



**PERBANDINGAN AKTIVITAS ANTIDIABETES DAN  
ANTIOKSIDAN EKSTRAK UMBI BAWANG DAYAK  
(*Eleutherine palmifolia* (L) DENGAN BERBAGAI MACAM  
PELARUT**

**SKRIPSI**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana

Oleh:

MUHAMMAD RIFKI SAUFI

NIM.050218A139

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

Universitas Ngudi Waluyo  
Fakultas Ilmu Kesehatan  
Program Studi Farmasi  
Skripsi, Agustus 2020  
Muhammad Rifki Saufi  
050218A139

## **PERBANDINGAN AKTIVITAS ANTIDIABETES DAN ANTIOKSIDAN EKSTRAK UMBI BAWANG DAYAK (*Eleutherine palmifolia* (L) DENGAN BERBAGAI MACAM PELARUT**

### **INTISARI**

**Latar Belakang:** Umbi bawang dayak (*Eleutherine palmifolia* (L)) diketahui memiliki aktivitas sebagai penangkap radikal bebas. Efek ini berperan penting dalam pencegahan dan pengobatan diabetes mellitus. Kandungan metabolit sekunder umbi bawang dayak mempengaruhi aktivitas farmakologinya sebagai antioksidan dan antidiabetes. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pelarut yang paling efektif untuk menarik metabolit sekunder umbi bawang dayak, kandungan metabolit sekunder, aktivitas antioksidan dan aktivitas antidiabetes dari ekstrak umbi bawang dayak.

**Metode:** Data yang digunakan yaitu data sekunder, yang diperoleh dari studi literatur menggunakan 5 artikel yang terdiri dari 4 artikel (terakreditasi nasional) dan 1 artikel (terakreditasi internasional), yang dianalisis secara deskriptif dengan cara memaparkan hasil penelitian.

**Hasil:** Umbi bawang dayak diekstraksi menggunakan pelarut metanol dengan hasil randemen 18,68% dengan total senyawa fenolik 20.05 Mg GAE/G DM dan total senyawa flavonoid 15.03 Mg QE/G DM. Metabolit sekunder yang terkandung pada umbi bawang dayak adalah flavonoid, alkaloid, fenolik, tanin, saponin, triterpenoid, eleutherinoside A, Eleuthoside B dan Eleutherol. Aktivitas antioksidan umbi bawang dayak tergolong sangat kuat dengan nilai  $IC_{50} < 50$  ppm. Aktivitas antioksidan paling tinggi yaitu ekstrak metanol umbi bawang dayak dengan nilai  $IC_{50} 39.06 \pm 2.33$ . Umbi bawang dayak juga memiliki aktivitas antidiabetes dengan dosis paling efektif yaitu 500 mg/KgBB.

**Simpulan:** Pelarut yang efektif untuk menarik metabolit sekunder umbi bawang dayak adalah metanol dengan hasil randemen 18,68% dengan total senyawa fenolik 20.05 Mg GAE/G DM dan total senyawa flavonoid 15.03 Mg QE/G DM. Umbi bawang dayak memiliki kandungan flavonoid, alkaloid, fenolik, tanin, saponin, triterpenoid, eleutherinoside A, eleuthoside B, dan eleutherol. Ekstrak umbi bawang dayak memiliki aktivitas antioksidan sangat tinggi, serta terbukti memiliki aktivitas antidiabetes.

**Kata Kunci:** *Eleutherine palmifolia* (L), metanol, antioksidan, antidiabetes.

Ngudi Waluyo University  
Faculty of Health Science  
Pharmacy Study Program  
Final Project, August 2020  
Muhammad Rifki Saufi  
050218A139

**COMPARISON OF ANTIDIABETES AND ANTIOXIDANT ACTIVITIES OF ONOPERATED UMBI EXTRACT (*Eleutherine palmifolia* (L) WITH VARIOUS KINDS OF SOLVENTS**

**ABSTRACT**

**Background** : Dayak bulb (*Eleutherine palmifolia* (L)) is known to have activity as a free radical scavenger. This effect plays an important role in the prevention and treatment of diabetes mellitus. The secondary metabolite content of Dayak bulb affects its pharmacological activity as an antioxidant and antidiabetic. This study aims to determine the content Secondary metabolites, antioxidant activity and antidiabetic activity of Dayak bulb extract.

