

ABSTRAK

Perkembangan industri yang semakin pesat, terutama industri tekstil, mengakibatkan efek samping berupa peningkatan jumlah polusi air, salah satu yang utama adalah limbah zat warna. Salah satu pewarna yang sering digunakan adalah Kristal Violet. Kristal violet memiliki sifat karsinogenik dan sulit diurai, sehingga dapat menimbulkan ancaman serius bagi ekosistem perairan dan kesehatan manusia. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk menangani masalah ini adalah dengan menggunakan metode fotokatalisis. Studi tentang pemanfaatan semikonduktor sedang banyak diteliti. NiO tergolong sebagai semikonduktor tipe p dengan energi celah pita yang luas sekitar 3.6 eV – 4 eV, memiliki sifat konduktivitas yang baik, dan juga memiliki sifat stabilitas yang baik. Metode presipitasi dilakukan untuk sintesis NiO karena kemudahan untuk dilakukan serta efektivitas dalam menghasilkan jumlah sampel yang banyak. Metode presipitasi membutuhkan basa sebagai Zat presipitasi. Studi ini bertujuan untuk memperoleh NiO dengan metode presipitasi, melakukan karakterisasi hasil sintesis NiO dengan FTIR, XRD, dan UV-Vis DRS, serta menentukan kemampuan fotokatalitik NiO terhadap dekolorisasi Kristal Violet.

Pembuatan NiO dengan metode presipitasi menggunakan NaOH dan KOH sebagai zat presipitasi. Variasi pertama menggunakan zat presipitasi NaOH, variasi kedua menggunakan basa KOH. Hasil sintesis kemudian diamati karakternya dengan instrumen *Fourier Transform Infra Red (FTIR)*, *X-Ray Diffraction (XRD)*, dan *UV-Vis Diffuse Reflectance Spectroscopy (UV-Vis DRS)*.

Hasil penelitian menunjukkan karakter dari tiap NiO yang dihasilkan. Karakterisasi FTIR menunjukkan bahwa NiO dengan Zat presipitasi NaOH dan KOH memiliki ikatan Ni-O. Hasil analisis XRD menunjukkan sifat kristalinitas pada NiO-Na dan NiO-K dengan ukuran kristal masing-masing sebesar 26.59 nm dan 21.74 nm. Analisis UV-Vis DRS menunjukkan nilai energi celah pita NiO-Na sebesar 3.7 eV dan nilai energi celah pita NiO-K sebesar 3.5 eV. Aktivitas fotokatalitik oleh NiO memiliki hasil paling dengan menggunakan fotokatalis NiO-K, waktu fotokatalisis selama 60 menit dengan 30 mg dosis masa komposit dalam kristal violet konsentrasi 10 ppm Konstanta laju reaksi yang diperoleh sebesar 0.0265 min^{-1} . Aktivitas fotokatalitik NiO mengikuti orde reaksi pertama.

Kata kunci : NiO, Presipitasi, Kristal Violet dan Fotokatalisis,