

**ANALISIS PENGARUH VARIASI TEMPERATURE KALSINASI Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>  
DENGAN METODE *GREEN SYNTHESIS* EKSTRAK DAUN NANAS  
(*Ananas comosus*) TERHADAP ADSORPSI *METHYLENE BLUE***

Nama : Khalilurrahman Samsi. T  
NIM : 06191030  
Dosen Pembimbing Utama : Ade Wahyu Yusariarta P. P., S. T., M.T.  
Dosen Pembimbing Pendamping : Hizkia Alpha Dewanto, S. T., M. Sc.

**ABSTRAK**

Nanopartikel Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> telah diteliti dalam beberapa tahun terakhir untuk dapat menghilangkan kontaminan organik dan anorganik. *Green synthesis* merupakan salah satu proses sintesis nanopartikel yang menggabungkan nanopartikel dengan bahan ramah lingkungan. Dalam proses sintesis FeCl<sub>3</sub>.6H<sub>2</sub>O menjadi Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>, dilakukan metode *green synthesis* dengan menggunakan ekstrak daun nanas. Ekstrak daun nanas digunakan untuk mendapatkan hidroksil dan karbonil yang berperan sebagai agen reduksi pada garam logam yang disintesis. Untuk mendapatkan ekstrak daun nanas, dilakukan ekstraksi dengan cara merebus daun nanas. Temperature kalsinasi dalam sintesis memainkan peran penting dalam pembentukan Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>. Dalam pembuatan nanopartikel Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>, dilakukan variasi temperature kalsinasi yaitu 350, 400, dan 450°C. Hasil sintesis kemudian dianalisis menggunakan XRD, SEM, dan SAA untuk mengetahui karakteristik Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>. Setiap variasi kemudian di uji dengan metilen biru dan dilakukan uji uv-vis serta visual dalam interval waktu 30, 60, 90, dan 120 menit. Hasil dari pengujian XRD menunjukkan terbentuknya fasa magnetite pada setiap variasi sampel, tetapi juga terbentuk fasa meghemit pada temperature 450°C. Hasil pengujian SEM juga menghasilkan bentuk partikel yang bulat dan tidak beraturan yang menandakan adanya aglomerasi pada setiap variasi sampel. Luas permukaan partikel juga berbanding lurus dengan ukuran partikel karena semakin besar luas permukaan maka ukuran partikel akan semakin kecil. Adsorpsi metilen biru pada variasi 400°C memiliki hasil paling optimal karena memiliki hasil visual dan %degradasi paling baik dibandingkan dengan variasi lainnya.

**Kata Kunci :** Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>, Metilen Biru, *Green Synthesis*