

NIA MONIKA

**ANALISIS KANDUNGAN KIMIA SERTA AKTIVITAS ANTIOKSIDAN
MINYAK ATSIRI DAN EKSTRAK ETANOL KUNYIT PUTIH
(*Curcuma zedoaria* (Christin) Roscoe.) DENGAN METODE DPPH**



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

**ANALISIS KANDUNGAN KIMIA SERTA AKTIVITAS
ANTIOKSIDAN MINYAK ATSIRI DAN EKSTRAK ETANOL
KUNYIT PUTIH (*Curcuma zedoaria* (Christin)Roscoe.)
DENGAN METODE DPPH**

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, Maret 2018

Oleh :

Nia Monika
24041316380

Disetujui Oleh :



Diki Prayugo Wibowo M.Si, Apt
Pembimbing Utama



Ruchyat M. Pd
Pembimbing Serta

LEMBAR PENGESAHAN

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

DEKAN

A circular official stamp of Universitas Garut is partially visible behind a handwritten signature in black ink. The signature is written in a cursive style and appears to read 'Siva Hamdani'.

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 Tugas Akhir dengan judul **“ANALISIS KANDUNGAN KIMIA SERTA AKTIVITAS ANTIOKSIDAN MINYAK ATSIRI DAN EKSTRAK ETANOL KUNYIT PUTIH (*Curcuma zedoaria* (Christin) Roscoe.) DENGAN METODE DPPH”** ini beserta isinya adalah benar-benar karya saya sendiri, dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai etika keilmuan yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko atau 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, Maret 2018
Yang membuat pernyataan
Tertanda



NIA MONIKA

**ANALISIS KANDUNGAN KIMIA SERTA AKTIVITAS ANTIOKSIDAN
MINYAK ATSIRI DAN EKSTRAK ETANOL KUNYIT PUTIH
(*Curcuma zedoaria* (Christin) Roscoe.) DENGAN METODE DPPH**

ABSTRAK

Antioksidan mampu menangkal pengaruh buruk dari radikal yang dapat merusak struktur dan fungsi sel. Rimpang kunyit putih mengandung senyawa metabolit sekunder seperti flavonoid, tanin, saponin dan minyak atsiri yang berpotensi sebagai sumber antioksidan. Penelitian bertujuan untuk mengetahui kandungan kimia apa saja dan bagaimana aktivitas antioksidan ekstrak etanol dan minyak atsiri kunyit putih (*Curcuma zedoaria* (Christin) Roscoe.) dengan metode DPPH. Minyak atsiri diperoleh melalui metode destilasi uap air dan dianalisis kandungan kimia dengan GCMS. Ekstrak diperoleh melalui metode maserasi dengan etanol 96% dan dilakukan skrining fitokimia pada ekstrak dan simplisia. Aktivitas antioksidan diukur dengan spektrofotometri Uv-Vis pada panjang gelombang 517 nm. Hasil penelitian menunjukkan minyak atsiri rimpang kunyit putih mengandung 58 senyawa kimia dengan 5 senyawa utama yaitu Camphor (25,01 %), Longiverbenon (22,26 %), Curzerene (6,87 %), Germacrone (6,14 %), dan Beta-elemene (5,11 %). Simplisia dan ekstrak mengandung alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, steroid, terpenoid. Nilai IC_{50} Minyak atsiri sebesar 799,37ppm termasuk golongan antioksidan sangat lemah, nilai IC_{50} ekstrak sebesar 39,28ppm termasuk golongan antioksidan kuat.

Kata kunci : Minyak atsiri dan Ekstak *Curcuma zedoaria* (Christin) Roscoe, DPPH, Antioksidan, IC_{50} .

**ANALYSIS CHEMICAL CONTENT AND ANTIOXIDANT ACTIVITY OF
ESSENTIAL OILS AND ETHANOL EXTRACTS OF WHITE TURMERIC
(*Curcuma zedoaria* (Christin) Roscoe.) USING DPPH METHOD**

ABSTRACT

Antioxidants are able to counteract the influence of radicals that may damage the structure and function of cells. White turmeric rhizome contains secondary metabolites such as flavonoids, tannins, saponins and potentially essential oil as a source of antioxidants. The aims of this research was to know the chemical content and how antioxidant activity the ethanol extracts and essential oil of white turmeric (*Curcuma zedoaria* (Christin) Roscoe.) using DPPH method. Essential oil was obtained by water steam distillation method and analyzed for chemical content with GCMS. The extract was obtained via method of maceration with 96% ethanol and conducted screening phytochemicals on extract and simplicia. The antioxidant activity was measured by Uv-Vis spectrophotometry at 517 nm wavelength. The results show the white turmeric rhizome volatile oil containing 58 chemicals with 5 major compounds Camphor (25.01%), Longiverbenon (22.26%), Curzerene (6.87%), Germacrone (6.14%), and Beta-elemene (5.11%). Simplicia and extract contain alkaloid, flavonoids, tannins, saponins, steroids, these terpenoids. IC₅₀ value of essential oils is 799,37 ppm including the antioxidants are very weak, the IC₅₀ value is 39,28 ppm extracts including the powerful antioxidant.

