

**PENGARUH KONSENTRASI ASAP CAIR DARI TIGA JENIS KAYU  
UNTUK MEMBEKUKAN LATEKS CAIR TERHADAP MUTU KARET  
LEMBARAN ASAP BERGARIS (*RIBBED SMOKED SHEET, RSS*)**

(Skripsi)

Oleh:  
**PRAYOGA**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2016**

## **ABSTRAK**

### **PENGARUH PENGGUNAAN ASAP CAIR DARI TIGA JENIS KAYU UNTUK MEMBEKUKAN LATEKS CAIR TERHADAP MUTU KARET LEMBARAN ASAP BERGARIS (*RIBBED SMOKED SHEET, RSS*)**

Oleh

**PRAYOGA**

Tanaman karet (*Hevea brasiliensis*) adalah tanaman getah-getahan. Dinamakan demikian karena golongan ini mempunyai jaringan tanaman yang banyak mengandung getah (lateks) dan getah tersebut mengalir keluar apabila jaringan tanaman terlukai. Karet lembaran asap bergaris (*RSS*) adalah salah satu jenis produk olahan karet. Asap cair merupakan hasil kondensasi asap dari pembakaran kayu. Kayu karet, kayu akasia dan kayu melinjo dapat digunakan sebagai bahan baku untuk menghasilkan asap cair. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan asap cair sebagai pembeku lateks terhadap mutu karet *RSS* (*Ribbed Smoked Sheet*).

Penelitian dilakukan menggunakan lateks yang diperoleh dari PT. Perkebunan Nusantara VII Unit Kedaton. Bahan pembeku lateks yang digunakan adalah asap cair dari kayu karet, kayu akasia dan kayu melinjo. Setiap perlakuan dilakukan dengan menggunakan 1 liter lateks dan asap cair. Kombinasi perlakuan adalah jenis kayu (kayu karet, kayu akasia dan kayu melinjo) dan konsentrasi (4%, 8%,

dan 12%). Parameter yang diamati meliputi tekstur, kotoran (pasir / benda asing), zat damar / jamur dan gelembung udara.

Setelah dilakukan pengamatan dan analisis mutu mengikuti standar PT.

Perkebunan Nusantara VII Unit Kedaton, pengaruh konsentrasi asam asetat pada asap cair kayu karet, kayu akasia dan kayu melinjo terbaik ditunjukkan oleh perlakuan dengan konsentrasi 8% dan 12%. Pada konsentrasi tersebut didapatkan karet dengan mutu RSS 1.

## **ABSTRACT**

### **THE INFLUENCE OF THE USE OF LIQUID SMOKE FROM THREE DIFFERENT TYPES OF WOOD TO FREEZE THE LIQUID LATEX RUBBER SMOKE SHEET QUALITY AGAINST THE STRIPED (RIBBED SMOKED SHEETS, RSS)**

By

PRAYOGA

The plant of rubber (*Hevea brasiliensis*) is a plant sap. So named because these groups have a network of plants that contain the sap (latex) and the sap flows out in plant tissue hurt. Sheet rubber smoke streaked (RSS) is a type of processed rubber products. Liquid smoke is the result of condensation of the smoke from burning wood. The wood of acacia, rubber and wood gnetum can be used as feedstock to produce liquid smoke. This research aims to know the influence of the use of liquid smoke as freeze latex rubber quality against RSS (Ribbed Smoked Sheet).

Research carried out using latex is obtained from PT. Nusantara Plantation VII Unit Kedaton. Freeze latex material used is liquid smoke from wood of Acacia wood, rubber and wood gnetum. Each treatment carried out using 1 litre of latex and liquid smoke. Combination treatment is a type of wood (wood of Acacia wood, rubber and wood, gnetum gnemon) and concentration (4%, 8%, and 12%).

The observed parameters include textures, dirt (sand/foreign bodies), the substance resin/mold and air bubbles.

After the observation and analysis of the quality standard of PT Nusantara Plantation VII Unit Kedaton, the influence of the concentration of acetic acid in the liquid smoke wood of Acacia wood, rubber and wood gnetum best indicated by the treatment with a concentration of 8% and 12%. On the concentration of the obtained rubber quality RSS 1.

PENGARUH KONSENTRASI ASAP CAIR DARI TIGA JENIS KAYU  
UNTUK MEMBEKUKAN LATEKS CAIR TERHADAP MUTU KARET  
LEMBARAN ASAP BERGARIS (*RIBBED SMOKED SHEET, RSS*)

Oleh:  
PRAYOGA

Skripsi

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mencapai Gelar  
SARJANA TEKNOLOGI PERTANIAN

Pada

Jurusan Teknik Pertanian  
Fakultas Pertanian Universitas Lampung



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2016**

Judul Skripsi

: **PENGARUH KONSENTRASI ASAP CAIR  
DARI TIGA JENIS KAYU UNTUK  
MEMBEKUKAN LATEKS CAIR  
TERHADAP MUTU KARET LEMBARAN  
ASAP BERGARIS (*RIBBED SMOKED  
SHEET, RSS*)**

