

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Mikroba endofit merupakan mikroorganisme yang tumbuh dalam jaringan tumbuhan, dapat ditemukan di organ tanaman seperti pada akar, batang, daun, biji, buah, umbi dan bakal biji (Widowati T, *et al.*, (2016). Selain hidup di dalam jaringan, kapang endofit juga bermanfaat sebagai sumber metabolit sekunder. Melalui hubungan simbiotik dengan inangnya dapat menghasilkan senyawa yang sama dengan inangnya melalui proses transfer genetik koevolusi (Bahri *et al.*, 2021).

Kapang endofit dapat ditemukan pada tumbuhan seperti kayu jawa (*Lannea coromandelica*). Tumbuhan kayu jawa (*Lannea coromandelica*) merupakan tumbuhan obat tradisional yang masih sering digunakan masyarakat Sulawesi Selatan untuk mengobati berbagai penyakit seperti luka dalam dan luar, mengobati diare, mual dan muntah (Gunjal, 2021). Telah dilakukan beberapa pendahuluan oleh peneliti Bahri *et al.*, (2021) menunjukkan bahwa tangkai daun, kulit batang dan akar dari *Lannea coromandelica* mengandung berbagai senyawa aktif, termasuk saponin, flavonoid, polifenol, tanin, karbohidrat, steroid, protein, getah, mucilago, dan terpenoid.

Penelitian yang dilakukan oleh Bahri *et al.*, (2021-2022) menggunakan metode diam dengan pelarut etil asetat menunjukkan bahwa fermentasi isolat RLC5, PLC4, dan CLC2 masing-masing menghasilkan 5 golongan senyawa metabolit sekunder. Penelitian selanjutnya menunjukkan bahwa isolat RLC5 yang difermentasi menggunakan media ubi jalar kuning menghasilkan 5 golongan senyawa, sedangkan pada media kentang menghasilkan 4 golongan, dan pada penelitian ini dengan media ubi kayu kembali menghasilkan 5 golongan. Isolat PLC4 yang difermentasi pada media ubi jalar kuning menghasilkan 3 golongan senyawa metabolit sekunder, meningkat menjadi 7 golongan pada media kentang, sementara dalam penelitian ini dengan media ubi kayu hanya ditemukan 4 golongan.

Sementara itu, isolat CLC2 menghasilkan 2 golongan senyawa pada media ubi jalar kuning, meningkat menjadi 7 golongan pada media kentang, dan dalam penelitian ini dengan media ubi kayu ditemukan 5 golongan senyawa.

Pemilihan pelarut etil asetat lebih selektif dalam menarik senyawa dengan bobot molekul menengah tanpa mengikat terlalu banyak senyawa primer seperti protein dan gula. Selain itu, etil asetat memudahkan pemisahan fase dengan air, sehingga senyawa target dapat dipisahkan dari residu fermentasi lebih efisien. Etil asetat juga mudah menguap, tidak meninggalkan residu yang mengganggu, dan kompatibel dengan GC-MS, memastikan ekstrak lebih murni dan analisis optimal (Aisyah dan Rahayu, 2020).

Penelitian sebelumnya telah menggunakan berbagai metode dan media fermentasi yang berpengaruh terhadap jenis dan jumlah metabolit sekunder yang dihasilkan. Namun, pendekatan tersebut belum sepenuhnya mengoptimalkan isolasi senyawa unik dari kapang endofit. Oleh karena itu, penelitian ini dirancang dengan tujuan memperoleh kondisi fermentasi yang lebih efektif dalam mendukung pertumbuhan kapang serta meningkatkan produksi metabolit sekunder. Kombinasi metode dan media yang digunakan diharapkan dapat menghasilkan ekstrak yang lebih optimal, sehingga mampu menarik senyawa bioaktif spesifik dari isolat kapang endofit RLC5, PLC4, dan CLC2 secara lebih efisien dibandingkan dengan penelitian sebelumnya.

Penelitian ini merupakan pengembangan lanjutan dengan modifikasi media fermentasi menggunakan ubi kayu dan metode fermentasi goyang. Analisis GC-MS digunakan karena kemampuannya dalam melakukan profiling ekstrak kompleks dalam identifikasi struktur bertujuan untuk mengidentifikasi metabolit sekunder dari ekstrak etil asetat kapang endofit isolat RLC5, PLC4, dan CLC2 dari tanaman kayu jawa. Senyawa unik dari hasil GC-MS yang terdeteksi akan diisolasi kembali untuk karakterisasi lebih lanjut dan diuji efek farmakologisnya sesuai dengan potensi biologisnya, seperti antimikroba, antioksidan, atau antiinflamasi untuk mendukung pengembangan senyawa berkhasiat dalam bidang farmasi (Indriani *et al.*, 2023).

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah fermentasi goyang kapang endofit isolat RLC5, PLC4 dan CLC2 menggunakan media ubi kayu [*Manihot esculenta* Crantz.] dapat memproduksi metabolit sekunder pada ekstrak etil asetat ?
2. Senyawa metabolit sekunder apa yang dihasilkan ekstrak etil asetat kapang endofit isolat RLC5, PLC4 dan CLC2 yang difermentasi menggunakan media ubi kayu [*Manihot esculenta* Crantz.] ?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui potensi fermentasi goyang dari media ubi kayu [*Manihot esculenta* Crantz.] pada ekstrak etil asetat kapang endofit isolat RLC5, PLC4 dan CLC2 dalam memproduksi metabolit sekunder.
2. Menganalisis hasil GC-MS metabolit sekunder yang dihasilkan ekstrak etil asetat kapang endofit isolat RLC5, PLC4, CLC2 yang difermentasi menggunakan media Ubi Kayu [*Manihot esculenta* Crantz.]

1.4 Manfaat Penelitian

1. Mengetahui metabolit sekunder yang dihasilkan ekstrak etil asetat kapang endofit isolat RLC5, PLC4, dan CLC2 asal tanaman Kayu jawa [*Lannea coromandelica* (Houtt.) Merr.] yang difermentasi menggunakan media ubi kayu [*Manihot esculenta* Crantz.]
2. Memberikan informasi dan menambah wawasan mengenai metabolit sekunder yang dihasilkan oleh ekstrak etil asetat kapang endofit isolat RLC5, PLC4, dan CLC2 asal tanaman Kayu jawa [*Lannea coromandelica* (Houtt.) Merr.] yang difermentasi menggunakan media ubi kayu [*Manihot esculenta* Crantz.]