

FARIDAH ARYANI

**PROFIL FISIKOKIMIA DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN
DARI DAUN JAMBU AIR (*Syzygium aqueum* (Burm.f.) Alston)**



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

PROFIL FISIKOKIMIA DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DARI DAUN

JAMBU AIR (*Syzygium aqueum* (Burm.f.) Alston)

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

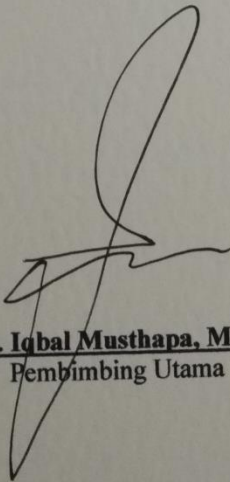
September, 2016

Oleh:

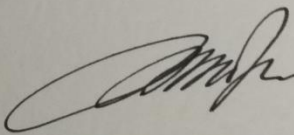
FARIDAH ARYANI

2404112057

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 Aktivitas Antioksidan Dari Daun Jambu Air (*Syzygium aqueum* (Burm.f.) Alston)**” 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

FARIDAH ARYANI



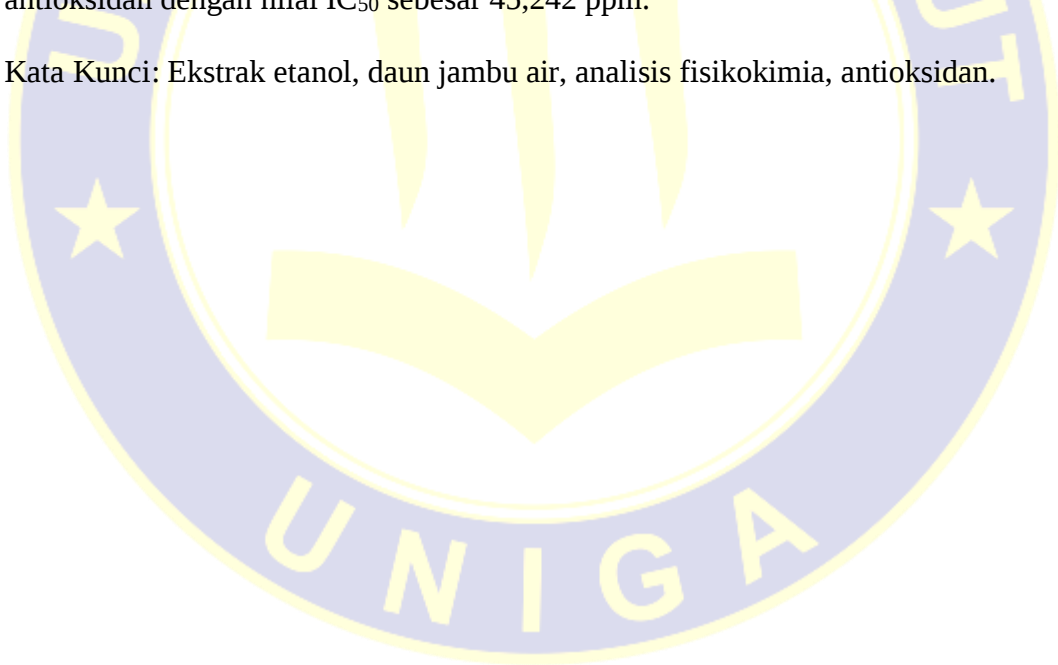
Kutipan atau saduran, baik sebagian maupun seluruh naskah ini, harus menyebutkan nama dan sumber aslinya, yaitu Jurusan Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Garut

**PROFIL FISIKOKIMIA DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN
DARI DAUN JAMBU AIR (*Syzygium aqueum* (Burm.f.) Alston)**

ABSTRAK

Analisis fisikokimia dan pengujian aktivitas antioksidan dari ekstrak etanol daun jambu air (*Syzygium aqueum* (Burm.f.) Alston) telah dilakukan. Penelitian ini meliputi karakterisasi simplisia termasuk cemaran logam dan mikroba, serta penapisan fitokimia dari simplisia dan ekstrak etanol. Hasil karakterisasi simplisia memperlihatkan bahwa kadar air, cemaran logam, dan cemaran mikroba simplisia telah memenuhi persyaratan yang ditetapkan oleh BPOM dan SNI. Penapisan fitokimia dan analisis FTIR menunjukkan bahwa simplisia dan ekstrak etanol daun jambu air mengandung metabolit sekunder golongan flavonoid, saponin, tanin, steroid/triterpenoid, kuinon, serta alkaloid. Pengujian aktivitas antioksidan terhadap ekstrak etanol daun jambu air dengan metode DPPH (2,2-diphenyl-1-*pycrrylhydrazyl*) menunjukkan bahwa ekstrak tersebut berpotensi sebagai antioksidan dengan nilai IC₅₀ sebesar 45,242 ppm.

