



**PERBANDINGAN POTENSI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK DAUN  
*AMARANTHUS SP* MENGGUNAKAN VARIASI PELARUT DENGAN  
METODE DPPH (1,1-DIPHENYL-2-PICRYLHYDRAZYL)**

**SKRIPSI**

**Disusun oleh :  
NURTIAS EKA ANGGRAENI  
NIM. 050218A264**

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

**2020**

Universitas Ngudi Waluyo  
Program Studi Farmasi  
Skripsi, Agustus 2020  
Nurtias Eka Anggraeni  
050218A264

**PERBANDINGAN POTENSI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK DAUN AMARANTHUS SP MENGGUNAKAN VARIASI PELARUT DENGAN METODE DPPH (1,1-DIPHENYL-2-PICRYLHYDRAZYL)**  
xiv + 74 halaman + 8 gambar + 3 tabel + 24 lampiran

### ABSTRAK

**Latar Belakang :** Penyakit degeneratif adalah penyakit yang menyebabkan kerusakan terhadap jaringan dan organ tubuh yang disebabkan karena radikal bebas yang terbentuk dalam tubuh secara terus menerus akibat respons terhadap pengaruh dari luar tubuh. Oleh sebab itu, tubuh membutuhkan antioksidan yang dapat membantu melindungi tubuh dari serangan radikal bebas. Antioksidan alami dapat ditemukan pada sayur-sayuran, salah satu sumber sayuran yang diduga memiliki potensi sebagai antioksidan alami adalah bayam duri (*Amaranthus spinosus*), bayam hias (*Amaranthus hypochondriacus L*), bayam ramping (*Amaranthus viridis L*), bayam merah (*Amaranthus tricolor linn*). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui fenolik total yang tertinggi pada ekstrak methanol daun *Amaranthus sp* dan untuk mengetahui aktivitas antioksidan *Amaranthus sp* berdasarkan  $IC_{50}$ .

**Metode :** Penelitian ini bersifat eksperimental dengan metode meta analisis. Peneliti menggunakan lima jurnal berupa empat jurnal internasional dan satu jurnal nasional. Jenis artikel yang digunakan berupa artikel hasil penelitian dan juga artikel ilmiah dalam bentuk literature review.

**Hasil :** Fenolik total terbaik pada ekstrak methanol daun *Amaranthus sp* terdapat pada daun bayam ramping (*Amaranthus viridis L*) dengan nilai TPC= 161,91 mg/100g. Aktivitas antioksidan terbaik ekstrak methanol daun *Amaranthus sp* yang paling tinggi berdasarkan nilai  $IC_{50}$  terdapat pada daun bayam ramping (*Amaranthus viridis L*) dengan nilai  $31,85 \pm 0,06 \mu\text{g/ml}$ .

**Simpulan :** Berdasarkan data pada kelima artikel jurnal penelitian tersebut, terdapat hasil  $IC_{50}$  yang bervariasi dari sampel penelitian. Perbedaan tersebut dapat disebabkan oleh perbedaan tempat tumbuh tanaman, keadaan geografi tanaman, dan konsentrasi pelarut yang digunakan.

**Kata kunci :** Aktivitas antioksidan, Fenolik total, DPPH, *Amaranthus sp*.

University Ngudi Waluyo  
Pharmacy Study Program  
Final Project, Agustus 2020  
Nurtias Eka Anggraeni  
050218A264

COMPARASION OF ANTIOXIDANT ACTIVITY POTENTIAL  
AMARANTHUS SP LEAVES EXTRACT USING SOLUTION VARIATION  
WITH DPPH METHOD (1,1-DIPHENYL-2-PICRYLHYDRAZYL)  
xiv + 74 pages + 8 pictures + 3 tables + 24 attachments

### ABSTRACT

**Background:** Degenerative diseases are diseases that cause damage to tissues and organs in the body due to free radicals that are continuously formed in the body in response to external influences. Therefore, the body needs antioxidants that can help protect the body from free radical attacks. Natural antioxidants can be found in vegetables, one of the sources of vegetables suspected to have natural antioxidant potential is thorn spinach (*Amaranthus spinosus*), ornamental spinach (*Amaranthus hypochondriacus L*), lean spinach (*Amaranthus viridis L*), red spinach (*Amaranthus tricolor linn*). The purpose of this study was to see the highest total in methanol extract of *Amaranthus sp* leaves and to see antioxidant activity of *Amaranthus sp* based on  $IC_{50}$ .

**Method :** This research is experimental with meta-analysis method. Researchers used five journals in the form of four international journals and one national journal. The types of articles used are in the form of research articles and scientific articles in the form of literature reviews.

**Result :** The best total phenolic in the methanol extract of *Amaranthus sp* leaves is found in the leaves of lean spinach (*Amaranthus viridis L*) with a TPC value = 161.91 mg / 100g. The best antioxidant activity of *Amaranthus sp*. Leaves methanol extract, the highest based on the  $IC_{50}$  value was found in lean spinach leaves (*Amaranthus viridis L*) with a value of  $31.85 \pm 0.06 \mu\text{g} / \text{ml}$ .

