



**PROFIL MUTU, AKTIVITAS ANTIOKSIDAN, DAN PENETAPAN
KADAR FENOLIK TOTAL KOPI LIBERIKA (*Coffea liberica* var. *liberica*)
DARI KALIMANTAN SELATAN**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi persyaratan dalam penyelesaian program studi sarjana
Strata-1 Farmasi**

Oleh:

Maida Sofa

NIM 2211015120004

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU
JUNI 2026**

SKRIPSI

PROFIL MUTU, AKTIVITAS ANTIOKSIDAN, DAN PENETAPAN KADAR FENOLIK TOTAL KOPI LIBERIKA (*Coffea liberica* var. *liberica*) DARI KALIMANTAN SELATAN

Oleh:

Maida Sofa

NIM 2211015120004

Telah dipertahankan di depan Dosen Penguji pada tanggal 29 Juni 2026

Susunan Dosen Penguji:

Pembimbing I



apt. Nashrul Wathan, S.Far., M. Farm.
NIP. 19831115 200812 1 003

Dosen Penguji

1. apt. Satrio Wibowo Rahmatullah, M.Sc



(.....)

Pembimbing II



apt. Deni Setiawan, M.Clin.Pharm
NIP. 19911205 202203 1 005

2. apt. Anna Khumaira Sari, S.Farm., M.Farm.



(.....)

Mengetahui,

Ketua Jurusan Farmasi /

Koordinator Program Studi Farmasi



apt. Muhammad Ikhsan Rizki, S.Farm, M.Farm.
NIP. 19870201 201903 1 007

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka

Banjarbaru, Juni 2026

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Maida Sofa', with a stylized flourish at the end.

Maida Sofa

NIM. 221101512000

ABSTRAK

PROFIL MUTU, AKTIVITAS ANTIOKSIDAN, DAN PENETAPAN KADAR FENOLIK TOTAL KOPI LIBERIKA (*Coffea liberica* var. *liberica*) DARI KALIMANTAN SELATAN

(Oleh Maida Sofa; Pembimbing: apt. Nashrul Wathan, S.Farm., M.Pharm., apt. Deni Setiawan, M.Clin.Pharm.; 2026; 74 halaman)

Kopi liberika merupakan salah satu jenis kopi yang mampu tumbuh pada kondisi lingkungan ekstrem, termasuk lahan gambut di Kalimantan Selatan, yang berpotensi memengaruhi mutu, kandungan senyawa fenolik, dan aktivitas antioksidannya. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi profil mutu biji kopi liberika berdasarkan parameter Standar Nasional Indonesia (SNI), menentukan aktivitas antioksidan berdasarkan nilai IC_{50} , serta menetapkan kadar fenolik total. Sampel berasal dari Banjarbaru, Hulu Sungai Tengah, dan Tanah Laut, kemudian disangrai pada tingkat *medium roasting* dan diekstraksi menggunakan etanol 96% dengan metode maserasi. Pengujian meliputi kadar air, pH, kadar abu, kadar sari terlarut, kadar kafein, aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH, dan kadar fenolik total menggunakan metode *Folin-Ciocalteu*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa parameter kadar air dan kadar abu memenuhi persyaratan SNI, sedangkan kadar sari terlarut dan kadar kafein belum memenuhi persyaratan SNI. Nilai pH hanya digunakan sebagai parameter karakteristik mutu karena SNI tidak menetapkan batas pH secara spesifik. Seluruh ekstrak kopi liberika memiliki aktivitas antioksidan yang tergolong sangat aktif dengan nilai IC_{50} Banjarbaru sebesar $46,8917 \pm 0,2138$ ppm, Hulu Sungai Tengah $31,6819 \pm 0,1976$ ppm, dan Tanah Laut $42,7861 \pm 0,2177$ ppm. Kadar fenolik total berturut-turut sebesar 109,0465 mg EAG/g, 194,5659 mg EAG/g, dan 150,7054 mg EAG/g, dengan kadar tertinggi diperoleh pada sampel Hulu Sungai Tengah. Analisis statistik menunjukkan terdapat perbedaan yang bermakna antar kelompok ($p < 0,05$), yang mengindikasikan bahwa kadar fenolik total berkontribusi terhadap aktivitas antioksidan ekstrak kopi liberika.

Kata kunci: Kopi liberika, aktivitas antioksidan, fenolik total, DPPH, IC_{50} , mutu kopi.

