

LILIS MARLINA

**PROFIL FISIKOKIMIA DAN UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DARI
AKAR TUMBUHAN JAMBU AIR
(*Syzygium aqueum* [Burm.f.] Alston) ASAL JAWA BARAT**



**JURUSAN FARMASI
FAKULTAS MATEMATIKA & ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS GARUT
2016**

**PROFIL FISIKOKIMIA DAN UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DARI
AKAR TUMBUHAN JAMBU AIR
(*Syzygium aqueum* [Burm.f.] Alston) ASAL JAWA BARAT**

TUGAS AKHIR

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

September, 2016

Oleh:

LILIS MARLINA

2404112065

Disetujui Oleh:

Dr. Iqbal Musthapa, M.Si
Pembimbing Utama

Ruchiyat, M.Pd
Pembimbing Serta

LEMBAR PENGESAHAN

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



Plt. DEKAN

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

DEKLARASI

Dengan ini menyatakan bahwa tugas akhir dengan judul **“Profil Fisikokimia dan Uji Aktivitas Antioksidan dari Akar Tumbuhan Jambu Air (*Syzygium aqueum* [Burm.F.] Alston) Asal Jawa Barat”** 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 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, September 2016

Yang membuat pernyataan

Tertanda

LILIS MARLINA



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

**PROFIL FISIKOKIMIA DAN UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN
DARI EKSTRAK ETANOL AKAR JAMBU AIR
(*Syzygium aqueum* [Burm.f.] Alston) ASAL JAWA BARAT**

ABSTRAK

Analisis fisikokimia dan pengujian aktivitas antioksidan dari ekstrak etanol akar jambu air (*Syzygium aqueum* [Burm.f.] Alston) telah dilakukan. Hasil karakteristik cemaran logam dan mikroba menunjukkan kualitas keamanan simplisia akar jambu air sesuai dengan persyaratan standar yang telah ditetapkan oleh BPOM dan SNI. Selanjutnya simplisia akar jambu air (*Syzygium aqueum* [Burm.f.] Alston) diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol. Penapisan fitokimia dan pemeriksaan spektrum IR menunjukkan bahwa simplisia dan ekstrak etanol mengandung metabolit sekunder seperti flavonoid, saponin, tanin, kuinon dan steroid/triterpenoid. Pengujian aktivitas antioksidan dari ekstrak etanol akar jambu air (*Syzygium aqueum* [Burm.f.] Alston) dengan metode DPPH menunjukkan bahwa ekstrak tersebut memiliki $IC_{50}=42,267$ ppm.

Kata kunci : Ekstrak etanol akar jambu air, analisis fisikokimia, penetapan cemaran logam dan mikroba, antioksidan, DPPH.

**PHYSICOCHEMICAL PROFILE AND ANTIOXIDANT ACTIVITY TEST
OF ETHANOL EXTRACT OF “JAMBU AIR”
(*Syzygium aqueum* [Burm.f.] Alston) ROOTS ORIGIN FROM WEST JAVA**

ABSTRACT

The physicochemical analysis and antioxidant activity test of ethanol extract of “jambu air” (*Syzygium aqueum* [Burm.f.] Alston) roots had been done. Based on metal contamination and microbial characteristics showed that the quality of “jambu air” root simplisia was secure and comply to the requirements of BPOM and SNI standards. “Jambu air” (*Syzygium aqueum* [Burm.f.] Alston) was extracted by ethanol maceration method. From phytochemical screening and IR spectrum examination showed that the ethanol extract contain secondary metabolites such as flavonoids, saponins, tannins, quinones and steroids/triterpenoids. Antioxidant activity test of ethanol extract of “jambu air” (*Syzygium aqueum* [Burm.f.] Alston) roots by DPPH method showed that the extract had IC₅₀ as of 42,267 ppm.

Keywords: Ethanol extract of the roots of “jambu air”, physicochemical analysis, determination of metal contamination and microbial, antioxidant, DPPH.

