

# PREPARASI DAN APLIKASI MATERIAL ZEOLIT ALAM/ZnO PADA FOTODEGRADASI ZAT WARNA CONGO RED DAN RHODAMIN B DENGAN SINAR ULTRAVIOLET

Oleh: M. Pranjoto Utomo, Kun Sri Budiasih, Anti Kolonial Prodjosantoso, Isti Yunita, Tisia Miftakhul Triani, Vera Dwi Nur Rahmawati, Debrina Galuh Praswari, Muhammad Jauharul Lathif Ramadhan, Iqbal Rahmandito

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari sintesis, karakterisasi dan aplikasi material zeolite alam/ZnO pada degradasi zat warna congo red dan rhodamin B dengan sinar ultraviolet

Preparasi material zeolit alam/ZnO dilakukan dengan metode presipitasi. Zeolit teraktivasi dicampurkan dengan  $Zn(CH_3COO)_2 \cdot 2H_2O$  dan pelarut etanol. Campuran diaduk dan dipanaskan dengan *hot plate stirrer*, kemudian ditambahkan larutan NaOH. Endapan yang terbentuk dipisahkan dengan penyaring buchner dan dikeringkan dengan oven serta dikalsinasi dengan *muffle furnace*. Material zeolit alam/ZnO dikarakterisasi menggunakan XRD, FTIR, UV-Vis dan SEM-EDX. Aplikasi material zeolit alam/ZnO dilakukan dengan uji aktivitas fotokatalis pada proses fotodegradasi zat warna congo red dan rhodamin B dengan sinar ultraviolet.

Material zeolit alam/ZnO berhasil disintesis dengan metode presipitasi dan memiliki ukuran kristal material sebesar 24,264 nm dengan menunjukkan adanya serapan ZnO pada bilangan gelombang  $451,79 \text{ cm}^{-1}$  dan  $519,20 \text{ cm}^{-1}$ . Energi celah pita dari material zeolit alam/ZnO diperoleh sebesar 2,96 eV. Ukuran partikel ZnO dan zeolit dalam material zeolit alam/ZnO masing-masing sebesar  $0,313 - 0,370 \mu\text{m}$  dan  $0,384 - 1,076 \mu\text{m}$ . Uji aktivitas material zeolit alam/ ZnO pada fotodegradasi zat warna congo red dan rhodamin B masing-masing menghasilkan persendegradasi sebesar 99,41 % dan 99,54%

Kata Kunci: *zeolite alam/ZnO, fotodegradasi, congo red dan rhodamine B*