

**PEMBUATAN SIRUP GLUKOSA BERBAHAN DASAR UMBUT
KELAPA SAWIT DENGAN VARIASI KONSENTRASI ENZIM ALFA
AMILASE DAN SUHU GELATINISASI**

SKRIPSI



**MAISAROH
18/19866/THP/STPK B**

**SARJANA TEKNOLOGI PENGOLAHAN KELAPA SAWIT DAN
TURUNANNYA
JURUSAN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN STIPER
YOGYAKARTA**

2022

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI
PEMBUATAN SIRUP GLUKOSA BERBAHAN DASAR UMBUT
KELAPA SAWIT DENGAN VARIASI KONSENTRASI ENZIM ALFA
AMILASE DAN SUHU GELATINISASI

Disusun oleh :

MAISAROH
18/19866/THP

Telah dipertahankan dihadapan Dosen Pembimbing
pada tanggal 20 Juni 2022

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu
persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar
Sarjana Strata Satu (S1) pada Fakultas Teknologi Pertanian
Institut Pertanian STIPER Yogyakarta

Yogyakarta, 24 Juni 2022

Mengetahui

Dosen Pembimbing



(Ngatirah, SP, MP)

Dekan Fakultas Teknologi Pertanian



(Dr. Ir. Ida Bagus Banyuro Partha, MS.)

Dosen Penguji



(Ir. Erista Adisetya, M.M.)

**PEMBUATAN SIRUP GLUKOSA BERBAHAN DASAR UMBUT
KELAPA SAWIT DENGAN VARIASI KONSENTRASI ENZIM ALFA
AMILASE DAN SUHU GELATINISASI**

MAISAROH
18/19866/THP/STPK

Intisari

Telah dilakukan penelitian pembuatan sirup glukosa dengan konsentrasi enzim alfa amilase dan suhu gelatinisasi yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi enzim alfa amilase dan suhu gelatinisasi terhadap sifat fisik dan kimia sirup glukosa yang dihasilkan dan mengetahui konsentrasi enzim dan suhu gelatinisasi yang menghasilkan sirup glukosa dengan nilai tertinggi dan kualitas mendekati SNI.

Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian adalah rancangan blok lengkap dua faktor yaitu variasi suhu gelatinisasi dan penambahan konsentrasi enzim. Faktor pertama yaitu variasi suhu gelatinisasi terdiri dari 3 taraf yaitu 80°C, 90°C, dan 100°C dan faktor kedua yaitu penambahan konsentrasi enzim alfa amilase terdiri dari 3 taraf yaitu 0,3%, 0,6%, dan 1% b/b. Analisis yang dilakukan yaitu gula Reduksi, gula total, total padatan, viskositas dan uji organoleptik (Warna, Aroma, Rasa).

Hasil dari penelitian ini menunjukkan suhu gelatinisasi tidak berpengaruh nyata terhadap gula reduksi, gula total, viskositas, total padatan, uji kesukaan warna, uji kesukaan aroma dan uji kesukaan rasa. Konsentrasi enzim berpengaruh nyata terhadap gula reduksi, gula total, viskositas, dan uji kesukaan warna tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap total padatan, uji kesukaan aroma dan rasa. Berdasarkan hasil kadar gula tertinggi dan skor kesukaan organoleptik keseluruhan, skor kesukaan tertinggi diperoleh pada sirup glukosa yang dibuat menggunakan suhu gelatinisasi 90°C dengan skor 5,57 (suka), dan pada sirup glukosa yang dibuat menggunakan penambahan enzim 1% dengan skor 5.59 (suka).

Kata kunci: sirup glukosa, suhu gelatinisasi, umbut sawit, enzim α -amilase.

KATA PENGANTAR

Puji syukur dipanjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan karunia – Nya, sehingga penyusun dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pembuatan Sirup Glukosa Berbahan Dasar Umbut Kelapa sawit dengan Variasi Konsentrasi Enzim Alfa Amilase dan Suhu Gelatinisasi”

Dengan selesainya skripsi ini penyusun ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang turut membantu dalam penyusunan skripsi ini kepada :

1. Dr. Ir. Harsawardana, M.Eng. Selaku Rektor Institut Pertanian Stiper Yogyakarta.
2. Dr. Ida Bagus Banyuro Partha, MS. Selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian Yogyakarta.
3. Ir. Sunardi M.Si. selaku Ketua Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Instiper Yogyakarta.
4. Ngatirah, SP. MP. selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak membantu, membimbing dan mengarahkan penyusun dalam berbagai kegiatan akademik termasuk dalam penelitian dan menyelesaikan skripsi.
5. Ir. Erista Adisetia, M.M selaku Dosen Penguji yang telah membimbing dan mengarahkan penyusun dalam menyelesaikan skripsi.
6. Orang tua tercinta yang tidak pernah berhenti mencurahkan kasih sayang, selalu memberikan doa, dukungan dan semangat kepada penyusun, sehingga

penyusun mampu menyelesaikan pendidikan di Institut Pertanian STIPER Yogyakarta. Semoga Tuhan senantiasa melimpahkan rahmat-Nya

