

Sintesis dan karakterisasi nanorod ZnO hasil proses sol gel dan hidrothermal untuk aplikasi sel surya tersensitasi zat pewarna organik =
Synthesis and characterization of ZnO nanorod with sol gel and hydrothermal method for application of dye sensitized solar cell

Stein, Oscar Hammer, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20249387&lokasi=lokal>

Abstrak

ZnO berbentuk batang nano dengan ukuran dan bentuk yang cukup seragam dibuat dengan membuat lapisan tipis dari benih nano ZnO sebagai bibit di atas kaca ITO TCO untuk dilakukan proses hidrothermal. Sampel dikarakterisasi dengan scanning electron microscopy (SEM). Benih nano disintesis dengan menggunakan zinc acetate dihydrate, 2-methoxyethanol dan ethanolamine. Larutan yang berisi benih nano di diamkan dalam waktu 2, 4, dan 6 hari, sehingga menghasilkan besar benih nano yang bervariasi dengan ukuran diameter rata-rata yaitu sebesar 82,33; 332,39; dan 1384,78 nm. Besar ukuran benih nano akan menentukan ukuran dan bentuk dari batang nano yang akan terbentuk setelah proses hidrothermal. Batang nano yang terbentuk dirakit menjadi rangkaian sel surya tersensitasi zat pewarna organik. Sel surya diuji coba untuk mengetahui tegangan terbuka yang dihasilkan dengan perbedaan ukuran batang nano yang berasal dari perbedaan waktu tahan pembuatan benih nano dan menghasilkan tegangan terbuka pada waktu penahanan larutan masing-masing 2, 4, dan 6 hari, yaitu sebesar 341,83; 270,93; dan 256,20 mV pada kondisi cahaya ruang, sedangkan 397,67; 486,03; dan 456,10 mV pada kondisi cahaya yang terfokus.

ZnO nanorod arrays with quite homogeneous size and shape were fabricated by applying ZnO seed-layer as nucleation on the ITO TCO glass to the hydrothermal reaction. The samples were characterized by scanning electron microscopy (SEM). Nanoseed were synthesized by using zinc acetate dihydrate, 2-methoxyethanol and ethanolamine. Solution that contains nanoseed were held 2,4, and 6 days until produced nanoseeds with different size and diameter of nanorod are 82,33; 332,39; dan 1384,78 nm . Nanoseed size determined the shape and size of nanorod that would be formed after the hidrothermal process. Dye sensitized solar cell were fabricated by using nanorod that were formed before. Dye sensitized solar cell were tested to examine the open circuit voltage that were produced by dye sensitized solar cell with different holding time of nanoseeds and produced open circuit voltage with each holding time of 2, 4, and 6 days, are 341,83; 270,93; and 256,20 mV respectively at room lightning, whereas at focused lightning, DSSC produced 397,67; 486,03; and 456,10 mV.