



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
KATA PENGANTAR	iv
UCAPAN TERIMA KASIH	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
INTISARI	xi
ABSTRACT	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
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
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Pencetak 3D Dalam Bidang Medis	5
2.2 Ekperimen-Eksperimen Terdahulu	6
BAB III LANDASAN TEORI	15
3.1 Rekayasa Jaringan Organ dan Tulang	15
3.2 Parameter Kualitas Produk 3D Printing	16
3.3 Software Slicer	16
3.4 Proses Ekstrusi	17
3.5 Pati	18
3.7 Sagu	18
3.8 Kuat Mekanik Material	19
3.9 Polymethylmethacrylate (PMMA)	21
BAB IV METODE PENELITIAN	23



4.1 Tahapan Penelitian	23
4.2 Spesimen Penelitian	24
4.3 Lokasi Penelitian	25
4.4 Alat dan Bahan yang Digunakan	25
4.4.1 Alat Persiapan Spesimen dan Pengujian	25
4.4.2 Material Pembuatan Spesimen	26
4.5 Langkah Persiapan	27
4.6 Uji Performa Mesin	28
4.7 Pembuatan Desain dan Pengujian Spesimen	28
4.7.1 Tahapan Desain dan <i>Printing</i> Spesimen	28
4.7.2 Pengukuran dan Perlakuan Spesimen	32
4.7.3 Pengujian Spesimen Menggunakan <i>UTM</i> HT-2402	32
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	33
5.1 Komposisi Variasi Spesimen	33
5.1.1 Parameter Pencetakan Pada Pencetakan 3D	33
5.1.2 Uji Performa Mesin	34
5.2 Lama Waktu <i>Printing</i> Spesimen	36
5.3 Dimensi Hasil Proses <i>Printing</i> Spesimen	37
5.4 Lama Waktu Pemanasan	39
5.5 Hasil Pengujian Tarik Spesimen Dengan ASTM D638 Type 1	40
5.5.1 Hasil Pengujian Tarik Pada Waktu Pemanasan 6 Jam	40
5.5.2 Hasil Pengujian Tarik Pada Waktu Pemanasan 12 Jam	42
5.5.3 Hasil Pengujian Tarik Pada Waktu Pemanasan 24 Jam	43
5.6 Waktu Solidifikasi	44
5.7 Perbandingan Nilai Kuat Tarik PMMA, Sagu/PMMA, dan Sagu	47
5.8 Proses <i>Printing</i> Bentuk <i>Femur</i>	50
BAB VI PENUTUP	54
6.1 Kesimpulan	54
6.2 Saran	55
DAFTAR PUSTAKA	56