

LAPORAN AKHIR

**PEMBUATAN SIRUP GLUKOSA DARI BUAH SAWO
(*Manilkara zapota*) DENGAN METODE EVAPORASI**



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

OLEH :

**NABILA ALI
0616 3040 0304**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2019**

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN AKHIR

**PEMBUATAN SIRUP GLUKOSA DARI BUAH SAWO
(*Manilkara zapota*) DENGAN METODE EVAPORASI**

OLEH:

**NABILA ALI
0616 3040 0304**

Pembimbing I

**Palembang, Juli 2019
Pembimbing II**

**Ahmad Zikri, S.T., M.T.
NIDN 0007088601**

**Adi Syakdani, S.T., M.T.
NIDN 0011046904**

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Kimia**

**Adi Syakdani, S.T., M.T.
NIP 196904111992031001**

ABSTRAK

PEMBUATAN SIRUP GLUKOSA DARI BUAH SAWO (*Manilkara zapota*) DENGAN METODE EVAPORASI

**(2019 : 46 Halaman + Daftar Gambar + Daftar Tabel + Daftar Lampiran +
Daftar Pustaka)**

NABILA ALI

061630400304

JURUSAN TEKNIK KIMIA

PROGAM STUDI TEKNIK KIMIA

ABSTRAK

Gula merupakan salah satu bahan pokok yang sering dikonsumsi masyarakat, baik sebagai bahan tambahan membuat makanan maupun sebagai menambah cita rasa manis pada minuman. Hingga saat ini mayoritas gula yang selalu dikonsumsi yaitu gula pasir, namun kandungan vitamin pada gula pasir sangatlah rendah, sehingga dibutuhkan inovasi gula yang berbahan baku dari buah dan memiliki kadar vitamin yang tinggi. Sirup glukosa merupakan nama dagang dari gula cair. Sirup glukosa didapatkan dari proses hidrolisis bahan yang mengandung karbohidrat, salah satunya buah sawo (*Manilkara zapota*), selain memiliki rasa yang manis, buah sawo merupakan buah lokal yang berharga ekonomis sehingga dapat meningkatkan produk lokal Indonesia. Buah ini memiliki kandungan karbohidrat sebesar 19,96 gr per 100 gr buah. Kandungan karbohidrat pada buah sawo dapat dipecah menjadi glukosa menggunakan proses pemanasan. Penelitian dilakukan dengan beberapa tahapan, yaitu pembersihan buah sawo menggunakan air dan kapur sirih ($\text{Ca}(\text{OH})_2$) serta dilakukannya pemisahan antara daging buah, kulit, getah, dan biji sawo, kemudian buah sawo dihancurkan dengan cara di blender dan ditambahkan air panas, hasil dari proses penghancuran kemudian disaring, sari yang telah dihasilkan kemudian dipekatkan dengan menggunakan evaporator vakum. Variasi temperatur yang dilakukan yaitu 70°C dan 80°C , sedangkan variasi waktu pengadukan yang digunakan yaitu 65; 75; 85; 95; dan 105 menit. Dari hasil pemekatan tersebut kemudian dilakukan uji analisa kadar abu, kadar air, dan kadar glukosa. Hasil dari penelitian tersebut kemudian dibandingkan dengan standar mutu SNI sirup glukosa. Hasil terbaik dari penelitian terdapat pada sampel B3 dan B4, setelah dianalisa kandungan vitamin C pada sampel, didapatkannya kadar vitamin C yang tinggi dan lebih baik dibandingkan gula pasir yaitu untuk sampel B3 sebesar 48,58% mg dan untuk sampel B4 sebesar 52,10% mg.

