

IRA FERAWATI

**AKTIVITAS INHIBISI ENZIM α -AMILASE DARI DAUN
JAMBU BOL (*Syzygium malaccense* (L) Merr. & L.M Perry)**



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

LEMBAR PENGESAHAN

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

DEKAN

The image shows a circular official stamp of Universitas Garut. The outer ring of the stamp contains the text 'UNIVERSITAS GARUT' at the top and 'UNIGA' at the bottom, separated by two stars. The center of the stamp features a stylized logo consisting of three vertical bars of increasing height and a book at the base. Overlaid on the right side of the stamp is a handwritten signature in black ink.

dr. Siva Hamdani, MARS.

**AKTIVITAS INHIBISI ENZIM α -AMILASE DARI DAUN
JAMBU BOL (*Syzygium malaccense* (L) Merr. & L.M Perry)**

TUGAS AKHIR

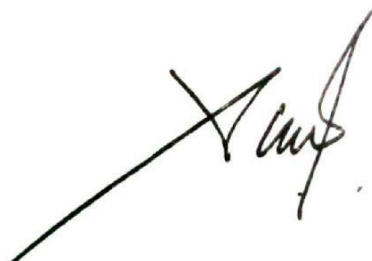
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
gelar Sarjana Farmasi pada Program Studi S1
Farmasi Fakultas Matematika dan
Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Garut

Garut, Desember 2018

Oleh:

Ira Ferawati
2404114112

Disetujui oleh:



Syaikhul Aziz, M.Si., Apt
Pembimbing Utama



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



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 menyatakan bahwa tugas akhir dengan judul “**AKTIVITAS INHIBISI ENZIM α -AMILASE DARI DAUN JAMBU BOL (*Syzygium malaccense* (L) Merr. & L.M Perry)**” ini beserta isinya adalah saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara tidak sesuai dengan etika keilmuan. Atas pernyataan ini saya menanggung resiko/sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya ini atau klaim dari pihak lain terhadap keaslian dari karya saya ini.

Garut, Desember 2018

Yang membuat pernyataan

Tertanda



IRA FERAWATI

AKTIVITAS INHIBISI ENZIM α -AMILASE DARI DAUN JAMBU BOL (*Syzygium malaccense* (L) Merr. & L.M Perry)

IRA FERAWATI

2404114112

ABSTRAK

Secara empiris daun jambu bol memiliki khasiat untuk mengobati penyakit diabetes mellitus dan dapat digunakan sebagai pengobatan secara tradisional. Salah satu alternatif yang digunakan untuk pengobatan diabetes mellitus yaitu dengan cara menghambat kerja enzim α -amilase. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan aktivitas inhibisi enzim α -amilase dengan menggunakan metode DNS pada ekstrak n-heksan, ekstrak etil asetat, dan ekstrak etanol daun jambu bol dan menentukan IC_{50} dari ekstrak tanaman teraktif. Ekstrak etanol daun jambu bol (*Syzygium malaccense* (L) Merr. & L.M Perry) memiliki aktivitas inhibisi α -amilase paling tinggi dengan konsentrasi 333,3 ppm yaitu 55.85%. Sehingga ekstrak etanol dilanjutkan untuk menentukan IC_{50} dengan koefisien kolerasi 0,958 dan didapat hasil ekstrapolasi dengan nilai IC_{50} untuk ekstrak etanol daun jambu bol sebesar 34,056 ppm. Kemudian ekstrak daun jambu bol diduga mengandung senyawa flavonoid, fenol dan steroid/triterpenoid dalam menghambat enzim α -amilase.

Kata Kunci: aktivitas inhibisi enzim α -amilase, antidiabetes, daun jambu bol
(*Syzygium malaccense* (L) Merr. & L.M Perry)

***ACTIVITIES α -AMYLASE ENZYME INHIBITION FROM
MALAY APPLE LEAF (*Syzygium malaccense* (L) Merr. & L.M
Perry)***

IRA FERAWATI

2404114112

ABSTRACT

*Empirically, cahhew leaves have properties to treat diseases diabetes mellitus and can be used as traditional treatment. One alternative used for the treatment of diabetes meliitus is by inhibition the action of the enzyme α -amylase. This research aims to determine the activity of α -amylase enzyme inhibition using the method DNS on n-hexane extract of malay apple and determine IC₅₀ from the most active plant extract. Ethanol extract malay apple leaves ((*Syzygium malaccense* (L) Merr. & L.M Perry) have activities the highest inhibition of α -amylase with a concentration of 333.3 ppm is 55.85%. so that the ethanol extract was continued to determine Ic₅₀ with coefficients correlation of 0.958 and obtained by ethanol obtained by ethanol og guava leaf is 34.056 ppm. The malay apple leaves extraxt allegedly contains flavonoid coumpounds, phenols and triterpenoid steroids inhibit the enzyme α -amylase.*