KATA PENGANTAR

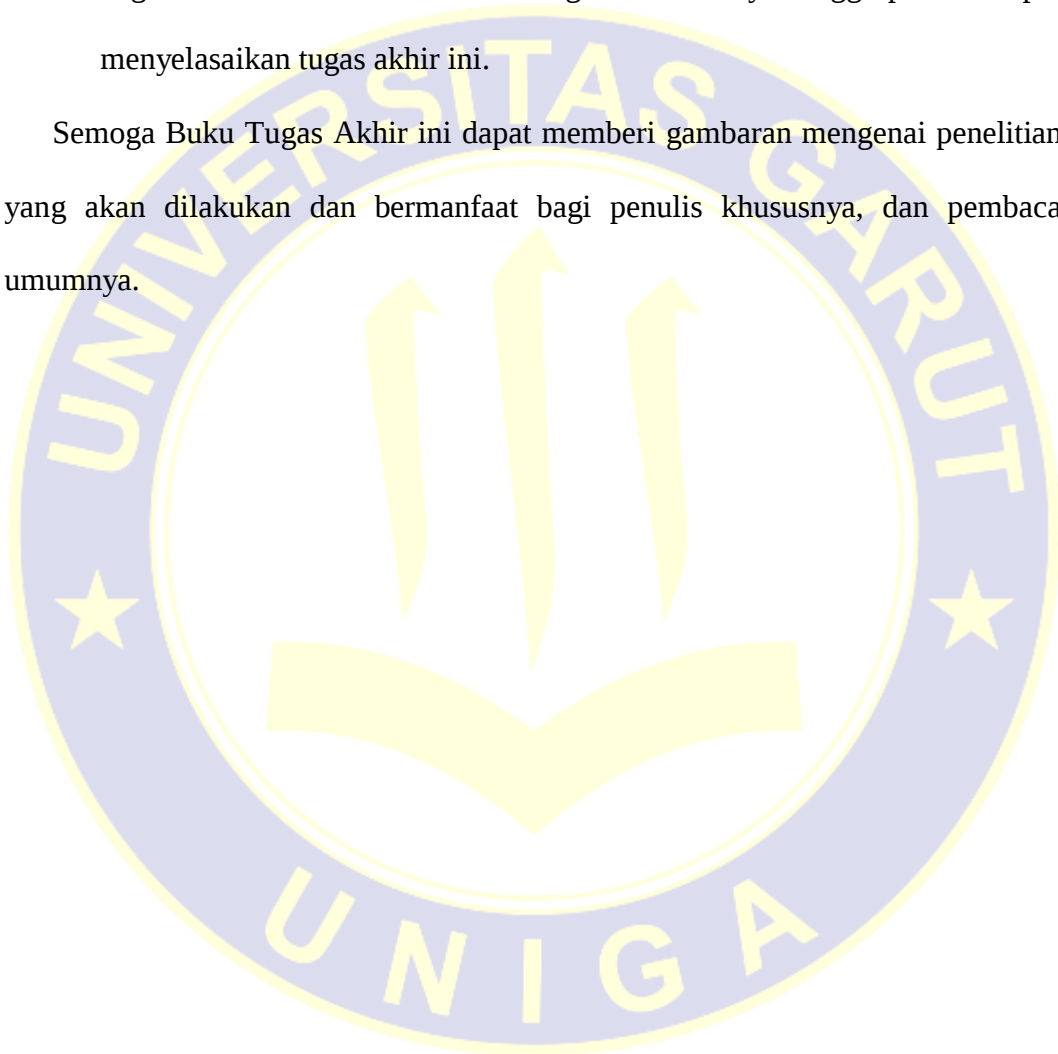
Alhamdulillah puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, karena atas limpahan rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul **“Profil Fisikokimia dan Uji Aktivitas Antioksidan dari Akar Tumbuhan Jambu Air (*Syzygium aqueum* [Burm.F.] Alston) Asal Jawa Barat”** yang dimaksudkan untuk memenuhi salah satu syarat untuk melaksanakan Tugas Akhir di Program Studi S1 Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Garut.

Dalam penulisan Buku Tugas Akhir ini penulis banyak mendapat bantuan dari berbagai pihak. Dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Dr. H. Nizar Alam Hamdani, MM., MT., M.Si. selaku Plt. Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Garut.
2. Dr. Iqbal Musthapa, M.Si. selaku Pembimbing Utama dan Ruchiyat, M.Pd. selaku Pembimbing Serta yang telah banyak memberikan bimbingan dan mengarahkan penulis sehingga Buku Tugas Akhir ini terselesaikan.
3. Seluruh staf akademik dan pengajar di Jurusan Farmasi Fakultas MIPA.
4. Orang tua tercinta dan kakak-kakak tersayang yang senantiasa memberikan dukungan moril, materil dan doa kepada penulis.

5. Pondok Pesantren Hudan Al-Islamy (Ibu Hj.Muniroh) dan sahabat-sahabat terbaik penulis (Faridah Aryani, Fianadia, Ahmad Syifa dan Nisa S.K) yang selalu memberikan dukungan dan bantuannya kepada penulis.
6. Teman-teman seperjuangan Kelas B, KBK Farmakognosi-Fitokimia dan angkatan 2012 terima kasih atas segala bantuannya hingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.

