



**AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DARI EKSTRAK KUNYIT
HITAM (*Curcuma Caesia Roxb.*) DAN EKSTRAK TEMU IRENG
(*Curcuma Aeruginosae*) MENGGUNAKAN METODE DPPH
(*2,2-Difenil -1Pikril hydrazyl*)**

SKRIPSI

**Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai gelar Sarjana
Farmasi (S.Farm)**

Oleh :

MILA DWI PUTRI UTAMI

050218A131

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS KESEHATAN
UNIVERSITAS NGUDI WALUYO
2020**

Universitas Ngudi Waluyo
Program Studi Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan
Skripsi, Agustus 2020
apt., Niken Dyahariesti, S.Farm., M.Si. apt. Abdul Roni, S.Farm., M.Farm
Mila Dwi Putri Utami
050218A131

AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DARI EKSTRAK KUNYIT HITAM (*Curcuma Caesia Roxb.*) DAN EKSTRAK TEMU IRENG (*Curcuma Aeruginosae*) MENGGUNAKAN METODE DPPH (2,2-Difenil -1Pikril hidrazyl)

ABSTRAK

Latar Belakang : Kunyit Hitam (*Curcuma Caesia Roxb.*) dan Temu Ireng (*Curcuma Aeruginosae*) memiliki khasiat sebagai antioksidan alami karena memiliki kandungan senyawa kurkumin dan flavonoid. Antioksidan merupakan senyawa yang dapat menghambat reaksi oksidasi, dengan mengikat radikal bebas dan molekul yang sangat reaktif. Akibatnya, kerusakan sel akan dihambat. Tujuan penelitian ini adalah Mengetahui aktivitas antioksidan pada ekstrak Kunyit Hitam (*Curcuma Caesia Roxb.*) dan Temu Ireng (*Curcuma Aeruginosae*) menggunakan metode DPPH.

Metode: Penelitian ini menggunakan metode meta analisis dengan studi literature. Adapun data yang diperoleh dari *mereview* keenam artikel dengan desain penelitian eksperimental, kemudian dibandingkan. Jurnal yang digunakan yaitu berupa 1 Jurnal Nasional dan 5 Jurnal Internasional

Hasil : Berdasarkan hasil *review* artikel dari keenam jurnal yang digunakan. Ekstrak kunyit hitam (*Curcuma Caesia Roxb.*) dan Ekstrak Temu Ireng (*Curcuma Aeruginosa*) memiliki senyawa yang berfungsi sebagai antioksidan yaitu Flavonoid, fenol dan kurkumin. Ekstrak kunyit hitam (*Curcuma Caesia Roxb.*) memiliki % inhibisi sebesar 90% pada artikel pertama. Artikel kedua memiliki % inhibisi sebesar 62,27% dan nilai IC_{50} 862,35 μ g/ml. Artikel Ketiga memiliki % inhibisi 86,91%, sebesar nilai IC_{50} 418 μ g/ml. Sedangkan Ekstrak Temu Ireng (*Curcuma Aeruginosa*) memiliki nilai IC_{50} sebesar 0,00472 μ g/ml yaitu pada artikel keempat. Artikel kelima % inhibisi 50% dan nilai IC_{50} sebesar 124,88 μ g/ml. Dan artikel keenam memiliki nilai IC_{50} sebesar 124,12 μ g/ml. Berdasarkan nilai IC_{50} jika suatu senyawa dikatakan sebagai antioksidan sangat kuat jika nilai IC_{50} kurang dari 50, kuat (50-100), sedang (100- 150), dan lemah (151-200). Semakin kecil nilai IC_{50} semakin tinggi aktivitas antioksidan.

Kesimpulan : Ekstrak Kunyit hitam (*Curcuma Caesia Roxb.*) dan Ekstrak Temu Ireng (*Curcuma Aeruginosa*) memiliki aktivitas antioksidan yang potensi.

Kata Kunci : Antioksidan, *Curcuma Caesia Roxb.*, *Curcuma Aeruginosae*, DPPH.

Ngudi Waluyo University
Pharmacy Study Program, Faculty of Health Sciences
Thesis, August 2020
apt., Niken Dyahariesti, S.Farm., M.Si. apt. Abdul Roni, S.Farm., M.Farm
Mila Dwi Putri Utami
050218A131

ANTIOXIDANT ACTIVITIES FROM BLACK *Turmeric (Curcuma Caesia Roxb.)* EXTRACT AND TEMU IRENG (*Curcuma Aeruginosae*) EXTRACT USING DPPH METHOD (2,2-Diphenyl -1Pikril hydrazyl)

ABSTRACT

Background : Black Turmeric (*Curcuma Caesia Roxb.*) And Temu Ireng (*Curcuma Aeruginosae*) have properties as natural antioxidants because they contain curcumin and flavonoid compounds. Antioxidants are compounds that can inhibit oxidation reactions by binding to free radicals and highly reactive molecules. As a result, cell damage will be inhibited. The purpose of this study was to determine the antioxidant activity of black turmeric extract (*Curcuma Caesia Roxb.*) And Temu Ireng (*Curcuma Aeruginosae*) using the DPPH method.

