
**PENGARUH METODE EKSTRAKSI MASERASI DAN REFLUKS TERHADAP
PARAMETER STANDARDISASI MUTU EKSTRAK DAUN KELENGKENG
(*DIMOCARPUS LONGAN L.*)**

***THE INFLUENCE OF MACERATION AND REFLUX EXTRACTION METHODS ON
THE STANDARDIZATION QUALITY PARAMETERS OF LONGAN LEAVES
EXTRACT (*DIMOCARPUS LONGAN L.*)***

Info Artikel Diterima: 10 Juni 2026

Direvisi: 17 Juni 2026

Disetujui: 25 Juni 2026

Sara Ayu Wulandari¹, Muhamad Taswin², Minda Warnis³

^{1,2,3} Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Palembang, Sumatera Selatan, Indonesia
(E-mail penulis korespondensi: taswin@poltekkespalembang.ac.id)

ABSTRAK

Latar Belakang: Daun kelengkeng (*Dimocarpus longan L.*) telah teridentifikasi sebagai salah satu tanaman yang berpotensi digunakan sebagai bahan baku dalam pengembangan obat tradisional. Proses ekstraksi yang dilakukan secara terstandar berperan penting dalam menghasilkan ekstrak yang berkualitas. Untuk memastikan mutu ekstrak yang diperoleh, peneliti melakukan pengujian terhadap parameter standardisasi, baik spesifik maupun non spesifik, pada ekstrak etanol daun kelengkeng (*Dimocarpus longan L.*) yang diperoleh melalui metode maserasi dan refluks. Upaya ini bertujuan untuk menghasilkan ekstrak yang memenuhi kriteria mutu yang ditetapkan.

Metode: Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimental dengan analisis secara deskriptif, yaitu pengujian pengaruh metode ekstraksi maserasi dan refluks terhadap standardisasi mutu ekstrak daun kelengkeng (*Dimocarpus longan L.*). Pengujian mutu meliputi pengujian parameter spesifik dan non spesifik.

Hasil: Pada pengujian parameter mutu ekstrak maserasi daun kelengkeng kadar sari larut air 16,54%, kadar sari larut etanol 24,87%, bobot jenis 1,0075 g, kadar air 35,06%, kadar abu total 96,33%, kadar cemaran mikroba 370/gram, dan cemaran logam Pb 0,0969 mg/kg. Pada ekstrak refluks daun kelengkeng kadar sari larut air 19,06%, kadar sari larut etanol 35,31%, bobot jenis 1,0109 g, kadar air 24,24%, kadar abu total 95,53%, kadar cemaran mikroba 0/gram, dan cemaran logam Pb 0,0868 mg/kg.

Kesimpulan: Dari penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa mutu ekstrak refluks daun kelengkeng (*Dimocarpus longan L.*) lebih baik dibandingkan ekstrak maserasi daun kelengkeng (*Dimocarpus longan L.*).

Kata kunci : Daun kelengkeng, ekstrak maserasi, ekstrak refluks, mutu ekstrak

ABSTRACT

Background: Longan leaves (*Dimocarpus longan L.*) have been identified as one of the plants with the potential to be used as raw material in the development of traditional medicine. The extraction process conducted in a standardized manner plays an important role in producing quality extracts. To ensure the quality of the obtained extracts, the researchers conducted tests on standardization parameters, both specific and non-specific, on the ethanol extract of longan leaves (*Dimocarpus longan L.*) obtained through maceration and reflux methods. This effort aims to produce extracts that meet the established quality criteria.

Methods: This type of research is experimental with descriptive analysis, namely testing the effect of the maceration and reflux extraction methods on the quality standardization of longan leaf extract (*Dimocarpus longan L.*). Quality testing includes testing specific and non-specific parameters.

