PENGARUH KONSENTRASI AMONIUM SULFAT DAN KONSENTRASI SUKROSA PADA MUTU PRODUK *Nata de Pina* DENGAN MENGGUNAKAN BAKTERI *Acetobacter xylinum*

Disusun sebagai salah satu syarat Menyelesaikan Pendidikan
Diploma III Pada Jurusan Teknik Kimia
Program Studi Teknik Kimia

OLEH:

NADIA SILVIA
0617 3040 0304

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2020

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN AKHIR

PENGARUH KONSENTRASI AMONIUM SULFAT DAN KONSENTRASI SUKROSA PADA MUTU PRODUK *Nata de Pina* DENGAN MENGGUNAKAN BAKTERI *Acetobacter xylinum*

OLEH :

NADIA SILVIA
061730400304

Palembang, September 2020

Menyetujui,
Pembimbing I,

Ir. Elina Margaretty, M.Si.
NIDN 0027036213

Pembimbing II,

Meilianti, S.T.,M.T.
NIDN 0014097504

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Kimia

Ir. Jaksen M. Amin, M.Si.
NIP 196209041990031002

KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
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 14 September 2020

Tim Penguji:	**Tanda Tangan**
1. Adi Syakdani, S.T.,M.T. NIDN 0011046904	( )
2. Ir. Erwana Dewi, M.Eng. NIDN 001411608	( )
3. Meilianti, S.T.,M.T. NIDN 0014097504	( )

Palembang, September 2020

Mengetahui,
Ketua Program Studi
DIII Teknik Kimia

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

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan Laporan Akhir dengan Judul "Pengaruh Konsentrasi Amonium Sulfat dan Konsentrasi Sukrosa pada Mutu Produk *Nata de Pina* dengan Menggunakan Bakteri *Acetobacter xylinum*".

Tujuan dari laporan akhir ini adalah untuk memenuhi persyaratan menyelesaikan pendidikan diploma III pada Jurusan Teknik Kimia di Politeknik Negeri Sriwijaya serta menerapkan ilmu-ilmu mengenai teknik kimia yang didapat di bangku kuliah.

Laporan ini disusun berdasarkan hasil penelitian penulis mulai dari 8 Mei 2020 – 9 Juni 2020 di Laboratorium Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya. Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah membantu penulis selama menjalani penelitian dan penyusunan laporan akhir, antara lain :

1. Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya
2. Ir. Jaksen M.Amin, 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. Ir. Elina Margaretty, M.Si. selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan arahan, dan bantuannya dalam penyelesaian laporan.
5. Meilianti, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan arahan, dan bantuannya dalam penyelesaian laporan.
6. Indah Purnamasari, S.T.,M.Eng. selaku Pembimbing Akademik yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan ilmu yang berarti.
7. Dosen dan Staff Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya yang selalu memberikan ilmu yang berarti
8. Kedua Orang Tua penulis atas segala doa dan dukungan baik dalam hal moral maupun moril yang diberikan kepada penulis
9. Teman-teman seperjuangan Teknik Kimia A 2017 yang selalu memberikan dukungan, bantuan, dan semangat dalam menyelesaikan laporan akhir ini

10. Teman-teman seperjuangan di Laboratorium Rekayasa dan Bioproses yang telah menjadi rekan dalam menyelesaikan penelitian.
11. Semua pihak yang telah membantu penyusunan laporan akhir, baik itu berupa saran, doa, maupun dukungan, yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih belum sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca, yang tentunya akan mendorong penulis untuk berkarya lebih baik lagi pada kesempatan yang akan datang. Semoga uraian dalam laporan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak baik penulis, pembaca maupun pihak Institusi.

