



**PERBANDINGAN POTENSI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN PADA BUNGA
& DAUN INSULIN (*Tithonia diversifolia*) DENGAN METODE DPPH
(2,2-Diphenyl-1-Picrylhydrazyl)**

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi

**OLEH:
YULISTIA
050218A257**

**PROGRAM STUDI S1 FARMASI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS NGUDI WALUYO
2020**

Universitas Ngudi Waluyo
Program Studi S1 Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan
Skripsi, Agustus, 2020
Yulistia
050218A257

PERBANDINGAN POTENSI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN PADA BUNGA & DAUN INSULIN (*Tithonia diversifolia*) DENGAN METODE DPPH (2,2-Diphenyl-1-Picrylhydrazyl)

ABSTRAK

Latar Belakang: Paparan radikal bebas secara terus menerus menyebabkan munculnya berbagai penyakit bagi tubuh. Penggunaan antioksidan sintetik dikhawatirkan dapat menimbulkan efek samping yang berbahaya bagi kesehatan. Tanaman insulin (*Tithonia diversifolia*) diketahui mengandung senyawa flavonoid dan fenolik yang merupakan sumber senyawa alami berkaitan dengan aktivitas antioksidan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan kandungan fitokimia dan aktivitas antioksidan antara ekstrak etanol daun dan ekstrak etanol bunga insulin.

Metode: Penelitian ini menggunakan metode review artikel. Data yang diambil merupakan data sekunder, yaitu berdasarkan hasil artikel yang dipublikasikan di jurnal nasional (terindex Sinta) dan jurnal internasional (terindex Scopus).

Hasil: Ekstrak etanol daun mengandung flavonoid, fenol, alkaloid, tanin, saponin dan terpenoid. Sedangkan pada ekstrak bunga mengandung flavonoid, fenol dan tanin. Pengujian aktivitas antioksidan menunjukkan ekstrak etanol daun *Tithonia diversifolia* memiliki IC_{50} sebesar $0,93 \pm 0,20$ ppm. Dan ekstrak etanol bunga memiliki IC_{50} sebesar 205,80 ppm.

Simpulan: Ada perbedaan metabolit sekunder dan aktivitas antioksidan antara ekstrak daun dengan ekstrak bunga insulin.

Kata Kunci: Daun Insulin, Bunga Insulin, Antioksidan, DPPH

Ngudi Waluyo University
Study Program of, Faculty of
Final Project, August, 2020
Yulistia
050218A257

**COMPARISON OF ANTIOXIDANT ACTIVITY POTENTIAL IN INSULIN
(*Tithonia diversifolia*) FLOWERS & LEAVES WITH DPPH (2,2-Diphenyl-1-
Picrylhydrazyl) METHOD**

ABSTRACT

Background: Continuous exposure to free radicals causes various diseases for the body. It is feared that the use of synthetic antioxidants can cause side effects that are harmful to health. Insulin (*Tithonia diversifolia*) plants are known to contain flavonoids and phenolic compounds which are a source of natural compounds related to antioxidant activity. The aim of this study was to determine differences in phytochemical content and antioxidant activity between the ethanol extract of the leaves and the ethanol extract of the insulin flowers.

Methods: This study uses the article review method. The data taken is secondary data, which is based on the results of articles published in national journals (indexed by Sinta) and international journals (indexed by Scopus).

Results: Ethanol extract on the leaves contains flavonoids, phenols, alkaloids, tannins, saponins and terpenoids. While the flowers extract contains flavonoids, phenols and tannins. Antioxidant activity test showed the ethanol extract of *Tithonia diversifolia* leaves had an IC_{50} of $0,93 \pm 0,20$ ppm. And ethanol extract of the flower has an IC_{50} of 205,80 ppm.

Conclusion: There are differences in secondary metabolites and antioxidant activity between leaf extract and flower insulin extract.

Keywords: Insulin Leaves, Insulin Flower, Antioxidant, DPPH

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi berjudul:

**PERBANDINGAN POTENSI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN PADA BUNGA
& DAUN INSULIN (*Tithonia diversifolia*) DENGAN METODE DPPH
(2,2-Diphenyl-1-Picrylhydrazyl)**

Oleh:

**YULISTIA
050218A257**

PROGRAM STUDI S1 FARMASI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS NGUDI WALUYO

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

Ungaran, 24 Agustus 2020

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping



apt. Melati Aprilliana R., S.Farm., M.Farm apt. Anita Kumala H., S.Farm., M.Si

NIDN. 0624049001

NIDN. 0604108601

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi berjudul:

**PERBANDINGAN POTENSI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN PADA BUNGA
& DAUN INSULIN (*Tithonia diversifolia*) DENGAN METODE DPPH
(2,2-Diphenyl-1-Picrylhydrazyl)**

Disusun oleh:

Yulistia

050218A257

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi Program Studi S1 Farmasi,
Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Ngudi Waluyo, pada:

