

**PENELUSURAN FRAKSI EKSTRAK KAYU AKAR KUNING  
(*Arcangelisia flava* L.) SEBAGAI ANTIOKSIDAN BESERTA  
PENETAPAN KADAR FENOLIK DAN FLAVONOID TOTAL**

**SKRIPSI**



Oleh :

**Suqya Prajdna Bawika**

2000023266

**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS AHMAD DAHLAN  
YOGYAKARTA  
2024**

**PENELUSURAN FRAKSI EKSTRAK KAYU AKAR KUNING  
(*Arcangelisia flava* L.) SEBAGAI ANTIOKSIDAN BESERTA  
PENETAPAN KADAR FENOLIK DAN FLAVONOID TOTAL**



**SKRIPSI**  
Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat dalam  
Mencapai derajat Sarjana Farmasi (S.Farm.)  
Program Studi Sarjana Farmasi  
Universitas Ahmad Dahlan  
Yogyakarta

Oleh :  
**Suqya Prajdna Bawika**  
2000023266

**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS AHMAD DAHLAN  
YOGYAKARTA  
2024**

## PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul

### **PENELUSURAN FRAKSI EKSTRAK KAYU AKAR KUNING (*Arcangelisia flava* L.) SEBAGAI ANTIOKSIDAN BESERTA PENETAPAN KADAR FENOLIK DAN FLAVONOID TOTAL**

Oleh:

**Suqya Prajdna Bawika**

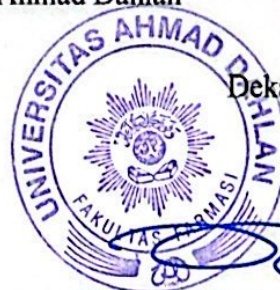
2000023266

Dipertahankan dihadapan Panitia Penguji Skripsi  
Fakultas Farmasi Universitas Ahmad Dahlan  
Pada Tanggal :

Mengetahui  
Fakultas Farmasi  
Universitas Ahmad Dahlan

Pembimbing Utama

Prof. Dr. apt. Nurkhasanah, M.Si  
NIY. 60960143



Dekan

Dr. apt. Iis Wahyuningsih, M.Si  
NIY. 60970157

**Penguji:**

1. Prof. Dr. apt. Nurkhasanah, M.Si
2. Dr. apt. Kintoko, M.Sc
3. Prof. Dr. apt. Nanik Sulistyani, M.Si

## PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Suqya Prajdna Bawika  
NIM : 2000023266  
Fakultas : Farmasi  
Program Studi : Farmasi  
Judul Tugas Akhir : Penelusuran Fraksi Ekstrak Kayu Akar Kuning (*Arcangelisia flava* L.) sebagai Antioksidan beserta Penetapan Kadar Fenolik dan Flavonoid Total.

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Hasil karya yang saya serahkan ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar kesarjanaan baik di Universitas Ahmad Dahlan maupun di institusi pendidikan lainnya.
2. Hasil karya saya ini bukan saduran/terjemahan melainkan merupakan gagasan, rumusan, dan hasil pelaksanaan peneliti/implementasi saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan pembimbing akademik dan narasumber penelitian.
3. Hasil karya saya ini merupakan hasil revisi terakhir setelah diujikan yang telah diketahui dan disetujui oleh pembimbing.
4. Dalam karya saya ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali yang digunakan sebagai acuan dalam naskah dengan menyebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila di kemudian hari terbukti ada penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya saya ini, serta sanksi lain yang sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Universitas Ahmad Dahlan.

Yogyakarta, 19 Juni 2024

Yang Menyatakan



(Suqya Prajdna Bawika)



## PERNYATAAN PERSETUJUAN AKSES

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Suqya Prajdna Bawika

NIM : 2000023266

Fakultas : Farmasi

Program Studi : Farmasi

Judul Tugas Akhir : Penelusuran Fraksi Ekstrak Kayu Akar Kuning (*Arcangelisia flava* L.) sebagai Antioksidan beserta Penetapan Kadar Fenolik dan Flavonoid Total.

