

Penggunaan Teknik Knife-Coating, Doctor-Blading, dan Flame Deposition untuk Deposisi Karbon sebagai Elektroda Sel Surya Perovskite = The Usage of Knife-Coating, Doctor-Blading, and Flame Deposition Techniques for Carbon Deposition as Electrodes for Perovskite Solar Cells

Raden Antaredja Kartasmita, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20515347&lokasi=lokal>

Abstrak

Sel surya adalah salah satu teknologi energi terbarukan yang mempunyai kemampuan untuk mengubah energi cahaya menjadi energi listrik. Pada saat penelitian ini di publikasikan, perkembangan sel surya sudah mencapai PCE (power conversion efficiency) sekitar 20% per junction pada sel surya semikonduktor. Sekarang, perkembangan sel surya difokuskan terhadap kemudahan dan penurunan biaya fabrikasi. Karbon adalah salah satu material untuk elektroda sel surya perovskite, karena karbon adalah material yang melimpah, murah, mempunyai konduktivitas yang cukup tinggi, stabilitas yang baik, dan memiliki keberagaman yang tinggi. Meskipun demikian, saat ini teknik deposisi yang ada tidak dapat menyebarkan keseluruhan karbon terhadap substrat dengan ketebalan yang seragam. Beberapa teknik deposisi elektroda untuk karbon termasuk knife coating, doctor blading, dan flame deposition. Pada penelitian ini, akan dibandingkan konsentrasi karbon versus minyak parafin dalam unjuk kerja sel surya terhadap ketiga teknik deposisi tersebut. Unjuk kerja sampel terbaik adalah sampel 1 banding 7 menggunakan deposisi knife-coating dengan VOC sebesar 580 mV; ISC sebesar 2,52 mA; FF sebesar 0,335; dan efisiensi sebesar 0,189%.

.....Solar cells are a renewable technology that has the ability to convert light energy into electrical energy. At the time this research was published, the development of solar cells had reached a PCE (power conversion efficiency) of around 20% per connection in semiconductor solar cells. Now, the development of solar cells is focused on reducing fabrication costs. Carbon is one of the materials for perovskite solar cell electrodes, because carbon is a material that is abundant, cheap, has a high enough conductivity, good stability, and has high diversity. However, currently available deposition techniques cannot agree on all carbon to substrates with uniform thickness. Some of the electrode deposition techniques for carbon include knife coating, doctor blading, and flame deposition. In this study, we will compare the concentration of carbon versus paraffin oil under solar working conditions against the three deposition techniques. The best sample performance is sample 1 to 7 using knife-coating deposition with a VOC of 580 mV; ISC is 2,52 mA; FF of 0,335; and an efficiency of 0,189%.