Results: In the quality parameter testing of the maceration extract of longan leaves, the water-soluble content was 15.77%, the ethanol-soluble content was 24.87%, the specific gravity was 1.0075 g, the moisture content was 35.06%, the total ash content was 96.33%, the microbial contamination was 370/gram, and the Pb metal contamination was 0.0969 mg/kg. In the reflux extract of longan leaves,

the water-soluble content was 19.06%, the ethanol-soluble content was 35.31%, the specific gravity was 1.0109 g, the moisture content was 24.24%, the total ash content was 95.53%, the microbial contamination was 0/gram, and the Pb metal contamination was 0.0868 mg/kg.

Conclusion: *From the research conducted, it can be concluded that the quality of reflux extract of longan leaves (*Dimocarpus longan* L.) is better than the maceration extract of longan leaves (*Dimocarpus longan* L.).*

Keywords : *Longan leaves, maceration extract, reflux extract, extract quality.*

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara beriklim tropis yang dilintasi garis khatulistiwa, sehingga memiliki keragaman hayati tinggi dan mendukung pertumbuhan berbagai jenis tanaman berkhasiat obat. Pemanfaatan tanaman sebagai obat, yang dikenal sebagai obat bahan alam atau obat tradisional, telah digunakan secara turun-temurun untuk memelihara kesehatan, mencegah, serta mengobati penyakit. Obat bahan alam dapat berasal dari mineral, tumbuhan, hewan, atau mikroorganisme, baik dalam bentuk tunggal maupun campuran, yang terbukti aman, bermanfaat, dan berkualitas.¹

Salah satu tanaman berpotensi obat adalah kelengkeng (*Dimocarpus longan* L.), yang tumbuh luas di Asia Tenggara. Varietas asli Indonesia berasal dari Kalimantan dan dikenal sebagai buah iha atau mata kucing.² Selain buahnya yang dikonsumsi segar, daun kelengkeng memiliki aktivitas farmakologis, antara lain antipiretik, antiinflamasi, antioksidan, antibiotik, antibakteri, sitotoksik, dan pencegah kanker. Senyawa fitokimia yang terkandung meliputi alkaloid, flavonoid, tanin, dan saponin.³ Penelitian menunjukkan bahwa ekstrak daun kelengkeng kering memiliki kadar fenol dan flavonoid lebih tinggi dibandingkan daun segar,⁴ serta berpotensi sebagai hepatoprotektor,⁵ dan antiproliferatif setara doksorubisin.⁶

Pemanfaatan daun kelengkeng sebagai bahan baku obat tradisional memerlukan proses ekstraksi untuk memperoleh senyawa aktif, disertai standardisasi mutu ekstrak. Parameter mutu ekstrak mencakup uji spesifik (identitas, organoleptis, kadar sari larut, dan kandungan kimia) dan nonspesifik (susut pengeringan, bobot jenis, kadar air, kadar abu, serta cemaran mikroba dan logam berat).⁷ Salah satu faktor yang memengaruhi mutu ekstrak adalah metode ekstraksi yang digunakan.

Metode ekstraksi tradisional dibedakan menjadi suhu ruang/dingin (misalnya maserasi dan perkolasi) serta suhu panas (misalnya

refluks, sokletasi, dekokta, dan infusa).⁸ Maserasi dilakukan pada suhu ruang dengan pengadukan berkala, sedangkan refluks menggunakan pelarut pada titik didihnya dalam waktu tertentu. Beberapa penelitian melaporkan perbedaan hasil mutu ekstrak berdasarkan metode ekstraksi. Dalam penelitian Ulfa dkk, menemukan bahwa sokletasi menghasilkan parameter nonspesifik lebih baik dibanding maserasi pada ekstrak biji pepaya.⁹ Pada penelitian Nurfahmi menunjukkan bahwa refluks memberikan bobot jenis lebih tinggi dibanding maserasi pada ekstrak daun kelor,¹⁰ sedangkan pada penelitian Ni^{am} melaporkan maserasi menghasilkan kadar air dan susut pengeringan lebih rendah dibanding refluks pada ekstrak daun binahong merah.¹¹

Perbedaan hasil tersebut menunjukkan bahwa pemilihan metode ekstraksi dapat memengaruhi mutu ekstrak, sehingga diperlukan penelitian untuk membandingkan efektivitas metode maserasi dan refluks terhadap mutu ekstrak daun kelengkeng (*Dimocarpus longan* L.), baik dari parameter spesifik maupun nonspesifik.

