

LAPORAN AKHIR

PEMBUATAN NATA *DE PINA* DENGAN LIMBAH KULIT NANAS (*Ananas Comosus L.*) DENGAN VARIASI SUMBER NITROGEN DAN WAKTU FERMENTASI



**Diajukan Sebagai Persyaratan Untuk Menyelesaikan
Pendidikan Program Studi D-III Teknik Kimia
Jurusan Teknik Kimia**

OLEH:

**M. ADITYA FAJAR
062130401262**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2024**

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN AKHIR

PEMBUATAN *NATA DE PINA* DENGAN LIMBAH KULIT NANAS (*Ananas Comosus L.*) DENGAN VARIASI SUMBER NITROGEN DAN WAKTU FERMENTASI

OLEH :

M. ADITYA FAJAR
062130401262

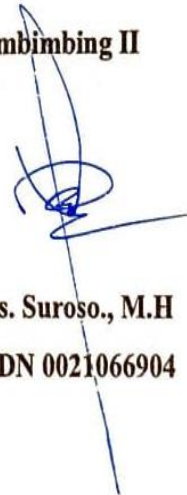
Palembang, Agustus 2024

Menyetujui,
Pembimbing I



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

Pembimbing II



Drs. Suroso., M.H
NIDN 0021066904

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Kimia



Ir. Jaksen, M.Si.
NIP. 196209041990031002



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
JURUSAN TEKNIK KIMIA
Jalan Srijaya Negara, PALEMBANG 30139
Telp.0711-353414 Fax. 0711-355918. E-mail : kimia@polsri.ac.id.

**Telah diseminarkan dihadapan Tim Penguji
di Program Diploma III-Teknik Kimia Jurusan Teknik Kimia
Politeknik Negeri Sriwijaya
pada tanggal 16 Juli 2024**

Tim Penguji :

1. Ir. Sahrul Effendy, M.T.
NIDN. 0023126309
2. Dr. Ir. Abu Hasan, M.Si.
NIDN. 0023106402
3. Idha Silviyati, S.T., M.T.
NIDN. 0029077504
4. Meilianti, S.T., M.T.
NIDN. 0014097503

Tanda Tangan

()
()
()
()

Palembang, Agustus 2024
Mengetahui,
Koordinator Program Studi
DIII-Teknik Kimia



Idha Silviyati, S.T., M.T.
NIP. 197507292005012003





KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
JURUSAN TEKNIK KIMIA

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

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : M. Aditya Fajar

NIM : 062130401262

Jurusan : Teknik Kimia

Menyatakan bahwa dalam penelitian laporan akhir dengan judul "Pembuatan *Nata de Pina* dengan Limbah Kulit Nanas (*Ananas Comosus* L) dengan Variasi Sumber Nitrogen dan Waktu Fermentasi", 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.

Pembimbing I

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

Palembang, Juli 2024
Penulis,

M. Aditya Fajar
NPM 062130401262

Pembimbing II

Drs. Suroso, M.H.
NIDN 0021066904



ABSTRAK

PEMBUATAN NATA *DE PINA* DENGAN LIMBAH KULIT NANAS (*Ananas Comosus L*) DENGAN VARIASI SUMBER NITROGEN DAN WAKTU FERMENTASI

(M. Aditya Fajar, 2024, 39 Halaman, 8 Tabel, 12 Gambar, 4 Lampiran)

