

FATIMAH NISSA SHOLEHA

**AKTIVITAS INHIBISI α -AMILASE DARI EKSTRAK
ETANOL DAN BERBAGAI FRAKSI DAUN JAMBU BOL
(*Syzygium malaccense*(L.) Merr. & Perry) SECARA IN VITRO**



**PROGRAM STUDI S1 FARMASI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS GARUT
2019**

**AKTIVITAS INHIBISI α -AMILASE DARI EKSTRAK
ETANOL DAN BERBAGAI FRAKSI DAUN JAMBU BOL
(*Syzygium malaccens* (L.) Merr. & Perry) SECARA IN VITRO**

TUGAS AKHIR II

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

Juli, 2019

Oleh :

Fatimah Nissa S
2404114064

Disetujui oleh :



Atun Yonayun, M.Si., Apt
Pembimbing Utama



Dang Dora, M.Farm
Pembimbing Serta

LEMBAR PENGESAHAN



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

DEKAN



dr. Siva Hamdani, MARS., M.Farm



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 buku tugas akhir dengan judul “**AKTIVITAS INHIBISI α -AMILASE DARI EKSTRAK ETANOL DAN BERBAGAI FRAKSI DAUN JAMBU BOL (*Syzygium malaccense* (L.) Merr. & Perry) SECARA IN VITRO**” ini 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 risiko/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, Mei 2019

Yang membuat pernyataan

Tertanda



FATIMAH NISSA S

**AKTIVITAS INHIBISI α -AMILASE DARI EKSTRAK
ETANOL DAN BERBAGAI FRAKSI DAUN JAMBU BOL
(*Syzygium malaccense* (L.) Merr. & Perry) SECARA IN VITRO**

FATIMAH NISSA SHOLEHA

2404114064

ABSTRAK

Obesitas adalah keadaan patologis dengan terdapat penimbunan lemak yang berlebihan daripada yang diperlukan untuk fungsi tubuh. Masalah gizi karena kelebihan kalori biasanya disertai kelebihan lemak dan protein hewani, kelebihan gula dan garam, tetapi terjadi kekurangan serat dan mikro-nutrien, yang dapat merupakan faktor resiko untuk terjadinya berbagai jenis penyakit degeneratif. Enzim α -amilase merupakan enzim yang berperan dalam proses hidrolisis pati dengan memotong ikatan 1,4- α -D-glikosidik sehingga menghasilkan maltosa sebagai gula pereduksi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas inhibisi enzim α -amilase oleh ekstrak etanol dan berbagai fraksi daun jambu bol (*Syzygium malaccense* (L.) Merr. & Perry). Metode yang digunakan yaitu metode *Fisher and Stein* dengan DNS (*Dinitro Salicylic Acid*) sebagai kromogen. Pembandingan yang digunakan yaitu akarbosa. Pengukuran dilakukan menggunakan Spektrofotometer Uv-Vis pada panjang gelombang 492,4 nm. Pengujian dilakukan dari berbagai seri konsentrasi ekstrak etanol, fraksi n-heksan, fraksi etil asetat, fraksi air, dan fraksi metanol. Absorban yang diperoleh dikonversi menjadi % inhibisi dan dibuat persamaan regresi linier antara seri konsentrasi terhadap % inhibisi untuk memperoleh nilai IC_{50} . Jika dibandingkan akarbosa sebagai kontrol positif dengan perolehan nilai IC_{50} 1,7885 ppm maka ekstrak etanol, fraksi n-heksan, fraksi etil asetat, fraksi air, dan fraksi metanol daun jambu bol (*Syzygium malaccense* (L.) Merr. & Perry) kurang aktif dalam menghambat enzim α -amilase. Perolehan nilai IC_{50} terbaik ditunjukkan oleh ekstrak etanol daun jambu bol yaitu sebesar 9,625 ppm.

Kata kunci : Enzim α -amilase, daun Jambu Bol (*Syzygium malaccense* (L.) Merr. & Perry), obesitas, IC_{50} .

**ACTIVITY INHIBITION α -AMILASE FROM ETHANOL
EXTRACT AND VARIOUS FRACTIONS OF JAMBU BOL
(*SYZYGIVM MALACCENSE* (L.) MERR. & PERRY) LEAVES
AS IN VITRO**