METODE

Jenis penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan analisis secara deskriptif yang dilaksanakan pada bulan Maret–Juni 2025 di beberapa laboratorium, yaitu laboratorium penelitian, laboratorium fitokimia, dan laboratorium fisika Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Palembang, Balai Besar Laboratorium Masyarakat (BBLM) Palembang, serta laboratorium Teknik Kimia Politeknik Sriwijaya. Objek penelitian yang digunakan adalah daun kelengkeng (*Dimocarpus longan* L.) yang diperoleh dari Desa Rantau Durian 1, Kecamatan Lempuing Jaya, Kabupaten Ogan Komering Ilir, Sumatera Selatan. Alat yang digunakan meliputi botol maserasi, alat refluks, batu didih, tabung reaksi, rak tabung, batang pengaduk, timbangan analitik, kertas saring, cawan penguap, oven, pipet tetes, labu destilasi, erlenmeyer, labu

ukur, gelas ukur, kapas, corong, tanur, krus silikat, spektrofotometer ICP, termometer, dan piknometer, sedangkan bahan yang digunakan antara lain ekstrak etanol 70% daun kelengkeng, etanol 95%, etanol 70%, aquadest, kloroform, FeCl₃, pereaksi Mayer, HCl pekat, HNO₃ pekat, H₂SO₄ pekat dan encer, serta lempengan Mg.

Penelitian dilakukan melalui beberapa tahapan yang diawali dengan pembuatan serbuk daun kelengkeng melalui proses pencucian, pengeringan di bawah sinar matahari, dan penghalusan, kemudian dilanjutkan dengan determinasi simplisia berdasarkan karakteristik morfologi dan anatomi. Proses ekstraksi dilakukan menggunakan metode maserasi dan refluks dengan pelarut etanol 70% hingga diperoleh ekstrak kental, kemudian dihitung rendemen ekstrak. Selanjutnya dilakukan berbagai pengujian terhadap ekstrak meliputi uji organoleptik, kadar sari larut air dan etanol, serta uji fitokimia untuk mengidentifikasi senyawa alkaloid, flavonoid, tanin, dan saponin. Selain itu dilakukan juga pengujian bobot jenis menggunakan piknometer, kadar air dengan metode pengeringan, kadar abu dengan proses pemijaran, pengujian logam berat menggunakan spektrofotometri serapan atom, serta pengujian cemaran mikroba dengan metode Angka Lempeng Total (ALT) menggunakan media Nutrient Agar yang diinkubasi pada suhu 35°C selama 24 jam untuk menghitung jumlah koloni mikroba.

HASIL

Hasil karakterisasi daun kelengkeng meliputi tempat tumbuh, waktu panen, cara panen, dan bagian tumbuhan yang digunakan. Simplisia yang digunakan diambil dari halaman rumah yang berada di Desa Rantau Durian 1, Kecamatan Lempuing Jaya, Kab. OKI. Waktu panen dilakukan pada pagi hari pukul 07.00-10.30 WIB. Cara panen dilakukan dengan memetik satu per satu daun kelengkeng tua yang berwarna hijau tua dan berada di pangkal dekat batang. Bagian tumbuhan yang digunakan adalah daun kelengkeng.

Hasil uji organoleptik terhadap ekstrak daun kelengkeng menunjukkan bahwa baik ekstrak hasil maserasi maupun refluks memiliki bentuk yang kental dan warna cokelat pekat. Selain itu, kedua ekstrak memiliki bau khas daun kelengkeng serta rasa pahit kelat. Hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan

yang signifikan secara organoleptik antara kedua metode ekstraksi yang digunakan.

