

YULIA NURUNNISA

**AKTIVITAS INHIBISI ENZIM α -AMILASE DARI BEBERAPA
TUMBUHAN FAMILI PAPILIONACEAE**



**PROGRAM STUDI S1 FARMASI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS GARUT
2018**

AKTIVITAS INHIBISI ENZIM α -AMILASE DARI BEBERAPA TUMBUHAN FAMILI PAPILIONACEAE

TUGAS AKHIR

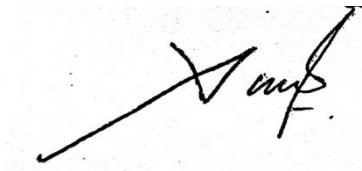
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi pada Program Studi S1 Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Garut

Garut, November 2018

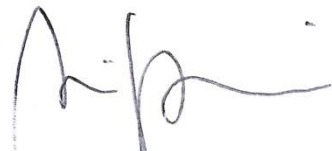
Oleh :

Yulia Nurunnisa
2404114090

Disetujui oleh :



Syaikhul Aziz, M.Si., Apt
Pembimbing Utama



Dr. Ria Mariani, M.Si., Apt
Pembimbing Serta

LEMBAR PENGESAHAN

**PROGRAM STUDI S1 FARMASI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS GARUT**

DEKAN



dr. Siva Hamdani, MARS.



Kutipan atau saduran, baik sebagian maupun seluruh naskah ini, harus menyebutkan nama pengarang dan sumber aslinya, yaitu Program Studi S1 Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Garut

DEKLARASI

Dengan ini menyampaikan bahwa buku tugas akhir dengan judul “**AKTIVITAS INHIBISI ENZIM α -AMILASE DARI BEBERAPA TUMBUHAN FAMILI PAPILIONACEAE**” beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang tidak berlaku dengan masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko/sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya ini, atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Garut, November 2018

Yang membuat pernyataan

Tertanda



YULIA NURUNNISA

AKTIVITAS INHIBISI ENZIM α -AMILASE DARI BEBERAPA TUMBUHAN FAMILI PAPILIONACEAE

Yulia Nurunnisa
2404114090

ABSTRAK

Salah satu kekayaan tumbuhan di dunia adalah suku papilionaceae. Tanaman saga (*Abrus precatorius* L.), kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.), dan kacang Panjang (*Vigna unguiculata subsp.* L.) terbukti secara in-vitro dapat menurunkan glukosa darah. Tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan aktivitas inhibisi enzim α -amilase yang terdapat pada tanaman saga (*Abrus precatorius* L.), kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.), dan kacang panjang (*Vigna unguiculata subsp.* L.). Pengujian aktivitas inhibisi enzim α -amilase dengan metode Fisher dan Stein berdasarkan pengukuran konsentrasi gula pereduksi menggunakan reagen dinitrosalicylic acid, dengan spektrofotometri UV-VIS. Hasil pengujian aktivitas inhibisi enzim α -amilase menunjukkan bahwa semua ekstrak etanol ketiga tanaman dari famili papilionaceae memiliki aktivitas penghambatan. Aktivitas penghambatan paling baik ditunjukkan oleh ekstrak etanol biji kacang panjang dengan nilai IC_{50} 249,21 μ g/ml. Senyawa yang diduga memiliki aktivitas inhibisi enzim α -amilase yaitu golongan senyawa fenolik.

Kata kunci: *Abrus precatorius* L, *Arachis hypogaea* L, *Vigna unguiculata subsp.* L.), enzim α -amilase

INHIBITION ACTIVITY OF ALPHA AMYLASE ENZYME FROM SEVERAL PLANTS OF FAMILY PAPILIONACEAE

Yulia Nurunnisa
2404114090

ABSTRACT

One of the riches of plants in the world is the tribe of papilionaceae. Saga (*Abrus precatorius* L.), peanuts (*Arachis hypogaea* L.), and Long beans (*Vigna unguiculata* subsp. L.) proven in-vitro can reduce blood glucose. The purpose of this study was to determine the inhibitory activity of the α -amylase enzyme found in saga (*Abrus precatorius* L.), peanuts (*Arachis hypogaea* L.), and long beans (*Vigna unguiculata* subsp. L.). Testing the inhibition activity of the α -amylase enzyme using the Fisher and Stein method based on the measurement of reducing sugar concentration using dinitrosalicylic acid reagent, with UV-VIS spectrophotometry. The test results of the inhibition activity of the α -amylase enzyme showed that all the ethanol extracts of the three plants of the papilionaceae family had inhibitory activity. The best inhibitory activity is shown by the ethanol extract of long bean seeds with IC₅₀ value 249.21 μ g/ml. Compound that is thought to have inhibitory activity of α -amylase enzymes is phenolic compound.

