

FIANADIA

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



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

**PROFIL FISIKOKIMIA DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DARI KULIT
BATANG TUMBUHAN 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:

FIANADIA

2404112058

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 Kulit Batang Tumbuhan 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

FIANADIA



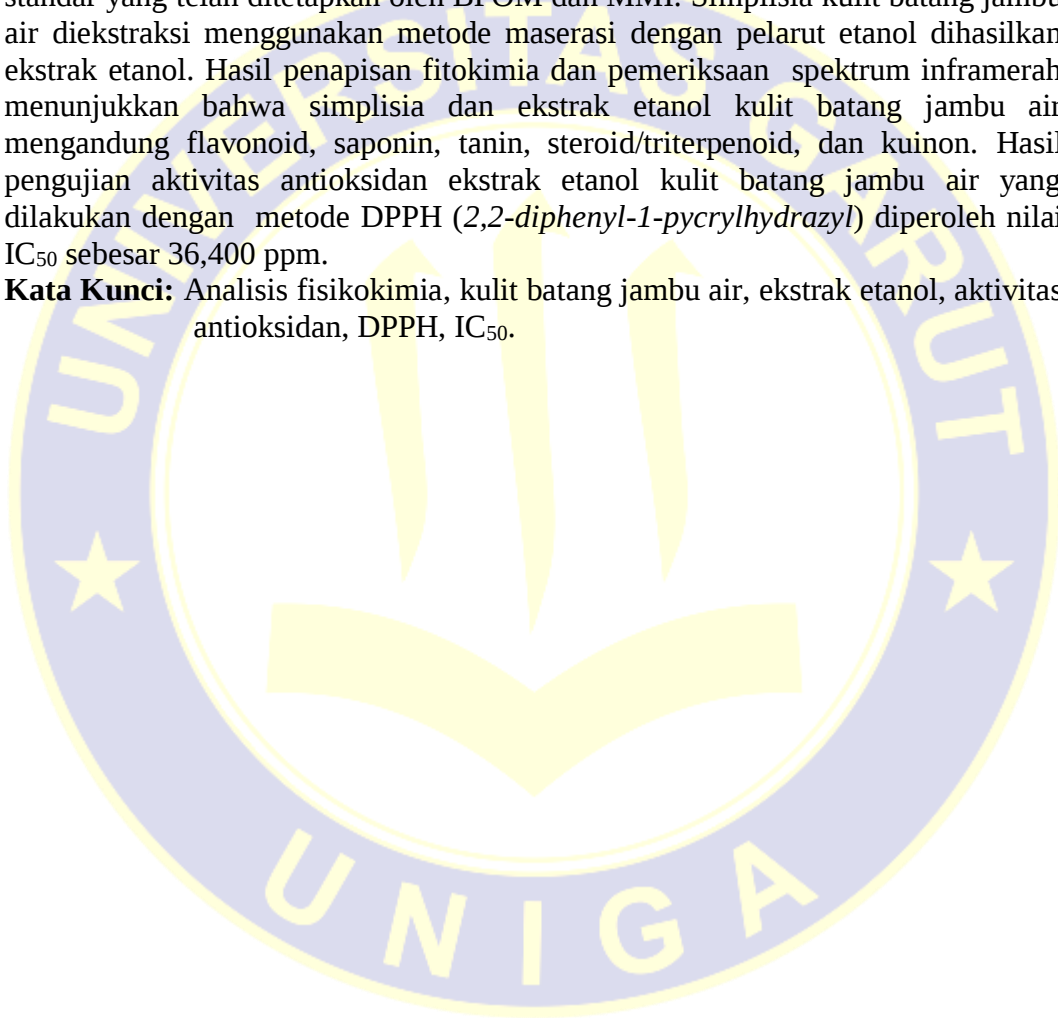
Kutipan atau saduran, baik sebagian maupun seluruh naskah ini, harus menyebutkan nama dan sumber aslinya, yaitu Jurusan Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Garut

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

ABSTRAK

Analisis fisikokimia dan pengujian aktivitas antioksidan dari ekstrak etanol kulit batang jambu air (*Syzygium aqueum* (Burm.f.) Alston) telah dilakukan. Hasil pemeriksaan karakteristik simplisia termasuk cemaran logam dan mikroba menunjukkan kualitas keamanan simplisia kulit batang sesuai dengan persyaratan standar yang telah ditetapkan oleh BPOM dan MMI. Simplisia kulit batang jambu air diekstraksi menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol dihasilkan ekstrak etanol. Hasil penapisan fitokimia dan pemeriksaan spektrum inframerah menunjukkan bahwa simplisia dan ekstrak etanol kulit batang jambu air mengandung flavonoid, saponin, tanin, steroid/triterpenoid, dan kuinon. Hasil pengujian aktivitas antioksidan ekstrak etanol kulit batang jambu air yang dilakukan dengan metode DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl) diperoleh nilai IC₅₀ sebesar 36,400 ppm.

