

**PEMBUATAN GLUKOSA DARI DAUN MENGGKUDU (*Morinda
citrifolia* L.) DENGAN HIDROLISIS ENZIMATIS**

SKRIPSI



Oleh :

**UGIT SUGIARTO
K 100 090 129**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
SURAKARTA
2013**

**PEMBUATAN GLUKOSA DARI DAUN MENGGUDU (*Morinda
citrifolia* L.) DENGAN HIDROLISIS ENZIMATIS**

SKRIPSI

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai
derajat Sarjana Farmasi (S. Farm) pada Fakultas Farmasi
Universitas Muhammadiyah Surakarta
di Surakarta**

Oleh:

**UGIT SUGIARTO
K 100 090 129**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
SURAKARTA
2013**

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul:

PEMBUATAN GLUKOSA DARI DAUN MENGGUDU (*Morinda citrifolia* L.) DENGAN HIDROLISIS ENZIMATIS

Oleh:
UGIT SUGIARTO
K100090129

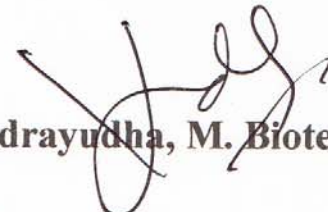
Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada tanggal: 22 Juni 2013

Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Dekan,


Arifah Sri Wahyuni, M. Sc., Apt

Pembimbing Utama

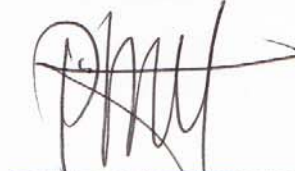
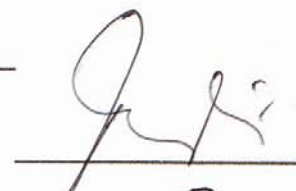


Pembimbing Pendamping


(Peni Indrayudha, M. Biotech., Apt)


(Rima Munawaroh, M. Sc., Apt)

Penguji:

1. Ratna Yuliani, M. Biotech. St.
2. Dedi Hanwar, M. Si., Apt.
3. Peni Indrayudha, M. Biotech. Apt.
4. Rima Munawaroh, M. Sc., Apt.

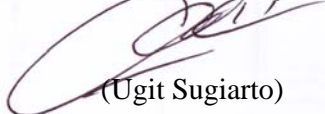





DEKLARASI

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Surakarta, Juni 2013

Peneliti



(Ugit Sugiarto)

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Rasa syukur Al-Hamdulillah ke hadirat Allah SWT yang Maha Kuasa atas segala nikmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi berjudul “PEMBUATAN GLUKOSA DARI DAUN MENKUDU (*Morinda citrifolia* L.) DENGAN HIDROLISIS ENZIMATIS” yang disusun sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Farmasi (S.Farm.) pada Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta. Shalawat dan salam senantiasa kami haturkan kepada junjungan kita, Nabi Muhammad SAW beserta keluarga, para sahabat dan para pengikut Beliau hingga yaumul akhir kelak.

Penulisan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak dan pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Ibu Arifah Sri Wahyuni, M. Sc., Apt selaku dekan Fakultas Farmasi UMS.
2. Bapak Peni Indrayudha M. Biotech., Apt selaku dosen pembimbing utama.
3. Ibu Rima Munawaroh., M.Si., Apt selaku dosen pembimbing pendamping.
4. Ibu Ratna Yuliani, M. Biotech. St, dan Bapak Dedi Hanwar, M. Si., Apt selaku dosen penguji.
5. Ibu Tanti Azizah, M. Si., Apt selaku pembimbing akademik
6. Semua Laboran dan staf tata usaha di Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta.
7. Ayah ibuku tercinta, ayahanda Siman dan Ibunda Siyem, serta kakakku Fitri tersayang yang telah mencurahkan doa'nya untuk penyelesaian skripsi ini.
8. Rekan-rekan penelitian Wimpi dan Anton.
9. Semua sahabat pemberi motivasi penulis Andrianto, Amalia, Anah, Suyitno, Didik, Rozi, Rahmat, Yuga, dan teman-teman Fakultas Farmasi Angkatan 2009.

Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat untuk menambah ilmu pengetahuan bagi penulis pada khususnya dan bagi almamater serta pembaca pada umumnya.

Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarokatuh

Surakarta, Juni 2013

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGAJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
DEKLARASI.....	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
DAFTAR SINGKATAN	xii
INTISARI.....	xiii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Perumusan Masalah	2
C. Tujuan Penelitian	2
D. Tinjauan Pustaka.....	2
1. Mengkudu.....	2
2. Selulosa	3
3. Enzim Selulase.....	4
4. Hidrolisis.....	4
E. Keterangan empiris	5
BAB II. METODE PENELITIAN.....	6
A. Kategori dan Variabel penelitian	6
B. Alat dan Bahan.....	6
1. Alat.....	6
2. Bahan	6
C. Jalannya Penelitian.....	6

1. <i>Pretreatment</i>	6
a. Pengambilan Sampel.....	6
b. Proses Pengeringan	7
c. Proses Penyerbukan	7
d. Delignifikasi.....	8
2. Penyiapan Enzim Selulase.....	8
3. Hidrolisis Enzimatis	8
4. Dekokta Daun Mengkudu.....	9
5. Penetapan Kadar Glukosa.....	9
a. Penetapan Panjang Gelombang Maksimum Larutan Glukosa Standar.	9
b. Penentuan <i>Operating Time</i>	9
b. Penyiapan Kurva Standar Glukosa Anhidrat	10
c. Penetapan Kadar Glukosa Sampel	10
D. Tempat Penelitian	10
E. Analisis Hasil.....	10
BAB III. HASIL DAN PEMBAHASAN	11
A. Hasil Uji Determinasi.....	11
B. <i>Pretreatment</i>	11
1. Delignifikasi	11
C. Penyiapan Enzim Selulase	12
1. Produksi Enzim Selulase	12
2. Fungsi Komponen Enzim Selulase.....	13
D. Hasil Hidrolisis Enzimatis.....	14
BAB IV. KESIMPULAN DAN SARAN	18
A. Kesimpulan	18
B. Saran.....	18
DAFTAR PUSTAKA	19
LAMPIRAN	22

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Penimbangan Daun Mengkudu	7
Tabel 2. Fungsi Komponen Enzim Selulase	14

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Hasil Isolasi Enzim Selulase	14
Gambar 2. Mekanisme Hidrolisis Selulosa.....	17

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat Keterangan Hasil Determinasi Tanaman Mengkudu.....	24
Lampiran 2. Foto Proses dan Hasil Pengeringan Daun Mengkudu.....	26
Lampiran 3. Foto Proses dan Hasil Delignifikasi.....	27
Lampiran 4. Foto dan Hasil Hidrolisis Enzimatis	28
Lampiran 5. Foto Proses dan Hasil Dekokta	29
Lampiran 6. Perhitungan Penetapan Kadar Glukosa Daun Mengkudu Hasil Hidrolisis Enzimatis.....	30
Lampiran 7. Foto Hasil Penetapan Panjang Gelombang Maksimum.....	32
Lampiran 8. Perhitungan Penetapan Kadar Glukosa Daun Mengkudu Hasil Dekokta.....	35

DAFTAR SINGKATAN

b/v	: berat / volume
v/v	: volume /volume
NaOH	: Natrium Hidroksida
HCl	: Asam Klorida
Vol.	: Volume
Abs.	: Absorbansi
LAF	: Laminar Air flow
<i>A. niger</i>	: <i>Aspergillus niger</i>
<i>T. reesei</i>	: <i>Trichoderma reesei</i>

INTISARI

Mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) merupakan salah satu tanaman yang tersebar hampir di seluruh Indonesia. Selain bisa dimanfaatkan sebagai tanaman obat, tanaman mengkudu yang jumlahnya banyak juga bisa dimanfaatkan bagian daunnya. Daun mengkudu mengandung serat selulosa yang bisa dimanfaatkan untuk memproduksi glukosa dengan proses hidrolisis. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui proses pembuatan glukosa daun mengkudu dengan hidrolisis enzimatik dan menentukan kadar glukosa daun mengkudu hasil hidrolisis enzimatik.

Daun mengkudu didelignifikasi, kemudian dihidrolisis dengan enzim selulase. Campuran enzim selulase diisolasi dari jamur *Trichoderma reesei* dan *Aspergillus niger* dengan perbandingan 3:1. Glukosa hasil hidrolisis ditetapkan kadarnya menggunakan metode Nelson-Somogyi dan dibandingkan dengan kadar glukosa daun sebelum dihidrolisis.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa glukosa dari daun mengkudu dapat dihasilkan melalui proses hidrolisis enzimatik. Kadar glukosa daun mengkudu hasil hidrolisis enzimatik sebesar 2,119%^b/_v.

Kata kunci: daun mengkudu, glukosa, hidrolisis enzimatik, Nelson-Somogyi.