Masyarakat pada umumnya setelah makan buah nanas selalu membuang kulitnya karena menganggap sampah (limbah buah nanas). Kulit nanas mengandung 81,72 % air; 20,87 % serat kasar; 17,53 % karbohidrat; 4,41 % protein dan 13,65 % gula reduksi. Kandungan karbohidrat dan gula yang cukup tinggi tersebut membuat kulit nanas dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan bahan makanan seperti *Nata de Pina*. Penelitian ini bertujuan untuk memanfaatkan kulit nanas sebagai bahan baku pembuatan *Nata de Pina* dengan menggunakan pengaruh variasi sumber nitrogen yaitu ammonium sulfat (ZA), dan ekstrak kecambah kacang kedelai serta waktu fermentasi (7, 9, 11, 13, dan 15 hari) terhadap karakteristik nata de pina. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sumber nitrogen dan waktu fermentasi berpengaruh terhadap rendemen, tekstur, dan ketebalan nata de pina. Kombinasi terbaik untuk menghasilkan *Nata de Pina* dengan kualitas optimal adalah menggunakan ammonium sulfat sebagai sumber nitrogen dan waktu fermentasi 15 hari. *Nata de pina* dengan kombinasi ini memiliki rendemen tertinggi (47,66%), berat (617,87 gr), ketebalan (1,225 cm) dan kadar air (96,03%).

Kata kunci : *Nata de pina*, *Acetobacter xylinum*, nitrogen, fermentasi, kecambah.

ABSTRACT

MAKING NATA DE PINA WITH PINEAPPLE SKIN WASTE (*Ananas Comosus L.*) WITH VARIATIONS IN NITROGEN SOURCE AND FERMENTATION TIME

(M. Aditya Fajar, 2024, 39 Pages, 8 Tables, 12 Pictures, 4 Appendices)

People in general, after eating pineapple fruit, always throw away the peel because they consider it garbage (pineapple fruit waste). Pineapple peel contains 81.72% water; 20.87% crude fiber; 17.53% carbohydrate; 4.41% protein and 13.65% reducing sugar. The high carbohydrate and sugar content makes pineapple peels can be utilized as raw material for making food ingredients such as Nata de Pina. This study aims to utilize pineapple peel as a raw material for making Nata de Pina by using the effect of variations in nitrogen sources, namely ammonium sulfate (ZA), and soy bean sprout extract and fermentation time (7, 9, 11, 13, and 15 days) on the characteristics of nata de pina. The results showed that nitrogen source and fermentation time affected the yield, texture, and thickness of nata de pina. The best combination to produce Nata de Pina with optimal quality is using ammonium sulfate as nitrogen source and fermentation time of 15 days. Nata de pina with this combination has the highest yield (47.66%), weight (617.87 g), thickness (1.225 cm) and water content (96.03%).

Keywords: *Nata de pina, Acetobacter xylinum, nitrogen, fermentation, sprouts*

MOTTO

"Lakukan sesuatu hari ini yang akan membuat
dirimu di masa depan berterima kasih."

"Ubah hidup Anda hari ini. Jangan bertaruh untuk masa depan,
bertindaklah sekarang, tanpa penundaan."

(Simone de Beauvoir)

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kami panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Penelitian dan Menyusun Laporan Akhir dengan judul “Pembuatan *Nata de Pina* dengan Limbah Kulit Nanas (*Ananas Comosus L*) dengan Variasi Sumber Nitrogen dan Waktu Fermentasi.

Laporan Akhir disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Diploma III di Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.

Dalam Pelaksanaan sampai penyusunan Laporan Akhir ini, penulis banyak mendapat bantuan dan bimbingan. Untuk itu penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Beny Bandanadjaja, S.T., M.T. selaku (Plt) Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya
2. Ir. Jaksen M. M.Si., selaku Ketua Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya;
3. Ahmad Zikri, S.T., M.T., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya;
4. Idha Silviyati, S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi DIII Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya;
5. Hilwatullisan, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing I Laporan Akhir di Politeknik Negeri Sriwijaya;
6. Drs. Suroso., M.H selaku Dosen Pembimbing II Laporan Akhir di Politeknik Negeri Sriwijaya;
7. Desti Lidya, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing Akademik Kelas KD’21 Program Studi D-III Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwiaya.
8. Dosen dan Staf Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya;
9. Kedua orang tua dan keluarga besar, yang selalu memberikan motivasi dan dukungan baik dari segi moral, materi serta doa yang tulus untuk kelancaran pada saat kerja praktik dan penyelesaian laporan ini.
10. Teman-Teman kelas 6 KD angkatan 2021 yang telah ikut berpartisipasi dalam penyusunan laporan kerja akhir ini.