Dengan ini saya menyerahkan hak sepenuhnya kepada Pusat Sumber Belajar Universitas Ahmad Dahlan untuk menyimpan, mengatur akses serta melakukan pengelolaan terhadap karya saya ini dengan mengacu pada ketentuan akses tugas akhir elektronik sebagai berikut:

- Saya yang mengizinkan karya tersebut diunggah ke dalam aplikasi Repository Pusat Sumber Belajar Universitas Ahmad Dahlan.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Yogyakarta, 19 Juni 2024

Pembimbing Utama

Penyusun



**Prof. Dr. apt. Nurkhasanah, M.Si**  
NIY. 60960143



**Suqya Prajdna Bawika**  
NIM. 2000023266

## HALAMAN PERSEMBAHAN

*“Sesungguhnya beserta kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila engkau telah selesai (dari suatu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lain), dan hanya kepada Tuhanmulah engkau berharap.” (QS. Al-Insyirah: 5-8)*

*“Dan bersabarlah kamu, sesungguhnya janji Allah adalah benar.” (QS. Ar-Ruum: 60)*

*“Hari Anda dilahirkan adalah hari ketika Tuhan memutuskan bahwa dunia tidak akan ada tanpa Anda” (Nachman of Breslov)*

Kupersembahkan karya ini kepada:

**Bapak dan Ibu Tercinta, B.S.W. Adjikoesoemo dan Evy Herawati**

Terima kasih atas segala cinta, dukungan, nasihat, dan do'a yang tak pernah putus dalam mendampingi setiap *laku lampah* kehidupan penulis.

**Kakak dan Adik Tersayang, Ruqya Acintya P., dan Tuqya Risang Ayu U.**

Terima kasih atas segala bentuk kasih sayang, motivasi dan dukungan yang selalu diberikan kepada penulis.

**Keluarga Besar (Eyang, Om, Tante, dan Sepupu)**

Terima kasih atas do'a dan dukungannya yang selalu diberikan kepada penulis sehingga penelitian ini dapat berjalan dengan lancar.

**Bapak dan Ibu Sambung, Bambang Suryanto dan Ambar Purwanti**

Terima kasih atas segala bentuk perhatian, dukungan, dan nasihat yang telah diberikan kepada penulis.

**Dosen Pembimbing Terbaik, Prof. Dr. apt. Nurkhasanah, M.Si**

Terima kasih atas waktu yang telah diluangkan untuk membimbing dan memberikan arahan selama penelitian berlangsung kepada penulis. Penulis juga mengungkapkan rasa terima kasih karena telah berkenan menjadikan penulis sebagai anak bimbing sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

**Dosen Fakultas Farmasi**

Terima kasih telah memberikan ilmu dan bimbingan kepada penulis dari awal perkuliahan hingga saat ini.

**Teman Proyek**

Terima kasih kepada seluruh teman proyek yang telah bekerja sama dalam menyelesaikan proyek penelitian ini.

**Teman dan Sahabat Seperjuangan**

Terima kasih kepada teman dan sahabat seperjuangan (Ayu, Yaya, Aca, Adel, Gress, Salma, Anisa, Hanun, Irma) yang telah memberi semangat, kebersamaan, dan dukungan tanpa henti selama perkuliahan.

## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

Segala puji bagi Allah SWT. atas semua nikmat yang telah diberikan sehingga skripsi yang berjudul “Penelusuran Fraksi Ekstrak Kayu Akar Kuning (*Arcangelisia flava* L.) sebagai Antioksidan beserta Penetapan Kadar Fenolik dan Flavonoid Total” dapat terselesaikan. Skripsi ini disusun untuk melengkapi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan studi guna mencapai derajat Sarjana Farmasi (S.Farm) di Fakultas Farmasi Universitas Ahmad Dahlan.

