

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*