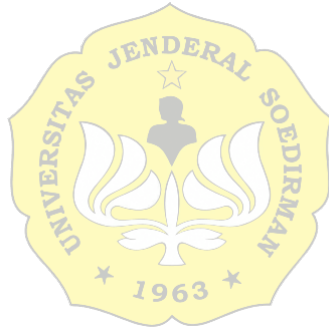


ABSTRAK

Fabrikasi sel surya perovskite anorganik CsPbBr_3 dengan variasi *electron transport layer* (ETL) menggunakan SnO_2 dan TiO_2 telah berhasil dilakukan. Hasil analisis parameter fotovoltaiik terhadap sifat kelistrikan dalam sel surya menggunakan *solar simulator* mendapatkan nilai efisiensi, *fill factor*, tegangan, dan rapat arus. Nilai efisiensi tertinggi pada sel surya CsPbBr_3 menggunakan SnO_2 dan C- TiO_2 sebagai ETL masing-masing sebesar 5,05% dan 3,44%. Nilai *fill factor* tertinggi menggunakan SnO_2 dan C- TiO_2 masing-masing sebesar 53,6% dan 56%. Nilai tegangan tertinggi menggunakan SnO_2 dan C- TiO_2 sebesar 1402,3 mV dan 1190,7 mV. Dan nilai rapat arus tertinggi menggunakan SnO_2 dan C- TiO_2 sebesar 6,75 mA/cm^2 dan 5,17 mA/cm^2 . Penggunaan ETL SnO_2 dan C- TiO_2 pada sel surya CsPbBr_3 mempengaruhi efisiensi sel surya secara signifikan. SnO_2 dan C- TiO_2 memiliki transparansi tinggi (84,8% dan 86,7% secara berturut-turut) dan celah pita lebar (3,82 eV dan 3,46 eV). SnO_2 juga menghasilkan distribusi PbBr_2 yang lebih merata, yang berkontribusi pada pembentukan kristal perovskite yang lebih kecil dan seragam. Kombinasi transparansi tinggi dan morfologi yang baik pada SnO_2 berpotensi meningkatkan efisiensi sel surya perovskite secara keseluruhan.

Kata Kunci : CsPbBr_3 , Perovskite, SEM, Sel surya, SnO_2 , TiO_2 , UV-vis, dan XRD.



ABSTRACT

The fabrication of inorganic perovskite solar cells using CsPbBr₃ with varying electron transport layers (ETL) of SnO₂ and TiO₂ has been successfully achieved. Photovoltaic parameter analysis of the electrical properties in these solar cells, conducted using a solar simulator, provided values for efficiency, fill factor, voltage, and current density. The highest efficiency recorded for CsPbBr₃ solar cells with SnO₂ and C-TiO₂ as ETLs was 5.05% and 3.44%, respectively. The highest fill factor values were 53.6% for SnO₂ and 56% for C-TiO₂. The highest open-circuit voltages achieved were 1402.3 mV for SnO₂ and 1190.7 mV for C-TiO₂, while the highest current densities were 6.75 mA/cm² with SnO₂ and 5.17 mA/cm² with C-TiO₂. The use of SnO₂ and C-TiO₂ as ETLs significantly influences the efficiency of CsPbBr₃ solar cells. Both SnO₂ and C-TiO₂ exhibit high transparency (84.8% and 86.7%, respectively) and wide band gaps (3.82 eV and 3.46 eV). Additionally, SnO₂ produces a more uniform PbBr₂ distribution, contributing to the formation of smaller and more uniform perovskite crystals. The combination of high transparency and enhanced morphological characteristics in SnO₂ has the potential to substantially boost the efficiency of perovskite solar cells.

Keywords : CsPbBr₃, Perovskite, SEM, Solar Cell, SnO₂, TiO₂, UV-vis, and XRD.

