

BAB V

KESIMPULAN, IMPLIKASI, REKOMENDASI

5.1 Kesimpulan

Pelapisan permukaan elektroda balik platina menggunakan larutan senyawa logam dapat memperbaiki interkoneksi antar partikel dengan mengisi pori-pori partikel platina sekaligus mempertahankan ukuran partikelnya. Dengan mempertahankan unsur platina sebagai pengkatalis dan kehadiran unsur tembaga serta klorida yang menunjukkan adanya potensi untuk meningkatkan efisiensi DSSC.

Transmitansi elektroda balik yang diberi pelapisan menurun karena adanya lapisan senyawa logam yang menyerap sebagian cahaya. Secara berurutan nilai transmitansi dari yang paling tinggi, yaitu $Pt > Pt/NiCl_2 > Pt/CuSCN > Pt/CuCl_2$. Namun, penurunan nilai transmitansi tidak mempengaruhi penurunan efisiensi sel DSSC. Selain itu, cakupan permukaan dapat diperoleh dari hilangnya transmitansi dimana $Pt/CuCl_2$ memiliki cakupan permukaan yang lebih luas (36%).

Pelapisan elektroda balik Pt menggunakan prekursor senyawa logam cenderung meningkatkan resistansi transfer muatan (R_{CT}). Akan tetapi, hal ini masih dapat diimbangi dengan penurunan resistansi seri (R_{S1}) sehingga mendukung kinerja optimal dalam sel DSSC.

Elektroda balik $Pt/CuSCN$ memberikan performa terbaik untuk DSSC dengan efisiensi 5.25% dan nilai J_{SC} tertinggi 12.73 mA/cm², yang disebabkan oleh rendahnya resistensi seri (R_s) sehingga memungkinkan peningkatan daya maksimum dan rapat arus

5.2 Implikasi

Larutan senyawa $CuSCN$ dan $CuCl_2$ dapat memberikan pengaruh terhadap performa DSSC secara keseluruhan. Kedua senyawa ini dapat memodifikasi sifat permukaan elektroda balik, mengurangi resistensi seri, dan dengan demikian meningkatkan arus sirkuit pendek (J_{SC}).

5.3 Rekomendasi

Berdasarkan hasil penelitian, pelapisan permukaan elektroda balik platina dapat dieksplorasi dengan melakukan optimasi terhadap konsentrasi larutan

prekursor serta dapat melakukan eksplorasi teknik pelapisan yang digunakan. Selain itu, optimasi ketebalan pelapisan elektroda balik dapat dilakukan upaya memaksimalkan efisiensi sel DSSC. Eksplorasi lebih lanjut memungkinkan untuk penentuan kondisi optimal yang dapat memperbaiki morfologi, sifat optik, sifat listrik elektroda balik dan efisiensi keseluruhan sel DSSC.