

Ati, A, L. 2018. Pengaruh Ion Logam Cr(III) Terhadap Kinerja 5,10,15,20-tetraphenylporphyrin Sebagai Fotosensitizer Pada Dye Sensitized Solar Cell. Skripsi ini dibawah bimbingan Drs. Handoko Darmokosoemo, DEA dan Harsasi Setyawati S.Si M.Si. Departemen Kimia, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga.

ABSTRAK

Keterbatasan sumber energi fosil mendorong pencarian sumber energi terbarukan seperti *Dye Sensitized Solar Cell* (DSSC). DSSC merupakan salah satu sel surya generasi ketiga, dimana prinsip kerjanya berupa penyerapan energi foton dari sinar matahari dan mengkonversikan dalam bentuk energi listrik. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari karakteristik senyawa *tetraphenylporphyrin* (TPP) dengan penambahan ion logam Cr(III) serta mengetahui pengaruh ion logam Cr(III) terhadap kinerja *tetraphenylporphyrin* (TPP) sebagai fotosensitizer pada DSSC. Terbentuknya Senyawa kompleks Cr(III)-*tetraphenylporphyrin* ditunjukkan dengan hasil karakterisasi spektrofotometer UV-Vis, FTIR, TLC, uji konduktometer serta adanya fenomena MLCT pada panjang gelombang 415 nm. Adanya ion Cr(III) pada *tetraphenylporphyrin* dapat meningkatkan kinerja *tetraphenylporphyrin* sebagai *dye sensitizer* dimana arus maksimum sebesar 8 mA/cm² dengan tegangan maksimum sebesar 0,58 Volt dan nilai efisiensi yang dihasilkan sebesar 9,13%.

Kata Kunci : Cr(III)-*tetraphenylporphyrin* , *tetraphenylporphyrin* , *dye sensitized solar cell* , DSSC

Ati, A, L. 2018. The Effect of Cr(III) Metal Ions on The Performance of 5,10,15,20-tetraphenylporphyrin as The Photosensitizer of Dye Sensitized Solar Cell. This thesis is done under the supervision of Drs. Handoko Darmokosoemo, DEA, and Harsasi Setyawati S.Si, M.Si. Department of Chemistry, Faculty of Science and Technology, Universitas Airlangga.

ABSTRACT

The limitation of fossil energy sources encourages the search of renewable energy sources such as Dye Sensitized Solar Cell (DSSC). DSSC is the third generation of solar cell which main principle is absorbing the photon energy from sunlight and converting it as electrical energy. This study aims to study the characteristics of tetraphenylporphyrin (TPP) compounds with the addition of Cr(III) metal ions, and to thoroughly find out the effect of Cr(III) on the performance tetraphenylporphyrin (TPP) as the photosensitizer in DSSC. The formation of a complex Cr(III)-tetraphenylporphyrin is shown by the result of characterization such as UV-Vis spectrophotometer, FTIR, TLC, conduction test, and MLCT phenomenon that occurs on 415 nm wavelength. The presence of Cr(III) ions on tetraphenylporphyrin may improve the performance of tetraphenylporphyrin as a dye sensitizer with the maximum current of 8 mA/cm², maximum voltage of 0.58 Volts, and an efficiency value of 9.13%.

Keywords : Cr(III)-tetraphenylporphyrin, tetraphenylporphyrin, dye sensitized solar cell, DSSC