

Pengaruh suhu annealing pada proses deposisi lapisan aktif terhadap efisiensi sel surya perovskite = Effect of annealing temperature on active layer deposition process on perovskite solar cell efficiency

Andrew Bastian, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20481526&lokasi=lokal>

Abstrak

Sel surya perovskite merupakan sel surya yang menggunakan organic-metal halide sebagai lapisan aktif pada sel surya. Pada tahun 2009, sel surya perovskite pertama kali difabrikasi dan mencapai efisiensi sebesar 3,8% dan pada tahun 2014 sudah mencapai 19,3%. Efisiensi tertinggi yang tercatat adalah sebesar 23,3%. Dalam kurun waktu 4-5 tahun sel surya perovskite sudah menunjukkan potensinya yang besar karena sudah hampir dapat menyaingi sel surya berbahan silikon. Biaya fabrikasinya yang murah, stabilitas yang baik, dan proses fabrikasi yang mudah membuat sel surya perovskite sangat menjanjikan untuk bersaing dengan sel surya silikon. Salah satu metode fabrikasi sel surya perovskite adalah dengan menggunakan proses annealing. Proses annealing merupakan proses pemanasan substrat sampai suhu tertentu sehingga zat pelarut mulai menguap.

Penelitian tentang sel surya perovskite sudah banyak, tetapi belum ada yang membahas secara langsung pengaruh suhu annealing pada struktur sel surya perovskite yang dipakai pada penelitian ini. Oleh karena itu pada penelitian ini akan dilakukan variasi suhu annealing 110°C, 120°C, dan 130°C pada proses deposisi lapisan aktif sel surya perovskite dengan tujuan mencari suhu yang paling tepat terhadap efisiensi sel surya. Hasil dari penelitian ini menyatakan bahwa pada suhu 130°C, sel surya perovskite mencapai efisiensi tertinggi yaitu sebesar 1,91%.

Perovskite solar cell is a solar cell using organic-inorganic metal halide material as active layer of the solar cell. In 2009, perovskite solar cell is firstly fabricated with efficiency of 3.8% and in 2014 perovskite solar cell has achieved efficiency of 19.3%. Highest efficiency of perovskite solar cell that has been reported is 22.1%. In 4-5 years of development, perovskite solar cell has proved its high potential to become a high efficiency solar cells. Cheap fabrication, good stability and easy fabrication processes make perovskite solar cells very promising to compete with silicon solar cells. One of the fabrication method of perovskite solar cells is by using annealing process. Annealing process is the process of heating the substrate to a certain temperature so that the solvent begins to evaporate.

There have been many studies on perovskite solar cells, but no one has directly discussed the effect of annealing temperature on the structure of perovskite solar cells used on this research. Therefore in this study, annealing temperature variations of 110°C, 120°C, and 130°C will be carried out in the active layer deposition process of perovskite solar cells in order to find the most optimum temperature for the solar cells efficiency. The results of this study state that at 130°C, perovskite solar cells reach the highest efficiency of 1.91%.