

MIA HIKMAWATI PUTRI

**AKTIVITAS INHIBISI ENZIM α -AMILASE DARI DAUN
GEMPUR BATU (*Ruellia napifera* Zoll. & Moritzi)**



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

**AKTIVITAS INHIBISI ENZIM α -AMILASE DARI DAUN
GEMPUR BATU (*Ruellia napifera* Zoll. & Moritzi)**

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 :

Mia Hikmawati Putri
2404114114

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 menyatakan bahwa tugas akhir dengan judul **"AKTIVITAS INHIBISI ENZIM α -AMILASE DARI DAUN GEMPUR BATU (*Ruellia napifera* Zoll. & Moritzi)"** 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, November 2018

Yang membuat pernyataan

Tertanda



MIA HIKMAWATI PUTRI

AKTIVITAS INHIBISI ENZIM α -AMILASE DARI DAUN GEMPUR BATU (*Ruellia napifera* Zoll. & Moritzi)

MIA HIKMAWATI PUTRI

2404114114

ABSTRAK

Diabetes melitus merupakan suatu penyakit yang ditandai dengan kenaikan kadar glukosa darah yang disebabkan oleh kekurangan hormon insulin, atau jumlahnya yang cukup namun fungsinya menurun. Daun gempur batu memiliki kedekatan kemotaksonomi dengan tanaman famili acanthaceae yaitu daun sambiloto dan daun ungu yang diketahui memiliki aktivitas sebagai antidiabetes, dimana kedua daun ini dapat menghambat enzim α -amilase dan α -glukosidase, kemungkinan daun gempur batu juga memiliki aktivitas yang sama. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan aktivitas inhibisi enzim α -amilase dari ekstrak n-heksan, ekstrak etil asetat, dan ekstrak etanol daun gempur batu dengan menggunakan metode DNS, kemudian mengukur absorbansinya dengan menggunakan spektrofotometri UV-Vis dengan panjang gelombang 540 nm dan ditentukan persen inhibisinya, kemudian dari ekstrak teraktif dilakukan kromatografi lapis tipis untuk mengetahui senyawa metabolit sekundernya. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan ekstrak etil asetat daun gempur batu memiliki aktivitas paling baik dalam menghambat enzim α -amilase dibandingkan dengan ekstrak n-heksan dan ekstrak etanol daun gempur batu dengan nilai inhibisi 74,92% dan nilai IC_{50} 284.1 ppm. Ekstrak etil asetat daun gempur batu diduga mengandung golongan senyawa fenol yang berperan dalam menghambat enzim α -amilase.

Kata kunci: diabetes melitus, daun gempur batu, α -amilase

AKTIVITAS INHIBISI ENZIM α -AMILASE DARI DAUN GEMPUR BATU (*Ruellia napifera* Zoll. & Moritzi)

MIA HIKMAWATI PUTRI

2404114114

ABSTRACT

Diabetes mellitus is a disease characterized by an increase in blood glucose levels caused by a deficiency of the hormone insulin, or an adequate amount but its function decreases. Gempur batu leaves have a chemotaxonomic closeness with Acanthaceae family plants, namely bitter leaf and purple leaves which are known to have anti diabetic activity, where both of these plants can inhibit enzymes α -amylase and α -glucosidase, possibly gempur batu leaves also have the same activity. This study aims to determine the enzyme α -amylase activity of n-hexane extract, ethyl acetate extract, and ethanol extract of gempur batu leaf using the DNS method, then measure its wavelength using UV-Vis spectrophotometry with a wavelength of 540 nm, and determine its inhibitory percentage, then from the most active extract was carried out thinned layer chromatography to determine the secondary metabolites. From the results of the study, it can be concluded that the ethyl acetate extract of gempur batu leaf has the best activity in inhibiting the α -amylase enzyme compared to n-hexane extract and ethanol extract of gempur batu leaf with inhibition value of 74.92% and IC_{50} value of 284.1 ppm. Ethyl acetate extract of gempur batu leaf is thought to contain a class of phenol compounds which play a role in inhibiting the α -amylase enzyme.

Keywords: diabetes mellitus, leaf gempur batu, α -amylase

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang mana atas segala rahmat dan karuniaNya, penulis dapat menyelesaikan skripsi Tugas Akhir guna memenuhi persyaratan untuk menyelesaikan Sarjana Farmasi pada Program Studi S1 Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Garut. Skripsi yang berjudul **“AKTIVITAS INHIBITOR ENZIM α -AMILASE DARI DAUN GEMPUR BATU (*Ruellia napifera* Zoll. & Moritzi)”** 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 Handani, 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 tugas akhir ini.

