

# Sintesis dan Karakterisasi Fe/TiO<sub>2</sub>-Graphene Oxide Nanosheet untuk Fotodegradasi Rhodamine B = Synthesis and Characterization of Fe/TiO<sub>2</sub>-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 TiO<sub>2</sub> yang dimodifikasi. Penelitian ini bertujuan untuk mensintesis TiO<sub>2</sub> anatase nanosheet yang didoping Fe dan GO. Fe/TiO<sub>2</sub>-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 TiO<sub>2</sub> menjadi 2,758 eV untuk Fe/TiO<sub>2</sub>-GO, lalu terdapat peningkatan persentase degradasi sebesar 96 % pada TiO<sub>2</sub> menjadi 99,6% pada Fe/TiO<sub>2</sub>-GO dan nilai Kt pada TiO<sub>2</sub> sebesar 3,87 x 10<sup>-2</sup> menit<sup>-1</sup> menjadi 4,008 x 10<sup>-2</sup> menit<sup>-1</sup> pada Fe/TiO<sub>2</sub>-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 TiO<sub>2</sub>-based converting photocatalyst. This study aims to synthesize TiO<sub>2</sub> anatase nanosheets doped with Fe and GO. Fe/TiO<sub>2</sub>-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 TiO<sub>2</sub> to 2.758 eV for Fe/TiO<sub>2</sub>-GO, then degradation percentage of 96% on TiO<sub>2</sub> to 99.6% on Fe/TiO<sub>2</sub>-GO and the value of Kt on TiO<sub>2</sub> of 3.87 x 10<sup>-2</sup> minutes<sup>-1</sup> to 4,008 x 10<sup>-2</sup> minutes<sup>-1</sup> on photocatalyst Fe/TiO<sub>2</sub>-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.