

Studi penggunaan substrat kaca lapis molibdenum pada deposisi lapisan tipis Cu₂ZnSnS₄ dengan metode dip coating = Study of Mo-coated glass substrate on the deposition of thin film cu₂ZnSnS₄ by dip coating

Muhammad Fathurrahman, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20473816&lokasi=lokal>

Abstrak

Sintesis senyawa Cu₂ZnSnS₄ menggunakan pelarut etanol memiliki keunggulan dari harga yang relatif murah dan ramah lingkungan. Pada penelitian ini, diamati pengaruh perbedaan substrat soda lime glass dan mo-coated glass terhadap kristalinitas, morfologi, sifat listrik dan sifat optik lapisan tipis Cu₂ZnSnS₄ hasil deposisi menggunakan metode dip coating dengan pelarut etanol. Hasil uji XRD menunjukkan substrat soda lime glass memiliki kristalinitas lebih tinggi dibanding substrat mo-coated glass. Morfologi lapisan menunjukkan terjadinya keretakan pada kedua sampel dan beberapa rongga yang dapat diminimalisir dengan optimalisasi sistem prekursor dan perlakuan termal yang diberikan. Substrat mo-coated glass dapat menurunkan nilai resistivitas pada lapisan tipis Cu₂ZnSnS₄. Nilai energi celah pita untuk kedua sampel didapatkan sekitar 2,2 eV yang kurang sesuai dikarenakan kehadiran fasa sekunder yang cukup tinggi.

.....

The synthesis of Cu₂ZnSnS₄ compounds using ethanol solvents has the advantage of a relatively cheap and environmentally friendly. In this study, we observed the effect of soda lime glass substrate and molybdenum coated glass substrate the crystallinity, morphology, electrical properties and optical properties of Cu₂ZnSnS₄ by dip coating with ethanol solvent. The XRD test results showed that the soda lime glass substrate has higher crystallinity than the molybdenum coated glass substrate. The morphology of the coating indicates the presence of cracks in both samples and some cavities that can be minimized by optimizing the precursor system and the thermal treatment. The molybdenum coated glass substrate can decrease the resistivity in the Cu₂ZnSnS₄ thin film. The band gap energy for both samples was found to be about 2.2 eV which was less suitable due to the presence of a fairly high secondary phase.