

**PENGARUH PERBEDAAN KONSENTRASI PELARUT  
ETANOL TERHADAP KADAR FLAVONOID TOTAL  
DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAUN BINAHONG  
(*Anredera cordifolia*)**



**MARIA TASYA PUTRI RANGGA  
2443019190**

**PROGRAM STUDI S1  
FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA  
2024**

**PENGARUH PERBEDAAN KONSENTRASI PELARUT ETANOL  
TERHADAP KADAR FLAVONOID TOTAL DAN AKTIVITAS  
ANTIOKSIDAN DAUN BINAHONG  
(*Anredera cordifolia*)**

**SKRIPSI**

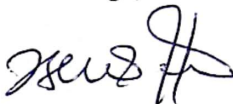
Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan  
memperoleh gelar Sarjana Farmasi Program Studi Strata I  
di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya

**OLEH:**

**MARIA TASYA PUTRI RANGGA  
2443019190**

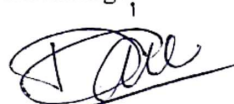
Telah disetujui pada tanggal 13 Desember 2023 dan dinyatakan LULUS

Pembimbing I,



apt. Sumi Wijaya, S.Si., Ph.D.  
NIK. 241.03.0558

Pembimbing II



apt. Diana, S.Farm., M.Si.  
NIK. 241.18.0993

Mengetahui,

Ketua Penguji



(apt. Restry Sinansari, S.Farm., M.Farm.)  
NIK. 241.16.0921

**LEMBAR PERSETUJUAN  
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui skripsi/karya ilmiah saya dengan judul : **Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Pelarut Etanol terhadap Kadar Flavonoid Total dan Aktivitas Antioksidan Daun Binahong (*Anredera cordifolia*)** untuk dipublikasikan atau ditampilkan di internet atau media lain yaitu *Digital Library* Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 13 Desember 2023



Maria Tasya Putri Rangga  
2443019190

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa hasil tugas akhir ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari diketahui bahwa skripsi ini merupakan hasil plagiarisme, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan kelulusan dan atau pencabutan gelar yang saya peroleh.

Surabaya, 13 Desember 2023



Maria Tasya Putri Rangga  
2443019190

## ABSTRAK

### **PENGARUH PERBEDAAN KONSENTRASI PELARUT ETANOL TERHADAP KADAR FLAVONOID TOTAL DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAUN BINAHONG (*Anredera cordifolia*)**

**MARIA TASYA PUTRI RANGGA**

**2443019190**

*Anredera cordifolia* atau binahong adalah salah satu tanaman yang memiliki efek antioksidan karena kandungan flavonoidnya yang cukup tinggi. Tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan pengaruh perbedaan konsentrasi pelarut etanol terhadap kadar flavonoid total dan aktivitas antioksidan daun Binahong (*Anredera cordifolia*). Pelarut ekstraksi yang digunakan adalah etanol dengan 3 konsentrasi yang berbeda yaitu etanol 50%, etanol 70%, dan etanol 96%. Metode yang digunakan dalam penentuan kadar flavonoid total adalah kolorimetri, sedangkan penentuan aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH. Pengukuran absorbansi dilakukan menggunakan *microplate reader 96 wells*. Hasil menunjukkan bahwa kandungan flavonoid tertinggi diperoleh ekstrak etanol 96% (8,9771 mgQE/g), kemudian diikuti dengan ekstrak etanol 70% (3,2182 mgQE/g) dan ekstrak etanol 50% (2,2412 mgQE/g). Aktivitas antioksidan terbesar juga diperoleh ekstrak etanol 96% (IC<sub>50</sub>: 1608,5578 ppm), kemudian diikuti dengan ekstrak etanol 70% (IC<sub>50</sub>: 1663,2464 ppm) dan ekstrak etanol 50% (IC<sub>50</sub>: 2820,6641 ppm). Kesimpulannya adalah perbedaan konsentrasi pelarut berpengaruh terhadap kadar flavonoid total dan aktivitas antioksidan daun Binahong, semakin tinggi konsentrasi pelarut etanol maka semakin tinggi juga kadar flavonoid dan aktivitas antioksidan yang diperoleh.

