

Identifikasi produk Oxidative Coupling Etil Ferulat oleh Enzim Peroksidase dan Uji Aktivitas Biologis

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20180006&lokasi=lokal>

Abstrak

Studi pembentukan produk oxidative coupling senyawa fenolik dengan bantuan biokatalis enzim telah banyak dikembangkan. Salah satu enzim yang dapat mengkatalisis reaksi oksidasi senyawa fenolik, dengan keberadaan H₂O₂ sebagai substrat akseptor nitrogen, adalah enzim peroksidase. Dalam penelitian ini, enzim peroksidase yang digunakan diisolasi dari akar tanaman savvi nijau (*Brassica juncea*) yang dimurnikan menggunakan metode pengendapan. Aktivitas spesifik enzim yang diperoleh adalah 0,5984 Unit/mg protein. Hasil produk reaksi antara enzim peroksidase/H₂O₂ dengan etil ferulat berupa endapan berwarna merah muda seberat 0,8817 g (5,83%). Pemurnian produk reaksi secara KLT preparatif menghasilkan suatu isolat yang akan diidentifikasi menggunakan spektrofotometer UV-Vis dan GC-IVIS. Hasil pengukuran dengan spektrofotometer UV menunjukkan serapan maksimum pada λ_{max} = 288 nm dan 320 nm. Hasil analisis GC-IVIS menunjukkan terbentuknya senyawa baru yang diduga merupakan dimer etil ferulat dengan nilai m/z = 442 pada waktu retensi 39,620 menit (luas area 23,42%) dan 43,741 menit (luas area 20,18%). Berdasarkan spektrum fragmentasinya, penggabungan senyawa tersebut terjadi pada posisi 8-O-4'-diethyl ferulat dan 8-8'-diethyl ferulat isomer yang diperoleh kemudian diuji aktivitas biologisnya sebagai aktivitas antioksidan menggunakan senyawa DPPH dan aktivitas alelopati menggunakan biji savvi nijau (*Brassica juncea*). Hasil pengujian aktivitas biologis terhadap isolat menunjukkan bahwa terjadi kenaikan aktivitas dibandingkan senyawa asalnya, yang dinyatakan dengan nilai IC₅₀ (µg/mL). Aktivitas antioksidan isolat diperoleh nilai IC₅₀ sebesar 60,46 µg/mL sedangkan etil ferulat sebesar 63,83 µg/mL. Dan aktivitas alelopati isolat diperoleh nilai IC₅₀ sebesar 502,36 µg/mL, sedangkan etil ferulat sebesar 613,82 µg/mL.