



**UJI AKTIVITAS PENGHAMBATAN ALFA-GLUKOSIDASE
PADA KOMBINASI EKSTRAK AKAR SINGAWALANG
(*Petiveria alliacea*) DENGAN AKARBOSA**

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi

NAMA : Srigemawati Singerin
NPM : 16330713

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS FARMASI
INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI NASIONAL
JAKARTA
FEBRUARI 2019**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Srigemawati Singerin

NPM : 16330713

Tanggal : 25 Februari 2019



HALAMAN PERNYATAAN NON PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Srigemawati Singerin

NPM : 16330713

Mahasiswa : Farmasi

Tahun Akademik : 2016

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan Tugas Akhir yang berjudul Uji Aktivitas Penghambatan Alfa-Glukosidase pada Kombinasi Ekstrak Akar Singawalang (*Petiveria alliacea*) dengan Akarbosa

Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan plagiat, maka saya akan menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian Surat Pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Jakarta, 25 Februari 2019



Srigemawati Singerin

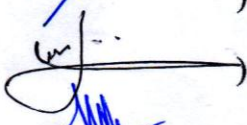
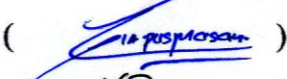
HALAMAN PENGESAHAN

Proyek Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Srigemawati Singerin
NPM : 16330713
Program Studi : FARMASI
Judul Proyek Akhir : Uji Aktivitas Penghambatan Alfa-Glukosidase Pada
Kombinasi Ekstrak Akar Singawalang (*Petiveria alliacea*)
Dengan Akarbosa

Telah berhasil dipertahankan dihadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh Sarjana Farmasi pada Program Studi Farmasi Fakultas Farmasi, Institut Sains dan Teknologi Nasional.

DEWAN PENGUJI

Pembimbing	: Munawarohthus Sholikha, M.Si	()
Pembimbing	: Drs. Wahidin ,M.Si.,Apt	()
Penguji	: Dr. Mellova Amir, M.Sc., Apt	()
Penguji	: Lia Puspitasari, M.Si., Apt	()
Penguji	: Saiful Bahri, M.Si	()

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal : Februari 2019

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur dipanjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan kasih karuniaNya dan berkatNya yang melimpah sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penyusunan skripsi ini dengan judul **“Uji Aktivitas Penghambatan Alfa-Glukosidase Pada Kombinasi Ekstrak Akar Singawalang (*Petiveria alliacea*) Dengan Akarbose”**.

Skripsi diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi pada Program Studi Farmasi, Fakultas Farmasi, Institut Sains dan Teknologi Nasional, Jakarta. Selama proses penyusunan skripsi ini, penulis banyak menerima bantuan dari berbagai pihak, untuk itu melalui kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan rasa hormat dan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada **ibu Munawarohthus Sholikha, M.Si.** dan **bapak Drs. Wahidin, M.Si.,Apt** selaku Pembimbing 1 & 2 Institut Sains dan Teknologi Nasional yang telah meluangkan banyak waktu serta dengan kesabarannya telah memberikan bimbingan, arahan, dan saran dalam proses penyusunan skripsi ini sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.

Pada kesempatan ini ucapan terima kasih tidak lupa disampaikan kepada :

1. Dekan Fakultas Farmasi Institut Sains dan Teknologi Nasional, Ibu Dr. Refdanita, M.Si.,Apt.
2. Kepala Program Studi Farmasi Fakultas Farmasi Institut Sains dan Teknologi Nasional, Ibu Jenny Pontoan, M.Farm., Apt.
3. Mama tercinta, kakak-kakak tersayang dan ponakan-ponakan saya yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral, dan
4. Sahabat-sahabat Meta, Siti, Yani, Putri, Jay hon, Naldi, Roy, Cindy dan Mace Squad yang telah banyak membantu saya dalam menyelesaikan skripsi ini.

Akhir kata, saya berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan.

Jakarta, 25 Februari 2019

Penulis

Srigemawati Singerin

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS
AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEM**

Sebagai sivitas akademika Institut Sains dan Teknologi Nasional, saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Srigemawati Singerin
NPM : 16330713
Program Studi : Farmasi
Fakultas : Farmasi
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Institut Sains dan Teknologi Nasional Hak Bebas Royalti Noneklusif (Nonexclusive Royalty- Free Right) atas karya ilmiah saya yang berjudul: Uji Aktivitas Penghambatan Alfa-Glukosidase Pada Kombinasi Ekstrak Akar Singawalang (*Petiveria alliacea*) Dengan Akarbosa.