Hasil ekstraksi yang menggunakan 2 metode berbeda yaitu, metode ekstraksi maserasi dan juga metode ekstraksi refluks. Proses ekstraksi ini dilakukan sebanyak 3 kali pengulangan pada masing masing metode, terdapat pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil Rendemen Ekstrak Daun Kelengkeng

Ekstrak	Replikasi	Berat Simplisia Kering	Berat Ekstrak Kental	Rendemen Ekstrak	Rata-Rata Rendemen
Maserasi	I	200 gram	24.20	12.1 %	11.93 %
	II	200 gram	23.87	11.94 %	
	III	200 gram	23.49	11.75 %	
Refluks	I	200 gram	31.18	15.59 %	13.51 %
	II	200 gram	25.03	12.52 %	
	III	200 gram	24.84	12.42 %	

Identifikasi kandungan senyawa kimia pada ekstrak daun kelengkeng meliputi uji flavonoid, tanin, saponin, dan alkaloid, dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil Identifikasi Senyawa Kimia Ekstrak Daun Kelengkeng

No.	Yang Diuji	Pereaksi	Hasil		Hasil Menurut Referensi
			I	II	
1.	Flavonoid	HCl pekat + Logam Mg	+ (Merah)	+ (Merah)	+ (Merah muda)
2.	Tanin	FeCl ₃	+ (Hitam)	+ (Hitam)	+ (Hijau gelap)
3.	Saponin	Aquadest	+ (Busa stabil)	+ (Busa stabil)	+ (Busa Stabil)
4.	Alkaloid	Mayer	+ (kabut putih)	+ (kabut putih + sedikit endapan)	+ (Endapan putih)

I = Ekstrak Daun Kelengkeng yang diekstrak dengan metode maserasi

II = Ekstrak Daun Kelengkeng yang diekstrak dengan metode refluks

Hasil uji standardisasi mutu ekstrak daun kelengkeng terhadap parameter kadar sari larut air, kadar sari larut etanol, bobot jenis, kadar air, cemaran mikroba, kadar abu, serta cemaran logam berat. Proses pengujian ini dilakukan hingga diperoleh bobot tetap, yaitu kondisi di mana berat sampel yang telah dikeringkan tidak

menunjukkan perubahan signifikan pada penimbangan berikutnya (dilakukan sebanyak 3 kali pengulangan) yang pada tabel 3. Telah disajikan hasil rata-rata dari 3 pengujian.

Tabel 3. Hasil Rekapitulasi Standardisasi Mutu Ekstrak Daun Kelengkeng

No.	Parameter Spesifik	Metode Ekstraksi		Standar
		Maserasi	Refluks	
1.	Kadar sari larut air	16.54% (MS)	19.06% (MS)	≥ 8,5% (Depkes RI, 1995)
2.	Kadar sari larut etanol	24.87% (MS)	35.31% (MS)	≥ 4,5% (Depkes RI, 1995)

Keterangan:

MS = Memenuhi Syarat

TMS = Tidak Memenuhi Syarat

Tabel 4. Hasil Rekapitulasi Standarisasi Reaksi Warna Daun Klengkeng

No.	Parameter Non Spesifik	Metode Ekstraksi		Standar
		Maserasi	Refluks	
1.	Bobot Jenis	1.0075 g	1.0109 g	-
2.	Kadar air	35.06% (TMS)	24.24% (MS)	5 – 30% (Voight, 1994)
3.	Kadar Abu	96.33% (TMS)	95.53 % (TMS)	≤ 14% (Depkes, 1995)
4.	Cemaran Mikroba	370 /gram (MS)	0 /gram (MS)	≤10 ⁴ /gram (BPOM RI,2014)
5.	Cemaran Logam Pb	0.0969 mg/kg (MS)	0.0868 mg/kg (MS)	≤ 10 mg/kg ekstrak (BPOM RI, 2014)