Methods: This method study used a meta-analysis with a literature study. The data obtained from reviewing the six articles with experimental research designs were then compared. The journals used were 1 National Journal and 5 International Journals.

Results : Based on the results of review articles from the six journals used. Black turmeric extract (*Curcuma Caesia Roxb.*) And Temu Ireng Extract (*Curcuma Aeruginosa*) have compounds that function as antioxidants, namely flavonoids, phenols and curcumin. Black turmeric extract (*Curcuma Caesia Roxb.*) Has a% inhibition of 90% in the first article. The second article had a% inhibition of 62.27% and an IC₅₀ value of 862.35 µg / ml. The third article had a% inhibition of 86.91%, amounting to the IC₅₀ value of 418 µg / ml. While the extract of Temu Ireng (*Curcuma Aeruginosa*) has an IC₅₀ value of 0.00472 µg / ml, which is in the fourth article. The fifth article was 50% inhibition and the IC₅₀ value was 124.88 µg / ml. And the sixth article has an IC₅₀ value of 124.12 µg / ml. Based on the IC₅₀ value of a compound is said to be a very strong antioxidant of the value IC₅₀ less than 50, strong (50-100), moderate (100-150), and weak (151-200). The smaller the value IC₅₀ the higher the antioxidant activity.

Conclusion : Black turmeric extract (*Curcuma Caesia Roxb.*) And Temu Ireng Extract (*Curcuma Aeruginosa*) has potential antioxidant activity.

Keywords: Antioxidants, *Curcuma Caesia Roxb.*, *Curcuma Aeruginosae*, DPPH.

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi berjudul :

**AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DARI EKSTRAK KUNYIT
HITAM (*Curcuma Caesia Roxb.*) DAN EKSTRAK TEMU IRENG
(*Curcuma Aeruginosae*) MENGGUNAKAN METODE DPPH
(2,2-Difenil -1Pikril hydrazyl)**

oleh :

MILA DWI PUTRI UTAMI

NIM. 050218A131

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS NGUDI WALUYO**

Telah diperiksa dan disetujui oleh Pembimbing dan telah diperkenankan untuk diujikan.

Ungaran, 21 Agustus 2020

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping



apt. Niken Dyahariesti, S.Farm., M.Si
NIDN. 0609118702

apt. Abdul Roni, S.Farm., M.Farm
NIDN. 0609059201

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi berjudul :

**AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DARI EKSTRAK KUNYIT
HITAM (*Curcuma Caesia Roxb.*) DAN EKSTRAK TEMU IRENG
(*Curcuma Aeruginosae*) MENGGUNAKAN METODE DPPH
(2,2-Difenil -1Pikril hydrazyl)**

Disusun oleh :

MILA DWI PUTRIUTAMI


NIM. 050218A131

Telah dipertahankan didepan tim penguji Skripsi Program Studi Farmasi,
Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Ngudi Waluyo, pada :


Hari : Sabtu

Tanggal : 22 Agustus 2020


Tim Penguji : Ketua/Pembimbing Utama


apt. Niken Dyahriesti, S.Farm., M.Si
NIDN. 0609118702

Anggota Penguji


Rissa Laila Vita S.Si., M.Sc
NIDN. 0027079001

Anggota/Pembimbing Pendamping


apt. Abdul Roni, S.Farm., M.Farm
NIDN. 0609059201

Ketua Program Studi Farmasi


apt. Rigma Yswantina, S.Farm., M.Si
NIDN. 0630038702

RIWAYAT HIDUP



- NAMA : MILA DWI PUTRI UTAMI
- Tempat, Tanggal Lahir : Magetan, 05 Mei 1997
- Alamat : Jl. Wolter Monginsidi Gg.7 Rt.21 No.42 Kel.
Dadi Mulya Kec. Samarinda Ulu, Samarinda-
Kalimantan Timur.
- Riwayat Pendidikan :
1. TK Tunas Kartini : 2003
 2. SD Negri 035 : 2009
 3. SMP Negri 2 Samarinda : 2012
 4. SMA Budi Utomo : 2015
 5. D3 Farmasi Universitas Mulawarman : 2018
 6. Tercatat sebagai mahasiswa S1 Farmasi Transfer Universitas Ngudi
Waluyo Kab.Semarang tahun 2018-sekarang.
- Motto : “DIBALIK KESULITAN PASTI ADA
KESUKSESAN”.