Dengan kerendahan hati penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. apt. Nurkhasanah, M.Si., selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan ilmu, waktu luang, serta bimbingannya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini, dan juga terimakasih atas kesempatan yang telah diberikan kepada penulis untuk berpartisipasi dalam penelitian paying ini.
2. Dr. apt. Kintoko, M.Sc., selaku dosen penguji 1 yang telah memberikan saran dan arahan dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Prof. Dr. apt. Nanik Sulistyani, M.Si selaku dosen penguji 2 yang telah memberikan saran dan arahan dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. apt. Zainab, M.Si., selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan motivasi selama masa perkuliahan.
5. Dr. Muchlas, M.T., selaku rektor Universitas Ahmad Dahlan.
6. Dr. apt. Iis Wahyuningsih, M.Si., selaku Dekan Fakultas Farmasi Univeristas Ahmad Dahlan.
7. apt. Lolita, S.Farm., M.Sc., Ph.D., selaku Kaprodi Fakultas Farmasi Universitas Ahmad Dahlan.
8. Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Farmasi Universitas Ahmad Dahlan atas bimbingan dan ilmu yang telah diberikan selama masa perkuliahan.
9. Segenap civitas akademika Fakultas Farmasi Universitas Ahmad Dahlan serta berbagai pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

10. Bapak dan Ibu tercinta, B.S.W. Adjikoesoemo dan Evy Herawati atas segala cinta, dukungan, nasihat, dan do'a yang tak pernah putus dalam mendampingi setiap *laku lampah* kehidupan penulis.
11. Kakak dan adik tersayang, Ruqya Acintya P., dan Tuqya Risang Ayu U., atas segala bentuk kasih sayang, motivasi dan dukungan yang selalu diberikan kepada penulis.
12. Keluarga besar (eyang, om, tante, dan sepupu) atas do'a dan dukungannya yang selalu diberikan kepada penulis sehingga penelitian ini dapat berjalan dengan lancar.
13. Bapak dan Ibu sambung, Bambang Suryanto dan Ambar Purwanti, atas segala bentuk perhatian, dukungan, dan nasihat yang telah diberikan.
14. Teman proyek yang telah bekerja sama dalam menyelesaikan proyek penelitian ini.
15. Teman dan sahabat seperjuangan (Ayu, Yaya, Aca, Adel, Gress, Salma, Anisa, Hanun, Irma) yang telah memberi semangat, kebersamaan, dan dukungan tanpa henti selama berkuliah.

Semoga Allah SWT. membalas semua kebaikan yang telah penulis terima dengan lebih baik. Penulis sadar bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, namun penulis berharap bahwa skripsi ini dapat bermanfaat kedepannya untuk perkembangan ilmu pengetahuan khususnya dalam bidang kefarmasian.

*Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

Yogyakarta, 19 Juni 2024



(Suqya Prajdna Bawika)



## DAFTAR ISI

PENGESAHAN SKRIPSI .....	iii
PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT .....	iv
PERNYATAAN PERSETUJUAN AKSES .....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR TABEL .....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xii
INTISARI .....	xiii
ABSTRACT .....	xiv
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	4
C. Tujuan Penelitian .....	4
D. Manfaat Penelitian .....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	6
A. Kajian Teori .....	6
B. Hasil Penelitian yang Relevan .....	21
C. Kerangka Berpikir .....	22
D. Hipotesis .....	23
BAB III METODE PENELITIAN .....	24
A. Jenis dan Rancangan Penelitian .....	24
B. Sampel .....	24
C. Bahan dan Alat .....	24
D. Variabel Penelitian .....	25
E. Definisi Operasional .....	25
F. Prosedur Penelitian .....	27
G. Analisis Data .....	34
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	36
A. Determinasi dan Penyiapan Kayu Akar Kuning .....	36
B. Ekstrak Kayu Akar Kuning .....	36
C. Fraksi Ekstrak Kayu Akar Kuning .....	37
D. Uji Penetapan Kadar Fenolik Total .....	38
E. Uji Penetapan Kadar Flavonoid Total .....	41
F. Uji Aktivitas Antioksidan .....	46
G. Hubungan Kadar Fenolik Total, Kadar Flavonoid Total, dan Aktivitas Antioksidan .....	50
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....	53
A. Kesimpulan .....	53
B. Saran .....	53
DAFTAR PUSTAKA .....	54
LAMPIRAN .....	58

