

RISFI HERISTA

**KAJIAN POTENSI ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL
DAN KARAKTERISASI SIMPLISIA JARINGAN DAUN
JAMBU MAWAR (*Syzygium jambos* (L.) Alston)**



**JURUSAN FARMASI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS GARUT
2017**

**KAJIAN POTENSI ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL
DAN KARAKTERISASI SIMPLISIA JARINGAN
DAUN JAMBU MAWAR (*Syzygium jambos* (L.) Alston)**

TUGAS AKHIR

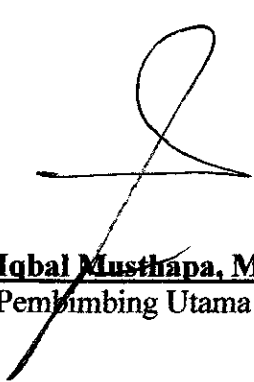
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi pada Program Studi S1 Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Garut.

Garut, April 2017

Oleh:

**RISFI HERISTA
24041315426**

Disetujui Oleh:



Dr. Iqbal Musthapa, M.Si.
Pembimbing Utama



Ruchivat, M.Pd.
Pembimbing Serta

LEMBAR PENGESAHAN



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

DEKAN



Dr. H. Nizar Alam Hamdani, MM., MT., M.Si



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 “**KAJIAN POTENSI ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL DAN KARAKTERISASI SIMPLISIA JARINGAN DAUN JAMBU MAWAR (*Syzygium jambos* (L.) Alston)**” ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya sendiri, dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai etika keilmuan yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko atau 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, April 2017

Yang Membuat Pernyataan

Tertanda



RISFI HERISTA

**KAJIAN POTENSI ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL
DAN KARAKTERISASI SIMPLISIA JARINGAN DAUN
JAMBU MAWAR (*Syzygium jambos* (L.) Alston)**

ABSTRAK

Kajian potensi antioksidan ekstrak etanol dan karakterisasi simplisia jaringan daun jambu mawar (*Syzygium jambos* (L.) Alston) yang diperoleh dari daerah Garut, Jawa Barat telah dilakukan. Hasil pengujian potensi antioksidan menggunakan metode peredaman radikal DPPH (1,1-difenil-2-pikrilhidrazil) menunjukkan bahwa ekstrak etanol memiliki potensi antioksidan yang tergolong sangat kuat dengan nilai IC_{50} sebesar 19,788 $\mu\text{g/mL}$. Pemeriksaan karakterisasi simplisia termasuk uji cemaran mikroba dan logam berat menunjukkan bahwa mutu simplisia daun jambu mawar telah memenuhi persyaratan aman yang ditetapkan MMI, SNI, dan BPOM. Ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol dan pemekatan ekstrak menggunakan *rotary evaporator*. Penapisan fitokimia dan pemeriksaan spektrum IR menunjukkan bahwa simplisia dan ekstrak etanol daun jambu mawar mengandung senyawa golongan alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, steroids/terpenoid, dan kuinon, serta pemantauan pola kromatogram menggunakan metode KLT dengan fase gerak n-Heksan:Etil Asetat (7:3) menunjukkan bahwa di dalam ekstrak etanol terdapat sekurang-kurangnya 7 komponen dengan faktor retensi antara 0,3 sampai 0,81.

Kata kunci: daun jambu mawar, antioksidan, karakteristik, kandungan senyawa

**THE STUDY OF CHARACTERIZATION
AND ANTIOXIDANT POTENCY OF ETHANOL EXTRACT OF
ROSEAPPLE (*Syzygium jambos* (L.) Alston) LEAVES TISSU SIMPLICIA**

ABSTRACT

The study of characterization and antioxidant potency of simplicia of ethanol extract of roseapple (*Syzygium jambos* (L.) Alston) leaves tissue were obtained from Garut area, West Java had been done. The result of antioxidant potential test using DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl) method showed that the ethanol extract had a very strong antioxidant potential with IC₅₀ value as of 19.788 µg/mL. The Examination of simplicia characterization including microbial and heavy metals contamination assay showed that the quality of roseapple leaves simplicia was secure and comply to the requirements of MMI, BPOM and SNI standards. Extraction used maceration method with ethanol and the extract was concentrated using rotary evaporator. Phytochemical screening and IR spectrum monitoring showed that the simplicia and ethanol extract containing secondary metabolites such as alkaloid, flavonoids, saponins, tannins, steroids/triterpenoids and quinones. Chromatogram pattern monitoring used KLT method with mobile phase n-Hexane: Ethyl Acetate (7:3) showed that the ethanol extract had at least seven components with the R_f value as of 0.3 to 0.81.

