

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
PRAKATA.....	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
INTISARI.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1. 1. Latar Belakang	1
1. 2. Rumusan Masalah	4
1. 3. Batasan Masalah	4
1. 4. Tujuan Penelitian	5
1. 5. Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
BAB III LANDASAN TEORI.....	11
3. 1. Tulang Alami	11
3. 2. Polyetheretherketone (PEEK).....	12
3. 3. Hidroksiapatit (HA)	13
3. 4. Kerang Mutiara	14
3. 5. Metode Mechanical mixing	15
3. 6. Karakterisasi Sampel	15
3. 6. 1 X-Ray Diffraction(XRD)	15
3. 6. 2 Fourier Transform Infrared Spectroscopy (FTIR).....	17
3. 6. 3 Scanning Electron Microscopy (SEM)	19
3. 6. 4 Microhardness testing.....	20
BAB IV METODE PENELITIAN	22

4. 1. Tempat dan Waktu Penelitian	22
4. 2. Bahan dan Alat Penelitian.....	22
4. 3. Prosedur Penelitian	24
4. 3. 1. Sintesis HA.....	25
4. 3. 2. Mechanical mixing Komposit PEEK/HA	25
4. 3. 3. Tahap Karakterisasi Komposit PEEK/HA	26
4. 4. Teknik Analisa Data	27
4. 4. 1. Analisis Data <i>X-Ray Diffraction (XRD)</i>	27
4. 4. 2. Analisis Data <i>Fourier Transform Infrared (FTIR)</i>	28
4. 4. 3. Analisis Data SEM	30
4. 4. 4. Analisis Data <i>Microhardness test</i>	32
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....	33
5. 1. Karakterisasi Komposit PEEK/HA.....	33
5. 1. 1. Analisis Hasil XRD	33
5. 1. 2. Analisis Hasil FTIR.....	35
5. 1. 3. Analisis Hasil SEM	37
5. 2. Uji Mekanik Komposit PEEK/HA	44
5. 2. 1 Uji Microhardness	44
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	46
6. 1 Kesimpulan	46
6. 2 Saran	46
DAFTAR PUSTAKA	47
LAMPIRAN.....	55

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Hasil Microhardness test komposit PEEK/HA dengan kandungan HA yang berbeda.....	9
Tabel 4. 2 Bahan-bahan penelitian yang digunakan	22
Tabel 4. 3 Alat-alat untuk Mechanical mixing PEEK/HA.....	23
Tabel 4. 4 Alat-alat untuk karakterisasi sampel	24
Tabel 4. 5 Software pengolah data	24
Tabel 4. 6 Variasi Konsentrasi HA	26
Tabel 4. 7 Data Referensi Gugus Fungsi untuk PEEK	29
Tabel 4. 8 Data Referensi Gugus Fungsi untuk HA.....	30
Tabel 5. 1 Parameter Kristal Komposit PEEK/HA.....	34
Tabel 5. 2 Gugus Fungsi dari PEEK dan HA.....	36
Tabel 5. 3 Ukuran Pori dan Porositas Komposit PEEK/HA	41
Tabel 5. 4 Hasil Uji <i>Microhardness</i> Komposit PEEK/HA	45

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Pola difraksi dari (a) PEEK; (b) C1; (c) C2; (d) C3 (Costa <i>et al.</i> , 2024)	6
Gambar 2. 2 Morfologi sampel (a) PEEK; (b) C1; (c) C2; (d) C3 (Costa <i>et al.</i> , 2024)	7
Gambar 2. 3 Spektra FTIR dari (a) PEEK; (b) C1; (c) C2; (d) C3 (Costa <i>et al.</i> , 2024)	8
Gambar 3. 1 Struktur tulang kortikal manusia (Zimmermann <i>et al.</i> , 2016).....	11
Gambar 3. 2 Struktur molekul PEEK (Najeeb <i>et al.</i> , 2015).....	12
Gambar 3. 3 Struktur kristal HA (khan & chaunddry, 2020)	13
Gambar 3. 4 Ilustrasi Hukum Bragg (Harrington & Santiso, 2021).....	16
Gambar 3. 5 Instrumentasi FTIR (Ojeda & Dittrich, 2012).....	17
Gambar 3. 6 Skema Instrumen SEM (Inkson, 2016).....	20
Gambar 3. 7 Bentuk indenter Microhardness Vickers (Rauf <i>et al.</i> , 2018).....	21
Gambar 4. 1 Diagram Alir Karakterisasi Komposit PEEK/HA.....	27
Gambar 5. 1 Pola Difraksi Komposit PEEK/HA	33
Gambar 5. 2 Spektrum FTIR PEEK/HA.....	35
Gambar 5. 3 Morfologi Komposit PEEK/HA Perbesaran 50x; a) PEEK/HA0, b) PEEK/HA10, c) PEEK/HA20, d) PEEK/HA35, e) PEEK/HA50	39
Gambar 5. 4 Morfologi Komposit PEEK/HA Perbesaran 5000x; a) PEEK/HA0, b) PEEK/HA10, c) PEEK/HA20, d) PEEK/HA35, e) PEEK/HA50	40
Gambar 5. 5 Grafik Porositas 3D Komposit PEEK/HA; a) PEEK/HA0, b) PEEK/HA10, c) PEEK/HA20, d) PEEK/HA35, e) PEEK/HA50	42
Gambar 5. 6 Grafik Perbandingan Ukuran Pori vs Porositas Komposit PEEK/HA	44