

ENENG HILDA PAUJIAH

**ANALISIS FISIKOKIMIA EKSTRAK ETANOL KAYU BATANG
JAMBU BOL (*Syzygium malaccense* (L.) Merr. & Perry) SERTA
AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DENGAN METODE DPPH
(2,2-Difenil-1-Pikrilhidrazil)**



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

LEMBAR PENGESAHAN

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

DEKAN

The block contains a circular official stamp of Universitas Garut, Faculty of Mathematics and Natural Sciences. The stamp features the university's logo and name. Overlaid on the stamp is a handwritten signature in black ink.

dr. Siva Hamdani, MARS

**ANALISIS FISIKOKIMIA EKSTRAK ETANOL KAYU
BATANG JAMBU BOL
(*Syzygium malaccense* (L.) Merr. & Perry) SERTA AKTIVITAS
ANTIOKSIDAN DENGAN METODE DPPH (2,2-Difenil-1-
Pikrilhidrazil)**

TUGAS AKHIR

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

November, 2018

Oleh:

Eneng Hilda Paujiah
2404114063

Disetujui Oleh:



Dr. Iqbal Musthapa, M.Si.
Pembimbing Utama



Nenden Fauziah, M.Si.
Pembimbing Serta



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 “**ANALISIS FISIKOKIMIA EKSTRAK ETANOL KAYU BATANG JAMBU BOL (*SYZYGIUM MALACCENSE (L.) MERR. & PERRY*) SERTA AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DENGAN METODE DPPH (2,2-DIFENIL-1-PIKRILHIDRAZIL)**” 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 di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya ini atau klaim dari pihak ini terhadap keaslian dari karya saya ini.

Garut, November 2018

Yang membuat pernyataan

Tertanda



ENENG HILDA PAUJIAH

**ANALISIS FISIKOKIMIA EKSTRAK ETANOL KAYU
BATANG JAMBU BOL (*Syzygium malaccense* (L.) Merr. &
Perry) SERTA AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DENGAN
METODE DPPH (2,2-Difenil-1-Pikrilhidrazil)**

**ENENG HILDA PAUJIAH
2404114063**

ABSTRAK

Studi epidemiologi menunjukkan adanya hubungan positif antara asupan makanan dengan penyakit degeneratif dan kanker. Salah satu mekanisme perlindungan tersebut, dikaitkan dengan aktivitas antioksidan. Antioksidan alami yang terdapat dalam tanaman memiliki kemampuan untuk mencegah terjadinya penyakit degeneratif. Ekstrak dari daun jambu bol, *Syzygium malaccense*, menunjukkan aktivitas antioksidan, anti-inflamasi dan antidiabetes. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui profil fisikokimia, golongan metabolit sekunder dan potensi aktivitas antioksidan dari jaringan kayu batang jambu bol. Metode yang digunakan pada pengujian antioksidan adalah metode DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil). Hasil skrining fitokimia menunjukkan simplisia mengandung metabolit sekunder alkaloid, flavonoid, tannin, saponin, steroid/triterpenoid, kuinon dan fenol, sedangkan ekstrak etanol mengandung flavonoid, tannin, steroid/triterfenoid, kuinon dan fenol. Hasil pengujian aktivitas antioksidan ekstrak etanol kayu batang jambu bol memiliki aktivitas yang kuat, dengan nilai IC_{50} sebesar 44.001 ± 4.196 ppm.

Kata Kunci: analisis fisikokimia, kayu batang jambu bol, ekstrak etanol, antioksidan, DPPH.

**PHYSICOCHEMICAL ANALYSIS OF ETHANOL EXTRACTS OF
BOL GUAVA'S STEMS (*Syzygium Malaccense* (L.) Merr. & Perry)
AND ITS ANTIOXIDANT ACTIVITIES BY USING DPPH
METHOD (2,2-Diphenyl-1-Pikrilhidrazil)**

**ENENG HILDA PAUJIAH
2404114063**

ABSTRACT

Epidemiological studies have shown a link between food intake and to reduce degenerative diseases and cancer. One of these protection mechanisms, is associated with antioxidant activity. Natural antioxidant compounds found in plants have the ability to prevent degenerative diseases. Extracts of, *Syzygium malaccense* leaf, showing antioxidant, anti-inflammatory and antidiabetic activity. The purpose of this study was to find out, to complete physicochemical and antioxidant activity data of wooden tissue of Jambu Bol stem. The method that will be used in antioxidant testing is the DPPH (2,2-diphenyl-1-pikrilhidrazil) method. The results of the physicochemical analysis, showed that the simplicia contained alkaloids, flavonoids, tannins, saponins steroids, quinones and phenols, while extracts of ethanol contained flavonoids, tannins, steroids, quinones and phenols. The result of antioxidant activity assay of ethanol extract of wooden of jambu bol stem have a strong activity with IC_{50} value, 44.001 ± 4.196 ppm.

