

ABSTRAK

Pengaruh Penambahan ZrO₂ terhadap Karakteristik Termistor NTC berbahan Dasar Fe₂O₃ dari Mineral Yarosit

Oleh : Rosi Selfia Putri. 2013

Termistor adalah komponen listrik/elektronik yang tahanannya yang sangat bergantung pada suhu. Komponen ini dapat dibuat dari bahan Fe₂O₃ yang diantaranya dapat dihasilkan dari mineral yarosit. Karakteristik termistor dapat diubah dengan berbagai cara diantaranya dengan doping. Tujuan penelitian ini adalah melihat pengaruh penambahan ZrO₂ terhadap karakteristik termistor berbahan dasar Fe₂O₃ dari mineral yarosit. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan metode yang digunakan adalah reaksi zat padat (*solid state reaction*). Serbuk Fe₂O₃ yang diekstraksi dari yarosit dan ZrO₂ dicampur kemudian digerus hingga homogen selama ± 30 menit. Campuran kemudian dipress dengan tekanan 60 ton/cm² hingga membentuk pelet pada cetakan berdiameter 8 mm. Pelet disinter pada suhu 1200°C selama 3 jam di dalam tungku dengan atmosfer udara. Pelet hasil sintering dilapisi perak sebagai elektroda. Selanjutnya dikarakterisasi menggunakan alat XRD (*X-Ray Diffractometer*), SEM (*Scan Electron Microscope*) dan alat ukur listrik. Berdasarkan hasil analisis XRD diketahui bahwa keramik yang terbentuk dengan penambahan doping ZrO₂ 0%, ZrO₂ 1% dan ZrO₂ 3% memiliki struktur hematit hexagonal. Ukuran butir berdasarkan analisis SEM, untuk setiap penambahan doping 0%, 1% dan 3% berturut-turut adalah 10.81 µm; 11.51 µm dan 10.23 µm. Hasil pengukuran tahanan listrik, nilai konstanta termistor berturut-turut adalah 3322 K, 3645 K dan 5873 K. Kesimpulan pada penelitian ini adalah penambahan ZrO₂ tidak mempengaruhi struktur Kristal yang terbentuk berdasarkan hasil analisis menggunakan XRD. Penambahan ZrO₂ kedalam keramik Fe₂O₃ menyebabkan ukuran butir relatif tidak berubah secara signifikan. Berdasarkan pengukuran tahanan listrik, semakin besar konsentrasi penambahan ZrO₂ maka semakin besar nilai tahanan pada suhu ruang dan konstanta termistor yang dihasilkan.