



**APLIKASI VULKANISAT PADA SERAT KERITING  
UNTUK MENINGKATKAN ELASTISITAS  
SERAT SABUT BERKARET**

**KARYA ILMIAH TERTULIS  
(SKRIPSI)**

Diajukan guna memenuhi salah satu syarat menyelesaikan  
Program Strata Satu (S-1) Jurusan Teknik Pertanian  
Fakultas Teknologi Pertanian  
Universitas Jember

oleh:

**S o l i h i n**

NIM. 021710201026

**JURUSAN TEKNIK PERTANIAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
2008**

# PERSEMBAHAN

- Alhamdulillah, segala puji syukur kuhaturkan untukmu, Ya Alloh. Dzat Yang Maha Pengasih dan Penyayang. Kekuatan, kemudahan dan karunia nikmatmu yang telah kurasa hanyalah setitik rahmat dari karuniamu yang tiada pernah terbatas. Dengan rahmatmu akhirnya karya kecil ini terselesaikan dan dengan bangga akan ku persembahkan untuk:

*Ibunda tercinta, tersayang "alm. Suminah" dan,  
ayahanda "Warmad"*

Yang selama ini memberikan dukungan moril maupun spirituil, kasih sayang yang tiada batas. Hanya karena doamu, ananda bisa menyelesaikan karya ini, terima kasih.

*Adikku tersayang "Lukman Nurhakim",  
"Sukron Ma'mun", "Tofik Hidayat" dan  
"Nur Hayati"*

Yang telah memberikan semangat dan dukungan atas keberhasilanku.

*Almamater Tercinta Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember*

Yang telah aku persembahkan semua yang aku punya hingga tetes terakhir yang ada dikepalaku. Disini banyak kenangan yang mendewasakanku dan ternyata masih banyak sesuatu yang harus aku pelajari dan ku pahami.

# MOTTO

*“Dimana ada niat disitu ada jalan”*

(BlanK\_182)

*Semakin keras anda bekerja, semakin sulit untuk menyerah*

(Vince Lombardi)

*Kesalahan terbesar yang telah kita buat adalah hidup  
Dalam ketakutan yang terus-menerus bahwa  
Kita akan melakukan suatu kesalahan*

(John Maxwell)

## **PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : **S o l i h i n**

NIM : 021710201026

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya tulis ilmiah yang berjudul “Aplikasi Vulkanisat Pada Serat Keriting Untuk Meningkatkan Elastisitas Serat Sabut Berkaret” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika disebutkan sumbernya dan belum pernah diajukan pada intitusi manapun serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia menerima sanksi akademik jika ternyata dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, Februari 2008

Yang menyatakan,

**S o l i h i n**

NIM. 021710201026

# **S K R I P S I**

## **APLIKASI VULKANISAT PADA SERAT KERITING UNTUK MENINGKATKAN ELASTISITAS SERAT SABUT BERKARET**

Oleh

**S O L I H I N**  
021710201026

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama	: Ir. Soni Sisbudi Harsono, M.Eng, M.Phil
Dosen Pembimbing Anggota I	: Ir. Hamid Ahmad
Dosen Pembimbing Anggota II	: Drs. Bambang Handoko

## RIWAYAT HIDUP



Penulis di lahirkan di Pematang, Jawa Tengah pada tanggal 8 April 1982 sebagai anak pertama dari pasangan Warmad dan Suminah. Penulis menempuh pendidikan di SD Negeri 01 Pematang Tinggi, Kab. Pelelawan Propinsi Riau pada tahun 1990-1996, SLTP Negeri 01 Pinang Makmur Kab. Damasraya Propinsi Sumatera Barat pada tahun 1996-1999, dan SMU Negeri 01 Damasraya Kab. Damasraya pada tahun 1999-2002.

Penulis melanjutkan studi di Universitas Jember melalui jalur PMDK, diterima di Jurusan Teknik Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian.

Selama masa kuliah, penulis bergabung dalam organisasi mahasiswa pecinta alam “KCHATULISTIWA”, Tim Pendamping (Asisten Alat dan Mesin Pertanian), Anggota Permato (Pelajar, Pemuda dan Mahasiswa Tuah Sakato), Ketua Umum Mahasiswa Pecinta Alam “KCHATULISTIWA”. Penulis melaksanakan Praktek Kerja di PT. Perkebunan Nusantara XII Kalisat-Jampit Kab. Bondowoso dengan judul **“Alat dan Mesin Pada Proses Pengolahan Basah Kopi Arabika (coffe arabika) di PT Perkebunan Nusantara XII Unit Usaha Strategis Kalisat Jampit B o n d o w o s o”** Jawa Timur.

