

Wulandari, D., 2016. Sintesis dan Karakterisasi ZnO dengan Metode Solvotermal sebagai alternatif Semikonduktor dalam *Dye-Sensitized Solar Cell* (DSSC). Skripsi di bawah bimbingan Dr. Hartati, M.Si. dan Ahmadi Jaya Permana, S.Si., M.Si., Departemen Kimia, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga, Surabaya.

ABSTRAK

Pasokan energi semakin lama semakin berkurang seiring dengan bertambahnya kebutuhan energi, sehingga dibutuhkan sumber energi terbarukan yang ramah lingkungan dan mudah didapat. *Dye-Sensitizer Solar Cell* (DSSC) merupakan salah satu teknologi terbarukan yang ramah lingkungan dengan cara mengubah energi matahari menjadi energi listrik. Semikonduktor yang digunakan yaitu ZnO hasil sintesis yang berasal dari $\text{Zn}(\text{CH}_3\text{COO})_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ dan NaOH dengan pH 10 yang dikalsinasi pada suhu 600°C. Produk hasil sintesis dikarakterisasi dengan spektrofotometer FTIR dan XRD. Hasil karakterisasi dengan spektrofotometer FTIR menunjukkan bahwa senyawa $\text{Zn}(\text{OH})_2$ sudah terbentuk dengan adanya vibrasi *stretching* dari Zn-O-H yang teramati pada bilangan gelombang 460,01 cm^{-1} . Hasil karakterisasi XRD dibuktikan dengan perbandingan data puncak difraktogram dengan *X'Pert HighScore Application* pada *JCPDS no. 0036-1451*. Pengukuran arus dan voltase dari DSSC dengan semikonduktor ZnO menunjukkan arus sebesar 14 mA dan voltase yang dihasilkan yaitu 0,22 V. Dari data tersebut didapat efisiensi DSSC dengan semikonduktor ZnO sebesar 0,29 %.

Kata kunci : sintesis ZnO, semikonduktor, DSSC

Wulandari, D., 2016. Synthesis and Characterization of ZnO by Solvothermal Method as an Alternative Semiconductors on Dye-Sensitized Solar Cell (DSSC). This Study is under guidance of Dr. Hartati, M.Si. and Ahmadi Jaya Permana, S.Si., M.Si., Departemen Kimia, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga, Surabaya.

ABSTRACT

Lately, The energy sources decreasing because the increasing energy requirement, so we need renewable energy sources which is ecofriendly and easy to get. Dye Sensitized Solar Cell is a renewable technology which ecofriendly with converting solar energy to electrical energy. ZnO compound has been synthesized as semiconductor from $\text{Zn}(\text{CH}_3\text{OO})_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ and NaOH with pH 10 which calssinated at 600 C. Product from synthesis characterized by FTIR spectrophotometer and XRD. Characterisation with FTIR showed that ZnOH₂ is formed from synthesis by stretching vibration from Zn – O – H at wavenumber 460,01 cm⁻¹. XRD characterization result proved with comparison of diffractogram peak data with *X'Pert HighScore Application* pada *JCPDS no. 0036-1451*. Current and voltage measurement from DSSC with ZnO semiconductor showing maximum current 14 mA and maximum voltage 0,22 V. Based on that data, the efficiency which calculated before From DSSC based ZnO semiconductor is 0,29 %.

Keywords : ZnO synthesis, semikonduktor, DSSC