

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Gambir merupakan salah satu komoditas unggulan spesifik di Sumatra Barat berupa sejenis getah yang dikeringkan yang berasal dari ekstrak remasan daun dan ranting tumbuhan bernama *Uncaria gambir* (Hunter) Roxb. Komoditas gambir termasuk tanaman rempah yang digunakan sebagai bahan baku di industri tekstil, farmasi, dan kosmetik, serta berfungsi sebagai antibakteri dan antioksidan (Muchtar *et al.*, 2010). Indonesia sebagai negara pengekspor gambir yang menguasai 80% pangsa pasar gambir dunia mampu meningkatkan pendapatan negara melalui komoditas ini.

Data BPS yang dikeluarkan Ditjen Perkebunan (2024) menyatakan Indonesia khususnya Sumatra Barat mampu mengekspor 13 ribu ton dengan nilai ekspor mencapai US\$ 32 juta. BPS mencatat bahwa ekspor gambir Indonesia ke India menunjukkan tren peningkatan rata-rata sebesar 6,2% per tahun (Aprinal & Shiddidy, 2025).

Gambir yang diekspor Indonesia berbentuk getah kering hasil olahan ekstrak remasan daun dan ranting yang dicetak menjadi jaras (Sidik & Apriani, 2019). Namun, gambir yang diekspor tersebut umumnya masih memiliki kadar katekin < 75%, sedangkan pasar ekspor menghendaki kadar katekin > 90% (Putri *et al.*, 2025). Kesenjangan mutu tersebut menunjukkan perlunya upaya dan teknologi budi daya maupun pascapanen untuk meningkatkan kadar katekin gambir agar dapat memenuhi standar pasar internasional.

Variasi sifat genetik dalam populasi tanaman gambir menjadi salah satu kendala utama dalam memperoleh bahan perbanyakan dengan kandungan katekin tinggi (Zainal *et al.*, 2022; Utomo *et al.*, 2024). Kultur *in vitro* diterapkan untuk mendukung produksi bibit unggul dengan sifat yang seragam dan meningkatkan kadar katekin pada tanaman gambir (Zainal & Kasim, 2021). Regenerasi *in vitro* melalui organogenesis tidak langsung (melalui pembentukan kalus) berperan penting dalam menyeragamkan sifat populasi anakan, terutama pada tanaman yang sulit diperbanyak secara konvensional, karena mampu memperbanyak genotipe unggul dengan cepat, memenuhi kebutuhan biomassa pada skala industri, serta

meningkatkan aktivitas metabolit sekunder eksplan (Gaur *et al.*, 2016; Hesami & Daneshvar, 2018).

Meskipun kultur *in vitro* mampu menghasilkan bahan tanaman yang seragam, kandungan katekin yang dihasilkan kalus masih perlu dioptimalkan lebih lanjut. Salah satu pendekatan yang banyak digunakan untuk meningkatkan akumulasi metabolit sekunder pada kultur *in vitro* adalah pemberian elisitor, salah satunya asam salisilat. Perlakuan ini diduga tidak hanya memengaruhi kandungan katekin, tetapi juga karakteristik morfologi kalus, dimana warna kalus umumnya berkaitan dengan akumulasi metabolit sekunder, struktur kalus mencerminkan tingkat diferensiasi sel, dan laju pertumbuhan kalus turut memengaruhi jumlah metabolit yang dihasilkan.

Strategi untuk memperoleh populasi gambir dengan sifat seragam dan kadar katekin tinggi dapat dilakukan melalui modifikasi media kultur guna menciptakan kondisi yang optimal bagi pertumbuhan dan perkembangan eksplan selama kultur *in vitro* (Utomo *et al.*, 2024). Zat pengatur tumbuh (ZPT) berperan signifikan dalam memengaruhi arah pertumbuhan dan perkembangan kalus serta produksi metabolit sekunder secara *in vitro*. Selain ZPT, penambahan elisitor ke dalam media kultur kalus juga dapat dilakukan dalam upaya mengoptimalkan akumulasi metabolit sekunder.