Keterangan:

MS = Memenuhi Syarat

TMS = Tidak Memenuhi Syarat

PEMBAHASAN

Daun kelengkeng (*Dimocarpus longan* L.) dikeringkan dengan cara diangin-anginkan. Setelah kering, daun kelengkeng dihaluskan menjadi serbuk. Serbuk daun kelengkeng diekstraksi menggunakan dua metode berbeda yaitu maserasi dan refluks menggunakan pelarut etanol 70%. Rendemen yang diperoleh pada maserasi sebesar 11,93% dan refluks sebesar 13,51%. Hasil ekstraksi dapat dilihat pada tabel 3. Berdasarkan hasil rendemen, ekstrak daun kelengkeng yang diperoleh melalui metode refluks menyatakan nilai rendemen lebih tinggi, disebabkan oleh pemanasan yang dapat mempercepat proses

ekstraksi. Rendemen yang tinggi menunjukkan jumlah total zat yang berhasil diekstraksi dari simplisia, termasuk senyawa-senyawa yang larut dalam air maupun etanol. Oleh sebab itu, semakin tinggi rendemen biasanya akan diikuti oleh tingginya kadar sari larut air dan kadar sari larut etanol. Selanjutnya dilakukan uji organoleptik pada ekstrak kental meliputi bentuk, warna, bau, dan rasa. Pengujian menunjukkan bahwa kedua ekstrak memiliki bentuk, warna, bau, dan rasa organoleptis yang sama: ekstrak berbentuk kental, berwarna coklat pekat, memiliki bau khas daun kelengkeng, dan rasa yang pahit kelat.

Pada masing-masing ekstrak dilakukan identifikasi senyawa kimia flavonoid, tanin, saponin, dan alkaloid. Berdasarkan pengujian yang dilakukan di dapatkan bahwa kedua ekstrak mengandung senyawa kimia alkaloid, flavonoid, saponin dan tanin. Reaksi warna dapat dilihat pada tabel 4. Dimana pada flavonoid timbul warna merah, saponin timbul busa yang stabil, tanin timbul warna, dan alkaloid yang ditandai timbulnya kabut atau endapan putih.¹³

Pada pengujian kadar sari larut air dan kadar sari larut etanol hasil yang diperoleh telah memenuhi syarat standar dengan nilai kadar sari larut air dan kadar sari larut etanol maserasi dan refluks secara berturut-turut yaitu 16,54%; 19,06%; 24,87%;35,31%. Ekstrak daun kelengkeng metode refluks memiliki kadar sari larut air, sari larut etanol lebih tinggi dibanding metode maserasi dipengaruhi oleh adanya suhu tinggi pada metode refluks yang dapat mempercepat pelarutan senyawa larut air dan larut etanol, suhu panas dapat meningkatkan disolusi senyawa ke dalam pelarut.¹⁴

Pada pengujian parameter non-spesifik, terdapat dua parameter yang hasilnya tidak memenuhi syarat yang telah ditetapkan yaitu parameter kadar air dan kadar abu. Kadar air yang diperoleh menunjukkan nilai sebesar 35,06% untuk ekstrak daun kelengkeng metode maserasi dan 24,24% untuk ekstrak daun kelengkeng metode refluks. Kadar air pada ekstrak daun kelengkeng yang diperoleh melalui metode maserasi tidak sesuai dengan standar, karena nilainya berada di luar kisaran 5–30%. Hal ini berbeda dengan hasil penelitian terdahulu yang justru mendapat hasil kadar air lebih tinggi pada ekstrak yang diperoleh dengan metode refluks. Kadar air tinggi pada ekstrak maserasi dipengaruhi kesalahan proses,