PERNYATAAN ORISINILITAS

Nama : MILA DWI PUTRI UTAMI
NIM : 050218A131
Program Studi Fakultas : S1 Farmasi/Ilm Kesehatan

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Skripsi berjudul "AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DARI EKSTRAK KUNYIT HITAM (*Curcuma Caesia Roxb.*) DAN EKSTRAK TEMU IRENG (*Curcuma Aeruginosae*) MENGGUNAKAN METODE DPPH (2,2-Difenil -1Pikril hidrazil)" adalah karya ilmiah asli dan belum diajukan untuk mendapatkan gelar akademik apapun di Perguruan Tinggi manapun.
2. Skripsi ini merupakan ide hasil karya murni saya yang dibimbing dan dibantu oleh tim pembimbing dan narasumber.
3. Skripsi ini tidak memuat karya atau pendapat orang lain yang telah dipublikasikan kecuali secara tertulis dicantumkan dalam naskah sebagai acuan dengan menyebut nama pengarang dan judul aslinya serta dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan tidak benaran di dalam pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh dan sanksi lain dengan norma yang berlaku di Universitas Ngudi Wahyo.

Ungaran, Agustus 2020

Yang Membuat Pernyataan,



Mila Dwi Putri Utami

SURAT PERNYATAAN KESEDIAAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya :

Nama : MILA DWI PUTRI UTAMI
NIM : 050218A131
Program Studi Fakultas : S1 Farmasi/Illmu Kesehatan

Menyatakan memberikan kewenangan kepada Program Studi Farmasi (Dosen Pembimbing Skripsi) untuk menyimpan, mengalih media/formatkan, merawat atau mempublikasikan skripsi saya yang berjudul **"AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DARI EKSTRAK KUNYIT HITAM (*Curcuma Caesia Roxb.*) DAN EKSTRAK TEMU IRENG (*Curcuma Aeruginosae*) MENGGUNAKAN METODE DPPH (2,2-Difenil -1Pikril hydrazyll)"** untuk kepentingan akademis.

Ungaran, Agustus 2020

Yang Membuat Pernyataan,



MINISTERAI
PENDIDIKAN
KEMENTERIAN
PENDIDIKAN
6000

Mila Dwi Putri Utami

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan yang Maha Esa atas segala limpahan rahmat serta anugerah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DARI EKSTRAK KUNYIT HITAM (*Curcuma Caesia Roxb.*) DAN EKSTRAK TEMU IRENG (*Curcuma Aeruginosae*) MENGGUNAKAN METODE DPPH (2,2-Difenil -1Pikril hydrazyl)”**

Skripsi ini disusun dalam rangka syarat untuk mengadakan penelitian. Penulisan Skripsi ini dapat terselesaikan atas bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, untuk itu penulis ingin menyampaikan rasa hormat dan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Subyantoro, M. Hum selaku Rektor Universitas Ngudi Waluyo.
2. Ibu Heni Setyowati, S.SiT, M.Kes selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Ngudi Waluyo.
3. Apt. Ibu Richa Yuswantina, S.Farm., M.Si selaku Ketua Program Studi Farmasi Universitas Ngudi Waluyo.
4. Ibu Apt., Niken Dyahariesti, S.Farm., M.Si, selaku Dosen pembimbing yang telah meluangkan dan merelakan waktunya untuk memberikan bimbingan, saran dan pengarahan selama awal penyusunan sampai terselesaikannya skripsi saat ini.
5. Bapak Apt. Abdul Roni, S.Farm., M.Farm, selaku Pembimbing pendamping yang telah memberikan dorongan, nasehat, petunjuk, penjelasan dan bimbingan kepada penulis selama penulisan Skripsi berlangsung.
6. Bapak, Ibu Dosen dan seluruh staf pengajar Program Studi Farmasi Universitas Ngudi Waluyo yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu dengan segala tambahan ilmu pengetahuan dan wawasannya.
7. Teruntuk kedua orang tua saya, kakak dan adek saya yang tercinta terima kasih atas do'a, cinta, kasih sayang, semangat serta dukungan yang begitu tulus yang tak henti-hentinya diberikan untuk penulis.

8. Teruntuk teman saya Nurul, Farida, Pipin, Ni Putu, Jenny, Nisa, Adelia, Devi, Tiovan, Helen, Tobiasdi dan Iqbal saya ucapkan terima kasih atas dukungan, semangat dan bantuan yang diapresiasi kepada penulis untuk kelancaran dalam pembuatan skripsi.
9. Teman-teman farmasi Universitas Ngudi Waluyo angkatan 2018 atas kebersamaannya selama ini.
10. Semua pihak yang telah membantu baik secara moral maupun material yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu hingga terselesaikannya skripsi ini.

