

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi berjudul :

**KAJIAN VARIASI PELARUT TERHADAP UJI
AKTIVITAS ANTIOKSIDAN SIRIH MERAH
(*Piper crocatum*) DENGAN METODE DPPH**

oleh:

**TRI SULASMI
NIM.050218A234**

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

telah diperiksa dan disetujui oleh pembimbing dan telah
diperkenankan untuk diujikan.

Ungaran, Agustus 2020

Pembimbing Utama,



apt. Agitya Resti Eriyani, S.Farm., M.Sc

NIDN. 0610088703

Pembimbing Pendamping,



apt. Anita Kumalahati, S.Farm., M.Si

NIDN. 0604108601

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi berjudul :

KAJIAN VARIASI PELARUT TERHADAP UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN SIRIH MERAH (*Piper crocatum*) DENGAN METODE DPPH

Disusun oleh :
TRI SULASMI
NIM. 050218A234

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

Hari :
Tanggal :

Tim Penguji :
Pembimbing Utama

apt. Agitya Resti Eriyani, S.Farm., M.Sc
NIDN. 0610088703

Anggota/Penguji

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

Pembimbing Pendamping

apt. Anita Kumalahati, S.Farm., M.Si
NIDN. 0604108601

Ketua Program Studi Farmasi



apt. Richa Yuswantina, S.Farm., M.Si
NIDN. 0630038702

PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini saya,

Nama : TRI SULASMI
NIM : 050218A234
Program Studi : Program Studi S1 Farmasi Transfer

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Skripsi berjudul “KAJIAN VARIASI PELARUT TERHADAP AKTIVITAS ANTIOKSIDAN SIRIH MERAH (*Piper Crocatum*) DENGAN METODE DPPH” adalah karya ilmiah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik apapun di Perguruan Tinggi manapun.
2. Skripsi ini merupakan ide dan hasil karya murni saya yang dibimbing dan dibantu oleh tim pembimbing dan narasumber.
3. Skripsi ini tidak memuat karya atau pendapat rang 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 dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran di dalam pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh dan sanksi lain sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Ngudi Waluyo.

Semarang, Agustus 2020
Yang membuat pernyataan,


TRI SULASMI

HALAMAN KESEDIAAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : TRI SULASMI

NIM : 050218A234

Program Studi : Program Studi S1 Farmasi

Menyatakan memberi kewenangan kepada Universitas Ngudi Waluyo untuk menyimpan, mengalih media/memformatkan, merawat dan mempublikasikan skripsi saya yang berjudul **“KAJIAN VARIASI PELARUT TERHADAP AKTIVITAS ANTIOKSIDAN SIRIH MERAH (*Piper Crocatum*) DENGAN METODE DPPH”** untuk kepentingan akademis.

Semarang, Agustus 2020

Yang membuat Pernyataan,



TRI SULASMI

MOTTO

- ❖ Jangan ingat lelahnya belajar, tapi ingat buah manisnya yang bisa dipetik kelak ketika sukses.
- ❖ Jangan mundur sebelum melangkah, setelah melangkah jalani dengan cara terbaik yang kita bias lakukan.
- ❖ *Hai orang-orang yang beriman, apabila dikatakan kepadamu: "Berlapang-lapanglah dalam majelis", maka lapangkanlah, niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. Dan apabila dikatakan: "Berdirilah kamu, maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. Dan Allah Maha Mengetahui apa yang kamu kerjakan." (QS. Al-mujadilah 11)*
- ❖ ***Do the best and pray. God will take care of the rest.***
- ❖ ***Learn from the past, live for today and plan for tomorrow.***

LEMBAR PERSEMBAHAN

Tiada yang maha pengasih dan penyayang selain engkau ya Allah. Syukur alhamdulillah berkat rahmat dan karunia Mu ya Allah, penulis bisa menyelesaikan Karya Ilmiah ini, Karya Tulis Ilmiah ini kupersembahkan untuk :