Elisitor adalah molekul sinyal yang memacu atau menstimulasi respons pertahanan diri tanaman sehingga terbentuk metabolit sekunder di dalam kultur sel (Lutfiah & Noor, 2022). Elisitor asam salisilat merupakan salah satu elisitor yang banyak dipelajari sebagai sinyal molekul stres untuk menanggapi patogen pada tanaman dan dapat meningkatkan produksi metabolit sekunder tanaman (Pono *et al.*, 2021). Asam salisilat tidak hanya berperan sebagai sinyal stres, tetapi juga dapat menggeser alokasi metabolik menuju biosintesis senyawa pertahanan, sehingga akumulasi metabolit sekunder sering meningkat setelah penambahan asam salisilat ke media kultur (Lescano *et al.*, 2025).

Beberapa studi melaporkan bahwa penambahan asam salisilat 5 mg/l mampu meningkatkan produksi flavonoid hingga 36,368 mg/l pada kalus keladi tengkorak (*Alocasia cuprea*) (Lestari, 2024). Linardi *et al.*, (2022) melaporkan bahwa konsentrasi elisitor asam salisilat dan waktu elisitasi paling optimal untuk

meningkatkan kandungan flavonoid pada kalus ginseng jawa (*Talinum paniculatum* (Jacq.) Gaertn.) adalah konsentrasi 20 ppm dengan waktu elisitasi 2 hari. Kandungan senyawa metabolit sekunder tersebut umumnya dianalisis melalui profil kromatogram, yaitu pola pemisahan senyawa hasil analisis kromatografi yang menggambarkan jenis dan kelimpahan relatif senyawa yang terbentuk, termasuk golongan katekin. Parameter ini dipilih sebagai indikator awal karena ekspresi gen penyandi jalur biosintesis katekin diduga baru muncul secara nyata setelah kalus berkembang lebih lanjut, sehingga pada tahap kultur saat ini profil kromatogram katekin merupakan parameter yang paling memungkinkan untuk diamati guna menggambarkan potensi akumulasi katekin pada kalus.

Penelitian mengenai pengaruh elisitor asam salisilat terhadap peningkatan kandungan metabolit sekunder telah dilaporkan pada beberapa jenis tanaman lain, tetapi penerapannya pada kultur kalus *Uncaria gambir* (Hunter) Roxb hingga saat ini belum pernah dilaporkan. Konsentrasi asam salisilat yang optimum untuk kalus gambir juga belum diketahui, demikian pula pengaruhnya terhadap karakteristik morfologi kalus dan kandungan katekin yang dihasilkan. Oleh karena itu, diperlukan penelitian untuk mengungkap pengaruh pemberian beberapa konsentrasi elisitor asam salisilat terhadap karakteristik morfologi dan kandungan katekin, berdasarkan profil kromatogramnya, pada kultur kalus gambir (*Uncaria gambir* (Hunter) Roxb). Berdasarkan uraian tersebut, penulis melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Beberapa Konsentrasi Elisitor Asam Salisilat terhadap Karakteristik Morfologi dan Profil Kromatogram Kultur Kalus Gambir (*Uncaria gambir* (Hunter) Roxb).”

B. Rumusan Masalah

1. Apakah pemberian beberapa konsentrasi elisitor asam salisilat memengaruhi karakteristik morfologi kalus gambir (*Uncaria gambir* (Hunter) Roxb)?
2. Apakah pemberian beberapa konsentrasi elisitor asam salisilat mampu meningkatkan kandungan katekin kalus gambir (*Uncaria gambir* (Hunter) Roxb) berdasarkan profil kromatogramnya?

C. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pengaruh beberapa konsentrasi asam salisilat terhadap karakteristik morfologi kalus gambir (*Uncaria Gambir* (Hunter) Roxb).
2. Mengetahui pengaruh beberapa konsentrasi elisitor asam salisilat terhadap kandungan katekin kalus gambir (*Uncaria gambir* (Hunter) Roxb) berdasarkan profil kromatogramnya.

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dilakukannya penelitian ini adalah diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah mengenai pengaruh beberapa konsentrasi elisitor asam salisilat terhadap karakteristik morfologi dan kandungan katekin kultur kalus gambir (*Uncaria gambir* (Hunter) Roxb) berdasarkan profil kromatogramnya. Menambah pengetahuan mengenai elisitasi asam salisilat pada kultur kalus gambir dan menjadi dasar pengembangan produksi katekin secara *in vitro* dan pemuliaan tanaman gambir, serta acuan bagi penelitian selanjutnya mengenai senyawa bioaktif katekin.

