

## Degradasi Zat Warna *Eriochrome Black-T* (EBT) dengan Katalis ZnO-TiO<sub>2</sub> menggunakan Metode Sonolisis

Santika Putri

### ABSTRAK

*Eriochrome Black-T* (EBT) merupakan salah satu zat warna yang banyak digunakan dalam industri tekstil, pewarnaan sutra, wol, nilon, serat ganda dan di laboratorium sebagai titran kompleksometri untuk estimasi Ca<sup>2+</sup>, Mg<sup>2+</sup> dan Zn<sup>2+</sup>. Zat warna EBT ini berbahaya jika dilepaskan ke perairan alami yang secara signifikan dapat mempengaruhi aktivitas fotosintesis lingkungan akuatik karena produk penguraiannya seperti naphthoquinone yang bersifat karsinogenik. Jadi, keberadaannya di air minum dan air permukaan bisa mematikan. Oleh karena itu, dilakukan degradasi pada zat warna ini sebelum dibuang ke lingkungan agar pencemaran lingkungan yang ditimbulkan dapat diuraikan. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan waktu optimum dan konsentrasi optimum dari penambahan doping TiO<sub>2</sub> pada katalis ZnO terhadap degradasi EBT dengan metode sonolisis. Persentase degradasi zat warna EBT diperoleh dari nilai absorbansi yang diukur menggunakan spektrofotometer UV-Vis. Pengukuran absorbansi dilakukan pada panjang gelombang maksimum ( $\lambda_{maks}$ ) EBT yaitu 535,60 nm. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi optimum doping katalis ZnO-TiO<sub>2</sub> pada proses degradasi EBT dengan metode sonolisis diperoleh pada konsentrasi ZnO-TiO<sub>2</sub> 10% dengan %D sebesar 77,78% dan waktu optimum diperoleh pada variasi waktu 30 menit dengan %D sebesar 78,74%. Karakterisasi katalis dianalisis menggunakan XRD dan spektrofotometer UV-DRS. Hasil Analisis menggunakan XRD didapatkan katalis memiliki ukuran kristal berkisar antara 13,85-40,16 nm. Hasil Analisis menggunakan spektrofotometer UV-DRS didapatkan nilai band gap katalis ZnO-TiO<sub>2</sub> 5% (3,23 eV), ZnO-TiO<sub>2</sub> 10% (3,22 eV), ZnO-TiO<sub>2</sub> 15% (3,24 eV), ZnO-TiO<sub>2</sub> 20% (3,25 eV), dan ZnO-TiO<sub>2</sub> 25% (3,27 eV).

**Keywords:** Degradasi, *Eriochrome Black-T* (EBT), ZnO-TiO<sub>2</sub>, Sonolisis, Band gap