

## RINGKASAN

Gelas As-S-Br dengan komposisi 25% As : 31 % S : 44% Br, yang menghasilkan harga resistivitas sebesar  $3,6 \cdot 10^6 \Omega\text{cm}$  pada temperatur kamar, telah berhasil dibuat oleh Pearson dkk (1969). Akan tetapi, hubungan antara komposisi di atas dengan harga resistivitas yang dihasilkan tidak jelas, artinya apakah jika komposisi berubah maka harga resistivitas juga berubah. Gelas kalkogenida memiliki resistivitas dari  $10^3$  sampai  $10^{14} \Omega\text{cm}$ , diharapkan gelas As-S-Br beresistivitas tinggi akan dapat diperoleh, nantinya gelas ini akan digunakan sebagai sensor kuat arus.

Preparasi dan karakterisasi gelas As-S-Br beresistivitas  $10^{12} - 10^{14} \Omega\text{cm}$  melalui variasi komposisinya, dicoba untuk mengatasi masalah tersebut.

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan pola hubungan antara variasi komposisi dengan resistivitas, yang dinyatakan dengan fraksi mol arsen ( $n_{\text{As}}$ ), fraksi mol sulfur ( $n_{\text{S}}$ ), dan fraksi mol brom ( $n_{\text{Br}}$ ) terhadap resistivitas gelas.

Pada penelitian ini, sulfur dileburkan pada 393 K selama 15 menit, kemudian dibubuhi arsen dan dilebur pada 698 K selama 120 menit. Setelah itu dibubuhi brom dan dilebur pada 573 K selama 120 menit. Analisis dilakukan untuk menentukan fraksi mol arsen, sulfur, dan brom dalam gelas. Karakteristik dilakukan untuk menentukan resistivitas gelas menggunakan instrumen iv-meter.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa bila fraksi mol arsen semakin besar, maka resistivitas gelas akan semakin besar, hasil yang sama diperlihatkan juga oleh sulfur, berbeda dengan brom, bila fraksi mol brom semakin besar, maka resistivitas gelas akan semakin kecil. Agaknya, struktur gelas As-S-Br yang terbentuk menentukan harga resistivitas gelas yang dihasilkan.

## SUMMARY

Glass in the system As-S-Br had been described by Pearson et al in 1969. He was created a glass chalcogenide based in which electrically semiconductor at room temperature and found that glass containing of 25% As : 31 % S : 44% Br gave resistivity at  $3,6 \cdot 10^6 \Omega\text{cm}$ . Far apart from his success, there is no clear information about the relation between the glass composition and the resistivity, what the effect of changing glass composition on resistivity is. Glass, higher resistivity, could be applied for current censor.

To overcome this problem, preparation and characterized of glass in the system As-S-Br in the range resistivity  $10^{12} - 10^{14} \Omega\text{cm}$  had been done through each variation of bromine.

Our aim is determining the relation between glass composition and resistivity that stated in mole fraction of arsen, mole fraction of sulfur, and mole fraction of bromine as function of glass resistivity.

In this experiment, sulfur was melt at 393 K for 15 minutes and then added arsen trioxide and melt together at 698 K for 120 minutes. After that, added bromine and melt at 573 K for 120 minutes. The analysis had been done to determine the mole fraction of arsen, sulfur, and bromine. The characterize had been done through the glass resistivity.

The experimental result clearly show that the mole fraction of arsen and sulfur increase as the resistivity of glass increased, a different from bromine, the mole fraction of bromine increased as the resistivity of glass decreased. Probably, the structure of glass As-S-Br was determining the glass resistivity.