

# DAFTAR ISI

	Halaman
<b>Lembar Pengesahan</b>	<b>i</b>
<b>Riwayat Hidup</b>	<b>ii</b>
<b>Abstrak</b>	<b>iii</b>
<b>Kata Pengantar</b>	<b>iv</b>
<b>Daftar Isi</b>	<b>vi</b>
<b>Daftar Gambar</b>	<b>viii</b>
<b>Daftar Tabel</b>	<b>ix</b>
<b>Daftar Lampiran</b>	<b>x</b>
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Batasan Masalah	6
1.3. Rumusan Masalah	7
1.4. Tujuan Penelitian	7
1.5. Manfaat Penelitian	7
<b>BAB II. TINJAUAN TEORITIS</b>	<b>8</b>
2.1 Komposit	8
2.2 Batu Kapur	9
2.2.1 Komposisi Kimia Batu Kapur	10
2.2.2 Macam Macam Batu Kapur	11
2.2.3 Fungsi Batu Kapur	12
2.3 Kalsit	12
2.3.1 Kandungan Kalsit	13
2.3.2 Jenis Kalsit	13
2.3.3 Pengolahan Kalsit Menjadi Hidroksiapatit	14
2.3.4 Kalsium Karbonat (CaCO <sub>3</sub> )	16
2.4 Hidroksiapatit	17
2.4.1 Karakteristik Hidroksiapatit	17
2.4.2 Jenis Hidroksiapatit	18
2.5 Kitosan	19
2.5.1 Komposit Hidroksiapatit/Kitosan	20
2.6 Polyvinil Alcohol(PVA)	21
2.7 Tulang	23
2.7.1 Mineral Tulang	24
2.7.2 <i>Graft</i> Tulang	24
2.7.3 <i>Graft</i> Tulang Sintetis	25
2.8 Karakterisasi Hidroksiapatit	26
2.8.1 <i>X-ray Diffractometer</i> (XRD)	26
2.8.2 <i>Fourier Transform Infra Red</i> (FTIR)	27

2.8.3	Uji Tarik	28
2.8.4	<i>Scanning Electron Microscopy</i> (SEM)	29
<b>BAB III. METODE PENELITIAN</b>		<b>31</b>
3.1.	Lokasi dan Waktu Penelitian	31
3.1.1	Lokasi dan Waktu Penelitian	31
3.2.	Alat dan Bahan Penelitian	31
3.3.	Prosedur Penelitian	32
3.4.	Analisis Data	38
3.4.1	Analisis Uji XRD	38
3.4.2	Analisis Uji FTIR	39
3.4.3	Analisis Uji Tarik	39
3.4.4	Analisis SEM	39
3.5.	Bagan Diagram Alir Penelitian	42
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>		<b>43</b>
4.1.	Hasil penelitian	43
4.1.1.	Analisa FTIR Serbuk Hidroksiapatit Batu Kapur Dengan Metode Pengendapan Basa	43
4.1.2.	Hasil Uji XRD pada Serbuk Hidroksiapatit Batu Kapur	45
4.1.3.	Hasil Uji SEM-EDX pada Membran Hidroksiapatit Batu Kapur	48
4.4.1	Hasil Uji Tarik Membran Hidroksiapatit Batu Kapur-PVA-Kitosan	49
4.2.1	Pembahasan Penelitian	54
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>		<b>59</b>
5.1.	Kesimpulan	59
5.2.	Saran	59
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>		<b>61</b>


  
 THE  
*Character Building*  
 UNIVERSITY

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Batu Kapur	10
Gambar 2.2. Kalsit	13
Gambar 2.3. Struktur Hidroksiapatit	18
Gambar 2.4. Struktur Kitosan	20
Gambar 2.5. Stuktur Kimia Polivinil Alkohol	23
Gambar 2.6 Skema Cara Kerja XRD	27
Gambar 2.7 Skema Cara Kerja FTIR	28
Gambar 2.8 Spesimen Uji Tarik	29
Gambar 2.9 Struktur Electron Microscope (SEM)	30
Gambar 3.1 Batu kapur $\text{CaCO}_3$ ukuran 200 mesh dan serbuk $\text{CaO}$	33
Gambar 3.2 Suspensi $\text{CaO}$ ditambah larutan $\text{H}_3\text{PO}_4$ 0,3 M secara periodik	33
Gambar 3.3 Suspensi $\text{CaO}$ dipanaskan lalu ditambah $\text{NH}_4\text{OH}$ 1 M	34
Gambar 3.4 Proses penyaringan endapan Hidroksiapatit	34
Gambar 3.5 Proses pemanasan endapan HAp dan serbuk Hap	35
Gambar 3.6 PVA dan aquades di stirrer selama 2 jam	35
Gambar 3.7 Larutan PVA	36
Gambar 3.8 Serbuk Khitosan	36
Gambar 3.9 Pencampuran larutan PVA-Khitosan	37
Gambar 3.10 Membran HAp-Batu Kapur	37
Gambar 3.11 Diagram Alir Penelitian	42
Gambar 4.1 Spektrum serbuk hidroksiapatit batu kapur	43
Gambar 4.2 Grafik Pola Difraksi Sinar X pada Hidroksiapatit	46
Gambar 4.3 Membran Hidroksiapatit PVA-Kitosanpembesaran 10000 kali	49
Gambar 4.4 Grafik uji tarik membran hidroksiapatit	54

THE  
*Character Building*  
UNIVERSITY

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Komposisi Kimia Batu Kapur Hasil Pengujian XRF	11
Tabel 2.2	Komposisi Kalsit	13
Tabel 2.3	Karakter Fisik Polivinil Alkohol	22
Tabel 3.1	Alat Penelitian	31
Tabel 3.2	Bahan Penelitian	32
Tabel 3.3	Campuran membran komposit Hidroksiapatit-PVA-Kitosan	38
Tabel 3.4	Data Pengukuran Sampel	39
Tabel 3.5	Hasil Pengolahan Data Untuk Uji Tarik	40
Tabel 4.1	Data perbandingan puncak grafik FTIR dari hidroksiapatit	44
Tabel 4.2	Data struktur Kristal dan parameter kisi dari hidroksiapatit	46
Tabel 4.3	Sifat mekanik membrane pva-kitosan	50
Tabel 4.4	Sifat mekanik membran 1% HAp Batu kapur-PVA-kitosan	50
Tabel 4.5	Sifat mekanik membran 2% HAp Batu kapur-PVA-kitosan	51
Tabel 4.6	Sifat mekanik membran 3% HAp Batu kapur-PVA-kitosan	51
Tabel 4.7	Sifat mekanik membran 4% HAp Batu kapur-PVA-kitosan	51
Tabel 4.8	Hasil pengujian sifat mekanik hidroksiapatit	52
Tabel 4.9	Uji tarik dan ukuran pori membran hidroksiapatit batu kapur	57



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Hasil Karakterisasi FTIR Serbuk Hidroksiapatit Batu Kapur	66
Lampiran 2 Data Hasil Pengujian XRD Hidroksiapatit Batu Kapur Serbuk	67
Lampiran 3 Hasil Karakterisasi SEM Membran Hidroksiapatit Batu Kapur	71
Lampiran 4 Hasil Karakterisasi Uji Tarik Membran Hidroksiapatit	73
Lampiran 5 Hasil Pengolahan Uji Tarik Membran Hidroksiapatit	76
Lampiran 6 Surat Penelitian	78
Lampiran 7 Surat Selesai Penelitian	79

