

# ABSTRAK

Nama : IBNU WIRA FAJARIYUD  
Jurusan : Fisika  
Judul : Sintesis *Dye* Teh Hitam (*Camellia Sinensis*) Menggunakan Variasi Pelarut untuk Aplikasi *Dye Sensitized Solar Cell* (DSSC)

Telah dilakukan penelitian mengenai sintesis *dye* teh hitam (*Camellia Sinensis*) dengan mengekstraknya dengan menggunakan variasi pelarut, kemudian dilakukan karakterisasi *dye* menggunakan *Spectrometry UV-Vis* untuk mengetahui serapan optik yang ada pada teh hitam. *Dye* dimaserasi dengan pelarut air, aseton, metanol, etanol 70% , dan etanol 96%. dihasilkan puncak panjang gelombangnya 244 nm, 322 nm, 306 nm, 259 nm, 289 nm. Didapat energi celah pita masing-masing *dye* yang sudah dimaserasi dengan menggunakan variasi pelarut 4,3055 eV, 3,7920 eV, 4,0129 eV, 4,2758 eV, 4,2033 eV. Kemudian *dye* diaplikasikan menjadi DSSC dan dilakukan karakterisasi *I-V* menggunakan multimeter menghasilkan efisiensi 0,00042%, 0,00504%, 0,00139%,  $1,57 \times 10^{-6}\%$ , 0,000131%.

**Keyword : Teh Hitam, *Dye*, Puncak Panjang Gelombang, Energi Celah Pita, Efisiensi**

# ABSTRACT

*Name* : IBNU WIRA FAJARIYUD  
*Studies Program* : Physics  
*Title* : *Synthesis of Dye Black Tea (Camellia Sinensis) uses a Variety of Solvents for the Application of Dye Sensitized Solar Cell (DSSC)*

*Research has been conducted on the synthesis of black tea dye (Camellia Sinensis) by extracting it using a variety of solvents, then dye characterization using Spectrometry UV-Vis to determine the optical absorption in black tea. The dye was macerated with water, acetone, methanol, 70% ethanol and 96% ethanol. the resulting wavelengths are 244 nm, 322 nm, 306 nm, 259 nm, 289 nm. Obtained energy band gap of each dye that has been macerated by using variations of solvents 4.3055 eV, 3.7920 eV, 4.0129 eV, 4.2758 eV, 4.2033 eV. Then the dye was applied to DSSC and I-V characterization using a multimeter resulted in an efficiency of 0,00042%, 0,00504%, 0,00139%,  $1,57 \times 10^{-6}\%$ , 0,000131%.*

***Keyword : Black tea, Dye, Peak Wavelength, Band Gap Energy, Efficiency***