

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	
ABSTRAK	i
ABTRACT	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR LAMPIRAN	viii

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Manfaat Penelitian	4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Hidrogel.....	5
2.2. Superabsorben.....	6
2.3. Polimerisasi.....	9
2.3.1. Kopolimerisasi.....	9
2.4. Nanokomposit	12
2.4.1. Grafit Oksida (GO) sebagai Nano <i>filler</i>	15
2.5. Prekursor Hidrogel Superabsorben	18
2.5.1. Akrilamida (AAM).....	18
2.5.2. Polivinil Alkohol (PVA)	20
2.5.3. Amonium Persulfat (APS)	21
2.5.4. <i>Crosslinker</i>	22
2.5.4.1. Glutaraldehid	23

BAB III METODE PENELITIAN

3.1. Waktu dan Lokasi Penelitian	25
3.2. Alat dan Bahan.....	25
3.3. Metode Penelitian	26
3.4. Prosedur Penelitian	26
3.4.1. Tahap Optimasi Komposisi	26
3.4.1.1. Tahap Prepasasi.....	26
3.4.1.2. Tahap Optimasi	28
3.4.2. Tahap Sintesis	30
3.4.3. Tahap Pengujian Kinerja	31

Rosalina, 2015

**SINTESIS DAN KARAKTERISASI HIDROGEL SUPERABSORBEN BERBASIS
KOMPOSIT POLI (AKRILAMIDA-KO-VINIL AKLOHOL)/GRAFIT OKSIDA**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |
perpustakaan.upi.edu

3.4.3.1. <i>Swelling Ratio</i>	31
3.4.3.2. <i>Re-Swelling</i>	31
3.4.3.3. <i>Water Retention</i>	32
3.4.4. Tahap Karakterisasi.....	32
3.4.4.1. Spektroskopi FTIR.....	32
3.4.4.2. Difraksi Sinar X	33
3.4.4.3. <i>Tensile Strength</i>	33
3.4.4.4. <i>Scanning Electron Microscope (SEM)</i>	34
 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1. Optimasi Komposisi Hidrogel Superabsorben	35
4.1.1. Kondisi Optimum PVA dan AAm	35
4.1.2. Kondisi Optimum GO	36
4.2. Sintesis Hidrogel Superabsorben Berbasis Komposit Poli (Akrilamida-ko- vinil alkohol) dengan Nano <i>Filler</i> GO	38
4.2.1. Karakterisasi Struktur dan Morfologi Hidrogel Superabsorben ...	38
4.2.1.1. Karakterisasi FTIR.....	39
4.2.1.2. Karakterisasi XRD	41
4.2.1.3. Pengujian <i>Tensile Strength</i>	43
4.2.1.4. Karakterisasi SEM	44
4.2.2. Uji Kinerja Hidrogel Superabsorben.....	45
4.2.2.1. <i>Swelling Ratio</i>	46
4.2.2.2. <i>Re-swelling</i>	47
4.2.2.3. <i>Water Retention</i>	48
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1. Kesimpulan.....	50
5.2. Saran	51
 DAFTAR PUSTAKA	52
LAMPIRAN	56
RIWAYAT HIDUP	74

Rosalina, 2015

**SINTESIS DAN KARAKTERISASI HIDROGEL SUPERABSORBEN BERBASIS
KOMPOSIT POLI (AKRILAMIDA-KO-VINIL AKLOHOL)/GRAFIT OKSIDA**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |
perpustakaan.upi.edu

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Perbedaan antara tiga jenis nanokomposit berdasarkan matriksnya .	13
Tabel 2.2. Sisi aktif agen crosslinker dan gugus fungsi yang diserangnya	23
Tabel 3.1. Variasi perbandingan volume larutan PVA 10% dan larutan AAm 5%	29
Tabel 3.2. Variasi GO sebagai volume larutan GO 1 gram/mL	29
Tabel 4.1. Data analisis dari difraktogram XRD dari hidrogel superabsorben dan hidrogel superabsorben komposit.....	42
Tabel 4.2. Data <i>tensile strength</i> hidrogel superabsorben dan hidrogel superabsorben.....	44

Rosalina, 2015

SINTESIS DAN KARAKTERISASI HIDROGEL SUPERABSORBEN BERBASIS KOMPOSIT POLI (AKRILAMIDA-KO-VINIL AKLOHOL)/GRAFIT OKSIDA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |
perpustakaan.upi.edu

