

## ABSTRAK

# KARAKTERISASI DAN UJI ABSORBANSI NANOTITANIA DENGAN DOPING FOSFOR (P) TERHADAP FENOL

Oleh

**KADEK CERIA SUKMA PUTRI**

Telah dilakukan preparasi karakterisasi dan uji absorbansi nanotitania terdoping P terhadap fenol. Doping fosfor diperoleh dari bahan asam phospat  $H_3PO_4$  dengan variasi 0,04; 0,06; 0,08 dan 0,1 mL. Sampel dipreparasi dengan cara sol-gel dan dikalsinasi pada temperatur 500 °C selama 4 jam sehingga seluruh sampel berbentuk bubuk. Kemudian, untuk mengetahui fasa dan struktur kristal, ukuran partikel serta aktivitas katalis nanotitania dilakukan analisis menggunakan XRD, TEM, Spektrofotokopi UV-Vis dan uji aktivitas katalis pada larutan fenol 100 ppm. Hasil uji XRD menunjukkan bahwa sampel nanotitania dan P-TiO<sub>2</sub> memiliki fasa murni *anatase* dengan ukuran partikel masing-masing sebesar 12,1 nm dan 7,5 nm dengan Persamaan Scherrer serta penambahan doping P pada sampel P-TiO<sub>2</sub> dapat menurunkan kristalinitas titania. Hasil uji TEM menunjukkan ukuran partikel masing-masing sampel nanotitania dan P-TiO<sub>2</sub> sebesar 22,6 nm dan 13,7 nm. Hasil uji aktivitas katalis menunjukkan bahwa penambahan doping P pada sampel P-TiO<sub>2</sub> menyebabkan aktivitas katalis di bawah sinar matahari mengalami peningkatan.

**Kata kunci:** fenol, nanotitania, uji absorbansi, uji aktivitas katalis.

## ABSTRACT

# CHARACTERIZATION AND ABSORBANCE TEST OF NANOTITANIA WITH DOPED FOSFOR (P) ON PHENOL

By

**KADEK CERIA SUKMA PUTRI**

The preparation of characterization and absorbance test of nanotitania doped P against phenol. Phosphorus was found from phosphoric acid  $H_3PO_4$  with addition of 0,04; 0,06; 0,08; 0,1 mL respectively. The samples was prepared by sol-gel technique and calcined at 500 °C for 4 hours so that the whole sample was powdered. Then, to know the phase and crystal structure, particle size and catalyst activity of nanotitania were analyzed using XRD, TEM, UV-Vis Spectrophotometry and catalyst activity test at 100 ppm phenol solution. XRD results showed that the samples of nano titania and P-TiO<sub>2</sub> has a pure anatase phase with particle sizes of 12,1 nm and 7,5 nm respectively with scherrer equation. The addition of P doping can decrease the crystallinity of nanotitania. The result of TEM showed that the particle size of nano titania are 22,6 nm and 13,7 nm for P-TiO<sub>2</sub>. The results of the catalyst activity test showed that the addition of P doping on nanotitania increase the photocatalytic abillity in solar radiation.

**Keywords:** absorbance test, catalyst activity test, nano titania, phenol.