



**KADAR FENOLIK TOTAL DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN
EKSTRAK DAUN KALANGKALA (*Litsea angulata*) BERDASARKAN
VARIASI PELARUT EKSTRAK**

SKRIPSI

**untuk memenuhi persyaratan melakukan
penelitian dalam rangka penyusunan skripsi**

Oleh:

Fadhilah Shafa Salsabila

NIM 2211015220026

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

SKRIPSI

KADAR FENOLIK TOTAL DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK DAUN KALANGKALA (*Litsea angulata*) BERDASARKAN VARIASI PELARUT EKSTRAK

Oleh:

Fadhilah Shafa Salsabila

NIM 2211015220026

Telah dipertahankan di depan Dosen Penguji pada tanggal 14 Juli 2026

Susunan Dosen Penguji:

Pembimbing I

Dosen Penguji

1. Amalia Khairunnisa, M.Sc.


apt. Muhammad Ikhwan Rizki, S. Farm., M.Farm. (.....)

NIP. 19870201 201903 1 007

Pembimbing II

2. Dr.rer.nat. apt. Liling Triyasmono, M.Sc.


apt. Anna Khumaira Sari, S.Farm., M.Farm. (.....)

NIP. 19911017 202012 2 013

Mengetahui,

Ketua Jurusan Farmasi


apt. Muhammad Ikhwan 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, 29 Juni 2026



Fadhilah Shafa Salsabila

NIM. 2211015220026

ABSTRAK

KADAR FENOLIK TOTAL DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK DAUN KALANGKALA (*Litsea angulata*) BERDASARKAN VARIASI PELARUT EKSTRAK. (Oleh Fadhilah Shafa Salsabila; Pembimbing: Muhammad Ikhwan Rizki, Anna Khumaira Sari; 2026; 67 halaman)

Daun *L. angulata* merupakan tanaman khas Kalimantan yang berpotensi sebagai sumber antioksidan alami karena mengandung berbagai senyawa metabolit sekunder, terutama senyawa fenolik. Penelitian ini bertujuan menentukan aktivitas antioksidan dan kadar fenolik total pada ekstrak daun *L. angulata*. Proses ekstraksi dilakukan menggunakan pelarut air, etanol 96%, dan metanol, kemudian ekstrak yang diperoleh digunakan pada penetapan kadar fenolik total dan pengujian aktivitas antioksidan. Kadar fenolik total ditentukan menggunakan metode *Folin–Ciocalteu* dengan standar asam galat, sedangkan aktivitas antioksidan diuji melalui metode DPPH berdasarkan nilai IC_{50} dengan pembanding kuersetin yang dianalisis menggunakan spektrofotometer UV-Vis. Hasil penetapan kadar fenolik total menunjukkan ekstrak air memiliki kadar fenolik sebesar $2,82 \pm 0,021\%$ b/b ekuivalen asam galat, ekstrak etanol 96% sebesar $8,31 \pm 0,006\%$ b/b ekuivalen asam galat, dan ekstrak metanol sebesar $8,90 \pm 0,02\%$ b/b ekuivalen asam galat. Hasil penelitian menunjukkan nilai IC_{50} kuersetin sebagai pembanding sebesar 2,5164 ppm dengan aktivitas antioksidan sangat kuat. Nilai IC_{50} ekstrak air sebesar 713,577 ppm dengan kategori lemah, ekstrak etanol 96% sebesar 103,450 ppm dengan kategori sedang, dan ekstrak metanol sebesar 47,537 ppm dengan kategori sangat kuat. Ekstrak metanol menunjukkan kadar fenolik total tertinggi serta aktivitas antioksidan terbaik dibandingkan ekstrak lainnya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbedaan jenis pelarut memengaruhi kemampuan ekstraksi senyawa fenolik yang berkontribusi terhadap aktivitas antioksidan daun *L. angulata*.