Kata Kunci: Ekstrak etanol, daun jambu air, analisis fisikokimia, antioksidan.

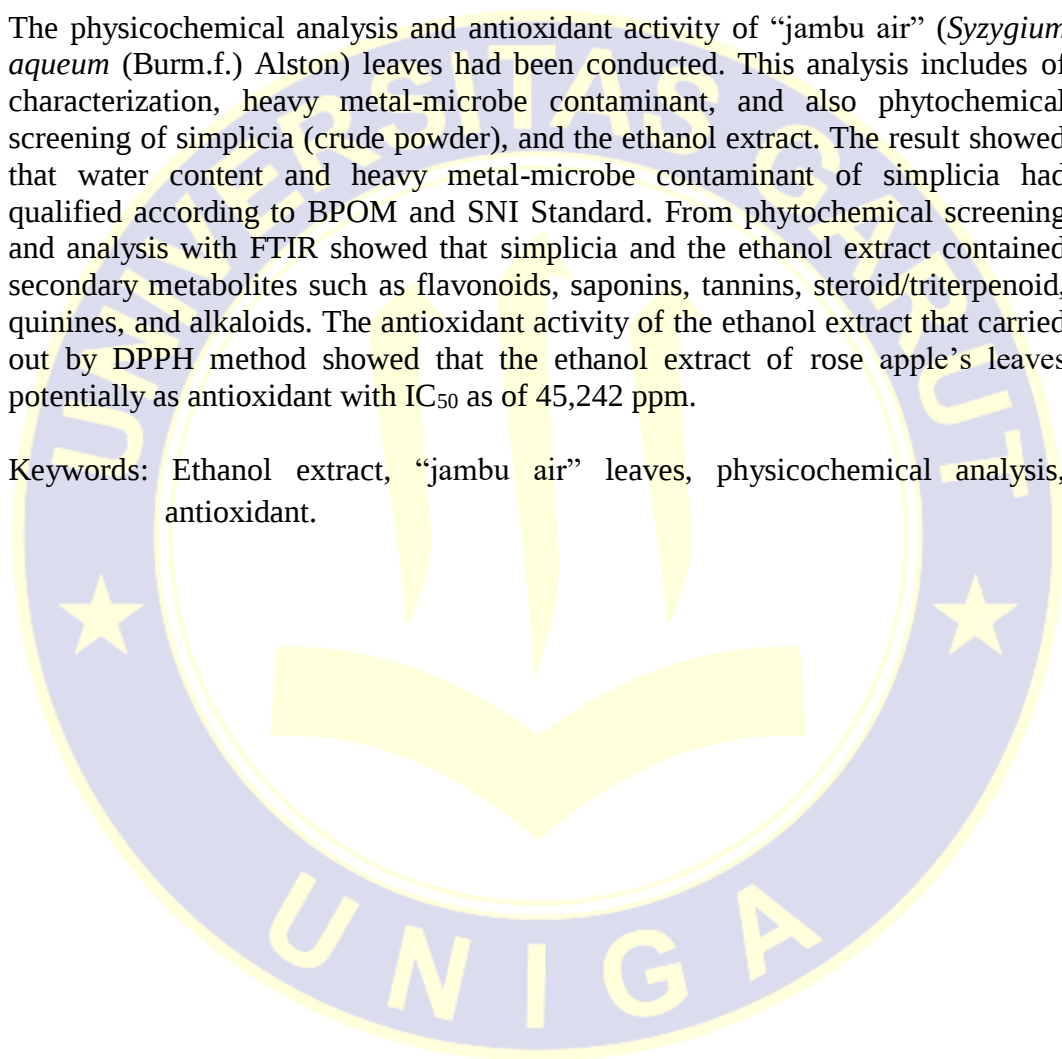


THE PHYSICOCHEMICAL PROFILE AND ANTIOXIDANT ACTIVITY FROM “JAMBU AIR” (*Syzygium aqueum* (Burm.f.) Alston) LEAVES

ABSTRACT

The physicochemical analysis and antioxidant activity of “jambu air” (*Syzygium aqueum* (Burm.f.) Alston) leaves had been conducted. This analysis includes of characterization, heavy metal-microbe contaminant, and also phytochemical screening of simplicia (crude powder), and the ethanol extract. The result showed that water content and heavy metal-microbe contaminant of simplicia had qualified according to BPOM and SNI Standard. From phytochemical screening and analysis with FTIR showed that simplicia and the ethanol extract contained secondary metabolites such as flavonoids, saponins, tannins, steroid/triterpenoid, quinines, and alkaloids. The antioxidant activity of the ethanol extract that carried out by DPPH method showed that the ethanol extract of rose apple’s leaves potentially as antioxidant with IC_{50} as of 45,242 ppm.

