

NENG ELINA MARYATI

**ANALISIS FITOKIMIA SERTA AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN
ANTIBAKTERI DARI EKSTRAK ETIL ASETAT KAYU BATANG
CENGKEH (*Syzygium aromaticum*) (L.) Merr. & L. M. Perry)**



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

**ANALISIS FITOKIMIA SERTA AKTIVITAS ANTIOKSIDAN
DAN ANTIBAKTERI DARI EKSTRAK ETIL ASETAT KAYU
BATANG CENGKEH (*Syzigium aromaticum*) (L) Merry.& perry)**

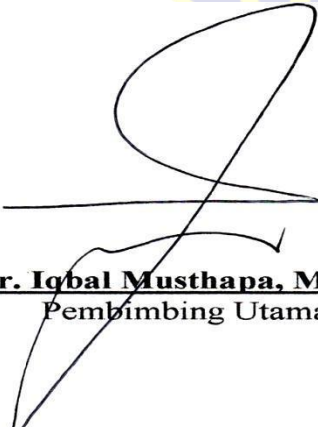
TUGAS AKHIR

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

Garut, Januari 2018

Oleh:
Neng Elina Maryati
2404113079

Disetujui Oleh :



Dr. Iqbal Musthapa, M. Si
Pembimbing Utama



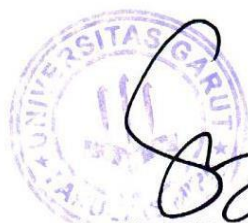
Farid Perdana M, Si., Apt
Pembimbing Serta

LEMBAR PENGESAHAN



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

DEKAN



A handwritten signature in black ink, which appears to be 'Siva Hamdani', written over the official stamp.

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 menyatakan bahwa tugas akhir dengan judul **“ANALISIS FITOKIMIA SERTA AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN ANTIBAKTERI DARI EKSTRAK ETIL ASETAT KAYU BATANG CENGKEH (*Syzigium aromaticum*) (L) Merry. & perry)”** 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 dan 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, Januari 2018

Yang membuat pernyataan
Tertanda

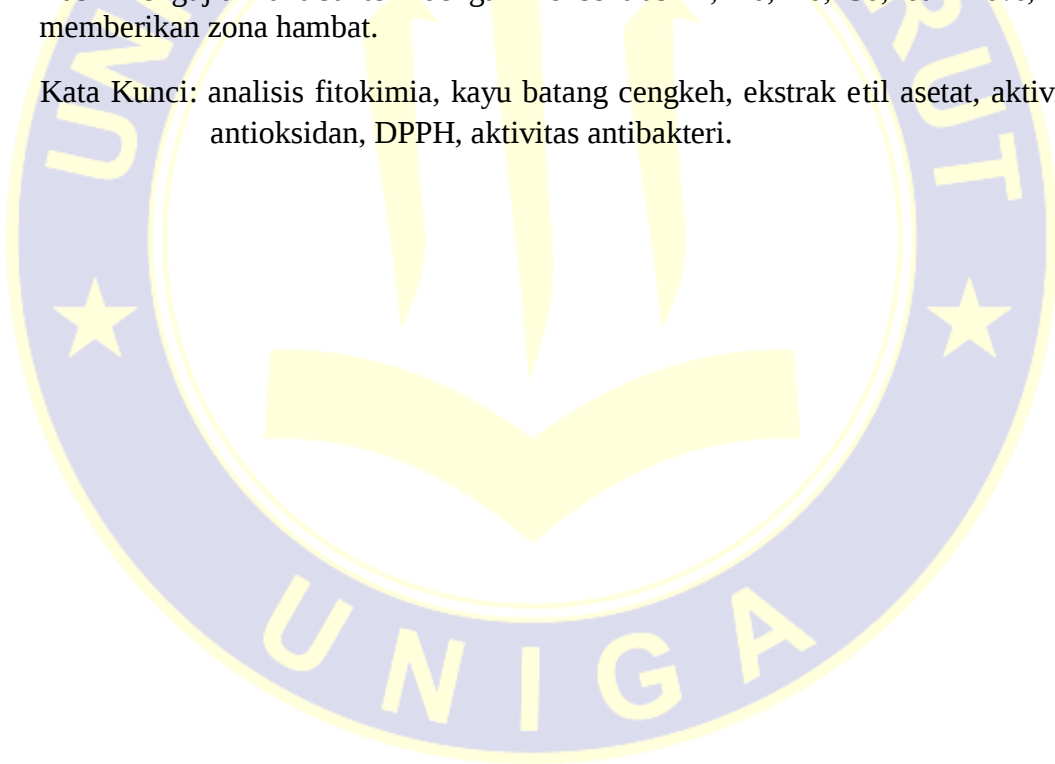
NENG ELINA MARYATI

**ANALISIS FITOKIMIA SERTA AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN
ANTIBAKTERI DARI EKSTRAK ETIL ASETAT KAYU BATANG CENGKEH
(*Syzigium aromaticum*) (L) Merry.& Perry)**

