

ABSTRAK

Desiana Seryanty Sitorus, 4193540003. Pengaruh Waktu Deposisi Terhadap Struktur dan Sifat Optik Film Tipis ZnO Dengan Menggunakan Metode Elektroplating

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui struktur dan sifat optik film tipis ZnO yang dideposisikan di permukaan preparat kaca FTO dengan menggunakan metode elektroplating. Film tipis ZnO dengan variasi waktu deposisi (5 menit, 10 menit, 20 menit dan 30 menit) telah berhasil difabrikasi dengan metode elektroplating. Hasil analisis pengujian XRD memperlihatkan struktur kristal semua sampel berbentuk Wurzite hexagonal dengan ukuran kristal paling besar yaitu 26,13 nm dengan waktu deposisi 10 menit dan 20 menit. Hasil analisis SEM menunjukkan bertambahnya waktu deposisi terlihatnya distribusi ukuran kristalit tampak besar, halus tidak beraturan, permukaan yang kasar dan tidak seragam. Hasil analisis SEM-EDX menunjukkan waktu deposisi mempengaruhi persentase unsur Zn dan O yang terdapat dalam ZnO. Hasil analisis UV-Vis menunjukkan nilai transmittansi film tipis ZnO untuk semua sampel di atas 80%. Nilai celah pita energi film tipis ZnO paling besar pada waktu deposisi 10 menit yaitu 3,5 eV.

Kata kunci: Film tipis ZnO, waktu deposisi, metode electroplating



ABSTRACT

Desiana Seryanty Sitorus, 4193540003 (2023). *Effect of Deposition Time on the Structure and Optical Properties of ZnO Thin Films Using Electroplating Method*

This study aims to determine the structure and optical properties of ZnO thin films deposited on the surface of FTO glass preparations using the electroplating method. ZnO thin film with variation of deposition time (5 minutes, 10 minutes, 20 minutes and 30 minutes) has been successfully fabricated by electroplating method. XRD analysis showed that the crystal structure of all samples was hexagonal Wurzite with the largest crystal size of 26.13 nm with deposition times of 10 minutes and 20 minutes. The results of SEM analysis show that the increase in deposition time shows the distribution of crystallite size looks large, smooth irregular, rough and non-uniform surface. SEM-EDX analysis results show that the deposition time affects the percentage of Zn and O elements contained in ZnO. UV-Vis analysis results show the transmittance value of ZnO thin films for all samples above 80%. The energy band gap value of ZnO thin film is the largest at 10 minutes deposition time which is 3.5 eV.

Keywords: ZnO thin film, deposition time, electroplating method.