Keywords: Essential oil and Extract of *Curcuma Zedoaria* (Christin) Roscoe, Antioxidant, DPPH, IC₅₀.

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Assalamualaikum wr wb

Alhamdulillah, segala puji penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang tak henti melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, serta tak lupa salawat dan salam keharibaan Nabi besar Muhammad SAW, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul **“ANALISIS KANDUNGAN KIMIA SERTA UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN MINYAK ATSIRI DAN EKSTRAK ETANOL KUNYIT PUTIH (CURCUMA ZEDOARIA (CHRISTIN) ROSC.) DENGAN METODE DPPH”**.

Penulisan skripsi ini merupakan salah satu persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana Farmasi di Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Garut. Penulis sangat menyadari bahwa penulisan proposal ini dapat terselesaikan tak lepas dari bantuan berbagai pihak, baik itu dari segi moral maupun material. Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan rasa hormat dan terimakasih yang sebesar- besarnya kepada :

1. dr. Siva Hamdani, MARS sebagai Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Garut.
2. Diki Prayugo Wibowo, M.Si., Apt. selaku pembimbing utama yang telah dengan sabar memberikan bimbingan, nasehat, dan petunjuk sampai tersusunnya skripsi ini.

3. Ruchyat, M.Pd selaku pembimbing kedua yang juga telah dengan sabar memberikan bimbingan, nasehat, dan petunjuk sampai tersusunnya skripsi ini.
4. Seluruh staf pengajar, akademik dan perpustakaan FMIPA Universitas Garut yang sudah banyak terlibat dalam penyelesaian skripsi ini.
5. Ayahanda H. Sarmani dan Ibunda Hj. Rosita Sari tercinta yang tak henti memberi semangat dan motivasi serta do'a, usaha, dan kasih sayang kepada penulis dengan penuh rasa ikhlas dan cinta kasih.
6. Rekan-rekan mahasiswa/i Universitas Garut Extension angkatan 2016 yang saling memberikan motivasi, arahan, kerjasama, dan berbagi pengetahuan kepada penulis yang sangat membantu dalam terselesaikannya skripsi ini.
7. Serta seluruh pihak terkait yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan proposal ini

Mudah-mudahan skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Semoga Allah selalu melimpahkan Rahmat dan hidayah-Nya. Amiin.

Wassalamualaikum Wr Wb

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 Tanaman	3
1.2 Radikal Bebas.....	6
1.3 Antioksidan	8
1.4 Vitamin C	10
1.5 DPPH.....	11
1.6 Reaksi Penangkapan Radikal	12
1.7 Spektroskopi UV-VIS	13
II METODE PENELITIAN	15
III ALAT DAN BAHAN	17
3.1 Alat.....	17
3.2 Bahan.....	17

