

HEMMA TRIYANA

**AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL
KANGKUNG AIR DAN KANGKUNG DARAT (*Ipomoea
aquatica* Forssk.) DENGAN MENGGUNAKAN METODE DPPH
(2,2-Difenil-1-Pikrilhidrazil)**



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

**AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL
KANGKUNG AIR DAN KANGKUNG DARAT (*Ipomoea
aquatica* Forssk.) DENGAN MENGGUNAKAN 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

Garut, Oktober 2018

Oleh:

Hemma Triyana
2404114067

Disetujui Oleh:



Dr. Ria Mariani M.Si., Apt
Pembimbing Utama,



Farid Perdana M.Si., Apt
Pembimbing Serta,

LEMBAR PENGESAHAN

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

DEKAN

A circular purple stamp of Universitas Garut is visible in the background. Overlaid on the stamp is a handwritten signature in black ink that reads "Sofmu".

dr. Siva Hamdani, MARS.



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 saya menyatakan bahwa buku Tugas Akhir dengan judul **“AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL KANGKUNG AIR DAN KANGKUNG DARAT (*Ipomoea aquatica* Forssk.) DENGAN MENGGUNAKAN METODE DPPH (2,2-Difenil-1-Pikrilhidrazil)”** ini beserta keseluruhan 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 siap menanggung resiko sanksi dikemudian hari apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya ini atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Garut, Oktober 2018

Yang membuat pernyataan

Tertanda



HEMMA PRIYANA

**AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL
KANGKUNG AIR DAN KANGKUNG DARAT (*Ipomoea
aquatica* Forssk.) DENGAN MENGGUNAKAN METODE DPPH
(2,2-Difenil-1-Pikrilhidrazil)**

Hemma Triyana
2404114067

ABSTRAK

Kangkung merupakan salah satu jenis sayuran suku Convolvulaceae yang populer di Indonesia. Sayuran kangkung mengandung mineral besi (Fe) yang cukup tinggi dan juga kaya akan vitamin A dan vitamin C. Penelitian sebelumnya sudah ada yang meneliti aktivitas antioksidan dari kangkung air, tetapi belum ada yang membandingkan aktivitas antioksidan antara kangkung air dan kangkung darat. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbandingan aktivitas antioksidan ekstrak etanol kangkung air dan kangkung darat dengan menggunakan metode DPPH (2,2-Diphenil-1-Pikrilhidrazil). Pembuatan ekstrak etanol kangkung air dan kangkung darat dengan cara maserasi menggunakan pelarut etanol 96%. Hasil pengujian aktivitas antioksidan menunjukkan bahwa ekstrak etanol kangkung air memiliki aktivitas antioksidan tertinggi dengan nilai IC_{50} sebesar 15,828 ppm yang termasuk kategori sangat kuat dengan kadar fenol total sebesar $76,96 \pm 2,245$ % b/b EAG dan kadar flavonoid total sebesar $81,28 \pm 5,362$ % b/b EK, diikuti dengan ekstrak etanol kangkung darat dengan nilai IC_{50} sebesar 50,262 yang termasuk kategori kuat dengan kadar fenol total sebesar $31,37 \pm 0,849$ % b/b EAG dan kadar flavonoid total sebesar $24,56 \pm 3,043$ % b/b EK.

Kata Kunci : antioksidan, DPPH, ekstrak etanol kangkung air, ekstrak etanol kangkung darat

**ANTIOXIDANT ACTIVITY OF ETHANOL EXTRACT OF
WATER SPINACH AND LAND SPINACH (*Ipomoea aquatica*
Forssk.) USING DPPH (2,2-DIPHENYL-1-PICRYLHYDRAZYL)
METHOD**

Hemma Triyana

2404114067

ABSTRACT

Spinach is one type of Convolvulaceae vegetable which is popular in Indonesia. Spinach vegetables contain high iron minerals and are also rich in vitamin A and vitamin C. Previous studies have already examined antioxidant activity from water spinach, but no one has compared the antioxidant activity of water spinach and land spinach. The research was proposed to knowing antioxidant activity comparison of ethanol of water spinach and land spinach using DPPH (2,2-Diphenyl-1-Pikrilhydrazil) method. Manufacture of ethanol extract of water spinach and land spinach by maseration using 96 % ethanol solvent. The result of antioxidant activity showed that the ethanol extract of water spinach had the highest antioxidant activity with an IC_{50} values 15,828 ppm which is very strong category with total phenol it is $76,96 \pm 2,245$ % b/b GAE and total flavonoid it is $81,28 \pm 5,362$ % b/b QE, followed by ethanol extract of land spinach which has an IC_{50} values 50,262 ppm which is strong category with total phenol it is $31,37 \pm 0,849$ % b/b GAE and total flavonoid it is $24,56 \pm 3,043$ % b/b QE.

