Jurnal Akademi Farmasi Prayoga
ISSN-Online : 2548-141X
Diterbitkan Oleh Akademi Farmasi Prayoga Padang
http:// jurnal.akfarprayoga.ac.id

KARAKTERISASI DAN UJI METABOLIT SEKUNDER TIGA JENIS EKSTRAK ETANOL DAUN GAMBIR (Uncaria Gambir Roxb) DARI KOTA BENGKULU, KABUPATEN KEPAHIYANG DAN KABUPATEN BENGKULU UTARA

CHARACTERIZATION AND SECONDARY METABOLITE SCREENING OF THREE ETHANOL EXTRACTS OF GAMBIR LEAVES (*Uncaria gambir* Roxb.) FROM BENGKULU CITY, KEPAHIANG REGENCY, AND NORTH BENGKULU REGENCY

***Linda Astuti*[1] *, *Resva Meinisasti*[1], *Helen Sonita*[2]**
[1D]*Diploma Tiga Farmasi, Poltekkes Kemenkes, Bengkulu,Indonesia*
**E-mail: helen@poltekkesbengkulu.ac.id*

Diterima: Direvisi: Disetujui:

Abstrak

Latar belakang: Perbedaan kondisi geografis tempat tumbuh dapat mempengaruhi profil metabolit sekunder dan mutu bahan baku obat alami daun gambir (*Uncaria Gambir* Roxb). **Tujuan:** Membandingkan karakteritik parameter spesifik, non spesifik, dan profil Kromatografi Lapis Tipis (KLT) simplisia daun gambir dari Kota Bengkulu, Kabupaten Kepahiyang dan Kabupaten Bengkulu Utara. **Metode:** Penelitian eksperimental laboratorium ini mengacu pada Farmakope Herbal Indonesia (FHI) Edisi II, dilanjutkan analisis KLT menggunakan fase diam silika gel GF254, fase gerak n-heksan : etil asetat (2:1) dengan penampak noda $FeCl_3$ pada penelitian ini digunakan senyawa pembanding quersetin. **Hasil:** Kadar sari larut air Kota Bengkulu, Kabupaten Kepahiyang dan Kabupaten Bengkulu Utara berturut-turut sebesar 25,43±0,013%, 25,04±0,051% dan 28,80±0,010%, sedangkan kadar sari larut etanol sebesar 25,42±0,50%, 27,38±0,88% dan 29,13±0,42%. Ketiga sampel positif mengandung alkaloid, flavonoid, fenolik, saponin, dan steroid. Kadar air masing-masing sebesar 9,88±0,77%, 7,00±0,37% dan 5,73±0,77%, kadar abu total 0,76±0,01%, 0,14±0,01% dan 0,21±0,50%, serta susut pengeringan 7,60±0,97%, 4,21±0,55% dan 8,93±0,54%, sehingga memenuhi persyaratan FHI. Namun, kadar abu tidak larut asam 3,78±0,003%, 3,32±0,02% dan 2,32±0,002% belum memenuhi persyaratan. Hasil KLT noda quercetin berturut-turut memiliki nilai R*f* rata-rata 0,30±0,10, 0,27 ± 0,12 dan 0,39±0,09. **Kesimpulan:** Simplisia daun gambir dari ketiga lokasi memenuhi standar kadar air, kadar abu dan susut pengeringan tetapi penanganan pascapanen perlu dioptimalkan agar kadar abu tidak larut asam memenuhi standar mutu FHI. Hasil analisis Kromatografi Lapis Tipis (KLT) menunjukkan bahwa ketiga sampel mengandung senyawa quercetin yang ditandai nilai R*f* yang sama dengan senyawa pembanding quercetin, meskipun terdapat perbedaan sedikit nilai R*f* yang menunjukkan adanya variasi profil senyawa akibat perbedaan lokasi tumbuh.

Kata Kunci: *Uncaria Gambir* Roxb., Parameter Spesifik, Parameter Non Spesifik, Kromatografi Lapis Tipis, Bengkulu

Abstract

Background: Differences in geographical growing conditions may affect the secondary metabolite profile and quality of natural medicinal raw materials derived from gambir leaves (*Uncaria gambir* Roxb.). **Objective:** This study aimed to compare the specific and non-specific quality parameters and thin-layer chromatography (TLC) profiles of *U. gambir* leaf crude drugs collected from Bengkulu City, Kepahiang Regency, and North Bengkulu Regency. **Methods:** This laboratory experimental study was conducted in accordance with the *Indonesian Herbal Pharmacopoeia* (FHI), Second Edition. TLC analysis was performed using silica gel GF254 as the stationary phase and *n*-hexane:ethyl acetate (2:1) as the mobile phase, with $FeCl_3$ as the visualization reagent. Quercetin was used as the reference standard. **Results:** The water-soluble extractive values of *U. gambir* leaves from Bengkulu City, Kepahiang Regency, and North Bengkulu Regency were 25.43 ± 0.013%, 25.04 ± 0.051%, and 28.80 ± 0.010%, respectively, while the ethanol-soluble extractive values were 25.42 ± 0.50%, 27.38 ± 0.88%, and 29.13 ± 0.42%, respectively. Phytochemical screening showed that all three samples were positive for alkaloids, flavonoids, phenolics, saponins, and steroids. The moisture contents were 9.88 ± 0.77%, 7.00 ± 0.37%, and 5.73 ± 0.77%, respectively; total ash contents were 0.76 ± 0.01%, 0.14 ± 0.01%, and 0.21 ± 0.50%, respectively; and loss on drying values were 7.60 ± 0.97%, 4.21 ± 0.55%, and 8.93 ± 0.54%, respectively. These parameters complied with the FHI requirements. However, the acid-insoluble ash contents of 3.78 ± 0.003%, 3.32 ± 0.02%, and 2.32 ± 0.002%, respectively, did not meet the specified FHI requirements. TLC analysis yielded mean quercetine Rf values of 0.30 ± 0.10, 0.27 ± 0.12, and 0.39 ± 0.09, respectively. **Conclusion:** *U. gambir* leaf crude drugs from the three geographical locations met the FHI requirements for moisture content, total ash, and loss on drying. However, post-harvest handling should be optimized to reduce acid-insoluble ash content and ensure compliance with FHI quality standards. TLC analysis indicated the presence of quercetin in all three samples, as evidenced by Rf values comparable to those of the quercetin reference standard. The slight variation in Rf values suggests differences in the chemical profiles of *U. gambir* leaves associated with differences in geographical growing conditions.