*Keyword: enzyme inhibition activity α -amylase, antidiabetic, malay apple ((*Syzygium malaccense* (L) Merr. & L.M Perry)*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang mana atas segala rahmat dan hidayahNya, penulis dapat menyelesaikan skripsi guna memenuhi persyaratan untuk menyelesaikan Sarjana Farmasi pada Program Studi S1 Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Garut. Skripsi yang berjudul **“AKTIVITAS INHIBISI ENZIM α -AMILASE DARI DAUN JAMBU BOL (*Syzygium malaccense* (L) Merr. & L.M Perry)”** diharapkan dapat memberikan manfaat dalam bidang ilmu pengetahuan terutama bidang ilmu farmasi.

Penyusunan skripsi ini tidak bisa lepas dari bantuan berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung, maka pada kesempatan ini izinkan penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. dr. Siva Hamdani, MARS., selaku Dekan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Garut.
2. Bapak Syaikhul Aziz, M.Si., Apt., selaku Pembimbing Utama dan Ibu Dr. Ria Mariani, M.Si., Apt., selaku Pembimbing Serta yang telah berkenan mengorbankan segenap waktu dan tenaganya dalam membimbing dan mengarahkan penulis selama penyusunan skripsi ini.
3. Seluruh dosen dan staff akademika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam atas ilmu dan jasa yang telah diberikan selama perkuliahan sampai penulis menyelesaikan skripsi ini.
4. Kedua orang tua yaitu Bapak Rahmat Darmawan dan Ibu Masitoh, Saudaraku Helmi Siti Marliani, serta keluarga besar yang selalu

memberikan dukungan, motivasi, semangat dan doa yang tiada henti untuk menyelesaikan skripsi ini.

5. Saudaraku Bu Hj. Hotijah dan Nenek saya Ibu Hj Emun yang selalu memberikan dukungan baik itu materi, motivasi, dan semangat untuk menyelesaikan skripsi ini.
6. Sahabat-sahabatku “Barudak Kosan”, Novita (emak), Mia, Wina, Yose, A Hanif, Abdul, Disa, Widia, Vina, Evi, Hani, Heni, Nina dan RadenF yang selalu memberikan dukungan, perhatian, semangat, doa dan bantuan hampir setiap hari untuk menyelesaikan skripsi ini.
7. Terimakasih kepada Eka Octawiguna telah menjadi guru terbaik serta semangat, dukungan dan motivasi bagi farmasi angkatan 2014 untuk menyelesaikan skripsi ini.
8. Rekan-rekan yang lainnya terimakasih Eneng Hilda, Fitri Sri Marleni, Imas, Aneu, Nita, Vini, Meirina, Adam, Defitri, Dede Roswati yang telah memberikan dukungan serta motivasi dan dia yang tiada henti untuk menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan dan banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan segala saran dan kritik membangun dari berbagai pihak untuk menyempurnakan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi peningkatan dan pengembangan dalam bidang ilmu farmasi khususnya Farmakognosi-Fitokimia dan berguna bagi siapa saja yang membacanya.

