

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING	iii
LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI	iv
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	vi
NASKAH SOAL TUGAS AKHIR	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xix
DAFTAR LAMPIRAN	xxi
DAFTAR NOTASI	xxii
INTISARI	xxiv
<i>ABSTRACT</i>	xxv
BAB I	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Batasan Masalah	3
1.4. Tujuan Penelitian	5
1.5. Manfaat Penelitian	5
BAB II	6
2.1. Pasir Silika Poso	6
2.2. Sintesis Nano Silika	6
2.3. <i>Kaolinite</i> dan <i>Mullite</i>	9
2.4. Komposit Matriks Keramik	10
2.5. Nanokomposit Keramik	13
BAB III	20
3.1. Silika	20

3.2.	<i>Kaolinite</i>	23
3.3.	<i>Mullite</i>	25
3.4.	Teknologi Serbuk	27
3.4.1.	Ukuran Partikel	28
3.4.2.	Bentuk Partikel	30
3.5.	<i>Ball Mill</i>	31
3.6.	<i>Sieving</i> atau Pengayakan	32
3.7.	Mikroskop	34
3.7.2.	<i>Scanning Electron Microscope</i> (SEM)	35
3.7.3.	<i>Transmission Electron Microscope</i> (TEM)	36
3.8.	Purifikasi (Pemurnian)	37
3.8.1.	<i>X-ray Fluorescence</i> (XRF)	37
3.8.2.	<i>Energy Dispersive X-Ray</i> (EDX)	37
3.8.3.	<i>X-ray Diffraction</i> (XRD)	38
3.9.	<i>Alkali Fusion</i>	40
3.10.	<i>Acid Leaching</i>	41
3.11.	Komposit Matriks Keramik	42
3.12.	Nanomaterial	42
3.13.	Kompaksi	47
3.14.	Sintering	49
3.15.	Porositas	51
3.16.	Densitas	52
3.17.	Kekerasan	53
BAB IV		55
4.1.	Tempat Penelitian	55
4.2.	Bahan Penelitian	55
4.3.	Alat Penelitian	58
4.4.	Diagram Alir Penelitian	66
4.5.	Langkah-langkah Penelitian	67
4.5.1.	Persiapan Alat dan Bahan	67
4.5.2.	Persiapan Pasir Silika	68
4.5.3.	Proses Sintesis Nano Silika dengan Metode <i>Alkali Fusion</i>	69

4.5.4.	Karakterisasi Serbuk Nano Silika	71
4.5.5.	Proses Sintesis Serbuk Mikro Silika	72
4.5.6.	Karakterisasi serbuk mikro silika	73
4.5.7.	Pencampuran (<i>mixing</i>) antara Silika dan <i>Kaolinite</i>	74
4.5.8.	Kompaksi Green Body	75
4.5.9.	Proses Sintering	77
4.5.10.	Pengukuran Penyusutan Volume	78
4.5.11.	Pengukuran Penyusutan Massa	79
4.5.12.	Pengukuran Densitas	79
4.5.13.	Pengukuran porositas	80
4.5.14.	Pengujian Kekerasan <i>Vickers</i> Mikro	80
4.5.15.	Pengamatan Struktur Mikro	82
4.5.16.	Pengujian XRD Spesimen Hasil Sintering	82
BAB V		84
5.1.	Pasir Silika Poso	84
5.2.	Sintesis dan Karakterisasi Nano silika	86
5.3.	Karakterisasi Mikro Silika	91
5.4.	Penyusutan Volume Komposit	98
5.5.	Penyusutan Massa Komposit	99
5.6.	Hasil Pengujian <i>Bulk Density</i>	102
5.7.	Pengujian Porositas	102
5.8.	Pengujian Kekerasan <i>Vickers</i> Mikro	103
5.9.	Pengamatan SEM/EDX	105
BAB VI		109
6.1.	Kesimpulan	109
6.1.	Saran	110
DAFTAR PUSTAKA		112
LAMPIRAN		121