Kata Kunci: Analisis fisikokimia, kulit batang jambu air, ekstrak etanol, aktivitas antioksidan, DPPH, IC₅₀.

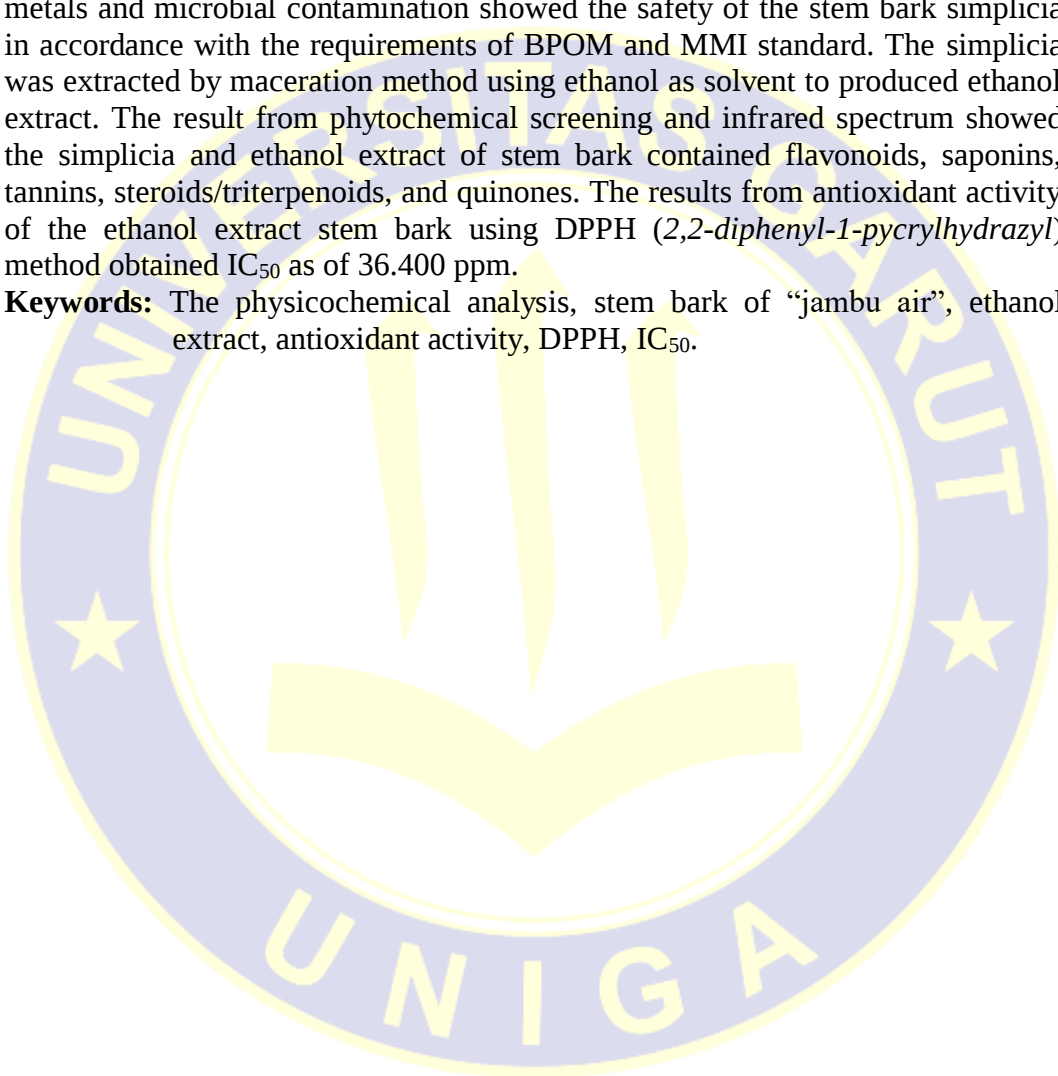


THE PHYSICOCHEMICAL PROFILE AND ANTIOXIDANT ACTIVITY FROM “JAMBU AIR” (*Syzygium aqueum* (Burm.f.) Alston) STEM BARK

