

SITI NURAENI

**UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DARI EKSTRAK METANOL
HERBA ALANG-ALANG (*Imperata cylindrica* (L.) Raeuschel.)
DENGAN METODE PEREDAMAN DPPH**



**PROGRAM STUDI S1 FARMASI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS GARUT
2017**

**UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DARI EKSTRAK METANOL
HERBA ALANG-ALANG (*Imperata cylindrica* (L.) Raeuschel.) DENGAN
METODE PEREDAMAN DPPH**

TUGAS AKHIR

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

November, 2017

Oleh :

**Siti Nuraeni
2404113092**

Disetujui oleh :

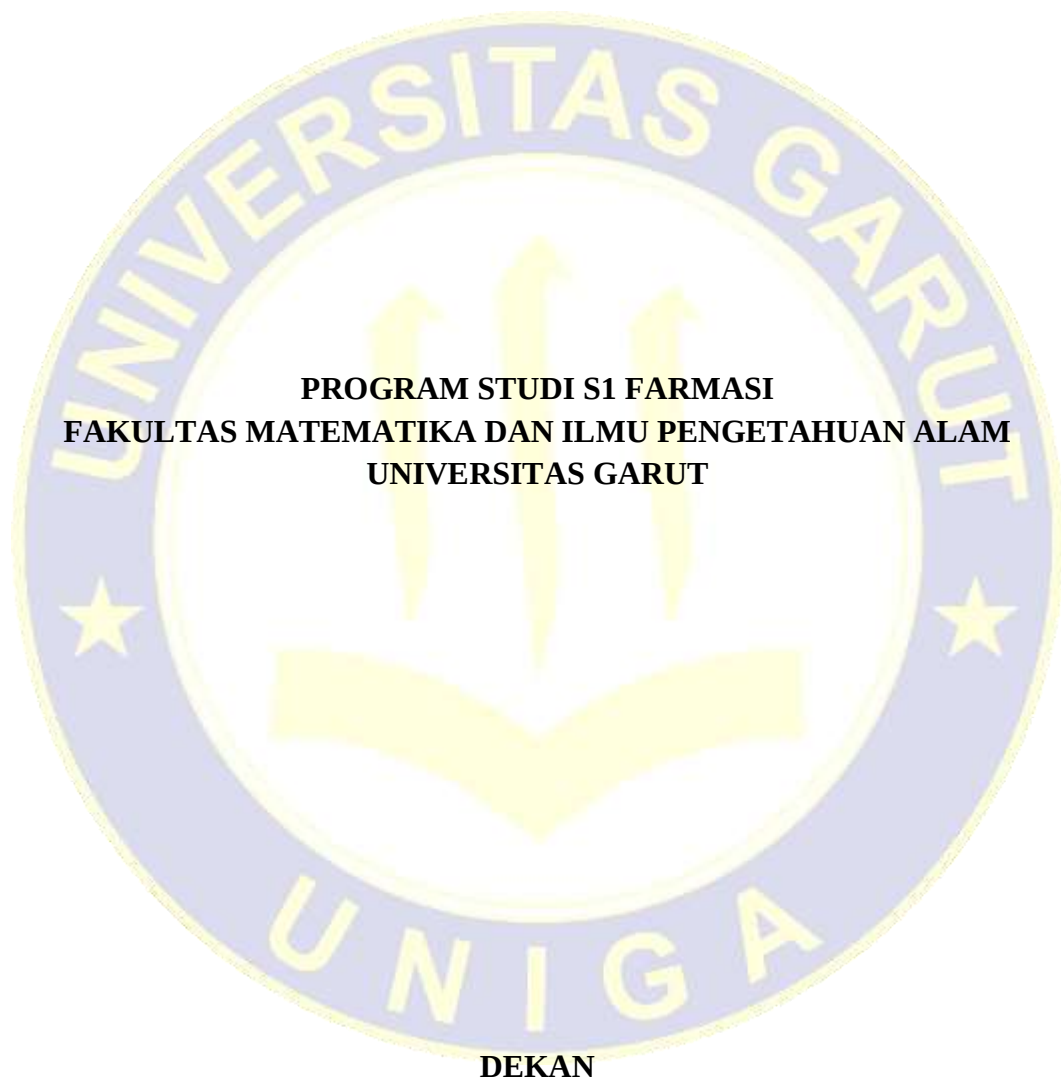

Dr. Muhamad Insanu, M.Si., Apt.

Pembimbing Utama


Farid Perdana, M.Si., Apt.

Pembimbing Serta

LEMBAR PENGESAHAN



DEKAN



dr. Siva Hamdani, MARS.