Semoga Buku Tugas Akhir ini dapat memberi gambaran mengenai penelitian yang akan dilakukan dan bermanfaat bagi penulis khususnya, dan pembaca umumnya.



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 Khasiat dan Kegunaan	5
1.3 Tinjauan Kimia	6
1.4 Pemisahan dan Pemantauan Metabolit Sekunder	10
1.5 Aktivitas Antioksidan Genus <i>Syzygium</i>	12
II METODE PENELITIAN	18
III ALAT DAN BAHAN	20
3.1 Alat	20
3.2 Bahan	20
IV PENELITIAN.....	21
4.1 Penyiapan Simplisia	21
4.2 Pemeriksaan Karakteristik Simplisia	22

4.3 Penapisan Fitokimia	26
4.4 Ekstraksi	29
4.5 Pemantauan Kromatografi Lapis Tipis (KLT)	29
4.6 Pemeriksaan Spektrofometri Inframerah	30
4.7 Pengujian Aktivitas Antioksidan	30
V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	32
5.1 Penyiapan Simplisia, Ekstrak dan Karakterisasi	32
5.2 Identifikasi Golongan Metabolit Sekunder	36
5.3 Uji Aktivitas Antioksidan	40
VI KESIMPULAN DAN SARAN	43
DAFTAR PUSTAKA	44
LAMPIRAN	48

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN		Halaman
1	DETERMINASI AKAR JAMBU AIR (<i>Syzygium aqueum</i> [Burm.f] Alston)	48
2	PEMERIKSAAN MAKROSKOPIK AKAR TUMBUHAN JAMBU AIR (<i>Syzygium aqueum</i> [Burm.f] Alston)	49
3	HASIL PEMERIKSAAN SPEKTRUM INFRAMERAH.	50
4	PERHITUNGAN % INHIBISI DAN IC ₅₀	51

DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
5.1	Hasil Pemeriksaan Karakteristik Simplisia	34
5.2	Pemeriksaan Cemarkan Logam dan Cemarkan Mikroba Simplisia Akar Tumbuhan Jambu Air (<i>Syzygium aqueum</i> [Burm.F] Alston).....	36
5.3	Hasil Penapisan Fitokimia Simplisia dan Ekstrak Etanol Akar Tumbuhan Jambu Air (<i>Syzygium aqueum</i> [Burm.f.] Alston).....	37
5.4	Prediksi Gugus Fungsi Ekstrak Etanol Akar Tumbuhan Jambu Air (<i>Syzygium aqueum</i> [Burm.f.] Alston)	40
5.5	Hasil Pengukuran Absorban dan % Inhibisi Radikal Bebas DPPH oleh Vitamin C	41
5.6	Hasil Pengukuran Absorban dan % Inhibisi Radikal Bebas DPPH oleh Ekstrak Etanol Akar Tumbuhan Jambu Air (<i>Syzygium Aqueum</i> [Burm.F] Alston).....	42
5.7	Perhitungan % Inhibisi dan IC ₅₀ Ekstrak Etanol Akar Tumbuhan Jambu Air (<i>Syzygium aqueum</i> [Burm.f.] Alston).....	51
5.8	Perhitungan % Inhibisi dan IC ₅₀ Vitamin C	53

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1.1 Morfologi bunga dan buah <i>Syzygium aqueum</i>	5
1.2 Struktur tanin pada <i>S.aqueum</i>	8
1.3 Struktur utama flavonoid.....	8
1.4 Struktur flavonoid pada <i>S.aqueum</i>	9
2.1 Diagram alur penelitian	19
5.1 Hasil kromatografi lapis tipis	39
5.2 Kurva hubungan konsentrasi vitamin C dengan % inhibisi..	41
5.3 Kurva hubungan konsentrasi ekstrak etanol akar tumbuhan jambu air (<i>Syzygium aqueum</i> [Burm.F] Alston) dengan % inhibisi	42
5.4 Hasil determinasi akar tumbuhan jambu air	48
5.5 Hasil pemeriksaan makroskopik akar tumbuhan jambu air (<i>Syzygium aqueum</i> [Burm.f.] Alston)	49
5.6 Hasil pemeriksaan spektrum inframerah ekstrak etanol akar tumbuhan jambu air (<i>Syzygium aqueum</i> [Burm.f.] Alston)...	50