

ANI SUSYANTI

**AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK DAN FRAKSI TERPILIH
RIMPANG KAPULAGA (*Amomum compactum* Soland ex Maton)
DARI EMPAT DAERAH DI JAWA BARAT**



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

**AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK DAN FRAKSI TERPILIH
RIMPANG KAPULAGA (*Amomum compactum* Soland ex Maton)
DARI EMPAT DAERAH DI JAWA BARAT**

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, September 2019

Oleh :

Ani Susyanti
24041317286

Disetujui Oleh :



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



Dr. Ria Mariani, Apt
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 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 buku tugas akhir dengan judul “**AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK DAN FRAKSI TERPILIH RIMPANG KAPULAGA (*Amomum compactum* Soland ex Maton) DARI EMPAT DAERAH DI JAWA BARAT**” 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 tidak berlaku dengan masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko/sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya ini, atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Garut, September 2019



ANI SUSYANTI

AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK DAN FRAKSI TERPILIH RIMPANG KAPULAGA (*Amomum compactum* Soland ex Maton) DARI EMPAT DAERAH DI JAWA BARAT

Ani Susyanti
24041317286

ABSTRAK

Antioksidan merupakan zat yang mampu meredam radikal bebas dan mencegah terjadinya oksidasi. Rimpang kapulaga merupakan sumber antioksidan alami yang banyak tumbuh di Indonesia yang diketahui mengandung senyawa saponin, flavonoid, dan polifenol. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui aktivitas antioksidan ekstrak dan fraksi terpilih rimpang kapulaga (*Amomum compactum* Soland ex Maton) dari empat daerah di Jawa Barat menggunakan metode DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazil). Ekstraksi serbuk simplisia dilakukan dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96%. Pengujian kadar fenol total menggunakan metode Folin-Ciocalteu, dan pengujian kadar flavonoid total menggunakan metode $AlCl_3$. Terhadap ekstrak dengan aktivitas antioksidan tertinggi dilakukan fraksinasi. Pemantauan Kromatografi Lapis Tipis (KLT) dilakukan untuk mengidentifikasi banyaknya senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam ekstrak dan fraksi. Dari hasil pengujian aktivitas antioksidan tertinggi pada ekstrak etanol rimpang kapulaga daerah Bandung dengan IC_{50} sebesar 138,99 $\mu g/mL$ dan pada fraksi etil asetat dengan IC_{50} sebesar 111,89 $\mu g/mL$.

Kata kunci : Antioksidan, rimpang kapulaga, IC_{50}

**ANTIOXIDANTS EXTRACT ACTIVITY AND SELECTED FRACTIONS
OF CARDAMOM RHIZOME (*Amomum compactum Soland ex Maton*)
FROM FOUR AREAS ON EAST JAVA**

Ani Susyanti
24041317286

ABSTRACT

*Antioxidants are substances that can reduce free radicals and prevent oxidation. Cardamom rhizomes are a source of natural antioxidants that grow in Indonesia, which are known to contain saponin, flavonoids, and polyphenols compounds. The purpose of this study was to determine the antioxidant activity of extracts and selected fractions of Cardamom rhizome (*Amomum compactum Soland ex Maton*) from four regions in West Java using the DPPH method (2,2 diphenyl-1-picrylhydrazil). Simplisia extraction was carried out by maceration method using 96% ethanol as a solvent. Evaluation of total phenol used the Folin-Ciocalteu method, and evaluation of total flavonoid used AlCl₃ method. Extracts with the highest antioxidant activity were fractionated. Thin Layer Chromatography (TLC) monitoring was carried out to identify secondary metabolite compounds contained in extracts and fractions. From the results the highest antioxidant activity was found in the ethanol extract of the Cardamom rhizome from Bandung with the IC₅₀ value was 138,99 µg/mL and on the ethyl acetate fraction with IC₅₀ value was 111,89 µg/mL.*

Keyword : Antioxidant, Cardamom rhizome, IC₅₀

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang senantiasa memberikan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK DAN FRAKSI TERPILIH RIMPANG KAPULAGA (*Amomum compactum* Soland ex Maton) DARI EMPAT DAERAH DI JAWA BARAT”**.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu dr. Siva Hamdani, MARS., M.Farm. selaku Dekan Fakultas Matematika, dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Garut.
2. Bapak Dr. Muhamad Insanu, M.Si., Apt. selaku Dosen Pembimbing Utama dan Ibu Dr. Ria Mariani, Apt. selaku Dosen Pembimbing Serta.
3. Kedua orang tua tercinta yaitu Bapak Dayat dan Ibu Cucu Mulyati, teman-teman angkatan Jurusan Farmasi Universitas Garut yang senantiasa memberikan dukungan semangat, doa, dan ide-ide tambahan selama penyusunan skripsi ini.