Penulis menyelesaikan skripsi dengan judul **“Aplikasi Vulkanisat Pada Serat Keriting Untuk Meningkatkan Elastisitas Serat Sabut Berkaret”** untuk mendapatkan gelar Sarjana Teknologi Pertanian (STP) bekerjasama dengan Balai Penelitian Teknologi Karet Bogor “Jawa Barat”, dengan pembimbing **Ir. Soni S. Harsono, M. Eng, M.Phil** selaku Dosen Pembimbing Utama (DPU), **Ir. Hamid Ahmad** selaku Dosen Pembimbing Anggota (DPA), dan **Drs. Bambang Handoko** selaku Dosen Pembimbing Lapangan (DPL)

## PENGESAHAN

Skripsi berjudul "**Aplikasi Vulkanisat Pada Serat Keriting Untuk Meningkatkan Elastisitas Serat Sabut Berkaret**" telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember pada:

Hari : Selasa

Tanggal : 26 Februari 2008

Tempat : Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember

Tim Penguji

Ketua,

**Ir. Soni Sisbudi Harsono, M. Eng, M.Phil**

NIP. 131 832 328

Anggota I,

Anggota II,

**Ir. Hamid Ahmad**

NIP. 131 386 655

**Drs. Bambang Handoko**

NIK. 110 700 224

Mengesahkan

Dekan,

**Ir. Achmad Marzuki Moen'im, MSIE.**

NIP. 130 531 986

## RINGKASAN

**Aplikasi Vulkanisat Pada Serat Keriting Untuk Meningkatkan Elastisitas Serat Sabut Berkaret**, Solihin, 021710201026, 2008; 50 halaman, jurusan Teknik Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember

Kebun kelapa seluas 3,7 ha yang sebagian besar di kelola oleh rakyat menghasilkan sabut kelapa yang melimpah, sabut kelapa hanya sebagian kecil dimanfaatkan untuk membuat kesed dan tali, sebagian besar masih berupa limbah. Sabut kelapa dapat diolah lebih lanjut menjadi produk yang bernilai tinggi. Salah satu produk dari pemanfaatan serat sabut kelapa yang dianggap memiliki nilai ekonomi tinggi yaitu serat sabut berkaret. Lateks karet alam dapat di hasilkan dari perkebunan karet yang sebagian dikelola oleh rakyat. Karet dapat direaksikan dengan belerang menghasilkan vulkanisat. Serat sabut kelapa yang telah dikeritingkan mempunyai sifat pegas atau elastis, sifat elastis serat sabut keriting dapat di tingkatkan dengan menambahkan sejumlah vukanisat dalam serat keriting. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui proses pembuatan serat sabut berkaret secara manual dan mempelajari tingkat elastisitas yang sesuai untuk produksi Sebutret.

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak lengkap dengan menggunakan faktor tunggal dengan 5 ulangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dosis vulkanisat memberikan pengaruh nyata terhadap densitas dan pampatan tetap (elastisitas) serat sabut berkaret demikian pula ketebalan sebutret. Hasil terbaik dari penelitian tahap I (perlakuan dosis vulkanisat) adalah pada pada dosis 80 gram vulkanisat (sampel D80) menghasilkan densitas rata-rata 0,068 gram/cc, pampatan tetap (elastisitas) dengan rata-rata 6,014 % sedangkan penelitian tahap II (perlakuan ketebalan) adalah ketebalan 2 cm (sampel T2) menghasilkan densitas rata-rata 0,091 (gram/cc) dan pampatan tetap rata-rata 10,588 (%), peningkatan elastisitas sebutret dapat dilakukan dengan mengatur peningkatan perbandingan serat kertiting, dosis vulkanisat dan pengurangan ketebalan sebutret.



