

Studi reaksi kopling oksidatif eugenol dan isoeugenol oleh enzim peroksidase dari horseradish

Lindiyah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=123920&lokasi=lokal>

Abstrak

Pembentukan senyawa dimer dari eugenol dan isoeugenol telah dilakukan dengan bantuan biokatalis enzim peroksidase dan hidrogen peroksida. Enzim peroksidase (EC 1.11.1.7) adalah salah satu enzim yang dapat mengkatalisis reaksi oksidasi-reduksi dan termasuk dalam kelas oksidoreduktase, yang mampu mengkatalisis reaksi oksidasi oleh hidrogen peroksida dari sejumlah substrat yang merupakan donor hidrogen, seperti senyawa fenolik. Reaksi ini akan menghasilkan radikal fenoksi yang akan mengalami reaksi kopling sehingga dihasilkan dimer fenolik. Enzim peroksidase yang digunakan berasal dari horseradish yang mempunyai aktivitas spesifik 100 U/mg. Hasil reaksi eugenol menghasilkan produk berupa minyak kental berwarna kuning kecoklatan dengan berat 1,8765 g. Pemurnian produk menggunakan KLT preparatif dan hasil yang diperoleh berupa kristal kuning dengan berat 0,0755 g (1,90%) dengan titik leleh 105-108°C. Identifikasi produk kristal dilakukan dengan instrumentasi UV-Vis, GCMS dan polarimeter. Hasil identifikasi menunjukkan adanya senyawa dimer eugenol yaitu dehidrodieugenol dengan $m/z = 326$ pada waktu retensi 20,39 menit dengan luas area 33,38% dan hasil pengukuran dengan polarimeter menghasilkan sudut putar spesifik $[\alpha]_{25}^D = +75.0$ (c, 0.002, CH₃COOC₂H₅). Sedangkan hasil reaksi isoeugenol menghasilkan produk berupa minyak kental berwarna kuning dengan berat 1,9924 g. Pemurnian produk menggunakan KLT preparatif dan hasil yang diperoleh berupa kristal kuning dengan berat 0,0802 g (2,02%) dengan titik leleh 118-120°C. Identifikasi produk kristal dilakukan dengan instrumentasi UV-Vis, GC-MS dan polarimeter. Hasil identifikasi menunjukkan adanya senyawa dimer isoeugenol yang merupakan senyawa turunan lignan, yaitu senyawa licarin A dengan $m/z = 326$ pada waktu retensi 20,52 menit dengan luas area 10,48%. Hasil pengukuran dengan polarimeter menunjukkan adanya sifat optis aktif pada senyawa hasil reaksi dengan sudut putar spesifik $[\alpha]_{25}^D = -85.0$ (c, 0.002, CH₃COOC₂H₅).