

Pengaruh variasi temperatur proses pasca-hidrotermal terhadap kristalinitas nanopartikel ZnO hasil proses presipitasi

Maryane Anugerah Putri, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20296191&lokasi=lokal>

Abstrak

Dalam penelitian ini telah dilakukan sintesis nanopartikel ZnO melalui proses presipitasi, diikuti dengan proses pra-hidrotermal, anil, dan proses pascahidrotermal dengan variasi temperatur 80, 100, 120, dan 150°C. Pengaruh variasi temperatur proses pasca-hidrotermal terhadap ukuran kristalit, kristalinitas, dan energi celah pita nanopartikel diteliti dengan karakterisasi difraksi sinar X dan spektroskopi UV-Vis. Peningkatan temperatur proses pasca-hidrotermal dari 80 hingga 150°C mampu meningkatkan ukuran nanopartikel ZnO dari 11.816 menjadi 13.442 nm, serta menurunkan energi celah pita dari 3.085 menjadi 3.070 eV. Nanopartikel ZnO hasil proses pasca-hidrotermal dengan temperatur 150°C mampu menghasilkan ukuran yang kecil (13.442 nm), kristalinitas yang tinggi, dan energi celah pita yang sama dengan ZnO ruah (3.07 eV).

.....In this research, ZnO nanoparticles has been synthesized by precipitation method, followed by pre-hydrothermal, annealing, and post-hydrothermal processes with variation in temperature of 80, 100, 120, and 150°C. The effects of the variation in temperature on the crystallite size, crystallinity, and bandgap energy of ZnO nanoparticles have been investigated by X-Ray Diffraction and UV-Vis spectroscopy. The increase in temperatures from 80 to 150°C has enhanced the crystallite size of ZnO nanoparticles from 11.816 to 13.442 nm and decreased the bandgap energy from 3.085 to 3.070 eV. ZnO nanoparticles derived from posthydrothermal process with temperature of 150°C showed the most-enhanced crystallite size of 13.442 nm and the lowest bandgap energy of 3.070 eV, which is the same as the bandgap energy of bulk ZnO.