

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG	xvi
BAB I PENDAHULUAN	I-1
I.1 Latar Belakang	I-1
I.2 Perumusan Masalah	I-4
I.3 Maksud dan Tujuan Penelitian	I-4
I.4 Manfaat Penelitian	I-4
I.5 Metodologi Penelitian	I-5
I.6 Sistematika Penulisan	I-5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	II-1
II.1 Pengertian Polimer	II-1
II.2 Pengolahan Jagung	II-1
II.2.1 Proses Penggilingan Basah	II-3
II.2.2 Proses Penggilingan Kering	II-4
II.2.3 Proses Isolasi Zein dari Corn Gluten Meal	II-5
II.3 Polimer Zein	II-5
II.4 Penggunaan Polimer Zein Sebagai Film hidrofobik	II-7
II.5 Serat Kapas	II-8
II.6 Penyempurnaan Tolak Air	II-9
II.7 Teori Pembasahan	II-11
II.8 <i>Crosslink</i> (Zat Pengikat Silang)	II-13
II.8.1 Asam sitrat	II-14
BAB III METODE PENELITIAN	III-1
III.1 Lokasi dan Ruang Lingkup Penelitian	III-1
III.2 Tahapan Penelitian	III-1

III.2.1 Persiapan Material.....	III-2
III.2.2 Tahapan Percobaan	III-3
III.2.2.1 Proses Isolasi Zein Metode A.....	III-3
III.2.2.2 Proses Isolasi Zein Metode B.....	III-5
III.2.2.3 Proses Aplikasi Pada Kain Kapas.....	III-7
III.3 Pengujian dan Evaluasi.....	III-8
III.3.1 Pengujian Hasil Isolasi Zein dari CGM	III-9
III.3.1.1 Pengujian Rendemen	III-9
III.3.1.2 Pengujian Kualitatif.....	III-9
III.3.1.3 Pengujian Kuantitatif.....	III-10
III.3.2 Pengujian Aplikasi Zein pada Kain Kapas.....	III-11
III.3.2.1 Pengujian <i>Water Drop Test</i>	III-12
III.3.2.2 Pengujian Kekakuan Kain.....	III-12
III.3.2.3 Pengujian Daya Tembus Udara.....	III-13
III.3.3 Pengujian Ketahanan Cuci.....	III-14
III.3.3.1 Pengujian <i>Water Drop Test</i>	III-14
III.3.4 Pengujian Sudut Kontak	III-15
III.3.5 Pengujian FTIR	III-16
III.3.6 Pengujian Morfologi.....	III-17
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	IV-1
IV.1 Proses Isolasi Zein dari CGM.....	IV-1
IV.1.1 Rendemen Hasil Isolasi.....	IV-1
IV.1.2 Pengujian Kualitatif Hasil Isolasi Zein	IV-2
IV.1.3 Pengujian Kuantitatif Hasil Isolasi Zein	IV-3
IV.1.4 Analisis FTIR Zein Hasil isolasi.....	IV-3
IV.2 Penentuan Kondisi terbaik metoda isolasi zein	IV-4
IV.3 Proses Aplikasi pada Kain	IV-4
IV.4 Pengujian Hasil Proses Aplikasi pada Kain.....	IV-5
IV.4.1 Pengujian <i>Water Drop Test</i>	IV-5
IV.4.2 Uji Kekakuan.....	IV-7
IV.4.3 Pengujian <i>Air Permeability</i>	IV-9
IV.5 Pengujian <i>ketahanan cuci</i>	IV-10

IV.5.1 Uji Kekakuan Setelah Pencucian.....	IV-11
IV.5.2 Pengujian <i>Air Permeability</i> Setelah Pencucian	IV-12
IV.6 Pengujian <i>Contact Angle</i>	IV-13
IV.7 Analisis <i>Fourier Transform Infrared</i> (FTIR)	IV-14
IV.8 Analisa <i>Scanning Electron Microscope</i> (SEM).....	IV-15
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	V-1
V.1 Kesimpulan	1
V.2 Saran	V-2
DAFTAR PUSTAKA	V-1



