

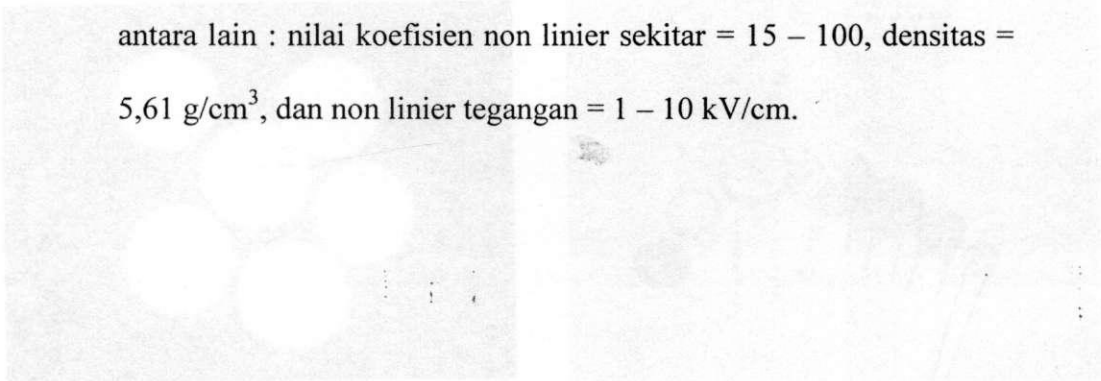
BAB V KESIMPULAN

Dari hasil pembuatan keramik varistor ZnO dengan menggunakan aditif Bi_2O_3 dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Persentase Aditif Bi_2O_3 memberikan pengaruh yang signifikan terhadap densifikasi/sintering keramik ZnO (densitas dan porositas) dan memberikan pengaruh terhadap mikrostruktur serta nilai koefisien non linier varistor ZnO.
2. Keramik ZnO tanpa Bi_2O_3 setelah disinterring dari 900°C sampai dengan 1050°C memiliki nilai koefisien non linier yang sangat rendah ($\alpha < 15$), sehingga belum menunjukkan sifat-sifat sebagai varistor, serta porositasnya masih tinggi: 9,37 - 14,28 %.
3. ZnO dengan aditif 7,5 % mole Bi_2O_3 dan suhu sintering 1000°C - 1050°C menghasilkan varistor dengan nilai koefisien non linier α yang paling tinggi yaitu 64, serta nilai densitas $5,60 \text{ g/cm}^3$ dan porositas 0,02 %.
4. Hasil analisa difraksi sinar X untuk semua sampel terbentuk fasa dominan ZnO, sedangkan sampel dengan aditif 5 % dan 7,5 % mole Bi_2O_3 disamping itu terbentuk fasa minor Bi_2O_3 . Sedangkan sampel dengan aditif 10 % mole Bi_2O_3 terbentuk fasa minor Bi_2O_3 , dan β - Bi_2O_3 .



5. Terbentuknya fasa β - Bi_2O_3 pada sampel dengan 10 % mole Bi_2O_3 , merupakan penyebab penurunan drastis nilai koefisien non linier α . Faktor-faktor lain yang dapat menurunkan nilai α adalah: adanya pori (porositas), dan mikrostruktur (batas butir).
6. Dari hasil pengamatan dengan menggunakan SEM bahwa pembentukan batas butir (grain boundary) mulai terjadi dengan sempurna pada penambahan aditif diatas 2,5 % mole Bi_2O_3 .
7. Dari keseluruhan sampel ternyata sampel ZnO dengan aditif 7,5 % mole Bi_2O_3 dan disinterring 1000-1050°C merupakan sampel yang paling baik dan memenuhi persyaratan sifat-sfiat untuk varistor antara lain : nilai koefisien non linier sekitar = 15 – 100, densitas = 5,61 g/cm^3 , dan non linier tegangan = 1 – 10 kV/cm.



Gambar 45 Foto sampel varistor yang disinterring (A) dan

Produk varistor yang ada dipasaran (B)