Kata Kunci: Sawo, Evaporasi, Sirup Glukosa, Vitamin C

ABSTRACT

MAKING GLUCOSE SYRUP FROM SAWO FRUIT (*Manilkara zapota*) WITH EVAPORATION METHOD

(2019 : 46 Pages + List of Figures + List of Tables + List of Attachments + References)

NABILA ALI

061630400304

CHEMICAL ENGINEERING DEPARTEMENT

MAJORING CHEMICAL ENGINEERING

ABSTRACT

*Sugar is one of the staples that is often consumed by the public, both as an additional ingredient in making food and as adding a sweet taste to drinks. Until now the majority of sugar that is always consumed is sugar, but the vitamin content in granulated sugar is very low, so the need for innovation is made from raw sugar from fruit and has high vitamin content. Glucose syrup is a trade name of liquid sugar. Glucose syrup is obtained from the process of hydrolysis of materials containing carbohydrates, one of them sapodilla fruit (*Manilkara zapota*), besides having a sweet taste, sapodilla fruit is an economically valuable local fruit so as to enhance Indonesian local products. This fruit has a carbohydrate content of 19.96 grams per 100 grams of fruit. The carbohydrate content of sapodilla fruit can be broken down into glucose using a heating process. The study was conducted in several stages, namely cleansing sapodilla fruit using water and whiting (Ca (OH) 2) as well as the separation between fruit flesh, skin, sap and sapodilla, sapodilla fruit then crushed by blending and adding hot water, the result of the crushing process is then filtered, the juice that has been produced is then concentrated using a vacuum evaporator. The temperature variations carried out were 70 Deg.C and 80 Deg.C, while the stirring time variations used were 65; 75; 85; 95; and 105 minutes. From the results of concentration then an analysis of ash content, water content, and glucose level was tested. The results of the study were then compared with SNI glucose syrup quality standards. The best results of the study were found in the B3 and B4 samples, after analyzing the vitamin C content in the sample, it was found that the levels of vitamin C were high and better than sugar, for the B3 sample of 48.58% mg and for the B4 sample of 52.10% mg.*

Keywords: Sapodilla, Evaporation, Glucose Syrup, Vitamin C

MOTTO

Apa pun yang terjadi hari ini
Setialah kepada tujuan baik Anda
untuk menjadi pribadi yang membahagiakan orang tua
dan menyejahterakan keluarga.

Sabarlah.

Bertahanlah.

Jangan menyerah.

-Mario Teguh

“Jika kamu benar menginginkan sesuatu, kamu akan menemukan caranya.
Namun jika tak serius, kau hanya akan menemukan sebuah alasan.”

-Jim Rohn

Kepersembahkan kepada:

- Allah SWT
- Nabi Muhammad SAW
- Kedua Orang Tuaku
- Saudara Kandungku
- Kedua Dosen Pembimbingku
Ahmad Zikri, S.T., M.T.
Adi Syakdani, S.T., M.T.
- Sahabat Terbaikku
- Teman Seperjuangan 6KA dan tekkim
- Bangsa, Negara, dan Almamaterku

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT yang telah menganugrahkan kepada penulis hati dan akal untuk digunakan sebaik-baiknya. Semoga Allah SWT senantiasa membimbing setiap langkah, perbuatan dan sikap penulis agar dapat bertindak lebih bijaksana dan dapat memberikan manfaat bagi orang lain. Tak lupa rasa syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang karena berkat rahmat dan izinNya jualah penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir pada Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya yang berjudul **“Pembuatan Sirup Glukosa dari Buah Sawo (*Manilkara zapota*) dengan Metode Evaporasi”**.

Dalam penyusunan Laporan Akhir ini penulis banyak mendapatkan bantuan baik secara langsung maupun tidak langsung, sehingga laporan ini dapat terselesaikan. Pada kesempatan ini tidak lupa penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada : Bapak Ahmad Zikri, S.T., M.T. selaku Pembimbing 1 dan Bapak Adi Syakdani, S.T., M.T. selaku Pembimbing 2, atas bimbingan dan saran dari bapak yang telah membantu saya dalam penyusunan laporan akhir. Serta terimakasih kepada:

1. Allah SWT yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang.
2. Kedua orang tua saya yang selalu memberikan dukungannya tanpa henti.
3. Bapak Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Adi Syakdani, S.T., M.T. selaku ketua Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya
5. Bapak Ahmad Zikri, S.T., M.T. selaku sekretaris Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Terima kasih kepada seluruh teman-teman 6KA dan teman-teman satu angkatan yang telah membantu dalam proses penyelesaian laporan akhir ini.
7. Seluruh Staff Pengajar dan Staff Administrasi Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.