Kata kunci: Aktivitas Antioksidan, DPPH, *Folin–Ciocalteu*, IC_{50} , *Litsea angulata*, Kadar Fenolik Total

ABSTRACT

TOTAL PHENOLIC CONTENT AND ANTIOXIDANT ACTIVITY OF KALANGKALA LEAF (*Litsea angulata*) EXTRACTS BASED ON EXTRACTION SOLVENT VARIATIONS. (Written by Fadhilah Shafa Salsabila; Advisors: Muhammad Ikhwan Rizki, Anna Khumaira Sari; 2026; 67 pages)

L. angulata leaves are an endemic plant of Kalimantan with the potential to serve as a natural source of antioxidants due to the presence of various secondary metabolites, particularly phenolic compounds. This study aimed to determine the antioxidant activity and total phenolic content of *L. angulata* leaf extracts. The extraction process was carried out using water, 96% ethanol, and methanol as extraction solvents, and the resulting extracts were used for the determination of total phenolic content and antioxidant activity. Total phenolic content was determined using the Folin–Ciocalteu method with gallic acid as the standard, whereas antioxidant activity was evaluated using the DPPH method based on IC_{50} values with quercetin as the reference standard. All measurements were performed using a UV–Vis spectrophotometer. The results of the total phenolic content determination showed that the water extract contained $2.82 \pm 0.021\%$ w/w gallic acid equivalent, the 96% ethanol extract contained $8.31 \pm 0.006\%$ w/w gallic acid equivalent, and the methanol extract contained $8.90 \pm 0.02\%$ w/w gallic acid equivalent. The results showed that the IC_{50} value of quercetin as the reference standard was 2.5164 ppm, indicating very strong antioxidant activity. The IC_{50} values of the water extract, 96% ethanol extract, and methanol extract were 713.577 ppm, 103.450 ppm, and 47.537 ppm, corresponding to weak, moderate, and very strong antioxidant activities, respectively. The methanol extract exhibited the highest total phenolic content and the strongest antioxidant activity among all extracts. The results indicate that differences in extraction solvent affect the efficiency of phenolic compound extraction, which contributes to the antioxidant activity of *L. angulata* leaves.

Keywords: Antioxidant Activity, DPPH, Folin–Ciocalteu, IC_{50} , *Litsea angulata*, Total Phenolic Content

PRAKATA

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah Subhanahu Wa Ta'ala atas segala berkah, rahmat, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Kadar Fenolik Total Dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Kalangkala (*Litsea angulata*) Berdasarkan Variasi Pelarut Ekstrak”. Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua orang tua penulis, Papa dan Mama tercinta, yang senantiasa memberikan doa, kasih sayang, dukungan, perhatian, serta motivasi yang tiada henti kepada penulis. Terima kasih atas segala pengorbanan, kepercayaan, dan semangat yang diberikan selama ini sehingga penulis dapat menyelesaikan pendidikan dan penyusunan skripsi ini. Dukungan yang diberikan menjadi sumber kekuatan bagi penulis dalam menghadapi berbagai tantangan selama menempuh pendidikan.
2. Kakak penulis yang telah memberikan dukungan, perhatian, semangat, serta bantuan kepada penulis selama menjalani perkuliahan hingga proses penyusunan skripsi ini. Terima kasih atas segala motivasi dan kebersamaan yang diberikan sehingga penulis dapat menjalani setiap proses dengan lebih baik.
3. Bapak apt. Muhammad Ikhwan Rizki, M.Farm. dan Ibu apt. Anna Khumaira Sari, M.Farm. selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan bimbingan, arahan, masukan, serta ilmu yang sangat bermanfaat selama proses penyusunan skripsi ini. Terima kasih atas kesabaran, perhatian, dan dukungan yang diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi dengan baik.
4. Ibu Amalia Khairunnisa, M.Sc. dan Bapak Dr.rer.nat. apt. Liling Triyasmono, M.Sc. selaku dosen penguji yang telah memberikan kritik, saran, dan masukan yang membangun selama proses penyusunan skripsi ini. Berbagai arahan yang diberikan sangat membantu penulis dalam menyempurnakan penelitian dan penulisan skripsi ini.
5. Seluruh dosen dan civitas akademika Program Studi S-1 Farmasi FMIPA ULM yang telah memberikan ilmu, pengalaman, arahan, serta dukungan

selama penulis menempuh pendidikan. Pengetahuan dan pengalaman yang diberikan menjadi bekal yang sangat berharga bagi penulis selama masa perkuliahan maupun dalam menghadapi dunia profesional di masa mendatang.