- ✚ Kedua orang tuaku, Ayahanda Mirdi dan Ibunda Tusti Eminiari serta kakak-kakakku Evita Juminiarti dan Junita Heldaini yang telah menjadi penyemangatku dan memberikan dukungan, motivasi dan berkat dari do'anya-lah keberhasilansaya dalam menyelesaikan Skripsi ini “tanpa kalian pahlawan tanpa jasaku apa yang bisa aku perbuat.
- ✚ Kedua pembimbing ibu apt. Agitya Resti Eriyani, S. Farm., M.Sc dan ibu apt. Anita Kumalahati, S.Farm., M.Si yang tak hentinya memberikan bimbingan, motivasi, semangat, serta saran dalam penyelesaian skripsi ini.
- ✚ Dosen penguji Ibu Rissa Laila Vifta yang saya banggakan, saya mengucapkan terima kasih atas masukan dan saran serta nilai yang telah diberikan
- ✚ Seluruh dosen dan staff Universitas Ngudi Waluyo
- ✚ Terima kasih teman-teman yang selalu mendampingi dan teman-teman satu alamater dan seperjuangan kampus Universitas Ngudi Waluyo.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



- Nama : Tri Sulasmi
- Tempat Tanggal Lahir : Selali, 12 Nopember 1996
- Alamat : DS Selali, Kecamatan Pino Raya, Kabupaten
Bengkulu Selatan
- Nama Orang Tua : 1. Ayah : Mirdi
2. Ibu : Tusti Eminiari
- Riwayat pendidikan : 1. TK Dharmawanita Kelutum Tahun 2002-2003
2. SDN 89 Bengkulu Selatan Tahun 2003-2009
3. SMPN 05 Bengkulu Selatan Tahun 2009-2012
4. SMK-S 16 Farmasi Bengkulu Tahun 2012-2015
5. D-3 Akfar Al-Fatah Bengkulu Tahun 2015-2018
6. Tercatat sebagai mahasiswa Universitas Ngudi
Waluyo tahun 2018 sampai sekarang

Universitas Ngudi Waluyo
Program Studi Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan
Skripsi, Agustus 2020
Tri Sulasmi
050218A234

**KAJIAN PENGARUH VARIASI PELARUT TERHADAP UJI
AKTIVITAS ANTIOKSIDAN SIRIH MERAH (*Piper crocatum*)
DENGAN METODE DPPH
(xi + 51 halaman + 3 tabel + 5 gambar)**

ABSTRAK

Latar belakang : Sirih merah (*Piper crocatum*) merupakan tanaman yang telah banyak digunakan secara empiris dari zaman terdahulu. Metabolit sekunder flavonoid dan fenol memiliki aktivitas sebagai antioksidan. Pada penelitian ini bertujuan untuk memberikan gambaran perbandingan pelarut tetanol 50%, 70%, 90%, dan aquadest dalam menentukan aktivitas antioksidan daun sirih merah (*Piper crocatum*).

Metode : Jenis penelitian ini diuji dengan menggunakan metode meta analisis dengan 5 artikel, pada proses ekstraksi diekstraksi dengan metode digesti dengan menggunakan aquadest dan metode maserasi, pelarut etanol 50%, 70%, 90%, dan pelarut aquadest, dan uji aktivitas antioksidan dengan metode DPPH.

Hasil : Ekstrak sirih merah (*Piper crocatum*) dengan menggunakan pelarut etanol 70% dapat memiliki daya antioksidan dengan potensi kuat hingga sangat kuat dengan nilai IC_{50} 3,98 ppm, 40,20 ppm, 127,35 ppm, sedangkan untuk pelarut etanol 50%, 90%, etanol absolut, aquadest dan ekstrak aquadest yang dipurifikasi dengan n-hexan dan etil asetat menghasilkan daya antioksidan dengan potensi kuat hingga sedang dengan nilai IC_{50} sebesar 136,84 ppm, 82,71 ppm, 47,45 ppm, 78,35 ppm, dan sebesar 53,91 ppm menggunakan metode DPPH.

