

## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK</b> .....	<b>i</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>ii</b>
<b>UCAPAN TERIMA KASIH</b> .....	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>x</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	5
1.3. Tujuan Penelitian.....	5
1.4. Manfaat Penelitian.....	6
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>7</b>
2.1. Hidrogel .....	7
2.1.1. Klasifikasi Hidrogel .....	7
2.1.2. Karakterisasi Hidrogel .....	8
2.1.3. Aplikasi dan Manfaat Hidrogel .....	9
2.2. Polivinil Alkohol .....	10
2.3. Bioflokulan DYT.....	10
2.4. Teori <i>Crosslinking</i> .....	14
2.5. Teori IPN dan Semi- IPN .....	17
2.6. Pengukuran <i>Swelling Ratio</i> .....	20
2.13. Analisis Struktur Permukaan.....	21
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	<b>26</b>
3.1. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	26
3.2. Desain Penelitian.....	26
3.3. Alat dan Bahan .....	25

3.3.1. Alat .....	28
3.3.2. Bahan .....	28
3.4. Prosedur Penelitian.....	28
3.4.1. Tahap Preparasi DYT .....	28
3.4.2. Tahap Pembuatan Pelarut NaOH.....	28
3.4.3. Tahap Pembuatan Ekstrak Bioflokulan DYT.....	29
3.4.4. Tahap Pembuatan Larutan Polivinil Alkohol.....	29
3.4.5. Tahap Pembuatan Larutan <i>Crosslink</i> .....	29
3.4.6. Sintesis Hidrogel Bioflokulan DYT – Polivinil Alkohol .....	29
3.4.7. Tahap Karakterisasi.....	30
3.4.5.1. Uji <i>Swelling Ratio</i> .....	30
3.4.5.2. Analisis Struktur Permukaan .....	30
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>31</b>
4.1. Tahap Preparasi Hidrogel Polivinil Alkohol – Bioflokulan DYT.....	31
4.1.1. Persiapan Bubukan Simplisia DYT .....	31
4.1.2. Persiapan Bioflokulan DYT .....	31
4.1.3. Persiapan dan Karakter Fisik Hidrogel Polivinil Alkohol- Bioflokulan DYT dengan Berbagai Variasi Komposisi dan Suhu	32
4.2. Tahap Karakterisasi Hidrogel PVA – Bioflokulan DYT .....	38
4.2.1 Pengujian <i>Swelling Ratio</i> Hidrogel PVA - Bioflokulan DYT ..	38
4.2.1.1. Pengujian <i>Swelling Ratio</i> Hidrogel PVA - Bioflokulan DYT pada Variasi Suhu	38
4.2.1.2. Pengujian <i>Swelling Ratio</i> Hidrogel PVA - Bioflokulan DYT terhadap Waktu	40
4.2.2. Uji Bentuk Morfologi Permukaan Hidrogel Polivinil Alkohol- Bioflokulan DYT .....	42
4.3. Uji Daya Tahan Hidrogel Terhadap Beberapa Pelarut .....	45
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>46</b>
5.1. Kesimpulan .....	46

5.2. Saran .....	47
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>xi</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>48</b>



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Perbedaan Spesifikasi antara SEM dan Mikroskop Optik.....	22
Tabel 4.1. Perbandingan Volume Larutan Polivinil Alkohol, Bioflokulan DYT dan <i>Crosslink</i> .....	35
Tabel 4.2. Perbandingan Volume Larutan Polivinil Alkohol, Bioflokulan DYT dan <i>Crosslink</i> pada Suhu 25°C. dan suhu 30°C.....	36
Tabel 4.3. Tabel perbandingan <i>swelling ratio</i> hidrogel di lima variasi komposisi dan dua variasi suhu.....	38
Tabel 4.4. Nilai <i>swelling ratio</i> /jam hidrogel PVA - Bioflokulan DYT.....	40

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.	Struktur Molekul Senyawa Kristal Bioflokulan DYT	
Gambar 2.2.	Skema ilustrasi penggunaan bahan kimia sebagai <i>cross-linker</i> untuk menghasilkan <i>cross-linked hydrogel</i>	15
Gambar 2.3.	Struktur Glutaraldehid	16
Gambar 2.4.	Kombinasi dasar dari penggabungan dua polimer. (a) Campuran polimer, tidak ada ikatan antara rantai; (b) <i>graft copolymer</i> ; (c) struktur kopolimer blok; (d) struktur AB- <i>graft copolymer</i> ; (e) struktur IPN; (f) struktur semi-IPN	18
Gambar 2.5.	Ilustrasi Pembentukan <i>Sequential IPN</i>	19
Gambar 2.6.	Ilustrasi Pembentukan <i>Simultaneous interpenetrating network (SIN)</i>	19
Gambar 2.7.	Skema Alat SEM – EDX	22
Gambar 3.1.	Diagram Alir Pembuatan Bioflokulan DYT	27
Gambar 3.2.	Diagram Alir Sintesis Hidrogel Polivinil Alkohol – DYT	27
Gambar 4.1.	Larutan Bioflokulan DYT	32
Gambar 4.2.	Tampilan fisik hidrogel di suhu 25°C (a) Bioflokulan DYT 10 mL PVA 0 mL; (b) Bioflokulan DYT 7,5 mL PVA 2,5 mL; (c) Bioflokulan DYT 5 mL PVA 5 mL; (d) Bioflokulan DYT 2,5 mL PVA 7,5 mL; (e) Bioflokulan DYT 0 mL PVA 10 mL	37
Gambar 4.3.	Tampilan fisik hidrogel di suhu 30°C (a) Bioflokulan DYT 10 mL PVA 0 mL; (b) Bioflokulan DYT 7,5 mL PVA 2,5 mL; (c) Bioflokulan DYT 5 mL PVA 5 mL; (d) Bioflokulan DYT 2,5 mL PVA 7,5 mL; (e) Bioflokulan DYT 0 mL PVA 10 mL	37
Gambar 4.4.	Grafik komposisi PVA terhadap <i>swelling ratio</i> pada dua variasi suhu	39

Gambar 4.5. Grafik <i>swelling ratio</i> hidrogel optimum (PVA 7,5 mL; Bioflokulan DYT 2,5 mL dan <i>crosslink</i> 5,0 mL) terhadap waktu.....	41
Gambar 4.6. Gambar Hasil Uji SEM dari Hidrogel komposisi PVA 10,0 mL, Bioflokulan DYT 0 mL dan larutan <i>crosslink</i> 5,0 mL pada suhu 25°C .....	42
Gambar 4.7. Gambar Hasil Uji SEM dari Hidrogel komposisi PVA 10,0 mL, Bioflokulan DYT 0 mL dan larutan <i>crosslink</i> 5,0 mL pada suhu 30°C .....	42
Gambar 4.8. Gambar Hasil Uji SEM dari Hidrogel komposisi PVA 7,5 mL, Bioflokulan DYT 2,5 mL dan larutan <i>crosslink</i> 5,0 mL pada suhu 30°C.....	44
Gambar 4.9. (a) Hidrogel sebelum ditambahkan larutan <i>crosslink</i> ; (b) Hidrogel setelah ditambahkan larutan <i>crosslink</i> .....	45

## DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN I : Data dan Perhitungan .....	48
LAMPIRAN II : Karakterisasi SEM.....	58
LAMPIRAN III : Dokumentasi Penelitian .....	62

