

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara dengan keanekaragaman hayati yang tinggi, terutama dalam hal flora (Mallaleng *et al.*, 2022). Diperkirakan terdapat lebih dari 30.000 spesies tumbuhan yang tumbuh di hutan tropis negara ini dan sekitar 9.600 di antaranya diketahui memiliki potensi sebagai tanaman obat (Setiawan, 2022). Sejak dahulu, masyarakat Indonesia memanfaatkan tanaman obat sebagai bagian dari pengobatan tradisional dan pemeliharaan kesehatan (Larekeng *et al.*, 2022).

Sulawesi Selatan termasuk salah satu wilayah di Indonesia yang diketahui memiliki potensi sumber daya alam melimpah dengan berbagai jenis tumbuhan yang telah dimanfaatkan oleh masyarakat, terutama dalam bidang pengobatan tradisional (Riska *et al.*, 2025). Salah satu tumbuhan yang digunakan untuk pengobatan tradisional adalah parang romang (*Boehmeria virgata* (Forst.) Guill.) dari suku Urticaceae. Tumbuhan ini secara alami tersebar dan tumbuh subur di kawasan pegunungan di wilayah Sulawesi Selatan, seperti daerah Sinjai, Gowa, Malino, Maros, hingga Enrekang, yang dikenal memiliki kondisi ekologi yang mendukung pelestarian spesies endemik yang berpotensi sebagai obat bahan alam (Rusdi *et al.*, 2018).

Berbagai penelitian terdahulu melaporkan bahwa parang romang memiliki beragam aktivitas farmakologis seperti antioksidan, antibakteri, hipoglikemik dan antikanker. Secara tradisional, daun tanaman ini juga digunakan untuk mengobati patah tulang dan bisul. Sementara itu, perasan daun parang romang secara tradisional digunakan untuk mengobati diare (Rusli *et al.*, 2024). Penelitian lain juga melaporkan bahwa ekstrak daun Parang Romang relatif aman dan memiliki potensi aktivitas biologis (Kosman *et al.*, 2025; Magfirah, 2021).

Parang romang dilaporkan mengandung berbagai metabolit sekunder seperti alkaloid, fenolik, flavonoid dan terpenoid (Magfirah, 2021). Senyawa-senyawa tersebut berperan penting dalam mekanisme pertahanan tumbuhan serta menjadi penentu aktivitas farmakologis tanaman obat (Julianto, 2019). Penelitian lain yang dilakukan oleh Kosman *et al.* (2025) juga melaporkan bahwa daun parang romang mengandung golongan senyawa aktif berupa alkaloid dan saponin. Berdasarkan hasil uji fitokimia yang telah dilakukan terhadap bagian daun parang romang, terdeteksi keberadaan senyawa fenolik, flavonoid, alkaloid, serta steroid/triterpenoid yang merupakan komponen utama metabolit sekunder dan berperan penting terhadap potensi aktivitas biologis (Arsul *et al.*, 2023).

Sejalan dengan potensi metabolit sekunder parang romang, kajian farmakognostik juga menjadi langkah penting untuk memastikan identitas dan kualitas daun yang digunakan. Karakterisasi yang tepat diperlukan agar bahan yang digunakan benar-benar berasal dari spesies yang diinginkan, memiliki mutu yang baik dan mengandung senyawa bioaktif yang konsisten (Akbar *et al.*, 2014). Analisis

ini mencakup pengamatan mikroskopik sebagai salah satu pendekatan dalam identifikasi karakteristik simplisia. Pemeriksaan mikroskopik memiliki peranan penting dalam proses identifikasi dan autentikasi bahan tumbuhan obat, karena mampu mengungkap karakteristik anatomi dan histologi yang khas dari suatu spesies. Karakteristik tersebut dapat digunakan untuk membedakan suatu tumbuhan dari spesies lain maupun dari kemungkinan adanya bahan pencampur atau pencemar (Alfian *et al.*, 2024).

