

BAB V

PENUTUP

V.1 Kesimpulan

1. Material ZnO dan Fe-ZnO berhasil disintesis menggunakan metode sol-gel. Hasil sintesis menunjukkan terbentuknya serbuk ZnO berwarna putih, sedangkan penambahan dopan Fe menghasilkan serbuk berwarna kuning kecoklatan.
2. Difraktogram XRD menunjukkan bahwa ZnO memiliki struktur kristal *wurtzite hexagonal* dan mengindikasikan keberadaan Fe dalam struktur ZnO. Hasil UV-Vis DRS menunjukkan bahwa penambahan dopan Fe menyebabkan penurunan nilai energi celah pita (*band gap*) pada material ZnO, dari 3,28 eV menjadi 3,22; 3,17; 3,13; dan 2,95 eV untuk masing-masing 2% Fe-ZnO, 4% Fe-ZnO, 6% Fe-ZnO, dan 8% Fe-ZnO.
3. Hasil uji fotokatalis menunjukkan bahwa degradasi larutan *malachite green* pada material Fe-ZnO menunjukkan persentase degradasi yang lebih tinggi dibandingkan ZnO murni tanpa doping. Persentase degradasi pada ZnO, 2% Fe-ZnO, 4% Fe-ZnO, 6% Fe-ZnO, dan 8% Fe-ZnO berturut-turut sebesar 48,90; 75,40; 92,24; 83,60; dan 78,77%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa 4% Fe-ZnO memiliki efektivitas degradasi paling optimal dalam mendegradasi larutan *malachite green*.

V.2 Saran

1. Diperlukan karakterisasi lebih lanjut menggunakan SEM untuk menganalisis morfologi permukaan, ukuran partikel, serta distribusi dopan Fe pada material yang disintesis, dan karakterisasi XRF untuk mengidentifikasi komposisi unsur serta mengonfirmasi keberadaan dopan Fe.
2. Diperlukan variasi pengujian lebih lanjut pada proses fotokatalis degradasi larutan *malachite green*, seperti pengujian degradasi di bawah penyinaran cahaya tampak (*visible light*).