



**PROFIL SENYAWA FITOKIMIA PADA BUAH, DAUN, DAN KULIT
BATANG POHON LIMPASU (*Baccaurea lanceolata*) BERDASARKAN
GAS CHROMATOGRAPHY–MASS SPECTROMETRY (GC-MS)**

SKRIPSI

**untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan
Program Sarjana Strata-1 Biologi**

Oleh :

PUTRI ANGGRAINI

NIM 2211013120006

**PROGRAM STUDI S-1 BIOLOGI
JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU**

2026



**PROFIL SENYAWA FITOKIMIA PADA BUAH, DAUN, DAN KULIT
BATANG POHON LIMPASU (*Baccaurea lanceolata*) BERDASARKAN
GAS CHROMATOGRAPHY–MASS SPECTROMETRY (GC-MS)**

SKRIPSI

**untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan
Program Sarjana Strata-1 Biologi**

Oleh :

PUTRI ANGGRAINI

NIM 2211013120006

PROGRAM STUDI S-1 BIOLOGI

JURUSAN BIOLOGI

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT

BANJARBARU

2026

HALAMAN PENGESAHAN

PROFIL SENYAWA FITOKIMIA PADA BUAH, DAUN, DAN KULIT BATANG POHON LIMPASU (*Baccaurea lanceolata*) BERDASARKAN GAS CHROMATOGRAPHY-MASS SPECTROMETRY (GC-MS)

Oleh:

Putri Anggraini
NIM 2211013120006

Telah dipertahankan di depan Dosen Penguji pada tanggal: 10 Juni 2026

Pembimbing	Tanda Tangan	Tanggal
<u>Prof. Dr. Gunawan, S.Si., M.Si.</u> NIP 197911012005011002		23/06/2026
Penguji 1	Tanda Tangan	Tanggal
<u>Dr. Dra. Evi Mintowati Kuntorini, M.Si.</u> NIP 196901012002122001		23/06/2026
Penguji 2	Tanda Tangan	Tanggal
<u>Rani Sasmita, S.Si., M.P., M.Sc.</u> NIP 198401142014042001		23/06/2026

Banjarbaru, 23 Juni 2026
Koordinator Program Studi S1 Biologi

Muhammat, S.Si., M.Sc.
NIP 197408162002121002



SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa:

1. Skripsi yang berjudul **“Profil Senyawa Fitokimia pada Buah, Daun, dan Kulit Batang Pohon Limpasu (*Baccaurea Lanceolata*) Berdasarkan Gas Chromatography–Mass Spectrometry (GC-MS)”** ini adalah karya penelitian Saya sendiri dan tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik serta tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang tertulis dengan acuan yang disebutkan sumbernya, baik dalam naskah karangan dan daftar pustaka. Apabila ternyata di dalam naskah skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiasi, maka Saya bersedia menerima sanksi, baik skripsi beserta gelar sarjana Saya dibatalkan serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.
2. Publikasi sebagian atau keseluruhan isi skripsi pada jurnal atau forum ilmiah harus menyertakan tim pembimbing sebagai *author* dan Universitas Lambung Mangkurat sebagai institusinya. Apabila Saya melakukan pelanggaran dari ketentuan publikasi ini, maka Saya bersedia mendapatkan sanksi akademik yang berlaku.

Banjarbaru, 10 Juni 2026



Putri Anggraini
NIM 2211013120006

ABSTRAK

PROFIL SENYAWA FITOKIMIA PADA BUAH, DAUN, DAN KULIT BATANG POHON LIMPASU (*Baccaurea lanceolata*) BERDASARKAN GAS CHROMATOGRAPHY–MASS SPECTROMETRY (GC-MS) (Putri Anggraini; Gunawan; Program Studi S1 Biologi; 2026)

Penelitian mengenai tumbuhan lokal sebagai sumber senyawa bioaktif terus dikembangkan, termasuk pada pohon limpasu (*Baccaurea lanceolata*) yang diketahui berpotensi mengandung berbagai senyawa fitokimia. Namun, informasi terkait profil senyawa pada berbagai bagian tumbuhan ini masih terbatas pada skrining fitokimia kualitatif saja, sehingga perlu dilakukan identifikasi lebih lanjut. Penelitian ini bertujuan untuk menyediakan data profil senyawa fitokimia dari buah, daun, dan kulit batang pohon Limpasu (*Baccaurea lanceolata*). Penelitian ini menggunakan analisis melalui pendekatan metabolomik berbasis *Gas Chromatography-Mass Spectrometry* (GC-MS) dengan sampel berupa buah mentah, buah matang, daun, dan kulit batang yang diambil dari lokasi penelitian. Sampel diekstraksi kemudian dianalisis menggunakan GC-MS. Data dianalisis berdasarkan persentase luas area puncak dengan batas minimal $\geq 1\%$ untuk menentukan senyawa dominan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelas senyawa dominan pada buah mentah yaitu kelas senyawa ester dengan persentase 30%, pada buah matang terdapat kelas senyawa furan yang dominan dengan persentase 31%, pada daun kelas senyawa dominan adalah ester dengan persentase 42%, dan pada kulit batang terdapat kelas senyawa epoksida yang dominan dengan persentase 31%. Keberagaman senyawa tersebut menunjukkan bahwa tumbuhan limpasu (*Baccaurea lanceolata*) memiliki potensi biologis yang berkaitan dengan aktivitas farmakologis, sehingga mendukung pemanfaatannya sebagai sumber bahan alam dan memperkuat informasi ilmiah yang sebelumnya masih terbatas.

