

DAFTAR ISI

COVER	i
LEMBAR PENGESAHAN TESIS	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN	xvi
INTISARI	xvii
ABSTRACT	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Batasan Masalah	5
1.4 Tujuan Penelitian	6
1.5 Manfaat Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Pengaruh saliva tiruan terhadap sifat mekanis resin basis gigi tiruan	7
2.2 Pengaruh tingkat keasaman saliva tiruan terhadap sifat mekanis resin basis gigi tiruan	8
2.3 Pengujian Kekerasan (Shore hardness), Tekan dan Impak	12
2.4 Pengaruh saliva tiruan terhadap struktur dan sifat material Denture base	15
BAB III LANDASAN TEORI	20
3.1 Gigi Tiruan	20
	vi

3.1.1	Gigi Tiruan Tetap	22
3.1.2	Gigi tiruan lepasan	23
3.1.3	Gigi tiruan lengkap	23
3.1.4	Gigi tiruan sebagian lepasan	24
3.2	Aturan Pembuatan Desain Base Plate	24
3.3	Bahan gigi tiruan	27
3.3.1	Polimetil metakrilat (PMMA)	27
3.3.2	Resin PMMA	28
3.3.3	Poliamida	29
3.3.4	Material Denture base manufaktur CAD/CAM	30
3.3.5	Material Denture base manufaktur 3D Print	30
3.4	Additive manufacturing	32
3.4.1	Kategori Manufaktur Aditif	32
3.5	Stereolithography (SLA)	35
3.5.1	Prinsip Kerja SLA	38
3.5.2	Layer thickness	40
3.5.3	Retract speed	41
3.5.4	Normal exposure time	42
3.5.5	Build orientation	43
3.5.6	Prinsip kerja digital light processing (DLP)	47
3.6	Pengujian mekanis	48
3.6.1	Pengujian tarik	49
3.6.2	Pengujian Tekan	52
3.6.3	Pengujian lentur (Flexural strength test)	56
3.6.4	Pengujian impak	59
3.6.4.1	Energi yang diserap	60
3.6.4.2	Deformasi	60
3.6.4.3	Kerusakan	60
3.6.5	Pengujian kekerasan shore	62

3.6.5.1	Pengukuran	63
3.6.5.2	Pembacaan	63
3.6.6	Uji sorpsi air	64
3.7	Pengujian karakteristik	66
3.7.1	Pengujian FTIR	66
3.7.2	Pengujian STA	67
3.7.3	Pengujian SEM	68
3.8	Saliva	70
3.8.1	Saliva tiruan	71
3.9	Larutan penyangga (Buffer)	72
BAB IV	METODE PENELITIAN	74
4.1	Alat Penelitian	74
4.1.1	Mesin SLA 3D printer Anycubic Photon Mono 2	74
4.1.2	Mesin Anycubic Wash and Cure 2.0	75
4.1.3	Software FreeCAD	76
4.1.4	Alat uji Universal Testing Machine (UTM)	76
4.1.5	Alat uji tarik	76
4.1.6	Alat uji tekan	77
4.1.7	Alat uji tekuk	77
4.1.8	Alat uji impak	78
4.1.9	Alat uji kekerasan shore	79
4.1.10	Scrap	79
4.1.11	Sarung tangan	79
4.1.12	pH Meter Digital	79
4.1.13	Timbangan Analitik	80
4.1.14	SEM (Scanning electron microscope)	81
4.1.15	FTIR	81
4.2	Bahan Penelitian	82
4.2.1	Blu Tough-Biocompatible resin	82

4.2.2	Cairan Alkohol 70%	82
4.2.3	Cairan buffer	82
4.2.4	Diagram Alir Penelitian	83
4.3	Tahapan Penelitian	85
4.3.1	Persiapan alat dan bahan penelitian	85
4.3.2	Proses pengolahan desain CAD spesimen	85
4.3.3	Proses setting parameter pencetakan dan slicing	88
4.3.4	Kalibrasi pH Meter Digital	88
4.3.5	Pembuatan cairan saliva tiruan	89
4.3.6	Pengaturan pH Saliva tiruan	89
4.3.7	Pencetakan Spesimen	90
4.3.8	Perendaman spesimen pada Saliva tiruan	90
4.3.9	Pengujian Spesimen	91
4.3.10	Analisa data hasil pengujian	91
BAB V	PEMBAHASAN	93
5.1	Uji lentur (<i>Flexural strength test</i>)	93
5.2	Uji tarik (<i>Tensile strength test</i>)	96
5.3	Uji tekan (<i>Compressive strength test</i>)	99
5.4	Uji impak izod (<i>Impact strength test</i>)	102
5.5	Uji kekerasan (<i>Shore D hardness test</i>)	104
5.6	Uji swelling (Sorpsi air & perubahan massa)	106
5.7	Uji FTIR (fourier transform infrared spectroscopy)	109
5.8	Uji SEM (Scanning electron microscopy)	114
5.9	Uji DSC-TGA	122
5.10	Sintesis Pembahasan	125
5.10.1	Kesesuaian standar ISO 20795-1:2013	126
5.10.2	Mekanisme degradasi pada pH 4 & pH 9	128
5.10.3	Mekanisme kegagalan getas (<i>Brittle fracture</i>)	130
		ix

BAB VI PENUTUP	132
6.1 Kesimpulan	132
6.2 Saran	133
DAFTAR PUSTAKA	134
LAMPIRAN	147