

Sintesis dan Karakterisasi Fe/TiO₂-Graphene Oxide Nanosheet untuk Fotodegradasi Rhodamine B = Synthesis and Characterization of Fe/TiO₂-Graphene Oxide Nanosheet for Photodegradation of Rhodamine B

Efan Emanuel, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20523503&lokasi=lokal>

Abstrak

Rhodamine B merupakan salah satu bahan pewarna yang banyak digunakan dalam industri tekstil, sehingga memungkinkan terjadinya pencemaran air. Penghilangan rhodamine B di dalam air dapat dilakukan dengan fotodegradasi menggunakan fotokatalis berbasis TiO₂ yang dimodifikasi. Penelitian ini bertujuan untuk mensintesis TiO₂ anatase nanosheet yang didoping Fe dan GO. Fe/TiO₂-GO memiliki aktivitas fotodegradasi terhadap rhodamine B dan dikonfirmasi menggunakan UV-vis diffuse reflectance spectroscopy (UV-DRS) dengan perbandingan nilai band gap yang menurun dari 3,15 eV untuk TiO₂ menjadi 2,758 eV untuk Fe/TiO₂-GO, lalu terdapat peningkatan persentase degradasi sebesar 96 % pada TiO₂ menjadi 99,6% pada Fe/TiO₂-GO dan nilai Kt pada TiO₂ sebesar 3,87 x 10⁻² menit⁻¹ menjadi 4,008 x 10⁻² menit⁻¹ pada Fe/TiO₂-GO fotokatalis juga dikarakterisasi menggunakan Transmission Electron Microscopy (TEM), Raman Spectroscopy, Scanning Electron Microscopy (SEM) dan persentase degradasi rhodamine B diukur dengan UV-VIS Spectrophotometry.

.....Rhodamine B is one of the dyes that is widely used in the textile industry, thus allowing water pollution. The removal of rhodamine B in air can be carried out by photodegradation using a TiO₂-based converting photocatalyst. This study aims to synthesize TiO₂ anatase nanosheets doped with Fe and GO. Fe/TiO₂-GO has photodegradation activity against rhodamine B and was confirmed using UV-vis diffuse reflectance spectroscopy (UV-DRS) with a band gap ratio that decreased from 3.15 eV for TiO₂ to 2.758 eV for Fe/TiO₂-GO, then degradation percentage of 96% on TiO₂ to 99.6% on Fe/TiO₂-GO and the value of Kt on TiO₂ of 3.87 x 10⁻² minutes⁻¹ to 4,008 x 10⁻² minutes⁻¹ on photocatalyst Fe/TiO₂-GO also characterized using Transmission Electron Microscopy (TEM), Raman Spectroscopy, Scanning Electron Microscopy (SEM) and the proportion of rhodamine B degradation measured by UV-VIS spectrophotometry.