

Pengaruh x fraksi atom Sulfur (S), pada bahan Semikonduktor $Pb(S_x, Se_{1-x})$, $Pb(S_x, Te_{1-x})$ dan fraksi x atom Se pada $Pb(Se_x, Te_{1-x})$ Masif dan Lapisan Tipis untuk Aplikasi pada Teknologi Sensor.

Oleh: Prof.Dr.Ariswan, Msi.; Wipar Sunu Brams Dwandaru, S.Si., M.Sc., Ph.D; Dr. R. Yosi Aprian Sari, M.Si.

ABSTRAK

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh fraksi x atom sulfur pada semikonduktor paduan $Pb(S_x, Se_{1-x})$ dan $Pb(S_x, Te_{1-x})$ serta fraksi x atom Selenium pada paduan $Pb(Se_x, Te_{1-x})$. Pengaruh tersebut dapat diketahui dengan melakukan preparasi dan karakterisasi paduan dengan nilai x berturut-turut 0,0; 0,2; 0,4; 0,5; 0,6; 0,8 dan 1,0, masif dan lapisan tipis.

Penelitian ini direncanakan untuk preparasi masif dan lapisan tipis. Namun mengingat banyaknya paduan yang akan dikembangkan pada akhirnya hanya bisa dilakukan preparasi dan karakterisasi bentuk masif saja. Preparasi masif $Pb(S_x, Se_{1-x})$, $Pb(S_x, Te_{1-x})$, dan $Pb(Se_x, Te_{1-x})$ dilakukan dengan teknik Bridgman. Pada teknik Bridgman, massa masing-masing bahan dihitung berdasarkan perbandingan molaritas atom, kemudian bahan-bahan tersebut ditempatkan pada tabung pyrex dengan diameter dalam dan luar berturut-turut 12 mm dan 16 mm. Tabung kemudian divakum dan dipanaskan melampaui titik lebur setiap bahan. Hasil preparasi masif selanjutnya dikarakterisasi dengan X-Ray Diffraction (XRD) untuk menentukan struktur kristal, Komposisi kimia ditentukan dengan *Energy Dispersive Spectroscopy (EDS)*, sedangkan morfologi permukaan dengan *Scanning Electron Microscope (SEM)*.

Hasil karakterisasi tersebut akan menghasilkan seluruh paduan berstruktur kubik dengan parameter kisi a sebagai fungsi fraksi x atom sulfur pada $Pb(S, Se, Te)$ dapat dinyatakan secara eksplisit. Selanjutnya morfologi permukaan tampak seberapa ukuran grain (butiran) diperoleh dari teknik *Scanning Electron Microscope (SEM)*. Akhirnya komposisi kimia dari ketiga paduan $Pb(S_x, Se_{1-x})$ dan $Pb(S_x, Te_{1-x})$ dan fraksi x atom Se pada $Pb(Se_x, Te_{1-x})$ dapat diketahui dengan *Energy Dispersive Spectroscopy (EDS)*.

Kata Kunci: *Teknik Bridgman, Scanning Electron Microscop, Energy Dispersive Spectroscopy*