

**PENGGUNAAN ION KOMPLEKS $[\text{Fe}(\text{SCN})]^{2+}$ BERPENDUKUNG
TITANIUM SILIKAT-1 (TS-1) PADA DEGRADASI FOTOKATALITIK *CONGO***

RED

IKA DIAH RAHMAWATI

Dra. Hartati, M.Si

KKC KK MPK 71 11 Rah p

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian tentang degradasi fotokatalitik *congo red* menggunakan ion kompleks $[\text{Fe}(\text{SCN})]^{2+}$ berpendukung Titanium Silikat-1 (TS-1). TS-1 disintesis melalui reaksi antara TEOS dan TBOT dengan penambahan TPAOH dan CTABr dengan kalsinasi pada suhu 550°C. Karakterisasi hasil sintesis dilakukan dengan difraksi sinar-X dan spektrofotometri *infra red* menunjukkan bahwa telah terbentuk material TS-1. TS-1 hasil sintesis diimpregnasi dengan ion kompleks $[\text{Fe}(\text{SCN})]^{2+}$ dengan metode *incipient wetness impregnation* dengan luas permukaan sebesar 4,389 m²/g. Hasil impregnasi, yaitu ion kompleks $[\text{Fe}(\text{SCN})]^{2+}$ berpendukung Titanium Silikat-1 atau $[\text{Fe}(\text{SCN})]^{2+}/\text{TS-1}$ digunakan untuk degradasi fotokatalitik *congo red* pada kondisi penambahan 30 mL H₂O₂ 15% dengan pH 5 selama 120 menit. Degradasi *congo red* dengan $[\text{Fe}(\text{SCN})]^{2+}/\text{TS-1}$ (73%) menunjukkan hasil yang lebih baik disbanding degradasi dengan $[\text{Fe}(\text{SCN})]^{2+}$ (30,4%) atau TS-1 (41,27%).

Kata kunci: $[\text{Fe}(\text{SCN})]^{2+}/\text{TS-1}$, *congo red*, degradasi, fotokatalitik, impregnasi

ABSTRACT

Research on photocatalytic degradation of congo red using the $[\text{Fe}(\text{SCN})]^{2+}$ complex ion supported Titanium Silicalite-1 (TS-1) has been developed. TS-1 was synthesized by reaction between TEOS and TBOT with addition TPAOH and CTABr by calcinations at 550°C. Characterization of material was done using X-ray diffraction and infra red spectrophotometry proved that the material TS-1. Synthesized TS-1 was impregnated with complex ion $[\text{Fe}(\text{SCN})]^{2+}$ by incipient wetness impregnation method with a surface area of 4,389 m²/g. The result of impregnation complex ion supported Titanium Silicalite-1 or $[\text{Fe}(\text{SCN})]^{2+}/\text{TS-1}$ used for photocatalytic degradation of congo red on the condition 30mL H₂O₂ 15% , pH 5 and the degradation 120 min. The result of degradation of congo red with $[\text{Fe}(\text{SCN})]^{2+}$ (73%) is better than the activity of $[\text{Fe}(\text{SCN})]^{2+}$ (30,4%) and TS-1 (41,27%).

Key word : $[\text{Fe}(\text{SCN})]^{2+}/\text{TS-1}^+$, congo red, degradation, photocatalytic, impregnation