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

DEKLARASI

Dengan ini menyatakan bahwa buku tugas akhir dengan judul **“UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DARI EKSTRAK METANOL HERBA ALANG-ALANG (*Imperata cylindrica* (L.) Raeuschel.) DENGAN METODE PEREDAMAN DPPH”** ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri, dan saya tidak melakukan pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang ada dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini saya siap menanggung resiko/sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya ini, atau klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya sendiri.

Garut, November 2017
Yang membuat pernyataan
Tertanda



SITI NURAENI

**UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DARI EKSTRAK METANOL
HERBA ALANG-ALANG (*Imperata cylindrica* (L.) Raeuschel.) DENGAN
METODE PEREDAMAN DPPH**

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian uji aktivitas antioksidan ekstrak metanol alang-alang (*Imperata cylindrica* (L.) Raeuschel.) dengan metode peredaman DPPH. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui aktivitas antioksidan dari ekstrak metanol, fraksi n-heksana, fraksi etil asetat, dan fraksi air alang-alang. Penapisan fitokimia dilakukan untuk mengidentifikasi golongan senyawa metabolit sekunder. Alang-alang diekstraksi secara maserasi dengan menggunakan pelarut metanol. Ekstrak metanol difraksinasi menggunakan metode ekstraksi cair-cair dengan kepolaran pelarut yang berbeda. Uji aktivitas antioksidan diukur dengan spektrofotometri visibel pada panjang gelombang 517 nm. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada tumbuhan alang-alang mengandung flavonoid, tanin, dan steroid/triterpenoid. Hasil uji aktivitas antioksidan menunjukkan bahwa aktivitas antioksidan dari yang tertinggi diberikan oleh fraksi etil asetat dengan nilai IC₅₀ sebesar 57,865 µg/mL.

Kata kunci : *Imperata cylindrica*, antioksidan, DPPH



**ANTIOXSIDANT ACTIVITY TEST FROM METHANOL EXTRACT
HERBS SEAGEGRASS (*Imperata cylindrica* (L.) Raeuschel.) WITH
DPPH DAMPING METHOD**

ABSTRACT

Evaluation of antioxidant activity of methanol extract seagegrass (*Imperata cylindrica* (L.) Raeuschel) was evaluated using DPPH scavenging activity. method. The extract was continued to fractionation using n-heksane, ethyl acetate and water. Phytochemical screening was performed to identify classes secondary metabolite compounds. Seagegrass was extracted by maceration using methanol as a solvent. Methanol extract was fractionated using liquid-liquid extraction method with different polarity. Antioxidant activity test was measured by using visible spectrophotometry at 517 nm wavelength. The results showed that the plant contained flavonoids, tannins, and steroids/triterpenoids. Antioxidant activity test showed that highest was given by fraction ethyl acetate with IC₅₀ value of 57,865 µg/mL.

Keywords : *Imperata cylindrica*, antioxidant, DPPH



KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Illahi Rabbi karena berkat rahmat, dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul **“UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DARI EKSTRAK METANOL HERBA ALANG-ALANG (*Imperata cylindrica* (L.) Raeuschel.) DENGAN METODE PEREDAMAN DPPH”** yang tepat diselesaikan pada waktu yang ditentukan. Penyusunan Tugas Akhir ini adalah salah satu syarat untuk mendapat gelar sarjana S1 Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Garut.

Dengan rasa hormat penulis menyampaikan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. dr. Siva Hamdani., MARS selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Garut.
2. Dr. Muhamad Insanu M.Si, Apt selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah berkenan memberikan bimbingan dan arahan dalam penyusunan tugas akhir ini.
3. Farid Perdana, M.Si., Apt selaku Dosen Pembimbing Serta yang telah memberikan bimbingan, arahan, saran dan masukan sehingga dapat terselesaikannya Tugas Akhir ini.
4. Seluruh dosen dan Staff Prodi Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Garut.

5. Kedua Orang tua dan adik tercinta : Bapak Wawan Setiawan S.Pd, Mah Fitriyani dan De Ardi Aditias Setiwan yang telah memberikan nasehat, do'a dan dukungan baik moril dan materil.
6. Sahabat terbaik Sapta Sernida, Sintya Hapsari Nugraha, Latifah Anshari Dewi, Lestiani, Ade Maesaroh, Risyda Fauziah, dan Fitri Handiani yang selalu memberikan canda tawa, motivasi, dan telah membantu menyelesaikan skripsi ini.
7. Rekan-rekan seperjuangan khususnya kelas B yang telah membantu dan bekerja sama dalam melakukan berbagai kegiatan.
8. Ilham Bayu Lirih, S.Ip.,M.Si yang selalu memberikan dukungan dan motivasi.
9. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna, maka penulis mengharapkan saran dan kritik yang sifatnya membangun. Semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat khususnya bagi penulis dan umumnya bagi pembaca.