Keywords : antioxidant, DPPH, ethanol extract of water spinach, ethanol extract of land spinach

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbil'alamiin, puja dan puji hanya layak tercurahkan kepada Allah SWT karena atas limpahan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan Judul **“AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL KANGKUNG AIR DAN KANGKUNG DARAT (*Ipomoea aquatica* Forssk.) DENGAN MENGGUNAKAN METODE DPPH (2,2-Difenil-1-Pikrilhidrazil)”** yang dimaksudkan untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi S1 Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Garut.

Dengan semangat dan kegigihan serta arahan dari berbagai pihak sehingga kesulitan dan hambatan dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini dapat terlewati. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Ayah dan Ibu tercinta, kedua kakak ku tersayang, beserta keluarga terkasih yang selalu memberikan semangat dan dukungan baik secara moril maupun materil dan juga untaian doa yang selalu dipanjatkan dalam setiap langkah yang penulis lakukan.
2. dr. Siva Hamdani, MARS. Selaku dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Jurusan Farmasi Universitas Garut
3. Dr. Ria Mariani, M.Si., Apt selaku pembimbing utama dan Farid Perdana, M.Si., Apt selaku pembimbing serta yang selalu memberikan ilmu dan

pengetahuan baru serta membimbing penulis sampai terselesaikan tugas akhir ini.

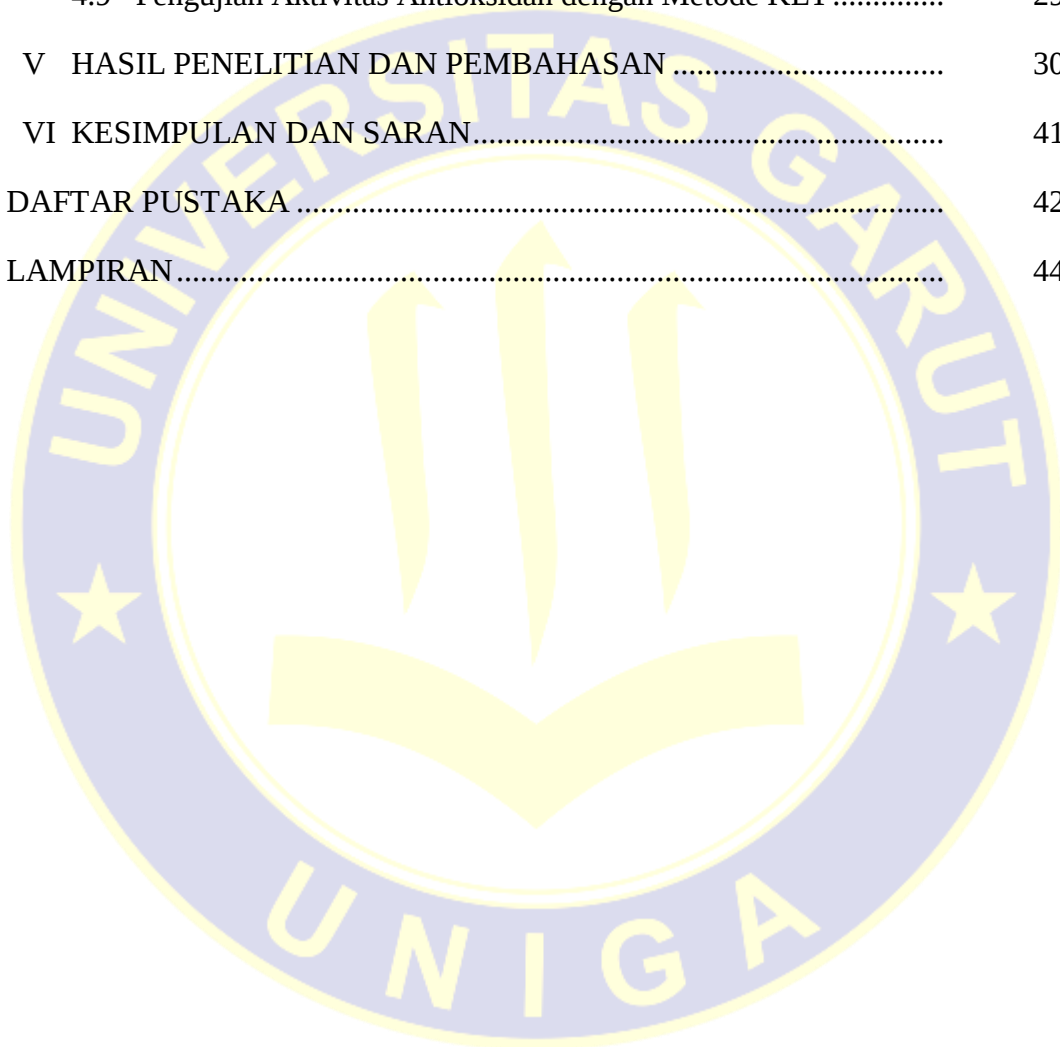
4. Bapak/Ibu dosen dan staff akademik Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Garut yang telah memberikan ilmu dan pengetahuannya pada penulis.
5. Rendi Supriyadi, S.Pd yang selalu memberikan semangat dan dukungan kepada penulis serta membantu penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
6. Rekan-rekan Farmasi angkatan 2014 khususnya kelas B yang selalu mendukung serta memberikan motivasi kepada penulis.
7. Seluruh sahabat dan teman serta pihak-pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah memberikan banyak motivasi dan semangat kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan tugas akhir ini masih banyak kekurangan dan jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang mendukung dari semua pihak. Semoga tulisan ini bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi pembaca pada 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 Radikal Bebas	6
1.3 Antioksidan.....	8
1.4 Ekstraksi	10
1.5 DPPH (2,2-Difenil-1-Pikrilhidrazil).....	11
1.6 Kromatografi Lapis Tipis	12
1.7 Vitamin C	13
II METODE PENELITIAN	15
III ALAT DAN BAHAN	17
3.1 Alat.....	17
3.2 Bahan	17
IV PENELITIAN	18
4.1 Pengambilan Bahan Tanaman.....	18
4.2 Determinasi Tanaman	18
4.3 Pembuatan Simplisia.....	18

