

MAHDIN ABDIL GHONI

**KAJIAN POTENSI ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL DAN
KARAKTERISASI SIMPLISIA JARINGAN KULIT BATANG TANAMAN
JAMBU MAWAR (*Syzygium jambos* (L.) Aston)**



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

**KAJIAN POTENSI ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL DAN
KARAKTERISASI SIMPLISIA JARINGAN KULIT BATANG TANAMAN
JAMBU MAWAR (*Syzygium jambos* (L.) Aston)**

TUGAS AKHIR

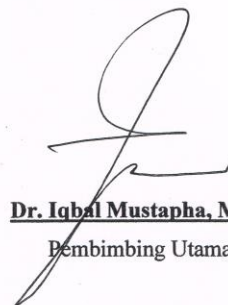
Sebagai salah satu syarat untuk
Memperoleh gelar Sarjana Farmasi
Program Studi S1 Farmasi Fakultas
Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

April, 2017

Oleh

**MAHDIN ABDIL GHONI
(24041315359)**

Disetujui Oleh:



Dr. Iqbal Mustapha, M.Si.
Pembimbing Utama

LEMBAR PENGESAHAN

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

PR. DEKAN



Pr. Dekan: Alim Hamdani, MM., MT., M.Si.



Kutipan atau saduran, baik sebagian maupun seluruh naskah ini, harus menyebutkan nama dan sumber aslinya, yaitu Jurusan Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Garut

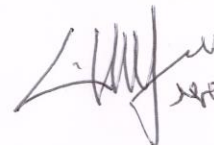
DEKLARASI

Dengan ini menyatakan bahwa tugas akhir dengan judul **“KAJIAN POTENSI ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL DAN KARAKTERISASI SIMPLISIA JARINGAN KULIT BATANG TANAMAN JAMBU MAWAR (*Syzygium jambos* (L.) Aston) “** beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri, dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini saya menanggung resiko/sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya ini atau klaim dari pihak lain terhadap keaslian dari karya saya ini.

Garut, Mei 2017

Yang membuat pernyataan

Tertanda



Mahdin Abdil Ghoni

**KAJIAN POTENSI ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL DAN
KARAKTERISASI SIMPLISIA JARINGAN KULIT BATANG TANAMAN
JAMBU MAWAR (*Syzygium jambos* (L.) Aston)**

ABSTRAK

Kajian potensi antioksidan ekstrak etanol dan karakterisasi simplisia jaringan kulit batang jambu mawar (*Syzygium jambos* (L.) Aston) telah dilakukan. Potensi antioksidan ekstrak etanol kulit batang jambu mawar dengan metode DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl), menunjukkan potensi yang sangat kuat ditunjukkan dengan nilai IC_{50} sebesar 15,918 $\mu\text{g/mL}$. Hasil karakteristik simplisia kulit batang jambu mawar termasuk cemaran logam (Pb, Hg, As) dan cemaran mikroba (*Escherichia Coli*, *Salmonella*, *Bacillus Cereus*, dan kapang khamir) telah sesuai dengan persyaratan yang telah ditentukan oleh MMI, BPOM dan SNI. Simplisia dan ekstrak etanol kulit batang jambu mawar mengandung alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, steroid/triterpenoid dan kuinon. Hasil pemeriksaan pola KLT pada ekstrak etanol kulit batang jambu mawar diduga memiliki setidaknya lima komponen yang di tunjukkan dengan Rf berturut-turut 0,16; 0,4; 0,65; 0,76; 0,92. Hasil pemeriksaan spektrum IR ekstrak etanol kulit batang jambu mawar (*Syzygium jambos* (L.) Aston) terdapat gugus fungsi $-\text{OH}$ pada daerah frekuensi $3600\text{-}3200\text{ cm}^{-1}$, C-H pada daerah frekuensi $2970\text{-}2850\text{ cm}^{-1}$, C=C pada daerah frekuensi $1680\text{-}1610\text{ cm}^{-1}$, C-H pada daerah frekuensi $1470\text{-}1340\text{ cm}^{-1}/1360\text{-}1118\text{ cm}^{-1}$, dan C-O pada daerah frekuensi $1300\text{-}1050\text{ cm}^{-1}$.

