

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN.....	i
PEDOMAN PENGGUNAAN TESIS.....	ii
KATA PENGANTAR	iii
DEDIKASI.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR LAMPIRAN.....	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
ABSTRAK	xii
<i>ABSTRACT</i>	xiv
Bab I Pendahuluan	I-1
I.1 Latar Belakang	I-1
I.2 Rumusan Masalah	I-3
I.3 Tujuan Penelitian.....	I-3
I.4 Manfaat Penelitian.....	I-3
I.5 Ruang Lingkup Penelitian.....	I-4
I.6 Pembatasan Masalah	I-4
I.7 Metode Penelitian.....	I-4
I.8 Sistematika Tesis.....	I-5
Bab II Tinjauan Pustaka	II-1
II.1 Serat Kapas.....	II-1
II.2 Tekstil Fungsional	II-2
II.3 Tekstil Tahan Api.....	II-4
II.4 Kelapa.....	II-12
II.5 Zat Pengikat Silang	II-15
II.6 Metode Uji Tahan Api untuk penyempurnaan api berbasis ekstrak limbah tanaman	II-18
Bab III Metodologi dan Prosedur Penelitian.....	III-1
III.1 Diagram Alir Penelitian	III-1
III.2 Pemilihan Kain	III-2

III.3	Peralatan	III-3
III.4	Bahan.....	III-3
III.5	Desain Eksperimen.....	III-4
III.6	Pembuatan Sampel	III-5
III.7	Pengujian.....	III-6
Bab IV	Hasil dan Pembahasan.....	IV-1
IV.1.	Analisis Fitokimia	IV-1
IV.2.	Analisis FTIR	IV-3
IV.3.	Kinerja Ketahanan terhadap Nyala Api.....	IV-5
IV.4.	Analisis Scanning Electron Microscope (SEM) dan Energy Dispersive X-Ray	IV-12
IV.5.	Kenyamanan Fisiologis, Fitur Fisik Kain dan Sifat Mekanis dari Kain Kapas yang di proses dengan ekstrak kelapa dan asam sitrat	IV-14
IV.6.	Kekuatan tarik	IV-28
IV.7.	Ketahanan terhadap pencucian.....	IV-29
Bab V	Penutup	V-1
V.1.	Kesimpulan.....	V-1
V.2.	Saran.....	V-1
DAFTAR PUSTAKA	1
LAMPIRAN	A.1

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A Karakterisasi Bahan.....	A.1
A.1 Identifikasi Serat.....	A.1
A.2 Dekomposisi Kain	A.2
LAMPIRAN B Pengujian Kain Hasil Proses	B.1
B.1 Pengujian ketahanan terhadap nyala api cara vertikal.....	B.1
B.2 Pengujian Permeabilitas Udara.....	B.3
B.3 Pengujian Fitur Fisik Kain	B.4
B.4 Pengujian Kekuatan Tarik dan Mulur Kain	B.5
LAMPIRAN C Pengolahan Statistik Data Hasil Pengujian	C.1
C.1 Pengujian Permeabilitas Udara.....	C.1
C.2 Pengujian Fitur Fisik Kain	C.2



DAFTAR GAMBAR

Gambar I.1	Diagram alir penelitian secara umum	I-5
Gambar II. 1	Struktur Kimia Selulosa	II-1
Gambar II. 2	Degradasi termal selulosa	II-2
Gambar II. 3	Metode fungsionalisasi bahan tekstil	II-3
Gambar II.4	Siklus pembakaran untuk serat tekstil.....	II-5
Gambar II.5	Perilaku pembakaran serat tekstil	II-6
Gambar II. 6	Ikatan silang dengan asam fosfat	II-8
Gambar II. 7	Peta sebaran penghasil kelapa di dunia	II-13
Gambar II. 8	Skema bagian Buah Kelapa (Tetrapack, -)	II-13
Gambar II.9	Mekanisme reaksi Asam Sitrat dengan Selulosa	II-17
Gambar III.1	Diagram alir proses penyempurnaan tahan api dengan ekstrak mesokarp kelapa.....	III-1
Gambar III.2	Diagram alir proses metodologi evaluasi kain hasil proses penyempurnaan	III-2
Gambar III.3	Struktur Kimia Asam Sitrat.....	III-4
Gambar III.4	Diagram pemotongan kain untuk pengujian ketahanan terhadap nyala api	III-11
Gambar III.5	Skema Alat uji tahan api cara vertikal dan pemegang contoh uji	III-11
Gambar III.6	Metode pengukuran panjang arang	III-12
Gambar III.7	Ukuran sampel untuk pengujian FTT	III-13
Gambar III.8	Skema sensor MMT	III-14
Gambar IV.1	Analisis HPLC kromatogram fase terbalik ekstrak mesokarp kelapa pada (a) 280 nm (b) 300 nm dengan tabel puncak yang sesuai	IV-3
Gambar IV.2	Spektrum FTIR untuk : (K) kain kontrol; kain yang diproses (R2) ekstrak 1:4, pH 5; (R3) ekstrak 1:4, pH 9; (R4) ekstrak 1:4,pH 5, asam sitrat+DAP; (R5) ekstrak 1:4, pH 9, asam sitrat+DAP; (R6) asam sitrat+DAP	IV-4

