

**PENGARUH STABILISATOR TERHADAP UKURAN,
MORFOLOGI, DAN FOTOLUMINESENSI NANOPARTIKEL
ZENK OKSIDA YANG DISINTESIS DENGAN
METODE SOL-GEL**

SKRIPSI



**Rizchi Aulia Utami
1310442024**

**Nama Pembimbing :
Dr.rer.nat Muldarisnur**

**JURUSAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG**

2018

PENGARUH STABILISATOR TERHADAP UKURAN, MORFOLOGI, DAN FOTOLUMINESENSI NANOPARTIKEL SENG OKSIDA (ZnO) YANG DISINTESIS DENGAN METODE SOL-GEL

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian tentang pengaruh stabilisator terhadap ukuran, morfologi dan fotoluminesensi nanopartikel ZnO yang disintesis dengan metode sol-gel. Stabilisator yang digunakan adalah polietilen glikol (PEG), polivinil alkohol (PVA), dan polivinil pirolidin (PVP). Nanopartikel ZnO dikarakterisasi dengan XRD untuk mengetahui struktur dan ukuran kristal, SEM untuk melihat morfologi permukaan dan ukuran partikel, dan laser Nd:YAG untuk mengukur intensitas luminesensinya. Ukuran kristal ZnO tanpa stabilisator, ZnO ditambahkan PEG, ditambahkan PVA dan ditambahkan PVP berturut-turut adalah 32,7 nm, 32,7 nm, 32,7 nm, dan 38,5 nm. Struktur kristal dari semua sampel ZnO adalah heksagonal. Citra SEM memperlihatkan bahan ZnO tanpa penambahan stabilisator memiliki ukuran partikel yang tidak seragam dan beraglomerasi, sedangkan untuk sintesis ZnO dengan penambahan stabilisator ukuran partikelnya lebih seragam dan aglomerasinya berkurang. Sintesis ZnO yang memiliki intensitas luminesensi paling kuat diurutkan secara berturut-turut yaitu ZnO ditambahkan PEG, ZnO tanpa penambahan stabilisator, dengan penambahan PVA, dan penambahan PVP. Intensitas puncak spektrum luminesensi tersebut terletak pada panjang gelombang 638,27 nm, 620,63 nm, 586,60 nm, dan 596,15 nm.

Kata kunci: Intensitas luminisen, fotoluminisensi, stabilisator, aglomerasi, ZnO.



THE EFFECT OF STABILIZERS ON SIZE, MORPHOLOGY AND PHOTOLUMINESCENCE OF NANOPARTICLE SENG OKSIDA (ZnO) WERE SYNTHESIZED WITH SOL-GEL METHOD

ABSTRACT

The effects of stabilizers on the size, the morphology and the photoluminescence of ZnO nanoparticles synthesized by sol-gel method have been investigated. Polyethylene glycol (PEG), polyvinyl alcohol (PVA), and polyvinyl pyrrolidone (PVP) were used as stabilizers during particle synthesis. ZnO samples were characterized using XRD to determine the structure and the size of crystals, SEM to see surface morphology and particle size, and Nd: YAG lasers to measure luminescence intensity. The crystal sizes of ZnO without stabilizers, ZnO with PEG, with PVA and with PVP are 32,7 nm, 32,7 nm, 32,7 nm, and 38,5 nm, respectively. The crystal structure of all ZnO sample is hexagonal. The SEM images show that ZnO without the addition of a stabilizer has a non-uniform size and agglomerated particle, whereas for ZnO addition of a stabilizer shows quite uniform particle size and much reduced agglomeration. The strongest luminescence intensity is obtained for ZnO with PEG, ZnO without stabilizer, with PVA, and with PVP. Respectively, the peaks of luminescence intensity lies at the wavelength of 638.27 nm, 620.63 nm, 586.60 nm, and 596.15 nm.

Keywords: Luminescence intensity, photoluminescence, stabilizer, agglomeration, ZnO.

