

Studi reaksi prenilasi terhadap senyawa trans-Resveratrol (3,4',5-Trihidroksi-trans-stilben) dan Derivatnya dengan katalis K₂CO₃ dalam medium organik dan air sebagai senyawa bioaktif = Study of prenylation reaction on trans-Resveratrol (3,4',5-trihydroxy-trans-stilbene) and its derivate by using K₂CO₃ catalyst in organic medium and water as bioactive compounds

Arnis Prameswari Putri, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20403038&lokasi=lokal>

Abstrak

Trans-Resveratrol (3,4',5-trihidroksi-trans-stilben) merupakan senyawa yang umum ditemukan red wine. Oleh karena keberadaannya pada red wine, maka senyawa resveratrol menjadi perhatian dalam studi korelasi antara konsumsi red wine terhadap penurunan induksi penyakit jantung, yang disebut French paradox.

Dalam studi ini, dimer resveratrol sebagai derivat resveratrol, disintesis menggunakan enzim peroksidase horseradish dan larutan H₂O₂ 10% pada suhu 37. Reaksi prenilasi resveratrol dilakukan dengan katalis K₂CO₃ melalui medium organik (aseton dan t-butanol) dan air. Diperoleh yield produk prenilasi resveratrol terbesar pada reaksi prenilasi dengan pelarut aseton. Optimasi dilakukan pada 3, 6, 12, dan 24 jam, diperoleh efektivitas prenilasi terbaik pada 24 jam. Dimer resveratrol terprenilasi dapat disintesis dengan katalis K₂CO₃. Karakterisasi dengan spektrofotometer UV-Visible menunjukkan adanya pergeseran batokromik pada produk prenilasi resveratrol. Spektrometer FTIR digunakan untuk menganalisis kemungkinan terjadinya C-prenilasi dan O-prenilasi, yang ditentukan dari intensitas peak pada serapan gugus hidroksi (-OH).

Analisis dengan MS/MS diperoleh resveratrol terprenilasi, dimer resveratrol, dan dimer resveratrol terprenilasi, dengan jumlah gugus prenil tersubstitusi yang berbeda. Resveratrol, produk resveratrol terprenilasi, dimer resveratrol, dan dimer resveratrol terprenilasi dilakukan uji antioksidan menggunakan larutan DPPH 0,05 mM dan diinkubasi selama 30 menit. Absorbansi sampel uji kemudian diukur dengan spektrofotometer UV-Visible pada panjang gelombang 517 nm. Diperoleh IC₅₀ resveratrol, resveratrol terprenilasi, dimer resveratrol, dan dimer resveratrol terprenilasi berturut-turut: 64,03 ppm; 92,97 ppm; 22,24 ppm; dan 76,83 ppm.

Trans-Resveratrol (3,4,5-trihydroxy-trans-stilbene), a naturally occurring stilbene commonly found in red wine. Due to its appreciable quantity, it has been considerable interest on correlation study of consuming red wine and decreasing risk of heart disease, which is called "French paradox".

In this study, dimer resveratrol as resveratrol derivate, is synthesized using peroxidase horseradish and H₂O₂ 10% at 37. Prenylation of resveratrol is undergone with K₂CO₃ catalyst in organic medium (acetone and t-butyl alcohol) and water. Prenylation in acetone yields more product than prenylation in other solvents. Optimization is done on 3, 6, 12, and 24 hours, for evaluating the best effectiveness on 24 hours. Prenylated dimer resveratrol can be synthesized using K₂CO₃ catalyst. Spectrophotometer UV-Visible analyze the bathochromic shift on the all prenylated resveratrol. Functional group indentification using spectrometer FTIR is used for detecting O-prenylation and C-prenylation based on intensity of the peak on hydroxy (-OH) absorption.

MS/MS analysis shows that there are prenylated resveratrol, dimer resveratrol, and prenylated dimer resveratrol with different number of substituted prenyl group. Resveratrol, prenylated resveratrol, dimer resveratrol, and prenylated dimer resveratrol are then evaluated for the antioxidant activity by using DPPH 0.05 mM and incubated for 30 minutes. Sample absorbance were then measured using spectrophotometer UV-Visible in 517 nm of wavelength. IC₅₀ known from the data, resveratrol 64.03 ppm; prenylated resveratrol 92.97 ppm; dimer resveratrol 22.24 ppm; and prenylated dimer resveratrol 76.83 ppm.