BAB V
KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan karakterisasi yang telah dilakukan, dapat disimpulkan beberapa hal berikut:

1. Kristal yang diperoleh dari proses penumbuhan semikonduktor $Pb(Se_{0,8}Te_{0,2})$ dengan metode Bridgman pada pemanasan dengan temperatur maksimum 600 ^{o}C mempunyai kualitas yang lebih baik dibandingkan dengan kristal yang dipanaskan dengan temperatur 500 ^{o}C ditinjau dari kesesuaian data parameter kisi *a* dengan data JCPDS dan nilai intensitas maksimumnya sebagai hasil dari karakterisasi XRD.
2. Berdasarkan hasil analisis karakterisasi XRD, struktur kristal $Pb(Se_{0,8}Te_{0,2})$ yang terbentuk mempuyai struktur *cubic*. Berdasarkan perhitungan metode analitik, nilai parameter kisi *a* untuk kristal sampel 1 yang dipanaskan sampai temperatur maksimum 500 ^{o}C adalah 6,0898 Å dan untuk kristal sampel 2 yang dipanaskan sampai temperatur maksimum 600 ^{o}C adalah 6,1282 Å. Hasil preparasi kristal semikonduktor $Pb(Se_{0,8}Te_{0,2})$ yang lebih baik adalah kristal sampel 2.
3. Berdasarkan hasil karakterisasi EDAX, pada preparasi semikonduktor $Pb(Se_{0,8}Te_{0,2})$ memiliki perbandingan prosentase komposisi kimia bahan dasarnya, yaitu unsur Pb = 44,93 %, Se = 37,24%, Te = 17,83 %. Perbandingan molaritas semikonduktor $Pb(Se_{0,8}Te_{0,2})$ yaitu 1 : 0,8 : 0,3.

4. Hasil karakterisasi SEM menunjukkan bahwa struktur permukaan dari semikonduktor $Pb(Se_{0,8}Te_{0,2})$ yang terbentuk adalah kristal, dengan tekstur permukaan halus dan bentuk butiran (*grain*) pada permukaan bulat yang berukuran antara 0,4 μm - 0,5 μm.

B. Saran

Adapun saran yang dapat disampaikan penulis adalah:

1. Perlu banyak dilakukan variasi dari suhu agar diperoleh *massif* dengan kristalinitas yang paling tinggi.
2. Sebaiknya pemvakuman tabung dilakukan sampai mencapai tekanan yang cukup tinggi (maksimal 10 torr), sehingga tidak terdapat unsur-unsur lain yang tidak diinginkan ikut bereaksi.
3. Sebaiknya dilakukan penelitian lanjutan mengenai sifat kelistrikan dan konduktivitas, agar diperoleh informasi yang lebih banyak tentang bahan semikonduktor $Pb(Se_{0,8}Te_{0,2})$.

DAFTAR PUSTAKA

Arifianto A Sigit. (2009). *Penumbuhan Lapisan PbTe dengan Metode CSVT menggunakan Substrat InP.* Bandung: Central Library Institute Technology Bandung.

Ariswan. (2010). "Kristalografi". *Handout Kuliah, tidak diterbitkan.* Yogyakarta. Universitas Negeri Yogyakarta.

Ariswan. (2010). "Semikonduktor". *Handout Kuliah, tidak diterbitkan.* Yogyakarta. Universitas Negeri Yogyakarta.

Ariswan. (2008). "Semikonduktor". *Handout Kuliah, tidak diterbitkan.* Yogyakarta. Universitas Negeri Yogyakarta.

Ariswan. (2011). "Teknik Karakterisasi Semikonduktor". *Handout Kuliah, tidak diterbitkan.* Yogyakarta. Universitas Negeri Yogyakarta.

Beiser, A. (1992). *Konsep Fisika Modern*. Edisi ke empat. Jakarta: Erlangga.

Budi Tri Siswanto. (2002). "Material Teknik". *Diktat Kuliah Teknik Otomotif, tidak diterbitkan.* Yogyakarta. Universitas Negeri Yogyakarta.

Cullity. (1956). *Elements Of X-Ray Diffraction*. Canada: Addison-Wesley Publishing Company Inc.

Edi Istiyono. (2000). "Fisika Zat Padat 1". *Handout Kuliah, Tidak diterbitkan*. Yogyakarta. Universitas Negeri Yogyakarta.

Kittel, C. (1976). *Introduction to Solid State Physics*. New York, London, Sydney, Taronto: John Wiley & Sons,Inc.

Malvino. (1981). *Prinsip-prinsip Elektronika.* (Alih bahasa: Hanafi Gunawan). Jakarta: Erlangga.

Mikrajuddin, dkk. (2010). *Karakterisasi Nanomaterial*. Bandung: CV Rezeki Putera.

Mukherjee. et al. (2010). *Lead Salt Thin Film Semiconductors for Microelectronic Applications.* Evanston: Electrical Engineering and Computer Science, Northwestern University.

Nyoman Suwitra. (1989). *Pengantar Fisika Zat Padat*. Jakarta: Depdikbud.

Prafit Wiyantoko. (2009). *Studi tentang Perubahan Struktur Kristal Bahan Semikonduktor Sel Surya Cadmium Sulfida (CdS) dengan Melakukan Variasi Kenaikan Suhu Bahan Pada Metode Bridgman*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.

Rio, Reka. (1982). *Fisika dan Teknologi Semikonduktor*. Jakarta: Pradnya Paramita.

Smallman, R.E & Bishop, R.J. (2000). *Modern Physical Metallurgy and Materials Engineering Science, process, applications Sixth Edition.* New York: Butterworth-Heinemann.

Thomas Sri Widodo. (2002). *Elektronika Dasar*. Jakarta: Salemba Teknika.

Yoshapat Sumardi. (2008). "Fisika Zat Padat 1". *Handout Kuliah, Tidak diterbitkan.* Yogyakarta. Universitas Negeri Yogyakarta.

http://www.asro.wordpress.com/2008/06/24/infrered-detector. Diakses pada tanggal 3 April 2012 pukul 11.20 WIB.

http://www.webelements.com/Pb/. Diakses pada tanggal 9 Maret 2012 pukul 14.29 WIB.

http://www.webelements.com/Se/. Diakses pada tanggal 9 Mei 2012 pukul 14.30 WIB.

http://www.webelements.com/Te/. Diakses pada tanggal 9 Maret 2012 pukul 14.30 WIB.