

**PENGARUH KONSENTRASI *ZINC ACETATE DIHYDRATE*
TERHADAP SIFAT OPTIK LAPISAN TIPIS ZnO YANG
DIBUAT MENGGUNAKAN EKSTRAK DAUN GAMBIR**

SKRIPSI

**Karya tulis sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Sains
dari Universitas Andalas**



**INDRA JULIKA PUTRA
1410441051**

PEMBIMBING :

- 1. DR. DAHYUNIR DAHLAN**
- 2. SRI HANDANI, M.SI**

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

2019

PENGARUH KONSENTRASI ZINC ACETATE DIHYDRATE TERHADAP SIFAT OPTIK LAPISAN TIPIS ZnO YANG DIBUAT MENGGUNAKAN EKSTRAK DAUN GAMBIR

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian tentang pengaruh konsentrasi *zinc acetate dihydrate* terhadap sifat optik lapisan tipis ZnO menggunakan ekstrak daun gambir. Lapisan dibuat dengan penstabil ekstrak daun gambir menggunakan metode *sol-gel spin coating* dari prekursor *zinc acetate dihydrate*. Larutan ZnO dideposisikan di atas substrat kaca 1x2 cm dengan kecepatan 3000 rpm selama 30 detik. Lapisan ZnO yang terbentuk dipanaskan pada suhu 400^oC, 500^oC, dan 600^oC selama 1 jam. Struktur kristal dari lapisan tipis ZnO dianalisis dengan menggunakan XRD. Hasil XRD memperlihatkan bahwa lapisan tipis ZnO merupakan kristal dengan ukuran wurtzite heksagonal. Ukuran kristal terbesar adalah 101,23 nm pada suhu 600^oC dengan konsentrasi 0,75 mol/l. Karakteristik optik lapisan tipis ZnO yang diuji menggunakan spektrofotometer UV-Vis pada rentang panjang gelombang 300 - 800 nm. Hasil karakterisasi menunjukkan nilai transmitansi paling besar pada 93,64% diperoleh dari lapisan tipis ZnO yang dideposisi pada suhu 400^oC dengan konsentrasi 0,5 mol/l. *Energy gap* terbesar didapatkan dari ketiga variasi suhu adalah 3,862 eV pada konsentrasi 0,25 mol/l dengan suhu 600^oC dan yang terkecil pada 0,75 mol/l dengan suhu 400^oC. Hal ini menunjukkan bahwa penambahan suhu pemanasan berdampak terhadap besarnya energi lapisan tipis ZnO yang dihasilkan. *Energy gap* dari lapisan tipis ZnO menurun pada konsentrasi 0,25 mol/l sampai 0,5 mol/l yaitu 3,845 eV – 3,84 dan meningkat pada konsentrasi 0,75 - 1 mol/l yaitu 3,81 eV – 3,83 eV. Hasil SEM menunjukkan bahwa morfologi permukaan lapisan ZnO yang paling homogen yaitu pada konsentrasi 0.5 mol/l .

Kata kunci: ZnO, *Sol-Gel Spin Coating*, *Energy Gap*, Struktur Kristal.



EFFECT OF ZINC ACETATE DIHYDRATE CONCENTRATION ON OPTICAL PROPERTIES of ZnO MADE FROM GAMBIR LEAF EXTRACTS

ABSTRACT

Research about synthesis of ZnO thin layer has done. Layers made with stabilizer leaf extract gambir method using sol-gel spin-coating of zinc acetate dihydrate precursors. Solutions of ZnO deposition above 1x2 cm glass substrate with a speed of 3000 rpm for 30 seconds. A layer of ZnO formed is heated at a temperature of 400°C, 500°C, and 600°C for 1 hour. Crystal structure of a thin layer of ZnO is analyzed using XRD. XRD results show that a thin layer of ZnO crystals with a size of wurtzite is heksagonal. The largest Crystal size was 101.23 nm at a temperature of 600°C with a concentration of 0.75 mol/l. optical characteristics of a thin layer of ZnO produced using UV-Vis spectrophotometer at a wavelength range of 300-800 nm. The results of the characterization shows the value of transmitansi at 93.64% obtained from the ZnO thin layer dideposisi at a temperature of 400°C with a concentration of 0.5 mol/l. The biggest energy gap obtained from the three temperature variations is 3.862 eV at a concentration of 0.25 mol / l with a temperature of 600°C and the smallest at 0.75 mol / l with a temperature of 400°C. This shows that the addition of the heating temperature has an impact on the size of the ZnO thin layer energy produced. The energy gap of the ZnO thin layer decreases at a concentration of 0.25 mol / l to 0.5 mol / l which is 3.845 eV - 3.84 and increases at a concentration of 0.75 - 1 mol / l which is 3.81 eV - 3.83 eV.

Keywords: ZnO, Sol-Gel Spin Coating, Energy Gap, Crystal Structure.