Keywords: physicochemical analysis, Bol guava's stems, ethanol extracts, antioxidant, DPPH.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji serta syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, karena berkat rahmat, nikmat serta karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul **“ANALISIS FISIKOKIMIA EKSTRAK ETANOL KAYU BATANG JAMBU BOL (*Syzygium Malaccense* (L.) Merr. & Perry) SERTA AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DENGAN METODE DPPH (2,2-Difenil-1-Pikrilhidrazil)”**.

Dalam proses penyelesaian penulisan tugas akhir ini penulis banyak mendapatkan bantuan dan motivasi dari berbagai pihak. Dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. dr. Siva Hamdani, MARS. selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Garut.
2. Dr. Iqbal Musthapa, M.Si. selaku Dosen Pembimbing Utama dan Nenden Fauziah, M.Si. selaku Dosen Pembimbing Serta yang telah banyak memberikan bimbingan, arahan, dan masukannya.
3. Seluruh staf akademik dan pengajar pada Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Garut.
4. Orang yang teristimewa dalam hidupku kedua orang tua, serta keluarga besar yang turut memberi dukungan baik Moril maupun Materil yang sangat mendorong penulis untuk terus berusaha dalam menyelesaikan Skripsi ini demi terwujudnya cita-cita untuk memperoleh gelar Sarjana.

5. Dhika Nugraha Daniaji selaku suami tercinta yang selalu memberi dukungan, spirit, dan pengertian, serta doa dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
6. Orang tercinta anakku Fathan Fauzi, yang telah memberikan semangat baru, dan yang telah terabaikan kasih sayangnya selama penulisan skripsi ini.
7. Sahabat-sahabatku “Farmasi angkatan 2014”, terutama Ira, Hema, Wiwi, Agnia, Ai Siti yang selalu memberikan dukungan, perhatian, semangat, doa dan bantuannya untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
8. Teman-teman KBK Farmakognosi-Fitokimia terimakasih atas segala bantuannya dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan tugas akhir ini masih jauh dari kata 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 TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
PENDAHULUAN.....	1
BAB	
I TINJAUAN PUSTAKA.....	3
1.1 Tinjauan Botani.....	3
1.2 Aktivitas Antioksidan.....	5
1.3 Ekstraksi dan Pemantauan Metabolit Sekunder.....	10
1.4 Vitamin C.....	14
II METODE PENELITIAN.....	17
III ALAT DAN BAHAN.....	20
3.1 Alat.....	20
3.2 Bahan.....	20
IV PENELITIAN.....	21
4.1 Penyiapan Bahan.....	21
4.2 Pemeriksaan Karakteristik Simplisia.....	23

4.3 Penetapan Cemarkan Logam.....	27
4.4 Penetapan Cemarkan Mikroba.....	27
4.5 Penapisan Fitokimia.....	27
4.6 Ekstraksi.....	30
4.7 Pemeriksaan Spektrofotometer FT-IR.....	31
4.8 Pemantauan Pola Kromatografi Lapis Tipis.....	31
4.9 Pemeriksaan Aktivitas Antioksidan.....	32
V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	34
VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	50
6.1 Kesimpulan.....	50
6.2 Saran.....	51
DAFTAR PUSTAKA.....	52
LAMPIRAN.....	55

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN		Halaman
1	HASIL DETERMINASI KAYU BATANG JAMBU BOL.....	55
2	MAKROSKOPIK BATANG JAMBU BOL.....	56
3	PEMERIKSAAN MIKROSKOPIK.....	57
4	PERHITUNGAN % INHIBISI DAN IC ₅₀	58

DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
V.1	Hasil Pengujian Makroskopik Simplisia.....	35
V.2	Hasil Pemeriksaan Karakterisasi Simplisia.....	36
V.3	Hasil Pemeriksaan Karakterisasi Cemarkan Logam.....	38
V.4	Hasil Pemeriksaan Karakterisasi Cemarkan Mikroba...	39
V.5	Hasil Penapisan Fitokimia.....	41
V.6	Perhitungan % Inhibisi Dan IC_{50} Ekstrak Etanol.....	58
V.7	Perhitungan % Inhibisi Dan IC_{50} Vitamin C.....	60

DAFTAR GAMBAR

Gambar		Halaman
II.1	Diagram alir penelitian.....	19
V.1	Hasil pemeriksaan spektrum FTIR diduga fenol.....	42
V.2	Hasil pemeriksaan spektrum FTIR diduga flavonoid	43
V.3	Hasil pemeriksaan spektrum FTIR diduga steroid....	43
V.4	Hasil pemeriksaan spektrum FTIR diduga tannin.....	44
V.5	Hasil pemeriksaan spektrum FTIR diduga kuinon....	44
V.6	Hasil pemantauan KLT.....	46
V.7	Kurva persamaan regresi linier ekstrak.....	48
V.8	Kurva persamaan regresi linier vitamin C.....	49
V.9	Hasil determinasi.....	55
V.10	Pemeriksaan makroskopik simplisia.....	56
V.11	Pemeriksaan mikroskopik simplisia.....	57