

Nabilah Istighfari Zuraidassanaaz, 2019, Pengaruh Konsentrasi Ekstrak *Saccharomyces cerevisiae* dan CoCl_2 Terhadap Biomassa dan Profil Terpenoid Kalus Daun Sirih Hitam (*Piper Betle* L. var. Nigra). Tesis ini di bawah bimbingan: Dr. Junairiah, S.Si., M.Kes. dan Prof. Dr. Y. Sri Wulan Manuhara, M.Si., Departemen Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga, Surabaya.

ABSTRAK

Sirih hitam (*Piper betle* L. var. Nigra) merupakan tanaman yang berpotensi sebagai tanaman obat penghasil metabolit sekunder. Kandungan metabolit sekunder dapat ditingkatkan produksinya melalui kultur kalus menggunakan elisitor biotik dan abiotik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi ekstrak *S. cerevisiae* dan CoCl_2 terhadap biomassa dan profil terpenoid kalus daun *Piper betle* L. var. Nigra. Eksplan daun *Piper betle* L. var. Nigra dikultur dalam medium *Murashige and Skoog* (MS) padat yang ditambahkan zat pengatur tumbuh 2,4-D (0,5 mg/L) dan BAP (2,0 mg/L) untuk menginduksi kalus. Elisitasi dilakukan setelah kalus berusia lima minggu dengan melakukan subkultur dalam medium MS yang telah ditambahkan ekstrak *S. cerevisiae* (0,025%; 0,05%; 0,1%) atau CoCl_2 (0,5 mg/L; 1,0 mg/L; 2,5 mg/L). Pemanenan kalus *Piper betle* L. var. Nigra dilakukan setelah usia seminggu, dua minggu, dan tiga minggu yang kemudian diekstraksi menggunakan metanol dan dianalisis kandungan terpenoidnya menggunakan GC-MS (*Gas Chromatography-Mass Spectrometry*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa morfologi kalus bertekstur kompak dan remah dengan kalus berwarna hijau, putih, coklat, dan hitam. Konsentrasi 0,05% dan 0,1% ekstrak *S. cerevisiae* usia tiga minggu secara berurutan menghasilkan berat segar dan berat kering tertinggi sebesar $1262,2 \pm 192,4$ mg dan $117,2 \pm 27,0$ mg. Kandungan terpenoid pada konsentrasi 0,05% ekstrak *S. cerevisiae* diproduksi lebih tinggi sebesar 4,27%. Pada konsentrasi 1,0 mg/L CoCl_2 yang berusia dua minggu mampu memproduksi terpenoid sebesar 5,95%. Konsentrasi 1,0 mg/L CoCl_2 usia tiga minggu menghasilkan berat segar dan berat kering kalus yang lebih tinggi secara berurutan sebesar $916,4 \pm 162,3$ mg dan $93,3 \pm 11,7$ mg. Konsentrasi 0,05% ekstrak *S. cerevisiae* usia tiga minggu memproduksi biomassa kalus yang lebih tinggi dibandingkan kontrol. Konsentrasi 1,0 mg/L CoCl_2 usia dua minggu memiliki persentase terpenoid lebih tinggi dibandingkan kontrol. Dua jenis senyawa terpenoid terbesar pada kalus daun sirih hitam adalah *1,2-Epoxy-1-vinylcyclododecene* dan *Hexadecanoic acid*.

Kata kunci: biomassa, CoCl_2 , ekstrak *Saccharomyces cerevisiae*, kalus daun *Piper betle* L. var. Nigra, dan profil terpenoid.