



**PENUMBUHAN NANOPARTIKEL SENG OKSIDA (ZnO)
YANG DISINTESIS DENGAN METODE SONOKIMIA
DAN PEMANFAATANNYA SEBAGAI TINTA PENGAMAN**

TUGAS AKHIR II

**Disusun dalam rangka penyelesaian Studi Strata 1
untuk memperoleh gelar Sarjana Sains**

Oleh

**Kasih Widiyana
4350406515
Kimia S1**

**PERPUSTAKAAN
UNNES**

**JURUSAN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
2011**

ABSTRAK

Widiyana, Kasih. 2011. *Penumbuhan Nanopartikel Seng Oksida (ZnO) yang Disintesis dengan Metode Sonokimia dan Pemanfaatannya sebagai Tinta Pengaman*. Tugas Akhir II, Jurusan Kimia, Program Studi Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang. Pembimbing I : F. Widhi Mahatmanti, S.Si, M.Si., Pembimbing II : Cepi Kurniawan, S.Si, M.Si.

Kata Kunci : Nanopartikel dan ZnO.

Penelitian tentang penumbuhan nanopartikel seng oksida (ZnO) yang disintesis dengan metode sonokimia dan pemanfaatannya sebagai tinta pengaman telah dilakukan. Material semikonduktor berukuran nanometer memiliki sejumlah sifat kimia dan fisika yang lebih unggul dari material berukuran besar dan dapat disintesis sebagai nanopartikel, banyak percobaan telah dilakukan untuk mensintesis material semikonduktor berskala nano salah satunya adalah ZnO. Pada penelitian ini digunakan variasi konsentrasi, waktu sonikasi dan penambahan agen penghidrolisis (LiCl dan NH₄OH) dengan tujuan untuk melihat perubahan ukuran, pertumbuhan kristal ZnO dan luminesens yang dihasilkan, sehingga dapat diaplikasikan sebagai tinta pengaman. Nanopartikel ZnO dengan berbagai ukuran dan orientasi kristal telah disintesis menggunakan metode sonokimia dengan variasi konsentrasi, waktu sonikasi dan penambahan agen penghidrolisis (LiCl dan NH₄OH). Hasil karakterisasi menggunakan XRD dan SEM menunjukkan bahwa naiknya konsentrasi, lamanya waktu sonikasi dan penambahan LiCl dan NH₄OH menyebabkan perbedaan ukuran dan orientasi pertumbuhan nanopartikel ZnO, tetapi pada penambahan LiCl dihasilkan ukuran nanopartikel ZnO yang seragam, untuk orientasi pertumbuhan kristal menunjukkan kearah sumbu-*c* dan sumbu-*a*. Koloid ZnO pada konsentrasi 0,08 M, waktu sonikasi 3 jam dan penambahan agen penghidrolisis (LiCl dan NH₄OH) dapat memancarkan luminesens hijau kekuningan pada penyinaran sinar UV (254 nm), tetapi untuk aplikasi koloid ZnO yang dioleskan pada kertas HVS pada penyinaran sinar UV (254 nm) belum memiliki potensi yang bagus. Hal ini dapat disimpulkan dengan adanya perbedaan ukuran, orientasi pertumbuhan dan perbedaan ketajaman luminesens kristal ZnO, menunjukkan bahwa konsentrasi, waktu sonikasi dan penambahan agen penghidrolisis (LiCl dan NH₄OH) dapat mempengaruhi ukuran, orientasi pertumbuhan dan ketajaman luminesens kristal ZnO.