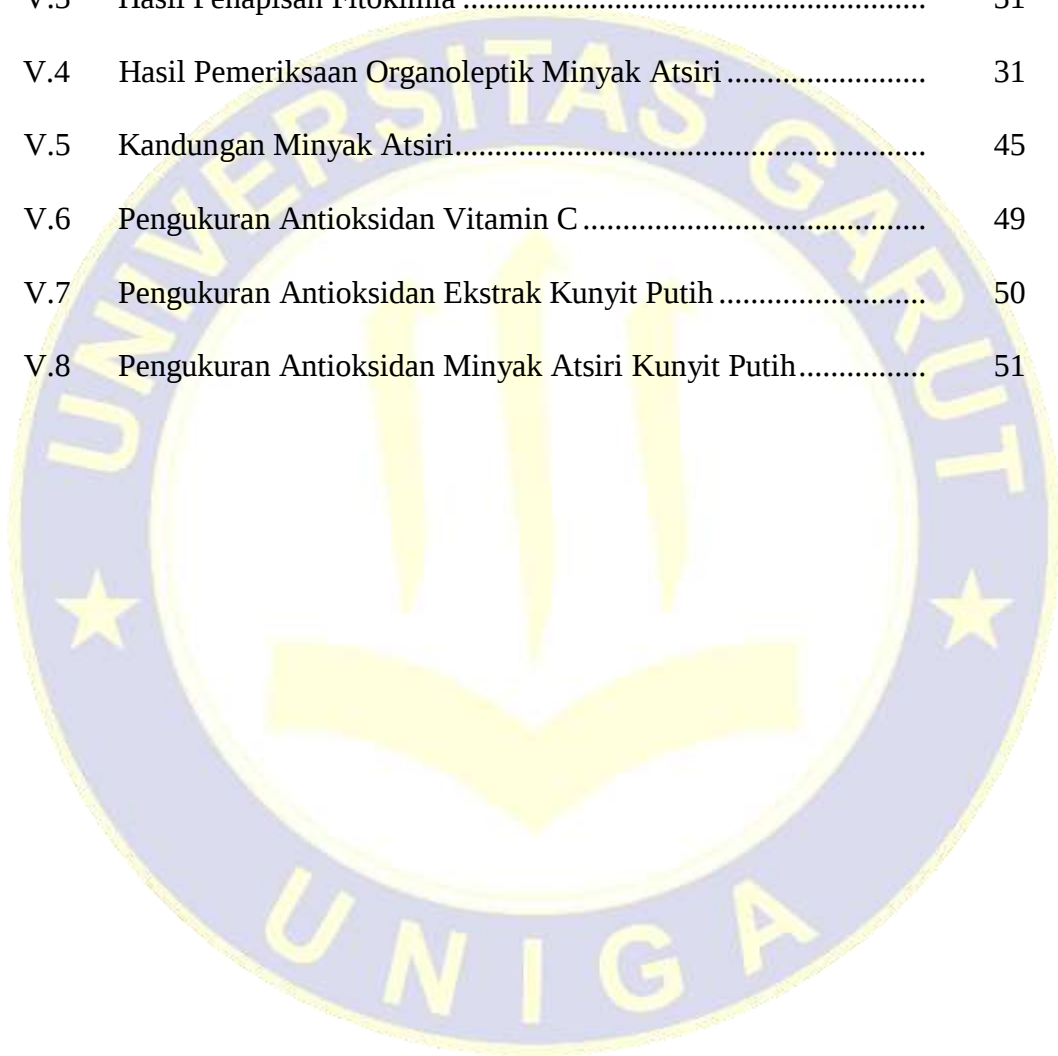
IV PENELITIAN.....	18
4.1 Penyiapan Simplisia.....	18
4.2 Pemeriksaan Karakteristik Simplisia	19
4.3 Penapisan Fitokimia.....	22
4.4 Ekstraksi.....	24
4.5 Penarikan Minyak Atsiri	24
4.6 Analisis GC-MS	24
4.7 Uji Aktivitas Antioksidan dg Metode DPPH	25
4.8 Pengujian Antioksidan	26
V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	28
VI KESIMPULAN DAN SARAN	35
6.1 Kesimpulan	35
6.2 Saran.....	35
DAFTAR PUSTAKA	36
LAMPIRAN.....	39

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN	Halaman
1 SKEMA KERJA	39
2 PENGUKURAN SPEKTRO UV-VIS	40
3 HASIL DETERMINASI.....	42
4 DOKUMENTASI PENELITIAN.....	43
5 HASIL GC-MS MINYAK ATSIRI.....	45
6 HASIL ANTIOKSIDAN VITAMIN C	49
7 HASIL ANTIOKSIDAN EKSTRAK RIMPANG KUNYIT PUTIH	50
8 HASIL ANTIOKSIDAN MINYAK ATSIRI RIMPANG KUNYIT PUTIH	51
9 PERHITUNGAN KONSENTRASI VITAMIN C	52
10 PERHITUNGAN KONSENTRASI EKSTRAK.....	53
11 PERHITUNGAN KONSENTRASI MINYAK ATSIRI.....	54
12 PERHITUNGAN IC ₅₀	55

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
V.1 Hasil Pemeriksaan Organoleptik Simplisia	28
V.2 Hasil Pemeriksaan Karakteristik Simplisia.....	29
V.3 Hasil Penapisan Fitokimia	31
V.4 Hasil Pemeriksaan Organoleptik Minyak Atsiri	31
V.5 Kandungan Minyak Atsiri.....	45
V.6 Pengukuran Antioksidan Vitamin C	49
V.7 Pengukuran Antioksidan Ekstrak Kunyit Putih	50
V.8 Pengukuran Antioksidan Minyak Atsiri Kunyit Putih.....	51



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
I.1 Kunyit putih.....	3
IV.1 Skema kerja	39
IV.2 Skema kerja spektrofotometri Uv-Vis	40
IV.3 Skema kerja spektrofotometri Uv-Vis minyak atsiri.....	41
V.1 Hasil kromatografi GC-MS	32
V.2 Hasil determinasi	42
V.3 Dokumentasi penelitian	43
V.4 Hasil kromatografi GC-MS	45
V.5 Hasil spektrometri massa Champro	48
V.6 Hasil spektrometri massa Longiverbenon.....	48
V.7 Hasil spektrometri massa Curzerene.....	48
V.8 Hasil spektrometri massa Germacrone	48
V.9 Hasil spektrometri massa Beta-element.....	48
V.10 Grafik pengujian antioksidan vitamin C.....	49
V.11 Grafik pengujian antioksidan ekstrak.....	50
V.12 Grafik pengujian antioksidan minyak atsiri	51