

ABSTRAK

SINTESIS LAPISAN TIPIS TiO₂ BERBASIS FUSI KAUSTIK MENGUNAKAN METODE *CHEMICAL BATH DEPOSITION* (CBD)

Oleh

Mesy Meilani Putri

Telah dilakukan penelitian sintesis lapisan tipis TiO₂ berbasis fusi kaustik menggunakan metode *Chemical Bath Deposition* (CBD). Prekursor yang digunakan dalam pembuatan lapisan tipis TiO₂ pada penelitian ini berupa serbuk hasil ekstraksi TiO₂ dari pasir besi Lampung dengan kemurnian sebesar 21,35%. Lapisan tipis TiO₂ ditumbuhkan pada media berupa substrat kaca. Variasi yang digunakan dalam penumbuhan lapisan tipis pada penelitian ini berupa waktu pelapisan yaitu 2, 3 dan 4 jam. Setelah proses pelapisan, substrat kaca dikeringkan dan dikalsinasi pada suhu 500°C selama 4 jam. Kemudian dilakukan karakterisasi menggunakan SEM dan dilakukan pengukuran nilai resistivitas menggunakan metode empat titik. Hasil karakterisasi SEM yaitu morfologi pada semua sampel menunjukkan bahwa telah terbentuk struktur berpori. Hasil SEM penampang melintang pada sampel 2, 3 dan 4 jam yaitu memiliki ketebalan lapisan sebesar 6,85 µm; 7,93 µm; dan 10,03 µm. Hasil pengukuran nilai resistivitas pada sampel 2, 3 dan 4 jam yaitu sebesar 16,171 x 10⁵ Ωcm; 21,352 x 10⁵ Ωcm; dan 24, 492 x 10⁵ Ωcm. Berdasarkan hasil SEM dan pengukuran resistivitas didapatkan bahwa semakin lama waktu pelapisan maka pertumbuhan butir semakin homogen, lapisan tipis yang dihasilkan semakin tebal dan nilai resistivitas semakin besar.

Kata Kunci: *Chemical Bath Deposition*, lapisan tipis, TiO₂.

ABSTRACT

SYNTHESIS OF TiO₂ THIN FILM BASED ON CAUSTIC FUSION USING CHEMICAL BATH DEPOSITION (CBD) METHOD

By

Mesy Meilani Putri

Research has been carried out on the synthesis of TiO₂ thin film based on caustic fusion using the Chemical Bath Deposition (CBD) method. The precursor used in the manufacture of TiO₂ thin film in this study was powder extracted from TiO₂ from Lampung iron sand with a purity of 21.35%. A thin films of TiO₂ was grown on a glass substrate. Variations used in the growth of thin films in this study were coating times of 2, 3 and 4 hours. After the coating process, the glass substrate was dried and calcined at 500°C for 4 hours. Then the characterization was carried out using SEM and the resistivity value was measured using the four-point method. The results of the SEM characterization, namely the morphology of all samples shows that a porous structure had been formed. The results of the cross-sectional SEM in the 2, 3 and 4 hour samples present the layer thickness of 6.85 μm; 7.93 μm; and 10.03 μm. The results of measuring the resistivity values in the 2, 3 and 4 hour samples are 16.171 x 10⁵ Ωcm; 21.352 x 10⁵ Ωcm; and 24.492 x 10⁵ Ωcm. Based on the results of SEM and resistivity measurements, it was found that the longer the coating time, the more homogeneous the grain growth, the thicker the resulting thin film and the greater the resistivity value.

Keywords: Chemical Bath Deposition, thin film, TiO₂