

## DAFTAR ISI

Halaman Judul .....	i
Halaman setelah halaman Judul.....	ii
Halaman Persetujuan Tim Promotor.....	iii
Halaman Promovendus .....	iv
PRAKATA.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
DAFTAR ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN .....	xvi
INTISARI .....	xviii
ABSTRACT.....	xx
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	4
1.3. Keaslian.....	4
1.4. Tujuan Penelitian .....	10
1.5. Manfaat Penelitian .....	10
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	11
2.1. Pati.....	11
2.2. Hidrogel.....	14
2.2.1. Pembalut Luka Hidrogel.....	16
2.2.2. Pengujian Kelayakan Pembalut Luka Hidrogel .....	17
2.3. Metode Modifikasi Pati.....	18
2.4. Mekanisme Pembuatan Hidrogel dengan Ikatan Silang ( <i>Crosslinking</i> ) .....	19
2.5. Agen Ikatan Silang Tidak Beracun ( <i>non Toxic Crosslinker Agent</i> ).....	20
2.5.1. Asam Sitrat .....	20
2.5.2. Mekanisme Reaksi Ikatan Silang Pati dan Asam Sitrat .....	21
2.5.3. <i>Oxidized Sucrose</i> .....	22
2.5.4 Mekanisme Reaksi Ikatan Silang Pati dan <i>Oxidized Sucrose</i> .....	23
2.6. <i>Plasticizer</i> .....	24

2.7. Sitotoksitas .....	25
<b>BAB III LANDASAN TEORI DAN HIPOTESIS.....</b>	<b>27</b>
3.1. Landasan Teori.....	27
3.1.1. Mekanisme Reaksi Ikatan Silang Pati dengan Asam Sitrat dan Gliserol...	27
3.1.2. Mekanisme Reaksi Ikatan Silang Pati dengan <i>Oxidized Sucrose</i> dan Gliserol.....	30
3.1.3. Korelasi <i>Crosslinking Degree</i> dengan Perubahan Karakteristik Hidrogel.	33
3.1.4. Optimasi dengan <i>Response Surface Methodology</i> (RSM) .....	34
3.2. Hipotesis.....	36
<b>BAB IV METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>37</b>
4.1. Bahan dan Peralatan Penelitian.....	37
4.1.1. Bahan.....	37
4.1.2. Alat Penelitian .....	37
4.2. Prosedur Penelitian.....	37
4.2.1. Karakterisasi Bahan Baku Pati Ubi kayu dan Jenis Pati lainnya sebagai Pembanding.....	37
4.2.2. Reaksi Ikatan Silang Pati dan Asam Sitrat.....	38
4.2.3. Reaksi Ikatan Silang Pati dan <i>Oxidized Sucrose</i> .....	40
4.2.3.1. Pembuatan <i>Oxidized Sucrose</i> .....	40
4.2.3.2. Reaksi Ikatan Silang Pati dan <i>Oxidized Sucrose</i> .....	41
4.3. Metode Analisis Hasil Penelitian.....	43
4.3.1. Analisis Morfologi dan Sudut Kontak.....	43
4.3.2. Analisis <i>Fourier Transform Infrared Spectroscopy</i> (FTIR).....	43
4.3.3. Analisis <i>Nuclear Magnetic Resonance</i> (NMR).....	43
4.3.4. Analisis <i>Scanning Electron Microscopy</i> (SEM).....	43
4.3.5. Analisis <i>X-Ray Diffraction</i> (XRD) .....	44
4.3.6. Analisis <i>Differential Scanning Calorimetric</i> (DSC) .....	44
4.3.7. Analisis <i>Tensile Profile Analysis</i> (TPA) .....	44
4.3.8. Analisis Residu Asam Sitrat/ <i>Oxidized Sucrose</i> dengan <i>High Performance Liquid Chromatography</i> (HPLC).....	44
4.3.9. Derajat Ikatan Silang ( <i>Crosslinking Degree</i> ) .....	45
4.3.10. <i>Swelling</i> .....	46
4.3.11. <i>Water Vapour Transmission Rate</i> (WVTR).....	46
4.3.12. Analisis Sitotoksitas.....	46

<b>BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>48</b>
5.1. Karakterisasi Bahan Baku Pati.....	48
5.2. Pembuatan Hidrogel dengan Menggunakan Agen Ikatan Silang Asam Sitrat ..	52
5.2.1. Variasi Metode Ikatan Silang Pati dan Asam Sitrat .....	53
5.2.2. Pengaruh Masa Inkubasi Pati, Komposisi Gliserol dan Asam Sitrat terhadap Sifat Mekanis dan <i>Swelling</i> Lembaran Hidrogel.....	57
5.2.3. Ikatan Silang Pati dan Asam Sitrat dengan Variasi Perlakuan Suhu <i>Autoclave</i> dan Oven Pati -Asam Sitrat.....	60
5.2.4. Optimasi Komposisi Asam Sitrat dan Gliserol .....	62
5.3. Pembuatan Lembaran Hidrogel dengan Menggunakan Agen Ikatan Silang <i>Oxidized Sucrose</i> .....	68
5.3.1. Variasi Metode Ikatan Silang Pati Dan <i>Oxidized Sucrose</i> .....	68
5.3.2. Pengaruh Masa Inkubasi Pati, Komposisi Gliserol dan <i>Oxidized Sucrose</i> terhadap Sifat Mekanis dan <i>Swelling</i> Lembaran Hidrogel.....	71
5.3.3. Variasi Suhu Ikatan Silang Pati dan <i>Oxidized Sucrose</i> .....	75
5.3.4. Seleksi dan Optimasi Pada Reaksi Ikatan Silang Pati dan <i>Oxidized Sucrose</i> .....	78
5.4. Karakterisasi Lembaran Hidrogel dengan Nilai <i>Tensile Strength</i> Optimum .....	83
5.4.1. Karakterisasi Morfologi.....	83
5.4.2. Karakterisasi FTIR .....	85
5.4.3. Karakterisasi NMR.....	88
5.4.4. Karakterisasi XRD.....	95
5.4.5. Karakterisasi DSC .....	96
5.4.6. Karakterisasi <i>Swelling</i> .....	97
5.4.7. Karakterisasi WVTR dan WVP.....	99
5.4.8. Karakterisasi Sudut Kontak.....	101
5.4.9. Karakterisasi Sitotoksitas.....	103
<b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>109</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>111</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>126</b>