

ABSTRAK

Nama : Primaswari Eka Anggraini
Judul : Pembuatan Pasta Karbon *Nanotube* Temperatur Rendah untuk Aplikasi Sel Surya *Perovskite*

Telah dilakukan penelitian mengenai sel surya *perovskite*, secara khusus penulis meneliti tentang pembuatan pasta *CNT* temperatur rendah pada suhu 120°C untuk aplikasi sel surya *perovskite*. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh kebutuhan energi listrik yang semakin meningkat dalam kehidupan, sehingga diperlukan energi alternatif seperti sel surya. Sel surya atau *solar cell* adalah suatu perangkat yang dapat merubah energi matahari menjadi energi listrik secara langsung melalui proses fotovoltaiik di dalam material semikonduktor. Sel surya *perovskite* merupakan sel surya generasi keempat yang menggunakan material hibrida organik-inorganik, yang material aktifnya memiliki struktur kristal *perovskite*. Pada umumnya sel surya *perovskite* menggunakan logam mulia seperti emas atau perak sebagai elektrodanya. Pada penelitian ini digunakan karbon sebagai elektroda. Metode pelapisan elektroda yang digunakan pada penelitian ini adalah metode *screen printing* dan metode *doctor blade*, yaitu proses pengeringan pasta dilakukan pada temperature rendah yaitu pada 120°C. Pada penelitian ini, dibuat 20 jenis pasta dengan berbagai komposisi dengan variasi pelarut dan *grafit flake*, dan menghasilkan nilai resistansi terendah sebesar 8,4 *ohm/square*. Pasta dengan resistansi terendah adalah pasta yang dibuat dengan metode *doctor blade* dan memiliki komposisi bahan *CNT*, pasta PEDOT:PSS, *grafit flake*, dan pelarut etoksi etil asetat dengan perbandingan berat 1:5:2:1. Kemudian pasta tersebut diaplikasikan sebagai elektroda pada sel surya *perovskite* dan menghasilkan effisiensi terbaik sebesar 0,391%.

Kata Kunci : *CNT*, Efisiensi, Elektroda, Komposisi, Pasta, *Perovskite*, Sel Surya.

ABSTRACT

Name : Primaswari Eka Anggraini
Title : Low Temperature Carbon Nanotube for Perovskite Solar Cells Application

Research has been carried out on perovskite solar cells, specifically the author examines the manufacture of carbon nanotube paste at low temperature at a temperature of 120°C for the application of perovskite solar cells. This research is motivated by the increasing need for electrical energy in life, so alternative energy is needed such as solar cells. A solar cell or solar cell is a device that can convert solar energy into electrical energy directly through the photovoltaic process in a semiconductor material. Perovskite solar cells are the fourth generation solar cells that use organic-inorganic hybrid materials, whose active ingredients have a perovskite crystal structure. In general, perovskite solar cells use precious metals such as gold or silver as electrodes. In this study, carbon was used as an electrode. The electrode coating method used in this study is the screen printing method and the doctor blade method, namely the paste drying process is carried out at a low temperature of 120°C. In this study, 20 types of pasta were made with various compositions with various solvents and graphite flakes, and the lowest resistance value was 8.4 ohm/square. The pasta with the lowest resistance was made using the doctor blade method and had a composition of CNT, PEDOT: PSS paste, graphite flake, and ethoxy ethyl acetate solvent with a weight ratio of 1:5:2:1. Then the paste was applied as an electrode on a perovskite solar cell and produced the best efficiency of 0.391%.

Keywords : Carbon Nanotube, Composition, Efficiency, Electrode, , Paste, Perovskite, Solar Cell.