Palembang, September 2020

Penulis

ABSTRAK

PENGARUH KONSENTRASI AMMONIUM SULFAT DAN KONSENTRASI SUKROSA PADA MUTU PRODUK *Nata de Pina* DENGAN MENGGUNAKAN BAKTERI *Acetobacter xylinum*

(Nadia Silvia, 2020, 51 Halaman, 9 Tabel, 13 Gambar, 4 Lampiran)

Nata de Pina adalah suatu produk makanan dengan bantuan bakteri *Acetobacter xylinum* yang diperoleh dengan cara fermentasi. Salah satu bahan baku yang diproses menjadi *Nata de Pina* yaitu buah nanas (*Ananas comosus* L.Merr) karena mengandung karbohidrat sebesar 13,7%. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi ammonium sulfat dan konsentrasi sukrosa terhadap mutu produk *Nata de Pina* dan menentukan kondisi perlakuan terbaik yang menghasilkan *Nata de Pina* sesuai SNI No.01-4317-1996. Pembuatan *Nata de Pina* dari buah nanas secara fermentasi menggunakan variasi konsentrasi amonium sulfat yaitu 0,5% , 0,7% , dan 0,9% dan konsentrasi sukrosa yaitu 6% , 8% , dan 10%. Analisa produk *Nata de Pina* yang dihasilkan yaitu kadar serat, kadar logam Cu, kadar sukrosa, pH, ketebalan, dan rendemen.. Kondisi terbaik *nata de pina* yaitu pada konsentrasi sukrosa 10% dan konsentrasi amonium sulfat 0,9%. Kualitas *Nata de Pina* yang dihasilkan ialah kadar serat 4,41%, kadar logam Cu 0 ppm, kadar sukrosa 13,48%, pH 4, ketebalan 1,05 cm, dan rendemen 35,65%,

Kata Kunci: Buah nanas, Fermentasi,dan Nata de Pina

ABSTRACT

THE EFFECT OF AMMONIUM SULFATE CONCENTRATION AND SUCROSE CONCENTRATION ON QUALITY OF Nata de pina PRODUCT USING Acetobacter xylinum BACTERIA

(Nadia Silvia, 2020, 51 Pages, 9 Tables, 13 Figures, 4 Appendices)

Nata de Pina is a food product with Acetobacter xylinum bacteria's help and obtained by fermentation. One of the raw materials that processed into Nata de Pina is pineapple fruit (Ananas comosus L.Merr) because it contains of carbohydrates with the composition 13,7%. This research aims to determine the effect of ammonium sulfate concentration and sucrose concentration on the quality of Nata de Pina and determine the best conditions to produce Nata de Pina according to SNI No.01-4317-1996. The production of Nata de Pina from pineapple fruit by fermentation using ammonium sulfate concentration variations of 0,5% , 0,7% and 0,9% and variations in sucrose concentration are 6% , 8% and 10%. Analysis of Nata de Pina products thar are produced are analysis of fiber content, Cu metal content, sucrose content, pH, thickness, and yield. The best condition for making Nata de Pina is at ammonium sulfate concentration 0,9% and sucrose concentration 10%. The quality of Nata de Pina produced was 4,41% fiber content, 0ppm Cu metal content, 13,48% sucrose content, 4 pH, 1,05cm thickness, and 35,65% yield.

Keywords: Pineapple Fruit, Fermentation, and Nata de Pina

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

"Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya."
(QS. Al Baqarah: 286)

"Ingatlah, hanya dengan mengingat Allah hati menjadi tenteram."
(QS. Ar-Ra'd: 28)

"Life is not about waiting for the storm to pass.
It's about learning to dance in the rain"
(anonim)

"Without the dark, we'd never see the stars."
(anonim)

Laporan ini kupersembahkan kepada:

- Ayah Ibu tercinta dan terkasih
- Saudara-saudaraku, Yuk Pipit dan Ahda
- Keluargaku tersayang
- Sahabat-sahabatku
- Teman seperjuangan Teknik Kimia A'17
- Almamaterku

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL i
HALAMAN PENGESAHAN ii
KATA PENGANTAR iv
ABSTRAK vi
MOTTO viii
DAFTAR ISI ix
DAFTAR TABEL x
DAFTAR GAMBAR xi
DAFTAR LAMPIRAN xii

