









JUDUL : ANALISIS KRISTALISASI MATERIAL BARIUM TITANAT

 Peneliti	 Ringkasan Eksekutif
<p>Ketua : Septian Rahmat Adnan, M.Si</p> <p>Anggota :</p>	<p>Ferroelektrik merupakan suatu sifat dari material yang telah banyak diaplikasikan terutama pada aplikasi divais elektronik. Barium Zirkonium Titanat merupakan material feroelektrik yang menjadi kandidat pengganti PZT timbal zirconium titanat karena kebijakan berbagai Negara untuk mengurangi penggunaan timbal. Pada penelitian ini dilakukan analisis termal Untuk mengetahui proses pembentukan material BZT. Hasil menunjukkan bahwa material BZT mulai terjadi kristalisasi pada suhu 400°C dan terjadi evaporasi pada suhu 436 °C</p> <p>Kata Kunci : Ferroelektrik, BZT, DSC</p> <p> HKI dan Publikasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. paper yang telah terbit pada Jurnal Kajian Teknik Mesin Vol 5. No. 2 Tahun 2020 2. paper yang telah terbit pada Jurnal Ilmiah Teknik Mesin (Aplikasi Mekanika dan Energi) Vol. 6 No. 2 Tahun 2020 3. Sertifikat HaKi No.EC00202012713

 Latar Belakang	 Hasil dan Manfaat
<p>Fenomena ferroelektrisitas telah sejak lama menjadi sorotan utama para peneliti sejak ditemukan pertama kali oleh Valasek pada tahun 1920 dengan diawali ditemukannya struktur perovskite pada material. Hal ini disebabkan oleh sifat ferroelektrik yang menarik dan dapat diaplikasikan pada berbagai aplikasi. Pada perkembangannya sifat ferroelektrik telah banyak dikembangkan oleh para peneliti seperti sensor, FeRAM, kapasitor dll</p> <p>Untuk mengetahui pembentukan dan proses kristalisasi material Barium Titanat dengan doping Zirkonium (BZT). Maka perlu dilakukan analisis termal pada material Barium Zirkonium Titanat (BZT). Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui sifat termal dari material Barium Zirkonium Titanat (BZT) .</p>	<p>Adapun hasil dan manfaat dari penelitian ini sebagai berikut :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mengetahui sifat karakteristik termal pembentukan kristalisasi material BZT 2. Mengetahui berbagai macam sifat dari material BZT dengan analisis struktur yang terbentuk dari variasi uji termal
 Metode	
<p>Penelitian kami awali dengan pembuatan material Barium Zirkonium Titanat (BZT) dengan proses sol gel selanjutnya larutan barium zirkonium Titanat (BZT) dipanaskan menggunakan hotplate pada suhu 300°C sehingga berbentuk serbuk. Selanjutnya untuk mengetahui sifat termal berupa proses kristalisasi material Barium Zirkonium Titanat dilakukan proses uji DSC dan DTA/TGA hingga suhu 800 °C. Pada tahap selanjutnya hasil uji DSC dan DTA/TGA dilakukan analisis untuk mengetahui proses kristalisasi dari material BZT</p>	

 Skema LITABMAS	 Ucapan terimakasih
Penelitian Mandiri	

DAFTAR PUSTAKA

- Adem, U. (2003). *Preparation of $Ba_xSr_{1-x}TiO_3$ Thin Films By Chemical Solution Deposition and Their Electrical Characterization*. The Department of Metallurgical & Materials Engineering. The Middle East Technical University. Thesis.
- Adnan, S. R., Hikam, M., and Rizky. (2014) E., Crystallographic and Electrical Properties of Barium Zirconium Titanate doped by Indium and Lanthanum. *Advanced Materials Research*. Vol. 896. pp. 347-350.
- Hikam, M and Adnan, S. R. (2014). Intrinsic Ferroelectric Coercive Field Calculation for BZT Films Doped by Indium and Lanthanum. *Advanced Materials Research*. Vol. 911. pp 256-259
- Hikam, M and Adnan, S. R. (2014). Intrinsic Hysteresis Loops Calculation of BZT Thin Films. *Journal of Physics : Conference Series (JPCS)*. 495. 012008
- Jung, W., Min, B., Park, J., & Yoon, D. (2011). Formation mechanism of barium titanate by thermal decomposition of barium titanate oxalate. *Ceramics International*, 37(2), 669–672. <https://doi.org/10.1016/j.ceramint.2010.09.056>
- Kumar, A., Logapperumal, S., Sharma, R., Das, M. K., & Kar, K. K. (2016). Li-ion transport , structural and thermal studies on lithium tri fluoride and barium titanate incorporated poly (vinylidene fluoride-co-hexa fluoropropene) based polymer electrolyte. *Solid State Ionics*, 289, 150–158. <https://doi.org/10.1016/j.ssi.2016.03.008>
- Lertcumfu, N., Pengpat., Eitssayeam, S. Tawee Tunkasiri, T. and Rujijanagul, G.(2015). Electrical properties of BZT/mullite ceramic composites. *Ceramics International*. Vol 41. S447-S452.
- Morsi, M. A., Abdelaziz, M., Oraby, A. H., & Mokhles, I. (2018). Structural, optical, thermal, and dielectric properties of polyethylene oxide/carboxymethyl cellulose blend filled with barium titanate. *Journal of Physics and Chemistry of Solids*. <https://doi.org/10.1016/j.jpcs.2018.10.009>

Sumang, R., Bongkarn, T., Kumar, N. and Kamnoy, M. (2017). Investigation of a new lead-free $(1-x-y)\text{BNT-xBKT-yBZT}$ piezoelectric ceramics. *Ceramics International*. Vol. 43. S102-S109

Scott, J. F. (2013). *Prospects for Ferroelectrics: 2012–2022*. ISRN Materials Science. Vol. 2013, p.1.