ABSTRACT

QUALITY PROFILE, ANTIOXIDANT ACTIVITY, AND TOTAL PHENOLIC CONTENT DETERMINATION OF LIBERICA COFFEE (*Coffea liberica* var. *liberica*) FROM SOUTH KALIMANTAN

(By Maida Sofa; Supervisors: Nashrul Wathan, Deni Setiawan; 2026; 74 pages)

Liberica coffee is one of the coffee species capable of growing under extreme environmental conditions, including the peatlands of South Kalimantan, which may influence its quality, phenolic content, and antioxidant activity. This study aimed to evaluate the quality profile of Liberica coffee beans based on the Indonesian National Standard (SNI), determine their antioxidant activity based on the IC_{50} value, and quantify their total phenolic content. Coffee bean samples were collected from Banjarbaru, Hulu Sungai Tengah, and Tanah Laut, subjected to medium roasting, and extracted using 96% ethanol through the maceration method. The quality parameters evaluated included moisture content, pH, ash content, water-soluble extract content, and caffeine content. Antioxidant activity was determined using the DPPH assay, while total phenolic content was measured using the Folin–Ciocalteu method. The results showed that the moisture and ash contents complied with the Indonesian National Standard (SNI), whereas the water-soluble extract and caffeine contents did not meet the specified requirements. The pH value was evaluated solely as a quality characteristic because no specific pH requirement is established in the SNI. All Liberica coffee extracts exhibited very strong antioxidant activity, with IC_{50} values of 46.8917 ± 0.2138 ppm (Banjarbaru), 31.6819 ± 0.1976 ppm (Hulu Sungai Tengah), and 42.7861 ± 0.2177 ppm (Tanah Laut). The total phenolic contents were 109.0465, 194.5659, and 150.7054 mg GAE/g, respectively, with the highest value observed in the Hulu Sungai Tengah sample. Statistical analysis revealed significant differences among the sample groups ($p < 0.05$), indicating that total phenolic content contributed to the antioxidant activity of Liberica coffee extracts.

Keywords: Liberica coffee, antioxidant activity, total phenolic content, DPPH, IC_{50} , coffee quality.

PRAKATA

Segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah Subhanahu Wa Ta'ala atas berkat, rahmat, dan karunia yang telah diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Profil Mutu, Aktivitas Antioksidan, Dan Penetapan Kadar Fenolik Total Kopi Liberika (*Coffea liberica* var. *liberica*) Dari Kalimantan Selatan” Penulis mengucapkan syukur dan terima kasih yang tak terhingga kepada:

1. Allah Subhanahu wa Ta'ala yang selalu memberikan pertolongan kepada hamba-Nya serta Nabi Muhammad Shallallahu 'Alaihi wa Sallam yang menjadi suri teladan bagi seluruh umat manusia di dunia.
2. Kedua orang tua penulis Bapak Rahim, S. Pd dan Ibu Sari'ah, S. Pd, serta seluruh keluarga besar yang selalu mendoakan dan memberikan dukungan, semangat, dan nasihat untuk terus belajar dan menyelesaikan skripsi ini.
3. Dosen pembimbing yaitu Bapak apt. Nashrul Wathan, S.Far., M.Farm. dan Bapak apt. Deni Setiawan, M. Clin. Pharm. yang telah memberikan banyak bimbingan, masukan, dan motivasi selama penyusunan skripsi. Dosen penguji yaitu Bapak apt. Satrio Wibowo Rahmatullah, M.Sc. dan Ibu apt. Anna Khumaira Sari, S.Farm, M.Farm. yang juga memberikan koreksi dan saran selama penyusunan skripsi.
4. Dosen pembimbing akademik penulis Bapak apt. Nashrul Wathan, S.Far., M.Farm. yang senantiasa mendampingi penulis sejak awal perkuliahan hingga akhir dengan segala bentuk saran, nasihat, dan semangat yang sangat berarti bagi penulis
5. Seluruh dosen program studi S-1 Farmasi dan civitas akademik lainnya yang sudah memberikan berbagai pengetahuan dan bantuan selama menjalani perkuliahan.
6. Ulfah selaku teman sepayung dan Siti Talitha Nur Ihsana sebagai sahabat yang selalu kebersamai penulis selama perkuliahan hingga mengerjakan penelitian ini. Terimakasih telah memberikan semangat, bantuan, dukungan, perhatian terhadap keluh kesah penulis, serta selalu ada di setiap momen senang dan sedihnya penulis.