Kata kunci: fitokimia, kromatogram, limpasu, metabolomik, senyawa volatil

ABSTRACT

PHYTOCHEMICAL COMPOUND PROFILE OF THE FRUIT, LEAVES, AND STEM BARK OF LIMPASU TREE (*Baccaurea lanceolata*) BASED ON GAS CHROMATOGRAPHY-MASS SPECTROMETRY (GC-MS) **(Putri Anggraini; Gunawan; Undergraduate Biology Study Program; 2026)**

Research on local plants as sources of bioactive compounds continues to develop, including the limpasu tree (*Baccaurea lanceolata*), which is known to potentially contain various phytochemical compounds. However, information regarding the compound profiles in different parts of this plant is still limited to qualitative phytochemical screening, thus further identification is required. This study aimed to provide data on the phytochemical compound profiles of the unripe fruit, ripe fruit, leaves, and stem bark of *Baccaurea lanceolata*. This study employed a metabolomic approach using Gas Chromatography-Mass Spectrometry (GC-MS), with samples consisting of unripe fruit, ripe fruit, leaves, and stem bark collected from the study site. The samples were extracted and subsequently analyzed using GC-MS. Data were analyzed based on the percentage of peak area with a minimum threshold of $\geq 1\%$ to determine dominant compounds. The results showed that the dominant compound class in unripe fruit was esters (30%), while in ripe fruit, furan compounds were dominant (31%). In the leaves, esters were the dominant class (42%), whereas in the stem bark, epoxide compounds were dominant (31%). The diversity of these compounds indicates that *Baccaurea lanceolata* has biological potential related to pharmacological activities, thereby supporting its utilization as a natural resource and strengthening previously limited scientific information.

Keywords: chromatogram, limpasu, metabolomics, phytochemical, volatile compounds

PRAKATA

Puji syukur saya panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Profil Senyawa Fitokimia pada Buah, Daun, dan Kulit Batang Pohon Limpasu (*Baccaurea lanceolata*) Berdasarkan Gas Chromatography–Mass Spectrometry (GC-MS)”** dalam rangka memenuhi Tugas Akhir sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains pada Program Studi S-1 Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lambung Mangkurat. Selama proses penyusunan skripsi ini, penulis telah mendapatkan banyak bantuan, bimbingan, serta dukungan oleh beberapa pihak. Ucapan terima kasih ini penulis tujukan kepada yang terhormat:

1. Allah SWT yang telah memberikan umur, kesehatan dan kekuatan bagi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini,
2. Kedua orang tua penulis Bapak Heriyanto dan Ibu Karmilawati, dua orang yang sangat berjasa dalam hidup penulis, dua orang yang selalu mengusahakan anak pertamanya ini menempuh pendidikan setinggi-tingginya meskipun mereka tidak sempat merasakan bangku sarjana, namun mereka telah memberikan segalanya hingga penulis mampu menyelesaikan studinya sampai meraih gelar sarjana. Penulis percaya doa-doa mereka lah yang selalu menyelamatkan dan menuntun penulis melewati masa-masa sulit. Teruntuk saudara laki-laki penulis, Muhammad Andre Wibowo yang senantiasa memberikan semangat dan dukungan,
3. Bapak Prof. Drs. Abdul Gafur, M.Si., M.Sc., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lambung Mangkurat yang telah memberikan fasilitas, dukungan, dan kesempatan kepada penulis selama menempuh pendidikan hingga penyusunan skripsi ini,
4. Bapak Dr. Muhamat, S.Si., M.Sc. selaku Ketua Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lambung Mangkurat yang telah memberikan arahan, motivasi, serta dukungan selama proses perkuliahan dan penyusunan skripsi,

