

Penggunaan nanokatalis ramah lingkungan cui untuk sintesis senyawa turunan piridin sebagai antioksidan = The use of environmentally friendly cui nanocatalysts for synthesis of pyridine derivative compounds as antioxidant

Nandira Siti Aisyah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20475111&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Senyawa turunan piridin merupakan senyawa yang cukup penting karena memiliki aplikasi dibidang bioaktivitas dan farmasi. Senyawa turunan piridin dapat disintesis dengan metode Hantzsch. Sintesis dilakukan dengan mereaksikan aldehid, etil asetoasetat, dan amonium asetat dengan bantuan nanopartikel CuI sebagai katalis. Pada penelitian ini dilakukan sintesis dua senyawa turunan piridin yang dilakukan dengan memvariasikan aldehid yang digunakan benzaldehid senyawa 1, sinamaldehyd senyawa 2. Kondisi optimum yang didapatkan untuk sintesis senyawa ini yaitu dengan menggunakan pelarut etanol, menggunakan jumlah katalis 10 mol, dan dengan waktu reaksi 2 jam. Persen yield yang di hasilkan pada kondisi optimum tersebut yaitu produk dari benzaldehida sebesar 85,11, dan produk dari sinamaldehyda sebesar 90,14. Karakterisasi produk hasil sintesis dikonfirmasi dengan KLT, FTIR, spektrofotometer UV-Vis, dan GC-MS. Dari uji antioksidan didapatkan nilai IC50 untuk produk dari benzaldehida sebesar 5.966,92 ppm dan produk dari sinamaldehyda sebesar 7.905,45 ppm. Katalis CuI merupakan katalis heterogen dengan ukuran nano yang dapat digunakan kembali. Pada penelitian ini nanokatalis CuI berhasil disintesis dengan ukuran rata-rata 78,44 nm. Karakterisasi nanokatalis dilakukan dengan FTIR, SEM-EDX, dan XRD. Nanokatalis CuI dapat digunakan kembali untuk sintesis turunan piridin, namun dapat mengalami penurunan aktivitas katalitik

<hr>

ABSTRACT

Pyridine derivative compounds is an important compound because it has applications in the field of bioactivity and pharmaceutical. The pyridine derivative compounds can be synthesized by Hantzsch method. Synthesis is carried out by reacting aldehyde, ethyl acetoacetate, and ammonium acetate with the help of CuI nanoparticles as catalysts. In this study, the synthesis of two pyridine derivative compounds was performed by varying the aldehyde benzaldehyde compound 1, cinnamaldehyde compound 2. The optimum condition obtained for the synthesis of this compound is by using ethanol solvent, using the amount of 10 mole catalyst, and with a reaction time of 2 h. Percent yield at the optimum condition from the product of benzaldehyde equal to 85.11, and from cinnamaldehyde equal to 90.14. Characterization of synthesis products with TLC, FTIR, UV Vis spectrophotometer, and GC MS. From the antioxidant test, IC50 value for the product from benzaldehyde was 5,966.92 ppm and product from cinnamaldehyde was 7,905.45 ppm. CuI catalysts are heterogeneous reusable catalysts with nano sizes. In this study, CuI nanocatalysts were successfully synthesized with an average size of 78.44 nm. Characterization of the nanocatalyst was performed with FTIR, SEM EDX, and XRD. The CuI nanocatalyst can be reused for synthesis of pyridine derivatives but may decrease catalytic activity.