Penulisan menyadari bahwa dalam menyusun skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, semoga Allah SWT memberikan balasan yang berlipat ganda kepada semua pihak yang telah turut membantu penulis dalam membantu menyelesaikan penulisan skripsi ini, oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan skripsi ini.

Akhir kata, penulis mengharapkan semoga pembuatan skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak dan dapat tercapai sesuai yang diharapkan.

Ungaran, Agustus 2020

Mila Dwi Putri Utami

DAFTAR ISI

	Halaman
SAMPUL LUAR	i
SAMPUL DALAM	ii
ABSTRAK	iii
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING	v
HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI	vi
RIWAYAT HIDUP	vii
PERNYATAAN ORISINILITAS	viii
SURAT PERNYATAAN KESEDIAAN PUBLIKASI	ix
PRAKATA	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Tinjauan Teori.....	6
1. Tanaman Kunyit Hitam (<i>Curcuma Caesia Roxb.</i>)	6
2. Tanaman Temu Ireng (<i>Curcuma Aeruginosae</i>)	9
3. Ekstraksi dan Ekstrak	13
a. Pengertian Ekstrak.....	13
b. Pengertian Ekstraksi.....	15
4. Antioksidan	17
a. Antioksidan Enzimatik	19
b. Antioksidan Alami	21

c. Antioksidan Sintetik	23
5. Radikal Bebas	34
6. Uji Aktivitas Antioksidan.....	36
7. Spektrofometer UV-Vis	39
8. Kromatografi Lapis Tipis	40
B. Kerangka Teori	43
C. Kerangka Konsep	44
BAB III METODE PENELITIAN	45
A. Deskripsi Metode Pendekatan Meta Analisis	45
B. Informasi Jumlah dan Jenis Artikel	45
C. Isi Artikel	46
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	60
A. Relevansi Metode	60
B. Relevansi Hasil	65
C. Pernyataan Hasil	69
D. Keterbatasan	72
BAB V PENUTUP	73
A. Kesimpulan	73
B. Saran	73
Daftar Pustaka	74
Lampiran	79

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Hasil Penapisan Fitokimia Ekstrak Kunyit Hitam.....	66
Tabel 4.2 Identifikasi Total Flavonoid, Fenol dan Kurkumin	66
Tabel 4.3 Analisa Aktivitas Antioksidan secara kualitatif	67
Tabel 4.4 Persen Inhibisi	68
Tabel 4.5 Nilai IC ₅₀ Pada Ekstrak Kunyit Hitam dan Temu Ireng	69

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Rimpang Kunyit Hitam.....	7
Gambar 2.2	Rimpang Temu Ireng	11
Gambar 2.3	Antioksidan Berdasarkan Sumbernya.....	19
Gambar 2.4	Struktur kimia vitamin E	25
Gambar 2.5	Mekanisme penghambat radikal bebas oleh vitamin C	26
Gambar 2.6	Struktur kimia kurkumin, demetoksi kurkumin dan bis-demetoksi kurkumin	28
Gambar 2.7	Mekanisme penghambatan radikal bebas oleh kurkumin yang diinisiasi oleh gugus fenolik.....	29
Gambar 2.8	Struktur tanin terhidrolisis dan terkondensasi	31
Gambar 2.9	Struktur Molekul Fenol.....	34
Gambar 2.10	Radikal DPPH dan Bentuk sabitnya	38
Gambar 2.11	Prinsip Kerja Spektrofotometer Uv-Vis.....	40
Gambar 2.12	Kerangka Teori	43
Gambar 2.13	Kerangka Konsep.....	44

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Antioxidant, Cytotoxic and Phytochemical Assesment of Rhizomes of Black Turmeric (<i>Curcuma Caesia</i>)	80
Lampiran 2. In Vitro Evaluation of Antioxidant activity of <i>Curcuma Caesia</i> Roxb	84
Lampiran 3. Antioxidant and antimutagenic activity of <i>Curcuma caesia</i> Roxb. Rhizome Extracts.....	89
Lampiran 4. Development of single node cutting propagation techniques and evaluation of antioxidant activity of <i>Curcuma Aeruginosa</i> Roxburgh Rhizome	95
Lampiran 5. Thin layer chromatography fingerprint, antioxidant, and antibacterial activities of rhizomes, stems, and leaves of <i>curcuma aeruginosa</i> Roxb	104
Lampiran 6. Chemical constituent and antioxidant activity of methanol extract from Indonesian <i>Curcuma aeruginosa</i> Roxb. Rhizome	115