

ABSTRAK

ZnO telah disintesis dengan metode sol-gel menggunakan pengkelat dari ekstrak buah nanas, sebagai solusi untuk mengurangi penggunaan zat kimia. Ekstrak buah nanas digunakan sebagai pengkelat karena memiliki kandungan asam sitrat yang tinggi yaitu sebesar 78% sehingga dapat berfungsi optimal dalam pencegahan terjadinya aglomerasi. Pada nanostruktur ZnO yang menggunakan pengkelat nanas madu disintesis pada suhu kalsinasi 500, 600, 700, 800, dan 900 °C. Nanostruktur ZnO yang menggunakan pengkelat nanas batu disintesis pada suhu kalsinasi 700 dan 800 °C. Hasil karakterisasi morfologi dengan SEM pada sampel menggunakan pengkelat nanas madu di suhu kalsinasi 800 °C diketahui bahwa ukuran partikel berada pada rentang 5,40 – 3,614 µm dengan rata-rata 1,858 µm, hasil yang masih besar diperkirakan terjadi karena adanya aglomerasi. Dilakukan karakterisasi terhadap sifat kristal dengan menggunakan XRD di dapatkan ukuran rata-rata kristalit pada sampel menggunakan pengkelat nanas madu di suhu kalsinasi 800 °C yaitu sebesar 35,10 nm sementara pada suhu kalsinasi 700 °C, ukuran rata-rata kristalit yaitu sebesar 30,90 nm. Kedua sampel yang dikarakterisasi sifat kristalnya dengan menggunakan XRD memiliki struktur kristal *wurtzite* berbentuk heksagonal yang berukuran, $a = 3,25 \times 10^{-10}$ m dan $c = 5,21 \times 10^{-10}$ m. Pada penelitian ini dipelajari bagaimana efek suhu kalsinasi terhadap hasil nanostruktur ZnO serta pengaruhnya pada saat diaplikasikan sebagai fotokatalis untuk mendegradasi methylene blue. Degradasi atau penurunan jumlah kontaminan *methylene blue* paling optimum terjadi pada sampel menggunakan nanas madu sebagai pengkelat dan pada suhu kalsinasi 700 °C. Dalam waktu penyinaran menggunakan sinar UV selama 240 menit tingkat degradasi yang terjadi yaitu sebesar 55,87% pada konsentrasi 10 ppm larutan MB.

Kata kunci : ZnO, *green synthesis*, metode sol-gel, degradasi metilen biru, suhu kalsinasi