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Struktur dari superabsorben, (a) sebelum dan (b) setelah mengembang atau <i>swelling</i>	7
Gambar 2.2. Penyusunan ulang struktur hidrogel saat proses <i>swelling</i> akibat adanya <i>crosslinker</i>	8
Gambar 2.3. Ikatan silang pada polimer.....	8
Gambar 2.4. Jenis-jenis kopolimerisasi.....	10
Gambar 2.5. Teknik kopolimerisasi cangkok.....	11
Gambar 2.6. Jenis penyisipan <i>filler</i> pada matriks polimer, yaitu (a) pemisahan fasa (mikrokompisit), (b) interkalasi (nanokompisit) dan (c) <i>exfoliation</i> (nanokompisit).....	13
Gambar 2.7. Struktur dari grafit oksida.....	15
Gambar 2.8. Sintesis grafit oksida dengan metode Hummers.....	17
Gambar 2.9. Struktur akrilamida.....	18
Gambar 2.10. Tahap inisiasi pada polimerisasi akrilamida dengan inisiator ammonium persulfat.....	19
Gambar 2.11. Tahap propagasi pada polimerisasi akrilamida.....	19
Gambar 2.12. Tahap terminasi disporposoinasi (atas) dan (bawah) kombinasi pada polimerisasi akrilamida.....	20
Gambar 2.13. Struktur polivinil alkohol.....	20
Gambar 2.14. Struktur amonium persulfat.....	21
Gambar 2.15. Struktur glutaraldehida.....	24
Gambar 2.16. Reaksi <i>crosslinker</i> antara PVA dengan glutaraldehida.....	24
Gambar 3.1. Bagan Alir Penelitian.....	27
Gambar 4.1. <i>Swelling ratio</i> hidrogel superabsorben pada variasi rasio komposisi PVA:AAM.....	36
Gambar 4.2. <i>Swelling ratio</i> hidrogel superabsorben pada variasi volume larutan GO.....	37
Gambar 4.3. Spektra FTIR PVA (merah), dan PVA-AAM (hitam).....	39
Gambar 4.4. Spektra FTIR hidrogel superabsorben (hitam), dan hidrogel superabsorben komposit (biru).....	40
Gambar 4.5. Difraktogram XRD hidrogel superabsorben (hitam), dan hidrogel superabsorben komposit (biru) dengan sumber sinar X Cu K α ($\lambda = 0,154$ nm).....	41
Gambar 4.6. Foto SEM dari (a) hidrogel superabsorben, dan (b) hidrogel superabsorben komposit.....	45
Gambar 4.7. <i>Swelling ratio</i> maksimum dari hidrogel superabsorben (hitam) dan hidrogel superabsorben komposit (biru).....	46

Rosalina, 2015

SINTESIS DAN KARAKTERISASI HIDROGEL SUPERABSORBEN BERBASIS KOMPOSIT POLI (AKRILAMIDA-KO-VINIL AKLOHOL)/GRAFIT OKSIDA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |
perpustakaan.upi.edu

Gambar 4.8. *Re-swelling* dari hidrogel superabsorben (hitam) dan hidrogel superabsorben komposit (biru) 47

Gambar 4.8. *Water retention* dari hidrogel superabsorben (hitam) dan hidrogel superabsorben komposit (biru) per jam (a) dan per hari (b) 48

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Perhitungan	55
Lampiran 2. Data Uji Kinerja berdasarkan Swelling Ratio Tahap Optimasi Komposisi PVA dan AAm pada Hidrogel Superabsorben	59
Lampiran 3. Data Uji Karakterisasi berdasarkan Swelling Ratio Tahap Optimasi Komposisi GO pada Hidrogel Superabsorben.....	60
Lampiran 4. Data Uji Kinerja berdasarkan Water Retention Hidrogel Superabsorben dan Hidrogel Superabsorben Komposit Per Jam dan Per Hari.....	61
Lampiran 5. Data Uji Kinerja berdasarkan Re-swelling Hidrogel Superabsorben dan Hidrogel Superabsorben Komposit	63
Lampiran 6. Spektra Fourier Transfrom Infrared (FTIR) dari Polivinil Alkohol	64
Lampiran 7. Spektra Fourier Transfrom Infrared (FTIR) dari Hidrogel Superabsorben	65
Lampiran 8. Spektra Fourier Transfrom Infrared (FTIR) dari Hidrogel Superabsorben komposit	66
Lampiran 9. Difraktogram Sinar X dari Hidrogel Superabsorben.....	67
Lampiran 10. Difraktogram Sinar X dari Hidrogel Superabsorben komposit ..	68
Lampiran 11. Data Tensile Strength dari Hidrogel Superabsorben	69
Lampiran 12. Data Tensile Strength dari Hidrogel Superabsorben komposit...	70
Lampiran 13. Foto SEM Hidrogel Superabsorben untuk Karakterisasi Morfologi	71
Lampiran 14. Foto SEM Hidrogel Superabsorben komposit untuk Karakterisasi Morfologi.....	72

Rosalina, 2015

**SINTESIS DAN KARAKTERISASI HIDROGEL SUPERABSORBEN BERBASIS
KOMPOSIT POLI (AKRILAMIDA-KO-VINIL AKLOHOL)/GRAFIT OKSIDA**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |
perpustakaan.upi.edu