## DAFTAR ISTILAH

Aktifator	: bahan pengaktif bahan pencepat
Antioksidan	: Bahan untuk meningkatkan ketahanan terhadap oksidasi
Bahan pencepat	: bahan untuk mempercepat reaksi vulkanisasi
Kompon lateks	: Lateks yang telah dicampur dengan bahan-bahan kimia.
Lateks dadih	: Lateks kebun yang dipekatkan dengan metode pendadihan
Lateks sentrifugasi	: Lateks kebun yang dipekatkan dengan alat sentrifugasi
Vulkanisasi	: Proses reaksi karet dengan sulfur
Vulkanisat	: Hasil reaksi karet dengan sulfur

## PRAKATA

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan Ramat, taufiq dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah yang berjudul “Pengaruh penambahan tepung umbi talas (*colacasia esculenta (l.) Schott*) sebagai bahan pensubstitusi tepung terigu terhadap sifat fisik, kimia, dan organoleptik pada cookies”. Karya tulis ilmiah ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan Strata Satu (S-1) pada Jurusan Teknik Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Jember.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini tidak akan terwujud tanpa adanya bantuan, dukungan dan masukan dari berbagai pihak. Dengan penuh rasa hormat dan kerendahan hati, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Ir. Soni S. Harsono, M. Eng, M. Phil selaku Dosen Pembimbing Utama (DPU) yang telah sepenuh hati memberikan bimbingan, arahan dan saran dalam melaksanakan penelitian dan penyusunan skripsi ini.
2. Bapak Ir. Hamid Ahmad selaku Dosen Pembimbing Anggota I (DPA I) yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam penyelesaian penelitian dan skripsi.
3. Bapak Drs. Bamabang Handoko selaku Dosen Pembimbing Anggota II (DPA II) yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan demi terselesainya skripsi ini.
4. Bapak Ir. Achmad Marzuki Moen'im, MSIE selaku Dekan Fakultas Teknologi Hasil Pertanian Universitas Jember
5. Bapak Dr. I.B Suryaningrat, S.TP, M. Eng selaku Ketua Jurusan Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Hasil Pertanian, Universitas Jember
6. Bapak Ir. Muharjo Pudjojono selaku Dosen Pembimbing Akademik (DPA) yang selalu memberikan bimbingan dan arahan selama menjalani masa studi

7. Seluruh staff dan karyawan di Fakultas Teknologi Hasil Pertanian, Universitas Jember yang telah banyak membantu penulis selama menjalani masa studi
8. Seluruh teknisi di Laboratorium pada Jurusan Teknik Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Jember atas bantuan dan kerjasamanya selama penulis melakukan penelitian
9. Seluruh Keluarga besar Khatulistiwa, tarima kasih atas semua perhatian dan dukungan selama penulis menjalani studi dan melaksanakan penelitian hingga menyelesaikan skripsi ini
10. Semua Teman-teman FTP angkatan 2002, terima kasih atas kerjasamanya
11. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu, terima kasih telah banyak membantu dalam penyelesaian skripsi ini

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan skripsi ini Sangat penulis harapkan. Akhirnya penulis berharap agar skripsi ini dapat bermanfaat dan menambah wawasan serta pengetahuan bagi pembaca.

Jember, Februari 2008

Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	ii
<b>HALAMAN MOTTO</b> .....	iii
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	iv
<b>HALAMAN PEMBIMBINGAN</b> .....	v
<b>HALAMAN RIWAYAT HIDUP</b> .....	vi
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	vii
<b>RINGKASAN</b> .....	viii
<b>Daftar Istilah</b> .....	ix
<b>PRAKATA</b> .....	x
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xv
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xvi
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xvii
<b>BAB 1. PENDAHULUAN</b>	
<b>1.1 Latar Belakang</b> .....	1
<b>1.2 Permasalahan</b> .....	2
<b>1.3 Tujuan Penelitian</b> .....	2
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
<b>2.1 Sabut dan Serat Sabut Kelapa</b> .....	3
<b>2.2 Lateks Alam</b> .....	4
<b>2.3 Lateks Pekat</b> .....	5
<b>2.4 Kompon Lateks</b> .....	7
2.4.1 Bahan Pemvulkanisasi.....	8

2.4.2	Bahan Pencepat .....	9
2.4.3	Bahan Penggiat (Aktivator).....	9
2.4.4	Antioksidan.....	9
2.4.5	Bahan Pengental ( <i>Thickener</i> ) .....	9
2.4.6	Bahan Pembusa .....	10
<b>2.5</b>	<b>Serat Keriting .....</b>	<b>11</b>
<b>2.6</b>	<b>Serat Sabut Kelapa Berkaret .....</b>	<b>13</b>