Meskipun aktivitas biologis dan kandungan metabolit sekunder daun parang romang telah banyak diteliti, informasi mengenai metabolit sekunder secara komprehensif menggunakan High Performance Thin Layer Chromatography (HPTLC) masih sangat terbatas (Kosman *et al.*, 2025; Magfirah, 2021). HPTLC merupakan pengembangan dari Thin Layer Chromatography (TLC) dengan resolusi dan sensitivitas yang lebih baik, sehingga memungkinkan identifikasi metabolit sekunder secara lebih presisi dan dapat mendukung upaya standarisasi, serta pengembangan bahan alam sebagai sumber obat herbal yang berkualitas (Azzahra *et al.*, 2024).

Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis karakteristik mikroskopik dan profil metabolit sekunder ekstrak daun parang romang menggunakan metode HPTLC, guna mengetahui profil senyawa metabolit sekunder yang terkandung pada daun tersebut.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana analisis mikroskopik daun parang romang (*Boehmeria virgata* (Forst.) Guill.) dilakukan?
2. Bagaimana profil metabolit sekunder ekstrak daun parang romang (*Boehmeria virgata* (Forst.) Guill.) berdasarkan metode HPTLC?

1.3 Tujuan

1. Memperoleh gambaran mikroskopik daun parang romang (*Boehmeria virgata* (Forst.) Guill.)
2. Memperoleh profil metabolit sekunder ekstrak daun parang romang (*Boehmeria virgata* (Forst.) Guill.) menggunakan metode HPTLC.

BAB II

METODE PENELITIAN

2.1 Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi alat-alat gelas (Pyrex®), blender, botol cokelat, cawan porselen, *chamber*, deksikator, kertas saring, mikropipet, mikroskop, *microtube*, oven, *rotary evaporator*, timbangan analitik (Ohaus®), toples, vortex, dan *waterbath*. Selain itu, digunakan seperangkat instrumen HPTLC yang terdiri atas Linomat 5, TLC Visualizer 3, serta perangkat lunak visionCATS (CAMAG®, Muttentz, Swiss).

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah AlCl_3 , aluminium foil, aquadest, daun parang romang (*Boehmeria virgata* (Forst.) Guill.), etanol 70%, etil asetat, FeCl_3 , kertas saring, kloralhidrat (Smart lab®), KOH, Liebermann-Burchard, n-heksan, dan silika gel RP-18.

2.2 Metode Kerja

2.2.1 Pengambilan dan pengolahan sampel

Pengambilan daun parang romang dilakukan secara langsung di daerah dataran tinggi yaitu Kabupaten Gowa, Malino. Sampel kemudian dideterminasi di Laboratorium Farmakognosi Fakultas Farmasi Universitas Hasanuddin. Sampel daun parang romang yang telah diambil kemudian disortasi basah untuk memisahkan bagian yang rusak. Lalu, dilanjutkan dengan daun dicuci menggunakan air mengalir. Daun yang telah bersih ditiriskan, kemudian dirajang menggunakan blender. Setelah itu, dikeringkan menggunakan oven pada suhu 40°C selama 24 jam. Kemudian, dilakukan sortasi kering untuk memisahkan bagian daun yang rusak akibat pengeringan. Simplisia kering disimpan dalam wadah tertutup rapat untuk dilakukan tahap ekstraksi (Ibrahim, 2011).

2.2.2 Pemeriksaan makroskopik

Pemeriksaan makroskopik dilakukan untuk mengamati ciri-ciri fisik daun parang romang dengan menggunakan panca indra, meliputi warna, tekstur dan aroma. Selain itu, dilakukan pengamatan morfologi, seperti bentuk daun, tepi daun, pangkal daun dan permukaan daun (Surahmaida & Aisa, 2025).