**Kata kunci:** *Anredera cordifolia*, etanol, flavonoid, antioksidan, DPPH

## ***ABSTRACT***

### **THE EFFECT OF DIFFERENT SOLVENT CONCENTRATIONS ON TOTAL FLAVONOID CONTENT AND ANTIOXIDANT ACTIVITY OF HEARTLEAF MADERAVINE MADEVINE (*Anredera cordifolia*)**

**MARIA TASYA PUTRI RANGGA**

**2443019190**

*Anredera cordifolia* or binahong is a plant that has an antioxidant effect because of its high flavonoid content. The aim of this research was to determine the effect of different concentrations of ethanol solvent on total flavonoid levels and antioxidant activity of heartleaf maderavine madevine (*Anredera cordifolia*). The extraction solvent used is ethanol with 3 different concentrations, namely 50% ethanol, 70% ethanol and 96%. Determination of flavonoid content using colorimetric method meanwhile DPPH method was used for determine antioxidant properties. Absorption measurements were carried out using a 96 wells microplate reader. The results showed that the highest flavonoid content was obtained from 96% ethanol extract (8.9771 mgQE/g), followed by 70% ethanol extract (3.2182 mgQE/g) and 50% ethanol extract (2.2412 mgQE/g). The greatest antioxidant activity was also obtained from 96% ethanol extract (IC50: 1608.5578 ppm), followed by 70% ethanol extract (IC50: 1663.2464 ppm) and 50% ethanol extract (IC50: 2820.6641 ppm). The conclusion is that differences in solvent concentration influence the total flavonoid levels and antioxidant activity of heartleaf maderavine madevine. The higher the concentration of ethanol solvent, the higher the flavonoid levels and antioxidant activity.

**Keyword:** *Anredera cordifolia*, ethanol, flavonoid, antioxidant, DPPH

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya karena telah menyertai penulis selama ini sehingga dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Pelarut Etanol Terhadap Kadar Flavonoid dan Aktivitas Antioksidan Daun Binahong (*Anredera cordifolia*)”**. Skripsi ini penulis susun dengan maksud untuk memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Farmasi di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Terima kasih penulis ucapkan kepada seluruh pihak yang telah membantu dan menyemangati penulis selama penulisan naskah skripsi ini:

1. apt. Sumi Wijaya, S.Si., Ph.D. dan apt. Diana, S.Farm., M.Si. selaku Dosen Pembimbing yang telah meluangkan waktu dan tenaganya yang berharga untuk membimbing penulis sehingga bisa menyelesaikan penulisan naskah skripsi.
2. apt. Restry Sinansari, S.Farm., M.Farm. dan apt. Maria Anabella Jessica S.Farm., M.Farm. selaku Dosen Penguji yang telah memberikan masukan dan saran sehingga penulis bisa menyelesaikan penulisan naskah skripsi ini.
3. Seluruh Dosen dan Laboran Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah membantu dengan membimbing dan memberikan banyak pengetahuan selama masa perkuliahan dan penulisan skripsi.
4. Bapak Marianus Rangga, Mama Katharina Siena Wonga, Adik Fridolina Tania Nona Rangga, Adik Stefanus Rhaki Rangga, Bibi Bernadeta Reku dan segenap keluarga besar yang selalu mendukung penulis dengan memberikan bantuan berupa doa,

dukungan, perhatian, dan bantuan secara moril maupun materil yang sangat membantu penulis selama menuntut ilmu hingga pada akhirnya bisa menyelesaikan tugas akhir skripsi di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

5. Alve Maria Marsela Dendot, Geraldine M. D. Yulianti, Heldigard M. Riti dan Evarista M. Jemahu serta semua teman-teman Rakat dan Mata Batin yang telah bersama selama menempuh studi dan memberikan dukungan selama proses penulisan skripsi.
6. Teman Nova Bella, Sella Tidha dan Arlina Paru yang telah memberikan dukungan selama proses studi hingga akhir studi.
7. Semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu dan telah membantu penulis selama menempuh studi di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Dengan keterbatasan pengalaman, pengetahuan, dan pustaka, penulis sangat menyadari akan segala kekurangan dalam penulisan naskah skripsi ini. Akhir kata dengan segala kekurangan yang ada, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari pembaca agar skripsi ini dapat lebih disempurnakan.

