

**Ma'arif, M.Roisul., 2019. Sintesis Dan Karakterisasi *Graphene Oxide* Dari Serbuk Gergajian Kayu Sengon Dengan Metode PAOM Dan Aplikasinya Sebagai Komposit GO-Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> untuk Degradasi Kloramfenikol Secara Fenton-Like Process. Skripsi dibawah bimbingan Dr.rer.nat Ganden Supriyanto, M.Sc dan Ahmadi Jaya Permana, S.Si, M.Si., Departemen Kimia, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga.**

---

---

### ABSTRAK

Telah dilakukan sintesis dan karakterisasi komposit *Graphene Oxide* (GO)-Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> dari serbuk gergajian kayu sengon untuk degradasi kloramfenikol (CAP) secara Fenton-like process. *Graphene oxide* dibuat dengan menggunakan metode PAOM. Sintesis komposit GO-Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> dilakukan dengan cara mereaksikan GO dengan Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> yang kemudian dilakukan karakterisasi dengan XRD dan FTIR. Komposit GO-Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> digunakan untuk mendegradasi CAP menggunakan Fenton-like process. Berdasarkan hasil spektra GO-Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> memiliki puncak  $2\theta = 35,0289$  dan  $43,4807$  dengan *d-spacing* 2.56171 dan 2.07963 Å, sedangkan berdasarkan hasil spektra FTIR, komposit GO-Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> terlihat adanya gugus (Fe-O), gugus karbonil (C=O) dan karboksilat (COOH). Hasil penelitian menunjukkan bahwa degradasi CAP dengan GO-Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> secara Fenton-like process dipengaruhi oleh pH, massa komposit GO-Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> dan konsentrasi H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>. Kondisi optimum degradasi adalah pada pH 4, dengan massa komposit GO-Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> sebanyak 0,2 g/L dan konsentrasi H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 20 mM. Degradasi dilakukan selama 60 menit dan pada suhu 30°C. Metode degradasi yang dikembangkan telah berhasil diaplikasikan pada kondisi optimum untuk degradasi kloramfenikol (CAP) yang diadiskan dalam sampel air tambak sehingga konsentrasinya 5 ppm dengan % degradasi sebesar 87,62 %.

**Kata kunci** : sengon, GO, GO-Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>, kloramfenikol, degradasi.

**Ma'arif, M.Roisul., 2019. Synthesis and Characterization of *Graphene Oxide* from Sengon Wood Sawdust with PAOM Method and Its Application as a Composite of GO-Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> for Chloramphenicol Degradation by Fenton-Like Process. Skripsi dibawah bimbingan Dr.rer.nat Ganden Supriyanto, M.Sc dan Ahmadi Jaya Permana, S.Si, M.Si., Departemen Kimia, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga.**

---

---

### ABSTRACT

The synthesis and characterization of composite *Graphene Oxide* (GO)-Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> from sengon wood sawdust for chloramphenicol (CAP) degradation in a Fenton-like process. *Graphene oxide* is made using the PAOM method. And GO- Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> composite synthesis was carried out by reacting GO with Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> which was then characterized with XRD and FTIR. GO-Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> composites used to degrade CAP use Fenton-like process. Based on the spectra of GO- Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> it has a peak of  $2\theta = 35, 0289$  and  $43.4807$  with d-spacing  $2.56171$  and  $2.07963$  Å, whereas based on FTIR spectra, GO-Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> composites are seen in groups (Fe-O) and carbonyl (C=O) and carboxylic groups (COOH). The results showed that CAP degradation with Fenton-like process. GO-Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> was influenced by pH, GO- Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> composite mass and H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> concentration. The optimum condition of degradation is at pH 4, with a GO-Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> composite mass of 0.2 g/L and H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> concentration of 20 mM. Degradation was carried out for 60 minutes and at a temperature of 30°C. The degradation method developed was successfully applied to the optimum conditions for degradation of chloramphenicol (CAP) which was formalized in pond water samples so that the concentration of 5 ppm with% degradation was 87.62%.

**Keywords:** sengon, GO, GO-Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>., chloramphenicol, degradation.