2.2.3 Pemeriksaan mikroskopik

Pemeriksaan mikroskopik dilakukan menggunakan mikroskop untuk mengamati bentuk sel dan jaringan daun Parang Romang. Daun simplisia yang telah diiris diletakkan di atas *object glass*, kemudian ditetesi dengan larutan kloralhidrat dan difiksasi. Lalu ditutup menggunakan *cover glass*. Preparat yang telah disiapkan selanjutnya diamati menggunakan mikroskop (Handayani et al., 2018).

2.2.4 Penetapan susut pengeringan

Simplisia serbuk ditimbang sebanyak 1-2 gram menggunakan botol timbang dangkal yang sebelumnya telah dipanaskan pada suhu 150°C dan ditara terlebih dahulu. Serbuk yang terdapat didalam botol kemudian diratakan dengan menggoyangkan botol. Lalu, dilakukan pengeringan dalam keadaan tutup botol dibuka pada suhu 150°C hingga bobot tetap (Depkes RI, 2022).

$$\text{Susut pengeringan} = \frac{\text{Bobot awal} - \text{Bobot akhir}}{\text{Bobot awal}} \times 100\%$$

2.2.5 Pembuatan ekstrak

Ekstraksi dilakukan terhadap simplisia kering daun parang romang dengan menggunakan metode maserasi dan pelarut etanol 70%. Simplisia kering sebanyak 100 gram dimasukkan ke dalam wadah, kemudian ditambahkan pelarut etanol 70% sebanyak 1000 mL. Campuran tersebut direndam selama 5 hari pada suhu ruang, dengan dilakukan pengadukan rutin setiap hari. Setelah direndam, campuran disaring menggunakan kertas saring untuk memisahkan filtratnya. Kemudian, diuapkan menggunakan *Rotary evaporator*. Lalu, dipindahkan ke cawan porselen dan diuapkan diatas *waterbath* hingga diperoleh ekstrak kental, yang kemudian dimasukkan ke dalam deksikator.

$$\text{Persen Rendemen} = \frac{\text{Bobot akhir} - \text{Bobot wadah}}{\text{Bobot simplisia}} \times 100\%$$

2.2.6 Analisis Kualitatif metabolit sekunder

2.2.6.1 Pembuatan larutan uji

Pembuatan larutan uji dengan cara menimbang 60 mg ekstrak, dilarutkan dengan 3 ml etil asetat. Lalu dihomogenkan sehingga diperoleh konsentrasi akhir 20000 ppm.

2.2.6.2 Analisis kualitatif menggunakan HPTLC

Larutan uji dengan konsentrasi 20000 ditotolkan pada lempeng silika gel RP-18 berukuran 10 × 10 cm menggunakan sample applicator Linomat 5 (CAMAG®) dengan volume penotolan 4 µL. Lempeng kemudian dielusi dalam chamber yang telah dijenuhkan dengan fase gerak metanol:air (2:1) hingga mencapai batas elusi yang telah ditentukan. Setelah elusi selesai, lempeng dikeringkan pada suhu kamar dan diamati menggunakan TLC Visualizer 3 pada UV 254 nm dan UV 366 nm. Selanjutnya, lempeng disemprot dengan pereaksi derivatisasi Dragendorff, Liebermann–Burchard, KOH, FeCl₃, dan AlCl₃, kemudian diamati kembali dan didokumentasikan menggunakan perangkat lunak visionCATS.

2.2.7 Analisis Data

Data hasil penelitian dianalisis secara deskriptif. Data mikroskopik dianalisis berdasarkan karakteristik anatomi yang tampak pada preparat daun parang romang. Sementara itu, data hasil analisis HPTLC dianalisis berdasarkan pola spot, warna noda, nilai R_f dan presentase AUC. Identifikasi golongan metabolit sekunder

dilakukan dengan membandingkan karakteristik noda yang diperoleh dengan literatur. Nilai AUC yang diperoleh dari perangkat lunak VisionCATS digunakan untuk melihat dominansi relatif senyawa dalam ekstrak.