Keywords: *Uncaria gambir* Roxb.; Specific Parameters; Non-Specific Parameters; Thin-Layer Chromatography; Bengkulu.

PENDAHULUAN

Indonesia disebut sebagai negara megabiodiversitas yang mempunyai kekayaan sumber daya alam yang sangat banyak dan melimpah, termasuk tanaman obat. Tanaman obat tradisonal telah dilakukan sejak turun temurun oleh masyarakat sebagai upaya pencegahan, penyembuhan, dan pengobatan segala bentuk penyakit. Seiring dengan perkembangan zaman meningkatnya minat masyarakat terhadap pengobatan-pengobatan alami, kebutuhan terhadap bahan baku obat tradisional yang bermutu juga semakin meningkat. Oleh karena itu, perlu upaya ilmiah untuk menjamin kualitas, keamanan, dan efektivitas bahan baku obat tradisional tersebut melalui proses karakterisasi dan standardisasi (Pramesthi et al., 2024).

Gambir (*Uncaria Gambir* Roxb) merupakan tanaman obat asli Indonesia yang banyak berasal dari Sumatera, saat ini menjadi salah satu komiditas pasar Indonesia ke tingkat internasional. Hal ini terlihat dari volume ekspor gambir olahan pada tahun 2004, 2005 dan 2006 berturut-turut berjumlah 6398, 7203, dan 13761 ton (Widiyarti et al., 2014). Manfaat gambir adalah pewarna batik (tekstil), bahan tambahan saat menyirih (menginang), bahan tambahan bedak, penjernih air, astringen, antiseptik, dan mempunyai efek farmakologis yakni antibakteri, antiaging,

antiacne, anti diare, disentri, kumur-kumur, penghilang ketombe, dll. Efek farmakologis tersebut berasal dari kandungan kimia utama yang dikandungnya yakni katekin sekitar 7-33% dan mengandung beberapa komponen kimia lainnya yakni: Asam Kathechu tannat 20-55%, pyrokathecol 20-30%, gambir floresen 1-3%, katechu merah 3-5%, quersetin 2-4%, fixed oil 1-3% dan wax 1-2%. (Aditya & Alamanda, 2016). Salah satu varietas unggul Gambir yang berorientasi ekspor menurut SK Mentan tahun 2007 adalah varietas udang (Muarapaiti, Lima Puluh Kota), varietas Riau (Siguntur, Pesisir Selatan), dan varietas Cubadak (Siguntur, Pesisir Selatan). Lokasi tanaman gambir yang banyak dihasilkan di Indonesia adalah Sumatera Barat hamper 90%, Sumatera Selatan dan Bengkulu.

Untuk menjamin mutu ekstrak simplisia, diperlukan proses karakterisasi dan evaluasi mutu ekstrak simplisia. Karakterisasi ekstrak bertujuan untuk mengetahui identitas dan kualitas bahan melalui pengujian organoleptik, makroskopis, mikroskopis, kadar sari larut air, kadar sari larut etanol serta parameter non spesifik yaitu susut pengeringan, kadar abu total, kadar abu tidak larut asam. Selain parameter tersebut, analisis kandungan senyawa aktif juga menjadi aspek penting dalam evaluasi mutu ekstrak simplisia. Salah satu metode yang banyak digunakan adalah Kromatografi Lapis Tipis (KLT). Metode ini merupakan teknik pemisahan senyawa yang sederhana dan efektif berdasarkan perbedaan kepolaran, sehingga menghasilkan pola noda dengan nilai *Retention Factor* (R*f*) tertentu yang dapat digunakan sebagai parameter identifikasi senyawa yang nantinya dihasilkan memiliki hasil dan kualitas yang konsisten dan memenuhi persyaratan yang tercantum dalam monografi terbitan resmi Departemen Kesehatan dan Farmakope Herbal Indonesia (FHI). Perbedaan nilai R*f* antar sampel juga dapat menunjukkan adanya variasi kandungan metabolit sekunder akibat pengaruh lingkungan tempat tumbuh tanaman (Suriyanti *et al*., 2025).

Kualitas ekstrak simplisia tidak hanya dipengaruhi oleh proses pengolahan, tetapi juga oleh faktor lingkungan tanaman seperti lokasi geografis, iklim, jenis tanah, dan suhu lingkungan tanaman untuk tumbuh. Perbedaan kondisi lingkungan ini dapat mempengaruhi kandungan metabolit sekunder dalam tanaman, yang pada akhirnya berdampak pada mutu ekstrak simplisia yang dihasilkan (Maslahah, 2024).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Widiyarti et al., 2014) menunjukkan adanya kandungan flavonoid pada daun gambir (*Uncaria Gambir* Roxb) menggunakan metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT) dengan hasil KLT menunjukkan nilai R*f* masing-masing 0,66 - 0.68. Namun, pada penelitian tersebut masih terbatas pada analisis ekstrak tanpa disebutkan dari daerah mana dan belum mengkaji parameter karakterisasi secara menyeluruh.

Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk melengkapi kajian tersebut dengan membandingkan ekstrak etanol daun gambir (*Uncaria Gambir* Roxb) dari tiga daerah yang berbeda, yaitu Kota Bengkulu, Kabupaten Kepahiyang dan Kabupaten Bengkulu Utara. Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimental dengan menentukan karakteristik kualitas mutu ekstrak etanol simplisia daun gambir (*Uncaria Gambir* Roxb) dan dibandingkan dengan Farmakope Herbal Indonesia (FHI), serta didukung dengan analisis Kromatografi Lapis Tipis (KLT).

