

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Berdasarkan pada penelusuran literatur yang telah dilakukan diketahui bahwa salah satu aplikasi gelas adalah sebagai semikonduktor. Gelas kalkogenida adalah satu diantara sekian banyak gelas yang digunakan sebagai semikonduktor. Gelas ini dibuat dengan mengkombinasikan unsur-unsur golongan VIA (kalkogenida) S, Se, Te sendiri atau dengan unsur-unsur golongan VA yaitu P, As, Sb, Bi, dan unsur-unsur golongan VIIA yaitu F, Cl, Br, dan I, yang terkadang juga ditambahkan dengan germanium dan talium. Gelas kalkogenida memiliki keunggulan dibanding dengan gelas semikonduktor lain. Pertama, kemurnian bahan tidak berpengaruh besar terhadap konduktivitas gelas. Kedua, temperatur gelas sangat rendah yaitu di bawah 500°C . Ketiga, gelas kalkogenida lebih tahan terhadap kerusakan oleh udara dan air. Keempat, harga resistivitas yang dihasilkan bergantung pada variasi komposisi yang digunakan, tetapi belum ada informasi terperinci yang memperlihatkan hubungan antara variasi komposisi gelas dengan resistivitas.

Gelas kalkogenida sistem As-S-Br dengan komposisi 25% As : 31% S : 44% Br yang menghasilkan harga resistivitas $3,6 \cdot 10^6 \Omega\text{cm}$ pada temperatur kamar telah dibuat oleh Pearson dkk (1969), namun hubungan antara komposisi yang digunakan dengan resistivitas gelas yang dihasilkan tidak dijelaskan, artinya apakah jika komposisi berubah maka harga resistivitas gelas juga berubah.

Jadi diperlukan penelitian untuk menetapkan pengaruh variasi komposisi terhadap resistivitas gelas yang dihasilkan. Kelak dengan jenis unsur pembuat gelas yang sama dapat menghasilkan nilai resistivitas yang berbeda-beda hanya dengan jalan mengubah-ubah komposisinya saja.

Gelas kalkogenida memiliki range resistansi dari 10^3 sampai 10^{14} Ω . Gelas dengan harga resistivitas yang sangat tinggi, dapat digunakan sebagai sensor untuk kuat arus yang sangat lemah. Untuk itulah penelitian bertujuan untuk mendapatkan gelas As-S-Br beresistivitas $10^{12} - 10^{14}$ Ωcm yang dalam aplikasinya digunakan untuk sensor kuat arus yang sangat lemah.

1.2. Perumusan Masalah

Belum ada informasi yang terperinci mengenai hubungan antara komposisi dengan resistivitas gelas. Karena itu, penelitian ini difokuskan pada efek variasi Br terhadap resistivitas gelas As-S-Br yang dihasilkan.

1.3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan pola hubungan antara komposisi dengan resistivitas gelas As-S-Br.