penggunaan etanol 70% yang banyak mengandung air, dan tanpa pemanasan. Suhu tinggi pada refluks mempercepat penguapan, sehingga kadar air lebih rendah dan proses pemekatan lebih mudah.¹⁵ Pada parameter kadar abu total ekstrak daun kelengkeng metode maserasi sebesar 96,33% sedangkan ekstrak daun kelengkeng metode refluks sebesar 95,53%. Kedua ekstrak memiliki kadar abu total tinggi tidak memenuhi persyaratan, yang menunjukkan kandungan mineral tinggi dan kemungkinan kontaminasi anorganik. Mineral seperti kalsium, fosfor, magnesium, natrium, klorida, dan besi bermanfaat bagi tubuh, sedangkan mineral toksik seperti merkuri, tembaga, cadmium, serta pengotor seperti tanah dan debu dapat membahayakan kesehatan.¹⁶ Pernyataan ini sejalan dengan temuan yang diungkapkan oleh penelitian terdahulu yang menyatakan bahwa nilai kadar abu tinggi pada ekstrak disebabkan oleh pencucian simplisia yang tidak optimal dan penggunaan alat ekstraksi berbahan logam.¹⁷ sedangkan pada pengujian parameter non-spesifik lainnya yaitu bobot jenis, kadar logam Pb dan cemaran mikroba telah memenuhi persyaratan yang telah ditetapkan.

Pada pengujian non-spesifik bobot jenis digunakan ekstrak yang telah diencerkan 5% menggunakan aquadest. Berdasarkan penetapan yang dilakukan, didapatkan hasil 1,0075 g/mL untuk ekstrak daun kelengkeng yang di ekstrak dengan metode maserasi dan 0,0109 g/mL untuk ekstrak daun kelengkeng metode refluks. Hal ini sama dengan hasil penelitian yang dilakukan terdahulu dimana dalam penelitiannya didapatkan bobot jenis ekstrak refluks lebih tinggi daripada ekstrak maserasi.¹⁰ Perbedaan nilai bobot jenis ini dipengaruhi oleh faktor pemanasan pada metode refluks yang berperan dalam meningkatkan kelarutan senyawa sekaligus memperluas pori-pori pada bahan padat, sehingga mempermudah pelarut mengekstraksi senyawa aktif yang terkandung di dalamnya.

Pada pengujian non-spesifik cemaran logam Pb yang dilakukan didapatkan hasil nilai kontaminasi cemaran logam Pb sebesar 0,0969 mg/kg untuk ekstrak daun kelengkeng metode maserasi dan 0,0868 mg/kg untuk ekstrak daun kelengkeng yaitu ≤ 10 mg/kg.¹⁸ Dari hasil pengukuran tersebut, kadar cemaran logam berat Pb pada ekstrak dari daun kelengkeng metode maserasi lebih tinggi dibandingkan

dengan ekstrak metode refluks, perbedaan ini kemungkinan disebabkan oleh adanya pencemaran lingkungan dari asap kendaraan yang mengandung timbal. Pada penelitian terdahulu menyatakan bahwa durasi ekstraksi yang lebih lama menghasilkan kandungan logam berat lebih tinggi karena proses pencernaan logam berat lebih banyak berlaku jika semakin banyak ikatan logam berat dengan matriks daun diputuskan.¹⁹

Pengujian cemaran mikroba dilakukan untuk memastikan bahwa ekstrak bebas dari mikroba non-patogen dalam jumlah yang berlebihan.⁷ Berdasarkan pengujian yang dilakukan didapatkan hasil nilai cemaran mikroba sebesar 370/gram untuk ekstrak daun kelengkeng metode maserasi dan 0/gram untuk ekstrak daun kelengkeng metode refluks. Nilai cemaran mikroba dari kedua ekstrak tersebut memenuhi ketentuan yang tercantum dalam peraturan mengenai standar mutu obat tradisional yaitu $\leq 10^4$ /gram.¹⁸ Pencemaran ini bisa terjadi baik saat proses pengolahan sampel menjadi ekstrak maupun selama penyimpanan ekstrak, yang kemungkinan besar terkontaminasi oleh udara di sekitar lokasi penyimpanan.²⁰