DAFTAR ISI

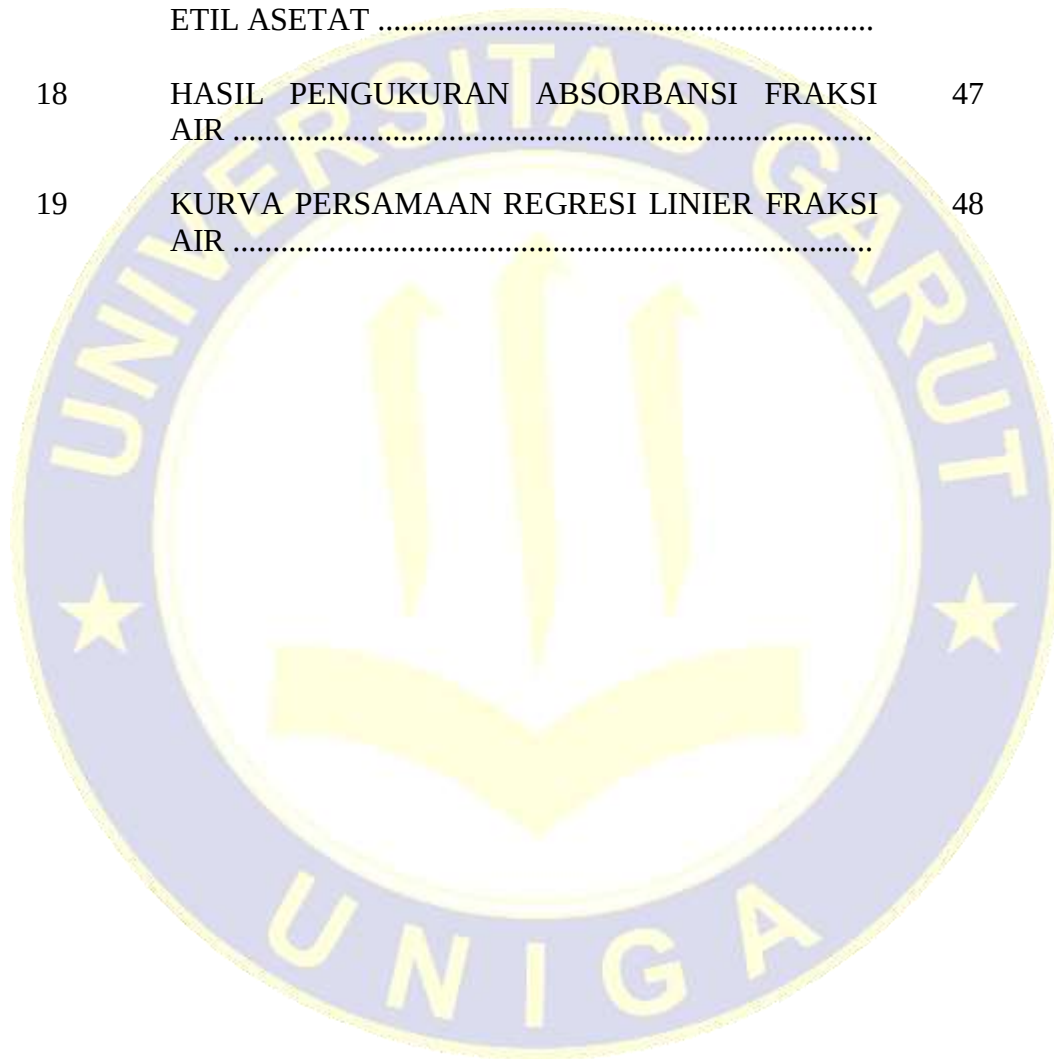
	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR LAMPIRAN.....	v
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
PENDAHULUAN.....	1
BAB	
I TINJAUAN PUSTAKA.....	3
1.1 Tinjauan Botani Tumbuhan	3
1.2 Radikal Bebas	4
1.3 Antioksidan.....	5
1.4 DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhidrazyl)	5
1.5 Vitamin C.....	6
II METODE PENELITIAN	7
III ALAT DAN BAHAN	9
3.1 Alat.....	9
3.2 Bahan	9
IV PENELITIAN.....	10
4.1 Penyiapan Bahan.....	10