Surabaya, 13 Desember 2023

Penulis



## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
ABSTRAK .....	i
<i>ABSTRACT</i> .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI .....	v
DAFTAR TABEL .....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN .....	xi
BAB 1. PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	7
1.3 Tujuan Penelitian.....	7
1.4 Hipotesis Penelitian.....	7
1.5 Manfaat Penelitian.....	7
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA .....	9
2.1 Tinjauan tentang Tanaman Binahong.....	9
2.1.1 Klasifikasi Tanaman .....	9
2.1.2 Nama Daerah dan Nama Asing Tanaman .....	10
2.1.3 Morfologi Tanaman .....	10
2.1.4 Anatomi Tanaman.....	11
2.1.5 Habitat Tanaman .....	11
2.2 Tinjauan tentang Daun Binahong .....	12
2.2.1 Kandungan dan Khasiat Daun Binahong .....	12
2.2.2 Morfologi dan Anatomi Daun Binahong .....	12
2.3 Tinjauan tentang Standarisasi .....	13
2.4 Tinjauan tentang Metode Ekstraksi .....	13

	<b>Halaman</b>
2. 5	Tinjauan tentang Pelarut..... 15
2. 6	Tinjauan tentang Flavonoid..... 16
2. 7	Tinjauan tentang Radikal Bebas..... 18
2. 8	Tinjauan tentang Antioksidan ..... 20
2. 9	Tinjauan tentang Pengujian Antioksidan Menggunakan Metode DPPH ..... 21
2. 10	Tinjauan tentang Penetapan Kadar Flavonoid Menggunakan Metode Kolorimetri ..... 23
<b>BAB 3.</b>	<b>METODE PENELITIAN ..... 25</b>
3.1.	Jenis Penelitian..... 25
3.1. 1	Variabel Bebas ..... 25
3.1. 2	Variabel Terikat ..... 25
3.1. 3	Variabel Terkendali ..... 26
3.2.	Bahan dan Alat Penelitian ..... 26
3.2. 1	Bahan Penelitian ..... 26
3.2. 2	Alat Penelitian..... 26
3.3.	Rancangan Penelitian ..... 26
3.4.	Tahapan Penelitian ..... 27
3.4. 1	Penyiapan Simplisia Daun Binahong..... 27
3.4. 2	Standarisasi Simplisia Daun Binahong ..... 27
3.4. 3	Ekstraksi Daun Binahong..... 28
3.4. 4	Standarisasi Ekstrak Daun Binahong ..... 29
3.4. 5	Uji Kadar Flavonoid Total Ekstrak Daun Binahong ..... 30
3.4. 6	Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Binahong Terhadap DPPH..... 31
3.5.	Analisis Statistik..... 34
<b>BAB 4.</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN ..... 37</b>

	<b>Halaman</b>
4.1 Hasil Pengamatan.....	37
4.1.1 Pengumpulan Sampel Daun Binahong.....	37
4.1.2 Ekstraksi.....	37
4.1.3 Standarisasi Spesifik Simplisia .....	40
4.1.4 Standarisasi Spesifik Ekstrak .....	40
4.1.5 Standarisasi Non Spesifik Simplisia .....	41
4.1.6 Standarisasi Non Spesifik Ekstrak .....	42
4.2 Hasil Penetapan Jumlah Total Flavonoid Ekstrak Etanol 50%, 70% dan 96% Daun Binahong Menggunakan Metode Kolorimetri .....	43
4.2.1 Penentuan Panjang Gelombang Maksimum.....	43
4.2.2 Hasil Penetapan Kadar Flavonoid Total dalam Ekstrak Daun Binahong.....	44
4.2.3 Analisis Statistik Penetapan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Etanol Daun Binahong.....	48
4.3 Hasil pengujian Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol 50%, 70% dan 96% Daun Binahong Menggunakan Metode DPPH.....	51
4.3.1 Penentuan Panjang Gelombang Maksimum.....	51
4.3.2 Hasil Pengujian Aktivitas Antioksidan Kuersetin Sebagai Pembanding.....	52
4.3.3 Hasil Pengujian Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Binahong .....	54
4.3.4 Analisis Statistik Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Binahong.....	58
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN .....	62
5.1 Kesimpulan .....	62
5.2 Saran .....	62
DAFTAR PUSTAKA.....	63
LAMPIRAN .....	70

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 4.1 Identitas Simplisia Daun Binahong ( <i>Anredera cordifolia</i> ).....	38
Tabel 4.2 Hasil Pengamatan Organoleptik Simplisia Daun Binahong ( <i>Anredera cordifolia</i> ).....	38
Tabel 4.3 Hasil Pengamatan Mikroskopis Serbuk Simplisia Daun Binahong ( <i>Anredera cordifolia</i> ).....	39
Tabel 4.4 Identitas Ekstrak Daun Binahong ( <i>Anredera cordifolia</i> ).....	40
Tabel 4.5 Hasil Pengamatan Organoleptik Ekstrak Etanol Daun Binahong ( <i>Anredera cordifolia</i> ).....	41
Tabel 4.6 Hasil Susut Pengeringan Simplisia Daun Binahong ( <i>Anredera cordifolia</i> ).....	41
Tabel 4.7 Hasil Susut Pengeringan Ekstrak Daun Binahong ( <i>Anredera cordifolia</i> ).....	42
Tabel 4.8 Hasil Perhitungan Regresi Baku Kuersetin.....	45
Tabel 4.9 Hasil Perhitungan Jumlah Flavonoid Total Ekstrak Etanol Daun Binahong ( <i>Anredera cordifolia</i> ).....	46
Tabel 4.10 Hasil Perhitungan IC <sub>50</sub> Kuersetin Sebagai Pembanding .....	52
Tabel 4.11 Hasil Perhitungan IC <sub>50</sub> Ekstrak Etanol Daun Binahong ( <i>Anredera cordifolia</i> ).....	54