**Conclusion :** Based on the data on the five research journal articles, there are  $IC_{50}$  results that vary from the research sample. These differences can be caused by differences in the place where the plants are grown, the geographical conditions of the plants, and the concentration of the solvent used.

**Keywords:** Antioxidant activity, Total Phenolite, DPPH, *Amaranthus sp*.

**HALAMAN PERSETUJUAN**

Skripsi berjudul:

**PERBANDINGAN POTENSI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK  
DAUN *AMARANTHUS SP* MENGGUNAKAN VARIASI PELARUT  
DENGAN METODE DPPH (1,1-DIPHENYL-2-PICRYLHYDRAZYL)**

Oleh :

**NURTIAS EKA ANGGRAENI**

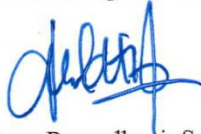
**NIM. 050218A264**

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. Melati Aprilliana Ramadhani, S.Farm., M.Farm

NIDN.0624049001

**Pembimbing Pendamping**



Rissa Laila Vifta, S.Si., MSc

NIDN.0027079001

**HALAMAN PENGESAHAN**

Skripsi berjudul:

**PERBANDINGAN POTENSI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK  
DAUN *AMARANTHUS SP* MENGGUNAKAN VARIASI PELARUT  
DENGAN METODE DPPH (1,1-DIPHENYL-2-PICRYLHYDRAZYL)**

Oleh :

**NURTIAS EKA ANGGRAENI**

**NIM. 050218A264**

FAKULTAS ILMU KESEHATAN PROGRAM STUDI FARMASI  
UNIVERSITAS NGUDI WALUYO

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

Hari : Rabu  
Tanggal : 26 Agustus 2020

Tim Penguji :

**Ketua/Pembimbing Utama**



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

**Anggota/Penguji**



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

**Anggota/Pembimbing Pendamping**



Rissa Laila Vifta, S.Si., MSc  
NIDN.0027079001

Mengetahui,

**Ketua Program Studi Farmasi  
Fakultas Ilmu Kesehatan**



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

## **RIWAYAT HIDUP PENULIS**

Nama : Nurtias Eka Anggraeni  
Tempat Tanggal Lahir : Yogyakarta 10 Juni 1996  
Agama : Islam  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Email : Renylappie@gmail.com

Riwayat Pendidikan :

1. TK Makarti Mukti Tama lulus tahun 2002
2. SD Negeri 1 Dwi Warga Tunggal Jaya lulus tahun 2008
3. SMP Negeri 05 Banjar Agung lulus tahun 2011
4. SMA Berbudi Yogyakarta lulus tahun 2014
5. Akademi Farmasi Indonesia Yogyakarta lulus tahun 2017
6. Tercatat sebagai mahasiswa Universitas Ngudi Waluyo Ungaran tahun 2020

## PERNYATAAN ORISINILITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini saya,

Nama : Nurtias Eka Anggraeni

NIM : 050218A264

Mahasiswa : Program Studi Farmasi  
Universitas Ngudi Waluyo

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Skripsi berjudul **“Perbandingan Potensi Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun *Amaranthus Sp* Menggunakan Variasi Pelarut Dengan Metode (DPPH) 1,1-Diphenyl-2-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 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 dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran didalam pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi
5. 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



Nurtias Eka Anggaeni  
050218A264

## HALAMAN KESEDIAAN PUBLIKASI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Nurtias Eka Anggraeni

NIM : 050218A264

Program Studi : S1 Farmasi

Menyatakan memberi kewenangan kepada Universitas Ngudi Waluyo untuk menyimpan, mengalih media/formatkan, merawat dan mempublikasikan Skripsi saya yang berjudul **“Perbandingan Potensi Aktivitas Antioksidan EkstrakDaun *Amaranthus Sp* Menggunakan Variasi Pelarut Dengan Metode (DPPH) 1,1-Diphenyl-2-Picrylhydrazyl”** untuk kepentingan akademis.

Ungaran, Agustus 2020  
Yang Membuat Pernyataan



Nurtias Eka Anggraeni  
050218A264



## PRAKATA

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penyusunan skripsi yang berjudul “PERBANDINGAN POTENSI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAUN *AMARANTHUS SP* MENGGUNAKAN VARIASI PELARUT DENGAN METODE DPPH (1,1-DIPHENYL-2-PICRYLHYDRAZYL” skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program studi S1 di Universitas Ngudi Waluyo Ungaran.

