

HENI NURHAYATI

**AKTIVITAS INHIBISI ENZIM α -AMILASE DARI DAUN PEPAYA
(*Carica papaya* L.)**



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

**AKTIVITAS INHIBISI ENZIM α -AMILASE DARI DAUN
PEPAYA (*Carica papaya* L.)**

TUGAS AKHIR

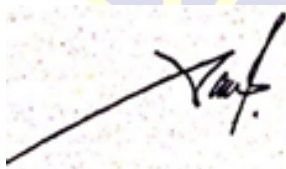
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi pada Program Studi S1 Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Garut

Garut, Desember 2018

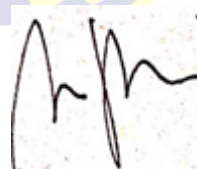
Oleh :

Heni Nurhayati
2404114109

Disetujui oleh:



Syaikhul Aziz, M.Si., Apt.
Pembimbing Utama



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

LEMBAR PENGESAHAN



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 PEPAYA (*Carica papaya* L.)**” 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 karya saya ini.

Garut, November 2018

Yang membuat pernyataan

Tertanda



HENI NURHAYATI

AKTIVITAS INHIBISI ENZIM α -AMILASE DARI DAUN PEPAYA
(*Carica papaya* L.)

HENI NURHAYATI

2404114109

ABSTRAK

Diabetes melitus merupakan gangguan metabolisme yang ditandai dengan hiperglikemia yang berhubungan dengan abnormalitas metabolisme karbohidrat yang masuk kedalam tubuh dengan bentuk kompleks dipecah oleh enzim pencernaan salah satunya enzim α -amilase. Enzim α -amilase merupakan enzim yang mengkatalisis hidrolisis α -1,4-glikosidik polisakarida untuk menghasilkan dekstrin, oligosakarida, maltosa dan D-glukosa. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui aktivitas inhibisi enzim α -amilase pada daun pepaya (*Carica papaya* L.). Pengujian dilakukan dengan menggunakan enzim α -amilase dan pati kentang sebagai substrat dan jumlah glukosa yang dihasilkan selama reaksi enzimatis diukur dengan menggunakan pereaksi *dinitrosalicylic acid* (DNS) pada panjang gelombang 540 nm. Pengujian inhibisi α -amilase pada konsentrasi 333,3 ppm mampu menghambat ekstrak n-heksan daun pepaya 69,56%, etil asetat 92,64% dan ekstrak etanol 31,44%. Ekstrak etilasetat daun pepaya memiliki kemampuan yang signifikan dalam menghambat enzim α -amilase, sehingga ekstrak etilasetat daun pepaya memiliki potensial untuk dilanjutkan pada penentuan IC_{50} . Ekstrak etilasetat daun pepaya didapat nilai IC_{50} 11,72 ppm. Senyawa yang diduga berperan dalam menginhibisi enzim α -amilase dari ekstrak etilasetat daun pepaya yaitu senyawa golongan fenol dan steroid/triterpenoid.

Kata kunci : *Carica papaya* L., antidiabetes, enzim α -amilase

INHIBITION of α -AMYLASE from THE PAPAYA LEAVES (*Carica papaya* L.)

HENI NURHAYATI

2404114109

ABSTRACT

*Diabetes mellitus is a metabolic disorder characterized by hyperglycemia associated with carbohydrate metabolism abnormality to the body with complex forms broken down by the digestive enzyme, one of which is α -amilas The enzyme α -amylase is an enzyme which catalyzed the hydrolysis of α -1.4-glycosidic linkage polysaccharides to generate dextrin, oligosaccharide, D-glucose and maltose. The purpose of this research is to know the enzyme inhibition activity of α -amylase in the papaya leaves (*Carica papaya* L.). The tests have done by using the enzyme α -amylase and potato starch as substrate and the amount of glucose produced during the reaction measured using enzymatic reagents dinitrosalicylic acid (DNS) at 540 nm wave length. The test of α -amylase inhibition at concentrations capable of inhibiting 333.3 ppm n-hexane extract of papaya leaves 69.56%, ethyl acetate and ethanol extracts of 92.64% 31.44%. Papaya leaves extract of ethyl acetate has significant capability in inhibiting α -amylase enzymes, so the extract ethyl acetate of papaya leaves has the potential to be continued on determination IC_{50} . The extract of ethylacetate from papaya leaves obtained IC_{50} 11,72 ppm. Which inhibits the enzyme plays a role in α -amylase of ethylacetate extract of papaya leaves i.e the compound phenol and steroids/Triterpenoids.*

Keywords: *Carica papaya* L., anti-diabetic, the enzyme α -amylase

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 PEPAYA (*Carica papaya* L.)”** diharapkan dapat memberikan manfaat dalam bidang ilmu pengetahuan terutama bidang ilmu farmasi.