7. Sahabat-sahabat dan orang-orang terkasih karena sudah membantu penulis dalam menghitung, mencari rumus, menangis yang tidak bisa disebutkan satu persatu serta senantiasa membersamai perjalanan penulis.
8. Seluruh teman-teman Antrasena, Himafarma, dan BEM FMIPA ULM yang telah memberikan semangat dan bantuan selama perkuliahan juga penyusunan skripsi ini. Serta semua pihak lain yang tidak bisa disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari skripsi ini masih jauh dari kata sempurna dalam penelitian maupun pengerjaan. Oleh karena itu, diharapkan adanya kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca untuk perbaikan dan pengembangan ilmu pengetahuan di masa mendatang. Besar harapan agar skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Banjarbaru, Juni 2026



Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN.....	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
PRAKATA.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 LATAR BELAKANG	1
1.2 PERUMUSAN MASALAH	4
1.3 TUJUAN PENELITIAN	5
1.4 MANFAAT PENELITIAN.....	5
BAB II	6
TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Biji Kopi Liberika (<i>Coffea liberica</i> var. <i>liberica</i>).....	6
2.1.1 Klasifikasi biji kopi liberika (<i>Coffea liberica</i> var. <i>liberica</i>)	6
2.1.2 Morfologi biji kopi liberika (<i>Coffea liberica</i> var. <i>liberica</i>)	6
2.2 Kandungan Kimia dan Khasiat Biji Kopi Liberika.....	7
2.3 Ekstraksi.....	7
2.4 Standar Nasional Indonesia pada Kopi Liberika.....	9
2.4.1 Uji kadar abu.....	9
2.4.2 Uji pH.....	9
2.4.3 Uji kadar air.....	9
2.4.4 Uji kadar sari terlarut	9
2.4.5 Uji kadar kafein.....	10
2.5 Radikal Bebas dan Antioksidan	10
2.6 Metode Penentuan Aktivitas Antioksidan Menggunakan DPPH	11
2.7 Fenolik.....	12

2.8	Penentuan Kadar Fenolik Total.....	13
2.9	Spektrofotometri UV-Vis.....	14
2.10	Hipotesis.....	15
BAB III.....		16
METODE PENELITIAN		16
3.1	Jenis Penelitian.....	16
3.2	Waktu dan Tempat Penelitian	16
3.3	Variabel Penelitian	16
3.3.1	Variabel bebas.....	16
3.3.2	Variabel terikat.....	16
3.3.3	Variabel terkendali	16
3.4	Alat dan Bahan Penelitian.....	17
3.4.1	Alat.....	17
3.4.2	Bahan.....	17
3.5	Prosedur Penelitian.....	17
3.5.1	Determinasi tanaman.....	17
3.5.2	Pengumpulan bahan	17
3.5.3	Penyangraian biji kopi.....	18
3.5.4	Ekstraksi biji kopi	18
3.5.5	Uji kadar air biji kopi	19
3.5.6	Uji pH.....	19
3.5.7	Uji kadar abu.....	19
3.5.8	Uji kadar sari terlarut	20
3.5.9	Uji kadar kafein.....	20
3.5.10	Pengujian aktivitas antioksidan.....	21
3.5.11	Pengujian kualitatif senyawa fenolik	23
3.5.12	Penetapan kadar fenolik total	24
BAB IV		27
HASIL DAN PEMBAHASAN		27
4.1	Determinasi Tanaman	27
4.2	Pengumpulan Bahan.....	28
4.3	Pengukuran Kadar Air Biji Kopi.....	28
4.4	Penyangraian Biji Kopi.....	30
4.5	Pengukuran pH Serbuk Kopi	33

4.6	Pengukuran Kadar Sari Serbuk Kopi	35
4.7	Pengukuran Kadar Abu Serbuk Kopi.....	36
4.8	Pengukuran Kadar Kafein Serbuk Kopi.....	38
4.9	Ekstraksi.....	40
4.10	Pengujian Aktivitas Antioksidan.....	42
4.11	Pengujian Kualitatif Senyawa Fenolik.....	48
4.12	Penetapan Kadar Fenolik Total.....	49
BAB V.....		57
PENUTUP.....		57
5.1	Kesimpulan	57
5.2	Saran.....	57
DAFTAR PUSTAKA.....		58

