

Sintesis dan Aktivitas Antioksidan Senyawa Turunan 4H-Tiopiran Berbasis Tiokalkon Menggunakan Katalis Nanokomposit CeO₂-ZnO dengan Ekstrak Kulit Jengkol (*Archidendron pauciflorum*) = Synthesis and Antioxidant Activity of 4H-Thiopyran Derivatives Based on Thiochalcone Using CeO₂-ZnO Nanocomposite Catalyst with Jengkol Peel Extract (*Archidendron pauciflorum*)

Annisa Irdianti Putri, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920522862&lokasi=lokal>

Abstrak

Senyawa turunan tiopiran memiliki aktivitas biologis yang luas seperti antimikroba, antikanker, dan antioksidan. Pada penelitian ini telah dilakukan sintesis senyawa turunan 4H-tiopiran melalui reaksi thia-diels – Alder antara maleat anhidrida dengan senyawa intermediet tiokalkon dari variasi bahan awal aldehida aromatik (benzaldehida dan 4-metoksibenzaldehida) dan keton aromatik (asetofenon dan 2-asetilpiridin) dengan adanya katalis nanokomposit CeO₂-ZnO. Nanokomposit CeO₂- ZnO yang digunakan disintesis melalui metode green synthesis dari ekstrak kulit jengkol (*Archidendron pauciflorum*). Spektrum XRD mengkonfirmasi nanokomposit CeO₂-ZnO yang disintesis memiliki ukuran kristal sebesar ~45,71 nm yang dihitung melalui persamaan Debye-Scherer. Sintesis senyawa turunan 4H-tiopiran dilakukan pada kondisi optimum menggunakan katalis nanokomposit CeO₂- ZnO sebesar 5 mol% dan aktivitas antioksidannya ditentukan dari nilai IC₅₀. Pada penelitian ini dihasilkan senyawa 4H-tiopiran berbasis benzaldehida dan asetofenon dengan persen rendemen sebesar 73,44% dan nilai IC₅₀ sebesar 211,9 ppm, senyawa 4H- tiopiran berbasis benzaldehida dan 2-asetilpiridin dengan persen rendemen sebesar 61,56% dan nilai IC₅₀ sebesar 199,23 ppm, 4H-tiopiran berbasis 4- metiksibenzaldehida dan asetofenon dengan persen rendemen sebesar 86,85% dan nilai IC₅₀ sebesar 131,38 ppm, dan 4H-tiopiran berbasis 4- metoksibenzaldehida dan 2-asetilpiridin dengan persen rendemen sebesar 76,75% dan nilai IC₅₀ sebesar 118,29 ppm.

.....Thiopyran derivative compounds have a wide range of biological activities, including antibacterial, anticancer, and antioxidant properties. The thia-diels - alder reaction between maleic anhydride and thiochalcone intermediates from various starting materials of aromatic aldehydes (benzaldehyde and 4-methoxybenzaldehyde) and aromatic ketones (acetophenone and 2-acetylpyridine) in the presence of CeO₂-ZnO nanocomposite catalyst was used in this study to synthesize 4H-thiopyran derivatives. The green synthesis approach was employed to create the CeO₂- ZnO nanocomposite from jengkol peel extract (*Archidendron pauciflorum*). The XRD spectrum indicated that the crystal size of the produced CeO₂-ZnO nanocomposite was 45.71 nm, as calculated by the Debye-Scherer equation. The 4H-thiopyran derivatives were synthesized under optimal circumstances using a 5 mol% CeO₂-ZnO nanocomposite catalyst, and the antioxidant activity was calculated using the IC₅₀ value. In this study, 4H- thiopyran based on benzaldehyde and acetophenone was produced with a yield of 73.44% and an IC₅₀ value of 211,9 ppm, 4H-thiopyran based on benzaldehyde and 2-acetylpyridine with a yield of 61.56 % and an IC₅₀ value of 199.23 ppm, 4H-thiopyran based on 4-methoxybenzaldehyde and acetophenone with a yield of 86.85% and an IC₅₀ value of 131,38 ppm, and 4H- thiopyran based on 4-methoxybenzaldehyde and 2-acetylpyridine with a yield of 76.75% and an IC₅₀ value of 118.29 ppm.