

ABSTRAK

**RAHMI MUTHIA (2013): SINTESIS KERAMIK REFRAKTORI
 $\text{Al}_2\text{O}_3\cdot\text{MnO}_2\cdot\text{SiO}_2$ DENGAN METODA
SOL-GEL DAN SIFAT FISIKANYA
DALAM BERBAGAI TEMPERATUR
KALSINASI**

Keramik dapat didefinisikan sebagai material sintetik yang komponen dasarnya adalah material logam dan nonlogam. Keramik $\text{Al}_2\text{O}_3\cdot\text{MnO}_2\cdot\text{SiO}_2$ tergolong keramik oksida yang memiliki kekuatan sangat tinggi, keras, tahan suhu tinggi dan dapat digunakan sebagai kapasitor listrik. Keramik $\text{Al}_2\text{O}_3\cdot\text{MnO}_2\cdot\text{SiO}_2$ disintesis dengan metoda sol-gel menggunakan bahan baku *Tetraethyl Orthosilicates* (TEOS), $\text{Al}(\text{NO}_3)_3\cdot 9\text{H}_2\text{O}$ dan $\text{Mn}(\text{NO}_3)_2\cdot 4\text{H}_2\text{O}$ dengan variasi temperatur kalsinasi 900-1100°C. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh temperatur kalsinasi terhadap keramik $\text{Al}_2\text{O}_3\cdot\text{MnO}_2\cdot\text{SiO}_2$ yang disintesis dengan sol-gel dan melihat sifat fisiknya. Hasil sintesis keramik $\text{Al}_2\text{O}_3\cdot\text{MnO}_2\cdot\text{SiO}_2$ berupa bubuk berwarna hitam setelah dikalsinasi. Analisa XRD dari keramik $\text{Al}_2\text{O}_3\cdot\text{MnO}_2\cdot\text{SiO}_2$ menunjukkan semakin tinggi suhu kalsinasi puncak yang dihasilkan makin banyak dan derajat kristalnya makin baik, dimana keramik pada suhu 900°C 1000°C dan 1100°C bersifat kristal dan diperoleh struktur keramik $\text{Al}_2\text{O}_3\cdot\text{MnO}_2\cdot\text{SiO}_2$ berupa garnet berdasarkan data ICSD 50621. Morfologi Keramik $\text{Al}_2\text{O}_3\cdot\text{MnO}_2\cdot\text{SiO}_2$ dengan SEM menunjukkan bahwa keramik pada suhu 1100°C sudah homogen secara mikroskopis, terlihat dari gumpalan-gumpalan partikel keramik yang merata sedangkan keramik pada suhu 900°C dan 1000°C kurang homogen. Besarnya kapasitas dari keramik $\text{Al}_2\text{O}_3\cdot\text{MnO}_2\cdot\text{SiO}_2$ yang diukur dengan alat LCR meter didapatkan persamaan empiris $F(C,T)=0,01625T - 11,0833$ dapat dijelaskan bahwa semakin tinggi suhu kalsinasi maka nilai kapasitas kapasitor semakin tinggi.