

Studi Preparasi dan Karakterisasi N,Ni-CodopedTiO₂

Siti Mastanah R, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20181946&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

TiO₂ merupakan semikonduktor yang memiliki energi celah sebanding dengan energi yang dipancarkan oleh cahaya UV (panjang gelombang: 320-400 nm), sehingga kurang berperan dalam kondisi lingkungan dimana sumber cahaya berasal dari matahari yang lebih banyak memiliki spektrum cahaya tampak (panjang gelombang: 400-650 nm). Nikel sulfat dan diethylamine digunakan sebagai sumber dopan logam dan non logam yang akan disisipkan pada struktur TiO₂ melalui metode sol-gel untuk meningkatkan fotokatalitik pada spektrum cahaya tampak. fotokatalis yang terbentuk kemudian dikarakterisasi menggunakan Fourier Transform Infra Red (FTIR), X-ray diffraction (XRD), diffusi reflaction UV-Vis (DRS). Fotokatalis N,Ni-TiO₂ yang terbentuk menunjukkan terdapatnya serapan pada cahaya visible dan memiliki kemampuan mendegradasi senyawa organik Congo Red dibawah iridiasi cahaya tampak. Pada penelitian ini diselidiki efek penambahan doping logam dan non logam pada sifat fotokatalitik TiO₂. Hasil menunjukkan terdapatnya peningkatan fotokatalitik sebanding dengan penambahan dopan nikel pada konsentrasi tertentu. Setelah konsentrasi berlebih, hal tersebut mengurangi sifat fotokatalitik dari TiO₂.

<hr>

ABSTRACT

TiO₂ is a semiconductor which has band gap energy equal to the energy emitted by UV light (wavelength: 320-400 nm), therefore can not be operated properly under visible light (e.g Solar ray) that reach atmosphere (wavelength: 400 - 650 nm). Nickel sulfate and diethylamine are used as a source of metal and non metal dopant to be incorporated to the structure of TiO₂ by sol gel method to improve the photocatalytic in the visible spectrum. The photocatalyst was characterized by X-Ray Diffraction (XRD), UV- Vis Diffusive Reflectance Spectroscopy (DRS), Scanning Electron Microscopy (SEM). The prepared N, Ni-codopedTiO₂ photocatalyst showed optical absorption in the visible light region and exhibited excellent photocatalytic activity for the degradation of organic compounds (Congo Red) under visible light irradiation. The effects of adding metal and non metal doping on the photocatalytic properties of TiO₂ are investigated. The result showed that the increased photocatalytic activity observed upon addition of nikel, however excessive addition of nikel reduces the photocatalytic activity of TiO₂.