METODE

Metode pada penelitian ini menggunakan jenis eksperimental laboratorium dengan pendekatan deskriptif komparatif standar mutu ekstrak etanol daun gambir (*Uncaria Gambir* Roxb) dari tiga daerah yang berbeda, yaitu Kota Bengkulu, Kabupaten Kepahiyang dan Kabupaten Bengkulu Utara dibandingkan dengan Buku Farmakope Herbal Indonesia.

Alat dan bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian

ini adalah *Rotary Evaporator*, gelas ukur, gelas kimia, erlenmeyer, labu ukur, labu alas bulat, pipet tetes, plat tetes, rak tabung reaksi, tabung reaksi, batang pengaduk, corong kaca, alat destilasi, spatula, timbangan analitik, oven, krus porselain, desikator, plat KLT, chamber KLT, lampu UV, pipa kapiler.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun gambir (*Uncaria Gambir* Roxb), etanol 70%, n-heksan, etil asetat ($C_4H_8O_2$), asam asetat (CH_3COOH), asam sulfat (H_2SO_4), aquadest, serbuk $FeCl_3$ (besi klorida (III)), silika gel GF254, serbuk magnesium (Mg), larutan asam klorida (HCl) P, asam asetat anhidrat, dragendorf, kloroform, quercetin murni, kertas saring bebas abu dan kertas saring.

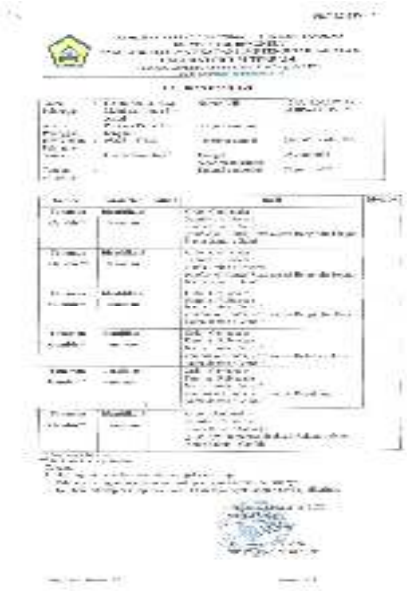
Prosedur kerja

Populasi dalam penelitian ini adalah tanaman gambir (*Uncaria Gambir* Roxb) dari tiga daerah yang berbeda, yaitu Kota Bengkulu, Kabupaten Kepahiyang dan Kabupaten Bengkulu Utara. Sampel yang digunakan merupakan daun hijau segar yang tidak busuk, tidak berlubang, tidak terserang hama dan tidak rusak. Sampel dikering anginkan dalam suhu ruangan hingga kering dan tidak berjamur. Simplisia dimaserasi dengan etanol 70% perbandingan 1:10 selama lima hari dengan pengadukkan berkala setiap hari dan dilakukan pengulangan 3 kali. Hasil maserasi disaring dan dipekatkan menggunakan *Rotary Evaporator* hingga diperoleh ekstrak kental dan dilakukan pengujian mutu ekstrak etanol (Pradani et al., 2024).

Uji Kromatografi Lapis Tipis (KLT) dilakukan untuk memisahkan senyawa metabolit sekunder yang terdapat pada simplisia daun sirih hijau menggunakan fase diam silika gel GF254 dan fase gerak campuran n-heksana : etil asetat (2:1), pembandingnya menggunakan quercetin, sedangkan $FeCl_3$ digunakan sebagai penampak noda karena mampu bereaksi dengan senyawa fenolik membentuk noda berwarna abu-abu hingga kehitaman (Refamurty et al., 2023).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini diawali dengan determinasi tanaman di Laboratorium Biologi FMIPA Universitas Bengkulu Ordo: *Gentianales,* Familia : *Rubiaceae,* Nama Ilmiah: *Uncaria gambir* (W. Hunter) Roxb. Hasil identifikasi ini disahkan dengan surat hasil identifikasi laboratorium dengan nomor 134/UN.30.12/LT-FMIPA/LHU/2026. Dapat dilihat di lampiran Gambar 1.



Gambar 1. Determinasi Tanaman Gambir *Uncaria gambir* (W. Hunter) Roxb. di Laboratorium Biologi FMIPA Universitas Bengkulu

Hasil Uji Parameter Spesifik

Berdasarkan Tabel 1 dapat dilihat bahwa daun gambir *Uncaria gambir* (W. Hunter) Roxb diambil dari tiga lokasi berbeda yang terletak di Provinsi Bengkulu dan menjelaskan tentang hasil uji parameter spesifik. Pengambilan sampel dilakukan pada sore hari. Sebanyak 3 kg daun segar dari masing-masing lokasi dikeringkan secara alami dengan cara kering angin tanpa paparan sinar matahari lansung selama ± 10 hari hingga diperoleh simplisia kering. Perbedaan rendemen dipengaruhi oleh kadar air awal, umur tanaman, ketebalan daun, dan proses pengeringan. Simplisia yang telah kering kemudian dihaluskan menjadi serbuk kasar dan disimpan dalam wadah kaca tertutup pada suhu ruang untuk menjaga kualitasnya sebelum dilakukan pengujian.