**Methods** : The data used are secondary data, which was obtained from a literature study using 5 articles consisting of 4 articles (nationally accredited) and 1 article (accredited internationally), which were analyzed descriptively by presenting the research results.

**Result** : Dayak onion bulbs were extracted using methanol as a solvent with a yield of 18.68% with a total phenolic compound of 20.05 Mg GAE / G DM and a total flavonoid compound 15.03 Mg QE / G DM. Secondary metabolites contained in Dayak onion bulbs are flavonoids, alkaloids, phenolics, tannins, saponins, triterpenoids, eleutherinoside A, Eleuthoside B and Eleutherol. The antioxidant activity of Dayak bulb is classified as very strong with an IC value of <50 ppm. The highest antioxidant activity is the methanol extract of Dayak bulb with an IC value of  $39.06 \pm 2.33$ . Dayak onion bulbs also have antidiabetic activity with the most effective dose of 500 mg Kg/W.

**Conclusion**: The effective solvent to attract secondary metabolites of Dayak bulbs is methanol with a yield of 18.68% with a total phenolic compound of 20.05 Mg GAE / G DM and a total flavonoid compound 15.03 Mg QE / G DM.. Dayakonion bulbs contain flavonoids, alkaloids, phenolics, tannins, saponins, triterpenoids, eleutherinoside A, eleuthoside B, and eleutherol. Dayak bulb extract has very high antioxidant activity. Dayak onion tubers are proven to have antidiabetic activity.

**.Keywords** : *Eleutherine palmifolia* (L), *Antioxidant*, Antidiabetic.

**HALAMAN PERSETUJUAN**

Skripsi berjudul :

**PERBANDINGAN AKTIVITAS ANTIDIABETES DAN ANTIOKSIDAN  
EKSTRAK UMBI BAWANG DAYAK (*Eleutherine palmifolia* (L) DENGAN  
BERBAGAI MACAM PELARUT**



Oleh :

**MUHAMMAD RIFKI SAUFI**

**050218A139**

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

Telah diperiksa dan disetujui oleh pembimbing serta telah diperkenankan  
untuk diujikan

Ungaran, 13 Agustus 2020

**Pembimbing I,**



apt. Dian Oktiani, S.Farm., M.Sc.  
NIDN.0625108102

**Pembimbing II,**



apt. Melati Aprilliana R, S.Farm., M.Farm.  
NIDN.0624049001

**HALAMAN PENGESAHAN**

**Skripsi berjudul :**  
**PERBANDINGAN AKTIVITAS ANTIDIABETES DAN ANTIOKSIDAN**  
**EKSTRAK UMBI BAWANG DAYAK (*Eleutherine palmifolia* (L))**  
**DENGAN BERBAGAI MACAM PELARUT**


Disusun oleh :  
**MUHAMMAD RIFKI SAUFI**  
**050218A139**

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


Hari : Jumat  
Tanggal : Agustus 2020

**Tim Penguji :**

**Ketua/Pembimbing Utama**

  
apt. Dian Oktiantji, S.Far., M.Sc.  
NIDN. 0627049102

**Anggota/Penguji**

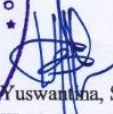
  
apt. Tri Minarsih, S.Si., M.Sc  
NIDN. 0008097501

**Anggota/Pembimbing Pendamping**

  
apt. Melati Aprilliana R, S.Farm., M.Farm.  
NIDN. 0624049001

Mengetahui,  
**Ketua Program Studi Farmasi**



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

## RIWAYAT HIDUP



Nama : Muhammad Rifki Saufi

Nim : 050218A139

Tempat tanggal lahir : Martapura, 30 Maret 1997

Alamat : Jl. Sukaramai Gang Barakat ,Martapura. Kab. Banjar

Email : [Rifkisaufi@gmail.com](mailto:Rifkisaufi@gmail.com)

Riwayat Pendidikan :

1. TK Kartini Martapura Lulus tahun 2004
2. SD N JAWA 1 Martapura Lulus tahun 2010
3. Tsanawiyah Model Martapura Lulus tahun 2013
4. SMK N 1 Martapura Lulus tahun 2015
5. D3 Farmasi Universitas Muhammadiyah Banjarmasin Lulus tahun 2018
6. Tercatat Mahasiswa Universitas Ngudi Waluyo 2018- sekarang

## PERNYATAAN ORISINILITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini saya,

Nama : Muhammad Rifki Saufi

NIM : 050218A139

Mahasiswa : Program Studi Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan  
Universitas Ngudi Waluyo

