

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b>	<b>i</b>
<b>PENGESAHAN</b>	<b>ii</b>
<b>PERNYATAAN</b>	<b>iii</b>
<b>NASKAH SOAL</b>	<b>iv</b>
<b>LEMBAR PERSEMBAHAN</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR</b>	<b>vi</b>
<b>LEMBAR UCAPAN TERIMA KASIH</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN</b>	<b>xv</b>
<b>INTISARI</b>	<b>xvi</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>xvii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Asumsi dan Batasan Masalah	5
1.4 Tujuan Penelitian	5
1.5 Manfaat Penelitian	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	<b>6</b>
<b>BAB III LANDASAN TEORI</b>	<b>11</b>
3.1 Biokomposit	11
3.2 Hidroksiapatit	11
3.3 Kitosan	12
3.4 Bioplastik	13
3.5 <i>Scaffold</i>	14
3.6 Uji Mekanik	15

3.7	Biodegradasi	17
3.8	<i>Fourier Transform Infra Red</i>	18
3.9	<i>Phosphate Buffer Saline</i>	19
3.10	<i>Response Surface Method</i>	20
<b>BAB IV METODE PENELITIAN</b>		<b>22</b>
4.1	Objek Penelitian	22
4.2	Bahan dan Alat Penelitian	24
4.2.1	Bahan Penelitian	24
4.2.2	Alat Penelitian	24
4.3	Tempat Penelitian	25
4.4	Diagram Alir Penelitian	25
4.5	Prosedur Pengambilan Data	27
4.5.1	Pembuatan Biokomposit	27
4.5.2	Pengujian Mekanik	29
4.5.3	Pengujian Degradasi	30
<b>BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN</b>		<b>33</b>
5.1	Pengumpulan Data	33
5.2	Hasil Pengolahan Data	34
5.3	Hasil Optimasi	37
5.4	Hasil Pengujian Degradasi	41
5.5	Analisis Biokomposit Terbaik	44
<b>BAB VI PENUTUP</b>		<b>50</b>
6.1	Kesimpulan	50
6.2	Saran	50
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>		<b>51</b>
<b>LAMPIRAN</b>		<b>56</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.	Grafik <i>weight loss and strength decrease</i>	6
Gambar 2.2.	Grafik <i>swelling and degradation</i>	7
Gambar 2.3.	Grafik <i>water absorbtion</i>	8
Gambar 2.4.	Grafik <i>degradation and weight loss</i>	9
Gambar 2.5.	Grafik absorpsi SBF	10
Gambar 3.1.	Struktur molekul kitin dan kitosan	13
Gambar 3.2.	Ilustrasi pengujian DTS	16
Gambar 3.3.	Vibrasi Rentangan	19
Gambar 4.1.	Diagram alir penelitian	26
Gambar 4.2.	Alat cetak ASTM F 451	28
Gambar 4.3.	Pengujian <i>diametral tensile strength</i>	29
Gambar 4.4.	Spesimen saat perendaman	30
Gambar 4.5.	<i>Laminar flow</i>	30
Gambar 4.6.	Inkubator CO <sub>2</sub>	31
Gambar 4.7.	Alat uji FTIR	32
Gambar 5.1.	Grafik Hasil Uji <i>Dimetral Tensile Strength</i>	35
Gambar 5.2.	Hasil optimasi <i>response surface</i>	38
Gambar 5.3.	Grafik <i>contour plot</i>	38
Gambar 5.4.	<i>Optimal plot</i>	40
Gambar 5.5.	Grafik <i>swelling index</i>	42
Gambar 5.6.	Grafik profil degradasi	43
Gambar 5.7.	Perbandingan berat	44
Gambar 5.8.	Perbandingan Uji FTIR	46
Gambar 5.9.	Perbandingan Uji FTIR	48

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1.	Komposisi larutan PBS dalam setiap liter	19
Tabel 4.1.	Variabel Uji	22
Tabel 4.2.	Spesimen Penelitian	22
Tabel 4.3.	Tabel penelitian	31
Tabel 5.1.	Spesimen uji orde satu	33
Tabel 5.2.	Hasil Uji Mekanik	34
Tabel 5.3.	Hasil Uji DTS	35
Tabel 5.4.	<i>Design of experiment</i>	36
Tabel 5.5.	<i>Analysis of variance</i>	36
Tabel 5.6.	Kecukupan data	37
Tabel 5.7.	Koefesien regresi	39
Tabel 5.8.	Hasil optimasi <i>software</i>	40
Tabel 5.9.	Spesimen uji degradasi	41
Tabel 5.10.	Biokomposit Terbaik	44

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I. <i>Analysis of variance</i>	56
Lampiran II. Hasil uji degradasi	57
Lampiran III. Hasil uji FTIR	60
Lampiran IV. Gambar Spesimen	62

## DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN

ASTM : *American society for testing and materials*

ADA : *American dental association*

Bio : Biokomposit

DoE : *Design of Experiment*

DTS : *Diametral Tensile Strength*

FTIR : *Fourier transform infrared*

HA : Hidroksiapatit

N : Newton

kPa : Kilo Pascal

PBS : *Phosphate Buffer Saline*

PLA : *Poly lactic acid*

RSM : *Response surface method*

SBF : *Simulated Body Fluid*

*Swelling index*: Indeks Penyerapan

*Swelling ratio* : Penyerapan Maksimal

v/v : *Volume/volume*

w/v : *Weight/volume*

w/w : *Weight/ weight*