Kata Kunci : Kulit batang jambu mawar, ekstrak etanol, karakterisasi, antioksidan, DPPH, IC_{50} , (*Syzygium jambos* (L.) Aston)

**STUDY OF ANTIOXIDANT POTENTIAL OF ETHANOL EXTRACT
AND CHARACTERISTICS OF BARK TISSUE SIMPLICIA
FROM GUAVA ROSE (*Syzygium jambos* (L.) Aston)**

ABSTRACT

Study of antioxidant potential of ethanol extract and characteristics of bark tissue simplicia from guava rose (*Syzygium jambos* (L.) Aston)" had been done. Antioxidant potency of ethanol extract of guava rose bark with DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl) method showed very strong potential indicated by the value of IC_{50} as of 15,918 $\mu\text{g/mL}$. The results of the characteristics of guava roses bark including metals (Pb, Hg, As) and microbial (*Escherichia coli*, *Salmonella*, *Bacillus cereus*, mold and yeast) contaminant in accordance with the specified requirements by the MMI BPOM and SNI. Simplicia and ethanol extract of guava rose bark contained alkaloids, flavonoids, saponins, tannins, steroids/triterpenoids and quinones. TLC test of ethanol extract presumed had at least five components that showed with successive R_f values, such as: 0,16; 0,4; 0,65; 0,76; 0,92. The result from IR spectrum examination showed that ethanol extract had O-H functional groups at a frequency region of 3600-3200 cm^{-1} , C-H at a frequency region from 2970 to 2850 cm^{-1} , C = C in the frequency range of 1680-1610 cm^{-1} , C-H on frequency region between 1470-1340 cm^{-1} /1360 to 1180 cm^{-1} , and C-O at a frequency region from 1300 to 1050 cm^{-1} .

Keywords: Bark of guava roses, ethanol extract, characterization, antioxidant, DPPH, IC_{50} , (*Syzygium Jambos* (L.) Aston).

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, penulis panjatkan puji dan syukur Kehadirat Allah SWT. yang selalu melimpahkan Rahmat dan Karunia-Nya kepada kita sehingga penulis dapat menyelesaikan buku tugas akhir ini, yang berjudul **“KAJIAN POTENSI ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL DAN KARAKTERISASI SIMPLISIA JARINGAN KULIT BATANG TANAMAN JAMBU MAWAR (*Syzygium jambos* (L.) Aston)”**. Buku tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana, pada Jurusan Farmasi Fakultas MIPA, Universitas Garut.

Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan bimbingan, bantuan, semangat, do'a, serta petunjuk dalam menyelesaikan buku tugas akhir ini, yaitu terutama kepada :

1. Dr. Nizar Alam Hamdani, MM., MT., MSi selaku Plt. Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Garut.
2. Dr. Iqbal Mustapha., M.Si dan Effan Cahyati Junaedi, S.Si.,Apt, selaku Pembimbing yang telah dengan sabar memberikan bimbingan, nasehat, dan petunjuk sampai tersusunnya buku tugas akhir ini.
3. Orang tua dan keluarga yang telah memberikan dukungan do'a, kasih sayang serta bantuannya baik moril maupun materil.

4. Semua rekan-rekan ekstensi ganjil maupun genap Universitas Garut angkatan 2015, yang telah memberikan bantuan dan dukungan.
5. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu-persatu yang telah memberikan dorongan dan motivasi baik moril maupun materil dalam penyelesaian tugas akhir ini. Mudah-mudahan diberi balasan yang berlipat ganda.

Penulis menyadari bahwa penyusunan buku tugas akhir ini masih banyak terdapat kekurangan dan ketidak sempurnaan karena terbatasnya kemampuan yang penulis miliki. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun untuk perbaikan selanjutnya. Semoga buku tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi 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 Tinjauan Kimia Genus <i>Syzygium</i>	6
1.3 Kegunaan Farmakologi Genus <i>Syzygium</i>	6
1.4 Ekstraksi	7
1.5 Kromatografi Lapis Tipis	9
1.6 Antioksidan	10
1.7 Metode Pengujian Antioksidan	12
II METODE PENELITIAN	13
III ALAT DAN BAHAN	16
IV PENELITIAN	17
4.1 Penyiapan Simplisia	17