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Kategori kekuatan aktivitas antioksidan.....	23
2. Hasil pengukuran kadar air sampel <i>green bean</i> kopi liberika asal Banjarbaru	29
3. Hasil uji organoleptik biji kopi setelah proses penyangraian	31
4. Hasil penurunan berat sampel biji kopi liberika asal Banjarbaru, Hulu Sungai Tengah, dan Tanah Laut setelah penyangraian	32
5. Hasil uji organoleptik serbuk biji kopi setelah proses penyangraian	33
6. Hasil pengukuran pH serbuk kopi liberika asal Banjarbaru, Hulu Sungai Tengah, dan Tanah Laut setelah penyangraian.....	33
7. Hasil pengukuran kadar sari serbuk kopi liberika asal Banjarbaru, Hulu Sungai Tengah, dan Tanah Laut setelah penyangraian	35
8. Hasil pengukuran kadar abu serbuk kopi liberika asal Banjarbaru, Hulu Sungai Tengah, dan Tanah Laut setelah penyangraian	36
9. Hasil Pembacaan Absorbansi Kurva Baku Standar Kafein.....	38
10. Hasil Penetapan Kadar Kafein Biji Kopi Liberika Asal Banjarbaru, Hulu Sungai Tengah, dan Tanah Laut	39
11. Hasil uji organoleptik ekstrak etanol biji kopi liberika asal Banjarbaru, Hulu Sungai Tengah, dan Tanah Laut	41
12. Hasil rendemen ekstrak etanol biji kopi liberika asal Banjarbaru, Hulu Sungai Tengah, dan Tanah Laut	41
13. Hasil nilai IC ₅₀ dari sampel ekstrak biji kopi liberika yang berasal dari Banjarbaru, Hulu Sungai Tengah, dan Tanah Laut serta vitamin C	44
14. Hasil Pengujian Kualitatif Senyawa Fenolik Kopi Liberika Asal Banjarbaru, Hulu Sungai Tengah, dan Tanah Laut	48
15. Hasil absorbansi larutan baku asam galat.....	52
16. Hasil kadar fenolik total ekstrak etanol biji kopi liberika Banjarbaru, Hulu Sungai Tengah, dan Tanah Laut	53
17. Hasil Uji Korelasi Pearson antara Kadar Fenolik Total dan Aktivitas Antioksidan (IC ₅₀).....	56

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Tanaman kopi liberika (a) biji; (b) buah; (c) pohon (Dokumentasi pribadi, 2025).....	7
2. Stuktur kimia senyawa fenolik (Pitriani, 2022).....	12
3. Serbuk biji kopi setelah roasting dengan tingkat <i>medium</i> (a) Banjarbaru, (b) Tanah Laut, (c) Hulu Sungai Tengah (Dokumentasi Pribadi, 2025).....	33
4. Grafik panjang gelombang maksimum DPPH	42
5. Grafik penentuan <i>operating time</i> DPPH.....	43
6. Reaksi antara DPPH dan atom H yang berasal dari antioksidan (Ngibad & Lestari, 2020).....	47
7. Grafik panjang gelombang maksimum asam galat.....	50
8. Grafik <i>operating time</i> asam galat	51
9. Grafik kurva baku asam galat	52
10. Reaksi senyawa fenolik dengan reagen <i>Folin-Ciocalteu</i> (Mukhrani <i>et al.</i> , 2019).....	54

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Skema penelitian.....	71
2. Peta Daerah Lokasi Pengambilan Sampel Biji Kopi	72
3. Hasil Determinasi Tanaman	73
4. Perhitungan <i>Roast Loss</i> Biji Kopi Sangrai	79
5. Perhitungan Rendemen Ekstrak Etanol Biji Kopi Liberika.....	80
6. Perhitungan Kadar Sari.....	81
7. Perhitungan Kadar Abu	82
8. Penentuan Kadar Kafein Serbuk Kopi.....	83
9. Penentuan Panjang Gelombang Maksimum dan <i>Operating Time</i> DPPH ...	90
10. Penentuan Nilai IC ₅₀ Larutan Pembanding Vitamin C.....	92
11. Penentuan Nilai IC ₅₀ Ekstrak Etanol Biji Kopi Liberika Banjarbaru	96
12. Penentuan Nilai IC ₅₀ Ekstrak Etanol Biji Kopi Liberika Hulu Sungai Tengah	98
13. Penentuan Nilai IC ₅₀ Ekstrak Etanol Biji Kopi Liberika Tanah Laut	100
14. Hasil <i>Print Out</i> Absorbansi Ekstrak Etanol Biji Kopi Liberika	102
15. Perhitungan Bahan Penentuan Kadar Fenolik Total.....	110
16. Penentuan Panjang Gelombang Maksimum Asam Galat.....	112
17. Penentuan <i>Operating Time</i> Asam Galat	113
18. Penentuan Kurva Baku Asam Galat	114
19. Penentuan Kadar Fenolik Total Ekstrak Biji Kopi Liberika	115
20. Analisis SPSS Uji Aktivitas Antioksidan Biji Kopi	120
21. Analisis SPSS Penentuan Kadar Fenolik Total Biji Kopi Liberika.....	122
22. Standar Nasional Indonesia	124