Penyusun skripsi ini tidak bisa lepas dari bantuan berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung, maka pada kesempatan ini izinkan penulis mengucapkan terimakasih 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 proposal 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 proposal ini.

4. Kedua orang tua yaitu Bapak H. Dedi dan Ibu Hj. Neulis yang selalu mendo'akan, memberikan motivasi dan pengorbanannya baik segi moril maupun materil kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
5. Suami tercinta Herriana Ra'is, S.Kom yang turut memberi dukungan baik moril maupun materil yang sangat mendorong penulis untuk terus berusaha dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Anakku Atthar Evano Khairu yang memberikan dukungan, semangat dan do'a dari sejak dalam kandungan hingga lahir ke dunia, yang telah terabaikan kasih sayangnya selama penulis menyelesaikan skripsi ini.
7. Semangat dan dorongan serta do'a dari mertuaku ibu Kurniati, S.Pd dan Bapak Suherman, S.Pd yang serta Saudara-saudaraku Ulum, Hari, Intan, Isni, Harry serta keluarga besar yang selalu memberikan dukungan, dan do'a yang tiada henti untuk menyelesaikan proposal ini.
8. Sahabat-sahabatku "Barudak Kosan", Hani, Widia, Emak Novita, Oce, Epot, Mia, Upin, Ira, Ica, Nina, Wina, Hanif, Aden dan Abdul yang selalu memberikan dukungan, perhatian, semangat, doa dan bantuan untuk menyelesaikan proposal 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 proposal ini. Semoga proposal ini dapat bermanfaat bagi peningkatan dan 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 Pepaya	3
1.2 Enzim	5
1.3 Enzim α -amilase.....	8
1.4 Uji Aktivitas Enzim α -amilase	8
1.5 Penapisan Fitokimia	11
1.6 Ekstraksi.....	13
1.7 Kromatografi Lapis Tipis (KLT).....	13
II METODE PENELITIAN	15
III ALAT DAN BAHAN.....	16
3.1 Alat	16
3.2 Bahan	16

IV PENELITIAN	17
4.1 Penyiapan Bahan	17
4.2 Karakterisasi Simplisia.....	18
4.3 Penapisan Fitokimia	22
4.4 Ekstraksi	24
4.5 Uji Aktivitas Inhibisi Enzim α -amilase	24
4.6 Pemantauan Kromatografi Lapis Tipis (KLT)	26
V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	28
VI KESIMPULAN DAN SARAN	36
6.1 Kesimpulan	36
6.2 Saran	36
DAFTAR PUSTAKA	37
LAMPIRAN	40

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN	Halaman
1. DETERMINASI TANAMAN UJI	40
2. TANAMAN UJI.....	42
3. PROSES EKSTRAKSI.....	43
4. UJI AKTIVITAS INHIBISI ENZIM α -AMILASE.....	44
5. HASIL SKRINING PENGUJIAN AKTIVITAS INHIBISI ENZIM α - AMILASE EKSTRAK DAUN PEPAYA.....	45
6. HASIL PENGUJIAN AKTIVITAS INHIBISI ENZIM α -AMILASE EKSTRAK ETIL ASETAT DAUN PEPAYA.....	46

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
II.1 Golongan enzim berdasarkan reaksi yang dikatalisis	7
II.2 Metode Pengujian Aktivitas Enzim	10
IV.1 Komposisi larutan penentuan aktivitas inhibisi enzim (ml)	26
V.1 Hasil Karakterisasi Simplisia Daun Pepaya	28
V.2 Hasil Penapisan Simplisia Daun Pepaya (<i>Carica papaya</i> L.)	30
V.3 Hasil Skrining Pengujian Aktivitas Inhibisi Enzim α -amilase Ekstrak Daun Pepaya	45
V.4 Hasil Pengujian Aktivitas Inhibisi Enzim α -amilase Ekstrak Etil asetat Daun Pepaya	46

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
V.1 Nilai % Inhibisi Ekstrak Etanol, N-Heksan dan Etil Asetat Daun Pepaya	31
V.2 Grafik Persamaan Regresi Linier Ekstrak Etil Asetat Daun Pepaya	32
V.3 Hasil Kromatogram Ekstrak Etil Asetat Daun Pepaya	33
V.4 Determinasi Daun Pepaya (<i>Carica papaya</i> L.)	40
V.5 Daun Pepaya (<i>Carica papaya</i> L.)	42
IV.1 Pembuatan Ekstrak N-Heksan, Etil Asetat dan Etanol.....	43
IV.2 Pengujian Aktivitas Enzim α -amilase	44