

ABSTRACT

THE INFLUENCE OF THIOUREA AS A SOURCE OF SULFUR DOPING TOWARDS SYNTHESIS OF NANOTITANIA

By

NABILAH RAFIDIYAH

Sulfur-doped TiO₂ samples were prepared by sol gel method using thiourea as sulfur source. The amount of thiourea solutions are 0; 0.5; 1.0; 1.5 and 2 ml, respectively. Sulfur-doped TiO₂ was calcinated at 450 °C. Sulfur-doped TiO₂ and pure TiO₂ were characterized by X-Ray Diffraction (XRD), Transmission Electron Microscopy (TEM). Photocatalyst tests were carried out under sunlight and UV lamp. Based on XRD characterization, the samples are anatase phase. Particle size was calculated using Scherrer equation and results of 8.94 and 12.98 nm, respectiely for TBT-1.5 and TBT-0.5. TEM characterization showed that particle size of sulfur-doped TiO₂ and pure TiO₂ are 8.6 and 12.5 nm. Compared to undoped TiO₂, sulfur-doped TiO₂ has a better photocatalyst activity for degradation of remazol golden yellow under visible light.

Key words: *TiO₂, sulfur-doped, thiourea, photocatalyst, sol gel.*

ABSTRAK

PENGARUH THIOUREA SEBAGAI SUMBER DOPING SULFUR TERHADAP SINTESIS NANOTITANIA

Oleh

NABILAH RAFIDIYAH

S-doping TiO₂ telah dipreparasi melalui metode sol gel menggunakan thiourea sebagai sumber sulfur. Penelitian ini dilakukan untuk mempelajari pengaruh penambahan sulfur yang berasal dari larutan thiourea terhadap TiO₂ yang dipreparasi dengan menggunakan titanium butoksida, butanol dan HCl. Jumlah larutan thiourea yang diberikan pada masing-masing sampel yang dibuat adalah 0; 0,5; 1,0; 1,5 dan 2,0 ml. S-doping TiO₂ dikalsinasi pada suhu 450 °C. TiO₂ murni dan S-doping TiO₂ dikarakterisasi menggunakan *X-Ray Diffraction (XRD)*, *Transmission Electron Microscopy (TEM)* dan uji fotokatalis menggunakan sinar matahari dan lampu UV. Hasil karakterisasi XRD menunjukkan bahwa fasa yang terbentuk adalah fasa anatase murni dan tidak terdapat perbedaan puncak pola XRD antara TiO₂ dan S-doping TiO₂. Ukuran partikel TiO₂ murni dan S-doping TiO₂ yang dihitung dari persamaan Scherrer masing-masing adalah 12,98 dan 8,94 nm. Hasil karakterisasi TEM menunjukkan bahwa ukuran partikel TiO₂ murni dan S-doping TiO₂ masing-masing adalah (12,5 ± 0,8) nm dan (8,6 ± 0,3) nm.

Kata kunci. TiO₂, doping sulfur, thiourea, fotokatalis, sol gel.