Keywords: Ethanol extract, “jambu air” leaves, physicochemical analysis, antioxidant.



KATA PENGANTAR

Alhamdulillahahirabbil'aalamiin. Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, karena atas rahmat, nikmat serta karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul **“Profil Fisikokimia Dan Aktivitas Antioksidan Dari Daun Jambu Air (*Syzygium aqueum* (Burm.f.) Alston)”**

Dalam proses penyelesaian penulisan tugas akhir ini penulis banyak mendapatkan bantuan dan motivasi 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 Dosen Pembimbing Utama dan Ruchiyat, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing Serta yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan masukannya.
3. Seluruh staf akademik dan pengajar di Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Garut.
4. Orangtua, keluarga tercinta, serta orang terkasih yang selalu memberikan motivasi dan doa serta dukungan baik moril maupun materil.
5. Fianadia, Lilis Marlina, dan Ahmad Syifa. Terimakasih atas semangat dan kerjasamanya selama penelitian ini berlangsung.
6. Teman – teman seperjuangan KBK Farmakognosi-Fitokimia terimakasih atas segala bantuannya dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

7. Teman – teman angkatan 2012 dan semua pihak yang telah banyak membantu hingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan tugas akhir ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan.



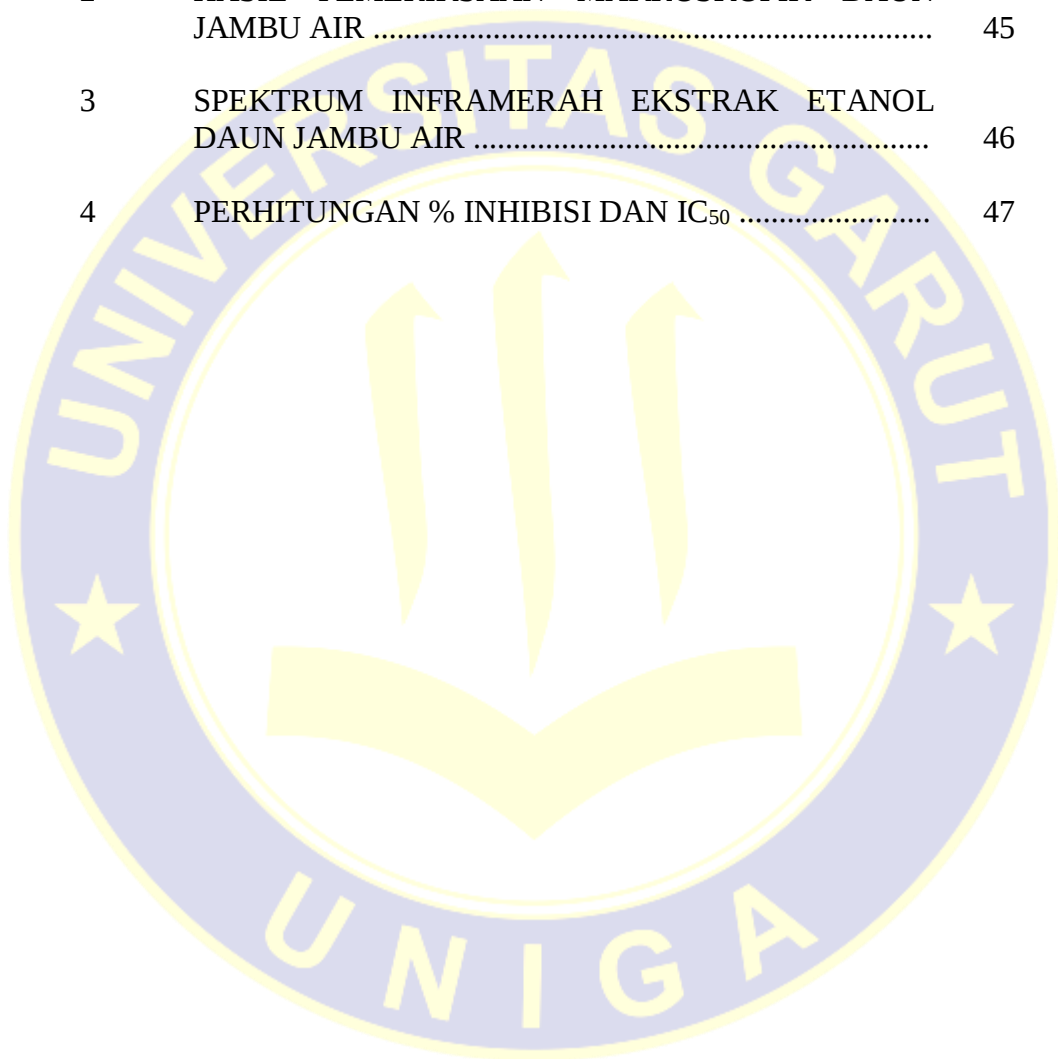
DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR LAMPIRAN	v
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
PENDAHULUAN	1
BAB	
I TINJAUAN PUSTAKA	3
I.1. Tinjauan Botani	3
I.2. Tinjauan Kimia Genus Syzygium	5
I.3. Ekstraksi dan Pemantauan Metabolit Sekunder	8
I.4. Aktivitas Antioksidan Genus Syzygium	11
II METODE PENELITIAN	16
III ALAT DAN BAHAN	19
IV PENELITIAN	20
IV.1. Penyiapan Simplisia	20
IV.2. Karakterisasi Simplisia	20
IV.3. Pengujian Cemarkan Logam	24
IV.4. Pengujian Cemarkan Mikroba	24
IV.5. Penapisan Fitokimia	24