4.4 Pembuatan Ekstrak Etanol Kangkung air dan Kangkung darat..	19
4.5 Penetapan Karakteristik Simplisia	19
4.6 Pengujian Skrining Fitokimia	23
4.7 Uji Aktivitas Antioksidan dengan Metode DPPH	26
4.8 Penentuan Kandungan Fenolat Total dan Flavonoid Total.....	28
4.9 Pengujian Aktivitas Antioksidan dengan Metode KLT	29
V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	30
VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	41
DAFTAR PUSTAKA	42
LAMPIRAN.....	44



DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN	Halaman
1 HASIL DETERMINASI TANAMAN	44
2 UJI MAKROSKOPIK	46
3 UJI MIKROSKOPIK.....	47
4 PEMERIKSAAN KARAKTERISTIK SIMPLISIA	49
5 PENAPISAN FITOKIMIA SIMPLISIA DAN EKSTRAK.....	50
6 UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN.....	51
7 PERHITUNGAN KADAR FENOLAT TOTAL	55
8 PERHITUNGAN KADAR FLAVONOID TOTAL	58
9 HASIL KROMATOGRAFI LAPIS TIPIS.....	61

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
I.1 Komposisi Kangkung	6
V.1 Uji Mikroskopik Kangkung Air dan Kangkung Darat	47
V.2 Hasil Karakteristik Simplisia kangkung Air dan Kangkung Darat..	49
V.3 Hasil Penapisan Fitokimia Kangkung Air dan Kangkung Darat.....	50
V.4 Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Vitamin C.....	51
V.5 Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Kangkung Air	52
V.6 Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Kangkung Darat...	53
V.7 Absorban Standar Asam Galat	55
V.8 Kadar Fenol Total Sampel.....	56
V.9 Absorban Standar Kuersetin.....	58
V.10 Kadar Flavonoid Total Sampel	59

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
V.1 Hasil determinasi tanaman kangkung air dan kangkung darat.....	44
V.2 Hasil uji makroskopik daun kangkung air dan kangkung darat	46
V.3 Kurva % inhibisi vitamin C.....	51
V.4 Kurva % inhibisi ekstrak etanol kangkung air	52
V.5 Kurva % inhibisi ekstrak etanol kangkung darat.....	53
V.6 Kurva kalibrasi asam galat	55
V.7 Kurva kalibrasi kuersetin.....	58
V.8 Hasil kromatografi lapis tipis (KLT).....	61

