

**SINTESIS LAPISAN ZnO DIDOPING ALUMINIUM
MENGUNAKAN EKSTRAK DAUN GAMBIR**

SKRIPSI



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

2019

SINTESIS LAPISAN ZnO DIDOPING ALUMINIUM MENGUNAKAN EKSTRAK DAUN GAMBIR

ABSTRAK

Telah dilakukan sintesis lapisan ZnO didoping Aluminium menggunakan ekstrak daun gambir, dengan variasi suhu anil dan persentase aluminium yang berbeda menggunakan metode sol-gel spin coating. Lapisan ZnO:Al dikarakterisasi menggunakan Spektrofotometer UV-Vis dan XRD. Proses pembuatan lapisan diawali dengan pembuatan ekstrak gambir menggunakan alat rotavapor. Dilanjutkan dengan pencampuran ekstrak gambir 10%, zinc acetate dihydrate dan aluminium nitrat nanohydrate yang diaduk selama 2,5 jam pada suhu 65°C. Selanjutnya, larutan ditetaskan di atas substrat kaca dan diputar dengan spin coater. Hasil karakterisasi spektrofotometer UV-Vis menunjukkan bahwa nilai transmitansi paling tinggi didapatkan pada sampel suhu anil 500°C dengan persentase Al 1% sebesar 90,42%. Celah pita energi terbaik didapatkan pada sampel 5% dengan suhu anil 500°C sebesar 3,38 eV. Penambahan dopan Al memperkecil nilai energi gap yang dihasilkan. Hasil karakterisasi dan analisis difraksi sinar-X menunjukkan bahwa penambahan ekstrak daun gambir pada lapisan akan mempengaruhi perubahan fasa lapisan yang dihasilkan.

Kata kunci : *sol-gel spin coating*, sifat optik, struktur kristal, ZnO:Al, daun gambir



SYNTHESIS DOPED ZnO LAYER OF ALUMINUM USING GAMBIER LEAVES EXTRACT

ABSTRACT

The synthesis of aluminium doped ZnO layers has been carried out using gambir leaf extract, with variations in annealing temperature and aluminum percentage using the sol-gel spin coating method. ZnO: Al layer was characterized using UV-Vis and XRD spectrophotometers. The process of layers begins with making gambir extract using a rotary evaporator. Followed by mixing gambir 10% extract, zinc acetate dihydrate and aluminum nitrate nanohydrate which were stirred for 2.5 hours at 65 ° C. Next, the solution is dropped on a glass substrate and rotated with a spin coater. The results of the UV-Vis spectrophotometer showed that the highest transmittance value was obtained in annealed sample temperature of 500 ° C with an Al percentage of 1% at 90.42%. The best energy band gap was obtained in 5% samples with annealing temperature of 500 ° C of 3.38 eV. The addition of Al dopants reduces the gap energy value produced. The results of characterization and X-ray diffraction analysis showed that the addition of gambir leaf extract to the layer would affect the phase changes of the resulting layer.

Keywords: *sol-gel spin coating*, optical properties, crystal structure, ZnO: Al, gambier

