

ABSTRAK

Anesa Filda Khairani : Pengaruh Penambahan TiO_2 terhadap Karakteristik Termistor NTC Berbasis ZnFe_2O_4

Termistor adalah komponen listrik/elektronik yang tahanannya yang sangat bergantung pada suhu. Komponen ini dapat dibuat dari bahan dasar ZnO dan Fe_2O_3 yang diantaranya dapat dihasilkan dari mineral yarosit. Karakteristik termistor dapat diubah dengan berbagai cara diantaranya dengan doping. Tujuan penelitian ini adalah melihat pengaruh penambahan TiO_2 terhadap karakteristik termistor berbahan dasar ZnO dan Fe_2O_3 .

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan metode yang digunakan adalah reaksi zat padat (*solid state reaction*). Serbuk Fe_2O_3 dan ZnO dilarutkan kemudian dicampurkan. Campuran kemudian diendapkan menggunakan amoniak 10%. Hasil endapan kemudian dikeringkan pada suhu 100°C selama ± 6 jam, kemudian dikalsinasi pada suhu 500°C selama 1 jam. Serbuk ZnFe_2O_4 dicampur dengan serbuk TiO_2 kemudian digerus hingga homogen selama ± 1 jam. Campuran kemudian dipress dengan tekanan 50 ton/cm^2 hingga membentuk pelet pada cetakan berdiameter 8 mm. Pelet tersebut disinter pada suhu 1100°C selama 2 jam di dalam tungku. Pelet hasil sintering dilapisi perak untuk pembuatan 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 tanpa penambahan *doping* TiO_2 , penambahan *doping* TiO_2 1% dan penambahan *doping* TiO_2 3% memiliki struktur rhombohedral. Ukuran butir berdasarkan analisis SEM, untuk setiap penambahan doping 0%, 1% dan 3% berturut-turut adalah $3.02 \mu\text{m}$; $2.61 \mu\text{m}$ dan $2.97 \mu\text{m}$. Hasil pengukuran tahanan listrik, nilai konstanta termistor berturut-turut adalah 2289.5 K, 2540.7 K dan 3291.3 K, dari keramik ZnFe_2O_4 yang didoping TiO_2 memenuhi kebutuhan pasar.

Kata kunci : Termistor, NTC, ZnFe_2O_4 , TiO_2 , reaksi zat padat.