11. Rekan-rekan mahasiswa Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya
12. Semua pihak yang telah ikut berpartisipasi membantu dalam penyelesaian laporan ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan laporan ini masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat mendukung guna kesempurnaannya di masa datang. Akhir kata penulis mengharapkan semoga laporan ini dapat berguna dan bermanfaat bagi setiap pembaca.

Palembang, Juli 2024

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
SURAT BEBAS PLAGIAT	iv
ABSTRAK	v
MOTTO	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
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	2
1.4 Rumusan Masalah	2
BAB II URAIAN PROSES.....	3
2.1 Nanas (<i>Ananas comosus</i>)	3
2.2 Kulit Nanas	4
2.3 Kecambah Kacang kedelai.....	5
2.4 Nata	8
2.5 Fermentasi.....	14
BAB III METODE PENELITIAN	16
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	16
3.2 Alat dan Bahan.....	16
3.3 Perlakuan dan Rancangan Percobaan	17
3.4 Prosedur Percobaan.....	17
3.5 Analisis Produk.....	19
3.6 Diagram Alir Penelitian	21
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	22
4.1 Hasil	22
4.2 Pembahasan.....	24
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	34
5.1 Kesimpulan	34
5.2 Saran	34
DAFTAR PUSTAKA.....	35
LAMPIRAN.....	38

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Kandungan Gizi Pada Buah Nanas dalam 100 gram	4
2.2 Komposisi Limbah Kulit Nanas.....	5
2.3 Komposisi kimia kedelai dan kecambah kedelai	7
2.4 Komposisi Zar Gizi Kecambah Kacang Hijau dan Kecambah Kedelai per 100 gr.....	8
2.5 Mutu Nata Berdasarkan SNI 01-4317-1996	14
4.1 Data Hasil Analisis Kadar Nitrogen pada Ekstrak Tauge kacang kedelai.....	22
4.2 Data Hasil Analisis pH, ketebalan, berat dan Rendemen pada <i>Nata de Pina</i>	22
4.3 Data Hasil Analisis Kadar Air Pada <i>Nata de Pina</i>	23
4.4 Hasil Uji Organoleptik	23

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Buah Nanas	3
2.2 Kecambah Kacang Kedelai	6
2.3 <i>Acetobacter Xylinum</i>	11
3.1 Diagram Blok Proses <i>Pembuatan Nata de pina</i>	22
4.1 Grafik Pengaruh variasi Sumber Nitrogen dn Waktu Fermentasi terhadap Ketebalan <i>Nata de Pina</i>	25
4.2 Grafik Pengaruh variasi Sumber Nitrogen dn Waktu Fermentasi terhadap Berat <i>Nata de Pina</i>	26
4.3 Grafik Pengaruh variasi Sumber Nitrogen dn Waktu Fermentasi terhadap Rendemen <i>Nata de Pina</i>	27
4.4 Grafik Pengaruh variasi Sumber Nitrogen dn Waktu Fermentasi terhadap Kadar Air <i>Nata de Pina</i>	28
4.5 Grafik Pengaruh variasi Sumber Nitrogen dn Waktu Fermentasi terhadap Penilaian Aroma <i>Nata de Pina</i>	30
4.6 Grafik Pengaruh variasi Sumber Nitrogen dn Waktu Fermentasi terhadap Penilaian Warna <i>Nata de Pina</i>	31
4.7 Grafik Pengaruh variasi Sumber Nitrogen dn Waktu Fermentasi terhadap Penilaian Rasa <i>Nata de Pina</i>	32
4.8 Grafik Pengaruh variasi Sumber Nitrogen dn Waktu Fermentasi terhadap Penilaian Tekstur <i>Nata de Pina</i>	34

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A. Data Pengamatan.....	40
B. Data Perhitungan	42
C. Dokumentasi Penelitian.....	65
D. Surat-Menyurat.....	71