

NURUL RISMA

**AKTIVITAS INHIBISI ENZIM α -AMILASE DARI DAUN
MANGGA (*Mangifera indica* L.)**



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

**AKTIVITAS INHIBISI ENZIM α -AMILASE DARI DAUN
MANGGA (*Mangifera indica* L.)**

TUGAS AKHIR

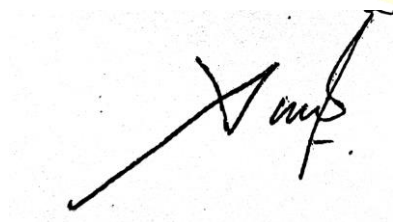
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
gelar Sarjana Farmasi pada Program Studi
S1 Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu
Pengetahuan Alam, Universitas Garut

Garut, November 2018

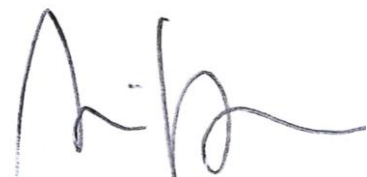
Oleh:

Nurul Risma
2404114077

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

The image shows a rectangular box containing a circular official stamp of Universitas Garut. The stamp features the university's logo, which includes a stylized hand and an open book. Overlaid on the stamp is a handwritten signature in black ink.

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 DAUN MANGGA (*Mangifera indica* L.)**” 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



NURUL RISMA

AKTIVITAS INHIBISI ENZIM α -AMILASE DARI DAUN MANGGA (*Mangifera indica* L.)

NURUL RISMA
2404114077

ABSTRAK

Diabetes mellitus atau sering disebut kencing manis diakibatkan oleh kadar gula darah yang berada di dalam tubuh terus menerus meningkat. Enzim α -amilase merupakan enzim yang mampu bertindak sebagai katalis dalam reaksi hidrolisis pati oleh air membentuk gula. Kemampuan enzim dalam memproduksi gula dipengaruhi terutama oleh kemampuan enzim sebagai katalis proses produksi, yang dapat diukur melalui pengujian aktivitas enzim. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan aktivitas inhibisi enzim α -amilase pada ekstrak n-heksan, ekstrak etil asetat, dan ekstrak etanol dari daun mangga. Pengujian aktivitas inhibisi enzim α -amilase dengan menggunakan peraksi *dinitrosalicylic acid* (DNS) pada panjang gelombang 540 nm. Hasil penelitian menunjukkan bahwa daun mangga (*Mangifera indica* L.) menunjukkan adanya aktivitas dalam menghambat enzim α -amilase. Ekstrak n-heksan daun mangga memiliki aktivitas inhibisi enzim α -amilase yang paling tinggi. Nilai IC_{50} ekstrak n-heksan daun mangga yaitu sebesar 5,88 μ g/mL. Senyawa yang diduga dalam menghambat enzim α -amilase dari ekstrak n-heksan daun mangga yaitu senyawa golongan flavonoid.

Kata kunci: diabetes mellitus, *Mangifera indica* L, enzim α -amilase

ACTIVITY OF MANGO LEAVES (*Mangifera indica* L.) AS AN INHIBITOR OF α -AMYLASE ENZYME

NURUL RISMA

2404114077

ABSTRACT

Diabetes mellitus or often called diabetes caused by blood sugar levels in the body continuously increases. The α -amylase enzyme is an enzyme that can be used as a reaction in hydrolysis reactions by air. Use this method to process the process, which can be quantified through testing. The purpose of this study was to determine the inhibitory activity of the α -amylase enzyme in n-hexane extract, ethyl acetate extract, and ethanol extract from mango leaves. Testing the inhibition activity of the α -amylase enzyme using dinitrosalicylic acid (DNS) reaction at a wavelength of 540 nm. The results showed that mango leaves (*Mangifera indica* L.) showed activity in inhibiting the α -amylase enzyme. Mango leaf n-hexane extract has the highest inhibition of α -amylase enzyme activity. IC₅₀ value of mango n-hexane extract is 5.88 $\mu\text{g} / \text{mL}$. The compound suspected of inhibiting the α -amylase enzyme from the extract of n-hexane from mango leaves is the flavonoid compound.

Keywords: diabetes mellitus, *Mangifera indica* 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 DAUN MANGGA (*Mangifera indica* L.)**”.

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. Suami tercinta Dede Saepulrohman yang selalu memberikan do'a dan nasehat serta dukungan moral maupun materil yang tidak ternilai oleh apapun.

5. 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.....	3
1.1 Tinjauan Botani.....	3
1.2 Jenis-jenis Mangga.....	6
1.3 Manfaat Buah Mangga.....	6
1.4 Enzim.....	7
1.5 Enzim α -amilase.....	7
1.6 Pengujian Aktivitas Enzim α -amilase.....	9
1.7 Metabolit Sekunder.....	11
1.8 Ekstraksi.....	13
1.9 Metode Ekstraksi.....	13
1.10 Kromatografi Lapis Tipis.....	15
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.....	21
4.3	Penapisan Fitokimia.....	24
4.4	Ekstraksi.....	26
4.5	Uji Aktivitas Inhibisi Enzim.....	26
4.6	Pemantauan Kromatografi Lapis Tipis (KLT).....	29
V	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	30
VI	KESIMPULAN DAN SARAN.....	38
	DAFTAR PUSTAKA.....	39
	LAMPIRAN.....	41

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN	Halaman
1 DETERMINASI TUMBUHAN.....	41
2 DAUN MANGGA.....	43
3 HASIL SKRINING AKTIVITAS INHIBISI ENZIM α -AMILASE DARI EKSTRAK DAUN MANGGA (<i>Mangifera indica</i> L.).....	44
4 HASIL UJI AKTIVITAS INHIBISI ENZIM α -AMILASE EKSTRAK EKSTRAK DAUN MANGGA (<i>Mangifera indica</i> L.).....	45



DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
I.1	Metode-metode Pengujian Aktivitas Enzim α -Amilase.....	10
IV.1	Komposisi Larutan Penentuan Aktivitas Inhibisi Enzim.....	28
V.1	Hasil Pemeriksaan Karakterisasi Simplisia Daun Mangga.....	31
V.2	Hasil Pemeriksaan Penapisan Fitokimia Daun Mangga.....	32
V.3	Hasil Pengukuran Absorbansi Ekstrak.....	44
V.4	Hasil Pengukuran Absorban dan Presentase (%) Inhibisi Enzim α -amilase oleh Ekstrak.....	44
V.5	Hasil Pengukuran Absorbansi Ekstrak.....	45
V.6	Hasil Pengukuran Absorban dan Presentase (%) Inhibisi Enzim α -amilase oleh Ekstrak.....	45

DAFTAR GAMBAR

Gambar		Halaman
V.1	Hasil skrining % inhibisi ekstrak n-heksan, etil asetat, dan etanol daun mangga.....	34
V.2	Grafik hubungan konsentrasi ekstrak n-heksan daun mangga dengan persen penghambatan enzim α -amilase.....	35
V.3	Hasil kromatogram ekstrak n-heksan daun mangga.....	36
V.4	Hasil determinasi tanaman.....	41
V.5	Daun mangga arumanis.....	44