ABSTRAK

Telah dilakukan pengujian aktivitas antioksidan dan Antibakteri dari ekstrak etil asetat kayu batang cengkeh (*Syzigium aromaticum*) (L.) Merry Perry). Hasil pemeriksaan karakteristik simplisia dan ekstrak menunjukkan kualitas keamanan simplisia kayu batang sesuai dengan persyaratan standar yang telah ditetapkan oleh BPOM dan MMI. Simplisia kayu batang cengkeh diekstraksi menggunakan metode maserasi dengan pelarut etil asetat. Hasil penapisan fitokimia menunjukkan bahwa simplisia dan ekstrak etil asetat kayu batang cengkeh mengandung flavonoid, saponin, tanin, steroid/triterpenoid, dan kuinon. Hasil pengujian aktivitas antioksidan ekstrak etil asetat kayu batang cengkeh yang dilakukan dengan metode DPPH (1,1-diphenil-2-pikrilhidrazil) diperoleh nilai IC₅₀ sebesar 25,233 ppm. Dan Hasil Pengujian antibakteri dengan konsentrasi 1, 10, 20, 30, dan 40%, dan memberikan zona hambat.

Kata Kunci: analisis fitokimia, kayu batang cengkeh, ekstrak etil asetat, aktivitas antioksidan, DPPH, aktivitas antibakteri.

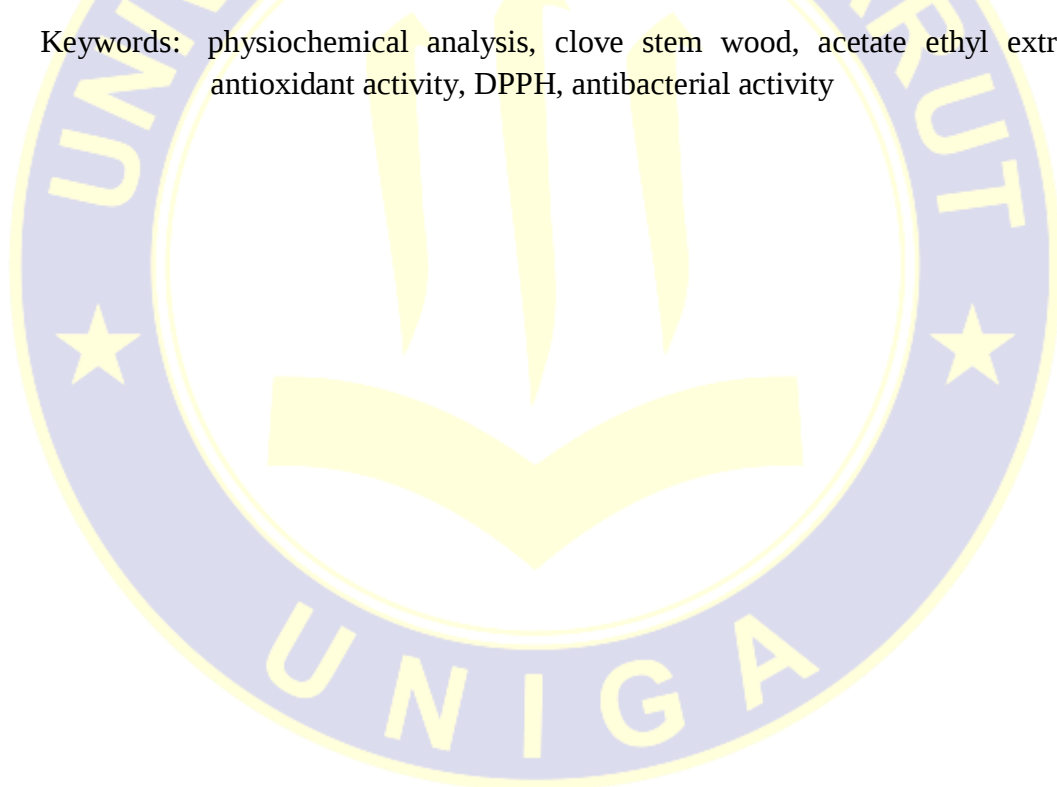


**THE ACTIVITY OF ANTIOXIDANT AND ANTIBACTERY OF
ACETATE ETHYL EXTRACT OF CLOVE (*Syzigium aromaticum*) (L)
Merry & perry) STEM WOOD**

