

ABSTRAK

PENGARUH VARIASI KONSENTRASI NaOH TERHADAP GUGUS FUNGSI, MORFOLOGI DAN ENERGI CELAH PITA NANOPARTIKEL ZnO DENGAN METODE SINTESIS HIJAU MENGGUNAKAN EKSTRAK DAUN KELOR

Oleh

SOFIYANA RAHAYU

Telah dilakukan sintesis nano ZnO dengan metode sintesis hijau menggunakan ekstrak daun kelor. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi konsentrasi NaOH terhadap gugus fungsi, morfologi dan energi celah pita nanopartikel ZnO yang terbentuk. Variasi NaOH yang digunakan adalah 0,1; 0,3; 0,5 dan 0,7 M. Karakterisasi yang digunakan ialah Fourier Transform Infra Red (FTIR), Difraksi Sinar-X (XRD), dan UV-Visible Spectroscopy (UV-Vis). Hasil karakterisasi XRD menunjukkan bahwa puncak-puncak difraksi sesuai dengan pangkalan data standar dan menunjukkan fasa *wurtzite* dengan struktur heksagonal, ukuran partikel sebesar 17 nm. Pada identifikasi gugus fungsi dengan FTIR menunjukkan bahwa gugus fungsi Zn-O terdapat pada bilangan gelombang 503 – 523 cm^{-1} . Hasil karakterisasi UV-Vis DRS menunjukkan bahwa keberadaan ZnO pada panjang gelombang 345 nm, berdasarkan Tauc Plot diperoleh energi celah pita sebesar 3,33 eV.

Kata kunci. ZnO, NaOH, Sintesis Hijau.

ABSTRACT

EFFECT OF NaOH CONCENTRATION VARIATION ON FUNCTIONAL GROUP, PARTICLE SIZE, MORPHOLOGY AND BAND GAP ENERGY OF ZnO NANOPARTICLES USING THE GREEN SYNTHESIS METHOD USING MORINGA LEAF EXTRACT

By

SOFIYANA RAHAYU

Nano ZnO synthesis has been carried out using the green synthesis method using Moringa leaf extract. This study aims to determine the effect of variations in NaOH concentration on the functional groups, morphology and band gap energy of the ZnO nanoparticles formed. The variation of NaOH used is 0.1; 0.3; 0.5 and 0.7 M. The characterizations used are Fourier Transform Infra Red (FTIR), X-Ray Diffraction (XRD), and UV-Visible Spectroscopy (UV-Vis). The results of the XRD characterization showed that the diffraction peaks matched the standard database and showed a wurtzite phase with a hexagonal structure, a particle size of 17 nm. The identification of functional groups with FTIR shows that the Zn-O functional group is present at wave numbers 503 – 523 cm⁻¹. The results of the DRS UV-Vis characterization showed that the presence of ZnO at a wavelength of 345 nm, based on the Tauc Plot, obtained a band gap energy of 3.33 eV.

Keywords. ZnO, NaOH, Green Synthesis.