

Nama : Diah Lestari Pangestuti

NIM : J2C 605 124

**PEMBUTAN *DYE SENSITIZED SOLAR CELL* (DSSC) DENGAN
SENSITIZER ANTOSIANIN DARI BUAH BUNI (*Antidesma bunius L*)**

Jurusan Kimia, FMIPA, Universitas Diponegoro, Semarang
E-mail: chemistry@kimia.undip.ac.id

Abstrak

Dye Sensitized Solar Cell (DSSC) adalah suatu alat/piranti yang dapat mengubah energi cahaya menjadi energi listrik. DSSC merupakan sel surya generasi ketiga yang terdiri dari semikonduktor TiO₂ yang diletakkan pada substrat kaca berkonduksi dan direndam dengan sebuah zat warna. Zat warna sebagai *Sensitizer* yang digunakan berasal dari buah buni (*Antidesma bunius L*) dan substrat yang dipakai berasal dari kaca LCD (*Liquid Crystal Display*). Konstruksi DSSC menggunakan sistem berlapis (*sandwich*) yang terdiri dari elektroda kerja (semikonduktor TiO₂-zat warna) dan elektroda lawan (karbon) yang keduanya diletakkan pada kaca berkonduksi serta elektrolit supaya terjadi siklus elektron. Tujuan dari Penelitian ini untuk menghasilkan DSSC dengan *sensitizer* dari buah buni (*Antidesma bunius L*), mengkarakterisasi DSSC serta mengetahui efisiensi dari DSSC. Hasil analisis menggunakan *Scanning Electron Microscopy* (SEM) menunjukkan Morfologi permukaan lapis tipis TiO₂ pada perbesaran 5000x dan 40.000x yang berongga-rongga dengan ukuran berkisar antara 135-693 nm dan penampang lintang lapis tipis TiO₂ menunjukkan lapis-lapis homogen dengan ketebalan 25 μm, analisis dengan spektroskopi uv-vis menunjukkan zat warna buah buni menyerap cahaya pada λ 525, analisis dengan difraksi sinar X menunjukkan intensitas pola difraksi cukup tinggi dengan puncak utama pada 2θ yaitu 25,4093 dengan jarak antar bidang (d) sebesar 3,50255Å. tegangan maksimum yang dihasilkan sebesar 0,223 V dengan kuat arus maksimum sebesar 0,179.10⁻³ A dan efisiensi yang dihasilkan sebesar 3,3 x 10⁻⁵ %.

Kata kunci : Sel Surya Pewarna Tersensitisasi (SSPT), Antosianin, TiO₂, Pewarna alami, kaca konduktif, elektroda

PREPARATION OF DYE SENSITIZED SOLAR CELL (DSSC) BY SENSITIZER ANTHOCYANIN FROM BUNI FRUIT (*Antidesma bunius L*)

Jurusan Kimia, FMIPA, Universitas Diponegoro, Semarang
E-mail: chemistry@kimia.undip.ac.id

Abstract

Dye Sensitized Solar Cell (DSSC) is tool to change light into electrical energy. DSSC represents the third solar cell generation consists of TiO₂ semiconductor attached at a substrat of conductive glass and soaked with a colour. Zensitizer used comes from buni fruit (*Antidesma bunius L*) and substrate from LCD (Liquid Crystal Display). Construction of DSSC uses the laminated system (sandwich) consisted of the electrode work (TiO₂ semiconductor-Dye) and counter electrode of put down at conductive glass and also electrolyte so that occures the electron cycle. The research to make the DSSC by sensitizer from buni fruit (*Antidesma bunius L*), characterization DSSC and also to know the efficiency of DSSC. Result of analysis used the Scanning Electron Microscopy (SEM) to show the Morphology of surface of lamella TiO₂ at magnification 5000x and 40.000x which sponge cavity of the size range from 135-693 nm and showed latitude layer TiO₂ thin layer showed homogeneous layer with thickness 25 µm, uv-vis of spectroscopy showed colour of buni fruit permeated the light of λ 525, with the X-ray faction showed the high diffraction pattern intensity enough with the peak at 2 θ is 25,4093 with the distance (d) of 3,50255Å. Maximum voltage as generated of each 0,223 V with a strong flow of 0,179.10⁻³ A and efficiency of each to 3,3 x 10⁻⁵ %.

Keyword: *Dye Sensitized Solar Cell (DSSC), TiO₂, electrode, Natural dye, Anthocyanin, Conductive glass*

Pembimbing

Drs. Abdul Haris, M.Si
NIP: 131962224