Hari : Senin

Tanggal : 24 Agustus 2020

Tim Penguji: Ketua / Pembimbing Utama

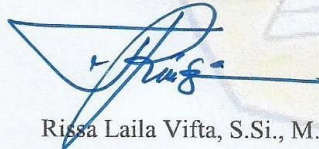


apt. Melati Aprilliana R., S.Farm., M.Farm

NIDN. 0624049001

Anggota / Penguji

Anggota / Pembimbing Pendamping



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

NIDN. 0027079001



apt. Anita Kumala H., S.Farm., M.Si

NIDN. 0604108601



Program Studi S1 Farmasi

apt. Eriena Yuswantha, S.Farm., M.Si

NIDN. 0630038702

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



1. Nama Lengkap : Yulistia
2. Tempat/ Tanggal Lahir : Tinggiran Baru, 15 Juni 1998
3. Nama Orangtua
 - a. Ayah : H. Ahmad Bulkini, S.Pd
 - b. Ibu : Hj. Latifah Noor, S.Pd
4. Saudara Kandung : Ahdianoor, S.Pd (Kakak)
Muhammad Noor (Adik)
5. Agama : Islam
6. Alamat : Jl. HKSAN Komplek Kebun Jeruk Permai Jalur.V
No.2 RT.16 RW.002 Kel. Kuin Utara, Kec.
Banjarmasin Utara, Prov. Kalimantan Selatan
7. Riwayat Pendidikan
 - a. SD : SDN Tinggiran Baru 1
 - b. SMP : SMPN 15 Banjarmasin
 - c. SMA : SMK Swadaya Banjarmasin
 - d. Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Banjarmasin (D3)
Universitas Ngudi Waluyo (S1)
8. Kontak
 - a. No. HP/WA : 089524623067
 - b. E-mail : yyulistiaa@gmail.com

PERNYATAAN ORISINILITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini saya,

Nama : Yulistia
NIM : 050218A257
Program Studi/ Fakultas : S1 Farmasi/ Ilmu Kesehatan

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Skripsi berjudul “**PERBANDINGAN POTENSI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN PADA BUNGA & DAUN INSULIN (*Tithonia diversifolia*) DENGAN METODE DPPH (2,2-Diphenyl-1-Picrylhydrazyl)**” 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 dimuat 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 dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran 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.

Ungaran, 24 Agustus 2020

Yang membuat pernyataan



METERAI
TEMPEL
TGL. 20
F 6920AHF547292110
6000
ENAM RIBU RUPIAH

Yulistia

HALAMAN KESEDIAAN PUBLIKASI

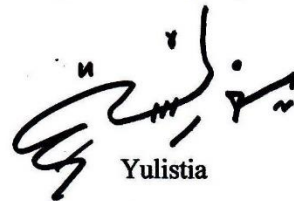
Saya yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Yulistia
NIM : 050218A257
Program Studi : S1 Farmasi

Menyatakan memberi wewenang kepada Universitas Ngudi Waluyo untuk menyimpan, mengalih media/ format-kan, merawat dan mempublikasikan Skripsi saya dengan judul **“PERBANDINGAN POTENSI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN PADA BUNGA & DAUN INSULIN (*Tithonia diversifolia*) DENGAN METODE DPPH (*2,2-Diphenyl-1-Picrylhydrazyl*)”** untuk kepentingan akademik.

Ungaran, 24 Agustus 2020

Yang membuat pernyataan



Yulistia

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT. Yang telah melimpahkan kasih dan sayang-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penyusunan skripsi yang berjudul “Perbandingan Potensi Aktivitas Antioksidan Pada Bunga & Daun Insulin (*Tithonia Diversifolia*) Dengan Metode Dpph (2,2-Diphenyl-1-Picrylhydrazyl)”. Penyusunan Skripsi ini merupakan suatu syarat untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata 1 (S1) pada jurusan Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Ngudi Waluyo.

Penyelesaian Skripsi ini tidak lepas dari bantuan dukungan serta doa dari berbagai pihak, oleh karena itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Prof. Dr. Subyantoro, M.Hum, selaku Rektor Universitas Ngudi Waluyo.
2. Heni Setyowati, S.SiT,M.Kes, selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Ngudi Waluyo.
3. apt. Richa Yuswantina, S.Farm., M.Si, selaku Ketua Program Studi S1 Farmasi Universitas Ngudi Waluyo.
4. apt. Melati Aprilliana R., S.Farm., M.Farm selaku Dosen Pembimbing yang telah membimbing, memberikan masukan serta meluangkan waktunya untuk membimbing penyusunan Skripsi ini.
5. apt. Anita Kumala H., S.Farm., M.Si selaku Dosen Pendamping yang telah membimbing, memberikan masukan serta meluangkan waktunya untuk membimbing penyusunan Skripsi ini.
6. Rissa Laila Vifta, S.Si., M.Sc selaku Dosen Penguji yang telah membimbing, memberikan masukan serta meluangkan waktunya untuk membimbing penyusunan Skripsi ini.
7. Seluruh Dosen dan Staf Pengajar Universitas Ngudi Waluyo khususnya yang telah memberikan ilmu bermanfaat sehingga turut membantu dalam menyelesaikan Skripsi.

