

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	ii
ABSTRAK	i
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Penelitian	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Ruang Lingkup Penelitian	5
1.4 Tujuan Penelitian	6
1.5 Manfaat Penelitian	6
1.6 Asumsi	7
1.7 Hipotesis Penelitian	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Bahan Bakar Matriks <i>Inert (Inert Matriks Fuel)</i>	8
2.2 Keramik	11
2.2.1 Alumina (Al_2O_3)	12
2.2.2 Keramik MgO	12
2.2.3 Keramik ZrO_2	13
2.2.4 Keramik $MgAl_2O_4$	13
2.3 Proses Sintering	15
2.4 Sifat Mekanik	17
2.5 Kekerasan dan Pengujian Kekerasan	27
2.5.1 Pengukuran Sifat Mekanik dengan Indentasi	27
2.5.2 Pengujian Vickers	19

2.6 Difraksi Sinar-X.....	20
2.7 Parameter Kisi.....	22
2.8 <i>Scanning Elektron Microscope</i> (SEM)	24
2.9 Presipitasi	24
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Metode Penelitian	26
3.2 Alat dan Bahan	26
3.2.1 Alat yang digunakan	26
3.2.2 Bahan yang digunakan	28
3.3 Alur Proses Penelitian.....	29
3.4 Lokasi Penelitian dan Waktu Penelitian	35
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
4.1 Data-data Hasil Penelitian	36
4.1.1 Data Komposisi Campuran Pelet	36
4.1.2 Penampilan Pelet Hasil Uji Visual.....	37
4.1.2.1 Penampilan Fisis Pelet Sebelum dan Sesudah Sinter....	38
4.1.2.2 Densitas Pelet Sebelum dan Sesudah Sinter.....	39
4.1.3 Uji Ketahanan Air	40
4.1.4 Hasil XRD.....	42
4.1.5 Struktur Mikro (SEM)	50
4.1.6 Hasil Uji Kekerasan	54
4.1.7 Hasil Uji Ketangguhan Patah.....	56
BAB V KESIMPULAN	
5.1 Kesimpulan	58
DAFTAR PUSTAKA	59

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Sifat-sifat Khusus Alumina dengan Kemurnian >80%	12
Tabel 4.1 Komposisi campuran keramik dinyatakan dalam % mol	36
Tabel 4.2 Komposisi campuran keramik dalam % berat	36
Tabel 4.3 Komposisi campuran keramik dalam % berat	36
Tabel 4.4 Densitas pelet sebelum dan setelah disinter.....	39
Tabel 4.5 Data densitas pelet sebelum dan setelah uji ketahanan air	40
Tabel 4.6 Data persen berat densitas pelet campuran	42
Tabel 4.7 Data sudut θ , I dan d_{hkl} $MgAl_2O_4$ tanpa doping ZrO_2	44
Tabel 4.8 Data sudut θ , I dan d_{hkl} $MgAl_2O_4$ doping 1% mol ZrO_2	46
Tabel 4.9 Data sudut θ , I dan d_{hkl} $MgAl_2O_4$ 3% mol ZrO_2	48
Tabel 4.10 Data sudut θ , I dan d_{hkl} $MgAl_2O_4$ 5% mol ZrO_2	49
Tabel 4.11 Nilai parameter kisi.....	50
Tabel 4.12 Hasil uji kekerasan Vickers	55
Tabel 4.13 Hasil uji ketangguhan patah.....	56

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Pelet Bahan Bakar Matriks Inert	8
Gambar 2.2 Reaktor Air Ringan	9
Gambar 2.3 Diagram Fasa MgO-Al ₂ O ₃	14
Gambar 2.4 Gejala Proses Sinter	16
Gambar 2.5 Vickers Indenter	19
Gambar 2.6 Proses Hamburan Sinar-X pada Kisi Kristal Kubus	21
Gambar 2.7 Struktur Kristal Bentuk kubik	22
Gambar 3.1 Diagram Alur Proses Penelitian	34
Gambar 4.1 Pelet Sebelum dan Setelah disinter 1600 ⁰ C Selama Dua jam	38
Gambar 4.2 Pelet Sebelum dan Setelah Mengalami Uji <i>inert</i>	41
Gambar 4.3 Pola Difraksi MgAl ₂ O ₄ tanpa Doping ZrO ₂ disinter pada Suhu 1600 ⁰ C Selama Dua jam	43
Gambar 4.4 Pola Difraksi MgAl ₂ O ₄ dengan Konsentrasi Doping 1% mol ZrO ₂	45
Gambar 4.5 Pola Difraksi MgAl ₂ O ₄ dengan Konsentrasi Doping 3% mol ZrO ₂	47
Gambar 4.6 Pola Difraksi MgAl ₂ O ₄ dengan Konsentrasi Doping 5% mol ZrO ₂	48
Gambar 4.9 Struktur Mikro MgAl ₂ O ₄ tanpa Konsentrasi aditif ZrO ₂	51
Gambar 4.10 Struktur Mikro MgAl ₂ O ₄ dengan Konsentrasi Aditif 1% mol ZrO ₂	52

Gambar 4.11 Struktur mikro $MgAl_2O_4$ dengan	
konsentrasi aditif 3% mol ZrO_2	52
Gambar 4.12 Struktur mikro $MgAl_2O_4$ dengan	
Konsentrasi aditif 5% mol ZrO_2	53
Gambar 4.7 Grafik Hubungan antara Kekerasan dan Komposisi ZrO_2	55
Gambar 4.8 Grafik Hubungan antara Ketangguhan Patah	
dan Komposisi ZrO_2	57



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Tabel data JCPDS

Lampiran 2 Foto alat dan kegiatan penelitian

Lampiran 3 Pengantar penelitian skripsi

Lampiran 4 Lembar kesediaan pembimbing skripsi

Lampiran 5 Surat pernyataan persetujuan ketua jurusan dalam penelitian skripsi

Lampiran 6 Surat pernyataan skripsi

Lampiran 7 Surat balasan dari pihak BATAN

Lampiran 8 Laporan kemajuan bimbingan skripsi

Lampiran 9 Surat pengantar pengujian HVN