Keywords: *Abrus precatorius* L, *Arachis hypogaea* L, *Vigna unguiculata* subsp. L.), α -amylase enzyme

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, yang atas rahmat serta hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi tugas akhir ini yang berjudul **“AKTIVITAS INHIBISI ENZIM α -AMILASE DARI BEBERAPA TUMBUHAN FAMILI PAPILIONACEAE”**.

Penulisan tugas akhir merupakan salah satu persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana Farmasi di Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Garut. Dalam penyusunan skripsi ini, penulis mengucapkan terimakasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini khususnya kepada:

1. dr. Siva Hamdani, MARS. selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam.
2. Bapak Syaikhul Aziz, M.Si., Apt selaku pembimbing pertama dan Ibu Dr. Ria Mariani, M.Si., Apt selaku pembimbing kedua yang telah dengan sabar memberikan bimbingan, nasehat, dan petunjuk sampai tersusunnya tugas akhir ini.
3. Ayahanda, ibunda, dan keluarga tercinta yang selalu memberikan do'a dan nasehat serta dukungan moral maupun materil yang tidak ternilai oleh apapun.
4. Rekan-rekan Universitas Garut, yang telah memberikan bantuan dan dukungan.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan tugas akhir ini masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat konstruktif, sehingga dapat menyempurnakan penulisan selanjutnya. Penulis berharap semoga tugas akhir ini bermanfaat khususnya bagi penulis dan umumnya bagi kita semua.



DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR LAMPIRAN.....	v
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
PENDAHULUAN.....	1
BAB	
I TINJAUAN PUSTAKA.....	4
1.1 TinjauanTanaman Botani.....	4
1.2 Enzim.....	8
1.3 Enzim α -amilase.....	9
1.4 Pengujian Aktivitas Enzim α -amilase.....	10
1.5 Alkaloid.....	12
1.6 Tanin.....	12
1.7 Flavonoid.....	12
1.8 Triterpenoid.....	13
1.9 Saponin.....	13
1.10 Ekstraksi.....	13
1.11 Metode Ekstraksi.....	14

1.12 Kromatografi Lapis Tipis (KLT).....	16
II METODE PENELITIAN.....	17
III ALAT DAN BAHAN.....	18
3.1 Alat.....	18
3.2 Bahan	18
IV PENELITIAN.....	19
4.1 Penyiapan Bahan.....	19
4.2 Karakterisasi Simplisia.....	20
4.3 Penapisan Fitokimia.....	23
4.4 Ekstraksi.....	25
4.5 Uji Aktivitas Inhibisi Enzim.....	25
4.6 Kromatografi Lapis Tipis (KLT).....	28
V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	29
VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	40
DAFTAR PUSTAKA.....	41
LAMPIRAN.....	44

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN		Halaman
1	DETERMINASI TUMBUHAN.....	44
2	TANAMAN UJI.....	46
3	HASIL SKRINING AKTIVITAS INHIBISI ENZIM α - AMILASE DARI EKSTRAK DAUN SAGA, BIJI KACANG TANAH, BIJI KACANG PANJANG.....	47
4	HASIL UJI AKTIVITAS INHIBISI ENZIM α -AMILASE EKSTRAK ETANOL BIJI KACANG PANJANG.....	48

DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
I.1	Metode-metode Pengujian Aktivitas Enzim α -Amilase.....	11
IV.1	Komposisi Larutan Penentuan Aktivitas Inhibisi Enzim.....	27
V.1	Hasil Pemeriksaan Karakterisasi Simplisia Daun Saga.....	31
V.2	Hasil Pemeriksaan Karakterisasi Simplisia Biji Kacang Tanah.....	31
V.3	Hasil Pemeriksaan Karakterisasi Simplisia Biji Kacang Panjang.....	32
V.4	Hasil Penapisan Fitokimia Simplisia.....	33
V.5	Hasil Pengukuran Absorbansi Ekstrak.....	47
V.6	Hasil Pengukuran Absorban dan Presentase (%) Inhibisi Enzim α -amilase oleh Ekstrak.....	47
V.7	Hasil Pengukuran Absorbansi Ekstrak.....	48
V.8	Hasil Pengukuran Absorban dan Presentase (%) Inhibisi Enzim α -amilase oleh Ekstrak.....	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
I.1 Struktur α -amilase.....	10
V.1 Nilai %inhibisi ekstrak etanol biji kacang panjang, biji kacang tanah, daun saga.....	35
V.2 Grafik persamaan regresi linier ekstrak etanol biji kacang panjang.....	36
V.3 Hasil kromatogram lapis tipis ekstrak etanol biji kacang panjang.....	38
V.4 Hasil determinasi tanaman.....	44
V.5 Tanaman daun saga, kacang tanah, kacang panjang.....	46