7. Seluruh dosen dan karyawan Fakultas Teknologi Pertanian yang telah membantu dalam administrasi dari awal penyusun berada di bangku perkuliahan.
8. Seluruh keluarga yang senantiasa memberikan semangat dan doa selama di bangku kuliah.
9. Nurul, Efri, Riska, yang senantiasa menemani selama penelitian dan juga masa-masa di bangku kuliah.
10. Teman – teman Kelas STPK B angkatan 2018 yang senantiasa selalu memberikan semangat dan pengingat dalam kebaikan.
11. Teman – teman angkatan 2018 sampai 2019 dan saudara – saudari di HIMATEHAPE DAN UKMI-JNI INSTIPER atas kenangan dan kebersamaan yang telah diberikan selama 3,5 tahun ini.
12. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu

Penyusun menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penyusun mengharapkan sumbangsih dari pembaca berupa kritik dan saran yang membangun. Dan semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penyusun dan pembaca.

Yogyakarta, 24 Juni 2022

Penyusun

DAFTAR ISI

Halaman Sampul.....	i
Halaman Pengesahan.....	ii
Intisari.....	iii
Kata Pengantar	iv
Daftar Isi	vi
Daftar Tabel	viii
Daftar Gambar	ix
BAB 1. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian.....	5
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....	6
.....	
A. Umbut Kelapa Sawit	6
B. Komposisi Kimia Umbut Kelapa sawit.....	6
C. Sirup Glukosa	8
D. Pembuatan Sirup Glukosa	11
E. Hidrolisis Enzim Secara Enzimatis	12
F. Enzim Alfa Amilase	19
G Pati.....	18
H. Suhu Gelatinisasi.....	20
I. Tahap-Tahap Gelatinisasi	22
BAB 3. METODE PENELITIAN.....	25
A. Alat dan Bahan	25
B. Tempat dan waktu penelitian	25
C. Metode Penelitian.....	26
D. Prosedur Pelaksanaan.....	27
E. Pembuatan Pati	27
F. Pembuatan Sirup	27

G. Diagram Alir	28
H. Evaluasi Hasil Penelitian.....	29
BAB IV. PEMBAHASAN	32
A. Gula reduksi	32
B. <u>Gula total</u>	34
C. Total Padatan	38
D. Viskositas	41
E. Uji Organoleptik	44
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	54
A. Kesimpulan	54
B. Saran.....	54
DAFTAR PUSTAKA	55
.....	
LAMPIRAN-LAMPIRAN	58

DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Kandungan Nilai Gizi Umbut Kelapa Sawit.....	6
Tabel 2.	Syarat Mutu Sirup Glukosa	10
Tabel 3.	Tata Letak Urutan Eksperimental (TLUE)	26
Tabel 4.	Hasil Data Primer Analisa Kadar Gula Reduksi	32
Tabel 5.	Analisa Keragaman Uji Gula Reduksi	33
Tabel 6.	Hasil Uji <i>Duncan</i> Uji Gula Reduksi	33
Tabel 7.	Hasil Data Primer Analisa Kadar Gula Total	35
Tabel 8.	Analisa Keragaman Uji Gula Total	35
Tabel 9.	Hasil Rerata Kadar Gula Total.....	36
Tabel 10.	Hasil Data Primer Analisa Total padatan	37
Tabel 11.	Analisa Keragaman Uji Total padatan	38
Tabel 12.	Hasil Uji <i>Duncan</i> Total padatan Tabel 19	39
Tabel 13.	Hasil Data Primer Analisa Viskositas.....	41
Tabel 14.	. Analisa Keragaman Uji Viskositas	41
Tabel 15.	Hasil Data <i>Duncan</i> Uji Viskositas Tabel 19	42
Tabel 16.	Hasil Data Primer Analisa Uji Kesukaan Warna	43
Tabel 17.	Analisa Keragaman Uji Kesukaan Warna Tabel 19	46
Tabel 18.	Hasil Uji <i>Duncan</i> Kesukaan Warna Tabel 19.....	46
Tabel 19.	Hasil Data Primer Analisa Uji Kesukaan Aroma.....	47
Tabel 20.	Analisa Keragaman Uji Kesukaan Aroma	49
Tabel 21.	Hasil Uji <i>Duncan</i> Uji Kesukaan Aroma	49
Tabel 22.	Hasil Data Primer Analisa Uji Kesukaan Rasa	49
Tabel 23.	Analisa Keragaman Uji Kesukaan Rasa	50
Tabel 24.	Hasil Uji <i>Duncan</i> Uji Kesukaan	51
Tabel 25.	Hasil Rerata Keseluruhan Organoleptik	51

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Mekanisme Kerja Enzim α -Amilase	14
Gambar 2. Mekanisme Kerja Enzim α -Amilase dan Pullulanase.....	15
Gambar 3. Struktur Komplek Pati dan Iodine.....	17
Gambar 4. Diagram Alir Pembuatan Pati Umbut Sawit	19
Gambar 5. Diagram Alir Pembuatan Sirup Glukosa.....	19