BAB I PENDAHULUAN
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Tujuan Penelitian 2
1.3 Manfaat Penelitian 3
1.4 Perumusan Masalah 3

BAB II TINJAUN PUSTAKA
2.1 Buah Nanas 4
2.2 Morfologi Buah Nanas 5
2.3 Kandungan dan Manfaat Buah Nanas 7
2.4 Fermentasi 8
2.5 *Nata* 10
2.6 Bakteri *Acetobacter xylinum* 13
2.7 Bahan – bahan Pembuat *Nata* 14
2.8 Mekanisme Pembentukan *Nata* 15
2.9 Faktor – faktor yang Mempengaruhi Keberhasilan *Nata* 16
2.10 Manfaat Produk *Nata* 19
2.11 Analisa Produk 20

BAB III METODOLOGI PENELITIAN
3.1 Waktu dan Tempat Pelaksanaan 23
3.2 Bahan dan Alat 23
3.3 Perlakuan dan Rancangan Percobaan 24
3.4 Prosedur Percobaan 25
3.5 Diagram Alir Pelaksanaan Penelitian 30

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN
4.1 Hasil 31
4.2 Pembahasan 34

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN
5.1 Kesimpulan 45
5.2 Saran 45

DAFTAR PUSTAKA 46

LAMPIRAN..... 52

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 2.1 Komposisi kimia yang terkandung pada buah nanas segar dalam 100 gr ……. 7
Tabel 2.2 Syarat Mutu *Nata* dalam Kemasan ……...……. 11
Tabel 4.1 Data Analisis *Nata de pina* …… 31
Tabel 4.2 Data Analisis Kadar Serat …….…. 31
Tabel 4.3 Data Analisis Cemaran Logam Cu …….. …….. 32
Tabel 4.4 Data Analisis Kadar Sukrosa ……. 32
Tabel 4.5 Hasil Organoleptik Skor Bau dan Rasa ……..…….. 33
Tabel 4.6 Hasil Organoleptik Skor Warna dan Tekstur …...…….. 33
Tabel 4.7 Pengaruh Konsentrasi Sukrosa dan Konsentrasi Amonium Sulfat terhadap Kadar Cu ……... 40

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 2.1 Buah Nanas ……..……... 6
Gambar 2.2 Fermentasi ……... 9
Gambar 2.3 *Nata* ……. 9
Gambar 3.1 Skema pembuatan *Nata de pina* ……..... 30
Gambar 4.1 Grafik Perbandingan nilai pH pada variasi Konsentrasi Sukrosa dan Konsentrasi Amonium Sulfat…….. 34
Gambar 4.2 Grafik Perbandingan nilai ketebalan pada variasi Konsentrasi Sukrosa dan Konsentrasi Amonium Sulfat….. 35
Gambar 4.3 Grafik Perbandingan nilai rendemen pada variasi Konsentrasi Sukrosa dan Konsentrasi Amonium Sulfat….. 37
Gambar 4.4 Grafik Pengaruh Konsentrasi Sukrosa dan Konsentrasi Amonium Sulfat terhadap nilai kadar serat……..……38
Gambar 4.5 Grafik Pengaruh Konsentrasi Sukrosa dan Konsentrasi Amonium Sulfat terhadap nilai kadar sukrosa……..40
Gambar 4.6 Grafik kesukaan terhadap bau produk *Nata*……..42
Gambar 4.7 Grafik kesukaan terhadap rasa produk *Nata*……43
Gambar 4.8 Grafik kesukaan terhadap tekstur produk *Nata*…...……... 44
Gambar 4.9 Grafik kesukaan terhadap warna produk *Nata*……..44

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran **Halaman**

A. Data Pengamatan 52
B. Perhitungan 58
C. Dokumentasi Penelitian 67
D. Surat-surat 74