ABSTRACT

The physicochemical analysis and antioxidant activity of the ethanol extract of “jambu air” (*Syzygium aqueum* (Burm.f.) Alston) stem bark had been conducted. The result of examination of simplicia (crude powder), characteristics includes metals and microbial contamination showed the safety of the stem bark simplicia in accordance with the requirements of BPOM and MMI standard. The simplicia was extracted by maceration method using ethanol as solvent to produced ethanol extract. The result from phytochemical screening and infrared spectrum showed the simplicia and ethanol extract of stem bark contained flavonoids, saponins, tannins, steroids/triterpenoids, and quinones. The results from antioxidant activity of the ethanol extract stem bark using DPPH (2,2-diphenyl-1-*pyc*rylhydrazyl) method obtained IC₅₀ as of 36.400 ppm.

Keywords: The physicochemical analysis, stem bark of “jambu air”, ethanol extract, antioxidant activity, DPPH, IC₅₀.



KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, karena atas izin dan keridhoan-Nya serta limpahan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul **“Profil Fisikokimia dan Aktivitas Antioksidan dari Kulit Batang Tumbuhan 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 banyak memberikan bimbingan, arahan, dan masukannya.
3. Seluruh staf akademik dan pengajar di Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Garut.
4. Orangtua dan keluarga tercinta yang telah memberikan motivasi dan do'a serta dukungan baik moril maupun materil.
5. Faridah Aryani, 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.

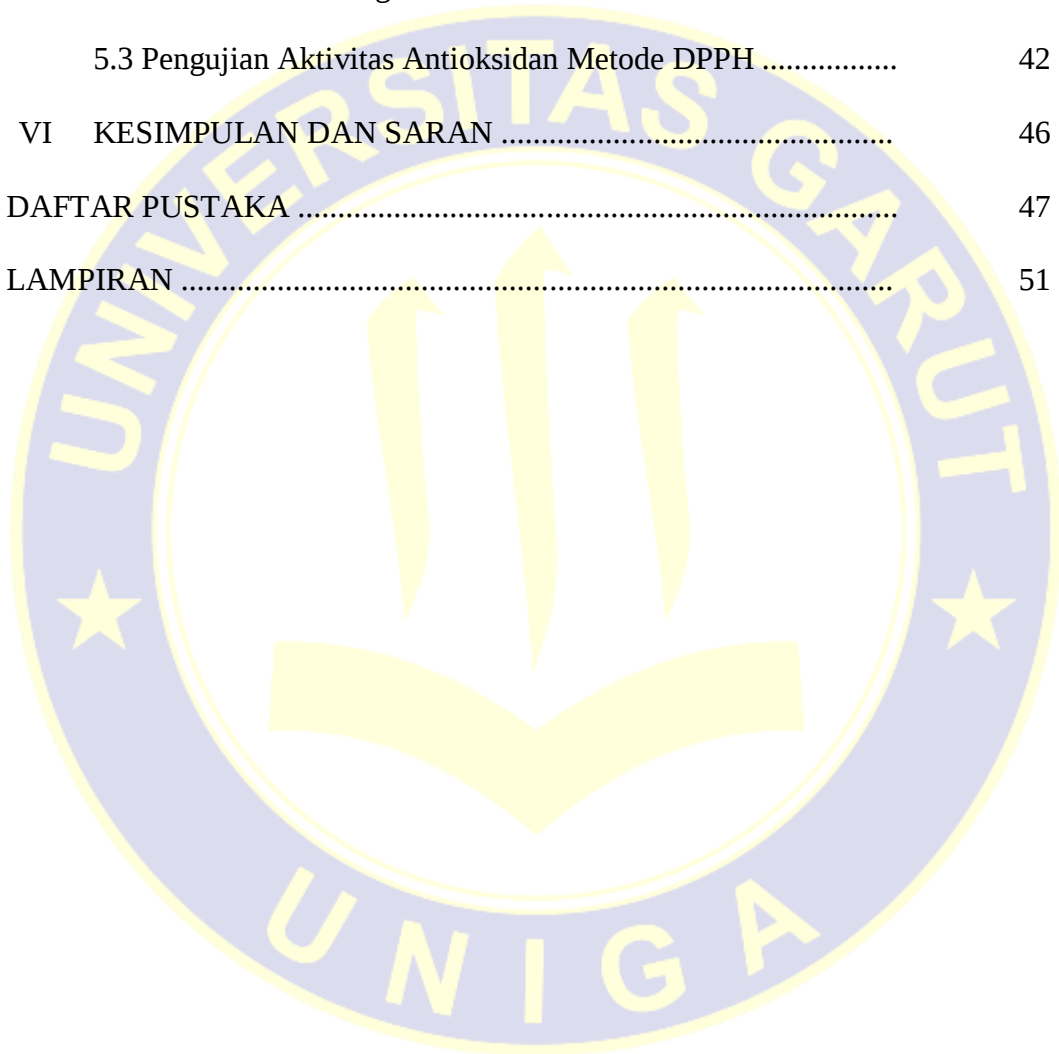
Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan tugas akhir ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan.