DAFTAR GAMBAR

Gambar II. 1 Stuktur Biji Jagung.....	II-2
Gambar II. 2 Diagram alir pengolahan jagung dan produksi produk sampingan	II-3
Gambar II. 3 Proses penggilingan jagung*: (A) proses penggilingan basah; dan (B) proses penggilingan kering.	II-4
Gambar II. 4 (a) Struktur dasar asam amino; (b) Interaksi ikatan hidrogen ($\leftrightarrow$) antara gugus polar dalam heliks antiparalel yang berdekatan secara spasial; (c) Model susunan protein ZN (d) konformasi zein molekul dalam larutan.	II-7
Gambar II. 6 Struktur Molekul Selulosa.....	II-9
Gambar II. 7 Sistem kesetimbangan tetesan air pada permukaan zat padat (θ)	II-12
Gambar II. 8 Mekanisme reaksi asam sitrat dengan selulosa	II-14
Gambar III. 1 Diagram Alir Penelitian	III-2
Gambar III. 2 Diagram Alir Proses Isolasi Zein Metode A	III-4
Gambar III. 3 Tahapan Proses Isolasi Zein Metode A	III-5
Gambar III. 4 Diagram Alir Proses Isolasi Zein Metode B	III-6
Gambar III. 5 Tahapan Proses Isolasi Zein Metode B.....	III-7
Gambar III. 6 Proses aplikasi pada kain kapas.....	III-8
Gambar III. 7 Tahapan Pengujian Terhadap Sampel Hasil Aplikasi Zein.....	III-11
Gambar III. 8 Ilustrasi Sudut Kontak Yang Dibentuk Oleh Tetesan Cairan Pada Permukaan.....	III-16
Gambar III. 9 Skema Komponen Utama Dari Spektrofotometer FTIR	III-17
Gambar IV. 1 Grafik Spectra FTIR. a) Isolasi Zein Metode A; b) Isolasi Zein Metode B; c) Zein Komersial.....	IV-4
Gambar IV. 2 Grafik Hasil Pengaruh Konsentrasi Zein Terhadap Waktu Serap	IV-6
Gambar IV. 3 Hasil Uji Water Drop Test Pada Kain Dengan Aplikasi Zein Dan Variasi Asam Sitrat.....	IV-7
Gambar IV. 4 Grafik Hasil Uji Kekakuan Kain Dengan Aplikasi Zein	IV-8
Gambar IV. 5 Grafik Hasil Uji Kekakuan Kain Dengan Penambahan Asam Sitrat.....	IV-8

Gambar IV. 6 Gambar Hasil Uji Daya Tembus Udara (<i>Air Permeability</i>) Dengan Perlakuan Zein.....	IV-9
Gambar IV. 7 Grafik Hasil Uji Daya Tembus Udara (<i>Air Permeability</i>) Dengan Perlakuan Zein+Asam Sitrat	IV-10
Gambar IV. 8 Grafik Pengujian Waktu Penyerapan Setelah Di Cuci	IV-11
Gambar IV. 9 Grafik Hasil Pengujian Kekakuan Setelah Pencucian.....	IV-12
Gambar IV. 10 Grafik Hasil Pengujian <i>Air Permeability</i> Setelah Pencucian..	IV-13
Gambar IV. 11 Hasil Foto Pengujian Contact Angle	IV-14
Gambar IV. 12 Grafik Spectra FTIR. a) Sampel Kain Kontrol ; b) Sampel Zein 100 g/L; c) Sampel Zein 100 g/L + Asam Sitrat 6%	IV-15
Gambar IV. 13 Foto Hasil Uji SEM Dengan Pembesaran 2000x: (a) Sampel Kain Kontrol; (b) Sampel Kain+Zein	IV-16



DAFTAR TABEL

Tabel III. 1 Alat dan Bahan Penelitian.....	III-2
Tabel IV. 1 Hasil Pengujian Metode Kjeldahl	IV-3
Tabel IV. 2 Hasil Uji <i>Water Drop Test</i> Pada Kain Dengan Aplikasi Zein	IV-5
Tabel IV. 3 Hasil Uji Water Drop Test Pada Kain Dengan Aplikasi Zein Dan Variasi Asam Sitrat.....	IV-6
Tabel IV. 4 Hasil Uji Kekakuan Kain Dengan Aplikasi Zein.....	IV-7
Tabel IV. 5 Hasil Uji Kekakuan Kain Dengan Penambahan Asam Sitrat.....	IV-8
Tabel IV. 6 Hasil Uji Daya Tembus Udara (<i>Air Permeability</i>) Dengan Perlakuan Zein	IV-9
Tabel IV. 7 Hasil Uji Daya Tembus Udara (<i>Air Permeability</i>) Dengan Perlakuan Zein +Asam Sitrat.....	IV-10
Tabel IV. 8 Hasil Pengujian Waktu Penyerapan Setelah Pencucian.....	IV-10
Tabel IV. 9 Hasil Pengujian Sudut Kontak.....	IV-14

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A. 1 Laporan Hasil Pengujian CGM dan Zein	A-1
Lampiran B. 1 Gugus Frekuensi untuk Gugus Fungsional Organik	B-1
Lampiran C. 1 Hasil <i>Water Drop Test</i>	C-1
Lampiran D. 1 Hasil uji Uji <i>Air Permeability</i>	D-2
Lampiran E. 1 Hasil uji <i>Contact Angle</i>	E-1
Lampiran F. 1 Hasil Uji Kekakuan	F-1
Lampiran G. 1 Hasil Uji SEM	G-1
Lampiran H. 1 Hasil Aplikasi Zein	H-1



DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG

Singkatan	Nama	Pemakaian pertama kali pada halaman
CGM	<i>Corn Gluten Meal</i>	I-1
CGF	<i>Corn Gluten Feed</i>	I-1
PDMS	Polydimethylsiloxane	I-2
HA	Hidroksiapatit	I-2
EPD	<i>Electrophoretic Deposition</i>	I-2
AET	<i>Aqueous Extraction Technology</i>	I-2
OSET	<i>Organic Solvent Extraction Technology</i>	I-3
PE	Polietilena	II-1
PVC	Polivinil klorida	II-1
PC	Polikarbonat	II-1
PS	Polistirena	II-1
DDGS	<i>Destillers Dried Grains with Solubles</i>	II-5
CDS	<i>Condensed Distillers Solubles</i>	II-5
DP	Derajat Polimerisasi	II-8
SEM	<i>Scanning Electron Microscope</i>	III-9
FTIR	<i>Fourier Transformed Infrared</i>	III-9