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Skripsi berjudul **“Perbandingan Aktivitas Antidiabetes dan Antioksidan Ekstrak Umbi Bawang Dayak (*Eleutherine palmifolia* L.) Dengan Berbagai Macam Pelarut”** adalah karya ilmiah yang asli yang belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik apapun di Perguruan Tinggi manapun.
2. Skripsi ini yang merupakan ide dan hasil karya murni saya yang dibimbing dan dibantu oleh tim pembimbing.
3. Skripsi ini tidak memuat karya atas pendapat orang lain dan telah dipublikasikan kecuali secara tertulis dicantumkan dalam naskah sebagai acuan dengan menyebutkan nama pengarang dan judul aslinya serta dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran 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.

Ungaran, Agustus 2020

Yang membuat pernyataan,



(Muhammad Rifki Saufi)



## HALAMAN KESEDIAAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan dibawah ini saya,

Nama : Muhammad Rifki Saufi

NIM : 050218A139

Mahasiswa : Program Studi Farmasi Universitas Ngudi Waluyo

Menyatakan member kewenangan kepada kepala Program Studi Farmasi (Dosen Pembimbing Skripsi) untuk menyimpan, mengalih media/format-kan, merawat, dan mempublikasikan skripsi saya dengan judul **“Perbandingan Aktivitas Antidiabetes dan Antioksidan Ekstrak Umbi Bawang Dayak (*Eleutherine palmifolia* L.) Dengan Berbagai Macam Pelarut”** untuk kepentingan akademik.

Ungaran, Agustus 2020

Yang membuat pernyataan,



(Muhammad Rifki Saufi)



## HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

1. Kedua orang tua dan kaka saya tercinta. atas do'a, kasih sayang, dan dukungan yang selalu kalian berikan.
2. Sahabat saya (Hana Fadillah, Muhammad Zaini, Gusti Rizaldie, Rizal Riyadi, Ahmad, Hasrul, Nelly, Sopa, Irfan Fadillah, Erika, Ermadi, Aldie, Reza, Wahyu dan Aldo). Terimakasih atas dukungan dan semangat yang selalu kalian berikan kepada saya.
3. Teman-teman seperjuangan S1 Farmasi Transfer Angkatan 2018
4. Almamater Universitas Ngudi Waluyo

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul **“Perbandingan Aktivitas Antidiabetes Danantioksidan Ekstrak Umbi Bawang Dayak Dengan Berbagai Macam Pelarut”** tanpa halangan suatu apapun.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan proposal skripsi ini penulis telah mendapatkan dorongan, bimbingan, dan bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih, penghargaan, dan penghormatan 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. Richa Yuswantina, S.Farm., Apt., M.Si., selaku Ketua Program Studi Farmasi Universitas Ngudi Waluyo.
4. Dian Oktianti, S.Far.,M.Sc.,Apt., selaku dosen pembimbing akademik dan pembimbing utama atas ketulusan, kesabaran dan keikhlasannya dalam memberikan bimbingan, dukungan dan ilmunya kepada penulis dalam penyusunan proposal ini.
5. Melati Aprilliana R,S.Farm.,M.Farm.,Apt.,selaku dosen pembimbing pendamping atas ketulusan, kesabaran dan keikhlasannya dalam memberikan bimbingan, dukungan dan ilmunya kepada penulis dalam penyusunan proposal ini.
6. Segenap dosen pengajar dan staf program studi Farmasi Universitas Ngudi Waluyo Ungaran yang telah membekali berbagai pengetahuan sehingga penulis mampu menyelesaikan penyusunan proposal skripsi ini.
7. Kedua orang tua dan kakak yang senantiasa memberikan doa, semangat dan dukungan serta kasih sayang yang begitu tulus diberikan kepada penulis.
8. Rekan-rekan seperjuangan yang telah berbagi suka, duka, dan selalu memberikan semangat dan dukungan.

9. Teman-teman S1 Farmasi Transfer 2018 atas bantuan dan kerjasamanya selama masa-masa kuliah.
10. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis menerima segala kritik dan saran yang membangun dalam rangka perbaikan skripsi ini. Penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi perkembangan ilmu kefarmasian dan ilmu pengetahuan pada umumnya.