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 2.1 Daun Binahong .....	9
Gambar 2.2 Struktur Flavonoid .....	17
Gambar 2.3 Reaksi Penghambatan Radikal DPPH .....	21
Gambar 2.4 Reaksi Pembentukan Kompleks Flavonoid dengan $AlCl_3$ .....	23
Gambar 4.1 Penentuan Panjang Gelombang Maksimum Kuersetin.....	44
Gambar 4.2 Kurva Konsentrasi vs Absorbansi Baku Kuersetin.....	45
Gambar 4.3 Hasil Uji Normalitas Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Pelarut Etanol terhadap Kadar Flavonoid Total Daun Binahong ( <i>Anredera cordifolia</i> ).....	49
Gambar 4.4 Hasil Uji One Way ANOVA Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Pelarut Etanol terhadap Kadar Flavonoid Total Daun Binahong ( <i>Anredera cordifolia</i> ).....	49
Gambar 4.5 Hasil Uji Post Hoc Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Pelarut Etanol terhadap Kadar Flavonoid Total Daun Binahong ( <i>Anredera cordifolia</i> ).....	50
Gambar 4.6 Penentuan Panjang Gelombang Maksimum DPPH.....	51
Gambar 4.7 Kurva Konsentrasi vs % Inhibisi Kuersetin Sebagai Pembanding.....	52
Gambar 4.8 Kurva Konsentrasi vs % Ekstrak Etanol 50% Daun Binahong ( <i>Anredera cordifolia</i> ).....	56
Gambar 4.9 Kurva Konsentrasi vs % Ekstrak Etanol 70% Daun Binahong ( <i>Anredera cordifolia</i> ).....	56
Gambar 4.10 Kurva Konsentrasi vs % Ekstrak Etanol 96% Daun Binahong ( <i>Anredera cordifolia</i> ).....	57
Gambar 4.11 Hasil Uji Normalitas Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Pelarut Etanol terhadap Nilai $IC_{50}$ Daun Binahong ( <i>Anredera cordifolia</i> ).....	59

**Halaman**

Gambar 4.12 Hasil Uji One Way ANOVA Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Pelarut Etanol terhadap Nilai  $IC_{50}$  Daun Binahong (*Anredera cordifolia*)..... 59

Gambar 4.13 Hasil Uji Post Hoc Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Pelarut Etanol terhadap Nilai  $IC_{50}$  Daun Binahong (*Anredera cordifolia*)..... 60

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
LAMPIRAN 1 Surat Determinasi Daun Binahong ( <i>Anredera cordifolia</i> ) .....	70
LAMPIRAN 2 Hasil Penetapan Standarisasi Non Spesifik Ekstrak Etanol 50%, 70%, dan 96% Daun Binahong ( <i>Anredera cordifolia</i> ) .....	71
LAMPIRAN 3 Perhitungan Hasil Penetapan Standarisasi Non Spesifik Ekstrak Etanol 50%, 70%, dan 96% Daun Binahong ( <i>Anredera cordifolia</i> ) .....	74
LAMPIRAN 4 Hasil Penetapan Jumlah Total Flavonoid Ekstrak Etanol 50%, 70%, dan 96% Daun Binahong ( <i>Anredera cordifolia</i> ) .....	83
LAMPIRAN 5 Perhitungan Hasil Penetapan Jumlah Total Flavonoid Ekstrak Etanol 50%, 70%, dan 96% Daun Binahong ( <i>Anredera cordifolia</i> ) .....	86
LAMPIRAN 6 Hasil Pengujian Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol 50%, 70%, dan 96% Daun Binahong ( <i>Anredera cordifolia</i> ) .....	117
LAMPIRAN 7 Perhitungan Hasil Pengujian Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol 50%, 70%, dan 96% Daun Binahong ( <i>Anredera cordifolia</i> ) .....	118