



PROFIL METABOLOMIK UMBI *Tacca palmata* Blume DAN POTENSI FARMAKOLOGISNYA

NUR FAIZAH



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

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 “Profil Metabolomik Umbi *Tacca palmata* Blume dan Potensi Farmakologisnya” 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, 22 Juni 2026

Nur Faizah
G3401211029

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



ABSTRAK

NUR FAIZAH. “Profil Metabolomik Umbi *Tacca palmata* Blume dan Potensi Farmakologisnya” oleh **TATIK CHIKMAWATI** dan **MIFTAHUDIN.**

Pemanfaatan tanaman lokal sebagai bahan obat tradisional oleh masyarakat Kabupaten Belitung masih marak dilakukan, salah satunya terhadap tanaman *Tacca palmata* Blume yang sering dimanfaatkan sebagai obat luka, kolesterol, dan mengatasi nyeri haid. Tanaman ini tumbuh liar dan tersebar di berbagai lokasi, termasuk wilayah hutan keranggas Belitung dan lingkungan kampus IPB. Namun, informasi farmakologis terkait metabolit spesifik tanaman ini masih terbatas. Penelitian ini bertujuan menganalisis profil metabolomik umbi *T. palmata* dari habitat liar di Belitung dan kampus IPB berbasis LC-MS/MS QToF tipe ACQUITY UPLC H-Class System yang terintegrasi dengan spektrometer massa Xevo G2-S QToF secara tak tertarget. Luaran kromatogram dianalisis dengan aplikasi MS-Dial dan berhasil mengidentifikasi 74 senyawa metabolit secara tak tertarget. Tiga senyawa dengan intensitas area tertinggi adalah *L-rhamnose* dari kelas karbohidrat, *diosgenin* dari kelas terpenoid, dan *D-ribo-Phytosphingosine* dari kelas lipid. Setiap senyawa memiliki beragam aktivitas farmakologis yang dibuktikan dari penelusuran literatur.

Kata kunci: Aktivitas farmakologis, LC-MS/MS, Metabolit, *Tacca palmata*

@Himpunan IPB Indonesia

ABSTRACT

NUR FAIZAH. “Metabolomic Profiling of *Tacca palmata* Blume Tubers and their Pharmacological Potential”. Supervised by **TATIK CHIKMAWATI** and **MIFTAHUDIN**.

The use of local plants as traditional medicine remains common among communities in Belitung Regency, one of which is *Tacca palmata*, a plant widely used to treat wounds, lower cholesterol, and relieve menstrual pain. This species grows naturally in the wild and is distributed across several locations, such as the Keranggas forest area of Belitung Island and the surroundings of IPB University. However, pharmacological information on its specific metabolites remains limited. This study aimed to analyze the metabolomic profile of *T. palmata* tubers collected from their natural habitat in Belitung and from the IPB campus. Metabolite analysis was conducted using an untargeted approach via *LC-MS/MS QToF* with an *ACQUITY UPLC H-Class System* integrated with a *Xevo G2-S QToF mass spectrometer*. The resulting chromatogram data were processed and analyzed using *MS-Dial*, resulting in the successful identification of 74 metabolites. The three compounds with the highest peak area intensities were *L-rhamnose* (carbohydrate class), *Diosgenin* (terpenoid class), and *D-ribo-Phytosphingosine* (lipid class). These compounds have been reported to possess diverse pharmacological activities, as evidenced in the literature.

Keywords: *LC-MS/MS, Metabolite, Pharmacological activity, Tacca palmata*

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.



Judul Skripsi : Profil Metabolomik Umbi *Tacca palmata* Blume dan Potensi Farmakologisnya

Nama : Nur Faizah
NIM : G3401211029

@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.

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Prof. Dr. Ir. Tatik Chikmawati, M.Si.



Pembimbing 2:
Prof. Dr. Ir. Miftahudin, M.Si.



Diketahui oleh

Ketua Departemen:
Prof. Dr. Ir. Iman Rusmana, M.Si.
NIP.196507201991031002



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 bulan Februari 2025 sampai bulan Juli 2025 ini ialah Profiling metabolomik, dengan judul “Profil Metabolomik Umbi *Tacca palmata* Blume dan Potensi Farmakologisnya”. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa proses penyusunan tesis ini dapat terselesaikan berkat bantuan, dorongan, dan doa restu dari banyak pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini, penulis menyampaikan rasa terima kasih dan penghargaan yang tulus kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Tatik Chikmawati, M.Si., selaku pembimbing pertama dan Prof. Dr. Ir. Miftahudin, M.Si., selaku pembimbing kedua, atas dukungan, arahan, bimbingan, dan motivasi, yang diberikan selama pelaksanaan penelitian dan penyusunan naskah.
2. Bapak Azhar Darlan, M.Si., selaku pendamping pengujian sampel di Pusat Laboratorium Forensik, atas bantuannya dalam proses pengujian sampel.
3. Prof. Dr. Aris Tri Wahyudi, S.Si.,M.Si., selaku dosen pembimbing akademik, Dr. Ir. Aris Tjahjoleksono, DEA, selaku dosen moderator seminar.
4. Staff laboran, staff administrasi, dan segenap tenaga kependidikan departemen Biologi yang selalu sabar membantu segala kebutuhan pra dan pasca penelitian Saya.
5. Keluarga tersayang, Ayah (Alm) Ibu (Alm), Adik, dan segenap saudara, yang dengan keberadaan dan raut semangatnya selalu memberikan dukungan moral yang sangat berarti.
6. Muhammad Syahril yang sudah membantu mengambil sampel tanaman *Tacca palmata* dari Kabupaten Belitung.
7. Teman-teman seperjuangan yang menemani, meluangkan waktu, memberikan semangat, dan berbagi informasi tanpa pamrih.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan, khususnya pada studi farmakologi dan pengembangan obat.

Bogor, Juni 2026

Nur Faizah



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xi
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
2.4 Analisis Data	5
III HASIL DAN PEMBAHASAN	6
3.1 Luaran LC-MS/MS	6
3.2 Profil Metabolomik Umbi <i>Tacca palmata</i>	6
3.3 Kandidat Potensial Agen Antikolesterol	21
IV SIMPULAN DAN SARAN	23
4.1 Simpulan	23
4.2 Saran	23
DAFTAR PUSTAKA	24
LAMPIRAN	31
RIWAYAT HIDUP	32