

Sintesis dan karakterisasi struktur dan sifat optis nanopartikel ZnO didop Co menggunakan metode kopresipitasi = Synthesis and characterization of structure and optical properties Co doped ZnO by Co precipitation method

Nurul Meirama

Deskripsi Dokumen: <http://lib.ui.ac.id/opac/themes/libri2/detail.jsp?id=20331229&lokasi=lokal>

Abstrak

ZnO nanopartikel dengan berbagai variasi konsentrasi dopan Co^{2+} (3, 6, 15 dan 17 at.%) disintesis dengan metode ko-presipitasi. Karakterisasi yang dilakukan meliputi pengukuran EDX, XRD dan UV-VIS untuk mengamati struktur dan sifat optis dari ZnO didop Co nanopartikel. Komposisi Co dalam sample diketahui dari karakterisasi EDX. Hasil difraksi sinar X (XRD) menunjukkan bahwa sampel memiliki fase wurtzite dan tidak ditemakannya fase sekunder. Hasil tersebut membuktikan bahwa ion Co^{2+} telah berhasil mensubstitusi Zn^{2+} dalam matrix ZnO. Analisis pelebaran puncak sinar X dilakukan untuk menilai crystalline size dan lattice strain dengan menggunakan metode analisis Williamson-Hall (W-H). Seluruh parameter terkait seperti strain, stress dan nilai energy density turut ditentukan nilainya dengan menggunakan berbagai model dari analisis W-H, yakni uniform deformation model (UDM), uniform stress deformation model (USDm) dan uniform deformation energy density model (UDEDm). Ketiga model analisis tersebut akan menghasilkan nilai strain yang berbeda diakibatkan pendekatan-pendekatan yang dilakukan. Sifat optis seperti celah pita energy dikarakterisasi dengan spektroskopi UV-VIS menunjukkan penurunan seiring dengan bertambahnya konsentrasi dopan yang diberikan.