Ungaran, Agustus 2020

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>INTISARI .....</b>	<b>ii</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>v</b>
<b>RIWAYAT HIDUP PENELITI.....</b>	<b>vi</b>
<b>PERNYATAAN ORISINILITAS .....</b>	<b>vii</b>
<b>SURAT PERNYATAAN KESEDIAAN PUBLIKASI .....</b>	<b>viii</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>ix</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xvi</b>
<b>DAFTAR SINGKATAN .....</b>	<b>xvii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xviii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	3
C. Tujuan Penelitian .....	4
D. Manfaat Penelitian .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>5</b>
A. Teori Terkait .....	5
1. Bawang Dayak ( <i>Eleutherine palmifolia</i> (L)) .....	5
a. Taksonomi.....	5
b. Deskripsi dan Klasifikasi .....	6
c. Kandungan Kimia .....	8
2. Ekstrak .....	12
a. Definisi .....	12
3. Ekstraksi .....	12
4. Jenis Pelarut .....	14

a. Etanol .....	15
b. Metanol .....	15
c. Air.....	16
d. aseton.....	16
e. Etil asetat .....	17
5. Diabetes Melitus.....	18
a. Penggolongan DM .....	18
b. Kriteria Diagnosis DM.....	19
c. Klasifikasi DM .....	20
7. Radikal Bebas.....	21
8. Antioksidan .....	22
a. Definisi .....	22
b. Golongan Antioksidan .....	23
c. Metode Pengukuran Kapasitas Antioksidan .....	24
B. Kerangka Teori dan Konsep.....	26
1. Kerangka Teori.....	26
2. Kerangka Konsep .....	27
<b>BAB III METODE</b> .....	<b>28</b>
A. Metode Penelitian.....	28
1. Pengertian.....	28
2. Informasi Jumlah dan Jenis Artikel .....	28
3. Isi Artikel .....	29
a. Artikel Pertama .....	29
b. Artikel Kedua .....	33
c. Artikel Ketiga .....	38
d. Artikel Keempat .....	41
e. Artikel Kelima .....	45
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>50</b>
A. Relevansi Metode .....	50
B. Relevansi Hasil .....	57
C. Pernyataan Hasil .....	69

D. Keterbatasan .....	69
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>70</b>
A. Kesimpulan .....	70
B. Saran.....	70
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>71</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>75</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Klasifikasi Diabetes Melitus .....	20
Tabel 3.1. Kadar Malondialdehid (MDA) Pankreas Tikus .....	32
Tabel 3.2. Hasil Pengukuran Kadar Gula Darah GDP Pre dan GDP post .....	44
Tabel 3.3. Nilai IC <sub>50</sub> yang dihasilkan ekstrak dan vitamin C.....	48
Tabel 4.1. Hasil Randemen Ekstraksi .....	57
Tabel 4.2 Hasil pengukuran total flavonoid dan total fenolik.....	60
Tabel 4.3. Hasil Skrining Fitokimia .....	61
Tabel 4.4 Nilai IC <sub>50</sub> yang dihasilkan Ekstrak Etanol dan Vitamin C .....	64
Tabel 4.5 Hasil pengukuran IC <sub>50</sub> dengan berbagai macam pelarut .....	64
Tabel 4.6. Hasil Pengukuran Kadar Gula Darah GDP pre dan GDP post .....	71



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Bawang Dayak ( <i>Eleutherine palmifolia</i> (L.) Merr) .....	5
Gambar 2.2. Struktur Dasar Flavonoid .....	10
Gambar 2.3. Kerangka Teori Penelitian .....	26
Gambar 2.4. Kerangka Konsep Penelitian .....	27
Gambar 4.1 Hasil pengukuran glukosa darah .....	68

## DAFTAR SINGKATAN

ABTS : *2-2-azino-bis(3-ethylbenzothiazoline-6-sulfonic acid)*

CETP : *Cholesteryl Ester Transfer Protein*

DPPH : *2-2-diphenyl-1-picrylhydrazyl*

FRAP : *Ferric Reducing Antioxidant Power*

IDL : *Intermediate Density Lipoprotein*

LDL : *Low Density Lipoprotein*

MDA : *Malondialdehyd*

TFC (*Total Flavonoid Content*)

TG : *Triacylglycerol*

TPC (*Total Phenolic Content*)

VLDL : *Very Low Density Lipoprotein*

## **DAFTAR LAMPIRAN**

<b>Lampiran 1. Artikel Penelitian Yang Digunakan .....</b>	<b>75</b>
--	-----------