

PROFIL METABOLIT EKSTRAK ASETON DAN ISOLASI FRAKSI Bb1 DAUN BINAHONG (*Anredera cordifolia*) MENGUNAKAN LC-MS/MS

ANNA HIMMATUL ULYA



**DEPARTEMEN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**

PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Profil Metabolit Ekstrak Aseton dan Isolasi Fraksi Bb1 Daun Binahong (*Anredera cordifolia*) Menggunakan LC-MS/MS” 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, Oktober 2026

Anna Himmatul Ulya
G440122102

ABSTRAK

ANNA HIMMATUL ULYA. Profil Metabolit Ekstrak Aseton dan Isolasi Fraksi Bb1 Daun Binahong (*Anredera cordifolia*) Menggunakan LC-MS/MS. Dibimbing oleh PURWANTININGSIH SUGITA dan WISNU WIDIKDO.

Daun binahong (*Anredera cordifolia*) mengandung berbagai metabolit, tetapi profil metabolit ekstrak aseton dan hasil isolasinya masih terbatas. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi profil metabolit ekstrak aseton serta mengisolasi dan mengarakterisasi fraksi hasil pemurnian. Ekstrak diperoleh melalui maserasi dengan aseton dan dianalisis menggunakan LC-MS/MS. Fraksionasi dan pemurnian dilakukan menggunakan kromatografi cair vakum, kromatografi kolom gravitasi, dan kromatografi lapis tipis preparatif, kemudian hasil pemurnian dianalisis menggunakan LC-MS/MS dan ¹H-NMR. Hasil analisis menunjukkan tujuh metabolit yang teridentifikasi secara putatif, yaitu 8-hidroksikuinolin, apigenin, katekin, asam oleanolat, asam oleat, kuersetin-3-β-D-glukosida, dan asam α-linolenat. Proses pemurnian menghasilkan fraksi Bb1 yang diperkaya komponen dengan karakteristik golongan sitosterol. Berdasarkan analisis LC-MS/MS dan ¹H-NMR, komponen utama Bb1 diduga sebagai golongan sitosterol, tetapi fraksi masih mengandung komponen lain sehingga belum dapat dinyatakan sebagai senyawa murni.

Kata kunci: *Anredera cordifolia*, golongan sitosterol, isolasi, LC-MS/MS, metabolit.

ABSTRACT

ANNA HIMMATUL ULYA. Metabolite Profiling of Acetone Extract and Isolation of Fraction Bb1 from Binahong (*Anredera cordifolia*) Leaves Using LC-MS/MS. Supervised by PURWANTININGSIH SUGITA and WISNU WIDIKDO.

Anredera cordifolia leaves contain various metabolites, but information on the metabolite profile of the acetone extract and its isolated components remains limited. This study aimed to identify the metabolite profile of the acetone extract and to isolate and characterize the purified fraction. The extract was obtained by maceration with acetone and analyzed using LC-MS/MS. Fractionation and purification were performed using vacuum liquid chromatography, gravity column chromatography, and preparative thin layer chromatography, followed by LC-MS/MS and ¹H-NMR analysis of the purified fraction. The analysis putatively identified seven metabolites, namely 8-hydroxyquinoline, apigenin, catechin, oleanolic acid, oleic acid, quercetin-3-β-D-glucoside, and α-linolenic acid. The purification process yielded fraction Bb1 enriched with a component exhibiting characteristics of the sitosterol group. Based on LC-MS/MS and ¹H-NMR analyses, the major component of Bb1 was suggested to belong to the sitosterol group; however, the fraction still contained other components and therefore could not yet be considered a pure compound.

Keywords: *Anredera cordifolia*, isolation, LC-MS/MS, metabolites, sitosterol group.



@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.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2026
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.

PROFIL METABOLIT EKSTRAK ASETON DAN ISOLASI FRAKSI Bb1 DAUN BINAHONG (*Anredera cordifolia*) MENGUNAKAN LC-MS/MS

ANNA HIMMATUL ULYA

Skripsi

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Program Studi Kimia

**DEPARTEMEN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

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.

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

- 1 Prof. Dr. Irmanida Batubara, S.Si, M.Si.
- 2 Prof. Dr. Dra. Charlena, M.Si.
- 3 Dr. Henny Purwaningsih, S.Si, M.Si.

Judul Skripsi : Profil Metabolit Ekstrak Aseton dan Isolasi Fraksi Bb1 Daun
Binahong (*Anredera cordifolia*) Menggunakan LC-MS/MS

Nama : Anna Himmatul Ulya
NIM : G4401221028

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Prof. Dr. Dra. Purwantiningsih Sugita, M.S.



Pembimbing 2:
Wisnu Widikdo, S.Si., M.Si.



Diketahui oleh

Ketua Departemen Kimia:
Prof. Dr. Dra. Dyah Iswanti, M.Sc.Agr.
NIP. 196707301991032001



Tanggal Ujian: 16 September 2026

Tanggal Lulus:



@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.



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah *subhanaahu wa ta'ala* atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak Desember 2025 sampai Juli 2026 ini ialah profil metabolit dan isolasi, dengan judul “Profil Metabolit Ekstrak Aseton dan Isolasi Fraksi Bb1 Daun Binahong (*Anredera cordifolia*) Menggunakan LC-MS/MS”.