6. Cici dan Ivti selaku sahabat penulis yang telah memberikan dukungan, perhatian, semangat, serta kebersamaan selama perjalanan pendidikan penulis. Terima kasih atas segala bantuan, motivasi, dan waktu yang telah diberikan. Kehadiran kalian menjadi bagian yang berharga dalam berbagai proses yang telah dilalui penulis hingga saat ini.
7. Amel dan Aura yang telah menjadi sahabat penulis sejak masa sekolah hingga saat ini. Terima kasih atas dukungan, perhatian, semangat, serta berbagai pengalaman dan kenangan yang telah dibagikan bersama. Kebersamaan yang telah terjalin selama ini menjadi bagian yang berharga dalam perjalanan hidup dan pendidikan penulis.
8. Teman-teman kuliah yang terdiri dari Awa, Carin, Dita, Hilma, Liza, dan Tara yang telah memberikan dukungan, kebersamaan, semangat, serta berbagai pengalaman berharga selama masa perkuliahan. Terima kasih atas bantuan, kerja sama, dan kebersamaan yang telah diberikan selama menjalani berbagai kegiatan akademik maupun nonakademik. Kehadiran kalian menjadi bagian penting yang memberikan banyak warna dan pengalaman selama masa perkuliahan.
9. Atha dan Liza selaku teman sepayung penulis yang telah memberikan bantuan, dukungan, motivasi, serta semangat selama proses penyusunan skripsi ini. Terima kasih atas kerja sama, perhatian, dan kebersamaan yang telah terjalin selama menjalani berbagai proses penelitian dan penyusunan naskah. Dukungan yang diberikan sangat berarti bagi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
10. Diri penulis sendiri, Fadhilah Shafa Salsabila. Terima kasih atas segala usaha, ketekunan, dan semangat yang telah diberikan hingga mampu mencapai tahap ini. Berbagai tantangan, kesulitan, ketakutan, dan keraguan yang dihadapi selama perjalanan pendidikan menjadi bagian dari proses pembelajaran yang berharga. Terima kasih karena tetap berusaha, bangkit, dan melanjutkan setiap

proses meskipun tidak selalu berjalan dengan mudah. Keberhasilan menyelesaikan skripsi ini merupakan hasil dari kerja keras, kesabaran, dan ketekunan yang telah dilakukan selama ini. Penulis merasa bangga atas setiap langkah dan proses yang telah berhasil dilewati. Semoga pencapaian ini menjadi awal yang baik untuk melangkah menuju berbagai kesempatan, pengalaman, dan keberhasilan di masa yang akan datang.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penelitian maupun penulisan naskah ini, sehingga diharapkan adanya kritik dan saran dari pembaca untuk perbaikan dan pengembangan ilmu di masa mendatang.

Banjarbaru, 29 Juni 2026

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
PRAKATA	vi
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Tumbuhan Kalangkala (<i>Litsea angulata</i>)	5
2.1.1 Klasifikasi Tumbuhan Kalangkala (<i>Litsea angulata</i>)	5
2.1.2 Morfologi Tumbuhan Kalangkala (<i>Litsea angulata</i>)	5
2.1.3 Kandungan dan Manfaat Tumbuhan Kalangkala (<i>Litsea angulata</i>)	6
2.2 Antioksidan	7
2.3 Senyawa Fenolik	7
2.4 Ekstraksi	8
2.5 Pelarut Ekstraksi	10
2.5.1 Etanol	10
2.5.2 Metanol	10
2.5.3 Akuades	11
2.6 Metode DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl)	11
2.7 Metode Folin-Ciocalteu	12
BAB III METODE PENELITIAN	14
3.1 Jenis Penelitian	14
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian	14

3.3	Variabel Penelitian	14
3.3.1	Variabel Bebas	14
3.3.2	Variabel Terikat	14
3.3.3	Variabel Terkendali.....	14
3.4	Alat dan Bahan.....	14
3.4.1	Alat.....	14
3.4.2	Bahan.....	14
3.5	Prosedur Kerja.....	15
3.5.1	Determinasi Tumbuhan	15
3.5.2	Pembuatan Simplisia Daun Kalangkala	15
3.5.3	Pembuatan Ekstrak Daun Kalangkala	16
3.5.4	Uji Skrining Fitokimia Ekstrak Daun Kalangkala	17
3.5.5	Profil Kromatografi Lapis Tipis Ekstrak Daun Kalangkala.....	18
3.5.6	Penentuan Kadar Fenolik Total Ekstrak Daun Kalangkala.....	18
3.5.7	Penentuan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Kalangkala.....	20
3.6	Analisis Data	22
3.6.1	Analisis Kadar Fenolik Total Ekstrak Daun Kalangkala	22
3.6.2	Analisis Nilai IC ₅₀ Ekstrak Daun Kalangkala	22
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		24
4.1	Hasil Determinasi Tanaman <i>L. angulata</i>	24
4.2	Hasil Pembuatan Simplisia Daun <i>L. angulata</i>	24
4.3	Hasil Pembuatan Ekstrak Daun <i>L. angulata</i>	26
4.4	Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Daun <i>L. angulata</i>	29
4.5	Hasil Profil Kromatografi Lapis Tipis Ekstrak Daun <i>L. angulata</i>	33
4.6	Hasil Penentuan Kadar Fenolik Total Ekstrak Daun <i>L. angulata</i>	35
4.6.1	Penentuan panjang gelombang maksimum.....	36
4.6.2	Penentuan <i>operating time</i>	37
4.6.3	Penentuan kurva baku asam galat	38
4.6.4	Penetapan kadar fenolik total ekstrak <i>L. angulata</i>	39
4.7	Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun <i>L. angulata</i>	41
4.7.1	Penentuan panjang gelombang maksimum.....	42
4.7.2	Penentuan <i>operating time</i>	43
4.7.3	Penentuan nilai IC ₅₀ larutan kuersetin.....	44

