

INTISARI

EKSTRAK ZAT WARNA ALAMI DARI KULIT TERUNG UNGU (*Solanum melongena L.*) SEBAGAI FOTSENSITIZER PADA SEL SURYA TERSENSITISASI ZAT WARNA

Oleh:

Nadya Pratiwi (BP : 1010411002)

Prof.Dr.Hermansyah Aziz, Olly Norita Tetra M.Si.

Fabrikasi sel surya tersensitisasi zat warna berbasis elektroda nanokristal ZnO menggunakan *dye* kulit terung ungu, elektrolit I^-/I_3^- , dan *counter*-elektroda karbon yang dirangkai dengan struktur sandwich dengan variasi waktu perendaman. Ekstrak zat warna dikarakterisasi menggunakan spektrofotometer UV-Vis menunjukkan bahwa *dye* kulit terung ungu mempunyai serapan yang lebar pada daerah sinar tampak dengan panjang gelombang maximum (λ_{max}) 538 nm. Rangkaian sel surya diukur nilai tegangan, arus listrik, dan dayanya berdasarkan variasi lama perendaman lapisan semikonduktor dalam larutan *dye* yaitu 5, 10, 15, dan 20 menit. Hasil pengukuran menunjukkan tegangan, arus dan daya pada perendaman selama 20 menit memiliki kinerja sel yang menghasilkan performa lebih baik dengan masing-masing tegangan, arus, dan daya 412 mV, 0,027 mA, dan 11,124 mW. Hasil karakterisasi kurva arus-tegangan menghasilkan arus rangkaian pendek 0,0018-0,0057 mA, tegangan rangkaian buka 162-318 mV untuk masing-masing perendaman dan *Fill Factor*(FF) tertinggi 0,5 untuk larutan *dye* dengan lama perendaman 15 menit. Efisiensi tertinggi diperoleh 0,0097% untuk larutan *dye* dengan lama perendaman 20 menit.

Kata kunci: Sel surya tersensitisasi zat warna, zat warna alami, efisiensi, *Fill Factor* (FF)

ABSTRACT

NATURAL DYE EXTRACTED FROM PEEL OF EGGPLANT (*Solanum melongena L.*) AS A PHOTOSENSITIZERS IN DYE SENSITIZED SOLAR CELL

by:

Nadya Pratiwi (BP : 1010411002)

Prof.Dr.Hermansyah Aziz, Olly Norita Tetra M.Si.

ABSTRACT

Fabricated of dye sensitised solar cell based of ZnO nanocrystal electrode using natural dye from peel of eggplant, electrolyte of I^-/I_3^- , counter-electrode of carbon which assembled as a sandwich type had been done. Extraction of dyes was characterized by using UV-Vis Spectrophotometer. It had shown that dye have wide absorption in visible light range with maximum wave length (λ_{max}) 538 nm. The circuit of solar cell was measured their voltage value, their current electricity and their power based on variation the time of soaking semiconductor layer in dye solution from 5, 10, 15, and 20 minutes. The result of research has shown voltage, current electricity, and power in soaking 20 minutes had performance cell resulting better in performing with voltage, current electricity, and power 412 mV, 0,027 mA, and 11,124 mW. The result of current voltage characteristics of curve given 0,0018-0,0057 mA short circuit current, 162-318 mV open circuit voltage for soaking respectively and the highest Fill Factor (FF) is 0,5 for solution dye with soaking 15 minutes. The highest efficiency is 0,0097% for solution dye with soaking 20 minutes.

Keywords: Dye Sensitised Solar Cell (DSSC), natural dye, efficiency, Fill Factor (FF)