

## ABSTRAK

### SINTESIS DAN KARAKTERISASI KALSIMUM FERIT SEBAGAI ADSORBEN UNTUK PENANGANAN METILEN BIRU DALAM AIR

Limbah zat pewarna, Metilen Biru, dapat mencemari dan sulit didegradasi apabila masuk ke lingkungan perairan. Zat warna tersebut dapat didegradasi secara efektif dengan rute sederhana oleh fotokatalis dengan penyinaran. Dalam riset ini, kami memilih bahan magnet  $\text{CaFe}_2\text{O}_4$  sebagai fotokatalis dengan mempertimbangkan bahan tersebut mudah untuk dipisahkan setelah proses degradasi zat warna.  $\text{CaFe}_2\text{O}_4$  telah berhasil disintesis melalui metode kopresipitasi dengan mencampurkan antara  $(\text{Fe}(\text{NO}_3)_3 \cdot 9\text{H}_2\text{O})$  dan  $(\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O})$  pada rasio molar 1:1 dan 1:2 dilarutkan kedalam 200 ml aquades menggunakan *stirrer magnetic* pada suhu kamar. Kemudian ditambahkan dengan 6 ml etilenglikol, berikutnya larutan  $\text{NaOH}$  2M ditambahkan secara perlahan ke campuran hingga campuran larutan mengendap dan menyesuaikan pH hingga menjadi 8 lalu diaduk selama 2 jam pada suhu kamar menggunakan *stirrer magnetik*, selanjutnya dikeringkan dalam oven pada suhu  $80^\circ\text{C}$  selama 6 jam dikalsinasi pada suhu  $550^\circ\text{C}$  selama 3 jam lalu didinginkan. Adapun hasil karakteristik dari kalsium ferit yang diidentifikasi dengan XRD memiliki ukuran kristal rata-rata untuk sampel kalsium ferit dengan perbandingan 1:2 dan 1:1 masing-masing adalah 15,5 nm dan 17,9 nm. Karakteristik dari kalsium ferit yang diidentifikasi dengan SEM menunjukkan bahwa kalsium ferit dengan perbandingan 1:2 terlihat adanya penumpukan partikel yang biasa disebut dengan aglomerasi berbeda halnya dengan hasil sintesis kalsium ferit dengan perbandingan 1:1. Karakteristik dari kalsium ferit yang diidentifikasi dengan SEM menunjukkan bahwa ukuran partikel rata-rata untuk CFO 1:2 dan CFO 1:1 berturut-turut adalah  $20,40962 \pm 0,11534$  nm. Serta hasil analisis PSA menghasilkan kalsium ferit 1:1 dan 1:2 berturut-turut 154,6 nm dan 109,7 nm, analisis PSA ini didasarkan pada dispersi sampel kalsium ferit hasil sintesis ke dalam larutan suspensinya. Dengan demikian terjadi peningkatan akurasi analisis pada ukuran partikel berbeda dengan hasil analisis dari SEM dan XRD.

Kata-kata kunci: Kalsium ferit, Kopresipitasi, Fotokatalis, Metilen biru, Nanopartikel.