

Sintesis nanorods seng oksida (ZnO) menggunakan putih telur sebagai biotemplate = Synthesis of ZnO nanorods using egg white as biotemplate

Sirenden, Anfiyus Hendry, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20310905&lokasi=lokal>

Abstrak

ZnO nanorods adalah material semikonduktor yang menjanjikan untuk aplikasi dalam sel surya dan tersensitasi zat pewarna tengah gencar dikembangkan dewasa ini. Salah satu metode sintesis ZnO nanorods adalah metode kimia basah menggunakan template. Putih telur merupakan salah satu bahan yang ramah lingkungan yang berpotensi untuk dijadikan template ZnO nanorods. Bahan-bahan yang dibutuhkan dalam sintesis ini antara lain, seng asetat [$\text{Zn}(\text{CH}_3\text{COOH})_2$], putih telur dan air destilat. Pengaruh temperatur kalsinasi dari prekursor seng asetat serta putih telur diinvestigasi dalam penelitian ini.

Penelitian ini juga mempelajari pembentukan ZnO nanorods dan tingkat kristalinitasnya. Struktur kristal ZnO wurtzite mulai dihasilkan pada temperatur kalsinasi 500°C dengan bentuk nanopartikel yang memiliki ukuran diameter rata-rata sebesar 399.13 nm. Temperatur kalsinasi pada temperatur 700 dan 850°C mempengaruhi laju pertumbuhan ZnO nanorods beserta tingkat kristalinitasnya. ZnO nanorods yang dihasilkan pada temperatur 700°C mempunyai ukuran rata-rata diameter 191.67 nm dan panjang rata-rata 1494.54 nm dan ZnO nanorods yang dihasilkan pada temperatur kalsinasi 850°C memiliki diameter rata-rata 277.4 nm dan panjang rata-rata 741.86 nm.

.....

ZnO nanorods as a promising semiconductor material for applications in solar cells and dye sensitized has been intensively developed now days. One method for synthesizing ZnO nanorods is a wet chemical method using a template. Egg white is one of the environmentally friendly materials that could be potentially used as a template for ZnO nanorods. Materials used in this synthesis were zinc acetate [$\text{Zn}(\text{CH}_3\text{COOH})_2$], egg white and distilled water. Effect of calcination temperature of the precursor of zinc acetate and egg white were investigated in this study.

This research also studied the formation of ZnO nanorods and crystallinity level. Wurtzite ZnO crystal structure were resulted from the calcination temperature of 500°C forming nanoparticles which having an average diameter of 399.13 nm. Temperature calcination at 700 and 850°C affect the rate of growth of ZnO nanorods along the crystallinity. ZnO nanorods produced at a temperature of 700°C have an average diameter size of 191.67 nm and the average length of 1494.54 nm and the ZnO nanorods produced at the calcination temperature of 850°C have an average diameter of 277.4 nm and the average length of 741.86 nm.