

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL .....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
PENETAPAN PANITIA PENGUJI SKRIPSI .....	iii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS .....	iv
UCAPAN TERIMA KASIH.....	v
ABSTRAK .....	vii
ABSTRACT.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR DIAGRAM.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	4
1.3. Tujuan Penelitian.....	4
1.3.1. Tujuan Umum.....	4
1.3.2. Tujuan Khusus .....	4
1.4. Manfaat Penelitian.....	5
BAB II    TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1. Tulang.....	6
2.2. Komposisi Tulang .....	6
2.3. Bone Graft.....	7
2.3.1. Tipe.....	7
2.4. Deskripsi dan Klasifikasi Kepiting ( <i>Portunus Pelagicus</i> ) .....	10
2.4.1. Karakteristik cangkang kepiting ( <i>P.Pelagicus</i> ).....	12
2.4.2. Kandungan bahan kimia cangkang kepiting ( <i>P. Pelagicus</i> ) .....	13
2.5. Hidroksiapatit .....	14
2.6. Sterilisasi .....	14
2.7. Biokompatibilitas .....	17
2.8. Uji Toksisitas.....	18
2.9. SEM EDX .....	19
2.10.MTT Assay.....	20
BAB III    KERANGKA KONSEP .....	21
3.1. Kerangka Konseptual Penelitian.....	21
3.2. Penjelasan Kerangka Konseptual.....	22
3.3. Hipotesis Penelitian.....	22

BAB IV METODELOGI PENELITIAN.....	23
4.1. Jenis Penelitian.....	23
4.2. Variabel Penelitian.....	23
4.2.1. Variabel Bebas.....	23
4.2.2. Variabel Terikat.....	23
4.2.3. Variabel Terkendali.....	23
4.3. Sampel Penelitian.....	24
4.4. Definisi Operasional.....	24
4.5. Lokasi Penelitian.....	25
4.6. Alat dan Bahan.....	26
4.6.1. Alat Penelitian.....	26
4.6.2. Bahan Penelitian.....	27
4.7. Prosedur Penelitian.....	28
4.7.1. Pembuatan Hidroksiapatit <i>Graft</i> dari Cangkang Kepiting.....	28
4.7.2. Steriliasi Hidroksiapatit <i>Graft</i> dari Cangkang Kepiting.....	28
4.7.3. Tahap Isolasi Sel.....	28
4.7.4. Proses <i>Splitting</i> / Pasase.....	29
4.7.5. Proses Persiapan Sel.....	30
4.7.6. Tahapan Perlakuan.....	30
4.7.7. Tahapan Pengamatan dan Pembacaan Hasil Perlakuan.....	31
4.8. Perhitungan.....	31
4.9. Analisis Data.....	32
4.10. Alur Penelitian.....	33
BAB V HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS DATA.....	34
5.1. Hasil Penelitian.....	34
5.1.1. Hasil Uji Kandungan Cangkang Kepiting ( <i>Portunus Pelagicus</i> ).....	34
5.1.2. Karakterisasi Senyawa Hidroksiapatit Cangkang Kepiting Menggunakan SEM-EDX.....	34
5.1.3. Uji Biokompatibilitas.....	38
5.2. Analisis Data.....	40
BAB VI PEMBAHASAN.....	43
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN.....	47
7.1. Kesimpulan.....	47
7.2. Saran.....	47
DAFTAR PUSTAKA.....	48
LAMPIRAN.....	52

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Komposisi kimia limbah cangkang rajungan dan daging yang masih melekat pada cangkang (Multazam, 2002).....	13
Tabel 5. 1 Persentase Kandungan Utama Sampel Cangkang Kepiting ( <i>Portunus Pelagicus</i> ) dari Populasi Kepiting di Semedu Sari, Grati, Kabupaten Pasuruan.....	34
Tabel 5. 2 Perhitungan berat yang belum ternormalisasi, yang ternormalisasi, dan perhitungan atom dari 3 unsur penyusun utama yaitu Ca, O, dan P.....	36
Tabel 5. 3 Besar sampel, nilai rerata densitas optic <i>bone graft</i> cangkang kepiting ( <i>Portunus Pelagicus</i> ), standar deviasi, dan persentase sel hidup. ....	38
Tabel 5. 4 Hasil uji statistik Anova dari densitas optik formazan ekstrak hidroksiapatit <i>graft</i> dari cangkang kepiting ( <i>Portunus pelagicus</i> ) yang disterilisasi dengan panas kering dan kelompok sel.....	40
Tabel 5. 5 Hasil uji <i>Post-Hoc Tukey HSD</i> ekstrak <i>graft</i> cangkang kepiting ( <i>Portunus pelagicus</i> ) yang disterilisasi dengan panas kering. ....	41

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kepiting ( <i>Portunus Pelagicus</i> ).....	12
Gambar 2. 3 Sterilisasi dengan Pemanasan .....	16
Gambar 3. 1 Kerangka Konseptual Penelitian .....	21
Gambar 4. 1 Alat-Alat Penelitian.....	27
Gambar 4. 2 Bahan-bahan Penelitian.....	27
Gambar 4. 3 Alur Penelitian.....	33
Gambar 5. 1 Mikrograf SEM sampel hidroksiapatit cangkang kepiting ( <i>Portunus Pelagicus</i> ) dengan pembesaran 8650x dari 2 lapangan pandang yang berbeda.....	34
Gambar 5. 2 Mikrograf SEM sampel hidroksiapatit cangkang kepiting ( <i>Portunus Pelagicus</i> ) dengan pembesaran 500x dari 2 lapangan pandang yang berbeda.....	35
Gambar 5. 3 Spektrum EDX sampel hidroksiapatit cangkang kepiting dengan 3 unsur utama, yaitu Ca, O dan P. ....	36
Gambar 5. 4 Pemetaan elemen hidroksiapatit menggunakan EDX. ....	37
Gambar 5. 5 Penggabungan pemetaan elemen hidroksiapatit menggunakan EDX.....	37
Gambar 5. 6 Gambar sel human fibroblas setelah terpapar ekstrak hidroksiapatit <i>graft</i> dari cangkang kepiting ( <i>Portunus pelagicus</i> ) yang disterilisasi dengan panas kering dengan konsentrasi 25 ppm (A), 50 ppm (B),100 ppm(C). ....	39

**DAFTAR DIAGRAM**

Diagram 5. 1 Diagram batang menunjukkan perbedaan rerata densitas optik  
dari tiap perlakuan.....40

**DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1. Jadwal pelaksanaan penelitian dan pembuatan skripsi .....	52
Lampiran 2. Hasil pemeriksaan SEM-EDX di Lab Robotika ITS .....	52
Lampiran 3. Hasil pemeriksaan kandungan cangkang kepiting ( <i>Portunus pelagicus</i> ) di Balai Penelitian Dan Konsultasi Industri (BPKI), Ketintang, Surabaya .....	57
Lampiran 4. Hasil pemeriksaan dan pembacaan MTT Assay dengan Elisa Reader .....	58
Lampiran 5. Alat penelitian .....	62
Lampiran 6. Bahan penelitian.....	64
Lampiran 7. Lembar pengesahan etik.....	65