

Sintesis nanokomposit ZnO-Co₃O₄ menggunakan ekstrak daun kelor (moringa oliefera) fraksi heksana dan uji aktivitas fotodegradasi methylen blue = Synthesis of ZnO-Co₃O₄ nanocomposite using moringa oliefera leaf extract moringa oliefera and its photodegradation activity using methylene blue

Yesi Pratiwi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20477401&lokasi=lokal>

Abstrak

Perkembangan metode sintesis nanopartikel merupakan salah satu bidang yang menarik minat banyak peneliti. Salah satunya metode antarfasa cair-cair. Sintesis ini dilakukan dengan pendekatan yang ramah lingkungan karena memanfaatkan ekstrak tanaman. Daun kelor merupakan salah satu tanaman yang memiliki metabolid sekunder. Penelitian ini bertujuan untuk mensintesis nanokomposit ZnO-Co₃O₄ menggunakan ekstrak daun kelor Moringa oliefera dari sistem dua fasa heksana dan air dan aktivitas fotodegradasi Methylene Blue. Nanokomposit ZnO-Co₃O₄ hasil sintesis selanjutnya dikarakterisasi menggunakan UV-Vis-DRS, Spektrofotometer FTIR, TEM, SEM-EDX, XRD dan PSA untuk mengetahui morfologi dan struktur kristal dari nanokomposit tersebut. Nilai band-gap nanokomposit ZnO-Co₃O₄ sebesar 2,3 eV dengan distribusi ukuran partikel sekitar 86,98 nm dengan pengukuran PSA. Morfologi menggunakan SEM memperlihatkan bulatan kecil-kecil. Pada bilangan gelombang 479,9; 591,0; dan 675,0 cm⁻¹ dari spectra FTIR memperlihatkan vibrasi Zn-O, Co-O menandakan terbentuknya nanokomposit ZnO-Co₃O₄. ZnO-Co₃O₄ aktivitas fotodegradasi terhadap MB di bawah sinar visible sebesar 99,0 selama 120 menit.

<hr>

The development of nanoparticle synthesis method is one of the fields that attract many researchers. One of them is liquid liquid phase method. This method is friendly in environmental because it uses plant extract. Moringa leaf is one of the plants that has secondary metabolite. This study aims to synthesize ZnO Co₃O₄ nanocomposites using Moringa oliefera leaf extract from hexane water two phases system and photodegradation activity of Methylene Blue. The synthesis of ZnO Co₃O₄ nanocomposites are further characterized using UV Vis DRS, FTIR Spectrophotometer, TEM, SEM EDX, XRD and PSA to determine the morphology and crystal structure of the nanocomposite. The ZnO Co₃O₄ nanocomposite band gap value is 2.3 eV with a particle size distribution about 86.98 nm using PSA. The morphology of nanocomposite shows small spheres. The FTIR spectra exhibits vibration Zn O, Co O signaling the formation of ZnO Co₃O₄ nanocomposites at wave number 479.9 591.0 and 675,0 cm⁻¹ respectively. ZnO Co₃O₄ photodegradation activity against methylene blue under visible light is 99.0 for 120 minutes.