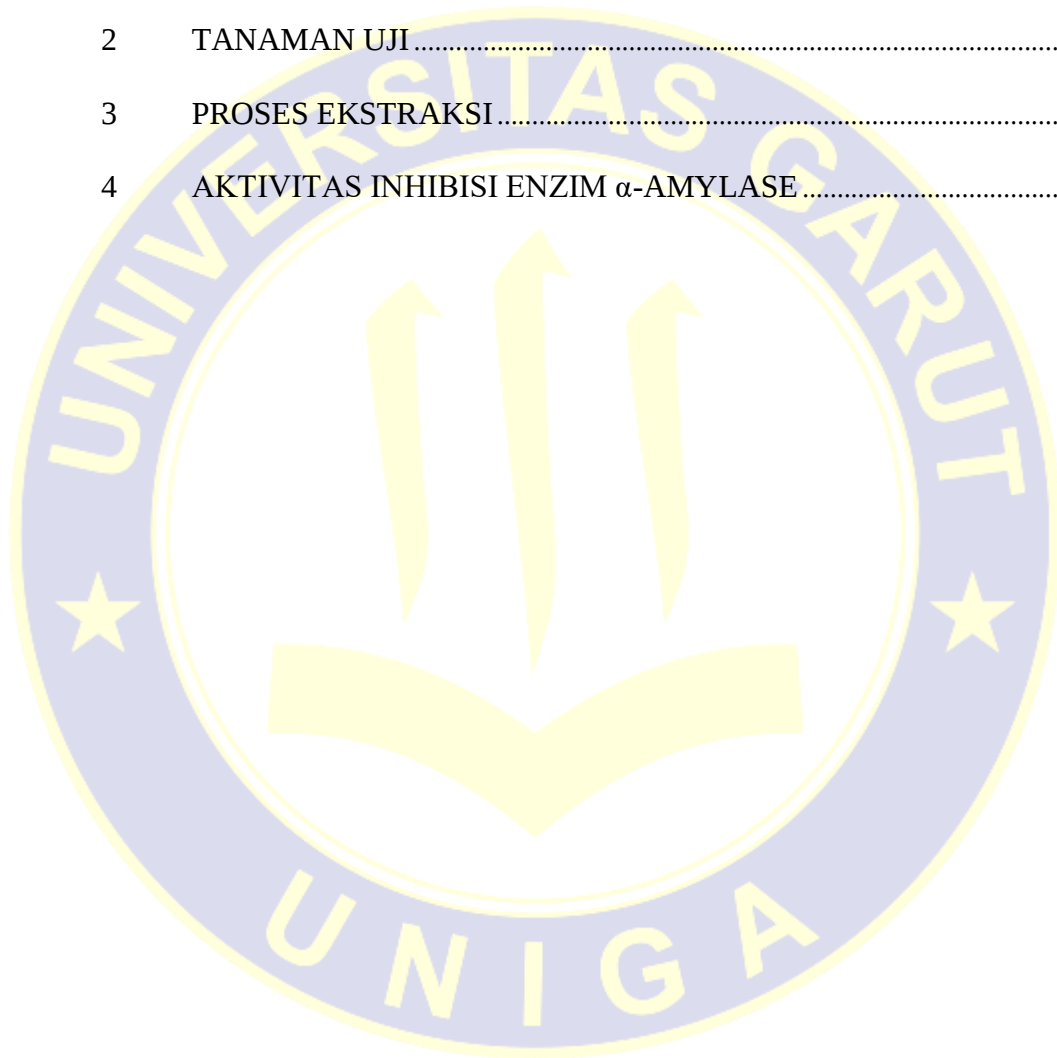
DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR LAMPIRAN	v
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
PENDAHULUAN	1
BAB	
I TINJAUAN PUSTAKA	3
1.1 Tinjauan Botani Daun Jambu Bol	3
1.2 Enzim	6
1.3 Enzim α -Amilase	13
1.4 Karbohidrat	19
1.5 Metabolit Sekunder Tumbuhan	24
1.6 Ekstraksi	26
1.7 Kromatografi Lapis Tipis	27
II METODE PENELITIAN	28
III ALAT DAN BAHAN	30
3.1 Alat	30
3.2 Bahan	30

IV PENELITIAN	31
4.1 Penyiapan Bahan	31
4.2 Pemeriksaan Karakteristik Simplisia	33
4.3 Penapisan Fitokimia	36
4.4 Ekstraksi	38
4.5 Uji Aktivitas Enzim α -Amilase	39
4.6 Kromatografi Lapis Tipis	42
V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	43
VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	51
6.1 Kesimpulan	51
6.2 Saran	51
DAFTAR PUSTAKA	52
LAMPIRAN.....	55

