

**PENGARUH NANO PARTIKEL PERAK DAN PENYISIPAN DYE EKSTRAK
STRAWBERRY TERHADAP TEGANAGN KELUARAN SEL SURYA
BERBASIS TiO₂**

**Oleh:
Khairunnisa Fitri Az-Zahra
10306144003**

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penyisipan nanopartikel perak dan dye ekstrak stroberi pada lapisan titania (TiO₂) terhadap karakteristik fisis *Dye Sensitized Solar Cell* (DSSC). Karakteristik fisis sel surya meliputi karakteristik morfologi permukaan, komposisi kimia, resistansi, dan tegangan sel surya.

Proses preparasi lapisan TiO₂ dan TiO₂-nanopartikel perak menggunakan metode *doctor blade coating*. Lapisan dikarakterisasi menggunakan *Scanning Electron Microscopy* (SEM) untuk mengetahui morfologi permukaan. Karakterisasi *Energy Dispersive Analysis X-Ray* (EDAX) dan *X-Ray Diffraction* (XRD) untuk mengetahui komposisi kimia. *4-probe* untuk mengetahui resistansi lapisan. Pembuatan DSSC dilakukan dengan menutup lapisan titania-nanopartikel perak yang telah dilapisi *dye* dan lapisan karbon menyerupai *sandwich* dan ditetesi oleh larutan elektrolit. Larutan elektrolit dibuat dari campuran kalium iodida (KI), asetonitril (MeCN), dan iodium (I₂). Pengukuran tegangan sel surya diukur menggunakan voltmeter.

Hasil karakterisasi morfologi permukaan lapisan TiO₂ dan TiO₂-nanopartikel perak dengan SEM menunjukkan perbedaan pada ukuran bulatan. Karakterisasi komposisi kimia dengan EDAX menunjukkan kuantitas unsur Ti sebanyak 59,62 %, unsur O sebanyak 36,77 % dan unsur C sebanyak 3,61 %. Pada karakterisasi komposisi kimia menggunakan XRD diperoleh hasil presentase TiO₂ sebesar 80,7 % dan AgN₃O₄ sebesar 19,1 %. Resistansi lapisan TiO₂ didapat sebesar 33,38 MΩ pada jarak pengukuran 0,3 cm, 37,83 MΩ pada jarak ukur 0,5 cm, dan 33,18 MΩ pada jarak 0,8 cm. Sedangkan untuk lapisan TiO₂-nanopartikel perak sebesar 25,78 MΩ pada jarak pengukuran 0,3 cm, 33,27 MΩ pada jarak ukur 0,5 cm, dan 32,71 MΩ pada jarak 0,8 cm. Hasil pengukuran tegangan DSSC dengan lapisan aktif TiO₂-nanopartikel perak pada *range* tertinggi sebesar 0.08 Volt. Sampel sel surya yang dibuat telah menunjukkan gejala efek fotovoltaiik.

Kata kunci: Nanopartikel perak, *doctor blade*, *dye sensitized solar cell*.