### **BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN**

<b>3.1</b>	<b>Tempat dan Waktu .....</b>	<b>17</b>
<b>3.2</b>	<b>Bahan dan Alat.....</b>	<b>17</b>
3.2.1	Bahan.....	17
3.2.2	Alat dan Mesin .....	18
<b>3.3</b>	<b>Metode Penyediaan Bahan Baku.....</b>	<b>19</b>
3.3.1	Pembuatan kompon .....	19
3.3.2	Pembuatan sampel serat sabut berkaret.....	19
<b>3.4</b>	<b>Metode Penyediaan Sampel Sebutret.....</b>	<b>20</b>
3.4.1	Penyediaan Kompon lateks .....	20
3.4.2	Penyediaan serat sabut berkaret .....	20
<b>3.5</b>	<b>Rancangan Percobaan .....</b>	<b>22</b>
<b>3.6</b>	<b>Pengujian Sampel Sebutret .....</b>	<b>22</b>
3.6.1	Pengujian Kompon Lateks .....	22
3.6.2	Pengujian Sampel serat sabut berkaret .....	23

<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
<b>4.1 Analisis Bahan Baku</b> .....	24
4.1.1 Lateks Pekat dan Kompon Latek.....	24
4.1.2 Densitas Serat Sabut Kelapa dan Vulkanisat.....	25
<b>4.2 Penelitian Tahap I</b> .....	25
4.2.1 Densitas serat sabut berkaret ( $\rho$ ).....	25
4.2.2 Pampatan Tetap (50%) .....	27
<b>4.3 Penelitian Tahap II</b> .....	29
4.3.1 Densitas serat sabut berkaret ( $\rho$ ).....	29
4.3.2 Pampatan Tetap (50) .....	31
<b>BAB 5. SIMPULAN DAN SARAN</b>	
<b>5.1 Kesimpulan</b> .....	35
<b>5.2 Saran</b> .....	35
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	36
<b>LAMPIRAN</b> .....	38

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Luas lahan perkebunan kelapa nasional menurut status pengusahaan (ha).....	1
Tabel 2.1 Komposisi kimia sabut dan serat sabut kelapa.....	3
Tabel 2.2 Standar mutu lateks pekat (ASTM 1997) .....	7
Tabel 2.3 Resep kompon lateks pekat untuk serat sabut berkaret .....	8
Tabel 3.1 Jenis dan nama bahan kimia .....	17
Tabel 3.2 Bahan kimia penyusun kompon.....	19
Tabel 3.3 Variasi Dosis kompon yang sesuai Vulkanisat terhadap serat Keriting .....	20
Tabel 3.4 Perlakuan Ketebalan serat sabut berkaret (cm) terhadap Vulkanisat (g).....	20
Tabel 4.1 Formula Kompon Lateks Pekat.....	23
Tabel 4.2 Hasil Analisis Varian Pengujian Densitas serat sabut berkaret (gram/cc) .....	25
Tabel 4.3 Hasil Uji Duncan Densitas serat sabut berkaret.....	26
Tabel 4.4 Analisis Varian Pengujian Pampapatan Tetap 50%.....	28
Tabel 4.5 Uji Beda Jarak Berganda Duncan Pampapatan Tetap 50% .....	28
Tabel 4.6 Hasil Analisis Varian Pengujian Densitas Sebutret (gram/cc).....	30
Tabel 4.7 Hasil Uji Lanjut Duncan Densitas Serat sabut berkaret (gram/cc) ..	31
Tabel 4.8 Analisis Varian Pengujian Pampapatan Tetap 50%.....	33
Tabel 4.9 Hasil Uji Lanjut Duncan Pampapatan Tetap 50% .....	33

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Mekanisme reaksi vulkanisasi .....	11
Gambar 2. Grafik hubungan dosis Vulkanisat terhadap densitas serat sabut Berkaret .....	25
Gambar 3. Grafik hubungan dosis vulkanisat terhadap pampatan tetap 50%.....	40
Gambar 4. Grafik ketebalan sebutret (cm) terhadap densitas serat sabut berkaret (g/cc).....	42
Gambar 5. Grafik hubungan ketebalan serat sabut berkaret (cm) terhadap pampatan tetap .....	44



## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran I Diagram alir pembuatan Serat sabut berkaret .....	38
Lampiran 2. Data Perlakuan Dosis Vulkanisat Terhadap Densitas Sebutret (g/cc) .....	40
Lampiran 3. Perlakuan Dosis Vulkanisat .....	42
Lampiran 4. Perlakuan Ketebalan Serat sabut berkaret.....	43
Lampiran 5. Foto hasil penelitian .....	44