

STUDI TENTANG SEL SURYA BERBASIS TITANIA MELALUI PENYISIPAN LOGAM BESI PADA LAPISAN AKTIF TITANIA

Oleh:
Daniel Adi Nugroho
09306141005

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penyisipan logam besi terhadap struktur morfologi permukaan, komposisi kimia bahan dan respon perubahan resistansi serta untuk mengetahui tegangan sel surya titania.

Hasil preparasi menggunakan metode doctor blade coating pada kaca ITO (Indium Tin Oxide) berukuran 1 cm x 1,25 cm. Struktur sel surya fotoelektrokimia menyerupai bentuk sandwich. Lapisan elektrolit yang digunakan adalah campuran PVA (Poly Vinyl Alcohol) dan NaF (Natrium Floride).

Hasil SEM (Scanning Electron Microscopy) menunjukkan lapisan $\text{TiO}_2\text{-Fe}$ yang terbentuk memiliki partikel TiO_2 cukup merata dan partikel Fe yang berbentuk balok. Bentuk grain yang muncul bervariasi dan memiliki ukuran antara 0,1 μm –1 μm . Hasil EDS (Energy Dispersive X-Ray Spectroscopy) pada lapisan $\text{TiO}_2\text{-Fe}$ mengandung unsur Ti sebanyak 59,54 %, unsur O sebanyak 39,95 % dan unsur Fe sebanyak 0,52 %. Hasil resistansi menunjukkan bahwa nilai resistansi lapisan $\text{TiO}_2\text{-Fe}$ lebih kecil dibanding lapisan TiO_2 . Nilai resistansi TiO_2 sebesar 7714 ohm sedangkan nilai resistansi $\text{TiO}_2\text{-Fe}$ sebesar 6759,26 ohm. Tegangan yang dihasilkan pada saat penyinaran adalah 114,3 mV; 122,1 mV; 122,6 mV; 123,5 mV dan 125 mV. Pada saat tidak disinari tegangan mendekati nol. Sampel sel surya telah menunjukkan gejala fotovoltaiik.

Kata kunci : sel surya fotoelektrokimia, doctor blade coating, $\text{TiO}_2\text{-Fe}$, fotovoltaiik