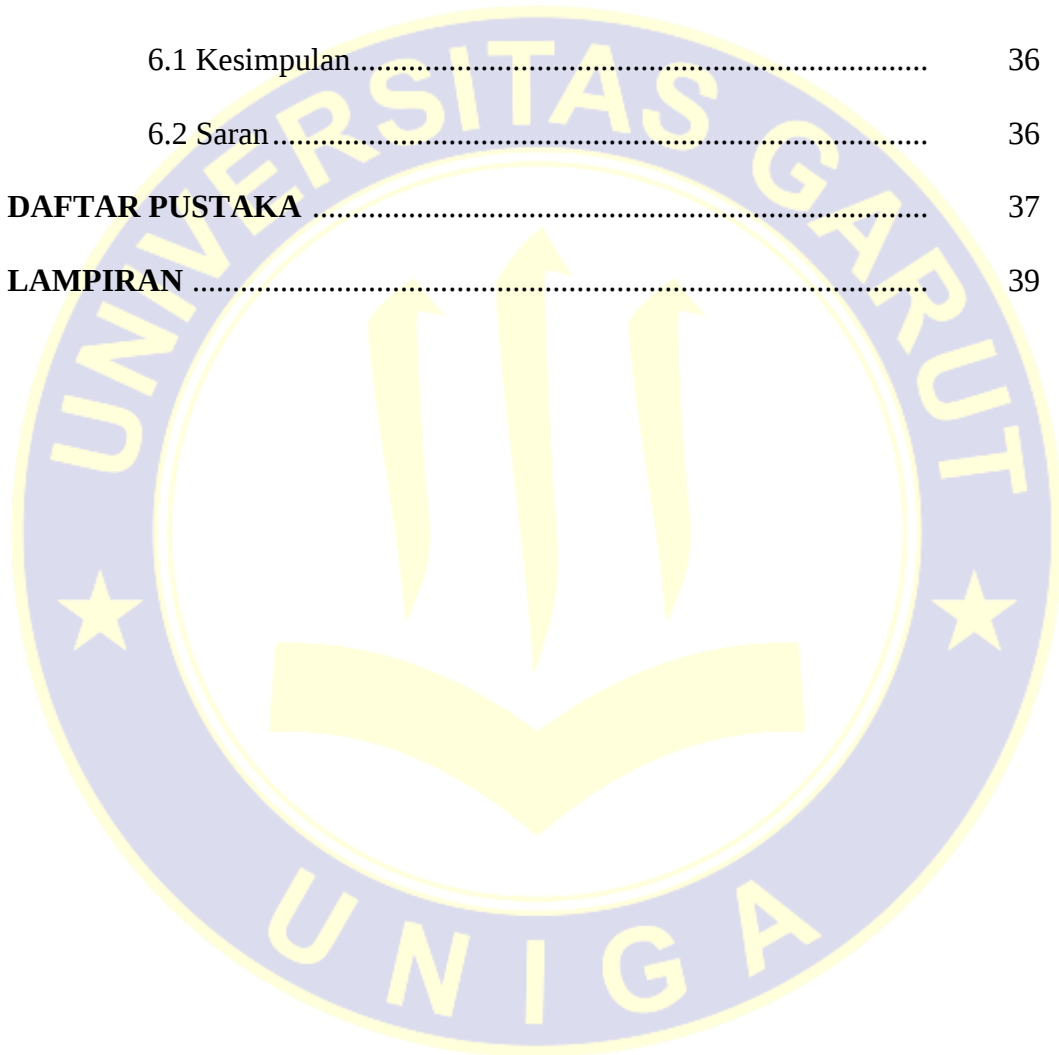
3. Seluruh dosen dan staff akademik Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam atas ilmu dan jasa yang telah diberikan selama perkuliahan sampai penulis menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Kedua orang tua, serta keluarga besar yang selalu memberikan dukungan, motivasi, semangat, dan doa yang tiada henti untuk menyelesaikan skripsi ini.
5. Sahabat-sahabatku “Barudak Kosan” Ira, Widia, Vina, Novita, Disa, Nina, Evi, Yose, Heni, Hani, Wina, Abdul, Ahanif dan Aden yang selalu memberikan dukungan, perhatian, semangat, doa dan bantuannya untuk menyelesaikan tugas akhir 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 TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
PENDAHULUAN	1
BAB	
I TINJAUAN PUSTAKA	4
1.1 Tinjauan Botani Daun Gempur Batu	4
1.2 Enzim	5
1.3 Metabolit Sekunder	10
1.4 Ekstraksi	12
1.5 Kromatografi Lapis Tipis	13
II METODE PENELITIAN	14
III ALAT DAN BAHAN.....	16
3.1 Alat	16
3.2 Bahan	16
IV PENELITIAN	17
4.1 Penyiapan Bahan	17
4.2 Karakteristik Simplisia	18
4.3 Penapisan Fitokimia Simplisia	22

4.4 Pembuatan Ekstrak	25
4.5 Uji Aktivitas Inhibisi Enzim	25
4.6 Pemantauan Kromatografi Lapis Tipis	28
V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	29
VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	36
6.1 Kesimpulan.....	36
6.2 Saran.....	36
DAFTAR PUSTAKA	37
LAMPIRAN	39



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
I.1 Golongan Enzim.....	6
1.2 Jenis-jenis Inhibitor	7
1.3 Metode-metode Pengujian Aktivitas Enzim	9
VI.1 Komposisi Larutan Penentuan Aktivitas Inhibisi Enzim	27
V.1 Hasil Karakterisasi Simplisia Daun Gempur Batu	29
V.2 Hasil Penapisan Fitokimia Daun Gempur Batu	30

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
V.1 Persen penghambatan ekstrak daun gempur batu	32
V.2 Persen penghambatan ekstrak etil asetat daun gempur batu	33
V.3 Kromatogram estrak etil asetat daun gempur batu	34
V.4 Hasil determinasi tanaman daun gempur batu	39
V.5 Tanaman daun gempur batu	41
V.6 Proses ekstraksi	42
V.7 Pengujian aktivitas inhibisi enzim α -amilase	43

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN	Halaman
1 HASIL DETERMINASI DAUN GEMPUR BATU	39
2 TANAMAN DAUN GEMPUR BATU.....	41
3 PROSES EKSTRAKSI	42
4 PENGUJIAN AKTIVITAS INHIBISI ENZIM α -AMILASE	43

