

ABSTRAK

Metilen biru (MB) dengan rumus molekul $C_{16}H_{18}ClN_3S$ adalah senyawa kimia aromatik heterosiklik yang berbahaya jika terhirup atau tertelan dan dapat menyebabkan iritasi pada kulit serta mata saat kontak. Fotokatalisis adalah teknik pengolahan air limbah yang lebih murah dan efisien untuk remedi air limbah di antara berbagai teknik pengolahan limbah. Kadmium Oksida (CdO) memiliki bandgap 2,2 – 2,5 eV dan bersifat semikonduktor, sehingga cocok untuk diaplikasikan dengan fotokatalisis. Ekstrak daun teh hijau (*Camellia Sinensis*) digunakan untuk membantu pembentukan CdO. Pada penelitian ini dilakukan sintesis CdO berbantuan daun teh hijau dengan variasi waktu pemanasan untuk degradasi metilen biru. Pada penelitian ini telah dilakukan preparasi ekstrak daun teh, sintesis hijau CdO dengan variasi waktu pemanasan sintesis, uji efektivitas dan studi kinetika degradasi metilen biru dengan dengan CdO secara fotokatalitik, dan karakterisasi CdO dengan FTIR, XRD, SEM-EDX, UV-DRS, dan TGA. Penelitian ini berhasil membuat CdO dengan metode sintesis hijau. Hasil XRD dan FTIR menunjukkan bahwa CdO berhasil dibuat. Morfologi permukaan CdO-4 dan CdO-7 terdapat perbedaan bentuk dan CdO-7 persebaran unsur kurang merata karena aglomerasi. Hasil analisis *bandgap* menunjukkan bahwa *bandgap* CdO-7 lebih besar dari CdO-4 karena efek waktu pemanasan yang lebih lama. Hasil analisis TGA menunjukkan bahwa air, senyawa organik, dan CdO terdekomposisi. Hasil fotokatalitik menunjukkan CdO-4 menghasilkan persentase degradasi metilen biru yang tertinggi dibandingkan sampel CdO lain.

Kata kunci: Kadmium oksida, sintesis hijau, teh hijau, fotokatalisis, metilen biru.