

Sintesis CuBi₂O₄ Tiga Dimensi (3D) dalam Campuran Pelarut Air-Alkohol = Three-Dimensional (3D) CuBi₂O₄ Synthesis in Water-Alcohol Solvent Mixture

Asyistadiyah Kartika Ilmiya, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20517510&lokasi=lokal>

Abstrak

Potensi CuBi₂O₄ sebagai fotokatoda telah banyak dikembangkan sebagai salah satu material yang menjanjikan dalam bidang fotoelektrokimia, salah satunya pada aplikasi pemecahan air dan fotoreduksi CO₂. Pada penelitian ini, telah dilakukan sintesis CuBi₂O₄ dengan variasi campuran pelarut (air:etanol, air:etilena glikol, air:gliserol), rasio pelarut (3:7, 7:3, 1:1), serta suhu reaksi (40o, 50o, 70o, 80o). Pengaruh dari masing-masing variabel sintesis ditentukan terhadap CuBi₂O₄ yang dihasilkan. Karakteristik CuBi₂O₄ yang dihasilkan dianalisis menggunakan difraksi sinar-x (XRD), scanning electron microscope (SEM), analisis Bruenauer-Emmet-Teller (BET), spektroskop reflektansi difusi (DRS) UV-Vis, dan spektroskopi fotoluminesensi. Kemudian, dilakukan pula pengukuran fotoelektrokimia dari material yang dihasilkan pada tiap variasi sintesis menggunakan teknik chopped linear sweep voltammetry. Pengukuran tersebut dilakukan, untuk menentukan kondisi optimum sintesis dalam memperoleh material yang diinginkan.

.....The potential of CuBi₂O₄ as a photocathode has been widely developed as one of the promising material in the field of photoelectrochemistry such as for water splitting and CO₂ photoreduction applications. In this study, the synthesis of CuBi₂O₄ has been carried out with variation of solvent mixture (water:ethanol, water:ethylene glycol, water:glycerol), solvent ratio (3:7, 7:3, 1:1), and reaction temperature (40oC, 50oC, 70oC, 80oC). The effect of each synthesis variable was determined on the CuBi₂O₄ produced. The characteristics of CuBi₂O₄ were analyzed using x-ray diffraction (XRD), scanning electron microscope (SEM), Brunauer-Emmet-Teller's analysis (BET), diffuse reflectance spectroscopy (DRS) UV-Vis, and photoluminescence (PL) spectroscopy. Then, photoelectrochemical measurement of the material produced in each synthesis variation were carried out using the chopped linear sweep voltammetry technique. The purpose is to determine the optimum condition of synthesis in obtaining the desired material.