

ABSTRAK

Pengaruh Aditif Pada Sintesis dan Karakterisasi Nanopartikel ZnO Doped Mn²⁺ Menggunakan Metoda Sol-Gel

Oleh : Rahmadian Farisya

Pengaruh aditif pada sintesis dan karakterisasi nanopartikel ZnO doped Mn²⁺ telah dilakukan dengan menggunakan metode sol-gel. Bahan utama dalam penelitian ini adalah zink asetat dihidrat sebagai prekursor, aquades dan metanol sebagai pelarut, mangan klorida tetrahidrat sebagai dopan dan MEA, putih telur serta etilen glikol sebagai aditif. Konsentrasi dopan divariasikan yaitu 1%, 3%, 5% dan 7%. Nanopartikel ZnO doped Mn²⁺ didapatkan setelah pencampuran antara prekursor, pelarut dan aditif. Dioven pada suhu 110 °C selama 1 jam dan dikalsinasi pada suhu 500 °C selama 2 jam. Karakterisasi dilakukan dengan menggunakan FTIR, XRD, UV-DRS dan SEM. Hasil analisa spektra FTIR menunjukkan vibrasi Zn-O pada bilangan gelombang 438 cm⁻¹ dan Mn-O-Zn pada bilangan gelombang 450-600 cm⁻¹. Hasil analisa XRD diperoleh ukuran kristal untuk Mn 1% ,3%, 5% dan 7% yang paling kecil dengan aditif MEA (20,77-95,38 nm) pada Mn 7%, putih telur (9,82-88,72 nm) pada Mn 5% dan etilen glikol (18,81-95,37 nm) pada Mn 1%. Dari difragtogram XRD didapatkan puncak spesifik pada 2θ = 31, 34, 36, 47, 56, 63, 66 dan 69 memiliki struktur wurtzite. Analisis UV-DRS diperoleh nilai band gap untuk Mn 1% ,3%, 5% dan 7% yang paling kecil dengan aditif MEA (2,75 eV) pada Mn 3%, putih telur (2,70 eV) pada Mn 3% dan etilen glikol (2,60 eV) pada Mn 1%. Sedangkan untuk hasil analisis SEM diperoleh morfologi permukaan agak merata dengan bentuk bulat (spheric) dengan ukuran kristal sekitar 0,265 - 0,0265 um.