

ABSTRAK

SINTESIS DAN KARAKTERISASI ZnO DARI LIMBAH BATERAI Zn-C SECARA KOPRESIPITASI DENGAN VARIASI LARUTAN PENGENDAP SEBAGAI FOTOKATALIS DAN ANTIBAKTERI

Seng Oksida (ZnO) merupakan material semikonduktor yang banyak digunakan dalam aplikasi fotokatalisis karena memiliki potensi redoks yang tinggi dan sebagai antibakteri karena memiliki aktivitas antimikroba yang tinggi serta biokompatibilitas yang baik. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi karakteristik ZnO dengan variasi larutan pengendap. Larutan pengendap yang digunakan diantaranya adalah NaOH (A), Na₂CO₃ (B), dan Na₂C₂O₄ (C) dengan metode yang digunakan dalam proses sintesis adalah metode kopresipitasi. Hasil *X-ray Diffraction* (XRD) menunjukkan bahwa struktur ZnO-A, ZnO-B, dan ZnO-C adalah *zincite* heksagonal dengan ukuran kristal masing-masing sebesar 23,77; 24,06; dan 22,99 nm. Pengujian *Scanning Electron Microscope* (SEM) menunjukkan morfologi sampel yang berbeda, material ZnO-A, ZnO-B, dan ZnO-C memiliki morfologi secara berturut-turut yaitu *spherical*, *flower-like*, dan *nanoflake*. Uji potensi fotokatalis mengindikasikan bahwa sampel ZnO-A, ZnO-B, dan ZnO-C memiliki potensi dalam mendegradasi zat warna metilen biru dengan %Degradasi berturut-turut 74,27; 69,08; dan 82,65 pada sinar tampak, kemudian pada sinar matahari didapatkan 80,82; 77,61; dan 88,32. Uji antibakteri mengindikasikan bahwa sampel ZnO-A, ZnO-B, dan ZnO-C memiliki aktivitas antibakteri yang baik terhadap bakteri *Escherichia coli* dibandingkan dengan *Staphylococcus aureus*. Adapun aktivitas antibakteri terbaik diperoleh pada ZnO-C dengan zona hambat sebesar 27,50 mm untuk bakteri *Escherichia coli* dan 25,70 mm untuk *Staphylococcus aureus*. Efektivitas daya hambat antibakteri pada kedua bakteri tersebut digolongkan dalam kategori sangat kuat.

Kata-kata Kunci: agen pengendap; antibakteri; fotokatalis; kopresipitasi; ZnO.