

Studi dimerisasi asam ferulat dan esternya melalui reaksi oksidatif kopling dengan biokatalis peroksidase

Laili Fauziah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=123366&lokasi=lokal>

Abstrak

Penelitian ini memperlihatkan pengaruh bentuk ester terhadap kestabilan radikal yang akan berpengaruh terhadap jenis dimer dan kuantitas yang dihasilkan. Dalam penelitian ini dilakukan esterifikasi metode fischer yakni esterifikasi dengan menggunakan asam halida. Pada percobaan ini asam ferulat dilarutkan terlebih dahulu dalam etanol kemudian ditambahkan asetil klorida lalu dirotatory evaporator selama semalam pada suhu 40oC. Hasil MS produk esterifikasi menunjukkan adanya spektrum dengan $m/z = 222$ pada waktu retensi 14,415 menit.

Hasil ini berbeda dengan hasil MS dari bahan bakunya yakni asam ferulat yang menunjukkan adanya spektrum dengan $m/z = 194$ pada waktu retensi 14,020 menit. Hal ini menunjukkan bahwa telah terjadi reaksi esterifikasi asam ferulat. Etil ferulat murni yang dihasilkan sebesar 0,003 mol (40,00 %). Kemudian masing-masing asam ferulat dan etil ferulat didimerisasi menggunakan enzim peroksidase yang diisolasi dari batang brokoli dengan aktivitas spesifiknya sebesar 0,847.

Didapat dimer asam ferulat tanpa pemurnian sebesar 0,045 g sedangkan dimer etil ferulat tanpa pemurnian sebesar 0,036 g. Analisis GC-MS dari hasil dimerisasi asam ferulat menunjukkan terbentuknya senyawa baru yang diduga merupakan dimer asam ferulat dengan nilai $m/z = 386$ pada waktu retensi 11,680 menit (luas area 0,33 %). Berdasarkan spektrum massanya, diduga dimer asam ferulat yang terbentuk adalah 8-8'-dehidrodiferulat. Sedang analisis GC-MS dari hasil dimerisasi etil ferulat menunjukkan terbentuknya senyawa baru yang diduga merupakan dimer etil ferulat dengan nilai $m/z = 422$ pada waktu retensi 31,200 menit (luas area 29,89 %) dan 31,620 menit (luas area 1,88 %). Berdasarkan spektrum massanya, diduga dimer etil ferulat yang terbentuk pada waktu retensi 31,200 menit (luas area 29,89 %) adalah dimer etil ferulat ikatan 8-8' dan pada waktu retensi 31,620 menit (luas area 1,88 %) adalah dimer etil ferulat ikatan 8-O-4'.