4.7.4 Penentuan nilai IC ₅₀ ekstrak air, etanol 96%, dan metanol daun <i>L. angulata</i>	46
BAB V PENUTUP	54
5.1 Kesimpulan	54
5.2 Saran.....	54
DAFTAR PUSTAKA	55
LAMPIRAN	68

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kategori kekuatan antioksidan	23
Tabel 2. Hasil pemeriksaan organoleptis ekstrak daun <i>L. angulata</i>	27
Tabel 3. Hasil rendemen ekstrak daun <i>L. angulata</i>	28
Tabel 4. Hasil skrining fitokimia ekstrak daun <i>L. angulata</i>	29
Tabel 5. Hasil kromatografi lapis tipis ekstrak daun <i>L. angulata</i>	34
Tabel 6. Hasil kadar fenolik ekstrak daun <i>L. angulata</i>	39
Tabel 7. Hasil persen inhibisi dan IC ₅₀ kuersetin	46
Tabel 8. Hasil persen inhibisi dan IC ₅₀ ekstrak air daun <i>L. angulata</i>	48
Tabel 9. Hasil persen inhibisi dan IC ₅₀ ekstrak etanol 96% daun <i>L. angulata</i>	49
Tabel 10. Hasil persen inhibisi dan IC ₅₀ ekstrak metanol daun <i>L. angulata</i>	50
Tabel 11. Kadar fenolik dan aktivitas antioksidan ekstrak daun <i>L. angulata</i>	52

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. (a) Tumbuhan; (b) daun; (c) batang kalangkala	6
Gambar 2. Struktur fenol.....	8
Gambar 3. Struktur etanol	10
Gambar 4. Struktur metanol	11
Gambar 5. Struktur akuades	11
Gambar 6. Mekanisme uji DPPH	12
Gambar 7. Reaksi reagen Folin-Ciocalteu dengan fenol.....	13
Gambar 8. Serbuk simplisia daun <i>L. angulata</i>	25
Gambar 9. Hasil Ekstrak (a) Air, (b) Etanol 96%, dan (c) Metanol Daun <i>L. angulata</i>	27
Gambar 10. Mekanisme reaksi uji fenolik	31
Gambar 11. Mekanisme reaksi uji flavonoid	31
Gambar 12. Mekanisme reaksi uji alkaloid.....	32
Gambar 13. Mekanisme reaksi uji saponin	32
Gambar 14. Mekanisme reaksi uji tanin.....	33
Gambar 15. Struktur asam galat	36
Gambar 16. Reaksi asam galat dengan pereaksi <i>Folin-Ciocalteu</i>	36
Gambar 17. Grafik panjang gelombang maksimum asam galat.....	37
Gambar 18. Grafik <i>operating time</i> asam galat	37
Gambar 19. Grafik kurva baku asam galat	38
Gambar 20. Grafik penentuan panjang gelombang maksimum DPPH.....	42
Gambar 21. Grafik penentuan <i>operating time</i> DPPH.....	43
Gambar 22. Struktur senyawa kuersetin.....	44
Gambar 23. Mekanisme reaksi kuersetin dengan DPPH.....	44
Gambar 24. Grafik hubungan konsentrasi kuersetin dengan persen inhibisi	45
Gambar 25. Grafik hubungan konsentrasi ekstrak air daun <i>L. angulata</i> dengan persen inhibisi	47
Gambar 26. Grafik hubungan konsentrasi ekstrak etanol 96% daun <i>L. angulata</i> dengan persen inhibisi.....	48
Gambar 27. Grafik hubungan konsentrasi ekstrak metanol daun <i>L. angulata</i> dengan persen inhibisi.....	49
Gambar 28. Grafik hubungan nilai IC ₅₀ dengan kadar fenolik total ekstrak daun <i>L. angulata</i>	52