Dalam penulisan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak dan pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada yang terhormat :

1. Prof. Dr. Subyantoro, M.Hum selaku rektor Universitas Ngudi Waluyo Ungaran.
2. Heny Setyowati, S.SiT., M.Kes selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Ngudi Waluyo Ungaran.
3. apt. Richa Yuswantina, S.Farm., M.Si selaku Ketua Prodi Farmasi Universitas Ngudi Waluyo Ungaran.
4. apt. Sikni Retno Karminingtyas, S.Farm., M.Sc selaku pembimbing akademik selama masa perkuliahan.
5. apt. Melati Apriliana Ramadhani, S.Farm.,M.Farm selaku pembimbing utama yang telah meluangkan waktu guna memberi pengarahan dan saran dalam menyusun skripsi ini.

6. Rissa Laila Vifta, S.Si.,MSc selaku pembimbing pendamping yang telah meluangkan waktu guna memberi pengarahan dan saran dalam menyusun skripsi ini.
7. Seluruh dosen dan staf program Studi Farmasi Universitas Ngudi Waluyo.
8. Terimakasih kepada kedua orang tua saya, Ibu Yasmi dan Bapak Suroto Hadi Jayanto yang telah banyak memberikan dorongan moril maupun materil dalam penyusunan skripsi ini.
9. Terimakasih kepada Murby Syarif, Falih Afif, Septiana Aminati serta yang lainnya terimakasih selalu memberi semangat, dan dukungan yang tiada henti dan terimakasih banyak.
10. Terimakasih kepada Nurul Hidayah dan Pratama Sinta yang selalu memberikan semangat selama menempuh pendidikan di Universitas Ngudi Waluyo.
11. Semua pihak yang telah membantu penulis dan tidak dapat penulis sebutkan satu persatu dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun guna menyempurnakan penelitian yang akan datang. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak dan pembaca guna menambah pengetahuan dan wawasan.

Ungaran, Agustus 2020

Nurtias Eka Anggraeni

## DAFTAR ISI

<b>COVER</b> .....	<b>i</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>ii</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	Error! Bookmark not defined.
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	Error! Bookmark not defined.
<b>RIWAYAT HIDUP PENULIS</b> .....	<b>vi</b>
<b>PERNYATAAN ORISINILITAS</b> .....	Error! Bookmark not defined.
<b>HALAMAN KESEDIAAN PUBLIKASI</b> .....	Error! Bookmark not defined.
<b>PRAKATA</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xiv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	Error! Bookmark not defined.
A. Latar Belakang .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
B. Rumusan Masalah .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
C. Tujuan Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
D. Manfaat Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	Error! Bookmark not defined.
A. Tinjauan Teoritis .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1. Bayam Duri ( <i>Amaranthus spinosus</i> L.) ...	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2. Bayam hias ( <i>Amaranthus Hypocondriacus</i> L) .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3. Bayam ramping/slender amaranth ( <i>Amaranthus Viridis</i> L)	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4. Bayam merah ( <i>Amaranthus tricolor</i> Linn)	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
B. Metode ekstraksi bahan alam .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1. Tujuan ekstraksi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

2.	Defenisi Ekstrak .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.	Antioksidan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.	Mekanisme Kerja Antioksidan dengan Metode DPPH	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
		<b>not defined.</b>
5.	Spektrofotometer UV-Vis .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
6.	Kromatografi Lapis Tipis (KLT).....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
C.	Kerangka Teori dan Konsep.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.	Kerangka Teori.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.	Kerangka Konsep .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>		<b>Error! Bookmark not defined.</b>
A.	Deskripsi Metode Penelitian Meta Analisis	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
B.	Informasi Jumlah dan Jenis Artikel.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
C.	Isi Artikel.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>Error! Bookmark not defined.</b>
A.	Relevansi Metode.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
B.	Revalensi Hasil.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
C.	Pernyataan hasil .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
D.	Keterbatasan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>		<b>Error! Bookmark not defined.</b>
A.	Kesimpulan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
B.	Saran.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>		<b>75</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel I. Spektrum cahaya tampak dan warna-warna komplementer .....	27
Tabel II. Informasi Jumlah dan Jenis Artikel.....	33
Tabel III.Nilai total fenolik daun bayam duri, daun bayam hias, daun bayam ramping, dan daun bayam merah.....	65
Tabel IV.Nilai aktivitas antioksidan daun bayam duri, daun bayam hias, daun bayam ramping, dan daun bayam merah .....	67

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Bayam Duri ( <i>Amaranthus spinosus L.</i> ).....	6
Gambar 2. <i>Amaranthus hypochondriacus L.</i> .....	9
Gambar 3. <i>Amaranthus Viridis L.</i> .....	11
Gambar 4. Bayam merah ( <i>Amaranthus tricolor Linn</i> ).....	13
Gambar 5. Struktur kimia senyawa DPPH radikal dan non radikal .....	24
Gambar 6. Reduksi DPPH dari senyawa peredam radikal bebas .....	24
Gambar 7. Kerangka Teori.....	31
Gambar 8. Kerangka Konsep .....	31