

SINTESIS DAN KARAKTERISASI SIFAT OPTIK NANOPARTIKEL ZnO

Sri Wahyuni Harahap (NIM 408221046)

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui cara pembuatan nanopartikel ZnO dengan menggunakan metode kopresipitasi, juga bertujuan untuk mengkarakterisasi nanopartikel ZnO yang disintesis dengan metode kopresipitasi dengan menggunakan PSA, XRD, SEM, XRF, dan UV-Vis.

Metode pembuatan nanopartikel ZnO menggunakan metode kopresipitasi yaitu dengan $\text{Zn}(\text{CH}_3\text{COO})_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ (Zink Asetat) 0,2M sebanyak 5 ml dicampur dengan NH_4OH sebanyak 45 ml ke dalam labu leher 3 yang telah di set pada batang statif. Kemudian menambahkan etanol sebanyak 25 ml ke dalam tabung labu leher 3. Larutan tersebut diaduk dengan magnetik stirer kecepatan 600 rpm dan dipanaskan dengan suhu 120°C selama 2 jam. Setelah itu mendinginkan larutan pada suhu ruangan selama 2 jam. Mencuci larutan dengan air atau etanol untuk menghilangkan kotoran/impurity sampai menghasilkan endapan putih. Kemudian mengeringkannya didalam oven selama 24 jam dengan suhu 80°C untuk menghilangkan sisa-sisa H_2O sehingga dihasilkan ZnO yang lebih murni. Sampel kemudian diuji ukuran partikel dengan PSA, struktur kristal dengan XRD, morfologi partikel dengan SEM, komposisi unsur dengan menggunakan XRF, dan sifat optik dengan Uv-Vis.

Dari hasil pengujian PSA diperoleh ukuran partikelnya adalah 180,9 nm dan ukuran partikel ini belum termasuk ukuran nanopartikel yang sesuai dengan teori. Dari pengujian struktur kristal dengan XRD diketahui bahwa pada partikel ZnO sistem kristal yang diperoleh adalah heksagonal dan hanya terdapat satu fasa saja yaitu ZnO. Pengujian morfologi dengan menggunakan SEM diperoleh partikel ZnO saling menggumpal (aglomerasi). Pengujian dengan XRF diketahui bahwa pada partikel ZnO mengandung unsur Zn dengan massa 80,48% dan O dengan massa 19,52%. Pada pengujian dengan menggunakan Spektrofotometer Uv-Vis diperoleh E_g sekitar 3 eV.