

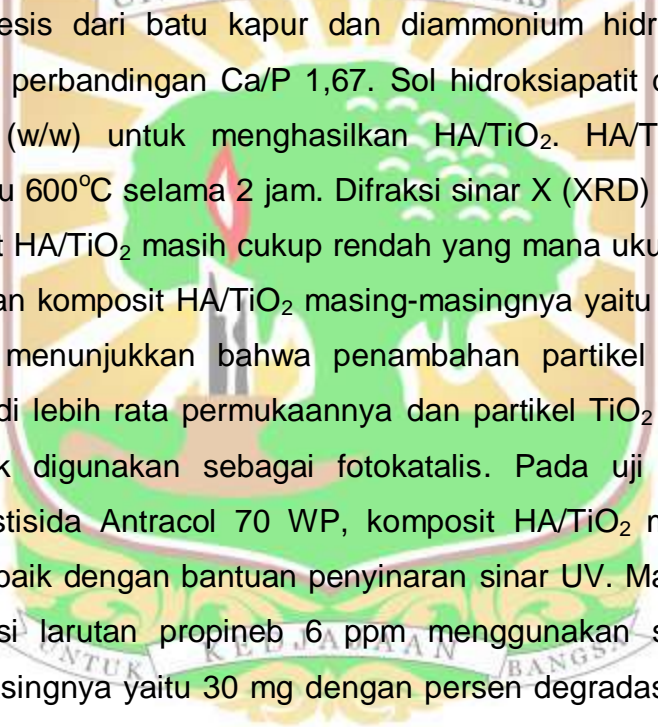
INTISARI

SINTESIS DAN KARAKTERISASI KOMPOSIT HIDROKSIAPATIT/TITANIA SERTA APLIKASINYA SEBAGAI PENDEGRADASI SENYAWA PROPINEB DALAM PESTISIDA ANTRACOL 70 WP

Oleh:

Muhammad Fajri Nurmawan (1210411004)

Prof. Dr. Novesar Jamarun, M.S dan Prof. Dr. Safni, M.Eng



Hidroksiapatit disintesis dari batu kapur dan diammonium hidrogen fosfat dengan proses sol gel pada perbandingan Ca/P 1,67. Sol hidroksiapatit dicampurkan dengan serbuk TiO_2 10% (w/w) untuk menghasilkan HA/ TiO_2 . HA/ TiO_2 yang terbentuk dikalsinasi pada suhu 600°C selama 2 jam. Difraksi sinar X (XRD) menunjukkan bahwa kristalinitas komposit HA/ TiO_2 masih cukup rendah yang mana ukuran partikel rata-rata dari hidroksiapatit dan komposit HA/ TiO_2 masing-masingnya yaitu 38,39 nm dan 48,09 nm. Analisis SEM menunjukkan bahwa penambahan partikel TiO_2 menyebabkan morfologi HA menjadi lebih rata permukaannya dan partikel TiO_2 melapisi permukaan HA sehingga cocok digunakan sebagai fotokatalis. Pada uji degradasi senyawa propineb dalam pestisida Antracol 70 WP, komposit HA/ TiO_2 memiliki kemampuan fotodegradasi yang baik dengan bantuan penyinaran sinar UV. Massa katalis optimum dalam mendegradasi larutan propineb 6 ppm menggunakan sinar UV dan sinar matahari masing-masingnya yaitu 30 mg dengan persen degradasi maksimum setelah penyinaran selama 2 jam yaitu 82,90%. Bila dibandingkan dengan prekursor awalnya, kemampuan komposit HA/ TiO_2 dalam mendegradasi larutan propineb lebih rendah dibandingkan TiO_2 sehingga peningkatan kandungan TiO_2 dalam komposit HA/ TiO_2 perlu dilakukan.

Kata kunci : hidroksiapatit, titania, proses sol gel, fotokatalis, propineb

ABSTRACT

SYNTHESIS AND CHARACTERIZATION OF HYDROXYAPATITE/TITANIA COMPOSITE AND APPLICATION AS DEGRADING PROPINEB IN PESTICIDES ANTRACOL 70 WP

By:

Muhammad Fajri Nurmawan (1210411004)

Prof. Dr. Novesar Jamarun, M.S dan Prof. Dr. Safni, M.Eng

Hydroxyapatite synthesized from limestone and diammonium hydrogen phosphate with a sol gel process at a ratio of Ca / P of 1.67. Sol hydroxyapatite mixed with TiO₂ powder 10% (w / w) to produce HA/TiO₂. HA/TiO₂ formed calcined at a temperature of 600°C for 2 hours. X-ray diffraction (XRD) showed that the crystallinity of HA/TiO₂ composite remains quite low which average particle size of hydroxyapatite and the HA/TiO₂ composite respectively is 38.39 nm and 48.09 nm. SEM analysis showed that the addition of TiO₂ particles cause the morphology HA becomes more flat and TiO₂ particles started to deposit on the surface of the HA, so suitable for use as photocatalysts. In the degradation test of propineb in pesticides Antracol 70 WP, HA/TiO₂ composite has a good ability to degrade propineb compounds with UV light irradiation. The optimum catalyst weight in degrading propineb 6 ppm solution using UV light that is 30 mg to a maximum percent degradation after irradiation for 2 hours is 82.90%. When compared with the first precursor, the ability of composite HA / TiO₂ in degrading propineb solution is lower than TiO₂ thus increasing TiO₂ content in the composite HA / TiO₂ needs to be done.

Keywords : hydroxyapatite, titania, sol gel process, photocatalysts, propineb