

Sintesis dan Karakterisasi Ag-ZnO/Graphene Oxide serta Aplikasinya pada Fotodegradasi Methyl Orange = Synthesis and Characterization of Ag-ZnO/Graphene Oxide and Its Application for Methyl Orange Photodegradation

Teddy Prastanta, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20521174&lokasi=lokal>

Abstrak

Methyl orange (MO) adalah salah satu bahan pewarna yang banyak digunakan di industri tekstil. MO memiliki sifat karsinogen dan berbahaya yang dapat mencemari air dan sangat beracun jika dikonsumsi oleh manusia, sehingga perlu dilakukan fotodegradasi yang efektif. Pada penelitian ini dilakukan sintesis Ag-ZnO/GO untuk fotodegradasi methyl orange. Ag-ZnO/GO memiliki aktivitas fotodegradasi yang baik terhadap methyl orange yang dibuktikan dengan menggunakan UV-Vis diffuse reflectance spectroscopy (UV-DRS) dengan perbandingan nilai band gap yang menurun dari 3,40 eV untuk ZnO menjadi 2,43 eV untuk Ag-ZnO/GO, lalu terdapat peningkatan persentase degradasi sebesar 92 % pada ZnO menjadi 99,6% pada Ag-ZnO/GO dan nilai Kt pada ZnO sebesar $2,21 \times 10^{-2}$ menit⁻¹ menjadi $2,47 \times 10^{-2}$ menit⁻¹ pada Ag-ZnO/GO. Katalis juga dikarakterisasi menggunakan Fourier Transform Infra Red (FTIR), Raman Spectrophotometer, X-Ray Diffraction (XRD), Scanning Electron Microscopy (SEM) Surface Area Analyzer (SAA-BET), dan persentase degradasi methyl orange diukur dengan UV-VIS Spectrophotometry.

.....Methyl orange (MO) is a dye that is widely used in the textile industry. MO has carcinogenic and dangerous properties that can pollute water and is very toxic if consumed by humans, so it is necessary to carry out effective photodegradation. In this research, Ag-ZnO/GO was synthesized for photodegradation of methyl orange. Ag- ZnO/GO has good photodegradation activity against methyl orange as proved by using UV-Vis diffuse reflectance spectroscopy (UV-DRS) with a ratio of band gap values that decreased from 3.40 eV for ZnO to 2.43 eV for Ag- ZnO/GO, then there is an increase in the percentage of degradation by 92% in ZnO to 99.6% in Ag-ZnO/GO and the Kt value in ZnO by 2.21×10^{-2} minutes⁻¹ to 2.47×10^{-2} minutes⁻¹ in Ag-ZnO/GO. The catalyst was also characterized using Fourier Transform Infra Red (FTIR), Raman Spectrophotometer, X-Ray Diffraction (XRD), Scanning Electron Microscopy (SEM), Surface Area Analyzer (SAA-BET), and the percentage of methyl orange degradation was measured by UV-VIS Spectrophotometry.