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 1.</b> Hasil Rendemen Ekstrak Kayu Akar Kuning .....	37
<b>Tabel 2.</b> Hasil Rendemen Fraksi Ekstrak Kayu Akar Kuning .....	37
<b>Tabel 3.</b> Data Pengukuran Absorbansi Kurva Baku Asam Galat .....	39
<b>Tabel 4.</b> Hasil Penetapan Kadar Fenolik Total Ekstrak Kayu Akar Kuning.....	40
<b>Tabel 5.</b> Data Pengukuran Absorbansi Kurva Baku Kuersetin.....	43
<b>Tabel 6.</b> Hasil Penetapan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Kayu Akar Kuning.....	44
<b>Tabel 7.</b> Aktivitas Antioksidan (IC <sub>50</sub> ) Standar Kuersetin .....	47
<b>Tabel 8.</b> Aktivitas Antioksidan (IC <sub>50</sub> ) Fraksi n-Heksan Ekstrak Kayu Akar Kuning .....	47
<b>Tabel 9.</b> Aktivitas Aantioksidan (IC <sub>50</sub> ) Fraksi Etil Asetat Ekstrak Kayu Akar Kuning .....	48
<b>Tabel 10.</b> Aktivitas Antioksidan (IC <sub>50</sub> ) Fraksi Metanol Ekstrak Kayu Akar Kuning .....	48
<b>Tabel 11.</b> Data Kadar Fenolik Total, Kadar Flavonoid Total, dan Aktivitas Antioksidan.....	50
<b>Tabel 12.</b> Hasil Uji Korelasi Rank Spearman antara Kadar Fenolik Total, Kadar Flavonoid Total, dan Aktivitas Antioksidan.....	51

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 1.</b> Akar Kuning.....	7
<b>Gambar 2.</b> Struktur Dasar Senyawa Fenol .....	15
<b>Gambar 3.</b> Struktur Asam Galat .....	15
<b>Gambar 4.</b> Jenis Utama Senyawa Flavonoid .....	16
<b>Gambar 5.</b> Struktur senyawa DPPH radikal dan non radikal .....	21
<b>Gambar 6.</b> Reduksi DPPH dari senyawa peredam radikal bebas .....	21
<b>Gambar 7.</b> Tahapan Fraksinasi.....	28
<b>Gambar 8.</b> Reaksi Asam Galat dengan Reagen Folin-Ciocalteu .....	38
<b>Gambar 9.</b> Grafik Persamaan Regresi Linier Konsentrasi dan Absorbansi Kurva Baku Asam Galat .....	40
<b>Gambar 10.</b> Pembentukan Kompleks Kuersetin- $AlCl_3$ .....	42
<b>Gambar 11.</b> Grafik Persamaan Regresi Linier Konsentrasi dan Absorbansi Kurva Baku Kuersetin .....	44

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran 1.</b> Determinasi Tanaman Kayu Akar Kuning ( <i>Arcangelisia flava</i> L.).	58
<b>Lampiran 2.</b> Perhitungan Rendemen Ekstrak dan Fraksi Kayu Akar Kuning.....	61
<b>Lampiran 3.</b> Perhitungan Kadar Fenolik Total Fraksi Kayu Akar Kuning.....	63
<b>Lampiran 4.</b> Operating Time Flavonoid.....	64
<b>Lampiran 5.</b> Kurva Panjang Gelombang Maksimum Flavonoid .....	65
<b>Lampiran 6.</b> Perhitungan Kadar Flavonoid Total Fraksi Kayu Akar Kuning.....	66
<b>Lampiran 7.</b> Operating Time DPPH .....	67
<b>Lampiran 8.</b> Kurva Panjang Gelombang Maksimum DPPH .....	68
<b>Lampiran 9.</b> Perhitungan Aktivitas Antioksidan .....	69
<b>Lampiran 10.</b> Hasil Uji Normalitas Kolmogorov-Smirnov .....	73
<b>Lampiran 11.</b> Hasil Uji Korelasi Rank Spearman .....	74

## INTISARI

Akar kuning (*Arcangelisia flava* L.) merupakan salah satu jenis tumbuhan bajakah yang tumbuhnya merambat diantara pohon besar dalam hutan. Tumbuhan akar kuning mempunyai kandungan senyawa metabolit sekunder antara lain senyawa flavonoid dan fenolik yang mempunyai potensi sebagai antioksidan. Penelitian ini bertujuan untuk mengukur aktivitas antioksidan terkuat dari fraksi ekstrak kayu akar kuning serta untuk mengetahui kadar fenolik dan flavonoid totalnya.

