

**TIEN ELLITA ENDAH PUSPITASARI**

**AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL ALGA MERAH  
(*Gelidium sp*) DENGAN METODE ABTS (2,2-AZINOBIS  
(3-ETHYLBENZOTHIAZOLINE)-6-SULFONIC ACID)  
DAN DPPH (1,1-DIPHENYL-2-PICRYLHYDRAZYL)**



**PROGRAM STUDI S1 FARMASI  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS GARUT  
2019**

**AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL ALGA MERAH  
(*Gelidium sp*) DENGAN METODE ABTS (2,2-AZINOBIS  
(3-ETHYLBENZOTHAZOLINE)-6-SULFONIC ACID)  
DAN DPPH (1,1-DIPHENYL-2-PICRYLHYDRAZYL)**

**TUGAS AKHIR**

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

Garut, September 2019

Oleh :

**Tien Ellita Endah Puspitasari**  
**24041317341**

Disetujui Oleh:



**Ardi Rustamsyah, M.Si., Apt.**  
Pembimbing Utama



**Isye Martiani, M.S.Farm.**  
Pembimbing Serta

**LEMBAR PENGESAHAN**

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

**DEKAN**



**dr. Siva Hamdani, MARS., M.Farm.**



Kutipan atau sanduran, 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 buku tugas akhir dengan judul “**AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL ALGA MERAH (*Gelidium sp*) DENGAN METODE ABTS (2,2-AZINOBIS(3-ETHYLBENZOTHIAZOLINE)-6-SULFONIC ACID) DAN DPPH (1,1-DIPHENYL-2-PICRYLHYDRAZYL)**” ini berarti 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 karya saya ini.

Garut, September 2019

Yang membuat pernyataan

Tertanda



**TIEN ELLITA ENDAH PUSPITASARI**

**AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL ALGA MERAH  
(*Gelidium sp*) DENGAN METODE ABTS (2,2-AZINOBIS  
(3-ETHYLBENZOTHAZOLINE)-6-SULFONIC ACID)  
DAN DPPH (1,1-DIPHENYL-2-PICRYLHYDRAZYL)**

Tien Ellita Endah Puspitasari  
24041317341

**ABSTRAK**

Rumput laut merupakan salah satu produsen primer di ekosistem perairan laut. Rumput laut juga memiliki nilai ekonomis sebagai penghasil hidrokoloid (alginat, agar, dan karagenan) yang secara luas digunakan dalam berbagai industri makanan dan farmasetika. Penelitian ini bertujuan menentukan aktivitas antioksidan alga merah (*Gelidium sp*). Ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi menggunakan etanol 96% kemudian filtrat diuapkan dengan *rotary evaporator*. Aktivitas antioksidan dari ekstrak tersebut diuji menggunakan metode DPPH dan ABTS untuk menentukan aktivitas antioksidannya. Pengujian aktivitas antioksidan pada ekstrak dilihat dari nilai  $IC_{50}$ . Hasil penelitian menunjukkan nilai  $IC_{50}$  pada ekstrak etanol alga merah (*Gelidium sp*) dengan metode DPPH sebesar 3,9154 ppm. Sedangkan dengan menggunakan metode ABTS diperoleh nilai  $IC_{50}$  ekstrak sebesar 9,1178 ppm. Hal ini menunjukkan bahwa ekstrak etanol alga merah (*Gelidium sp*) memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat (<50 ppm).

Kata kunci : Alga merah, Antioksidan, ABTS, DPPH.

**ANTIOXIDANT ACTIVITY FROM ETHANOL EXTRACT OF  
RED ALGAE (*Gelidium sp*) WITH ABTS (2,2-AZINOBIS  
(3-ETHYLBENZOTHAZOLINE)-6-SULFONIC ACID)  
AND DPPH (1,1-DIPHENYL-2-PICRYLHYDRAZYL) METHOD**

Tien Ellita Endah Puspitasari  
24041317341

**ABSTRACT**

*Seaweeds have ecological function as primary producers in marine waters. It also has an important economic value as producers of hydrocolloids (alginate, agar, and carragenan) that use in various industries of food and pharmaceuticals. This study aims to determine the antioxidants activity from red algae (*Gelidium sp*). Extraction was done by maceration method using ethanol 96% and concentrated by rotary evaporation. The antioxidant activity of extract was tested using ABTS and DPPH method. Antioxidant activity was seen from the  $IC_{50}$ . The results showed that  $IC_{50}$  from ethanol extract of red algae (*Gelidium sp*) with DPPH method is 3,9154 ppm. Then using ABTS method,  $IC_{50}$  from ethanol extract of red algae (*Gelidium sp*) is and 9,1178 ppm. This result shows that the ethanol extract from red algae (*Gelidium sp*) has very strong antioxidant activity (<50 ppm).*

**Keywords** : Red Algae, Antioxidant, ABTS, DPPH

## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas limpahan nikmat, berkah, dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul **“AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL ALGA MERAH (*Gelidium sp*) DENGAN METODE ABTS (2,2-AZINOBIS(3-ETHYLBENZOTHIAZOLINE)-6-SULFONIC ACID) DAN DPPH (1,1-DIPHENYL-2-PICRYLHYDRAZYL)”** dapat diselesaikan tepat waktu pada waktunya. Tugas akhir ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana di Program Studi S1 Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Garut.