Terima kasih penulis ucapkan kepada para pembimbing, Prof. Dr. Dra. Purwatiningsih Sugita, M.S. dan Wisnu Widikdo, S.Si., M.Si., yang telah membimbing dan banyak memberi saran. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada pembimbing akademik, moderator seminar, dan penguji luar komisi pembimbing. Di samping itu, penghargaan penulis sampaikan kepada Kurniawanti, M.Si. dan Verucha Fauzia Putri, M.Si. sebagai staf Laboratorium Kimia Organik yang telah membantu selama penelitian. Ungkapan terima kasih juga disampaikan kepada kedua orang tua, kakak, serta seluruh keluarga yang telah memberikan dukungan, doa, dan kasih sayangnya. Terakhir, penulis menyampaikan terima kasih kepada Tulus Kala’Aheng karena selalu membersamai, membantu, dan memberikan dukungan kepada penulis selama proses pengerjaan tugas akhir ini, Nabila Amalia Masykur, Nadifa Dzikra Kamila, Meila Nazwa Cahaya Puteri sebagai sahabat penulis dan tempat berkeluh kesah selama menjalankan pendidikan, Ryandra Putri, Putri Nabila, Hanna Dzulfani, Annisa Nurdianti, Ziqri Alzahra, Wisnu Bimantoro sebagai teman seperjuangan satu bimbingan, Salma Nurfazrina, Kesya Zahra Muthia, S.Si., Arvia Hafisah, Athiq Nazhifah, Mohammad Fachri Aulady, Muhammad Dzikri Fadhillah, Cahya Abdi Wijaksana, Yoga Kusumo Titis Maha Dipa sebagai teman seperjuangan selama penelitian, dan rekan-rekan Kimia angkatan 59 yang telah menjadi teman diskusi dan penyemangat selama menjalankan pendidikan.

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

Bogor, Oktober 2026

Anna Himmatul Ulya



@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.



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
II METODE	3
2.1 Waktu dan Tempat	3
2.2 Alat dan Bahan	3
2.3 Prosedur Kerja	3
III HASIL DAN PEMBAHASAN	6
3.1 Ekstrak Aseton dari Daun Binahong	6
3.2 Profil Metabolit Ekstrak Aseton Daun Binahong	7
3.3 Fraksi Bb1 Hasil Isolasi dari Daun Binahong	10
3.4 Senyawa Hasil Karakterisasi Fraksi Bb1	13
IV SIMPULAN DAN SARAN	19
4.1 Simpulan	19
4.2 Saran	19
DAFTAR PUSTAKA	20
LAMPIRAN	24
RIWAYAT HIDUP	37



DAFTAR TABEL

3.1	Beberapa metabolit yang teridentifikasi secara putatif pada ekstrak aseton daun binahong	8
3.2	Fraksi hasil KCV dari ekstrak penghilangan sebagian klorofil dan tanin	10
3.3	Fraksi hasil KKG dari fraksi B	11
3.4	R_f tiga sistem eluen dari fraksi Bb1	12
3.5	Perbandingan data $^1\text{H-NMR}$ fraksi Bb1 dengan data β -sitosterol pada literatur	17

DAFTAR GAMBAR

3.1	Profil KLT ekstrak kasar (1) dan setelah penghilangan sebagian klorofil dan taninnya (2) dengan eluen $\text{CHCl}_3:\text{MeOH}$ (99:1) di bawah lampu UV 254 nm (A) dan 366 nm (B).	7
3.2	Struktur tujuh senyawa yang teridentifikasi secara putatif pada ekstrak aseton daun binahong	9
3.3	Profil KLT hasil fraksionasi KCV pada fraksi B (3–4) dengan eluen $\text{CHCl}_3:\text{MeOH}$ (99:1) di bawah lampu UV 254 nm (A), 366 nm (B), dan setelah penyemprotan $\text{Ce}(\text{SO}_4)_2$ (C).	10
3.4	Profil KLT hasil pemurnian KKG setelah penggabungan pada vial B1–B5 (jalur kiri ke kanan) dengan eluen n -heksana:EtOAc (8:2) di bawah lampu UV 254 nm (A) dan 366 nm (B).	11
3.5	Profil KLTP hasil pemurnian pada fraksi B3 dengan eluen n -heksana:EtOAc (8,5:1,5) di bawah UV 254 nm (A) dan 366 nm (B).	12
3.6	Profil KLT hasil pemurnian KLTP pada fraksi B3 dengan eluen n -heksana:DCM (3:7); n -heksana:EtOAc (8:2); $\text{CHCl}_3:\text{MeOH}$ (99:1) di bawah lampu UV 254 nm (A), 366 nm (B), dan setelah penyemprotan vanilin (C).	12
3.7	Spektrum massa fraksi Bb1 pada MS1 (A) dan MS2 (B)	14
3.8	Dugaan fragmentasi pada fraksi Bb1	15
3.9	Struktur representatif golongan sitosterol yang diduga terdapat pada fraksi Bb1	17



DAFTAR LAMPIRAN

1 Diagram alir penelitian	25
2 Diagram alir fraksionasi dan pemurnian	26
3 Spektrum massa MS1 (A) dan MS2 (B) LC-MS/MS ekstrak daun binahong	27
4 Profil KLT hasil fraksionasi KKG sebelum penggabungan (fraksi 1–24) di bawah lampu UV 254 nm (A) dan 366 nm (B)	31
5 Profil KLT hasil fraksionasi KKG sebelum penggabungan (fraksi 1–170) di bawah lampu UV 254 nm (A) dan 366 nm (B)	32
6 Kromatogram LC-MS/MS fraksi Bb1 mode ionisasi positif (A) dan negatif (B)	32
7 Spektrum LC-MS/MS fraksi Bb1 pada mode ionisasi negatif MS1 (A) dan MS2 (B)	33
8 Spektrum ¹ H-NMR senyawa Bb1	35

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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@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.