

Dina, I, S., 2015. Sintesis Senyawa Kompleks Mn(II)-*naphthol blue black* sebagai *Dye Sensitized Solar Cell* (DSSC). Skripsi di bawah bimbingan Drs. Hamami, M.Si dan Harsasi Setyawati, S.Si, M.Si., Departemen kimia, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga, Surabaya.

ABSTRAK

Krisis energi merupakan masalah besar yang sedang dihadapi dunia saat ini. Persediaan energi tidak terbarukan semakin berkurang, sedangkan kebutuhan energi semakin meningkat setiap tahun sehingga dibutuhkan sumber energi terbarukan salah satunya yaitu DSSC. Sintesis senyawa kompleks Mn(II)-*naphthol blue black* dilakukan dengan mencampurkan logam Mn dari garam MnSO_4 dan ligan *naphthol blue black* dengan perbandingan mol 1:3. Senyawa kompleks hasil sintesis kemudian dikarakterisasi dengan menggunakan spektrofotometer UV-Vis, FTIR, MSB dan uji daya hantar listrik. Senyawa kompleks Mn(II)-*naphthol blue black* menunjukkan fenomena MLCT pada panjang gelombang 272,50 nm dan transisi d-d pada 617,50 nm. Karakterisasi FTIR menunjukkan terjadinya ikatan Mn-N pada $478,35 \text{ cm}^{-1}$ dan Mn-O pada $393,48 \text{ cm}^{-1}$. Senyawa kompleks Mn(II)-*naphthol blue black* bersifat paramagnetik dengan nilai momen magnet sebesar 5,90 *Bohr Magneton* (BM) dan uji daya hantar listrik menunjukkan bahwa senyawa kompleks Mn(II)-*naphthol blue black* merupakan senyawa kompleks ionik. Kinerja senyawa kompleks Mn(II)-*naphthol blue black* sebagai *dye sensitizer* dalam DSSC diukur pada sel DSSC dengan penambahan surfaktan yang menunjukkan arus maksimum sebesar $0,1842 \text{ mA/cm}^2$ dengan voltase maksimum sebesar 0,038 Volt dan nilai efisiensi yang dihasilkan sebesar 7,68 %.

Kata kunci : *Mn kompleks, Mn(II)-naphthol blue black, pewarna sintetik, DSSC.*

Dina, I, S., 2015. Synthesis Mn(II)-naphthol blue black complex compound as Dye Sensitized Solar Cell (DSSC). Thesis is under guidance of Drs. Hamami, M.Si and Harsasi Setyawati, S.Si, M.Si., Department of Chemistry, Faculty of Science and Technology, Airlangga University.

ABSTRACT

Now days, crisis of energy is a big problem in the world. Limited stock of unrenewable energy is less but the need of energy is increased so, alternative energy is needed. One of alternative energy is DSSC. Synthesis of Mn(II)-naphthol blue black complex compound has been done by mix Mn as metal from MnSO_4 and naphthol blue black ligand with mol ratio 1:3. Complex compound has been characterized using UV-Vis spectrophotometer, FTIR, MSB and conductivity test. Mn(II)- naphthol blue black complex compound showed MLCT phenomenon at wave length 272,50 nm and d-d ligand transition at 617,50 nm. FTIR characterized showed Mn-N vibration at wave number $478,35 \text{ cm}^{-1}$ and Mn-O at $393,48 \text{ cm}^{-1}$. Mn(II)-naphthol blue black was paramagnetic complex compound with magnetic moment about 5,90 Bohr Magneton (BM) and analysis of conductivity showed that Mn(II)-naphthol blue black was ionic complex compound. The performance of Mn(II)-naphthol blue black complex compound as dye sensitizer in DSSC is measured with adding surfactant that showed the short circuit current (Jsc) was $0,1842 \text{ mA/cm}^2$, open circuit voltage (Voc) was 0,038 Volt and efficiency was 7,68 %.

Keywords : Mn complexes, Mn(II)-naphthol blue black, synthetic dye, DSSC.