Pengujian mutu ekstrak yang telah dilaksanakan mencakup evaluasi terhadap parameter spesifik dan non-spesifik pada kedua jenis ekstrak daun kelengkeng. Hasilnya menunjukkan bahwa nilai kadar sari larut air, kadar sari larut etanol, bobot jenis, kadar kontaminasi mikroba, serta kadar pencemaran logam berat Pb telah memenuhi standar yang ditetapkan. Namun, untuk kadar abu terlalu tinggi pada kedua ekstrak sehingga tidak memenuhi persyaratan dan untuk nilai kadar air tidak memenuhi persyaratan pada ekstrak daun kelengkeng yang diperoleh dengan metode maserasi. Hal ini dapat disebabkan karena adanya faktor eksternal kimia yaitu metode ekstraksi. Suhu pada metode yang digunakan sangat berpengaruh pada ekstrak yang dihasilkan. Berdasarkan analisis statistik, yang dilakukan, terdapat pengaruh yang signifikan ($P < 0,05$) antara ekstrak yang dihasilkan melalui metode maserasi dan metode refluks, yang terlihat pada kadar sari larut air, kadar sari larut etanol, kadar air, bobot jenis, serta kadar kontaminasi mikroba. Secara deskriptif, ekstrak daun kelengkeng yang dihasilkan melalui metode refluks menunjukkan kualitas yang lebih unggul dibandingkan dengan ekstrak

etanol yang diperoleh menggunakan metode maserasi.

KESIMPULAN

Penetapan mutu ekstrak daun kelengkeng dengan metode maserasi dan refluks menunjukkan bahwa sebagian besar parameter spesifik dan non spesifik telah memenuhi persyaratan mutu ekstrak. Namun, pada ekstrak maserasi, kadar air dan kadar abu total tidak memenuhi syarat, sedangkan pada ekstrak refluks hanya kadar abu total yang tidak memenuhi syarat. Ekstrak daun kelengkeng dengan metode refluks menunjukkan mutu lebih baik dibandingkan ekstrak dengan metode maserasi.

