DAFTAR ISI

Halaman

LEMBAR JUDUL i
LEMBAR PERNYATAAN ii
LEMBAR PENGESAHAN iii
LEMBAR PEDOMAN PENGGUNAAN SKRIPSI iv
SURAT PERNYATAAN TENTANG ORISINALITAS v
KATA PENGANTAR vi
ABSTRAK viii
ABSTRACT ix
DAFTAR ISI x
DAFTAR TABEL xiii
DAFTAR GAMBAR xiv
DAFTAR LAMPIRAN xvi
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1. Latar Belakang 1
1.2. Rumusan Masalah 1
1.3. Tujuan Penelitian 4
1.4. Batasan Masalah 5
1.5. Hipotesis Penelitian 5
1.6. Manfaat Penelitian 5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA 6
2.1 *Scaffolds* 6
2.2 Tuberkulosis (TB) 7
2.3 *Injectable Bone Substitute* (IBS) 7
2.4 *3D Printing* 8
2.4.1 *Autocad* 9
2.4.2 Fused Deposition *Modeling* (FDM) 12
2.4.3 *Polylacticacid* (*PLA*) 13
2.4.4 Hidroksiapatit (HA) 14

2.5 Karakterisasi sampel 14
2.5.1 Fourier *Transform* Infra *Red* (FTIR) 14
2.5.2 *Scanning* Electron Microscope (SEM) 15
2.5.3 *Compressive strength* 16
2.5.4 Porositas 17
2.5.5 *In Vitro* Biodegradasi 18
2.5.6 Spektrofotometer UV-Vis 19
2.5.7 Antibakteri 19
BAB III METODE PENELITIAN 22
3.1 Waktu dan Tempat Pelaksanaan 22
3.2 Bahan dan Alat Penelitian 22
3.2.1. Bahan Penelitian 22
3.2.2. Alat Penelitian 23
3.3 Prosedur Penelitian 23
3.4 Penjelasan Skema Langkah Penelitian 24
3.4.1 Mendesain Ukuran Pori *Scaffold* 24
3.4.2 Pencetakan Substrat dengan *printer* 3D 26
3.4.3 Pembuatan Bahan Isi *Scaffold* (Pasta HA/gelatin) 26
3.4.4 Pengisian bahan pasta pada kerangka *scaffold* 26
3.4.5 Karakterisasi Sampel *Scaffold* berpasta IBS 26
BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN 30
4.1 Hasil sintesis *Scaffold* berpasta IBS 30
4.1.1 Hasil 3D *Printing Scaffold* PLA 30
4.1.2 Hasil sintesis pasta 31
4.1.3 Hasil sintesis *scaffold* berpasta IBS 32
4.2 Karakteristik *scaffold* berpasta IBS 32
4.2.1 Pengukuran Besar Pori *Scaffold* PLA dengan *Image J* 33
4.2.3 Uji Fourier Transform Infra Red (FTIR) 34
4.2.2 3D Printing *scaffold* dengan Pasta 38
4.2.4 Uji *Scanning Electron Microscopy* (SEM) 39
4.2.5 Uji Porositas 40

4.2.6 Uji Kuat Tekan 42
4.2.7 Uji Biodegredasi 45
4.2.8 Uji UV-Vis Spektrometer 46
4.2.9 Uji Antibakteri 49
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 52
5.1 Kesimpulan 52
5.2 Saran 53
DAFTAR PUSTAKA 54
LAMPIRAN