Skripsi ini bukanlah karya yang sempurna karena masih memiliki banyak kekurangan, baik dalam hal isi maupun sistematika dan teknik penulisannya. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan. Akhir kata penulis mengucapkan banyak terima kasih dan semoga semua pihak yang telah memberikan bantuan atas penyelesaian skripsi ini mendapat balasan yang setimpal dari Allah SWT. Aamiin.

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR LAMPIRAN.....	iv
DAFTAR TABEL.....	v
DAFTAR GAMBAR	vi
PENDAHULUAN.....	1
BAB	
I TINJAUAN PUSTAKA	3
1.1 Tinjauan Botani.....	3
1.2 Tinjauan Kimia	5
1.3 Metode Pemisahan.....	5
1.4 Radikal Bebas	8
1.5 Antioksidan.....	8
1.6 Metode DPPH (<i>2,2-diphenyl-1-picrylhydrazil</i>)	9
II METODE PENELITIAN	11
III ALAT DAN BAHAN	13
3.1 Alat.....	13
3.2 Bahan	13
IV PENELITIAN	14
4.1 Penyiapan Bahan.....	14

4.2	Karakteristik Simplisia	15
4.3	Penapisan Fitokimia.....	18
4.4	Ekstraksi.....	20
4.5	Penetapan Kadar Flavonoid Total.....	20
4.6	Penetapan Kadar Fenol Total.....	21
4.7	Aktivitas Antioksidan Ekstrak dan Fraksi Rimpang Kapulaga	22
4.8	Fraksinasi	22
4.9	Pemantauan Ekstrak dan Fraksi Rimpang Kapulaga Menggunakan Kromatografi Lapis Tipis.....	23
V	HASIL DAN PEMBAHASAN	24
VI	SIMPULAN DAN SARAN	33
6.1	Simpulan.....	33
6.2	Saran.....	33
	DAFTAR PUSTAKA	34
	LAMPIRAN	37

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN		Halaman
1	ALUR PENELITIAN	37
2	HASIL DETERMINASI TANAMAN	38
3	HASIL MAKROSKOPIK RIMPANG KAPULAGA	39
4	HASIL MIKROSKOPIK RIMPANG KAPULAGA.....	40
5	KARAKTERISTIK SIMPLISIA	41
6	PENAPISAN FITOKIMIA.....	42
7	KURVA KALIBRASI FENOL TOTAL.....	43
8	KURVA KALIBRASI FLAVONOID TOTAL.....	44
9	PENENTUAN λ_{MAKS} DPPH.....	45
10	KURVA KALIBRASI VITAMIN C DAN EKSTRAK.....	46
11	AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK RIMPANG KAPULAGA.....	49
12	KURVA KALIBRASI FRAKSI RIMPANG KAPULAGA	50
13	AKTIVITAS ANTIOKSIDAN FRAKSI RIMPANG KAPULAGA.....	52
14	KROMATOGRAM EKSTRAK RIMPANG KAPULAGA	53
15	KROMATOGRAM FRAKSI RIMPANG KAPULAGA.....	54
16	TANAMAN KAPULAGA	55

DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
V.1	Hasil Pemeriksaan Karakteristik Simplisia Rimpang Kapulaga ..	41
V.2	Hasil Penapisan Fitokimia Rimpang Kapulaga.....	42



DAFTAR GAMBAR

Gambar		Halaman
I.1	Reaksi DPPH dengan senyawa antioksidan	10
II.1	Diagram alir penelitian	37
V.1	Determinasi tanaman.....	38
V.2	Pengukuran panjang dan diameter rimpang kapulaga.....	39
V.3	Mikroskopik rimpang kapulaga	40
V.4	Kurva kalibrasi asam galat	43
V.5	Kurva kalibrasi kuersetin	44
V.6	<i>Scanning</i> panjang gelombang maksimum DPPH.....	45
V.7	Kurva kalibrasi vitamin C	46
V.8	Kurva kalibrasi ekstrak rimpang kapulaga daerah Bandung.....	46
V.9	Kurva kalibrasi ekstrak rimpang kapulaga daerah Ciamis.....	47
V.10	Kurva kalibrasi ekstrak rimpang kapulaga daerah Tasik	47
V.11	Kurva kalibrasi ekstrak rimpang kapulaga daerah Rancah	48
V.12	Hasil aktivitas antioksidan ekstrak rimpang kapulaga	49
V.13	Kurva kalibrasi fraksi n-heksana.....	50
V.14	Kurva kalibrasi fraksi etil asetat.....	50
V.15	Kurva kalibrasi fraksi air.....	51
V.16	Hasil aktivitas antioksidan fraksi rimpang kapulaga.....	52
V.17	Kromatogram ekstrak rimpang kapulaga	53

V.18	Kromatogram fraksi rimpang kapulaga.....	54
V.19	Tanaman Kapulaga.....	55

