

## ABSTRAK

### SINTESIS DAN KARAKTERISASI FOTOKATALIS NANOKOMPOSIT $\text{NiFe}_2\text{O}_4/\text{ZnO}$ DENGAN METODE KOPRESIPITASI MENDEGRADASI METILEN BIRU

Proses produksi dalam industri menghasilkan berbagai macam limbah yang terus meningkat. Salah satu metode alternatif yang dapat digunakan adalah fotokatalis. Telah dilakukan sintesis nanokomposit  $\text{NiFe}_2\text{O}_4/\text{ZnO}$  dengan metode kopresipitasi menggunakan prekursor Nikel klorida dan Besi (iii) hidroksida menghasilkan Nikel (ii) besi (iii) oksida dan Seng asetat dihidrat dengan variasi perbandingan mol antara  $\text{NiFe}_2\text{O}_4$  dan  $\text{ZnO}$  1:2, 1:3, dan 1:5. Nikel (ii) besi (iii) oksida didispersikan pada larutan Seng asetat dihidrat kemudian diendapkan oleh asam oksalat. Endapan disaring, dikeringkan pada suhu  $110^\circ\text{C}$  dan dipijarkan pada  $500^\circ\text{C}$ . Hasil karakterisasi XRD menunjukkan ketiganya memiliki pola difraksi yang sesuai dengan standar  $\text{NiFe}_2\text{O}_4$  dan  $\text{ZnO}$ . Ukuran kristalit hasil perhitungan dengan persamaan *Scherrer* masing-masing untuk perbandingan 1:2, 1:3, dan 1:5. semakin besar, yaitu 11,16 nm, 15,71 nm dan 17,1 nm. Sedangkan hasil BET menunjukkan luas permukaan partikel komposit berturut-turut  $68,806 \text{ m}^2/\text{g}$ ,  $45,008 \text{ m}^2/\text{g}$  dan  $34,929 \text{ m}^2/\text{g}$ . Uji aktivitas fotokatalis dalam mendegradasi metilen biru menunjukkan bahwa semakin banyak  $\text{ZnO}$  yang ditambahkan maka proses fotokatalis semakin efektif. Uji fotokatalis yang dilakukan pada pH 10 selama 90 menit dengan konsentrasi metilen biru 10 ppm, sebagai kondisi optimum, menghasilkan % degradasi senyawa metilen biru oleh  $\text{NiFe}_2\text{O}_4/\text{ZnO}$ -1:2 sebesar 38,92 %,  $\text{NiFe}_2\text{O}_4/\text{ZnO}$  -1:3 82,55 % dan  $\text{NiFe}_2\text{O}_4/\text{ZnO}$  -1:5 95,45 %.

Kata-kata kunci: fotokatalis; kopresipitasi;  $\text{NiFe}_2\text{O}_4/\text{ZnO}$ ; metilen biru.