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Skema Penelitian	69
Lampiran 2. Lokasi Pengambilan Tanaman <i>L. angulata</i>	70
Lampiran 3. Sertifikat Hasil Uji Determinasi Tumbuhan <i>L. angulata</i>	71
Lampiran 4. Hasil Perhitungan Susut Pengeringan Simplisia Daun <i>L. angulata</i> q	73
Lampiran 5. Hasil Organoleptik Simplisia Daun <i>L. angulata</i>	74
Lampiran 6. Hasil Organoleptik Ekstrak Air, Etanol 96%, dan Metanol Daun <i>L. angulata</i>	74
Lampiran 7. Hasil Perhitungan Rendemen Ekstrak Daun <i>L. angulata</i>	77
Lampiran 8. Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Daun <i>L. angulata</i>	80
Lampiran 9. Perhitungan Nilai R _f Kromatografi Lapis Tipis Ekstrak Air, Etanol 96%, dan Metanol Daun <i>L. angulata</i>	87
Lampiran 10. Perhitungan Bahan Penentuan Kadar Fenolik Total Ekstrak Daun <i>L. angulata</i>	88
Lampiran 11. <i>Print Out</i> Penentuan Panjang Gelombang Maksimum Asam Galat	90
Lampiran 12. <i>Print Out</i> Penentuan Operating Time Asam Galat	91
Lampiran 13. <i>Print Out</i> Penentuan Kurva Baku Asam Galat	92
Lampiran 14. Penentuan Kadar Fenolik Total Ekstrak Air, Etanol 96%, dan Metanol Ekstrak Daun <i>L. angulata</i>	93
Lampiran 15. Perhitungan Bahan Penentuan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun <i>L. angulata</i>	99
Lampiran 16. <i>Print Out</i> Penentuan Panjang Gelombang Maksimum DPPH....	104
Lampiran 17. <i>Print Out</i> Penentuan Operating Time DPPH.....	105
Lampiran 18. Penentuan Aktivitas Antioksidan Kuersetin	106
Lampiran 19. Penentuan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Air Daun <i>L. angulata</i>	109
Lampiran 20. Penentuan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol 96% Daun <i>L. angulata</i>	112
Lampiran 21. Penentuan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Daun <i>L. angulata</i>	115
Lampiran 22. Dokumentasi Preparasi Simplisia Daun <i>L. angulata</i>	118
Lampiran 23. Dokumentasi Proses Pembuatan Ekstrak Air Daun <i>L. angulata</i>	118
Lampiran 24. Dokumentasi Proses Pembuatan Ekstrak Etanol 96% dan Metanol Daun <i>L. angulata</i>	119

Lampiran 25. Dokumentasi Skrining Fitokimia Uji Tabung Ekstrak Air, Etano, 96%, dan Metanol Daun <i>L. angulata</i>	119
Lampiran 26. Dokumentasi Uji Kromatografi Lapis Tipis Ekstrak Air, Etano, 96%, dan Metanol Daun <i>L. angulata</i>	120
Lampiran 27. Pembuatan Larutan Induk Asam Galat 1000 ppm.....	120
Lampiran 28. Penentuan Panjang Gelombang Maksimum dan <i>Operating Time</i> Asam Galat.....	120
Lampiran 29. Penentuan Kurva Baku Asam Galat	121
Lampiran 30. Penentuan Kadar Fenolik Total Ekstrak Air, Etanol 96%, dan Metanol Daun <i>L. angulata</i>	121
Lampiran 31. Pembuatan Larutan DPPH 0,4 Mm	121
Lampiran 32. Penentuan Panjang Gelombang Maksimum DPPH.....	122
Lampiran 33. Penentuan <i>Operating Time</i> DPPH	122
Lampiran 34. Penentuan Aktivitas Antioksidan Kuersetin	123
Lampiran 35. Penentuan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Air, Etano, 96%, dan Metanol Daun <i>L. angulata</i>	123