ABSTRACT

The activity of antioxidant and anti-bacterial of acetate ethyl extract of clove (*Syzigium aromaticum*) (L.) Merry Perry) stem wood had been done. The result of examination of simplicia (crude drug) and extract characteristics showed the quality of simplicia stem wood in accordance with the standard requirements set by BPOM and MMI. Simplicia of clove stemwood was extracted using maceration method with acetateethyl solvent. The results of phytochemical screening showed that simplicia and ethyl acetate extract of clove stem wood contain flavonoids, saponins, tannins, steroids / triterpenoids, and quinones. The results of the antioxidant activity of acetateethyl extract of clove stem wood using DPPH method (1,1-diphenyl-2-*picrylhydrazyl*) obtained IC_{50} value of 25.233 ppm. And antibacterial test results with concentrations of 1, 10, 20, 30, and 40%, provide inhibit zone.

Keywords: physiochemical analysis, clove stem wood, acetate ethyl extract, antioxidant activity, DPPH, antibacterial activity



KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, karena atas izin dan keridhoan-Nya serta limpahan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul **“ANALISIS FITOKIMIA SERTA AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN ANTIBAKTERI DARI EKSTRAK ETIL ASETAT KAYU BATANG CENGKEH (*Syzigium aromaticum*) (L) Merry. & perry)”**.

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. Siva Hamdani, MARS. selaku Plt. Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Garut.
2. Dr. Iqbal Musthapa, M.Si., selaku Dosen Pembimbing Utama dan Farid Perdana Msi., Apt 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. Teman – teman seperjuangan KBK Farmakognosi-Fitokimia terimakasih atas segala bantuannya dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

6. Teman – teman seperjuangan Syzigium terimakasih atas segala bantuannya dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

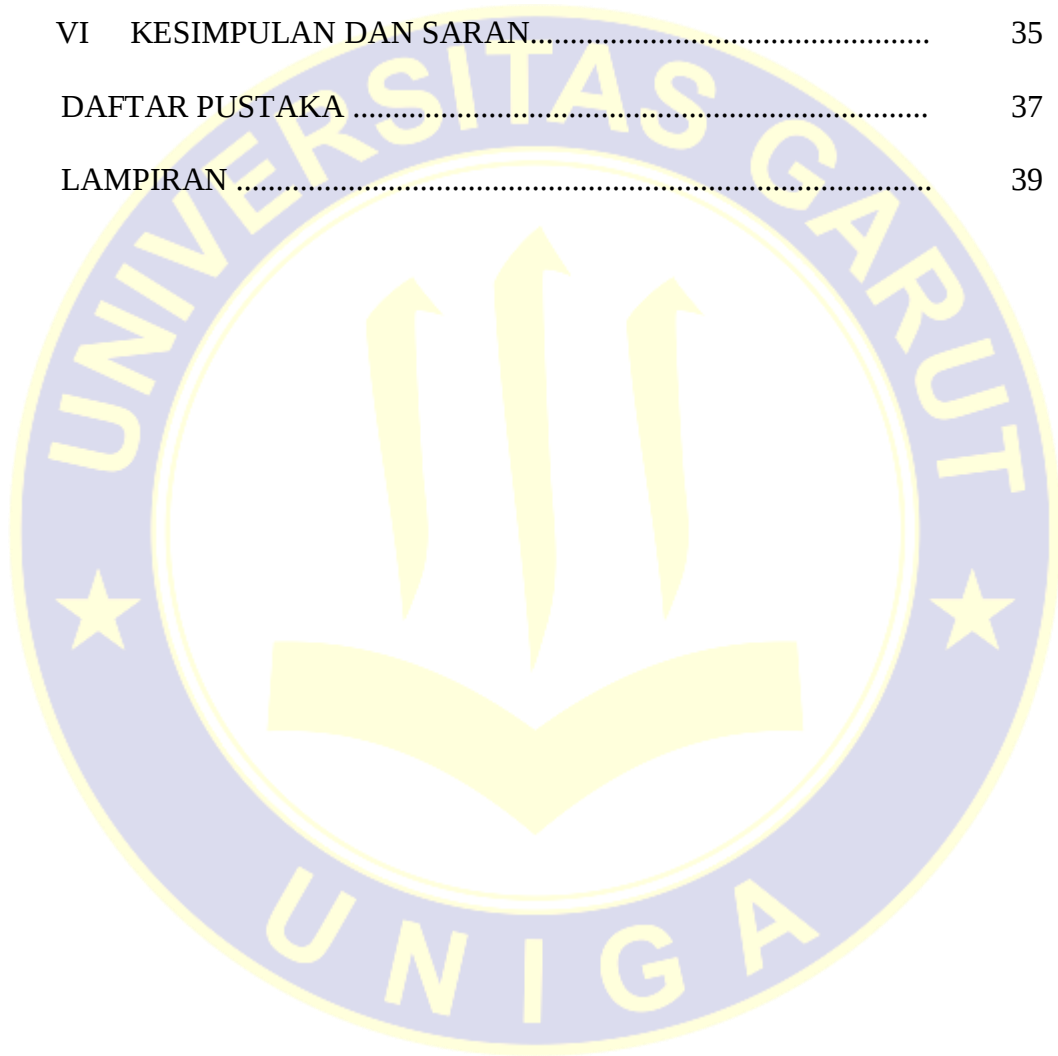
Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan tugas akhir ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan.