Dengan selesai nya laporan ini penulis menyadari bahwa masih banyak terdapat kekurangan-kekurangan, untuk itu penulis menerima kritik dan saran yang sifatnya membangun guna kesempurnaan laporan ini.

Akhir kata dengan kerendahan hati, penulis mohon maaf apabila terdapat kesalahan-kesalahan karena keterbatasan kemampuan dari penulis. Semoga Laporan Akhir ini dapat bermanfaat bagi kita semua khususnya bagi pembaca.

Palembang, Juli 2019

Nabila Ali

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN	ii
ABSTRAK.....	iii
MOTTO	v
KARA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan Penelitian	2
1.3. Manfaat Penelitian	2
1.4. Rumusan Masalah	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Tanaman Sawo (<i>Manilkara Zapota</i>)	4
2.2. Kapur Sirih	9
2.3. Sirup Glukosa	10
2.4. Evaporator	11
2.5. Analisa Produk.....	12
2.6. Hasil Penelitian Terdahulu	14
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian.....	16
3.2. Alat dan bahan	16
3.3. Perlakuan dan Rancangan Percobaan.....	16
3.4. Pengamatan.....	19
3.5. Prosedur Percobaan	19
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1. Hasil Penelitian.....	23
4.2. Pembahasan.....	26
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1. Kesimpulan.	41
5.2. Saran	41
DAFTAR PUSTAKA.....	42

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Klasifikasi Tanaman Sawo.....	5
2.2 Perbandingan olahan, manfaat, dan kandungan senyawa pada berbagai organ sawo manila.....	6
2.3 Komposisi gizi per 100 gram daging buah sawo.....	7
2.4 Standar Mutu Sirup Glukosa berdasarkan SNI 01-2987-1992.....	11
3.1 Skala Hedonik (Tingkat Kesukaan).....	22
4.1 Data hasil analisa kadar air pada produk sirup glukosa buah sawo.....	24
4.2 Data hasil analisa kadar abu pada produk sirup glukosa buah sawo	24
4.3 Data hasil analisa kadar glukosa pada produk sirup glukosa buah sawo..	24
4.4 Data hasil analisa kadar sukrosa pada produk glukosa buah sawo	25
4.5 Data hasil analisa kandungan vitamin C pada Produk Sirup Glukosa Buah Sawo.....	25
4.6 Data hasil rata-rata tingkat kesukaan terhadap aroma sampel	25
4.7 Data hasil rata-rata tingkat kesukaan terhadap rasa sampel.....	26
4.8 Data hasil rata-rata tingkat kesukaan terhadap warna sampel.....	26
4.9 Anova kadar air sirup glukosa buah sawo.....	30
4.10 Anova kadar abu sirup glukosa buah sawo	33
4.11 Anova kadar glukosa sirup glukosa buah sawo.....	36
4.12 Anova uji organoleptik pada aroma sirup glukosa buah sawo	37
4.13 Anova uji organoleptik pada rasa sirup glukosa buah sawo	39
4.14 Anova uji organoleptik pada warna sirup glukosa buah sawo	40

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Buah sawo	4
3.1 Blok diagram proses pembuatan sirup glukosa buah sawo.....	18
4.1 Evaporator	27
4.2 Grafik hubungan kadar air dengan perlakuan yang dilakukan pada sirup glukosa buah sawo	28
4.3 Grafik hubungan kadar abu dengan perlakuan yang dilakukan pada sirup glukosa buah sawo	31
4.4 Grafik hubungan kadar gula reduksi dengan perlakuan yang dilakukan pada sirup glukosa buah sawo	33
4.5 Rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap aroma sampel.....	37
4.6 Rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap rasa sampel	38
4.7 Rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap warna sampel	39

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN	Halaman
A. Data Hasil Penelitian.....	47
B. Perhitungan.....	50
C. Dokumentasi.....	70
D. Surat-surat.....	75