

**FABRIKASI KACA FTO (*FLOURINE-DOPED TIN OXIDE*)  
KONDUKTIFITAS TINGGI SEBAGAI MODUL *DYE SENSITIZED*  
*SOLAR CELL* (DSSC)**

Mirza Yusuf, Edy Budi Santoso  
Jurusan D3 Teknik Mesin Program Vokasi  
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta  
Jl. Brawijaya, Tamantirto, Bantul, DI Yogyakarta 55183 telp : (0274) 387656  
E-mail : [edysantoso312@gmail.com](mailto:edysantoso312@gmail.com)

Abstrak

Kaca *Fluorine doped tin oxide* (FTO) merupakan fondasi yang vital dalam *Dye Sensitized Solar Cell* (DSSC). Kaca FTO dibuat melalui metode sintering dan ionisasi larutan dengan alat *ultrasonic nebulizer*, berbahan dasar larutan timah dengan doping flourine. Konsentrasi larutan timah dengan doping flourine divariasikan 3 macam pada konsentrasi 0,6 M, 0,7 M, dan 0,8 M dengan temperature sintering 400° C dan ketinggian cerobong 1 cm. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan kaca FTO sebagai modul dalam DSSC yang memiliki hambatan listrik rendah dan transmiansi yang tinggi, selanjutnya dapat diketahui karakteristik hambatan listrik, transmiansi, dan absorbansi dari setiap konsentrasi larutan. Kaca FTO yang dibuat dengan dimensi ukuran 20 mm x 40 mm x 3 mm untuk memudahkan dalam pembuatan *prototype* DSSC. Karakteristik kaca FTO didapat dari pengujian *four point probe* dan *UV-Vis spectrophotometer*. Dari penelitian dihasilkan kaca FTO yang paling ideal digunakan sebagai elemen DSSC pada konsentrasi larutan 0,7 M yang memiliki nilai resistivitas listrik 26,67  $\Omega$ .cm dan transmiansi 80,481%. Nilai absorbansi pada konsentrasi larutan 0,7 M memiliki nilai paling rendah dari 3 macam konsentrasi larutan, ini sesuai dengan pernyataan bahwa semakin rendah nilai absorbansi akan berbanding terbalik dengan nilai transmiansinya yang semakin tinggi.

Kata Kunci : FTO (*Fluorine doped tin oxide*), *Metode Sintering Dan Ionisasi Larutan*, Resistivitas, Transmiansi.

**FTO GLASS FABRICATION (FLUORINE-DOPED TIN OXIDE) HIGH  
CONDUCTIVITY AS DYE SENSITIZED SOLAR CELL (DSSC)  
MODULE**

Mirza Yusuf, Edy Budi Santoso  
Department of Mechanical Engineering Vocational School  
Muhammadiyah University of Yogyakarta  
Brawijaya street , Tamantirto, Bantul, DI Yogyakarta 55183 telp : (0274) 387656  
E-mail: [edysantoso312@gmail.com](mailto:edysantoso312@gmail.com)

*Abstract*

*Fluorine-doped Tin Oxide (FTO) glass is a vital foundation in Dye Sensitized Solar Cell (DSSC). FTO glass is made through sintering method and ionization of solution with ultrasonic nebulizer tools, made from tin solution with fluorine doping. The concentration of tin solution with fluorine doping was varied 3 kinds at concentrations of 0.6 M, 0.7 M, and 0.8 M with sintering temperature of 400° C and height of chimney 1 cm. This study aims to produce FTO glass as a module in DSSC that has low electrical resistance and high transmittance, then it can be known the characteristics of electrical resistance, transmittance, and absorbance of each concentration of the solution. FTO glass made with dimensions of size 20 mm x 40 mm x 3 mm to facilitate the manufacture of DSSC prototype. The characteristics of FTO glass are derived from testing of four-point probe and UV-Vis spectrophotometer. From the result of research, the most ideal FTO glass is used as DSSC element at the concentration of the solution 0.7 M which has electrical resistance value 26,67  $\Omega$ .cm and transmittance 80,481%. The absorbance value at the concentration of the solution 0.7 M has the lowest value of 3 kinds of concentrations of the solution, this corresponds to the assertion that the lower absorbance value will be inversely proportional to the higher transmittance value.*

*Key word :FTO (Fluorine-doped Tin Oxide), sintering method and ionization of solution, resistivity, transmittance.*