Tabel 1. Hasil Uji Parameter Spesifik

No	Pengujian	Hasil Pengamatan	
1	**Organoleptik Ekstrak Etanol**		
	a.Warna	a Coklat Tua Kemerahan	
	b. Bau	b. Khas daun gambir	
	c. Rasa	c. Sedikit pahit diakhiri rasa manis	
2	**Makroskopis Ekstrak Etanol**		
	a. Bentuk	Setengah Padat	
	b. Berat Rendemen		Pustaka (Depkes RI, 2017) ≥ 2,9%
	1). Kota Bengkulu	15,73%	
	2). Kab. Kepahiyang	17,55%	
	3). Kab. Bengkulu Utara	13,18%	
3	**Senyawa terlarut dalam pelarut**		
	a. Senyawa larut dalam air		
		a. Kota Bengkulu	25,43 ± 0,013%
		b. Kab. Kepahiyang	25,04 ± 0,051%
		c. Kab. Bengkulu Utara	28,80 ± 0,010%
	b. Senyawa larut dalam etanol		
		a. Kota Bengkulu	25,42 ± 0,50%
		b. Kab. Kepahiyang	27,38 ± 0,88%
		c. Kab. Bengkulu Utara	29,13 ± 0,42%

Penetapan kadar sari larut air bertujuan untuk mengetahui jumlah senyawa yang dapat larut dalam pelarut air sehingga dapat memberikan gambaran mengenai kandungan senyawa polar yang terdapat di dalam simplisia daun gambir (*Uncaria gambir* (W. Hunter) Roxb.). Hasil tersebut menunjukkan bahwa simplisia dari Kabupaten Bengkulu Utara memiliki kandungan senyawa yang larut dalam air lebih tinggi dibandingkan dengan simplisia dari Kota Bengkulu dan Kabupaten Kepahiyang. Perbedaan nilai tersebut diduga dipengaruhi oleh kondisi lingkungan tempat tumbuh tanaman seperti intensitas cahaya matahari, curah hujan, jenis tanah, kelembapan udara, serta umur tanaman saat dipanen. Faktor-faktor tersebut dapat mempengaruhi proses biosintesis metabolit sekunder sehingga menghasilkan kandungan senyawa yang berbeda pada masing-masing lokasi (Pradani et al., 2024).

Menurut Farmakope Herbal Indonesia (FHI) edisi II, Depkes RI, 2022, pengujian kadar sari larut air merupakan salah satu parameter spesifik yang digunakan untuk mengevaluasi mutu simplisia melalui jumlah senyawa yang dapat diekstraksi menggunakan pelarut air. Nilai kadar sari larut air yang relatif tinggi menunjukkan bahwa simplisia mengandung cukup banyak senyawa polar yang berpotensi memberikan aktivitas farmakologis (Depkes RI, 2022). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian (Widiyarti et al., 2014) yang melaporkan bahwa gambir memiliki kandungan senyawa polar cukup tinggi seperti flavonoid, fenolik, dan saponin sehingga menghasilkan nilai kadar sari larut air yang tinggi. Selain itu, Syukri *et*

al., (2023) menyatakan bahwa kandungan metabolit sekunder dalam simplisia sangat dipengaruhi oleh kondisi geografis dan lingkungan tumbuh tanaman.

Penetapan kadar sari larut etanol dilakukan untuk mengetahui jumlah senyawa yang dapat larut dalam pelarut etanol. Hasil nilai tersebut menunjukkan bahwa simplisia dari Kabupaten Bengkulu Utara memiliki kandungan senyawa yang larut dalam etanol lebih tinggi dibandingkan simplisia dari Kota Bengkulu dan Kabupaten kepahiyang. Perbedaan kadar sari larut etanol diduga disebabkan oleh variasi kandungan metabolit sekunder yang dipengaruhi oleh faktor lingkungan, kondisi tanah, intensitas penyinaran matahari, serta waktu panen. Selain itu, proses pengeringan simplisia juga dapat memengaruhi stabilitas senyawa metabolit sekunder sehingga berdampak terhadap jumlah senyawa yang berhasil diekstraksi menggunakan etanol Syukri *et al*., (2023).

Menurut Farmakope Herbal Indonesia (FHI) edisi II Depkes RI, 2022, kadar sari larut etanol merupakan parameter spesifik yang memberikan gambaran mengenai jumlah senyawa aktif yang larut dalam pelarut organik. Semakin tinggi kadar sari larut etanol maka semakin besar pula kemungkinan kandungan metabolit sekunder yang bersifat semi-polar hingga non-polar di dalam simplisia. Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian Suriyanti *et al*., (2025) yang menyatakan bahwa simplisia daun gambir memiliki kandungan flavonoid dan senyawa fenolik yang cukup tinggi sehingga memberikan nilai kadar sari larut etanol yang besar. Penelitian Syukri *et al*., (2023). juga menjelaskan bahwa flavonoid merupakan salah satu metabolit sekunder utama daun gambir yang mudah terekstraksi menggunakan pelarut etanol karena memiliki tingkat kepolaran yang sesuai.

Secara keseluruhan, hasil kadar sari larut air dan kadar sari larut etanol pada penelitian ini menunjukkan bahwa simplisia daun gambir dari ketiga lokasi memiliki kandungan metabolit sekunder yang cukup tinggi. Namun demikian, simplisia dari Kabupaten Bengkulu Utara menunjukkan nilai yang lebih besar pada kedua parameter tersebut, sehingga mengindikasikan bahwa simplisia dari lokasi tersebut berpotensi memiliki kandungan senyawa bioaktif yang lebih tinggi dibandingkan simplisia dari Kota Bengkulu dan Kabupaten kepahiyang.

