

ABSTRAK

Sel surya berbasis *dye sensitized* (DSSC) banyak dikembangkan dikarenakan berbahan murah dan proses fabrikasi yang sederhana. Beberapa persoalan yang menjadi tantangan dalam fabrikasi DSSC adalah efisiensi yang rendah. Pada penelitian ini dikembangkan DSSC menggunakan konfigurasi tipe monolitik. Metode yang digunakan yaitu metode *screen printing* dan parameter yang dipelajari meliputi pengaruh variasi ketebalan ZrO_2 yaitu 1x, 2x, 3x, dan 6x pelapisan dan pengaruh *counter electrode* karbon dan platina terhadap efisiensi sel surya. Hasil penelitian ini dikarakterisasi sifat-sifat morfologi permukaan dan nilai *sheet resistance* masing-masing menggunakan SEM, EDS, dan *four point probe*. Karakterisasi morfologi dilakukan dengan cara membandingkan morfologi *counter electrode* karbon dan platina yang menunjukkan bahwa karbon memiliki struktur partikel lebih besar daripada platina serta melihat kandungan material ZrO_2 yang menunjukkan bahwa tidak terdapat material lain selain Zr, O, dan Ti. Hasil karakterisasi *sheet resistance* menunjukkan bahwa nilai rata-rata resistansi karbon sebesar 9,864 Ω/sq dan platina sebesar 10,954 Ω/sq sehingga nilai resistansi karbon lebih rendah daripada platina. Dengan resistansi yang semakin rendah maka performa sel surya semakin baik. Pada hasil karakterisasi I-V memberikan informasi bahwa ketebalan ZrO_2 dan jenis *counter electrode* memiliki pengaruh terhadap nilai efisiensi DSSC monolitik. Dengan menggunakan *counter electrode* karbon memiliki efisiensi tertinggi pada ketebalan ZrO_2 2x yaitu sebesar 0,039 %, sedangkan untuk yang menggunakan *counter electrode* platina memiliki efisiensi tertinggi pada ketebalan ZrO_2 1x yaitu sebesar 0,011 %.

Kata kunci : DSSC (*Dye Sensitized Solar Cell*), Zirconia, *counter electrode*.