DAFTAR PUSTAKA

1. Presiden RI. 2023. "Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2023 Tentang Kesehatan." Undang-Undang (187315):1-300.
2. Indrajati, Siti Bibah, Dina Rosita, Lukman Dani Saputra. 2021. "Buku Lapang Budidaya Lengkeng." Buku Lapangan Budidaya Lengkeng 1-94.
3. Faizin, Fadli Akbar, Riana Putri Rahmawati, and Muhamad Khudzaifi. 2025. "Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Kelengkeng (*Dimocarpus Longan L.*) Dalam Sediaan Mouthwash Terhadap Bakteri *Streptococcus Mutans*." 5:1054-72.
4. Hilma, Nadiyah Atikah Della Putri, Nilda Lely. 2021. "Determination Of Total Phenol And Total Flavonoid Content Of Longan (*Dimocarpus Longan Lour*) Leaf Extract." *Jurnal Ilmiah Farmako Bahari* 12(1):80.
5. Megahati Ruth Rize Paas & Febta Mitra. 2024. "Hepatoprotective Activity Test of Longan Leaf Methanol Extract (*Euphoria Longan (L.) Steud.*) Against Paracetamol-Induced SGOT and SGPT Liver Levels of Male White Rats." *Radinka Journal of Health Science* 1(3):106-14.
6. Puspita, Ratna, Maria Bintang, Priosoeryanto Bambang Pontjo. 2019. "Antiproliferative Activity of Longan (*Dimocarpus Longan Lour.*) Leaf Extracts." *Journal of Applied Pharmaceutical Science* 9(5):102-6.
7. Departemen Kesehatan RI. 2000. Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta
8. BPOM RI. 2023. "Pedoman Penyiapan Bahan Baku Obat Bahan Alam Berbasis Ekstrak / Fraksi." *Badan Pengawas Obat Dan Makanan RI* (November):45.
9. Ulfa Maria, Safitri Alda, Emelda, Munir M Abdurrahman, Sulistyani Nanik. 2023. "Pengaruh Metode Ekstraksi Maserasi Dan Sokletasi Terhadap Standarisasi Parameter Spesifik Dan Non Spesifik Ekstrak Etanol Biji Pepaya (*Carica Papaya L.*)" *Jurnal Insan Farmasi Indonesia* 6(1):1-12.
10. Nurfahmi, Muhammad Ichsan, Kiki Mulkiya Yuliawati, and Livia Syafnir. 2024. "Penguujian Pengaruh Perbedaan Metode Ekstraksi Terhadap Parameter Standar Mutu Ekstrak Daun Kelor." *Jurnal Riset Farmasi (JRF)* 4.
11. Ni'am Musfirotun, Saputri R Kisno, Februyani Nawafila. 2023. "Standarisasi Parameter Spesifik Dan Non-Spesifik Ekstrak Daun Binahong Merah (*Anredera Cordifolia*) Dengan Perbedaan Metode Ekstraksi." *Indonesian Journal of Health Science* 3(2a):431-37.
12. Marjoni, R., 2016. *Dasar-dasar Fitokimia untuk Diploma III Farmasi* Cetakan I. CV. Trans Info Media. Jakarta. Indonesia
13. Faizin, Fadli Akbar, Riana Putri Rahmawati, and Muhamad Khudzaifi. 2025. "Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Kelengkeng (*Dimocarpus Longan L.*) Dalam Sediaan Mouthwash Terhadap Bakteri *Streptococcus Mutans*." 5:1054-72.
14. Soares, Noberto, Fania Putri, and Rissa Laila Vifta. 2021. "Pengaruh Metode Dan Pelarut Ekstraksi Terhadap Mutu Ekstrak Daun Karika (*Carica Pubescens L.*)" *Indonesian Journal of Pharmacy and Natural Product*.
15. Riskiyani, Nurcahyo, Febriyanti. (2020). Pengaruh Perbedaan Metode Ekstraksi Terhadap Kadar Flavonoid Ekstrak Daun Beluntas (*Pluchea indica L.*). Politeknik Harapan Bersama.
16. Utami Yuri Pratiwi, Siska Sisang, and Asril Burhan. 2020. "Pengukuran Parameter Simplisia Dan Ekstrak Etanol Daun Patikala (*Etingera Elatior* (Jack)

- R.M. Sm) Asal Kabupaten Enrekang Sulawesi Selatan.” *Majalah Farmasi Dan Farmakologi* 24(1):6–10.
17. Yulianti, T., Lestari, W., & Nugroho, B. A. (2020). Standarisasi Ekstrak Etanol Daun Binahong (*Anredera cordifolia*). *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 18(1), 1–9.
 18. BPOM RI. 2014. Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat Dan Makanan Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2014 Tentang Persyaratan Mutu Obat Tradisional. Badan Pengawas Obat Dan Makanan, 1–25.
 19. Jefri Muhammad Mohd Yusof, Mohd Talib Latif & Yusoff Siti Fairuz Mohd. 2022. “Prosedur Pengekstrakan Untuk Analisis Logam Berat Dalam Tisu Tumbuhan Prosedur Pengekstrakan Untuk Analisis Logam Berat Dalam Tisu Tumbuhan Dan Persekitaran Hevea Brasiliensis.” (January). *jsm-2021-5009-13*.
 20. Utami Yuri Pratiwi, Siska Sisang, and Asril Burhan. 2020. “Pengukuran Parameter Simplisia Dan Ekstrak Etanol Daun Patikala (*Etilingera elatior* (Jack) R.M. Sm) Asal Kabupaten Enrekang Sulawesi Selatan.” *Majalah Farmasi Dan Farmakologi* 24(1):6–10.