

Studi awal pemaduan Cu-Zn-Sn dari CuZn (60/40) dan Sn dengan metode ARC melting furnace untuk aplikasi bahan dasar sel fotovoltaik = Preliminary study of alloying Cu-Zn-Sn from CuZn (60/40) and Sn with arc melting furnace method for basic material of photovoltaic cell

Muharrir Asyari Saraswan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20249350&lokasi=lokal>

Abstrak

Tingkat konsumsi energi yang semakin besar, mendorong manusia untuk menciptakan suatu energi alternatif yang dapat diperbaharui dan murah, salah satu adalah sel surya. Namun, sel surya yang ada sekarang begitu mahal apabila dibandingkan dengan energi fosil. Oleh karena itu, kedepannya akan dibuat sel surya jenis lapis tipis karena terdapat reduksi terhadap berat sel surya selain efisiensi dan harga yang bersaing. Pada penelitian ini telah dibuat paduan Cu-Zn-Sn (CZT) dengan metode arc melting furnace yang akan digunakan sebagai material target pada penumbuhan lapisan tipis $\text{Cu}_2\text{ZnSnS}_4$ (CZTS) untuk bahan dasar sel fotovoltaik. Pada proses pemaduan didapatkan hasil yang memuaskan, dimana dihasilkan ingot berbentuk solid dan tidak menempel pada krusibel. Pada karakterisasi yang dilakukan dengan menggunakan EDS, XRD dan mikroskop optik terhadap ingot paduan CZT menunjukkan hasil yang memuaskan, dimana dari hasil proses pemaduan telah didapatkan paduan CZT yang homogen dengan membentuk paduan $2\text{Cu}/\text{Zn}/\text{Sn}$. Ingot hasil paduan CZT ini dapat digunakan dalam penumbuhan lapisan tipis $\text{Cu}_2\text{ZnSnS}_4$.

The rate of energy consumption that has been increased, leads human to search for an alternative of energy that is renewable and cheap solar cell. However, until recently solar cell is considered too expensive compared to fossil based energy. Such as a thin film solar cell can be employed to reduce weight and improved efficiency with comparable price. In this research, a Cu-Zn-Sn (CZT) has been successfully made with arc melting furnace method that can be applied for target materials on the growing of $\text{Cu}_2\text{ZnSnS}_4$ (CZTS) thin film for basic material of photovoltaic cell. Successfully solid CZT ingot was produced without adhering to the crucible. On characterization utilizing EDS, XRD, and optical microscope, it showed that the alloying process of CZT resulting in a Cu_2ZnSn homogeneous alloy. This resulting ingot alloy is likely usable for CZTS thin film growing process.