

## ABSTRAK

**Yosi Yosiva Sidik:** Pengembangan Lembar Kerja Berbasis Inkuiri Pada Sintesis Polimer Konduktif Polianilin/CuO sebagai Elektroda Lawan Pada DSSC

Pendidikan pada abad ke-21 menitikberatkan peserta didik untuk dapat menyelesaikan masalah yang ada di lingkungan sekitar salah satunya mengenai pemanfaatan energi dalam kehidupan sehari-hari. Dalam ilmu kimia, hal ini dipelajari pada materi konservasi energi di tingkat Perguruan Tinggi. Pada penelitian ini pemanfaatan sel surya tipe DSSC dipelajari dan dikembangkan untuk menjadi sebuah bahan ajar berupa lembar kerja. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sebuah lembar kerja berbasis inkuiri pada sintesis polimer konduktif polianilin/CuO sebagai elektroda lawan pada DSSC hingga dinyatakan valid dan layak digunakan sebagai bahan ajar. Selain itu, dilakukan uji karakterisasi dari hasil sintesis polianilin murni dan polianilin/CuO pada berbagai suhu (25 °C, 10 °C, dan 50 °C) Metode penelitian yang digunakan yaitu DBR (*Design Based Research*) dengan desain penelitian ADDIE. Hasil uji validasi dan uji kelayakan lembar kerja berturut-turut memiliki nilai  $r_{hitung}$  sebesar 0,79 (valid) serta 0,89 (sangat layak). Adapun karakteristik polianilin/CuO hasil sintesis diuji menggunakan uji FTIR dan SEM menunjukkan kesesuaian karakteristik dari polianilin/CuO berdasarkan teori yang ada. Sehingga, dapat dilaporkan bahwa lembar kerja yang dikembangkan valid dan layak digunakan menjadi sebuah bahan ajar praktikum dalam materi konservasi energi.

**Kata Kunci:** ilmu kimia, lembar kerja berbasis inkuiri, DSSC, elektroda lawan, polianilin/CuO

## ABSTRACT

**Yosi Yosiva Sidik:** *Development of Inquiry-Based Worksheets on the Synthesis of Conductive Polymer Polyaniline/CuO as Counter Electrode in DSSC*

*Education in the 21st century emphasizes students to be able to solve problems in the surrounding environment, one of them is about the renewable energy applications. In chemistry, we learn about it in energy conservation's lesson at the undergraduate level. In this study, the use of DSSC is studied and developed to become a teaching material in the form of a worksheet. This study aims to develop an inquiry-based worksheet on the synthesis of polyaniline/CuO conductive polymers as counter electrodes on DSSCs until they are declared valid and suitable for use as teaching materials. In addition, a characterization test was carried out on the results of the synthesis of pure polyaniline and polyaniline/CuO at various temperatures (10 °C, 25° C, and 50 °C). The method used is DBR (Design Based Research) with ADDIE research design. The results of the worksheet showed valid with an  $r_{\text{count}}$  value of 0.79, and showed feasible with  $r_{\text{count}}$  0,89 (very feasible). The characteristics of the synthesized polyaniline/CuO were tested using FTIR and SEM. The results of the tests showed suitable with the existing theories of the characteristics of polyaniline/CuO. Thus, it can be reported that the developed worksheet is valid and suitable for use as a teaching material in energy conservation' lesson.*

**Keywords:** *chemistry learning, inquiry-based worksheets, DSSC, polyaniline/CuO, counter electrode*