Penulis menyadari bahwa selesainya penyusunan tugas akhir ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, baik bantuan moril maupun materil. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan rasa hormat dan terima kasih disampaikan sebesar-besarnya kepada:

1. dr. Siva Hamdani, MARS., M.Farm., selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Garut.
2. Ardi Rustamsyah, M.Si., Apt., sebagai pembimbing utama yang telah dengan sabar membimbing, memberikan banyak masukan serta meluangkan waktunya untuk membimbing penyusunan tugas akhir ini.

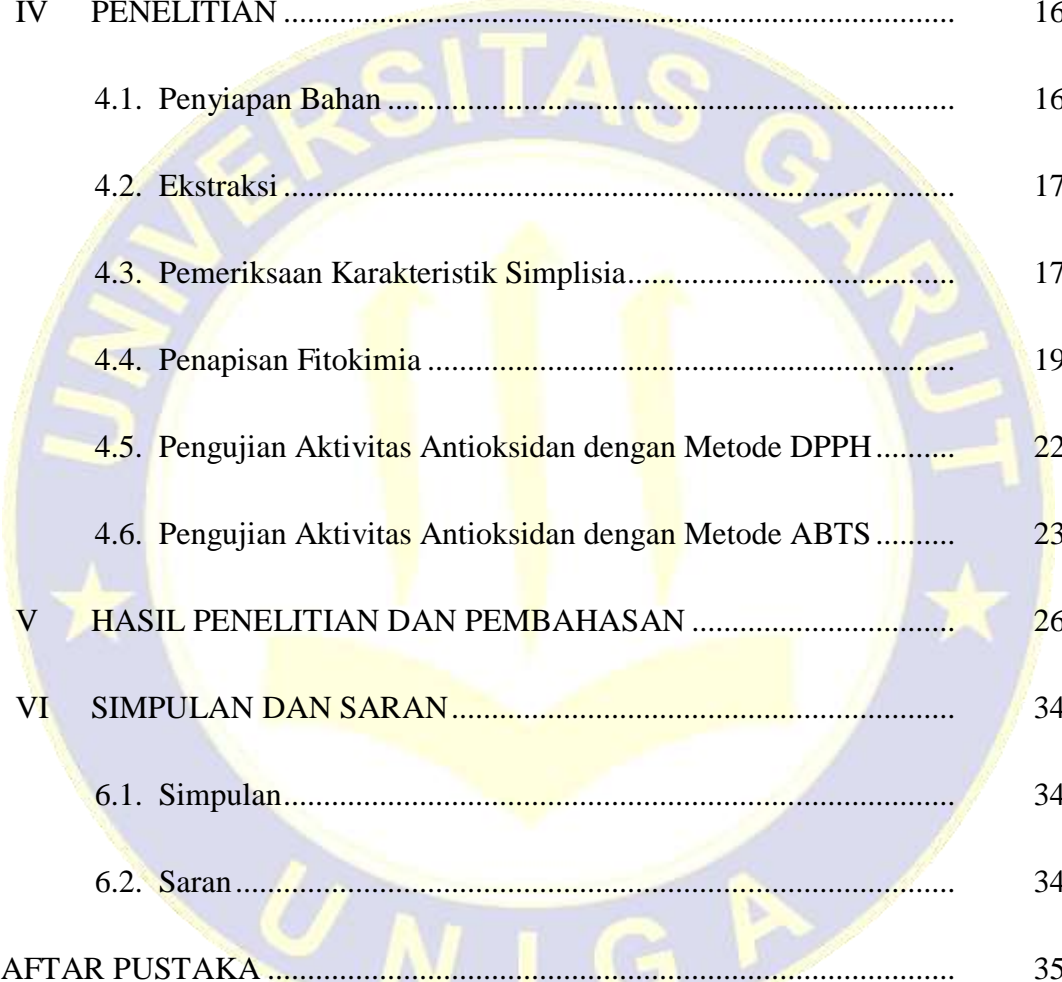
3. Isye Martiani, M.S.Farm., sebagai pembimbing serta yang telah dengan sabar membimbing, memberikan banyak masukan serta meluangkan waktunya untuk membimbing penyusunan tugas akhir ini.
4. Seluruh staf pengajar FMIPA Universitas Garut khususnya yang telah memberikan ilmu bermanfaat sehingga turut membantu dalam penyelesaian tugas akhir ini
5. Bapak Sahlan Rosidi dan Ibu Sri Subekti tercinta yang selalu memberikan dukungan, motivasi, do'a, dan usaha serta kasih sayang kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan Pendidikan.
6. Sahabat serta teman-teman kelas transfer angkatan 2017 yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang banyak memberikan masukan dan bantuan dalam penulisan tugas akhir ini.
7. Serta seluruh pihak terkait yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah membantu penulis dalam penulisan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan tugas akhir ini masih jauh dari kesempurnaan. Untuk itu penulis mengharapkan saran dan kritik lebih lanjut untuk kesempurnaan tugas akhir ini. Semoga tugas akhir ini dapat berguna dan bermanfaat bagi pengembangan Ilmu Farmasi dan Kesehatan serta untuk masyarakat. Amin.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*

# DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR .....	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR LAMPIRAN.....	v
DAFTAR GAMBAR .....	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
PENDAHULUAN.....	1
<b>BAB</b>	
<b>I TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>3</b>
1.1. Tinjauan Botani .....	3
1.2. Ekstraksi .....	6
1.3. Radikal Bebas.....	6
1.4. Antioksidan.....	8
1.5. Metode Analisa Senyawa Antioksidan.....	8
1.6. IC <sub>50</sub> .....	12
1.7. Spektrofotometri UV-VIS .....	12
<b>II METODE PENELITIAN.....</b>	<b>14</b>



III	ALAT DAN BAHAN.....	15
	3.1. Alat.....	15
	3.2. Bahan.....	15
IV	PENELITIAN.....	16
	4.1. Penyiapan Bahan.....	16
	4.2. Ekstraksi.....	17
	4.3. Pemeriksaan Karakteristik Simplisia.....	17
	4.4. Penapisan Fitokimia.....	19
	4.5. Pengujian Aktivitas Antioksidan dengan Metode DPPH.....	22
	4.6. Pengujian Aktivitas Antioksidan dengan Metode ABTS.....	23
V	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	26
VI	SIMPULAN DAN SARAN.....	34
	6.1. Simpulan.....	34
	6.2. Saran.....	34
	DAFTAR PUSTAKA.....	35

## DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN		Halaman
1	TAHAP PRNRLITIAN.....	37
2	HASIL DETERMINASI SIMPLISIA .....	38
3	HASIL UJI MAKROSKOPIK ALGA MERAH ( <i>Gelidium sp</i> ) ...	39
4	PROSES PEMBUATAN EKSTRAK ETANOL ALGA MERAH ( <i>Gelidium sp</i> ).....	40
5	KURVA HUBUNGAN ANTARA KONSENTRASI VITAMIN C DAN EKSTRAK ETANOL ALGA MERAH ( <i>Gelidium sp</i> ) DENGAN % INHIBISI.....	41
6	HASIL SCANNING PANJANG GELOMBANG ABTS DAN DPPH.....	43

## DAFTAR GAMBAR

Gambar		Halaman
I.1	Reaksi DPPH dengan Antioksidan.....	9
I.2	Reaksi ABTS dengan Antioksidan.....	11
II.1	Skema Alur Penelitian.....	37
V.1	Determinasi Simplisia .....	38
V.2	Gambar Simplisa Alga Merah ( <i>Gelidium sp</i> ).....	39
V.3	Skema Alur Pembuatan Ekstrak.....	40
V.4	Grafik % Inhibisi Vitamin C dengan Metode DPPH .....	41
V.5	Grafik % Inhibisi Ekstrak dengan Metode DPPH.....	41
V.6	Grafik % Inhibisi Vitamin C dengan Metode ABTS .....	42
V.7	Grafik % Inhibisi Ekstrak dengan Metode ABTS.....	42
V.8	Hasil <i>Scanning</i> Panjang Gelombang ABTS.....	43
V.9	Hasil <i>Scanning</i> Panjang Gelombang DPPH.....	43

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
V.1 Hasil Pengujian Makroskopik Alga Merah ( <i>Gelidium sp</i> ) .....	27
V.2 Hasil Pemeriksaan Karakteristik Simplisia.....	27
V.3 Hasil Penapisan Fitokimia Simplisia dan Ekstrak .....	29
V.4 Hasil Pengujian Antioksidan Menggunakan Metode DPPH .....	31
V.5 Hasil Pengujian Antioksidan Menggunakan Metode ABTS .....	32

