

Pengaruh konsentrasi sulfur terhadap sifat optik lapisan absorber $\text{Cu}_2\text{ZnSnS}_4$ hasil proses sintesis kimiawi dengan pelarut etanol = The Influence of sulfur concentration against optical characteristic of $\text{Cu}_2\text{ZnSnS}_4$ absorber layer made by chemical synthesis with ethanol-based solvent / Cakrawartya Sambyada

Cakrawartya Sambyada, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20496171&lokasi=lokal>

Abstrak

Sintesis semikonduktor $\text{Cu}_2\text{ZnSnS}_4$ (CZTS) sebagai absorber sel surya lapis tipis telah dilakukan dengan metode ekonomis dan ramah terhadap lingkungan dengan pelarut etanol. Prekursor CZTS diperoleh dari melarutkan garam logam berupa CuCl_2 , ZnCl_2 , dan SnCl_4 dengan etanol, kemudian larutan tersebut ditambahkan 2-mercaptopropionic acid sebagai stabilizer. Penambahan thiourea dengan konsentrasi 4,4M, 5,4M, dan 6,4M dilakukan setelah memasukkan 2-mercaptopropionic acid yang dilanjutkan dengan deposisi larutan di atas kaca menggunakan metode spin coating. Sifat optik, morfologi, dan komposisi semikonduktor CZTS dibahas secara detil. Dengan konsentrasi sulfur yang bertambah akan memberikan hasil deposisi lapisan yang mengalami penurunan sifat optik. Nilai energi celah pita yang dihasilkan sebesar 1,4eV, 1,5eV, dan 1,52eV untuk konsentrasi 4,4M, 5,4M, dan 6,4M secara berurutan.

<hr>

Synthesis $\text{Cu}_2\text{ZnSnS}_4$ (CZTS) thin film absorber layer semiconductor has been made by cost-effective and environmentally friendly method using ethanol solvent. The precursor of CZTS was obtained from dissolving metal salts of CuCl_2 , ZnCl_2 , and SnCl_4 with ethanol, then the solution was added 2-mercaptopropionic acid as stabilizer. The addition of thiourea with concentration 4,4M, 5,4M, and 6,4M was performed after adding 2-mercaptopropionic acid followed by deposition of the solution on the glass using spin coating method. The characteristic of optic, morphology, and composition of CZTS semiconductor are to be described in-depth. With increasing the sulfur concentration will decreased optical properties of deposition coating result. The constants of band gap that are produced are 1,4eV, 1,5eV, and 1,52eV for 4,4M, 5,4M, and 6,4M respectively.