

Analisa pengaruh material hole transport layer pada performa sel surya perovskite = Analysis of the impact of hole transport layer materials to the performance of perovskite solar cell

Istighfari Dzikri, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20472583&lokasi=lokal>

Abstrak

Sel surya perovskite menjadi salah satu solusi untuk memenuhi kebutuhan energi Indonesia karena proses fabrikasinya yang mudah serta efisiensinya yang tinggi, telah tersertifikasi mencapai 22,1. Perkembangan efisiensi ini tidak lepas dari peran Hole Transport Layer HTL yang berfungsi untuk mengurangi rekombinasi dan meningkatkan absorpsi sel surya perovskite. Namun, HTL yang umum digunakan, spiro-OMeTAD, memerlukan proses sublimasi yang lama dan berharga mahal, sehingga perlu diteliti sel surya dengan HTL yang dapat difabrikasi dengan mudah dan tersedia secara luas di pasaran seperti CuSCN dan PEDOT:PSS.

Pada Skripsi ini akan dilakukan analisa pengaruh material material Hole Transport Layer pada performa sel surya perovskite. Lapisan HTL divariasikan menjadi CuSCN, PEDOT:PSS, dan juga difabrikasi sel surya tanpa HTL untuk melihat pengaruh penggunaan HTL yang berbeda terhadap performa sel surya perovskite.

Hasil pengukuran Voc dan Isc menunjukkan bahwa sel surya perovskite hasil fabrikasi dengan HTL CuSCN dapat menghasilkan Voc sebesar 0,24 mV; Isc sebesar 1,798 mA; dan FF 0,269 sementara perovskite dengan HTL PEDOT:PSS memiliki Voc sebesar 0,22 mV; Isc sebesar 1,716 mA; dan FF 0,278 sedangkan tanpa HTL menghasilkan Voc sebesar 0,12 mV; Isc sebesar 1,245 mA; dan FF 0,261.

<hr>

Perovskite solar cell is one of the most promising solutions for satisfying Indonesia's energy demand because of its simple fabrication processes and high efficiency, certified up to 22,1. Perovskites high efficiency is related to the role of HTL, decreasing recombining recombination and increasing absorption of perovskite solar cells. However, the commonly used HTL, spiro OMeTAD, is expensive and needs a time consuming sublimation process which calls for a cheaper alternative and materials with easier fabrication process, such as CuSCN and PEDOT PSS.

This Skripsi will use three different HTLs CuSCN, PEDOT PSS, and solar cell without HTL and analyze the effect of using different Hole Transport Layer HTL to the performance of perovskite solar cell.

Measurements of Voc and Isc indicate that the Voc of the cell with CuSCN as the HTL is about 0.24 mV, 1.798 mA for the Isc, with 0.269 FF while Voc of the cell with PEDOT PSS as the HTL is about 0.22 mV, 1.716 mA for the Isc, and 0.278 FF. Perovskite solar cell without HTL has 0.12mV Voc, 1.245 mA Isc and 0.261 FF.