

RINGKASAN PENELITIAN

Produksi Glikosida Salisilat secara Biotransformasi dengan Kultur Suspensi Sel
Solanum mammosum *) dan *Solanum laciniatum***)

(Gunawan Indrayanto, Achmad Syahrani, Sutarjadi, 1997, 65 halaman)

Biotransformasi menggunakan kultur suspensi sel tanaman merupakan salah satu sarana untuk memodifikasi struktur senyawa obat agar diperoleh aktivitas terapi yang lebih baik. Beberapa kultur suspensi sel tanaman dilaporkan mampu melakukan biotransformasi terhadap beberapa senyawa organik yang ditambahkan ke dalamnya secara eksogen.

Pada laporan penelitian ini dilaporkan kemampuan kultur suspensi sel *Solanum mammosum* L. dan *Solanum laciniatum* melakukan biotransformasi terhadap salisil alkohol (1) dan asam salisilat (2) membentuk konjugat glukosil. Produk biotransformasi dari 1 oleh *Solanum mammosum* telah berhasil diisolasi dan dimurnikan serta dielusidasi strukturnya. Hasil elusidasi menunjukkan bahwa produk biotransformasi 1 oleh kultur suspensi sel *Solanum mammosum* berupa senyawa dengan nama kimia salisil alkohol-2-O- β -D-glukopiranosida (salisin; 3), sedangkan produk biotransformasi dari 1 oleh *Solanum laciniatum* selain diperoleh 3 juga diperoleh salisil alkohol 7-O- β -D-glukosilester (isosalisin, 4). Sedangkan produk biotransformasi 2 oleh *Solanum mammosum* dan *Solanum laciniatum* belum dapat dilakukan elusidasi struktur molekulnya secara tuntas karena dari proses isolasi dan pemurnian hanya diperoleh isolat dalam jumlah

yang sangat sedikit, dari pemeriksaan dengan H-NMR diperoleh petunjuk bahwa telah terjadi ikatan antara molekul asam salisilat dengan molekul glukosa.

Senyawa produk biotransformasi hanya terdeteksi dalam massa sel dan tidak terdeteksi dalam media selama periode inokulasi, sedangkan sisa 1 dan 2 terdeteksi baik di media maupun di massa sel.

Uji toksisitas menunjukkan bahwa kultur suspensi sel *Solanum mammosum* dapat mentolerir maksimal penambahan senyawa substrat eksogen dalam media, 1 (200 mg/l = 1,49 mMol) dan 2 (1000 mg/l = 8,06 mMol). Konsentrasi substrat di atas lebih besar dari yang pernah dilaporkan para peneliti sebelumnya, asam salisilat (172,5 mg/l = 1,25 mMol) dan salisil alkohol (620 mg/l = 5 mMol).

Dilaporkan pula kinetika reaksi biotransformasi 1 oleh kultur suspensi *Solanum mammosum*. Analisis kuantitatif menunjukkan 3 dengan konsentrasi maksimal (59,3 mg) ditemukan pada hari ke tiga setelah massa sel diinokulasi ke dalam media yang mengandung 1 (40 mg/50 ml), sedangkan kinetika reaksi biotransformasi 1 oleh kultur suspensi sel *Solanum laciniatum* saat laporan ini dibuat sedang dikerjakan. Kinetika reaksi biotransformasi 2 oleh kultur suspensi sel *Solanum mammosum* dan *Solanum laciniatum*, belum dapat dilakukan mengingat belum diketahuinya secara pasti produk biotransformasinya.

Laju biotransformasi kultur suspensi sel *Solanum mammosum* melakukan konversi 1 menjadi 3 sebesar 51,8 % (dicapai dalam tiga hari). Laju biotransformasi ini juga lebih besar daripada kultur tanaman lain yang pernah dilaporkan peneliti-peneliti lain sebelumnya ; *Gardenia jasminoides* (30,0 % untuk

salisil alkohol dicapai dalam empat hari) dan *Salix matsudana* (48,0 % untuk salisil alkohol dicapai dalam tujuh hari).

Laporan ini merupakan laporan pertama tentang biotransformasi 1 dan 2 membentuk konjugat glukosil dengan menggunakan kultur suspensi sel *Solanum mammosum* dan *Solanum laciniatum*, juga merupakan laporan pertama elusidasi struktur secara lengkap dengan ESMS, satu dan dua dimensi $^1\text{H}/^{13}\text{C}$ NMR terhadap 3 dan 4.

(L.P. Fakultas Farmasi Universitas Airlangga;
020/PPIP/DPPM/PPIP/1996, 22 Juli 1996)

Hasil penelitian ini telah dipublikasikan secara internasional 2 (dua) buah artikel yaitu :

- *) Glucosylation of Salicyl alcohol by Cell Suspension Cultures of *Solanum mammosum*, Journal Natural Product Sciences (in press)**
- ***) Glucosylation of Salicyl alcohol by Cell Suspension Cultures of *Solanum laciniatum*, submitted for publication (in prep.)**