Hasil Uji Metabolit Sekunder

Menurut Farmakope Herbal Indonesia (FHI) edisi II Depkes RI, 2022, kadar sari larut etanol merupakan parameter spesifik yang memberikan gambaran mengenai jumlah senyawa aktif yang larut dalam pelarut organik. Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian Suriyanti *et al*., (2025) yang menyatakan bahwa simplisia daun gambir memiliki kandungan flavonoid dan senyawa fenolik yang cukup tinggi sehingga memberikan nilai kadar sari larut etanol yang besar. Penelitian Syukri *et al*., (2023) juga menjelaskan bahwa flavonoid merupakan salah satu metabolit sekunder utama daun gambir yang mudah terekstraksi menggunakan pelarut etanol karena memiliki tingkat kepolaran yang sesuai data ini dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Senyawa Metabolit Sekunder

No	Uji Fitokimia	Hasil Uji Pengamatan			Pustaka (Harbone, 1987)
		Kota Bengkulu	Kab. Kepahiyang	Kab. Bengkulu Utara	
1	Alkaloid	(+)	(+)	(+)	(+)
2	Flavonoid	(+)	(+)	(+)	(+)
3	Fenolik	(+)	(+)	(+)	(+)
4	Saponin	(+)	(+)	(+)	(+)
5	Steroid	(+)	(+)	(+)	(+)
6	Triterpenoid	(-)	(-)	(-)	(-)

Keterangan :
(+) = Positif
(-) = Negatif

Hasil Uji Parameter Non Spesifik (Tabel 3)

Berdasarkan Tabel 3 dapat dilihat hasil pengujian parameter non spesifik menunjukkan bahwa kadar air, kadar abu total dan susut pengeringan pada ketiga sampel memenuhi persyaratan Farmakope Herbal Indonesia (FHI). Namun, nilai kadar abu tidak larut asam pada simplisia dari Kota Bengkulu, Kabupaten Kepahiyang dan Kabupaten Bengkulu Utara masih melebihi batas persyaratan yang ditetapkan. Berdasarkan Farmakope Herbal Indonesia (2022), kadar air simplisia yang baik adalah tidak lebih dari 14,0%, sehingga ketiga simplisia pada penelitian ini telah memenuhi persyaratan mutu.

Tabel 3. Hasil Uji Parameter Non Spesifik

No.	Pengujian	Hasil Pengamatan			Pustaka (Depkes RI, 2017)	Ket
		Kota Bengkulu	Kab. Kepahiyang	Kab. Bengkulu Utara		
1	Kadar Air	9,88 ± 0,77%	7,00 ± 0,37%	5,73 ± 0,77%	≤ 14,0 %	MS
2	Kadar Abu Total	0,76 ± 0,01%	0,14 ± 0,01%	0,21 ± 0,50%	≤ 0,5 %	MS
3	Kadar Abu Tidak Larut Asam	3,78 ± 0,003%	3,32 ± 0,02%	2,32 ± 0,002%	≤ 0,1 %	TMS
4	Susut Pengeringan	7,60 ± 0,97%	4,21 ± 0,55%	8,93 ± 0,54%	≤ 10 %	MS

TMS : Tidak Memenuhi Standar

MS : Memenuhi Standar

Perbedaan kadar air antara kedua lokasi diduga dipengaruhi oleh kondisi lingkungan tempat tumbuh tanaman, kelembapan udara, intensitas cahaya matahari, ketebalan daun, serta proses pengeringan. Ekstrak etanol daun gambir *Uncaria gambir* (W. Hunter) Roxb) asal Kabupaten Bengkulu Utara memiliki kadar air sedikit lebih tinggi dibandingkan Kota Bengkulu dan Kabupaten Kepahiyang ini bisa terjadi dikarenakan kondisi lingkungan yang lebih lembap. Rendahnya kadar air pada ketiga ekstrak etanol menunjukkan bahwa proses pengeringan yang dilakukan telah berlangsung dengan baik sehingga mampu menghambat pertumbuhan kapang, khamir, maupun bakteri yang dapat merusak mutu simplisia. Selain itu, kadar air yang memenuhi standar juga menunjukkan bahwa simplisia memiliki daya simpan yang lebih baik dan lebih stabil selama penyimpanan. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian Widiyarti *et al*., (2022) yang melaporkan bahwa kadar air ekstrak etanol daun gambir *Uncaria gambir* (W. Hunter) Roxb) di bawah 10% mampu mempertahankan stabilitas metabolit sekunder dan menghambat pertumbuhan mikroorganisme. Penelitian Syukri *et al*., (2023) juga menyatakan bahwa kadar air yang memenuhi standar merupakan indikator bahwa proses pengeringan simplisia telah dilakukan dengan baik.

Penetapan kadar abu total bertujuan untuk mengetahui jumlah keseluruhan mineral atau bahan organik yang terdapat dalam simplisia, baik yang berasal dari jaringan tanaman maupun dari kontaminasi luar seperti tanah, pasir, dan debu. Semakin tinggi kadar abu total maka semakin besar

kandungan mineral maupun kemungkinan adanya cemaran anorganik pada simplisia. Berdasarkan Farmakope Herbal Indonesia (2022), kadar abu total ekstrak etanol daun gambir seharusnya tidak lebih dari 0,5 % sehingga ketiga sampel pada penelitian ini memenuhi standar.

Tingginya kadar abu total diduga dipengaruhi oleh adanya kontaminasi bahan anorganik seperti debu, tanah, pasir halus, maupun kandungan mineral alami yang cukup tinggi pada lokasi tempat tumbuh tanaman. Selain itu, proses pencucian yang kurang optimal sebelum pengeringan juga dapat menyebabkan masih tertinggalnya partikel anorganik pada permukaan daun sehingga meningkatkan kadar abu total. Perbedaan hasil antara ketiga lokasi menunjukkan bahwa simplisia asal Kota Bengkulu memiliki kandungan abu total lebih tinggi dibandingkan Kabupaten Kepahiyang dan Kabupaten Bengkulu Utara. Hal tersebut kemungkinan dipengaruhi oleh kondisi lingkungan tumbuh, jenis tanah, serta tingkat pencemaran debu di sekitar lokasi pengambilan sampel. Penelitian (Syukri et al., 2023) menyatakan bahwa kadar abu total dapat meningkat akibat adanya cemaran mineral eksternal selama proses budidaya, panen, maupun pengolahan simplisia. Selain itu, Handayani *et al*., (2022) menjelaskan bahwa kadar abu total yang tinggi mengindikasikan perlunya peningkatan proses sortasi dan pencucian simplisia sebelum dilakukan pengeringan.

