural country, produces agricultural waste such as kepok banana peels and salak fruit that have not been optimally utilized. These organic wastes have the potential to be processed into value-added products, such as vinegar. The vinegar production process involves two stages of fermentation: alcoholic fermentation using *Saccharomyces cerevisiae* and acetic fermentation using *Acetobacter aceti*. This study aims to determine the effect of fermentation time and the amount of *Acetobacter aceti* on the acetic acid content produced, as well as to analyze the effect of fermentation duration and *Acetobacter aceti* addition to achieve optimal conditions. The research variables included *Acetobacter aceti* concentrations (9%, 11%, 13%, 15%, 17%) and fermentation durations (10 and 15 days). The parameters analyzed were acetic acid content, pH, and lead (Pb) levels. The results showed that both the addition of *Acetobacter aceti* and fermentation time influenced the acidity and pH of the vinegar. The best vinegar quality was obtained from the 10-day fermentation with 17% *Acetobacter aceti*, producing vinegar with 4.92% acetic acid, pH 3, and 0 ppm lead content, meeting the SNI 01-3711-1995 standard for vinegar. This study highlights the potential of utilizing banana peel and salak fruit waste as raw materials for safe and economically valuable natural vinegar.

Keywords: *Vinegar, Fermentation, Kepok Banana Peel, Salak Fruit, Acetobacter aceti*

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
MOTTO	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
 BAB I PENDAHULUAN.....	 1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian	2
1.3 Manfaat Penelitian	3
1.4 Perumusan Masalah	3
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	 4
2.1 Cuka Makan	4
2.1.1 Pengertian Cuka Makan.....	4
2.1.2 Pembuatan Cuka Makan dan Reaksi Kimia	4
2.1.3 Manfaat Asam Cuka.....	8
2.1.4 Standar Mutu Cuka	8
2.2 Cuka Kulit Pisang dan Daging Salak	9
2.2.1 Pengertian Cuka Kulit Pisang dan Daging salak	9
2.2.2 Parameter Uji Mutu Cuka Kulit Pisang Kepok dan Daging Salak	10
2.3 Bahan- Bahan yang Digunakan.....	12
2.3.1 Kulit Pisang Kepok.....	12
2.3.2 Daging Salak.....	13
2.3.3 <i>Saccharomyces Cereviceae</i>	13
2.3.4 <i>Acetobacter Aceti</i>	15
 BAB III METODOLOGI PENELITIAN	 16
3.1 Waku dan Tempat Penelitian	16
3.2 Alat dan Bahan	16
3.2.1 Alat yang digunakan	16
3.2.2 Bahan yang digunakan.....	16

3.3 Perlakuan dan Rancangan Percobaan.....	17
3.3.1 Perlakuan Percobaan.....	17
3.3.2 Rancangan Percobaan	17
3.4 Prosedur Percobaan.....	17
3.4.1 Persiapan kulit pisang kepok dan daging salak	17
3.4.2 Fermentasi Alkohol dengan Ragi <i>Sacharomyces Cereviseae</i>	17
3.4.3 Fermentasi Asam dengan Bakteri <i>Acetobacter Aceti</i>	18
3.5 Analisa Produk	18
3.5.1 Analisa Asam	18
3.5.2 Uji pH	18
3.4.3 Uji Kadar Timbal (Pb)	19
3.6 Diagram Alir.....	20
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	21
4.1 Hasil Penelitian	21
4.2 Pembahasan.....	21
BAB V PENUTUP	26
5.1 Kesimpulan	26
5.2 Saran	26
DAFTAR PUSTAKA	27

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
<u>2.1</u> Syarat Mutu Cuka Makan menurut SNI 01-3711-1995	10
<u>4.1</u> Hasil Analisa cuka kulit pisang kepok dan buah salak	21

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Pisang Kepok	12
2.2 Buah Salak	14
3.1 Diagram alir pembuatan cuka	20
4.1 Pengaruh waktu fermentasi dan bakteri <i>Acetobacter Aceti</i> terhadap kadar asam cuka dari kulit pisang kepok.	22
4.2 Pengaruh waktu fermentasi dan bakteri <i>Acetobacter Aceti</i> terhadap derajat keasaman pada cuka kulit pisang kepok	24
4.3 Kadar timbal (Pb) pada cuka kulit pisang kapok dan buah salak	25

DAFTAR LAMPIRAN

Tabel	Halaman
A. Data Pengamatan	29
B. Perhitungan	30
C. Dokumentasi Penelitian	33
D. Surat-surat	36