4.2	Pemeriksaan Karakteristik Simplisia	11
4.3	Penapisan Fitokimia.....	14
4.4	Ekstraksi.....	17
4.5	Fraksinasi	17
4.6	Pemantauan Ekstrak dan Fraksi	17
4.7	Uji Aktivitas Antioksidan dengan Metode Peredaman DPPH ...	18
V	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	21
VI	KESIMPULAN DAN SARAN.....	27
6.1	Kesimpulan	27
6.2	Saran	27
	DAFTAR PUSTAKA	28
	LAMPIRAN	30

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN	Halaman
1 ALANG-ALANG	30
2 HASIL DETERMINASI ALANG-ALANG	31
3 HASIL PEMERIKSAAN MAKROSKOPIK	32
4 HASIL PEMERIKSAAN MIKROSKOPIK	33
5 PEMBUATAN EKSTRAK	34
6 PEMBUATAN FRAKSI	35
7 HASIL KROMATOGRAFI LAPIS TIPIS EKSTRAK METANOL, FRAKSI ETIL ASETAT, DAN FRAKSI N-HEKSANA	36
8 HASIL KROMATOGRAFI LAPIS TIPIS FRAKSI AIR	37
9 HASIL PENENTUAN PANJANG GELOMBANG DPPH	38
10 HASIL PENGUKURAN ABSORBANSI VITAMIN C	39
11 KURVA PERSAMAAN REGRESI LINIER VITAMIN C	40
12 HASIL PENGUKURAN ABSORBANSI EKSTRAK METANOL	41
13 KURVA PERSAMAAN REGRESI LINIER EKSTRAK METANOL	42
14 HASIL PENGUKURAN ABSORBANSI FRAKSI N- HEKSANA	43

15	KURVA PERSAMAAN REGRESI LINIER FRAKSI N-HEKSANA	44
16	HASIL PENGUKURAN ABSORBANSI FRAKSI ETIL ASETAT	45
17	KURVA PERSAMAAN REGRESI LINIER FRAKSI ETIL ASETAT	46
18	HASIL PENGUKURAN ABSORBANSI FRAKSI AIR	47
19	KURVA PERSAMAAN REGRESI LINIER FRAKSI AIR	48



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
5.1 Hasil Pemeriksaan Karakteristik Simplisia	22
5.2 Hasil Penapisan Fitokimia Simplisia dan Ekstrak Metanol Alang-alang	22
5.3 Hasil Rendemen Fraksi	24
5.4 Hasil Pengujian Aktivitas Antioksidan Nilai Rata-rata $IC_{50} \pm SD$	25
5.5 Hasil Pengukuran Absorbansi Vitamin C	39
5.6 Hasil Pengukuran Absorbansi Ekstrak Metanol	41
5.7 Hasil Pengukuran Absorbansi Fraksi n-heksana	43
5.8 Hasil Pengukuran Absorbansi Fraksi Etil Asetat	45
5.9 Hasil Pengukuran Absorbansi Fraksi Air	47

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
4.1 Alang-alang (<i>Imperata cylindrica</i> (L.) Raeuschel.)	30
4.2 Hasil determinasi alang-alang (<i>Imperata cylindrica</i> (L.) Raeuschel.)	31
4.3 Hasil pemeriksaan makroskopik alang-alang (<i>Imperata cylindrica</i> (L.) Raeuschel.)	32
4.4 Hasil pemeriksaan mikroskopik alang-alang (<i>Imperata cylindrica</i> (L.) Raeuschel.)	33
4.5 Skema kerja pembuatan ekstrak	34
4.6 Skema kerja pembuatan fraksi	35
4.7 Hasil pemeriksaan kromatografi lapis tipis ekstrak metanol, fraksi etil asetat, dan fraksi n-heksana	36
4.8 Hasil pemeriksaan kromatografi lapis tipis fraksi air	37
4.9 Hasil penentuan panjang gelombang DPPH	38
4.10 Kurva hubungan konsentrasi vitamin C (x) terhadap persen inhibisi (y)	40
4.11 Kurva hubungan konsentrasi ekstrak metanol (x) terhadap persen inhibisi (y)	42
4.12 Kurva hubungan konsentrasi fraksi n-heksana (x) terhadap persen inhibisi (y)	44
4.13 Kurva hubungan konsentrasi fraksi etil asetat (x) terhadap persen inhibisi (y)	46
4.14 Kurva hubungan konsentrasi fraksi air (x) terhadap persen inhibisi (y)	48