8. Ayah dan Ibu serta keluarga tercinta yang selalu memberikan dukungan moril maupun materil kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan penulisan Skripsi.
9. Teman-teman mahasiswa S1 Farmasi Transfer Angkatan Tahun 2018 yang memberikan masukan dan bantuan dalam penulisan Skripsi ini.
10. Seluruh pihak terkait yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah membantu penulis dalam penulisan Skripsi ini.

Semoga seluruh kebaikan yang telah diberikan ini menjadi amal ibadah dan mendapatkan limpahan rahmat dan hidayah yang berlipat ganda dari Allah SWT. Penulis berharap agar Skripsi ini bisa bermanfaat bagi kemajuan ilmu pengetahuan. Wassalamu'alaikum Wr.Wb

Ungaran, 24 Agustus 2020

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
ABSTRAK	ii
ABSTRACT	iii
HALAMAN PERSETUJUAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN	v
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	vi
PERNYATAAN ORISINILITAS	vii
KESEDIAAN PUBLIKASI	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Tinjauan Terkait	6
1. Tanaman Insulin (<i>Tithonia diversifolia</i>)	6
a. Klasifikasi Tanaman	6
b. Nama Daerah	7
c. Morfologi Tanaman	7
d. Kandungan Senyawa Tanaman Insulin	8
e. Khasiat Tanaman Insulin	8
2. Simplisia	9

a.	Definisi Simplisia	9
b.	Pengolahan Simplisia	9
3.	Metode Ekstraksi	11
a.	Pengertian Ekstraksi	11
b.	Metode Pembuatan Ekstrak	12
1)	Ekstraksi Cara Dingin	12
a)	Maserasi	12
b)	Perkolasi	12
2)	Ekstraksi Cara Panas	12
a)	Seduhan	12
b)	Infusa	12
c)	Digesti	13
d)	Dekokta	13
e)	Refluks	13
f)	Soxhletasi	14
g)	Destilasi	14
4.	Pelarut	14
5.	Metabolit Sekunder	15
a.	Flavonoid	15
b.	Fenol	17
6.	Radikal Bebas	18
a.	Definisi	18
b.	Jenis - Jenis Radikal Bebas	19
c.	Reaksi Perusakan Oleh Radikal Bebas	21
d.	Tahap Pembentukan Radikal Bebas	22
7.	Antioksidan	23
a.	Pengertian Antioksidan	23
b.	Macam - Macam Antioksidan.....	23
c.	Fungsi Antioksidan	24
8.	Uji Aktivitas Antioksidan	25
a.	Pengujian Penangkapan Radikal Bebas	25

b. Metode Penangkapan Radikal	26
9. Spektrofotometri UV – Vis	28
10. <i>Inhibition Concentration</i> 50 (IC ₅₀)	29
B. Kerangka Teori	31
C. Kerangka Konsep	31
 BAB III METODE PENELITIAN	 32
A. Deskripsi Metode Penelitian	32
B. Informasi Jumlah dan Jenis Artikel	32
C. Isi Artikel	33
 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	 45
A. Relevansi Metode	45
1. Metode Ekstraksi	45
2. Pelarut	48
3. Pemeriksaan Kualitatif & Kuantitatif Senyawa	49
a. Skrining Awal Kandungan Fitokimia	49
b. Uji Kuantitatif Flavonoid dan Fenolik Total	50
4. Pengujian Aktivitas Antioksidan	52
B. Relevansi Hasil	54
1. Hasil Kualitatif dan Kuantitatif Senyawa Fitokimia	54
2. Aktivitas Antioksidan	55
C. Pernyataan Hasil	62
D. Keterbatasan	63
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	 64
A. Kesimpulan	64
B. Saran	64
 DAFTAR PUSTAKA	 65
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Tingkat Kekuatan Antioksidan	30
Tabel 4.1. Hasil Skrining Fitokimia	54
Tabel 4.2. Hasil Uji Aktivitas Antioksidan	56

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Tanaman Insulin (<i>Tithonia diversifolia</i>)	6
Gambar 2.2. Kerangka C6-C3-C6 Flavonoid	16
Gambar 2.3. Mekanisme Pengaruh Flaovonoid Terhadap ROS	17
Gambar 2.4. Struktur Fenol	17
Gambar 2.5. Kerangka Teori	30
Gambar 2.6. Kerangka Konsep	31

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Artikel 1	75
Lampiran 2. Artikel 2	78
Lampiran 3. Artikel 3	84
Lampiran 4. Artikel 4	92
Lampiran 5. Artikel 5	98