



- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

STUDI HISTOKIMIA DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK BATANG AKAR KUNING (*Arcangelisia flava*) DARI DEKOKSI AIR DAN MASERASI DENGAN PELARUT ETANOL

ANGELYN CAHYA CHRISTIAN



**DEPARTEMEN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Studi Histokimia dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Batang Akar Kuning (*Arcangelisia flava*) dari Dekoksi Air dan Maserasi dengan Pelarut Etanol” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Agustus 2025

Angelyn Cahya Christian
G3401211069



ABSTRAK

ANGELYN CAHYA CHRISTIAN. Studi Histokimia dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Batang Akar Kuning (*Arcangelisia flava*) dari Dekoksi Air dan Maserasi dengan Pelarut Etanol. Dibimbing oleh YOHANA CAECILIA SULISTYANINGSIH dan MEGA SAFITHRI.

Akar kuning (*Arcangelisia flava* (L.) Merr.) merupakan tumbuhan obat tradisional dengan potensi antioksidan tinggi, namun informasi mengenai distribusi metabolit dan efektivitas metode ekstraksi masih terbatas. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi distribusi metabolit sekunder batang *A. flava* melalui uji histokimia serta menganalisis pengaruh dekoksi air dan maserasi etanol 70% terhadap kandungan fenolik, flavonoid, dan aktivitas antioksidan. Uji histokimia dilakukan pada irisan batang segar dengan reagen spesifik. Kandungan fenolik ditentukan dengan metode Folin–Ciocalteu, flavonoid dengan kompleksasi $AlCl_3$, dan aktivitas antioksidan dengan uji DPPH. Hasil histokimia menunjukkan fenolik, alkaloid, lipofilik, dan terpenoid terakumulasi pada idioblas, latisifer, dan ruang antar sel yang tersebar di berbagai jaringan, sedangkan flavonoid terakumulasi di ruang antar sel. Ekstrak air menghasilkan kadar fenolik dan flavonoid total yang lebih tinggi daripada ekstrak etanol, tetapi ekstrak etanol menunjukkan aktivitas antioksidan yang lebih kuat. Temuan ini menegaskan relevansi dekoksi untuk konsumsi tradisional dan potensi maserasi etanol untuk pengembangan sediaan farmasi modern.

Kata kunci: *Arcangelisia flava*, DPPH, flavonoid, Folin–Ciocalteu, latisifer.

ABSTRACT

ANGELYN CAHYA CHRISTIAN. Histochemical Study and Antioxidant Activity of Akar kuning Stem Extract (*Arcangelisia flava*) from Water Decoction and Maceration with Ethanol Solvent. Supervised by YOHANA CAECILIA SULISTYANINGSIH and MEGA SAFITHRI.

Akar kuning (*Arcangelisia flava* (L.) Merr.) is a traditional medicinal plant with high antioxidant potential, but information on the distribution of metabolites and the effectiveness of extraction methods is still limited. This study aims to identify the distribution of secondary metabolites of *A. flava* stems through histochemical tests and to analyze the effect of water decoction and 70% ethanol maceration on phenolic, flavonoid, and antioxidant activity. Histochemical tests were performed on fresh stem slices with specific reagents. Phenolic content was determined by the Folin–Ciocalteu method, flavonoids by $AlCl_3$ complexation, and antioxidant activity by DPPH assay. Histochemical results showed that phenolics, alkaloids, lipophilics, and terpenoids accumulated in idioblasts, laticifers, and intercellular spaces spread across various tissues, while flavonoids accumulated in the intercellular spaces. The water extract produced higher total phenolic and flavonoid levels than the ethanol extract, but the ethanol extract showed stronger antioxidant activity. These findings confirm the relevance of decoctions for traditional consumption and the potential of ethanol maceration for the development of modern pharmaceutical preparations.

Keywords: *Arcangelisia flava*, DPPH, flavonoid, Folin–Ciocalteu, laticifers.



- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2025
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.



STUDI HISTOKIMIA DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK BATANG AKAR KUNING (*Arcangelisia flava*) DARI DEKOKSI AIR DAN MASERASI DENGAN PELARUT ETANOL

ANGELYN CAHYA CHRISTIAN

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Program Studi Biologi

**DEPARTEMEN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Judul Skripsi : Studi Histokimia dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Batang Akar
kuning (*Arcangelisia flava*) dari Dekoksi Air dan Maserasi dengan
Pelarut Etanol

Nama : Angelyn Cahya Christian

NIM : G3401211069

Disetujui oleh

Pembimbing 1:

Dr. Dra. Yohana Caecilia Sulistyaningsih M.Si.

