

Reaksi 3-Aminosikloheks-2-en-4-on dengan Benzaldehida dan Turunannya dalam Campuran Asam asetat glasial-Asam klorida pH 2, serta Uji Aktivitas Antioksidan dan Anti-inflamasi Produk = Reaction of 3-aminocyclohex-2-en-4-one with Benzaldehyde and Its Derivatives in Mixture of Glacial acetic acid-Hydrochloric acid pH 2, and Antioxidant and Anti-inflammatory Assay of Its Product

Intan Permata Sari, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920530794&lokasi=lokal>

Abstrak

Kurkumin memiliki berbagai aktivitas farmakologis tetapi belum dapat dijadikan agen terapeutik karena bioavailabilitasnya yang buruk, sehingga perlu dilakukan modifikasi struktur. Salah satu struktur hasil modifikasi kurkumin adalah molekul setengah kurkumin seperti dehidrozingeron (DHZ) dan analognya yang juga menunjukkan aktivitas antioksidan dan anti-inflamasi. DHZ dan analognya disintesis melalui kondensasi sikloheksanon dan benzaldehid atau turunannya. Dalam rangka mengembangkan molekul setengah kurkumin sebagai senyawa antioksidan dan anti-inflamasi, pada penelitian ini dilakukan reaksi kondensasi antara benzaldehid dan turunannya dengan 3-aminosikloheks-2-en-4-on dalam campuran asam asetat glasial dan asam klorida sampai pH 2. Produk hasil reaksi dimurnikan pencucian dengan etanol, diuji kemurniannya secara kromatografi lapis tipis (KLT) dan pengujian jarak lebur, dan di elusidasi strukturnya FT-IR, ¹H-NMR, dan ¹³C-NMR, dan HR-MS. Senyawa yang terbentuk dari reaksi ini adalah senyawa N-{2-[kloro(fenil)metil]-3-oksosikloheks-1-en-1-il}asetamida dan analognya (3a-d) yang merupakan produk reaksi satu-pot. Hasil uji aktivitas menunjukkan bahwa senyawa yang terbentuk memiliki aktivitas antiinflamasi yang tinggi tetapi aktivitas antioksidan yang rendah. Semua senyawa produk sintesis memiliki aktivitas antiinflamasi lebih tinggi dibandingkan senyawa standar natrium diklofenak, dan senyawa pembanding kurkumin. Senyawa 3a menunjukkan aktivitas tertinggi dengan IC₅₀ = 0,579 μM.

.....Curcumin has various pharmacological activities but cannot be used as a therapeutic agent because of its poor bioavailability. Some structure modification of curcumin have been done. One of the modified curcumin's structures is a half molecule of curcumin such as dehydrozingerone (DHZ) and its analogs, which also show antioxidant and anti-inflammatory activity. DHZ and its analogs are synthesized by condensation of cyclohexanone and benzaldehyde or their derivatives. In this study, to develop a half molecule of curcumin as an antioxidant and anti-inflammatory compound, the reaction between benzaldehyde and its derivatives with and 3-aminocyclohex-2-en-4-one was done in the mixture of glacial acetic acid and hydrochloric acid pH 2. The reaction's products were purified by washing with ethanol, and their purity was tested using thin-layer chromatography (TLC) and determination of the melting point. The structures of obtained compounds were elucidated by FT-IR, ¹H-NMR, dan ¹³C-NMR, dan HR-MS. The compounds formed in this reaction are N-{2-[chloro(phenyl)methyl]-3-oxocyclohex-1-en-1-yl} acetamide and its analog (3a-d) as one-pot reaction products. The activity study results showed that all the compounds exhibited high anti-inflammatory activity but low antioxidant activity. All synthesized products exhibited higher anti-inflammatory activity than diclofenac sodium used as a standard and curcumin used as a comparison compound. Compound 3a showed the highest activity with IC₅₀ = 0.579 μM.