

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Dalam penelitian ini dilaporkan pembuatan medium gelas dengan material ( $x$ ) Pasir Kuarsa +  $(60 - x) \text{ B}_2\text{O}_3 + 30 \text{ Na}_2\text{O} + 10 \text{ BaO}$  dimana nilai  $x = 0; 2,5; 5; 10$  mol % dengan menggunakan teknik *melt – quenching*. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa:

1. Struktur medium gelas berdasarkan karakterisasi XRD (*X-Ray Diffraction*) hasil yang diperoleh terdapat struktur amorf pada gelas kuarsa borat. Pada struktur gugus fungsi dari medium gelas kuarsa borat menggunakan alat FTIR terdapat 4 puncak posisi spektrum FTIR pada gelas kuarsa borat dimana terletak pada daerah serapan  $822 \text{ cm}^{-1}$ ,  $950 \text{ cm}^{-1}$ ,  $1335 \text{ cm}^{-1}$ , dan  $1665 \text{ cm}^{-1}$ . Dimana pada pita  $822 \text{ cm}^{-1}$  menunjukkan vibrasi regangan ikatan B - O dalam satuan  $(\text{BO}_4)$ . pada  $950 \text{ cm}^{-1}$  diperoleh pita lemah karena ikatan B - O vibrasi peregangan dari unit struktur  $\text{BO}_4$  tetrahedral. Namun pada  $1335$  ditemukan getaran peregangan asimetris dari ikatan B-O unit struktur  $\text{BO}_3$  trigonal. Dan pada  $1665$  pembengkokan gugus OH. Sedangkan pada spektrum absorpsi mengalami peningkatan transmitansi seiring bertambahnya komposisi pasir kuarsa.
2. Dari komposisi tersebut diperoleh sifat fisis gelas melalui pengukuran dan perhitungan yang telah dilakukan pada medium gelas yaitu massa molekul, volume molar, kerapatan (*density*), indeks bias, konstanta dielektrik, *refractive molar*, dan *reflection loss*. Penambahan pasir kuarsa pada medium gelas mempengaruhi jumlah massa molekul dimana jumlah dari massa molekulnya menurun seiring bertambahnya konsentrasi dari pasir kuarsa dan volume molar yang menurun sedangkan pada kerapatan (*density*) mengalami peningkatan.

## 5.2 Saran

Penelitian kuarsa borat dalam pembuatan material medium gelas BBNQSand menggunakan teknik *melt-quenching* yang menjelaskan bahwa hasil dari pengaruh senyawa borat oksida terhadap sifat fisis dan struktur medium gelas berbasis pasir kuarsa Huta Ginjang dapat dijadikan sebagai host ion bahan penguat optik dengan pengaplikasian selanjutnya, maka disarankan:

1. Diharapkan untuk penelitian selanjutnya, memperhatikan suhu pada proses *melt-quenching* pembuatan medium gelas agar menghasilkan gelas dengan kualitas yang baik dan homogen serta memiliki sifat amorf.
2. Pada proses pemotongan dan penghalusan perlu lebih hati – hati dan teliti agar menghasilkan ukuran yang optimum sesuai ukuran yang ingin dimiliki.

