

Sintesis asam sinamat dari benzaldehida dan anhidrida asetat serta reaksi prenilasi menggunakan katalis heterogen (γ-Al₂O₃/NaOH/Na dan K₂CO₃) sebagai senyawa bioaktif = Synthesis of cinnamic acid from benzaldehyde and acetic anhydride also prenylation using heterogeneous catalysts (γ-Al₂O₃/NaOH/Na dan K₂CO₃) as bioactive compound

Bhayangkara Tegar Pradana, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20367649&lokasi=lokal>

Abstrak

Propolis merupakan suatu kekayaan alam yang dihasilkan dari lebah selain madu. Salah satu kandungan propolis yang memiliki manfaat besar dari bioaktivitasnya adalah Artepillin C. Artepillin C merupakan suatu derivat asam sinamat terprenilasi pada posisi meta dari gugus karboksilat dalam cincin aromatis. Sintesis asam sinamat dengan dilanjutkan dengan reaksi prenilasi adalah suatu cara untuk melakukan pendekatan menuju sintesis Artepillin C. Asam sinamat yang digunakan adalah hasil sintesis dari benzaldehida dan anhidrida asetat dengan bantuan katalis kalium asetat. Karakterisasi dengan UV-Vis menunjukkan λmax sebesar 279 nm. Hasil FT-IR spesifik asam sinamat pada 3070nm sebagai penunjuk OH karboksilat dan 1681 nm sebagai gugus karbonil. Asam sinamat hasil sintesis diprenilasi dengan dua katalis heterogen, yaitu γ-Al₂O₃/NaOH/Na dan K₂CO₃. Keduanya memiliki hasil yang serupa baik dari hasil karakterisasi spektrofotometer FT-IR dengan kemunculan peak pada daerah 1400 nm, spektrofotometer UV-Vis dengan adanya pergeseran batokromik, maupun LC-MS dengan keberadaan peak yang mirip. Pada asam sinamat yang telah mengalami prenilasi ini dilakukan uji aktivitas antioksidan dan dikarakterisasi menggunakan spektrofotometer UV-Vis dengan panjang gelombang 517 nm. Adanya persentase kenaikan aktivitas antioksidan sebesar 27,28% membuktikan bahwa asam sinamat terprenilasi memiliki aktivitas lebih baik dibandingkan asam sinamat hasil sintesis.

<hr>

Propolis is a natural resource produced by bees other than honey. One component in propolis that has the benefit for its bioactivity is Artepillin C. Artepillin C is a prenylated cinnamic acid derivatives at the meta position of the carboxyl group in the aromatic ring. Synthesis of cinnamic acid followed by the reaction with dimethyl allyl bromide is a way to synthesize Artepillin C. Cinnamic acid was synthesized from benzaldehyde and acetic anhydride in the presence of potassium acetate as the catalyst. The characterization by spectrophotometer UV-Vis showed the λmax at 279 nm. The spectrophotometer FT-IR results of cinnamic acid showed the specific absorbance peak at 3070 nm of OH carboxylate and at 1681 nm of carbonyl groups. Prenylation of cinnamic acid was conducted using two heterogeneous catalysts, namely γ-Al₂O₃/NaOH/Na and K₂CO₃. Both catalysts showed similar results based on spectrophotometer FT-IR with peak emergence in the 1400 nm region, spectrophotometer UV-Vis with a bathochromic shift, so do LC-MS in the presence of a similar peak. Antioxidant activity test is done on prenylated cinnamic acid using spectrophotometer UV-Vis at 517 nm. The increased antioxidant activity of 27.28% proved that the prenylated cinnamic acid had better antioxidant activity than the original cinnamic acid.