

ABSTRAK

Nama : FERA KURNIAWATI
Program Studi : Fisika
Judul : Pembuatan Ekstrak *Solanum Nigrum L* (Leunca) Sebagai *Fotosensitizer* dan Pengaruhnya Terhadap Efisiensi Sel Surya Berbasis *Dye* (*Dye Sensitized Solar Sel*)

Telah dilakukan penelitian pembuatan *Dye-sensitized Solar Cell* (DSSC) dengan menggunakan *dye* berbahan alami sebagai *fotosensitizer*. Penelitian ini difokuskan pada pembuatan ekstrak *Solanum Nigrum L* (leunca) dengan menggunakan metode maserasi, kemudian lapisan TiO_2 yang telah dideposisi pada kaca FTO (*Fluorine-doped tin oxide*) dengan metode *doctor blade* direndam selama 24 jam dalam *dye*. Beberapa perlakuan seperti variasi pelarut dalam pembuatan ekstrak dilakukan untuk mengetahui pelarut mana yang dapat meningkatkan efisiensi DSSC. Karakterisasi serap optik dan celah energi menggunakan UV-Vis, serta karakterisasi performa DSSC diukur berdasarkan grafik arus terhadap tegangan dibawah sinar matahari. Hasil karakterisasi UV-Vis menunjukkan bahwa nilai absorbansi dari *dye* aseton lebih tinggi dari pada pelarut metanol, etanol, sedangkan *dye* dengan pelarut air tidak menunjukkan adanya puncak penyerapan cahaya. Hasil pengujian energi celah pita pada *dye*, elektron memiliki energi yang cukup untuk bereksitasi ke pita konduksi TiO_2 . Hasil pengujian performa DSSC yang dibuat dari *dye* aseton memiliki efisiensi 0,000940535%, *dye* metanol dengan efisiensi 0,000459137% dan *dye* etanol memiliki efisiensi 0,000891324%.

Kata Kunci: *Klorofil, Solanum Nigrum L (leunca), Dye-sensitized Solar Cell (DSSC).*

ABSTRACT

Name : FERA KURNIAWATI
Studies Program : Physics
Title : *Making Solanum Nigrum L (Leunca) Extract as a Photosensitizer and Its Effect on the Efficiency of Dye-Based Solar Cells (Dye Sensitized Solar Cell)*

Research has been carried out in the manufacture of Dye-sensitized Solar Cell (DSSC) using natural dyes as photosensitizers. This research is focused on making Solanum Nigrum L (leunca) extract using the maceration method, then the TiO₂ thin layer which has been deposited on FTO glass with the doctor blade method is soaked for 24 hours in the dye. Some treatments such as variations of solvents in the manufacture of extracts are carried out to find out which solvent can increase the efficiency of DSSC. Optical absorbency characterization and energy band gap using UV-Vis and DSSC performance characterization are measured based on a graph of current to voltage under sunlight. UV-Vis characterization results show that the absorbance value of dye acetone is higher than that of methanol, ethanol, while dye with air solvent is seen showing the peak of light. Energy band gap results on dye, electron have enough energy to excite to the TiO₂ conduction band. DSSC performance test results made from dye acetone have an efficiency of 0.00439%, dye methanol with an efficiency of 0,00035% and dye ethanol using an efficiency of 0,000891%.

Keyword: *Chlorophyll, Solanum Nigrum L (leunca), Dye-sensitized Solar Cell (DSSC).*