Kesimpulan : Pelarut yang sesuai untuk menggambarkan aktivitas antioksidan dari sirih merah (*Piper crocatum*) dapat menggunakan pelarut etanol 70%, etanol 90%, pelarut aquadest, dan pelarut terpurifikasi dengan n-hexan dan etil asetat. Dengan nilai IC_{50} masing-masing sebesar 3,98 ppm, 82,71 ppm, 78,35 ppm, dan 53,91 ppm dengan metode DPPH.

Kata Kunci : Antioksidan, Sirih Merah, DPPH, Etanol 50%, Etanol 70%, Etanol 90%, Aquadest.

Kepustakaan : (2010-2019)

Ngudi Waluyo University
Pharmacy Study Program
Final Project, Agustus 2020
Tri Sulasmi
050218A234

**STUDY OF THE EFFECT OF SOLVING VARIATIONS ON TEST
ANTIOXICANT ACTIVITIES OF RED SIRIH (*Piper crocatum*)
WITH DPPH METHOD
(xi + 51 pages + 5 pictures + 3 tables)**

ABSTRACT

Background: Red betel (*Piper crocatum*) is a plant that has been used empirically from earlier times. Secondary metabolites of flavonoids and phenols have antioxidant activity. In this study aims to provide a picture of the comparison of 50%, 70%, 90%, and aquadest tetanol in determining the antioxidant activity of red betel leaf (*Piper crocatum*).

Method: This research was tested using meta-analysis method with 5 articles, in the extraction process with maceration method, 50% ethanol, 70%, 90% ethanol, and aquadest solvent, and antioxidant activity test using DPPH method.

Results: Red betel extract (*Piper crocatum*) using 70% ethanol solvent has antioxidant power with strong to very strong potential with IC₅₀ value of 3,98 ppm, 40,20 ppm, 127,35 ppm, while for 50% ethanol solvent , 90% ethanol solvent aquadest and extract purified with n-hexan and ethyl acetate produced antioxidant power with strong potential up to an IC₅₀ values of 136.84 ppm, 82,71 ppm, 47,45 ppm, 78,35 ppm, and for 53.91 ppm using the DPPH method.

Conclusion: solvents suitable for describing the antioxidant activity of red betel (*Piper crocatum*) can use 70% ethanol, 90% ethanol, aquadest solvents, and purified solvents with n-hexan and ethyl acetate. With each IC₅₀ value of 3.98 ppm, 82.71 ppm, 78.35 ppm, and 53.91 ppm using the DPPH method

Keywords: Antioxidants, Red Betel, DPPH, Ethanol 50%, Ethanol 70%, Ethanol 90%, Aquadest.

Literature: (2010-2019)

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbil ‘Alamin, segala puji bagi Allah yang maha pengasih lagi maha penyayang yang telah memberikan kenikmatan tiada terukur sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Pelarut Terhadap Aktivitas Antioksidan Ekstrak Sirih Merah (*Piper Crocatum*) Dengan Metode DPPH” dengan baik. Shalawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW yang telah membimbing kita ke jalan yang benar, yaitu jalan yang diridhoi Allah SWT. Penulis mengucapkan terima kasih yang tidak terhingga kepada semua pihak yang telah membantu terselesaikannya karya tulis ilmiah ini. Ucapan terima kasih ini penulis sampaikan kepada :