Keyword: roseapple leaves, antioxidant, characterization, compound properties

KATA PENGANTAR

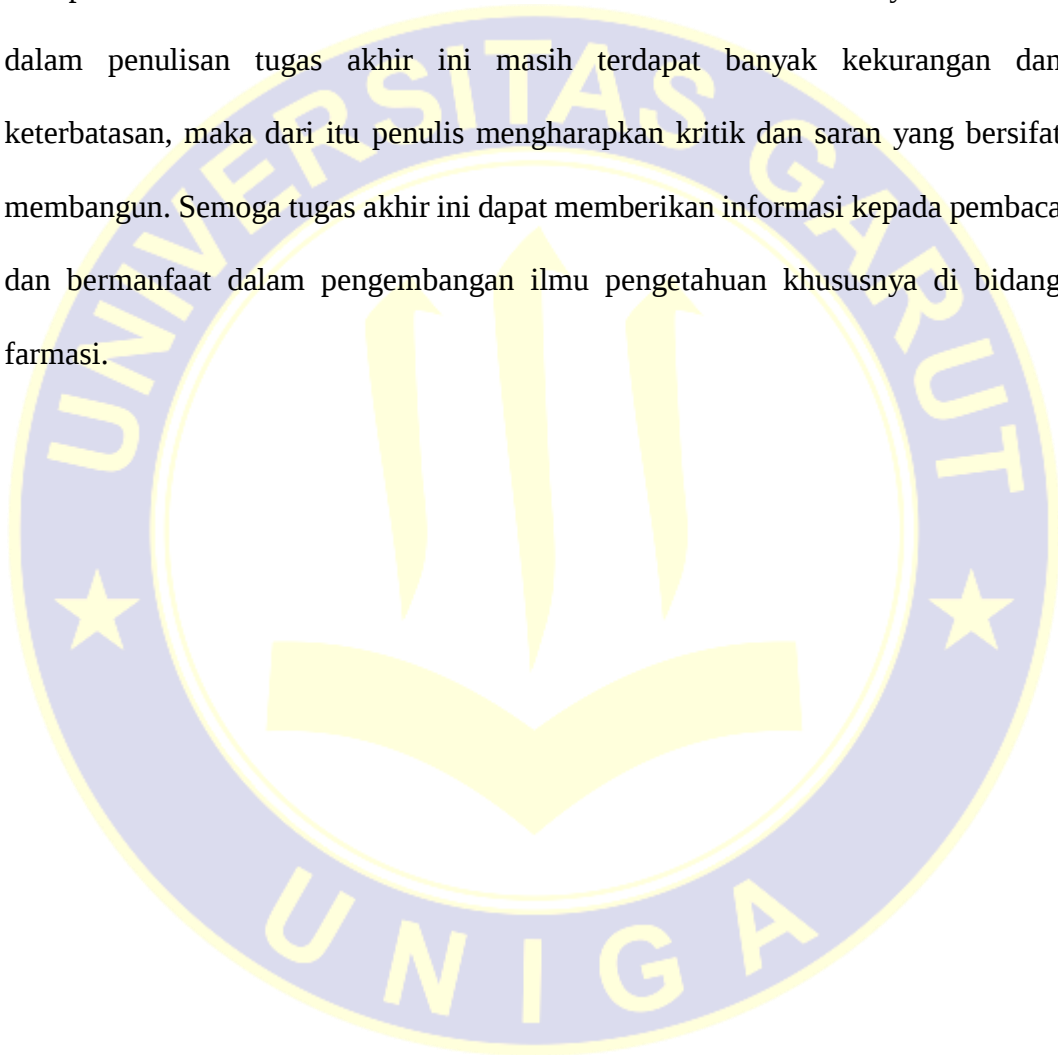
Alhamdulillah, puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah *subhanahu wata'ala* karena atas izin dan ridho-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Buku Tugas Akhir yang berjudul **“KAJIAN POTENSI ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL DAN KARAKTERISASI SIMPLISIA JARINGAN DAUN JAMBU MAWAR (*Syzygium jambos* (L.) Alston)”**.

