

## ABSTRAK

### Preparasi Dye Sensitized Solar Cell (DSSC) Menggunakan Poli Tanin Hasil Sintesis Sebagai Zat Warna Untuk Meningkatkan Efisiensi Sel Surya

Oleh: Resi Gusmar Lina

Pada penelitian ini dilakukan preparasi komponen penyusun DSSC dan sintesis zat warna poli tanin yang digunakan pada DSSC dengan cara mempolimerisasi tanin. Pada polimerisasi tanin inisiator yang digunakan yaitu KOH dengan variasi 1%, 1,5%, 2%, 3%, 4%, 5% dan *Glutaraldehyde* sebagai agen pengikat silang (*crosslinking agent*) dengan variasi yang digunakan 0,5 mL, 1,5 mL, 2,5 mL, 3,5 mL, 4,5 mL. Pendopingan TiO<sub>2</sub> dengan logam Fe sebagai fotokatalis bertujuan untuk menurunkan *band-gap* dari Titanium Dioksida dan membantu kinerjanya pada reaksi sel surya DSSC.

Sel surya dirangkai membentuk *sandwich* yang kemudian di uji tegangan yang dihasilkan menggunakan multimeter digital. Pengukuran voltase dari DSSC bertujuan untuk mengetahui efisiensi yang dihasilkan sel surya DSSC. Zat warna yang digunakan (poli-tanin) pada DSSC dikarakterisasi menggunakan instrumen FTIR dan pengujian densitas serta viskositas poli tanin yang dihasilkan. Instrumen FTIR memperlihatkan pita serapan pada 2942,46 cm<sup>-1</sup> yang muncul karena reaksi tanin dengan formaldehid selama proses polimerisasi, poli- tanin dengan efisiensi DSSC optimum memiliki densitas dan viskositas yaitu 1,17 g/cm<sup>3</sup> dan 11,70 Poise. TiO<sub>2</sub> yang didoping logam Fe telah dikarakterisasi melalui instrumen UV-DRS yang telah berhasil menurunkan *band- gap* dari Titanium Dioksida dari 3,27 eV menjadi 3,05 eV. Efisiensi yang dihasilkan sel surya merupakan presentase kemampuan dari sel surya DSSC untuk menghasilkan energi listrik dari voltase yang dihasilkan. Efisiensi optimum dari Sel surya DSSC yang dirangkai yaitu sebesar 7,01% pada variasi inisiator KOH 2% dan volume agen pengikat silang 2,5 mL.

**Kata Kunci : DYE SENSITIZED SOLAR CELL, SEL SURYA**