

## RINGKASAN

Kopi liberika merupakan salah satu komoditas perkebunan yang memiliki nilai ekonomi tinggi dan berperan strategis dalam mendukung perekonomian lokal maupun nasional, khususnya di Provinsi Jambi. Namun, upaya perbanyakan tanaman ini secara konvensional kerap menghadapi kendala, seperti rendahnya tingkat keberhasilan dan pertumbuhan yang tidak seragam. Kultur jaringan menjadi alternatif yang potensial untuk menghasilkan bibit secara massal dan berkualitas.

Penelitian pertama bertujuan untuk mengkaji pengaruh interaksi antara konsentrasi zat pengatur tumbuh auksin 2,4-D dan sitokinin BAP terhadap pertumbuhan kalus kopi liberika secara *in vitro*. Penelitian kedua bertujuan untuk mengoptimalkan proses regenerasi melalui induksi embrio somatik dari kalus embriogenik kopi liberika dengan menggunakan konsentrasi zat pengatur tumbuh auksin IAA dan sitokinin BAP. Kedua penelitian dilakukan di Laboratorium Bioteknologi Tanaman, Universitas Jambi.

Penelitian pertama disusun menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial dengan dua faktor, yaitu 2,4-D (1 ppm dan 2 ppm) dan BAP (1, 2, 3, 4, dan 5 ppm), dengan tiga ulangan. Parameter yang diamati meliputi warna, struktur, ukuran, dan berat kalus setelah 12 minggu kultur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi antara 2,4-D dan BAP berpengaruh sangat nyata terhadap seluruh parameter. Kalus dengan ukuran (2,66 cm) dan berat (2,90 g) tertinggi diperoleh pada kombinasi 1 ppm 2,4-D + 4 ppm BAP dan 2 ppm 2,4-D + 1 ppm BAP secara berurutan. Kalus yang terbentuk umumnya berwarna putih kekuningan hingga hijau, dengan struktur remah hingga kompak tergantung kombinasi zat pengatur tumbuh.

Penelitian kedua disusun menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial dengan dua faktor, yaitu konsentrasi IAA (1 ppm dan 2 ppm) dan BAP (1, 2, 3, 4, dan 5 ppm), dengan 10 kombinasi perlakuan dan 3 ulangan. Parameter yang diamati mencakup waktu munculnya embrio somatik, jumlah embrio pada masing-masing tahap perkembangan (globular, heart, torpedo, dan kotiledon), ukuran dan berat kalus embriogenik, serta persentase kalus yang mampu membentuk embrio. Hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi antara IAA dan BAP memberikan pengaruh nyata terhadap seluruh parameter pengamatan. Kombinasi 1 ppm IAA dan 4 ppm BAP merupakan perlakuan paling efektif, menghasilkan waktu kemunculan embrio somatik tercepat serta jumlah embrio terbanyak pada semua fase perkembangan.

Secara keseluruhan, hasil kedua penelitian ini menunjukkan bahwa pemilihan jenis dan konsentrasi ZPT yang tepat sangat menentukan keberhasilan pembentukan kalus dan regenerasi embrio somatik pada kopi liberika. Temuan ini memberikan kontribusi penting dalam penyusunan protokol kultur jaringan yang efisien dan aplikatif, serta berpotensi untuk mendukung perbanyakan massal dan pemuliaan tanaman kopi liberika.

**Kata kunci** ; embriogenesis somatik; kopi liberika; kultur jaringan.