Kadar abu tidak larut asam merupakan parameter yang digunakan untuk mengetahui jumlah residu mineral yang tidak larut dalam asam, terutama silika, pasir, dan tanah yang dapat berasal dari kontaminasi selama proses panen maupun pengolahan simplisia. Berdasarkan Farmakope Herbal Indonesia (2022), kadar abu tidak larut asam seharusnya tidak lebih dari 0,1% sehingga ketiga simplisia belum memenuhi persyaratan.

Nilai kadar abu tidak larut asam yang cukup tinggi menunjukkan masih adanya cemaran berupa pasir, silika, atau tanah yang terbawa pada simplisia. Kontaminasi tersebut dapat terjadi ketika proses pemanenan dilakukan di lingkungan yang banyak mengandung debu atau tanah, maupun akibat proses pencucian yang belum mampu menghilangkan seluruh kotoran yang melekat pada daun. Nilai kadar abu tidak larut asam simplisia asal Kota Bengkulu lebih tinggi dibandingkan Kabupaten Kepaiyang dan Kabupaten Bengkulu Utara. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Imanulhaq *et al*., (2025) yang melaporkan kadar abu tidak larut asam simplisia daun gambir sebesar 2,60%. Tingginya kadar abu tidak larut asam diduga disebabkan oleh adanya cemaran anorganik, seperti pasir dan tanah, akibat proses pencucian bahan yang kurang optimal. Pada penelitian ini, kadar abu tidak larut asam simplisia asal Kota Bengkulu lebih tinggi dibandingkan Kabupaten Kepahiyang dan Kabupaten Bengkulu Utara, yang menunjukkan adanya perbedaan tingkat kontaminasi anorganik pada ketiga sampel. Perbedaan tersebut diduga dipengaruhi oleh kondisi lingkungan tempat tumbuh tanaman serta penanganan selama proses pascapanen. Oleh karena itu, proses sortasi dan pencucian bahan perlu dilakukan secara optimal untuk mengurangi cemaran anorganik sehingga mutu simplisia dapat memenuhi persyaratan yang telah ditetapkan.

Penetapan susut pengeringan bertujuan untuk mengetahui besarnya komponen yang hilang selama proses pemanasan, baik berupa air maupun senyawa volatil lainnya. Parameter ini digunakan untuk mengevaluasi kestabilan simplisia selama penyimpanan. Berdasarkan Farmakope Herbal Indonesia (2017), nilai susut pengeringan yang baik adalah tidak lebih dari 10%, sehingga ketiga sampel memenuhi persyaratan mutu.

Perbedaan nilai susut pengeringan antara kedua lokasi kemungkinan dipengaruhi oleh kadar air awal bahan, ketebalan daun, kondisi lingkungan, serta kandungan minyak atsiri, serta proses pengeringan dan penanganan pascapanen. Meskipun demikian, selisih nilai kedua sampel tidak terlalu besar sehingga

menunjukkan bahwa proses pengeringan berlansung relatif seragam. Nilai susut pengeringan yang memenuhi standar menunjukkan bahwa simplisia memiliki kandungan air dan senyawa mudah menguap dalam jumlah yang masih dapat diterima sehingga kualitas simplisia tetap terjaga selama penyimpanan. Selama itu, rendahnya nilai susut pengeringan juga menunjukkan bahwa proses pengeringan telah dilakukan hingga mencapai bobot yang relatif konstan. Hasil penelitian ini sejalan dengan Imanulhaq *et al*., (2025) yang melaporkan bahwa nilai susut pengeringan ekstrak etanol daun gambir *Uncaria gambir* (W. Hunter) Roxb) sebesar 8,58%, sehingga telah memenuhi persyaratan Farmakope Herbal Indonesia (2017), yaitu tidak lebih dari 10%. Nilai susut pengeringan yang memenuhi persyaratan menunjukkan bahwa kandungan air dan senyawa mudah menguap dalam simplisia masih berada pada batas yang dapat diterima, sehingga mutu, stabilitas, dan daya simpan simplisia tetap terjaga selama penyimpanan. Perbedaan nilai susut pengeringan antar sampel diduga dipengaruhi oleh kondisi pengeringan, suhu dan kelembapan lingkungan, serta penanganan simplisia selama proses pascapanen.

Hasil Uji Kromatografi Lapis Tipis (KLT)

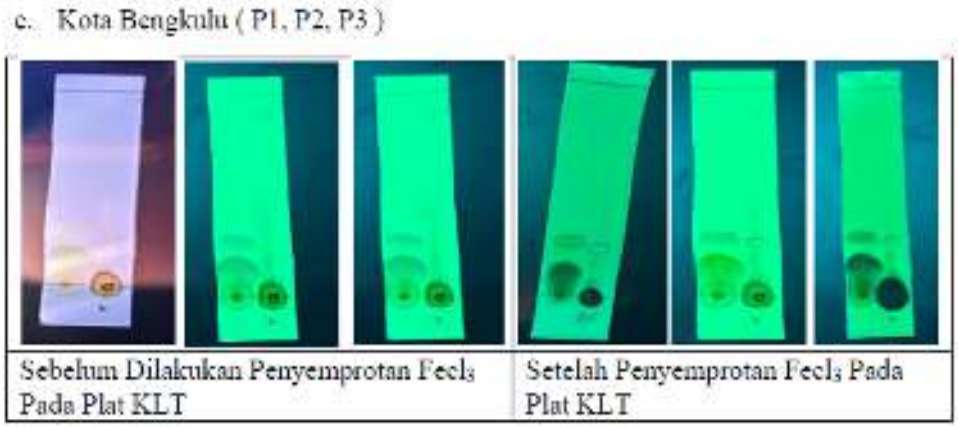
Uji Kromatografi Lapis Tipis (KLT) merupakan metode analisis untuk memisahkan dan mengidentifikasi senyawa berdasarkan perbedaan kepolaran. Hasil analisis Kromatografi Lapis Tipis (KLT) dapat dilihat di Tabel 4 menunjukkan bahwa ketiga sampel menghasilkan noda abu-abu setelah penyemprotan menggunakan pereaksi $FeCl_3$ yang mengindikasikan adanya senyawa fenolik. Kemudian dibandingkan dengan senyawa pembanding quercetin hasilnya adalah senyawa sampel memiliki nilai R*f* yang sama atau hampir sama dengan pembanding hal ini menunjukkan bahwa sampel mengandung senyawa quercetin. Baik pada simplisia dari Kota Bengkulu, Kabupaten Kepahiyang dan Kabupaten Bengkulu Utar

