

RINGKASAN

Biosintesis metabolit sekunder dalam sistem KJT dipengaruhi oleh banyak faktor, diantaranya adalah jenis dan kadar komponen media. Faktor-faktor ini cukup penting untuk diketahui agar lebih mengerti dan memahami suatu tanaman dalam pembentukan metabolit sekunder dalam sistim KJT.

Diberikan perlakuan variasi konsentrasi sumber nitrogen, variasi konsentrasi ion kalsium dan variasi konsentrasi ion magnesium, untuk mengetahui pengaruh dari beberapa komponen makroelemen tersebut terhadap pembentukan metabolit sekunder solasodina pada kultur pucuk *Solanum laciniatum*.

Kultur pucuk *Solanum laciniatum* ditanam pada berbagai macam media perlakuan, disimpan dalam ruangan dengan suhu sekitar 25 ° C dengan intensitas penyinaran sekitar 700 lux. Panen dilakukan setelah kultur berumur 4 minggu, ditentukan harga indeks pertumbuhan dan kadar relatif klorofilnya. Daun dipotong-potong dikeringkan di dibawah sinar lampu dengan temperatur 40-60°C, lalu diserbuk. Ditentukan susut penengringannya sampai diperoleh harga susut pengeringan tidak lebih dari 2 %.

Dilakukan optimalisasi fase gerak dan metode hidrolisa untuk mendapatkan hasil pemisahan dan metode hidrolisa terbaik. Digunakan fase gerak terpilih kloroform-metanol-dietilamin (20:2:0,5), sedang

kan metode hidrolisa yang digunakan adalah metode Carle (hidrolisa dengan HCL 2N dalam metanol pada temperatur 70-75°C selama 2 jam di dalam oven).

Serbuk kering kultur pucuk *Solanum laciniatum* diekstraksi dengan kloroform, filtrat diuapkan dan disisihkan untuk dianalisis tersendiri. Residu dihidrolisa dengan HCL 2N dalam metanol selama 2 jam, pada suhu 70-75°C di dalam oven. Setelah dingin dibasakan sampai pH nya 10 lalu diencerkan dengan 5 ml air. Diekstraksi dengan kloroform dengan cara divorteks, lalu fase kloroform dipisahkan dengan cara sentrifugasi. Ekstrak kloroform dipisahkan dan diuapkan sampai kering.

Dilakukan analisis identifikasi dengan KLT digunakan fase gerak kloroform-metanol-dietilamin (20:2:0,5), dilanjutkan dengan uji kemurnian bercak dengan pemeriksaan spektra panjang gelombang dengan TLC-Scanner (densitometri). Untuk identifikasi juga dilakukan pemeriksaan spektra dengan FT-IR dan Spektrometri masa isolat yang diperoleh dari ekstrak fraksi hidrolisat sampel dan dibandingkan dengan spektra dari standar solasodina.

Hasil analisis KLT dari fraksi hidrolisat dengan fase gerak kloroform : metanol : dietilamin = 20 : 2 : 0,5 didapatkan 4 bercak yang relatif sama untuk semua perlakuan media. Di antara keempat bercak, terdapat satu bercak berwarna biru yang sangat dominan mempunyai harga R_f yang sama dengan R_f stan-

dar solasodina (SIGMA). Hasil identifikasi dengan FT-IR dan spektrometri masa menunjukkan profil spektra yang identik dengan standar.

Dilakukan validasi metoda analisis meliputi linieritas, presisi, akurasi, batas deteksi dan batas kuantitasi.

Penetapan kadar solasodina dilakukan menggunakan TLC-Scanner. Terhadap hasil analisa dihitung kadar dan produktivitas solasodina pada berbagai media perlakuan.

Sumber nitrogen memberikan pengaruh terhadap peningkatan kandungan dan produktivitas solasodina kultur pucuk *Solanum laciniatum* dalam bentuk kombinasi dengan komposisi $\text{NH}_4^+ - \text{NO}_3^- = 1:2$, dengan jumlah total nitrogen 130 mM. Memberikan produktivitas tertinggi $0,14 \text{ mg.fl}^{-1}.\text{w}^{-1}$ (± 2 kali produktifitas media MK).

Penambahan konsentrasi ion kalsium 6,0 mM memberikan peningkatan produktivitas solasodina $0,23 \text{ mg.fl}^{-1}.\text{w}^{-1}$ ($\pm 3,3$ kali produktivitas media MK). Sedangkan penghilangan ion kalsium dari media (konsentrasi ion kalsium 0,0 mM), memberikan peningkatan produktivitas solasodina $0,14 \text{ mg.fl}^{-1}.\text{w}^{-1}$ (± 2 kali produktivitas media MK).

Peningkatan konsentrasi ion magnesium sebesar 10,0 mM meningkatkan produktivitas solasodina $0,15 \text{ mg.fl}^{-1}.\text{w}^{-1}$ ($\pm 2,2$ kali produktivitas media MK).

Secara keseluruhan, diketahui ada korelasi

antara produktivitas solasodina dengan kadar relatif klorofil pada kultur pucuk *Solanum laciniatum*, r hitung 0,657 dan r tabel ($P < 0,01; n = 14$) = 0,623. Sedangkan kadar atau kandungan solasodina pada kultur pucuk *Solanum laciniatum* tidak dipengaruhi oleh kadar relatif klorofil. Juga diketahui bahwa kandungan maupun produktivitas solasodina pada kultur pucuk *Solanum laciniatum* tidak berhubungan dengan indeks pertumbuhan.