Gambar IV.3	Waktu nyala kain yang diproses dengan variasi konsentrasi ekstrak mesokarp kelapa	IV-6
Gambar IV.4	Waktu bara kain yang diproses dengan variasi konsentrasi ekstrak mesokarp kelapa.....	IV-6
Gambar IV.5	Panjang arang kain yang diproses dengan ekstrak mesokarp kelapa	IV-7
Gambar IV.6	Waktu nyala kain yang diproses dengan ekstrak mesokarp kelapa dengan variasi pH.....	IV-8
Gambar IV.7	Waktu bara kain yang diproses dengan ekstrak mesokarp kelapa dengan variasi pH.....	IV-9
Gambar IV.8	Panjang arang kain yang diproses dengan ekstrak mesokarp kelapa dengan variasi pH	IV-9
Gambar IV.9	Waktu nyala kain yang diproses dengan ekstrak mesokarp kelapa dengan dan tanpa proses lanjutan asam sitrat	IV-10
Gambar IV.10	Waktu bara kain yang diproses dengan ekstrak mesokarp kelapa dengan dan tanpa proses lanjutan asam sitrat	IV-11
Gambar IV.11	Panjang arang kain yang diproses dengan ekstrak mesokarp kelapa dengan dan tanpa proses lanjutan asam sitrat	IV-11
Gambar IV.12	Morfologi permukaan dari kain kapas: (a) kontrol dan (b) kain kapas yang diproses ekstrak mesokarp kelapa.....	IV-12
Gambar IV.13	Analisis EDX dari kain kapas : (a) kontrol dan (b) kain kapas yang diproses ekstrak mesokarp kelapa.....	IV-13
Gambar IV.14	Efek proses penyempurnaan ekstrak mesokarp kelapa dengan dan tanpa proses lanjutan asam sitrat pada permeabilitas udara kain kapas.....	IV-15
Gambar IV.15	Grade <i>top</i> dan <i>bottom wetting time</i> dari kain yang diproses ekstrak mesokarp kelapa dengan dan tanpa asam sitrat.....	IV-16
Gambar IV.16	Grade <i>top</i> dan <i>bottom absorption rate</i> dari kain yang diproses ekstrak mesokarp kelapa dengan dan tanpa proses lanjutan asam sitrat.....	IV-17

Gambar IV.17	Grade <i>top</i> dan <i>bottom max wetted radius</i> dari kain yang diproses ekstrak mesokarp kelapa dengan dan tanpa proses lanjutan asam sitrat.....	IV-18
Gambar IV.18	Grade <i>top</i> dan <i>bottom spreading speed</i> dari kain yang diproses ekstrak mesokarp kelapa dengan dan tanpa proses lanjutan asam sitrat.....	IV-19
Gambar IV.19	<i>Accumulative one way transport index</i> dari kain yang diproses ekstrak mesokarp kelapa dengan dan tanpa proses lanjutan asam sitrat.....	IV-20
Gambar IV.20	Grade OMMC dari kain yang diproses ekstrak mesokarp kelapa dengan dan tanpa proses lanjutan asam sitrat	IV-20
Gambar IV. 21	<i>Finger print</i> kain kontrol	IV-21
Gambar IV. 22	<i>Finger print</i> kain R2	IV-22
Gambar IV. 23	<i>Finger print</i> kain R4	IV-22
Gambar IV.24	Nilai <i>Bending Average Rigidity</i> (BAR) dari kain yang diproses ekstrak mesokarp kelapa dengan dan tanpa asam sitrat	IV-24
Gambar IV.25	Nilai <i>Bending Work</i> (BW) kain yang diproses ekstrak mesokarp kelapa dengan dan tanpa asam sitrat	IV-24
Gambar IV.26	Nilai <i>Surface Roughnes Amplitudo</i> (SRA) kain yang diproses ekstrak mesokarp kelapa dengan dan tanpa proses lanjutan asam sitrat.....	IV-26
Gambar IV.27	Nilai <i>Surface Roughnes Wavelength</i> (SRW) kain yang diproses ekstrak mesokarp kelapa dengan dan tanpa proses lanjutan asam sitrat.....	IV-26
Gambar IV.28	Nilai Q_{max} untuk kain yang diproses penyempurnaan ekstrak mesokarp kelapa dengan dan tanpa asam sitrat.....	IV-27
Gambar IV.29	Efek proses penyempurnaan ekstrak mesokarp kelapa dengan dan tanpa asam sitrat pada kekuatan tarik kain kapas.....	IV-29
Gambar IV.30	Nilai mulur untuk kain yang diproses dengan ekstrak mesokarp kelapa dengan dan tanpa proses lanjutan asam sitrat	IV-29

DAFTAR TABEL

Tabel II. 1 Senyawa-senyawa yang digunakan sebagai zat tahan api.....	II-12
Tabel III.1 Spesifikasi kain yang digunakan pada penelitian.....	III-2
Tabel III.2 Peralatan yang digunakan pada penelitian	III-3
Tabel III.3 Rancangan Percobaan	III-4
Tabel III.4 Prosedur analisa senyawa fitokimia cara kualitatif.....	III-10
Tabel IV.1 Konstituen fitokimia pada ekstrak mesokarp kelapa.....	IV-1
Tabel IV.2 Hasil Uji ketahanan terhadap nyala api cara vertikal	IV-5
Tabel IV.3 Nilai rerata permeabilitas udara untuk kain kapas yang diproses ekstrak mesokarp kelapa dengan dan tanpa asam sitrat	IV-14
Tabel IV.4 Hasil Uji MMT.....	IV-16
Tabel IV.5 Ketahanan terhadap nyala api cara vertikal setelah pencucian	IV-30

