

DAFTAR ISI

PRAKATA	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
INTISARI	xi
ABSTRACT	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Tujuan Penelitian	4
I.3 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN PERUMUSAN HIPOTESIS	5
II.1 Tinjauan Pustaka	5
II.1.1 Biogas	5
II.1.2 Membran matriks tercampur (MMMs)	6
II.1.3 Alginat	9
II.1.4 Zeolit	11
II.1.5 Kaolin	13
II.1.6 Pemisahan gas CO ₂ dan CH ₄ dengan MMMs	15
II.2 Perumusan Hipotesis	17
II.2.1 Perumusan hipotesis 1	17
II.2.2 Perumusan hipotesis 2	18
II.2.3 Perumusan hipotesis 3	19
II.2.4 Rancangan penelitian	20
BAB III METODE PENELITIAN	22
III.1 Alat dan Bahan Penelitian	22
III.1.1 Peralatan	22
III.1.2 Bahan penelitian	22
III.2 Prosedur Kerja	22
III.2.1 Preparasi kaolin dan zeolit	22
III.2.2 Aktivasi zeolit	22
III.2.3 Sintesis MMMs berdasarkan variasi konsentrasi zeolit dan kaolin	23
III.2.4 Sintesis MMMs berdasarkan variasi ketebalan MMMs	23
III.2.5 Sintesis MMMs komponen tunggal	24
III.2.6 Uji permeabilitas dan selektivitas MMMs terhadap CO ₂ dan CH ₄	24
III.2.7 Karakterisasi dan uji kuat tarik	25
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	26
IV.1 Aktivasi Zeolit	26
IV.2 Hasil Sintesis dan Karakteristik MMMs Alginat/Zeorit/Kaolin	28
IV.2.1 Hasil Sintesis MMMs	28
IV.2.2 Karakteristik gugus fungsional MMMs	30

IV.2.3 Karakteristik morfologi permukaan MMMs	33
IV.2.4 Uji kuat tarik dan persen perpanjangan MMMs	33
IV.3 Penentuan Tekanan yang Mewakili Variasi Konsentrasi Kandungan MMMs Alginat/Zeolit/Kaolin	35
IV.4 Penentuan Tekanan Optimum MMMs alginat/zeolit/kaolin	36
IV.5 Pengaruh Variasi Konsentrasi Zeolit/Kaolin dalam MMMs terhadap Permeabilitas dan Selektivitas CO ₂ /CH ₄	37
IV.6 Pengaruh Variasi Ketebalan MMMs Terhadap Permeabilitas dan Selektivitas CO ₂ dan CH ₄	40
IV.7 Perbandingan Nilai Permeabilitas dan Selektivitas CO ₂ dan CH ₄ terhadap MMMs Komponen Tunggal	43
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	47
V.1 Kesimpulan	47
V.2 Saran	47
DAFTAR PUSTAKA	48
LAMPIRAN	52