4.2 Karakterisasi Simplisia	18
4.3 Penapisan Fitokimia	22
4.4 Ekstraksi	25
4.5 Pemantauan Kromatografi Lapis Tipis (KLT)	25
4.6 Pemantauan Spektrofotometri Inframerah.....	25
4.7 Pengujian Aktivitas Antioksidan.....	26
V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	27
5.1 Penyiapan Simplisia, Ekstrak, dan Karakterisasi	27
5.2 Identifikasi Golongan Metabolit Sekunder.....	30
5.3 Pengujian aktivitas Antioksidan	32
VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	34
6.1 Kesimpulan	34
6.2 Saran	35
DAFTAR PUSTAKA	36
LAMPIRAN.....	39

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN	Halaman
1 TANAMAN UJI	39
2 DETERMINASI TANAMAN JAMBU MAWAR (<i>Syzygium jambos</i> (L.) Aston)	40
3 PEMERIKSAAN MAKROSKOPIK.....	41
4 HASIL KARAKTERISTIK SIMPLISIA KULIT BATANG JAMBU MAWAR (<i>Syzygium jambos</i> (L.) Aston)	43
5 HASIL CEMARAN LOGAM BERAT DAN MIKROBA.....	44
6 HASIL PENAPISAN FITOKIMIA	47
7 PEMANTAUAN POLA KROMATOGRAFI LAPIS TIPIS.....	48
8 SPEKTRUM INFRAMERAH	49
9 HASIL PENGUJIAN ANTIOKSIDAN VITAMIN C.....	51
10 HASIL PENGUJIAN ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL KULIT BATANG JAMBU MAWAR (<i>Syzygium jambos</i> (L.) Aston)	53
11 JADWAL PENELITIAN	55

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
5.1 Hasil Pemeriksaan Makroskopik Simplisia dan Ekstrak Etanol Kulit Batang Jambu Mawar (<i>Syzygium jambos</i> (L.) Aston).....	42
5.2 Hasil Pemeriksaan Karakteristik Simplisia Kulit Batang Jambu Mawar (<i>Syzygium jambos</i> (L.) Aston)	43
5.3 Hasil Pemeriksaan Cemarkan Logam dan Mikroba Simplisia Kulit Batang Jambu Mawar (<i>Syzygium jambos</i> (L.) Aston).....	44
5.4 Hasil Penapisan Fitokimia Kulit Batang Jambu Mawar (<i>Syzygium jambos</i> (L.) Aston).....	47
5.5 Prediksi Gugus Fungsi Pada Ekstrak Etanol Kulit Batang Jambu Mawar (<i>Syzygium jambos</i> (L.) Aston)	49
5.6 Hasil Presentase (%) Peredaman Radikal Bebas DPPH oleh Vitamin C	51
5.7 Hasil Presentase Hubungan (%) Peredaman Radikal Bebas DPPH oleh Ekstrak Etanol Kulit Batang Jambu Mawar (<i>Syzygium jambos</i> (L.) Aston).....	53
5.8 Jadwal Penelitian	55

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
5.1 Tanaman jambu mawar (<i>Syzygium jambos</i> (L.) Aston)	39
5.2 Hasil determinasi tanaman jambu mawar (<i>Syzygium jambos</i> (L.) Aston).....	40
5.3 Hasil pemeriksaan makroskopik kulit batang jambu mawar (<i>Syzygium jambos</i> (L.) Aston).....	41
5.4 Hasil pemeriksaan cemaran logam dan cemaran mikroba simplisia kulit batang jambu mawar (<i>Syzygium jambos</i> (L.) Aston).....	46
5.5 Hasil pemantauan pola KLT ekstrak etanol kulit batang jambu mawar (<i>Syzygium jambos</i> (L.) Aston).....	48
5.6 Spektrum inframerah ekstrak etanol kulit batang jambu mawar (<i>Syzygium jambos</i> (L.) Aston).....	50
5.7 Kurva hubungan konsentrasi vitamin C dengan rata-rata presentase (%) Inhibisi.....	52
5.8 Kurva hubungan konsentrasi dan rata-rata %Inhibisi ekstrak etanol kulit batang jambu mawar (<i>Syzygium jambos</i> (L.) Aston).....	54