

Optimasi dimerisasi eugenol dan isoeugenol dengan reaksi menggunakan enzim horseradish peroksidase serta uji aktivitas anti kanker = Optimization of eugenol and isoeugenol dimerisation catalyzed by horseradish peroxidase and cytotoxicity test

Muryeti, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20271092&lokasi=lokal>

Abstrak

Sintesis dimer eugenol dan isoeugenol telah dilakukan melalui reaksi kopling oksidatif dengan H₂O₂ dengan katalis enzim Horseradish peroksidase (EC 1.11.1.7). Kondisi optimum reaksi yang diperoleh adalah pada perbandingan jumlah eugenol dan H₂O₂ adalah 1:0,5, pH 3 dan penambahan 10% metanol sebagai cosolvent. Identifikasi senyawa hasil sintesis diidentifikasi dengan menggunakan spektrofotometer UV-Vis, IR, GCMS, NMR (H-NMR, C-NMR) dan polarimeter. Reaksi kopling oksidatif eugenol diidentifikasi sebagai dehidrodieugenol (8,52 %), titik leleh 105,50C serta sudut putar optik $\alpha_D^{20} = +0,04$. Senyawa dimer yang terbentuk merupakan kopling pada posisi C5 dan C5'. Sedangkan reaksi kopling isoeugenol menghasilkan senyawa (7R,8R)-Licarin A (9,52 %) dengan titik leleh 132,50C serta sudut putar optik $\alpha_D^{20} = +0,02$, yang merupakan kopling pada posisi C8 dan C5'. Uji toksisitas dilakukan dengan metode BSLT, sedangkan uji sitotoksik dilakukan terhadap sel Murine Leukimia P388 dengan metode MTT. Hasil BSLT yang diperoleh menunjukkan bahwa toksisitas dehidrodieugenol (LC₅₀ = 301,9 g/mL) dan Licarin A (LC₅₀ = 181,9g/mL). Uji sitotoksitas terhadap sel kanker Murine Leukimia P388 diperoleh nilai IC₅₀ = 10,8 g/mL untuk senyawa Licarin A.

<hr>

Dimerisation of eugenol and isoeugenol has been produced through oxidative coupling reaction with H₂O₂, catalyzed by Horseradish peroxidase (EC 1.11.1.7). Optimum reaction condition were obtained by varying mol ratio of eugenol:H₂O₂ 1:0,5, pH 3.0, and 10% methanol as cosolvent. The structure of compounds synthesized were analyzed and characterization by UV-Visible spectrophotometer, FTIR, GCMS, NMR and polarimeter. Oxidative coupling reaction of eugenol were identified as dehydrodieugenol (8,52 %), 105,50C and optical angle $\alpha_D^{20} = + 0,04$. Dimeric compounds were formed by coupling at C5 and C5'. While coupling oxidation isoeugenol produced (7R,8R)-Licarin A (9,52 %), with melting point 132.50 C and optical angle = +0.02, which is the coupling at C8 and C5'. Toxicity assay was conducted using BSLT method, while cytotoxicity assay performed against Murine Leukimia P388 cell lines was conducted using MTT method. The LC₅₀ value of brine shrimp lethality test of dehydrodieugenol compound was 301,9 g/mL and Licarin A (LC₅₀ : 181,9 g/mL). Cytotoxicity test on Murine Leukimia P388 cell lines yielded IC₅₀ 10,8 g/mL