1. Kedua orang tua Ayahanda Mirdi dan Ibunda Tusti Eminiari yang senantiasa memberikan doa dan restunya kepada penulis dalam menuntut ilmu dan kakak-kakak ku terutama Evita Juminiarti dan Junita Heldaini yang selalu memberi semangat kepada penulis.
2. Prof. Dr. Subyantoro, M. Hum, selaku Rektor Universitas Ngudi Waluyo.
3. Heni Setyowati, S.SiT, M. Kes selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Ngudi Waluyo.
4. Apt. RichaYuswantina, S.Farm., M.Si, selaku Ketua Program Studi Farmasi Universitas Ngudi Waluyo.
5. Apt. Agitya Resti Eriyani, S.Farm., M.Sc selaku pembimbing utama yang selalu meluangkan waktu yang telah berperan aktif dalam memberikan

masukan, bimbingan, nasehat, semangat dan motivasi kepada penulis dalam penyusunan skripsi.

6. Apt. Anita Kumalahati, S.Farm., M.Si selaku pembimbing pendamping yang selalu memberikan masukan, semangat, dorongan dan menyediakan waktu untuk bimbingan dengan sabar kepada penulis.
7. Dosen penguji Ibu Rissa Laila Vifta yang saya banggakan, saya mengucapkan terima kasih atas masukan dan saran serta nilai yang telah diberikan
8. Teman – teman yang ikut membantu penulis yang selalu memberi semangat kepada penulis.
9. Semua pihak yang ikut membantu menyelesaikan skripsi ini baik berupa material maupun moril.

Penulis menyadari bahwa karya tulis ilmiah ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun. Akhirnya, penulis berharap semoga karya tulis ilmiah ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca pada umumnya. *Amiin ya Rabbal Alamiin*

Ungaran, Agustus 2020

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN ORISNALITAS.....	iv
HALAMAN KESEDIAAN PUBLIKASI.....	v
MOTTO	vi
PERSEMBAHAN	vii
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	viii
ABSTRAK.....	ix
KATA PENGANTAR.....	xi
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Manfaat Penelitian.....	4
1. Bagi Penelitian	4
2. Bagi Masyarakat	4
3. Bagi Peneliti Lanjutan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Tinjauan Teoritis	5
1. Radikal Bebas	5
2. Antioksidan	6
3. Senyawa Fitokimia	10
4. Sirih Merah	13
5. Ekstraksi	16

6. Pelarut	20
7. Uji Aktivitas Antioksidan.....	22
B. Kerangka Teoritis	25
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Deskripsi Metode Pendekatan Meta Analisis	25
B. Informasi Jumlah dan Jenis Artikel	26
1. Isi Artikel	27
a. Artikel Pertama	28
b. Artikel Kedua	29
c. Artikel Ketiga	31
d. Artikel Keempat.....	34
e. Artikel Kelima	36
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Relevansi Metode	39
B. Relevansi Hasil	41
C. Pernyataa Hasil	47
D. Keterbatasan	49
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	50
B. Saran	50
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Tingakt Kepolaran Pelarut	22
Tabel 2. Jurnal Terindex SINTA dan SCIMAGO	26
Tabel 3. Hasil Metode Tabung Artikel 1	29
Tabel 4. Hasil Aktivitas Antioksidan Artikel 1	29
Tabel 5. Hasil Metode Tabung Artikel 2	31
Tabel 6. Hasil Aktivitas Antioksidan 2	31
Tabel 7. Hasil Metode Tabung Artikel 3	34
Tabel 8. Hasil Aktivitas Antioksidan Artikel 3	35
Tabel 9. Hasil Metode Tabung Artikel 5	38
Tabel 10. Hasil Aktivitas Antioksidan Artikel 5	38
Tabel 10. Tingkat Kekuatan Antioksidan	41
Tabel 11. Hasil Kadar Total dan Nilai Randemen Ekstrak	42
Tabel 12. Hasil Nilai Aktivitas Antioksidan Sirih Merah.....	42

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Struktur Umum Flavonoid	11
Gambar 2. Struktur Umum Fenol	12
Gambar 3. Sirih Merah (<i>Piper crocatum</i>)	14
Gambar 4. Kerangka Teori.....	24
Gambar 5. Kerangka Konsep	24