

# “Studi Pembentukan Nanomagnetite dengan Metode *Green Synthesis* Ekstrak Daun Nanas Memvariasikan Konsentrasi $\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ ”

Nama Mahasiswa : Rita Kurnia Wulandari  
NIM : 06191054  
Dosen Pembimbing Utama : Ade Wahyu Yusariarta P. P., S.T., M.T.  
Dosen Pembimbing Pendamping : Muthia Putri Darsini Lubis, S.T., M.T

## ABSTRAK

Pada proses sintesis  $\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$  menjadi  $\text{Fe}_3\text{O}_4$  dilakukan dengan menggunakan metode *Green Synthesis*, dengan penambahan NaOH, dari larutan  $\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$  ke ekstrak daun nanas (*Ananas Comosus*). Ekstrak daun nanas digunakan untuk mendapatkan karbonil dan hidroksil yang bertindak sebagai agen produksi terhadap  $\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$  yang disintesis. Untuk mendapatkan ekstrak dari daun nanas, proses ekstraksi dilakukan dengan pemanasan diatas hotplate pada suhu  $80^\circ\text{C}$ . Pada konsentrasi  $\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$  dalam proses sintesis merupakan faktor pembentukan  $\text{Fe}_3\text{O}_4$ . Selama proses produksi nanopartikel  $\text{Fe}_3\text{O}_4$ . Konsentrasi yang berbeda diberikan sebagai 1 M, 0,5 M, dan 0,1 M. dari hasil pengujian FTIR pada daun nanas terbukti adanya gugus karbonil dan hidroksil. Untuk hasil dari pengujian XRD terbukti bahwa terbentuknya nanopartikel  $\text{Fe}_3\text{O}_4$ . Untuk pengujian SEM-EDX variasi yang optimum adalah variasi 0,5 M karena memiliki rata-rata ukuran partikelnya 220,31 nm dengan bentuk partikel yang tidak beraturan. Kemudian pada pengujian SAA luas permukaan 28,782  $\text{m}^2/\text{g}$ . pada masing-masing hasil variasi dikontakkan dengan methylene blue dan dilakukan dengan uji Visual pada waktu 5 Hari dan didapatkan perubahan warna yang optimal terjadi pada variasi 1 M, Kemudian dilakukan uji UV-Vis dengan interval waktu 0, 30, 60, 90, dan 120 Menit. Pada persen degradasi tertinggi didapatkan pada variasi 0,1 M sebesar 51,25% dengan waktu kontak 60 Menit. Sedangkan pada variasi 0,5 M didapatkan sebesar 28,81 % dengan waktu yang sama, kemudian pada variasi 1 M didapatkan sebesar 37,98 %. Berdasarkan pengujian SAA, XRD, dan SEM, pada variasi 0,1 M hasil nanopartikel  $\text{Fe}_3\text{O}_4$  dengan degradasi serta sifat yang paling optimal dibandingkan dengan variasi konsentrasi 0,5 M dan 1 M.

**Kata Kunci** :  $\text{Fe}_3\text{O}_4$ , *Green Synthesis*, *Methylene Blue*