

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahasan tentang karakterisasi keramik MgAl_2O_4 untuk matriks bahan bakar reaktor nuklir matriks *inert* (IMF) dibuat dari serbuk hasil sol gel dengan variasi suhu sinter, maka didapat kesimpulan sebagai berikut:

1. Variasi suhu sinter tidak memberikan pengaruh pada struktur kristal pelet MgAl_2O_4 . Hal ini ditunjukkan dengan tidak ditemukan fase baru dalam pelet keramik MgAl_2O_4 dan tidak adanya perubahan yang signifikan terhadap nilai parameter kisi pelet keramik MgAl_2O_4 .
2. Pengaruh variasi suhu sinter terhadap ukuran butir pelet keramik MgAl_2O_4 yang terbentuk adalah semakin besar suhu sinter maka ukuran butir keramik MgAl_2O_4 semakin besar.
3. Pengaruh variasi suhu sinter terhadap densitas pelet keramik MgAl_2O_4 yang terbentuk adalah semakin besar suhu sinter maka rapat massa keramik MgAl_2O_4 yang terbentuk semakin tinggi.
4. Pengaruh variasi suhu sinter terhadap sifat kekerasan dan ketangguhan retak pelet keramik MgAl_2O_4 yang terbentuk adalah harga kekerasan dan ketangguhan retak pelet keramik MgAl_2O_4 mengalami kenaikan dari suhu

sinter 1400°C hingga suhu sinter 1500°C dan mengalami penurunan dari suhu sinter 1500°C ke suhu sinter 1600°C.

5. Hasil uji *inert air* terhadap pelet keramik $MgAl_2O_4$ tidak menunjukkan adanya perubahan yang signifikan dari massa jenis setelah uji *inert air*. Sehingga dapat disimpulkan pelet yang terbentuk memiliki ketahanan yang baik terhadap air.
6. Dari data-data yang telah diperoleh dapat disimpulkan bahwa kualitas keramik $MgAl_2O_4$ yang terbentuk tidak semuanya memenuhi standar untuk dijadikan bahan bakar nuklir matriks *inert*. Pada penelitian ini kualitas sampel dengan suhu 1500°C dan 1600°C yang memenuhi standar untuk dijadikan bahan bakar nuklir matriks *inert*.

5.2 Saran

Dari data hasil pengujian kekerasan dan ketangguhan retak terlihat bahwa harga kekerasan dan ketangguhan retak keramik $MgAl_2O_4$ masih cukup rendah dibandingkan dengan harga kekerasan dan ketangguhan retak literatur. Untuk itu dapat penulis sarankan dalam pembuatan keramik matriks *inert* dari pelet $MgAl_2O_4$ perlu dilakukan penelitian lebih lanjut. Seperti penambahan zat aditif untuk meningkatkan harga kekerasan, dan harga ketangguhan retak. Sehingga memenuhi sifat keramik untuk aplikasi bahan bakar reaktor nuklir.

