

“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 Fe_3O_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°C . Pada konsentrasi $\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ dalam proses sintesis merupakan faktor pembentukan Fe_3O_4 . Selama proses produksi nanopartikel Fe_3O_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 Fe_3O_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 m^2/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 Fe_3O_4 dengan degradasi serta sifat yang paling optimal dibandingkan dengan variasi konsentrasi 0,5 M dan 1 M.

Kata Kunci : Fe_3O_4 , *Green Synthesis*, *Methylene Blue*