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak bebas royalti Noneklusif ini Institut Sains dan Teknologi Nasional berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database) soft copy dan hard copy, merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis / pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada tanggal : Maret 2019

Yang menyatakan



(Srigemawati Singerin)

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN NON PLAGIAT	iii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEM.....	vii
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Diabetes Melitus.....	5
2.1.1 Definisi.....	5
2.1.2 Klasifikasi	5
2.1.3 Gejala dan Diagnosis Diabetes Melitus	6
2.1.4 Pengobatan Diabetes Melitus	7
2.2 Enzim Alfa-Glukosidase	10
2.2.1 Penghambatan Alfa-Glukosidase	11
2.2.2 Uji Penghambatan Aktivitas α -Glukosidase	12
2.3 Singawalang (<i>Petiveria Alliacea</i>)	12
2.3.1 Klasifikasi Tanaman.....	12
2.3.2 Morfologi	13
2.3.3 Ekologi.....	13
2.3.4 Khasiat dan Kandungan Kimia	14
2.4 Simplisia.....	14
2.5 Ekstraksi.....	15
2.5.1 Ekstraksi dengan Menggunakan Pelarut	15
2.5.2 Destilasi Uap	16
2.5.3 Cara Ekstraksi Lainnya	16
2.6 Penapisan Fitokimia.....	17
2.6.1 Alkaloid.....	17
2.6.2 Flavonoid.....	18
2.6.3 Steroid/Triterpenoid	18
2.6.4 Tanin	18
2.6.5 Saponin	19
2.6.6 Glikosida	19
2.6.7 Kuinon.....	19
2.7 Mikroplate Reader	20

BAB 3	METODE PENELITIAN	21
3.1	Waktu dan Lokasi Penelitian	21
3.2	Bahan dan Alat	21
3.2.1	Bahan Uji	21
3.2.2	Bahan Kimia	21
3.2.3	Alat	21
3.3	Prinsip Percobaan	22
3.4	Metode dan Tahapan Penelitian	22
3.4.1	Pembuatan Ekstrak Infusa Akar Singawalang	22
3.4.2	Penapisan Fitokimia Serbuk dan Ekstrak	22
3.4.3	Pembuatan Larutan Pereaksi Uji Enzim	24
3.4.4	Uji Penghambatan α -Glukosidase Kombinasi	25
3.5	Desain Penelitian	28
3.6	Analisis Data	30
BAB 4	PEMBAHASAN	31
4.1	Determinasi Bahan Uji	31
4.2	Hasil Penapisan Fitokimia Serbuk dan Ekstrak	31
4.3	Aktivitas Antidiabetes Ekstrak dan Kombinasi	35
BAB 5	KESIMPULAN DAN SARAN	40
5.1	Kesimpulan	40
5.2	Saran	40
DAFTAR REFERENSI		41
LAMPIRAN		45

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Struktur Kimia Akarbosa	11
Gambar 2.2	Reaksi Enzimatik Alfa-Glukosidase dan <i>p</i> -nitrofenil-alfa-D-Glukopiranosida.....	12
Gambar 2.3	Tanaman Singawalang.....	13
Gambar 4.1	Struktur Kimia Alkaloid	32
Gambar 4.2	Struktur Kimia Saponin	32
Gambar 4.3	Struktur Kimia Tanin.....	33
Gambar 4.4	Struktur Kimia Flavonoid	34
Gambar 4.5	Struktur Kimia Steroid / Triterpenoid.....	34
Gambar 4.6	Grafik Hubungan Antara Kosentrasi dan Persentase Penghambatan Akarbosa.....	38

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Sistem Reaksi Inhibisi Enzim Alfa-Glukosidase.....	25
Tabel 4.1 Hasil Penapisan Fitokimia Pada Serbuk dan Ekstrak Akar Singawalang.....	35
Tabel 4.2 Hasil Persentase Inhibisi Akarbosa, Ekstrak Akar Singawalang dan Kombinasi Ekstrak Dengan Akarbosa.....	37
Tabel 4.3 Nilai IC ₅₀ Aktivitas Antidiabetes Akarbosa.....	38

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Surat Ijin Penelitian ISTN	46
Lampiran 2	Surat Ijin Penelitian LIPI	47
Lampiran 3	Hasil Determinasi.	48
Lampiran 4	Hasil Uji Biofarmaka.....	49
Lampiran 5	Hasil Skrining Serbuk dan Ekstrak Akar Singawalang.....	50
Lampiran 6	Perhitungan Persentase Penghambatan Aktivitas Antidiabetes..	53
Lampiran 7	Alat-alat Laboratorium	56