

INTISARI

SINTESIS DAN KARAKTERISASI NANOPARTIKEL ZnO DENGAN PENDOPING Co MENGGUNAKAN METODE KOPRESIPITASI

Oleh:

Melisa Putri (0910413085)

Pembimbing: Prof. Dr. Syukri Arief, M.Eng dan Rahmayeni, MS

Nanopartikel ZnO yang didoping Co telah berhasil disintesis dengan menggunakan metode kopresipitasi. Sintesis dilakukan dengan variasi komposisi pendoping (1,3,5)% dan suhu kalsinasi antara (500-1000)^oC dengan menggunakan Zn(NO₃)₂.4H₂O, Co(NO₃)₂.6H₂O, Na₂CO₃, dan NaOH sebagai bahan dasarnya. Percobaan dilakukan pada suhu kamar selama 2 jam. Nanopartikel ZnO/Co yang terbentuk dikarakterisasi menggunakan XRD dan SEM-EDX. Dari analisis XRD, nanopartikel ZnO-kobal nitrat 5% menunjukkan intensitas tertinggi dari yang lainnya sehingga memiliki tingkat kristalinitas yang paling bagus, dengan struktur kristal yang sama untuk semuanya yaitu heksagonal (*wurzite*). Ukuran kristal dari masing-masing nanopartikel ZnO dan ZnO/Co yang disintesis berkisar antara 40-46nm. Nanopartikel ZnO dengan menggunakan pendoping memiliki ukuran kristal yang lebih besar dari pada ZnO tanpa pendoping. Dari gambar SEM, didapatkan morfologi berbentuk bulat kecil yang mengalami aglomerasi yang semakin homogen dengan bertambahnya suhu kalsinasi. Sedangkan hasil analisis EDX menunjukkan elemen penyusun ZnO yang relatif murni.

Kata Kunci : Nanopartikel, ZnO, Kobal nitrat, Kopresipitasi.

ABSTRACT

SYNTHESIS AND CHARACTERIZATION OF Co DOPED ZnO NANOPARTICLES BY COPRECIPITATION METHOD

By

Melisa Putri (0910413085)

Advisor: Prof.Dr. Syukri Arief,M.Eng and Rahmayeni,MS

ZnO nanoparticles doped Co has been successfully synthesized with coprecipitation method. It has been done by varying composition of dopant (1,3,5)% and calcination in the range of temperature (500-1000)°C by using $Zn(NO_3)_2 \cdot 4H_2O$, $Co(NO_3)_2 \cdot 6H_2O$, Na_2CO_3 , and NaOH as precursor. Its processing was used at room temperature for 2 hour. ZnO/Co nanoparticles were characterized by XRD and SEM-EDX. From XRD pattern, ZnO-cobalt nitrate 5% nanoparticle showed the highest intensity so that it has better crystallinity with same crystal structure, hexagonal (wurzite). Crystal size of ZnO and ZnO/Co nanoparticle were 40-46 nm. ZnO nanoparticles using dopant has biggest crystal comparing with that ZnO without dopant. SEM images show morphology of surface for agglomerat homogen small grain while calcination temperature increased.

Keywords : Nanoparticles, ZnO, Cobalt nitrate, Coprecipitation.