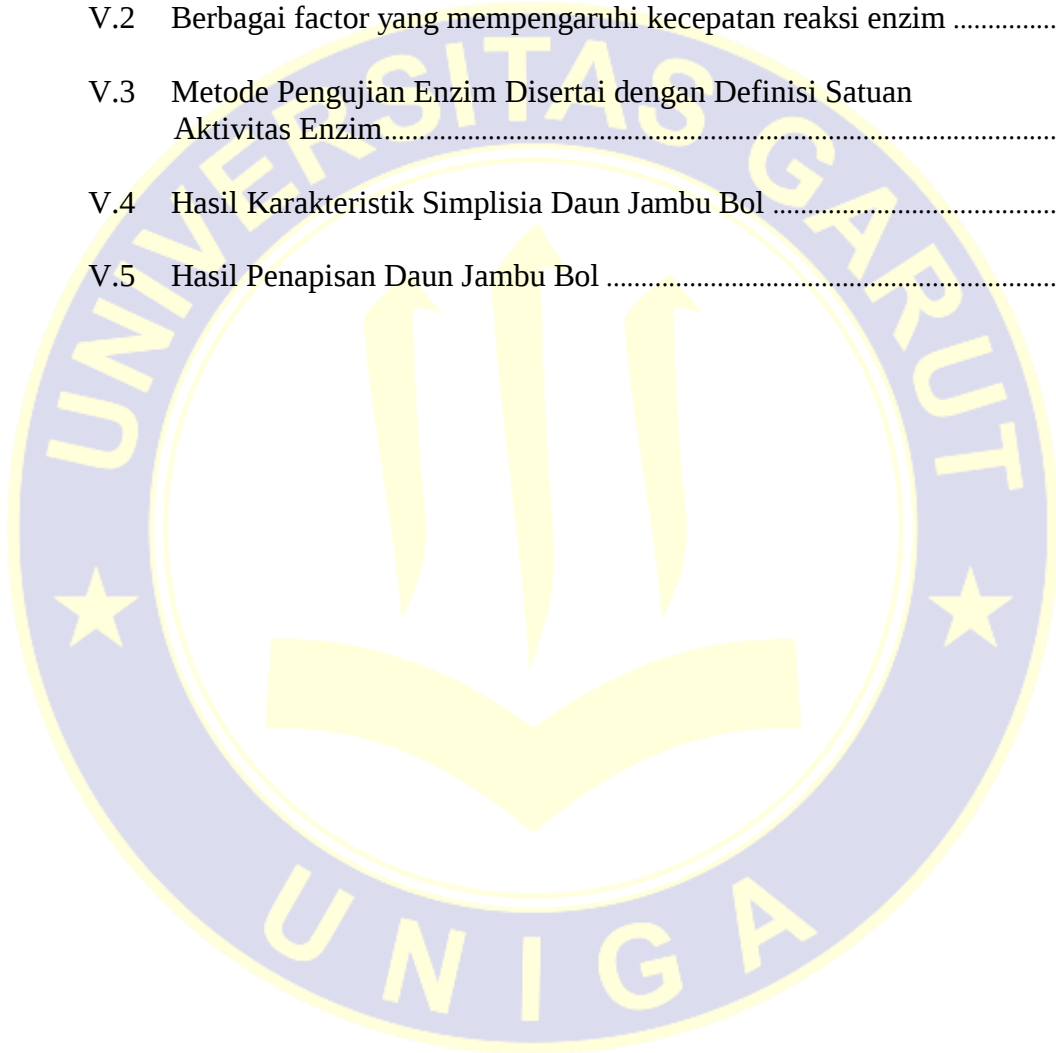
DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN	Halaman
1 DETERMINASI TANAMAN.....	55
2 TANAMAN UJI	57
3 PROSES EKSTRAKSI	58
4 AKTIVITAS INHIBISI ENZIM α -AMYLASE	59



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
V.1 Golongan Enzim Berdasarkan Reaksi yang Dikatalis	8
V.2 Berbagai factor yang mempengaruhi kecepatan reaksi enzim	9
V.3 Metode Pengujian Enzim Disertai dengan Definisi Satuan Aktivitas Enzim.....	18
V.4 Hasil Karakteristik Simplisia Daun Jambu Bol	44
V.5 Hasil Penapisan Daun Jambu Bol	45



DAFTAR GAMBAR

GAMBAR	Halaman
V.1 Model Umum Inhibisi Kompetitif.....	11
V.2 Model Umum Inhibisi Nonkompetitif.....	12
V.3 Model Umum Inhibisi Unkompetitif	13
V.4 Hidrolisis Amilum Oleh α -Amilase	14
V.5 Struktur Acarbose.....	16
V.6 Skrining Persen Penghambatan Ekstrak Daun Jambu Bol.....	46
V.7 Grafik Hubungan Konsentrasi Ekstrak Etanol Daun Jambu Bol dengan Persen Penghambatan Enzim A-Amilase.....	47
V.8 Hasil Kromatogram Ekstrak Etanol Daun Jambu Bol	49
V.9 Hasil Determinasi	55
V.10 Tanaman Uji.....	57
V.11 Proses Ekstraksi	58
V.12 Uji Aktivitas Inhibisi Enzim α -Amilase.....	59