Tabel 4. Hasil Uji Kromatografi Lapis Tipis (KLT)

Sampel	Pengulangan	Jarak Noda Ekstrak (cm)	Nilai R*f* Ekstrak	Nilai Rata-rata ± SD Ekstrak	Jarak Noda Pembanding (Quercetin) (cm)	Nilai Rf Pembanding (Quercetin)	Nilai Rata-rata ± SD Pembanding (Quercetin)	Warna Noda Setelah disemprot FeCl3	Hasil
Kota Bengkulu	1	2,1	0,26	0,32 ± 0,10	1,9	0,24	0,30 ± 0,10	Abu-abu	+ Quercetin
	2	2,1	0,26		1,9	0,24			
	3	3,4	0,43		3,3	0,42			
Kab. Kepahiang	1	1,7	0,21	0,27 ± 0,09	1,5	0,19	0,27 ± 0,12	Abu-abu	+ Quercetin
	2	2,9	0,37		3,2	0,41			
	3	1,9	0,24		1,7	0,22			
Kab. Bengkulu Utara	1	2,9	0,37	0,42 ± 0,11	2,7	0,34	0,39 ± 0,09	Abu-abu	+ Quercetin
	2	4,3	0,55		3,9	0,5			
	3	2,8	0,35		2,7	0,34			

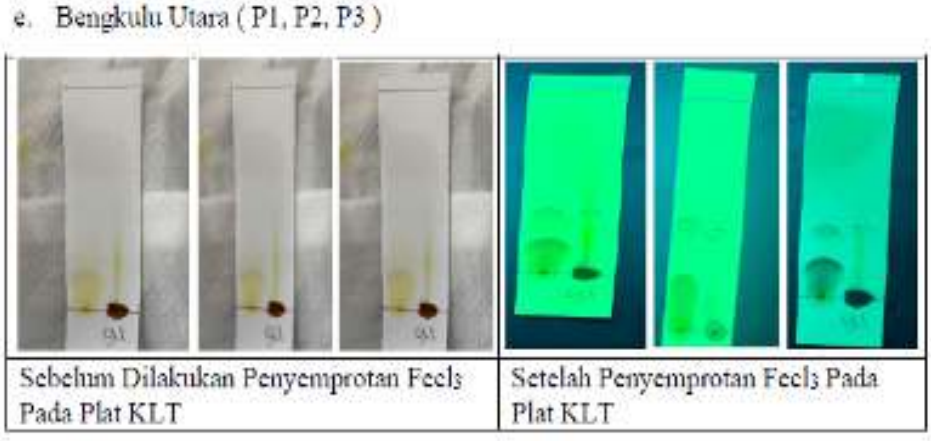
Uji Kromatografi Lapis Tipis (KLT) dilakukan untuk memisahkan senyawa metabolit sekunder yang terdapat pada ekstrak etanol daun gambir *Uncaria gambir* (W. Hunter) Roxb) asal Kota Bengkulu, Kabupaten Kepahiyang dan Kabupaten Bengkulu Utara menggunakan fase diam silika gel GF254 dan fase gerak campuran n-heksana : etil asetat (2:1), sedangkan $FeCl_3$ digunakan sebagai penampak noda karena

mampu bereaksi dengan senyawa fenolik membentuk noda berwarna abu-abu hingga kehitaman (Refamurty *et al*., 2023).



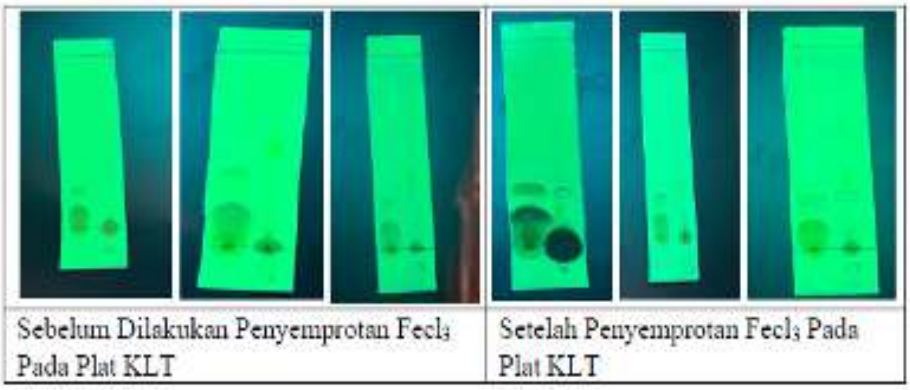
Gambar 2. Hasil KLT Ekstrak Etanol Daun Gambir Uncaria gambir (W. Hunter) Roxb. Kota Bengkulu

