

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>i</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>ii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISTILAH .....</b>	<b>viii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Batasan Masalah .....	3
1.4 Tujuan Penelitian .....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Tanah Liat .....	5
2.2 Sekam Padi .....	7
2.3 Dedak Padi .....	8
2.4 Pasir .....	8
2.5 Air .....	9
2.6 Pupuk KCl .....	9
2.7 Permeabilitas/ Konduktivitas Hidrolik .....	10
2.8 Membran Keramik .....	11
2.8.1 Metode Pembuatan Keramik .....	11
2.8.2 Membran keramik .....	12
2.9 Transport Larutan.....	13
2.10 Spektroskopi Serapan Atom (SSA) .....	13
2.11 Difraksi Sinar X .....	14
2.12 SEM ( <i>Scanning Electron Microscopy</i> ) .....	16

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian .....	17
3.2 Alat, Bahan dan Instrumentasi .....	17
3.3 Prosedur Penelitian .....	17
3.3.1 Tahap Preparasi Sampel .....	17
3.3.2 Tahap Pembuatan Membran .....	21
3.3.3 Uji Membran keramik .....	22
3.3.4 Karakterisasi Membran Membran keramik .....	24

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

4.1 Pembuatan Membran keramik .....	25
4.2 Laju Rembesan Air .....	26
4.3 Konduktivitas Hidrolika Jenuh Membran keramik dan Permeabilitas .....	28
4.4 Uji Difusi Kalium .....	30
4.5 Analisis Fase dengan XRD .....	31
4.6 Analisis Morfologi Dengan SEM .....	33
4.7 Keterkaitan Pola Rembesan, Analisis XRD dan SEM .....	35

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1 Kesimpulan .....	36
5.2 Saran .....	36

### **DAFTAR PUSTAKA.....**

### **LAMPIRAN .....**

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>LAMPIRAN A. KETERANGAN SAMPEL DAN KODE SAMPEL.....</b>	<b>41</b>
<b>LAMPIRAN B. PERHITUNGAN .....</b>	<b>41</b>
B.1 Perhitungan Luas Membran Keramik .....	41
B.2 Perhitungan Volume Rembesan Air melalui Membran Keramik .....	42
B.3 Perhitungan Konduktivitas Hidrolik Jenuh .....	43
B.4 Perhitungan Parameter Kisi Kristal .....	44
<b>LAMPIRAN C. DATA PENGAMATAN .....</b>	<b>46</b>
C.1 Pengamatan Pembuatan membran keramik.....	46
C.2 Grafik Hasil Pengukuran Volume Rembesan Air .....	48
<b>LAMPIRAN D. DATA JCPDS (<i>Joint Committee On Powder Diffraction Standard</i>) ....</b>	<b>53</b>
D.1 JCPDS Tetragonal.....	53
D.2 JCPDS Orthorombik .....	54
D.3 JCPDS Heksagonal .....	55
D.4 Hasil XRD Tanah Liat .....	56
D.5 Hasil XRD Keramik STD .....	57
D.6 Hasil XRD Sampel TPS25 .....	58
D.6 Hasil XRD Sampel TPD25 .....	69
<b>LAMPIRAN E. Hasil Analisis Morfologi dengan Menggunakan SEM.....</b>	<b>60</b>
E.1 Analisis Morfologi Sampel Tanah Liat.....	60
E.2 Analisis Morfologi Sampel STD.....	60
E.3 Analisis Morfologi Sampel TPS25.....	61
E.4 Analisis Morfologi Sampel TPD25.....	61

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1	Gambaran Mineral tanah ..... 5
Gambar 2.2	Pertukaran negative pada tanah liat atau koloid organik menyerang kation dalam pertukaran ion negatif ..... 6
Gambar 2.3	Foto SEM ..... 13
Gambar 2.4	Lima komponen utama dalam sistem XRD ..... 15
Gambar 2.5	Kondisi Difraksi Bragg ..... 16
Gambar 3.1	Diagram Alir Umum Penelitian ..... 19
Gambar 3.2	Diagram Alir Preparasi Sekam Padi ..... 20
Gambar 3.3	Diagram Alir Preparasi Tanah Liat ..... 20
Gambar 3.4	Diagram Alir Preparasi Dedak Padi ..... 21
Gambar 3.5	Skema Rancangan Alat Uji Rembesan ..... 23
Gambar 4.1	Volume rembesan air tiap satuan waktu pada beberapa membran keramik campuran sekam padi ..... 27
Gambar 4.2	Volume rembesan air tiap satuan waktu pada membran keramik campuran dedak padi ..... 27
Gambar 4.3	Grafik Hasil Pengukuran Nilai Konduktivitas Hidrolika Membran keramik ..... 29
Gambar 4.4	Grafik konsentrasi kalium tiap waktu pengukuran ..... 30
Gambar 4.5	Laju Konsentrasi Kalium tiap satuan waktu ..... 30
Gambar 4.6	Pola Difraksi Sinar-X (a) Tanah Liat, (b) Standar (Tanah liat dan pasir), (c) TPS25 (Tanah liat, pasir dan sekam padi), (d) TPD25 (Tanah liat, pasir dan dedak padi) ..... 31
Gambar 4.7	Hasil Analisis SEM a)Standar tanah liat b)STD c) TPS 25 d) TPD 25 ..... 31

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Komponen utama Sekam Padi .....	7
Tabel 2.2 Komponen Kimia dan Fisik Abu Sekam Padi .....	7
Tabel 2.3 Komposisi dedak padi.....	8
Tabel 3.1 Tabel Komposisi Variasi Uji rembesan membran keramik.....	22
Tabel 4.1 Kandungan Jenis Oksida dalam Bahan Baku .....	26
Tabel 4.2 Hasil Pengukuran Permeabilias Tanah .....	29



**uin**  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
**SUNAN GUNUNG DJATI**  
BANDUNG

## DAFTAR ISTILAH

- Permeabilitas = Sifat bahan berpori yang memungkinkan aliran/rembesan dari cairan melewati rongga porinya
- Pozzolan = Bahan/mineral yang terutama terdiri dari mineral silika dan alumina yang sebagian besar bersifat reaktif, yang apabila bersenyawa dengan kapur dan air membentuk massa yang padat, keras dan tidak larut dalam air.
- Konduktivitas Hidrolik = Pengukuran secara kuantitatif kemampuan tanah yang dijenuhi air kiriman jika dihubungkan dengan gradient hidrolik.



**uin**  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
**SUNAN GUNUNG DJATI**  
BANDUNG