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 Khasiat dan Kegunaan	6
1.3 Kandungan Kimia	6
1.4 Ekstraksi dan Pemantauan Metabolit Sekunder	7
1.5 Aktivitas Antioksidan	9
II METODE PENELITIAN	14
III ALAT DAN BAHAN	16
IV PENELITIAN.....	18
4.1 Penyiapan Simplisia	18
4.2 Karakterisasi Simplisia	19
4.3 Ekstraksi	22
4.4 Penapisan Fitokimia	23

4.5 Pengujian Aktivitas Antioksidan Metode DPPH	26
4.6 Pengujian Aktivitas Antibakteri	28
V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	31
5.1 Penyiapan Simplisia, Karakterisasi, dan Ekstraksi	31
5.2 Pengujian Aktivitas Antioksidan Metode DPPH	33
VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	35
DAFTAR PUSTAKA	37
LAMPIRAN	39



DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN

Halaman

1	DETERMINASI TANAMAN CENGKEH.....	39
2	MAKROSKOPIK TANAMAN	40
3	DIAGRAM ALIR KAYU BATANG	41
4	PEMERIKSAAN MAKROSKOPIK	42
5	KARAKTERISASI KAYU BATANG CENGKEH	43
6	MAKROSKOPIK KAYU BATANG CENGKEH	44
7	METABOLIT SEKUNDER.....	45
8	HASIL PENGUJIAN AKTIVITAS ANTI OKSIDAN VITAMIN C	46
9	HUBUNGAN KONSENTRASI VITAMIN C	47
10	HASIL PENGUJIAN AKTIVITAS KAYU BATANG CENGKEH	48
11	KONSENTRASI EKSTRAK KAYU BATANG CENGKEH.....	49
12	HASIL PENGUJIAN ANTIBAKTERI EKSTRAK ETIL ASETAT KAYU BATANG CENGKEH TERHADAP <i>Staphylococcus aureus</i>	53
13	HASIL PENGUJIAN ANTIBAKTERI EKSTRAK ETIL ASETAT KAYU BATANG CENGKEH TERHADAP <i>Escherichia coli</i>	54

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
5.1 Hasil Karakterisasi Kayu Batang Cengkeh (<i>Syzigium aromaticum</i>) (L) Merry. & Perry)	43
6.1 Hasil Pemeriksaan Makroskopik	44
7.1 Hasil Penapisan Simplisia dari Ekstrak Etil Asetat Kayu Batang Cengkeh	45
8.1 Hasil Pengujian Aktivitas Antioksidan Vitamin C.....	46
10.1 Hasil Pengujian Aktivitas Antioksidan Kayu Batang Cengkeh	48
11.1 Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etil Asetat Kayu Batang Cengkeh terhadap Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	51
11.2 Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etil Asetat Kayu Batang Cengkeh terhadap Bakteri <i>Escherchia coli</i>	52

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1.1 Struktur kimia isolat	7
1.2 Struktur reaksi DPPH	11
1.3 Struktur isolat flavonoid	24
1.4 Hasil determinasi	39
2.1 Tanaman cengkeh	40
3.1 Diagram alir penelitian	41
4.1 Pemeriksaan makroskopik	42
9.1 Kurva hubungan konsentrasi vitamin c	47
11.1 Kurva hubungan konsentrasi ekstrak etil asetat kayu batang cengkeh	49
11.2 Kurva hubungan konsentrasi ekstrak etil asetat kayu batang cengkeh dengan % inhibisi	50
11.3 Kurva hubungan konsentrasi ekstrak etil asetat kayu batang cengkeh dengan % inhibisi	50
12.1 Zona bening etanol	53
12.2 Zona bening tetrasiklin	53
12.3 Ekstrak kayu batang cengkeh	53
13.1 Zona bening etanol	54
13.2 Zona bening tetrasiklin	54
13.3 Ekstrak kayu batang cengkeh	54