Selama proses penelitian dan penyusunan tugas akhir ini penulis menerima banyak bimbingan, pengarahan, dan dukungan dari berbagai pihak sehingga penulisan tugas akhir ini dapat terselesaikan dengan baik. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih dan penghargaan sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. H. Nizar Alam Hamdani, MM., MT., M.Si selaku Plt. Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Garut yang telah memberi kesempatan penulis untuk menyusun tugas akhir ini.
2. Dr. Iqbal Musthapa, M.Si. selaku Dosen Pembimbing Utama yang dengan keikhlasan dan kesabaran telah mengorbankan sebagian waktunya untuk membantu dalam tahapan penelitian dan memberikan bimbingan, pengarahan, serta dukungan yang sangat berarti demi penyelesaian tugas akhir ini.
3. Ruchiyat, M.Pd. selaku Dosen Pembimbing Serta yang telah meluangkan begitu banyak waktu untuk memberikan bimbingan, motivasi, nasihat, dan saran dalam penyusunan tugas akhir ini.
4. Tim Dosen Penguji yang bersedia memberi kritik dan saran yang membangun serta motivasi agar menjadi lebih baik demi kesempurnaan tugas akhir ini.

5. Seluruh panitia tugas akhir dan staf pengajar beserta *civitas* akademik di FMIPA Universitas Garut yang telah mendukung dan membantu dalam penyelesaian tugas akhir ini.

Semoga semua bantuan dan dorongan yang telah diberikan oleh semua pihak memperoleh kebaikan dari Allah *subhanahu wata'ala*. Penulis menyadari bahwa dalam penulisan tugas akhir ini masih terdapat banyak kekurangan dan keterbatasan, maka dari itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun. Semoga tugas akhir ini dapat memberikan informasi kepada pembaca dan bermanfaat dalam pengembangan ilmu pengetahuan khususnya di bidang farmasi.



MOTTO DAN PERSEMBAHAN

– MOTTO –

Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, maka apabila kamu telah selesai (dari suatu urusan) kerjakanlah dengan sungguh-sungguh urusan yang lain.

(Q.S. Al- Insyiroh: 6-7)

Sebuah kesuksesan membutuhkan proses dan hasilnya hanya antara dua, yakni membuatmu sukses atau membuatmu belajar (bukan gagal).

(Ayahanda Heri J. Suhar)

Berusahalah sebelum mengeluh, selain belajar juga perbanyak beribadah, karena orang pintar akan kalah dengan orang yang beruntung, dan dibalik keberuntunganmu ada do'a seorang ibu yang telah dikabulkan. Jika kamu pesimis sebelum menghadapinya artinya kamu tidak percaya dengan doa ibumu ini dong. Doa ibu itu bisa tembus sampai langit ke tujuh loh!

(Ibunda Ani Masrifah)

– PERSEMBAHAN –

UTAMA DAN SEGALANYA

Allah S.W.T yang senantiasa memberikan rahmat dan karuniaNya, serta kekuatan, ketabahan, pengetahuan dan kemudahan akhirnya tugas akhir Sarjana Farmasi ini dapat terselesaikan. Solawat dan Salam selalu tercurahkan untuk kekasihMu Baginda Nabi Muhammad S.A.W.

KELUARGA TERCINTA

Bapak Heri J.S., Ibu Ani Masrifah, Saudara dan keluargaku tercinta yang senantiasa memberikan doa dan kasih sayangNya. Terima kasih atas motivasi dan dukungannya baik moril maupun materil. Begitu banyak pengorbanan kalian yang sedikitpun ku tak mampu membalasnya kecuali surga yang selalu kupanjatkan untuk kalian. Semoga semua ini menjadi langkah awal untuk membuat kalian bahagia.