Pembimbing 2:

Prof. Dr. Mega Safithri, S.Si., M.Si.

Diketahui oleh

Ketua Departemen Biologi:

Prof. Dr. Ir. Iman Rusmana, M.Si.

NIP 196507201991031002

Tanggal Ujian:

27 Agustus 2025

Tanggal Lulus:



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Januari 2025 sampai bulan Juli 2025 ini ialah analisis tumbuhan obat dengan judul “Studi Histokimia dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Batang Akar kuning (*Arcangelisia flava*) dari Dekoksi Air dan Maserasi dengan Pelarut Etanol”.

Terima kasih penulis ucapkan kepada para pembimbing, Dr. Dra. Yohana Caecilia Sulistyaningsih M.Si dan Prof. Dr. Mega Safithri, S.Si., M.Si. yang telah membimbing dan banyak memberi saran. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada dosen penguji, Dr. Dra. Nisa Rachmania M.Si. atas saran dan masukan yang diberikan. Tidak lupa penulis juga menyampaikan terima kasih kepada Dr. Ir. Aris Tjahjoleksono DEA selaku pembimbing akademik dan Prof. Dr. Ir. Miftahudin, M.Si. selaku moderator seminar. Penulis sampaikan terima kasih kepada staff Laboratorium Laboratorium Ekologi dan Sumber Daya Tumbuhan, Laboratorium Terpadu, dan Laboratorium Biokimia yang telah memberi izin atas penggunaan fasilitas laboratorium dan menunjang kelancaran penelitian ini.

Ungkapan terima kasih juga disampaikan kepada ayah, ibu, dan kakak yang telah memberikan dukungan, doa, dan kasih sayang. Tak lupa juga penulis sampaikan terima kasih kepada Jasmine, Anti, Cintami, dan teman-teman Departemen Biologi Angkatan 58 atas bantuan, dukungan, dan semangat selama penelitian berlangsung.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Agustus 2025

Angelyn Cahya Christian



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	x
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat	3
II METODE	4
2.1 Waktu dan Tempat	4
2.2 Alat dan Bahan	4
2.3 Prosedur Kerja	4
2.4 Analisis Data	7
III HASIL DAN PEMBAHASAN	8
3.1 Hasil	8
3.2 Pembahasan	14
IV SIMPULAN DAN SARAN	18
4.1 Simpulan	18
4.2 Saran	18
DAFTAR PUSTAKA	19
LAMPIRAN	23
RIWAYAT HIDUP	30



DAFTAR TABEL

1 Kadar fenolik dan flavonoid ekstrak <i>Arcangelisia flava</i>	13
2 Aktivitas Antioksidan ekstrak <i>Arcangelisia flava</i>	14
3 Distribusi metabolit sekunder pada batang <i>Arcangelisia flava</i>	12

DAFTAR GAMBAR

1 Batang <i>Arcangelisia flava</i>	8
2 Situs akumulasi senyawa fenolik batang <i>Arcangelisia flava</i>	9
3 Situs akumulasi senyawa flavonoid batang <i>Arcangelisia flava</i> .	9
4 Situs akumulasi senyawa alkaloid dengan reagen Wagner batang <i>Arcangelisia flava</i>	10
5 Situs akumulasi senyawa alkaloid dengan reagen Dragendorff batang <i>Arcangelisia flava</i>	10
6 Situs akumulasi senyawa lipofilik batang <i>Arcangelisia flava</i>	11
7 Situs akumulasi senyawa terpenoid batang <i>Arcangelisia flava</i>	11
8 Kurva standar asam galat	13
9 Kurva standar kuersetin	13
10 Kurva standar troloks	14

DAFTAR LAMPIRAN

1 Morfologi tumbuhan <i>Arcangelisia flava</i>	24
2 Klasifikasi Tumbuhan <i>Arcangelisia flava</i>	24
3 Diagram alir penelitian	25
4 Perhitungan persentase rendemen ekstrak	26
5 Nilai absorbansi standar asam galat	26
6 Nilai absorbansi standar kuersetin	26
7 Nilai absorbansi standar troloks	26
8 Perhitungan kadar fenolik total sampel setara asam galat	27
9 Perhitungan kadar flavonoid total sampel setara kuersetin	28
10 Perhitungan aktivitas antioksidan sampel setara troloks	29
11 Perhitungan persentase inhibisi radikal bebas DPPH sampel	29