FATIMAH NISSA SHOLEHA

2404114064

ABSTRACT

Obesity is a pathological state with the presence of excessive fat accumulation than is needed for body functions. Nutritional problems because excessive fat and animal protein, excess sugar and salt, but lack of micro-nutrient fibers that can be a risk factor for the occurrence of various types of degenerative diseases. α -amylase enzyme is an enzyme that have role in the process of starch hydrolysis by cutting 1,4- α -D-glikosidic bond to produce maltose as reducing sugar. This study aimed was to determine the inhibitory activity of the α -amylase by ethanol extract and various fractions of jambu bol (*Syzygium malaccense* (L.) Merr. & Perry) leaves. The method used is the Fisher and Stein method with DNS (*Dinitro Salicylic Acid*) as chromogen. Acarbosa was used as comparator drug. Measurements were carried out using an uv-vis spectrophotometer at maximal wavelength of 492,4 nm. Test were carried out from various series of ethanol extract, hexane-n fraction, ethyl acetate fraction, water fraction, and methanol fraction concentrations. The absorbance obtained was converted to % inhibition to obtain the IC₅₀ value. When compared to acarbosa as a positive control with the IC₅₀ value 1.788 ppm, the ethanol extract, n-hexane fraction, ethyl acetate fraction, water fraction, and methanol fraction of the jambu bol leaves (*Syzygium malaccense* (L.) Merr. & Perry) are less active in inhibiting the α -amylase enzyme. The best IC₅₀ value is indicated by the ethyl acetate fraction of jambu bol leaves which is equal to 9.625 ppm.

Key Words : *α -amylase enzyme, jambu bol (*Syzygium malaccense* (L.) Merr. & Perry) leaves, obesity, IC₅₀.*

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji serta syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Aktivitas Inhibisi α -Amilase dari Ekstrak Etanol dan Berbagai Fraksi Daun Jambu Bol (*Syzygium malaccense* (L.) Merr. & Perry) Secara In Vitro”**. Penyusunan skripsi ini bertujuan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi pada Program Studi S1 Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Garut.

Pada kesempatan ini rasa hormat serta ucapan terimakasih penulis sampaikan kepada dr. Siva Hamdani., M.Farm sebagai Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Garut; Atun Qowiyyah M.Si., Apt dan Dang Soni S.Si., selaku pembimbing yang telah memberikan bimbingan, petunjuk, serta saran dalam penyusunan ini. Tak lupa kepada orang tuaku beserta keluarga dan orang-orang terdekat yang senantiasa memberikan doa, motivasi serta kasih sayang yang tak terhingga.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangan, walaupun demikian penulis sudah berusaha semaksimal mungkin. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun serta motivasi agar penulis dapat memperbaiki untuk kedepannya.

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|--|-----------|
| KATA PENGANTAR | i |
| DAFTAR ISI..... | ii |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | iv |
| DAFTAR GAMBAR | v |
| DAFTAR TABEL | vi |
| PENDAHULUAN..... | 1 |
| BAB | |
| I TINJAUAN PUSTAKA | 3 |
| 1.1 Tinjauan Botani | 3 |
| 1.2 Enzim | 6 |
| 1.2 Ekstraksi dan Fraksinasi..... | 20 |
| II METODE PENELITIAN | 26 |
| III ALAT DAN BAHAN | 28 |
| 3.1 Alat | 28 |
| 3.2 Bahan..... | 28 |
| IV PENELITIAN | 29 |
| 4.1 Penyiapan Bahan | 29 |
| 4.2 Karakteristik Simplisia | 30 |
| 4.3 Penapisan Fitokimia | 35 |
| 4.4 Pembuatan Ekstrak Daun Jambu Bol | 35 |
| 4.5 Pembuatan Fraksi Daun Jambu Bol..... | 35 |

| | |
|--|----|
| 4.6 Uji Aktivitas Inhibisi Enzim α -Amilase | 36 |
| V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN..... | 40 |
| VI PENUTUP..... | 52 |
| 6.1 Kesimpulan..... | 52 |
| 6.2 Saran | 52 |
| DAFTAR PUSTAKA | 53 |
| LAMPIRAN | 56 |



DAFTAR LAMPIRAN

| LAMPIRAN | | Halaman |
|----------|---|---------|
| 1 | MAKROSKOPIK TANAMAN UJI | 56 |
| 2 | DETERMINASI TANAMAN UJI | 57 |
| 3 | BAGAN PROSES EKSTRAKSI | 58 |
| 4 | BAGAN PROSES FRAKSINASI..... | 59 |
| 5 | PENENTUAN PANJANG GELOMBANG MAKSIMAL..... | 60 |
| 6 | PENENTUAN AKTIVITAS INHIBISI α -AMILASE..... | 61 |
| 7 | UJI AKTIVITAS INHIBISI ENZIM α -AMILASE DARI EKSTRAK DAN BERBAGAI FRAKSI DAUN JAMBU BOL... | 62 |

DAFTAR GAMBAR

| Gambar | Halaman |
|---|---------|
| I.1 Struktur 3D α -Amilase | 18 |



DAFTAR TABEL

| Tabel | Halaman |
|---|---------|
| I.1 Beberapa Enzim dengan Ph Optimum. | 16 |
| I.2 Metode-metode Pengujian Aktivitas Enzim α -Amilase | 20 |
| VI.3 Komposisi Larutan pada Penentuan Aktivitas Inhibisi Enzim.... | 37 |