DAFTAR ISI

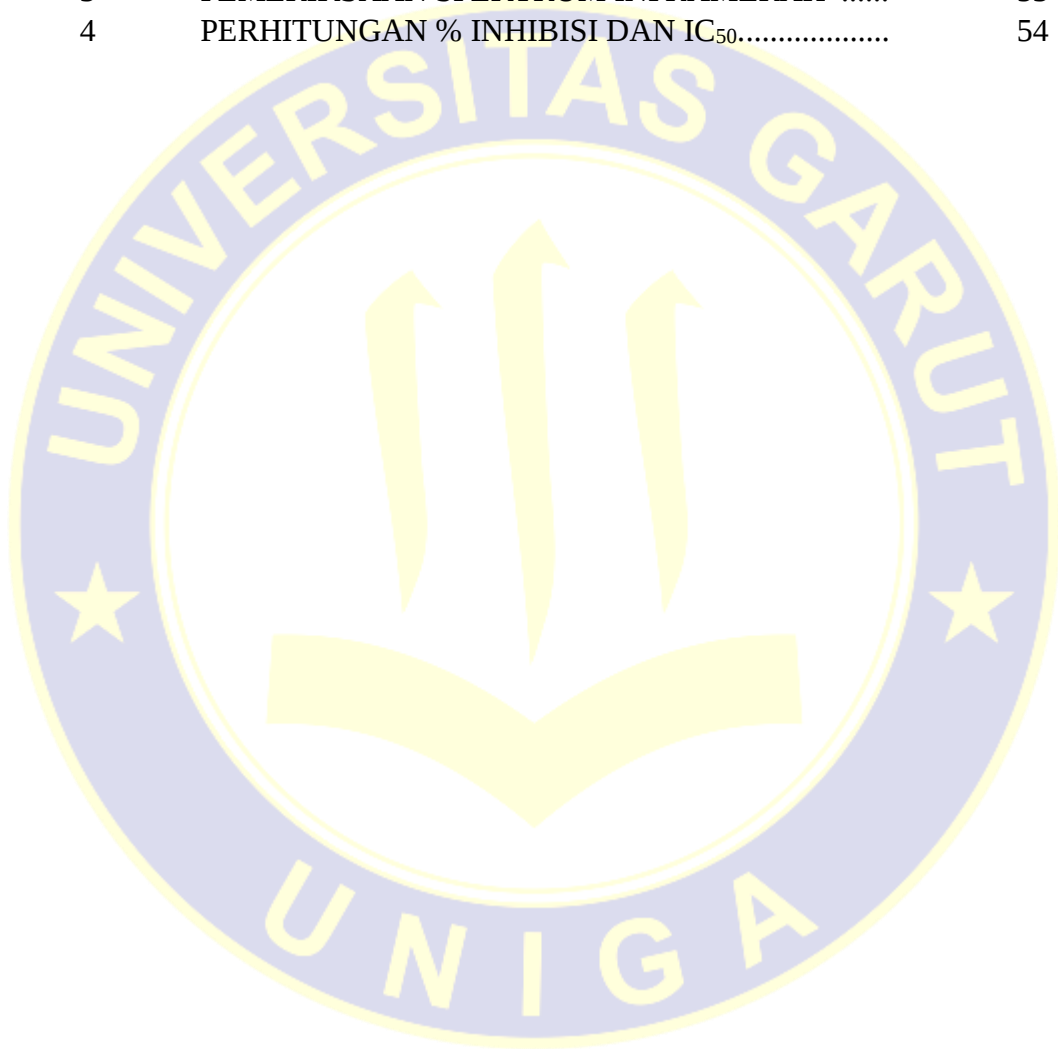
	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR LAMPIRAN	v
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
PENDAHULUAN	1
BAB	
I TINJAUAN PUSTAKA	3
1.1 Tinjauan Botani	3
1.2 Kandungan Kimia	5
1.3 Ekstraksi dan Pemantauan Metabolit Sekunder	10
1.4 Aktivitas Antioksidan	13
II METODE PENELITIAN	20
III ALAT DAN BAHAN	23
IV PENELITIAN.....	24
4.1 Penyiapan Simplisia	24
4.2 Karakterisasi Simplisia	25
4.3 Ekstraksi	28
4.4 Penapisan Fitokimia	29
4.5 Pemantauan Kromatografi Lapis Tipis (KLT)	32