Tahapan metode penelitian yang dilakukan yaitu melakukan proses ekstraksi kayu akar kuning dengan metode maserasi. Kemudian melakukan fraksinasi dengan pelarut n-heksan, etil asetat, dan metanol dengan metode fraksinasi cair-padat. Pengukuran aktivitas antioksidan dilakukan dengan metode DPPH berdasarkan nilai  $IC_{50}$ . Penetapan kadar fenolik total dilakukan dengan metode *Folin-Ciocalteu*, sedangkan penetapan kadar flavonoid total menggunakan metode kolorimetri  $AlCl_3$ . Analisis data dilakukan dengan uji korelasi *Rank Spearman*.

Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui bahwa kadar fenolik total fraksi n-Heksan, etil asetat, dan metanol ekstrak kayu akar kuning berturut-turut yaitu  $12,33 \pm 1,24$ ;  $89,01 \pm 1,53$ ;  $131,40 \pm 8,19$  mg GAE/g. Sedangkan kadar flavonoid total fraksi n-Heksan, etil asetat, dan metanol berturut-turut yaitu  $101,70 \pm 9,35$ ;  $11,16 \pm 0,47$ ;  $108,5 \pm 9,18$  mg QE/g. Nilai antioksidan tertinggi terdapat pada fraksi metanol dengan nilai  $IC_{50}$   $93,49 \pm 1,13$  ppm yang tergolong dalam aktivitas antioksidan kuat. Terdapat korelasi antara kadar fenolik total dengan aktivitas antioksidan dari fraksi ekstrak kayu akar kuning ( $P < 0,05$ ). Namun, tidak terdapat korelasi antara kadar flavonoid total dengan aktivitas antioksidannya serta antara kadar fenolik total dengan kadar flavonoid total ( $P > 0,05$ ).

Fraksi metanol ekstrak kayu akar kuning memiliki kadar fenolik dan flavonoid total tertinggi. Fraksi metanol juga memiliki aktivitas antioksidan terkuat dibandingkan dengan fraksi n-Heksan dan etil asetat.

**Kata kunci:** Akar kuning (*Arcangelisia flava* L.), fraksi, antioksidan, DPPH, fenolik, flavonoid.

## ABSTRACT

Yellow root bajakah (*Arcangelisia flava* L.) is a type of bajakah plant that grows along large trees in the forest. The yellow root bajakah plant contains secondary metabolite compounds including flavonoids and phenolics which have the potential to act as antioxidants. The purpose of this study was to measure the strongest antioxidant activity of yellow root wood extract fractions and to determine the total phenolic and flavonoid content of various yellow root wood extract fractions.

The stages of the research method carried out are the extraction process of yellow root wood by maceration method. Then fractionate with n-hexane, ethyl acetate, and methanol solvents by liquid-solid fractionation method. Measurement of antioxidant activity was carried out by DPPH method based on IC<sub>50</sub> value. Determination of total phenolic content was done by Folin-Ciocalteu method, while determination of total flavonoid content using AlCl<sub>3</sub> colorimetric method. Data analysis was performed with Spearman rank correlation test.

Based on the results of the study, it can be seen that the total phenolic content of n-Hexan, ethyl acetate, and methanol fractions of yellow root wood extracts are 12.33±1.24; 89.01±1.53; 131.40±8.19 mg GAE/g. Meanwhile, the total flavonoid content of n-Hexan, ethyl acetate, and methanol fractions of yellow root wood extracts were 101.70±9.35; 11.16±0.47; 108.5±9.18 mg QE/g, respectively. The fraction of yellow root wood extract that has the highest antioxidant value is the methanol fraction with an IC<sub>50</sub> value of 93.49±1.13 ppm which is classified as strong antioxidant activity. There was a correlation between total phenolic content and antioxidant activity of the yellow root wood extract fraction (P<0.05). However, there was no correlation between total flavonoid content and antioxidant activity and between total phenolic content and total flavonoid content (P>0.05).

The methanol fraction of yellow root wood extract had the highest total phenolic and flavonoid content. The methanol fraction also had the strongest antioxidant activity compared to the n-Hexan and ethyl acetate fractions.

**Keywords:** Yellow root (*Arcangelisia flava* L.), fraction, antioxidant, DPPH, phenolics, flavonoids.