

RINGKASAN

Saat ini perkembangan industri tekstil semakin pesat, hal ini merupakan salah satu masalah utama yang dihadapi oleh permukiman penduduk terutama di daerah perkotaan. Sering muncul adalah pencemaran lingkungan yang ditimbulkan oleh pembuangan air limbah yang tidak tertangani dengan baik, maka dilakukan penelitian untuk sintesis nanopartikel ZnO doping PEG-6000 dengan metode pemanasan sederhana dalam larutan polimer. Penelitian dilakukan dengan bahan dasar serbuk ZnO, pelarut 100 ml *aquades* dan PEG-6000. Sintesis nanopartikel ZnO dilakukan dengan menggunakan variasi doping ZnO/PEG-6000 20:10, 20:20, 20:30 sintesis dilakukan pada suhu 400 °C ditahan selama 0 jam (tanpa tahan) dengan waktu degradasi selama 5 jam. Karakterisasi dilakukan dengan menggunakan pengujian *X-Ray Diffraction* (XRD) dan Uv-Vis. Analisa data XRD dilakukan dengan menggunakan *softwer Match 3* menunjukkan ZnO/PEG-6000 berbentuk *hexagonal urtzite* dengan ukuran Kristal 51,33 nm. Hasil karakterisasi Uv-Vis untuk Energi gap paling optimal pada variasi doping 20:20 yaitu 3 eV seiring dengan bertambahnya variasi doping tidak begitu berpengaruh terhadap penurunan Energi gap, dengan persentasi degradasi 86,370%. Aktivitas fotokatalis ZnO menyebabkan penurunan nilai pH dari 11,66 menjadi 9,7 untuk ZnO (murni), 9,8 ZnO/PEG 20:10, 95 ZnO/PEG 20:20, dan ZnO/PEG 20:30 yaitu 9,6 dengan waktu degradasi 5 jam.