Hasil pemisahan menunjukkan adanya beberapa bercak dengan nilai R*f* yang berbeda pada ketiga sampel. Ekstrak etanol daun gambir *Uncaria gambir* (W. Hunter) Roxb) asal Kota Bengkulu, Kabupaten Kepahiyang dan Kabupaten Bengkulu Utara menunjukkan nilai R*f* berturut-turut adalah sebesar 0,32 ± 0,10, 0,27 ± 0,09 dan 0,42 ± 0,11dan quercetin digunakan sebagai pembanding menunjukkan nilai R*f* berturut-turut adalah sebesar 0,30 ± 0,10, 0,27 ± 0,12 dan 0,39 ± 0,09. Perbedaan nilai R*f* pada setiap pengulangan tersebut menunjukkan bahwa senyawa yang terpisah memiliki tingkat kepolaran yang berbeda sehingga menghasilkan pola yang khas. Perbedaan jumlah bercak maupun nilai R*f* antara ekstrak dari Kota Bengkulu, Kabupaten Kepahiyang dan Kabupaten Bengkulu Utara diduga dipengaruhi oleh faktor lingkungan, seperti jenis tanah, intensitas cahaya, curah hujan, suhu, serta umur tanaman saat panen. Secara keseluruhan, hasil KLT menunjukkan bahwa simplisia daun gambir dari kedua lokasi memiliki profil kromatografi yang relatif serupa dengan kandungan senyawa fenolik yang terdeteksi melalui penampak $FeCl_3$. Kemudian dibandingkan dengan senyawa pembanding memiliki nilai R*f* yang sama atau mendekati sama dengan nilai R*f* senyawa pembanding. Hal ini menunjukkan bahwa ketiga sampel mengandung senyawa quercetin. Dengan demikian, ketiga ekstrak etanol daun gambir memiliki karakteristik kimia yang sebanding dan berpotensi digunakan sebagai bahan baku obat tradisional (Refamurty *et al*., 2023).



Gambar 3.Hasil KLT Ekstrak Etanol Daun Gambir Uncaria gambir (W. Hunter) Roxb. Kab. Bengkulu Utara

f. Kepahyang (P1. P2. P3)



Gambar 4. Hasil KLT Ekstrak Etanol Daun Gambir Uncaria gambir (W. Hunter) Roxb. Kab. Kepahiyang

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, Ekstrak etanol daun gambir *Uncaria gambir* (W. Hunter) Roxb) asal Kota Bengkulu, Kabupaten Kepahiyang dan Kabupaten Bengkulu Utara memiliki karakteristik parameter spesifik yang relatif serupa serta positif mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, fenolik, saponin, dan steroid. Parameter non spesifik menunjukkan bahwa kadar air, kadar abu total dan susut pengeringan telah memenuhi persyaratan Farmakope Herbal Indonesia (FHI), sedangkan kadar abu tidak larut asam pada ketiga sampel masih belum memenuhi persyaratan. Hasil analisis Kromatografi Lapis Tipis (KLT) menunjukkan bahwa kedua sampel sama-sama mengandung senyawa fenolik yang ditandai dengan terbentuknya noda warna abu-abu pada plat KLT dan mempunyai nilai R*f* yang sama atau mendeati sama dengan senyawa pembanding quercetin artinya ketiga sampel mengandung senyawa quercetin, meskipun terdapat perbedaan sedikit nilai R*f* yang menunjukkan adanya variasi profil senyawa akibat perbedaan lokasi tumbuh.

.

SARAN

Penelitian selanjutnya dapat melanjutkan analisis Kromatografi Lapis Tipis (KLT) dengan menggunakan senyawa pembanding (standar pembanding) lainnya seperti katekin, sehingga identifikasi senyawa dapat dilakukan dengan lebih akurat dan hasil yang diperoleh simplisia dengan mutu yang lebih baik dan memenuhi persyaratan Farmakope Herbal Indonesia (FHI).

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini tidak lepas dari dukungan penuh baik secara moril dan materil oleh Poltekkes Kemenkes Bengkulu.

DAFTAR PUSTAKA

Aditya, M. dan Alamanda, T.P., 2016, Khasiat Gambir untuk Mengobati Jerawat, Jurnal Majority, 5(3), 173-177.

Depkes RI. (2022). Suplemen I Farmakope Herbal Indonesia Edisi II. In *Jakarta: Departement Kesehatan Republik Indonesia*.

Daimon Syukri dan Huswatun Hasanah. 2023. Pengembangan Produk Berbahan Baku Gambir. Edisi I. Padang: Andalas University Press. pdf. (n.d.).

Maslahah, N. (2024). Standar simplisia tanaman obat sebagai bahan sediaan herbal. *WARTA Balai Pengujian Standar Instrumen Tanaman Rempah, Obat Dan Aromatik (BSIP TROA)*, *2*(2), 1–4.

Pradani, M. P. K., Rahayu, M. P., Harjanti, R., & Haresmita, P. P. (2024). Profil Ekstrak Rimpang Lengkuas (Alpinia galanga (L.) Willd.) dari Lokasi Tanam dengan perbedaan Letak Ketinggian

Geografis. *PHARMACY: Jurnal Farmasi Indonesia (Pharmaceutical Journal of Indonesia)*, *21*(1), 11. https://doi.org/10.30595/pharmacy.v0i0.18646

Pramesthi, A. Z., Purnamasari, F., & Setiawan, I. (2024). Eksplorasi Keanekaragaman Hayati Tanaman Konsumsi di Pekarangan Desa Sumber RW 07 Surakarta Integrasi Fungsi Pangan dan Pengobatan. *Journal Of Social Science Research*, *Volume 4*(Nomor 6), 7865–7880. https://j-innovative.org/index.php/Innovative/article/view/17364/11662

Refamurty, P. A., Setyati, W. A., & Sibero, M. trandala. (2023). Profil Fitokimia Ekstrak Metanol Batang Clerodendrum inerme Menggunakan Metode KLT dan Penapisan Aktivitas Antimikroba. *Journal of Marine Research*, *12*(2), 177–186.

Widiyarti, G., Sundowo, A., & Angelina, M. (2014). Pembuatan Sediaan Oral Nutraceutical d ari Ekstrak Gambir. *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*, *12*(2), 145–153.

Suriyanti, Mubarak, S., & Lidiawati, D. (2025). Analisis Perbedaan Kandungan Senyawa Flavonoid Dalam Daun Sirih (Piper Betle L.)Pada Daerah Kabupaten Barru Dan Kabupaten Sidrap Menggunakan Metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT). *Jurnal Farmasi Al-Ghafiqi (JUFAL)*, *1*(2), 13–18.