4.6 Pemeriksaan Spektrofotometri Inframerah	32
4.7 Pengujian Aktivitas Antioksidan Metode DPPH	32
V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	34
5.1 Penyiapan Simplisia, Karakterisasi, dan Ekstraksi	34
5.2 Identifikasi Golongan Metabolit Sekunder	40
5.3 Pengujian Aktivitas Antioksidan Metode DPPH	42
VI KESIMPULAN DAN SARAN	46
DAFTAR PUSTAKA	47
LAMPIRAN	51



DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN		Halaman
1	DETERMINASI TUMBUHAN JAMBU AIR	51
2	PEMERIKSAAN MAKROSKOPIK	52
3	PEMERIKSAAN SPEKTRUM INFRAMERAH	53
4	PERHITUNGAN % INHIBISI DAN IC ₅₀	54



DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
5.1	Hasil Pemeriksaan Makroskopik Kulit Batang Jambu Air (<i>Syzygium aqueum</i> (Burm.f.) Alston)	35
5.2	Hasil Pemeriksaan Karakteristik Simplisia Kulit Batang Jambu Air (<i>Syzygium aqueum</i> (Burm.f.) Alston)	36
5.3	Hasil Pemeriksaan Karakteristik Cemarkan Logam Kulit Batang Jambu Air (<i>Syzygium aqueum</i> (Burm.f.) Alston) ...	37
5.4	Hasil Pemeriksaan Karakteristik Cemarkan Mikroba Kulit Batang Jambu Air (<i>Syzygium aqueum</i> (Burm.f.) Alston)	38
5.5	Hasil Pemeriksaan Penapisan Fitokimia	40
5.6	Prediksi Gugus Fungsi Ekstrak Etanol Kulit Batang Jambu Air (<i>Syzygium aqueum</i> (Burm.f.) Alston)	42
5.7	Hasil Pengukuran Absorban dan Persentase (%) Inhibisi DPPH oleh Ekstrak Etanol Kulit Batang Jambu Air (<i>Syzygium aqueum</i> (Burm.f.) Alston)	43
5.8	Hasil Pengukuran Absorban dan Persentase (%) Inhibisi DPPH oleh vitamin C	44
5.9	Perhitungan % Inhibisi dan IC ₅₀ Ekstrak Etanol Kulit Batang jambu air (<i>Syzygium aqueum</i> (Burm.f.) Alston)	54
5.10	Perhitungan % Inhibisi dan IC ₅₀ Vitamin C	56

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1.1 Morfologi tumbuhan jambu air	5
1.2 Struktur isolat flavonoid <i>syzygium aqueum</i>	7
1.3 Struktur isolat tanin <i>syzygium aqueum</i>	9
1.4 Reaksi DPPH dengan antioksidan	16
2.1 Diagram alir penelitian	22
5.1 Hasil KLT	41
5.2 Kurva hubungan konsentrasi ekstrak etanol kulit batang jambu air (<i>syzygium aqueum</i> (Burm.f.) alston) dengan persentase (%) inhibisi	44
5.3 Kurva hubungan konsentrasi vitamin C dengan persentase (%) inhibisi	45
5.4 Hasil determinasi tumbuhan jambu air	51
5.5 Makroskopik kulit batang jambu air.....	52
5.6 Hasil spektrum IR ekstrak etanol kulit batang jambu air.....	53