

Studi degradasi methylene blue pada zona katalisis quantum dot sensitized solar cell qdssc termodifikasi menggunakan elektroda counter tio2 nanotubes = Degradation of methylene blue studies on modified quantum dot sensitized solar cell s qdssc catalytic zone using tio2 nanotubes counter electrode

Adinda Rifany, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20422386&lokasi=lokal>

Abstrak

Pengujian kinerja sistem Quantum Dot Sensitized Solar Cell (QDSSC) termodifikasi dengan menggunakan elektroda counter TiO₂ nanotubes untuk mendegradasi Methylene Blue pada zona katalisis telah berhasil dilakukan. Metode Successive Ionic Layer Adsorption and Reaction (SILAR) dengan bantuan ultrasonikasi digunakan untuk melekatkan CdS nanopartikel pada permukaan TiO₂ nanotubes yang disintesis dengan metode anodisasi. Karakterisasi dilakukan menggunakan Scanning Electron Microscopy (SEM), X-Ray Diffraction (XRD), dan Fourier Transform Infra Red (FTIR).

Hasil pengukuran photocurrent menggunakan potensiostat menunjukkan bahwa TiO₂ nanotubes aktif pada daerah UV sedangkan TiO₂ nanotubes/CdS nanopartikel aktif pada daerah visible. Pada uji performa sistem QDSSC termodifikasi dengan menggunakan elektroda counter TiO₂ nanotubes untuk mendegradasi Methylene Blue, diperoleh hasil degradasi optimum sebesar 42,67% pada kondisi zona solar cell disinari lampu visible dan elektroda counter TiO₂ nanotubes disinari lampu UV.

.....A performance testing of modified Quantum Dot Sensitized Solar Cell (QDSSC) employing TiO₂ nanotubes as a counter electrode to degrade the Methylene Blue at the catalytic zone has been successfully carried out. Successive Ionic Layer Adsorption and Reaction (SILAR) method with ultrasonication used to attach the CdS nanoparticles on the surface of TiO₂ nanotubes were grown on titanium plate by anodization method. Characterization was performed using Scanning Electron Microscopy (SEM), X-Ray Diffraction (XRD), and Fourier Transform Infra Red (FTIR).

The Results of photocurrent measurements using the potentiostat indicates that TiO₂ nanotubes were active in the UV region while TiO₂ nanotubes/CdS nanoparticles were active in the visible region. In the modified QDSSC system with employing TiO₂ nanotubes as a counter electrode performance test to degrade the Methylene Blue, the results indicate an optimum degradation of 42.67% on the condition solar cell's zone illuminated by visible light while TiO₂ nanotubes counter electrode illuminated by UV light.