5. Ibu Dr. Dra. Evi Mintowati Kuntorini, M.Si. selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan bimbingan, nasihat, dan motivasi kepada penulis selama menjalani masa studi,
6. Bapak Prof. Dr. Gunawan, S.Si., M.Si. selaku Dosen Pembimbing skripsi yang telah meluangkan waktu, memberikan arahan, masukan, serta bimbingan kepada penulis dalam proses penyusunan skripsi ini hingga selesai,
7. Ibu Dr. Dra. Evi Mintowati Kuntorini, M.Si. dan Ibu Rani Sasmita, S.Si., M.P., M.Sc. selaku Dosen Penguji yang telah memberikan kritik, saran, dan masukan yang membangun demi penyempurnaan skripsi ini,
8. Teman-teman Mahasiswa Program Studi Biologi angkatan 2022 serta keluarga besar HIMABIO “APIDAE” periode 2023-2025, terima kasih atas pengalaman, kebersamaan, rasa nyaman, dan bantuan selama penulis menjalani masa studi.
9. Sahabat-sahabat penulis yang selalu kebersamai dalam proses skripsi ini, kehadiran yang menjadi tempat untuk bercerita, berbagi keluh kesah, serta memberikan semangat dalam setiap proses yang dilalui. Terima kasih untuk setiap tawa yang menguatkan dan kebersamaan yang membuat segala lelah terasa lebih ringan.

Banjarbaru, 10 Juni 2026



Putri Anggraini
NIM 2211013120006

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
PRAKATA.....	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Landasan Teori	4
2.1.1 Tumbuhan Limpasu (<i>Baccaurea lanceolata</i>).....	4
2.1.2 Manfaat <i>Baccaurea lanceolata</i>	6
2.1.3 Analisis Metabolomik	6
2.1.4 Senyawa Fitokimia	7
2.1.5 Metabolit Sekunder	8
2.1.6 <i>Gas Chromatography–Mass Spectrometry</i> (GC-MS).....	10
2.2 Kerangka Berpikir	10
2.3 Hipotesis	12
BAB III. METODE PENELITIAN.....	13
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	13
3.2 Alat dan Bahan Penelitian	13
3.3 Prosedur Penelitian.....	14
3.3.1 Pengambilan Sampel	14
3.3.2 Preparasi Sampel	15

3.3.3 Analisis Metabolomik	16
3.3.4 Analisis Data	17
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	18
4.1 Profil Senyawa Fitokimia pada Buah Mentah Limpasu (<i>Baccaurea lanceolata</i>).....	18
4.2 Profil Senyawa Fitokimia pada Buah Matang Limpasu (<i>Baccaurea lanceolata</i>).....	25
4.3 Profil Senyawa Fitokimia pada Daun Limpasu (<i>Baccaurea lanceolata</i>).....	32
4.4 Profil Senyawa Fitokimia pada Kulit Batang Limpasu (<i>Baccaurea lanceolata</i>).....	39
BAB V. PENUTUP.....	48
5.1 Simpulan.....	48
5.2 Saran.....	48
DAFTAR PUSTAKA	49

DAFTAR TABEL

- Tabel 1.** Hasil identifikasi senyawa fitokimia pada buah mentah *B. lanceolata*.. 19
- Tabel 2.** Hasil identifikasi senyawa fitokimia pada buah matang *B. lanceolata*.. 26
- Tabel 3.** Hasil identifikasi senyawa fitokimia pada daun *B. lanceolata* 34
- Tabel 4.** Hasil identifikasi senyawa fitokimia pada kulit batang *B. lanceolata* ... 41

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. <i>B. lanceolata</i> (1) Pohon, (2) Warna kulit buah (Mojulat & Surugau, 2020).	5
Gambar 2. Warna kulit dan daging buah <i>B. lanceolata</i> (Gunawan et al., 2023)... 6	6
Gambar 3. Kerangka pemikiran operasional	11
Gambar 4. Peta lokasi pengambilan sampel buah, daun, dan kulit batang pohon <i>B. lanceolata</i>	13
Gambar 5. Diagram Alir Kegiatan Penelitian Analisis Metabolomik daun, buah, dan kulit batang <i>B. lanceolata</i>	15
Gambar 6. Buah mentah <i>B. lanceolata</i> (Dokumentasi Pribadi, 2026)	18
Gambar 7. Kromatogram hasil analisis GC-MS pada buah mentah <i>B. lanceolata</i>	18
Gambar 8. Kelas senyawa yang terdeteksi pada buah mentah <i>B. lanceolata</i>	22
Gambar 9. Buah matang <i>B. lanceolata</i> (Dokumentasi Pribadi, 2026)	25
Gambar 10. Kromatogram hasil analisis GC-MS pada buah matang <i>B. lanceolata</i>	25
Gambar 11. Kelas senyawa yang terdeteksi pada buah matang <i>B. lanceolata</i>	30
Gambar 12. Daun <i>B. lanceolata</i> (Dokumentasi Pribadi, 2026)	33
Gambar 13. Kromatogram hasil analisis GC-MS pada daun <i>B. lanceolata</i>	33
Gambar 14. Kelas senyawa yang terdeteksi pada daun <i>B. lanceolata</i>	37
Gambar 15. Kulit batang <i>B. lanceolata</i> (Dokumentasi Pribadi, 2026)	40
Gambar 16. Kromatogram hasil analisis GC-MS pada Kulit Batang <i>B. lanceolata</i>	40
Gambar 17. Kelas senyawa yang terdeteksi pada kulit batang <i>B. lanceolata</i>	43