TEMAN TERBAIK

Sahabat-sahabat dari Akademi Farmasi Samarinda & seluruh KALTIM sebagai keluarga kedua yang bersama-sama menghadapi badai ujian di perantauan nan jauh dari keluarga. Terima kasih telah memberikan dukungan, motivasi, nasehat, serta bersedia membagi tawa dan air matanya dan hal-hal kecil lain yang sangat membekas sebagai kenangan dan pelajaran berharga dalam kehidupan. Para pejuang S.Farm teman-teman bimbingan bapak Iqbal KBK Fitokim dan seluruh sahabat ekstensi angkatan 2015. Terima kasih atas do'a dan kerjasamanya selama penelitian ini berlangsung.

**Beserta Almamater Kebanggaanku
Universitas Garut
2017**

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 Karakterisasi Simplisia	6
1.3 Ekstraksi dan Pemantauan Metabolit Sekunder.....	6
1.4 Tinjauan Antioksidan	8
II METODE PENELITIAN.....	13
III ALAT DAN BAHAN	15
3.1 Alat.....	15
3.2 Bahan	15
IV PENELITIAN	16
4.1 Penyiapan Bahan.....	16
4.2 Karakterisasi Simplisia	16
4.3 Penapisan Fitokimia.....	20
4.4 Pembuatan Ekstrak	22

4.5	Pemantauan Pola Kromatogram	22
4.6	Pemeriksaan Spektrum Inframerah.....	22
4.7	Pengujian Potensi Antioksidan	23
V	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	24
5.1.	Penyiapan Simplisia dan Ekstraksi	24
5.2.	Karakterisasi dan Identifikasi Golongan Metabolit Sekunder	26
5.3.	Pengujian Aktivitas Antioksidan	31
VI	PENUTUP.....	33
6.4.	Kesimpulan	33
6.5.	Saran	33
DAFTAR PUSTAKA		34
LAMPIRAN.....		38

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran		Halaman
1	DETERMINASI TUMBUHAN JAMBU MAWAR	38
2	PEMERIKSAAN MAKROSKOPIK DAUN JAMBU MAWAR	39
3	PEMERIKSAAN KARAKTERISTIK SIMPLISIA	41
4	PEMBUATAN EKSTRAK ETANOL DAUN JAMBU MAWAR	43
5	PENAPISAN FITOKIMIA	44
6	PEMANTAUAN SPEKTRUM INFRAMERAH	45
7	PEMANTAUAN POLA KROMATOGRAM.....	46
8	HASIL UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN STANDAR.....	47
9	HASIL UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL DAUN JAMBU MAWAR	49

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
5.1 Hasil Pemeriksaan Makroskopik Simplisia dan Ekstrak Daun Jambu Mawar (<i>Syzygium jambos</i> (L.) Alston).....	40
5.2 Hasil Pemeriksaan Karakteristik Simplisia Daun Jambu Mawar (<i>Syzygium jambos</i> (L.) Alston)	41
5.3 Hasil Pemeriksaan Cemarkan Logam dan Cemarkan Mikroba Simplisia Daun Jambu Mawar	42
5.4 Hasil Penapisan Fitokimia Serbuk Simplisia dan Ekstrak Etanol Daun Jambu Mawar	44
5.5 Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Standar.....	47
5.6 Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Jambu Mawar	49

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1.1 Struktur DPPH.....	12
2.1 Diagram alir penelitian	14
5.1 Hasil determinasi tumbuhan jambu mawar	38
5.2 Pohon jambu mawar	39
5.3 Pemeriksaan makroskopik daun jambu mawar	39
5.4 Hasil ekstraksi daun jambu mawar.....	43
5.5 Spektrum inframerah ekstrak etanol daun jambu mawar (<i>Syzygium jambos</i> (L.) Alston)	45
5.6 Hasil kromatogram ekstrak etanol daun jambu mawar	46
5.7 Kurva persen inhibisi standar asam askorbat	47
5.8 Kurva persen inhibisi ekstrak uji.....	49