

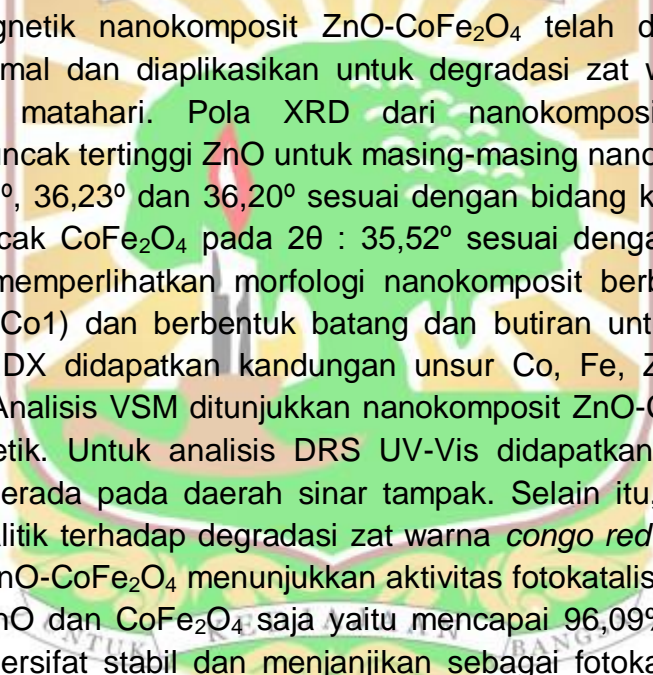
INTISARI

SINTESIS FOTOKATALIS MAGNETIK ZnO-CoFe₂O₄ DALAM MEDIA BEBAS PELARUT ORGANIK DAN APLIKASINYA TERHADAP LIMBAH ZAT WARNA CONGO RED

Oleh :

Intan Putri Rahmadani (1210412028)

Dra. Rahmayeni, MS dan Dr. Zilfa, MS



Fotokatalis magnetik nanokomposit ZnO-CoFe₂O₄ telah disintesis dengan metode hidrotermal dan diaplikasikan untuk degradasi zat warna *congo red* dibawah sinar matahari. Pola XRD dari nanokomposit ZnO-CoFe₂O₄ menunjukkan puncak tertinggi ZnO untuk masing-masing nanokomposit muncul pada 2θ : 36,41°, 36,23° dan 36,20° sesuai dengan bidang kristal heksagonal wurtzit dan puncak CoFe₂O₄ pada 2θ : 35,52° sesuai dengan struktur kubik. Gambar SEM memperlihatkan morfologi nanokomposit berbentuk plat pipih untuk 1:0,01 (NCo1) dan berbentuk batang dan butiran untuk 1:0,1 (NCo3). Hasil analisis EDX didapatkan kandungan unsur Co, Fe, Zn dan O dalam nanokomposit. Analisis VSM ditunjukkan nanokomposit ZnO-CoFe₂O₄ memiliki sifat ferromagnetik. Untuk analisis DRS UV-Vis didapatkan bahwa serapan nanokomposit berada pada daerah sinar tampak. Selain itu, berdasarkan uji aktifitas fotokatalitik terhadap degradasi zat warna *congo red* diperoleh bahwa nanokomposit ZnO-CoFe₂O₄ menunjukkan aktivitas fotokatalis yang lebih tinggi dibandingkan ZnO dan CoFe₂O₄ saja yaitu mencapai 96,09%. Nanokomposit ZnO-CoFe₂O₄ bersifat stabil dan menjanjikan sebagai fotokatalis yang dapat digunakan kembali (*reusable photocatalyst*).

Kata Kunci : Fotokatalis, ZnO-CoFe₂O₄, Hidrotermal, magnetik, *Congo red*

ABSTRACT

SYNTHESIS OF ZnO-CoFe₂O₄ MAGNETIC PHOTOCATALYSTS IN FREE ORGANIC SOLVENT AND APPLICATION TO DEGRADATION OF CONGO RED

Oleh :

Intan Putri Rahmadani (1210412028)

Dra. Rahmayeni, MS dan Dr. Zilfa, MS

ZnO-CoFe₂O₄ nanocomposites magnetic photocatalyst have been successfully synthesized by hydrothermal method and applied for the degradation of *Congo red* dye under solar light irradiation. The XRD pattern of ZnO-CoFe₂O₄ nanocomposites showed that the highest peak of ZnO for each nanocomposites at 2θ: 36,41°, 36,23°, 36,20° corresponding to hexagonal wurtzite structure and the peak CoFe₂O₄ at 2θ: 35,52° corresponding to cubic structure. SEM images showed the morphology of the nanocomposite flat plate-like for 1: 0,01 and sphere-like for 1:0,1. Percentage of EDX results obtained element Co, Fe, Zn and O in the nanocomposite. The analysis of VSM, ZnO-CoFe₂O₄ nanocomposite has ferromagnetic properties. UV-Vis DRS analysis, the absorption of visible light at nanocomposites areas. Furthermore, based on examined results from the degradation of *congo red* dye obtained that ZnO-CoFe₂O₄ nanocomposites indicates higher photocatalytic activity than ZnO and CoFe₂O₄ only, reaching 96.09%. ZnO-CoFe₂O₄ nanocomposite are stable and promise as photocatalysts that can be used again (reusable photocatalyst).

Keyword : Photocatalyst, ZnO-CoFe₂O₄, Hydrothermal, Magnetic, *Congo red*