IV.6. Ekstraksi	27
IV.7. Pemantauan Pola Kromatografi Lapis Tipis	27
IV.8. Pemantauan Spektrum Inframerah	27
IV.9. Pengujian Aktivitas Antioksidan Ekstrak	28
V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	29
V.1 Penyiapan Simplisia, Ekstrak, dan Karakterisasi	29
V.2. Identifikasi Golongan Metabolit Sekunder	33
V.3. Aktivitas Antioksidan	36
VI KESIMPULAN DAN SARAN	40
VI.1. KESIMPULAN	40
VI.2. SARAN	40
DAFTAR PUSTAKA	41
LAMPIRAN	44

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN		Halaman
1	HASIL DETERMINASI TUMBUHAN JAMBU AIR	44
2	HASIL PEMERIKSAAN MAKROSKOPIK DAUN JAMBU AIR	45
3	SPEKTRUM INFRAMERAH EKSTRAK ETANOL DAUN JAMBU AIR	46
4	PERHITUNGAN % INHIBISI DAN IC ₅₀	47



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1.1 Morfologi buah dan bunga <i>Syzygium aqueum</i>	4
1.2 Struktur flavonoid pada <i>Syzygium aqueum</i>	7
1.3 Struktur tanin pada <i>Syzygium aqueum</i>	8
1.4 Reaksi DPPH dengan antioksidan	14
2.1 Diagram alur penelitian	18
5.1 Hasil pemantauan kromatografi lapis tipis	35
5.2 Kurva hubungan konsentrasi vitamin C dengan % inhibisi	38
5.3 Kurva hubungan konsentrasi ekstrak etanol daun jambu air (<i>Syzygium aqueum</i> (Burm.f.) Alston) dengan % inhibisi	39
5.4 Hasil determinasi tumbuhan jambu air	44
5.5 Hasil pemeriksaan makroskopik daun jambu air	45
5.6 Spektrum inframerah ekstrak etanol daun jambu air	46

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
5.1 Hasil Pemeriksaan Karakteristik Simplisia.....	30
5.2 Hasil Pemeriksaan Cemarkan Logam dan Mikroba	32
5.3 Hasil Penapisan Fitokimia	34
5.4 Prediksi Gugus Fungsi	36
5.5 Hasil Pengukuran Absorban dan % Inhibisi Radikal Bebas DPPH oleh Vitamin C	37
5.6 Hasil Pengukuran Absorban dan % Inhibisi Radikal Bebas DPPH oleh Ekstrak Etanol Daun Jambu Air (<i>Syzygium aqueum</i> (Burm.f) Alston)	38
5.7 Perhitungan % Inhibisi dan IC ₅₀ Ekstrak Etanol Daun Jambu Air (<i>Syzygium aqueum</i> (Burm.f.) Alston)	47
5.8 Perhitungan % Inhibisi dan IC ₅₀ Vitamin C	49