Nama Mahasiswa

: **Prayoga**

Nomor Pokok Mahasiswa

: 1214071061

Program Studi

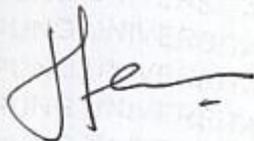
: Teknik Pertanian

Fakultas

: Pertanian

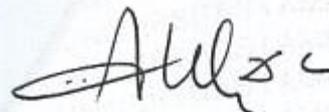
**MENYETUJUI**

1. Komisi Pembimbing



**Dr. Ir. Tamrin, M.S.**

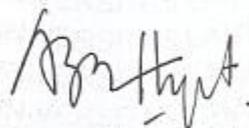
NIP 19621231 198703 1 030



**Dr. Siti Suharyatun, S.T.P., M.Si.**

NIP 19700703 199802 2 001

2. Ketua Jurusan



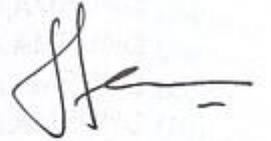
**Dr. Ir. Agus Haryanto, M.P.**

NIP 19650527 199303 1 002

## MENGESAHKAN

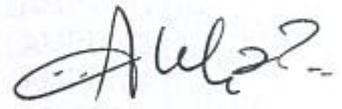
### 1. Tim Penguji

Ketua : **Dr. Ir. Tamrin, M.S.**



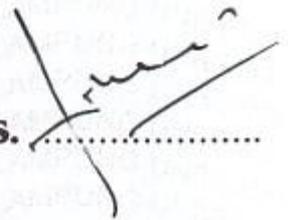
.....

Sekretaris : **Dr. Siti Suharyatun, S.T.P., M.Si.**



.....

Penguji  
Bukan Pembimbing : **Prof. Dr. Ir. R. A. Bustomi Rosadi, M.S.**



.....

### 2. Dekan Fakultas Pertanian



**Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si.**  
NIP 19611020 198603 1 002

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : **14 Oktober 2016**

## PERNYATAAN KEASLIAN HASIL KARYA

Saya adalah Prayoga NPM 1214071061

Dengan ini menyatakan bahwa yang tertulis dalam karya ilmiah ini adalah hasil karya saya dibimbing oleh Komisi Pembimbing, 1) Dr.Ir. Tamrin, M. S. dan 2) Dr. Siti Suharyatun, S.T.P., M.Si. berdasarkan pada pengetahuan dan informasi yang telah saya dapatkan. Karya ilmiah ini berisi material yang dibuat sendiri dan hasil rujukan beberapa sumber lain (buku, jurnal, dll) yang telah dipublikasikan sebelumnya atau dengan kata lain bukanlah hasil dari plagiat karya orang lain. Demikianlah pernyataan ini saya buat dan dapat dipertanggungjawabkan. Apabila dikemudian hari terdapat kecurangan dalam karya ini maka saya siap mempertanggungjawabkannya.

Bandar Lampung, 14 Oktober 2016  
Yang membuat pernyataan



(Prayoga)  
NPM. 1214071061

## RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Bandar Lampung pada tanggal 28 Juni 1994, anak tunggal dari Bapak Moch Tamsir dan Ibu Wahyuni.



Penulis menyelesaikan pendidikan mulai dari Pendidikan Taman Kanak-kanak (TK) di TK Al-Azhar Perumnas Way Halim diselesaikan pada tahun 2000. Sekolah Dasar di SD Al-Azhar Perumnas Way Halim diselesaikan pada tahun 2006, Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama (SLTP) di SMP Negeri 4 Bandar Lampung diselesaikan pada tahun

2009, Sekolah Menengah Atas (SMA) di SMA Negeri 12 Bandar Lampung diselesaikan pada tahun 2012.

Pada tahun 2012 penulis terdaftar sebagai mahasiswa S1 Teknik Pertanian di Universitas Lampung melalui jalur SNMPTN Tertulis. Selama menjadi Mahasiswa, Penulis pada bulan Juli – Agustus 2015 melaksanakan Praktik Umum (PU) di PT. Perkebunan Nusantara VII Unit Kedaton di Desa Way Galih, Kecamatan Tanjung Bintang, Lampung dengan judul “Proses Pengolahan Karet Lembaran Asap Bergaris (*Ribbed Smoked Sheet*, RSS) di PT. Perkebunan Nusantara VII Unit Kedaton Desa Way Galih”. Penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) Tematik pada bulan Januari – Maret 2016 di Desa Margasari, kecamatan Labuhan Maringgai, kabupaten Lampung Timur. Penulis berhasil mencapai gelar Sarjana Teknologi Pertanian (S.TP.) S1 Teknik Pertanian pada

tahun 2016 dengan menghasilkan skripsi yang berjudul “Pengaruh Konsentrasi Asap Cair dari Tiga Jenis Kayu untuk Membekukan Lateks Cair Terhadap Mutu Karet Lembaran Asap Bergaris (*Ribbed Smoked Sheet, RSS*)”



*Segala Puji bagi Allah yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang.  
Segala puji bagi Allah atas nilai-Nya yang tidak dapat diuraikan,  
nikmat dan anugrah-Nya yang tidak dapat terhitung serta ilmu-Nya  
yang tidak dapat dibatasi oleh apapun.*

*Kupersembahkan karya kecil ini untuk:*

*Kedua orang tuaku tercinta*

*Moch Tamsir (Tamsir) dan Wahyuni (Wawah)*

*seluruh keluarga yang telah memberikan dukungan, dan doa.*

*Riana Leovenia yang telah memberikan dukungan dan doa*

*Sahabat-sabat terbaikku.*

*Serta*

*Almamater Tercinta Universitas Lampung*

*Teknik Pertanian*

*TEKTAN 2012*

## SANWACANA

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayahNya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir perkuliahan dalam penyusunan skripsi ini. Sholawat teriring salam semoga selalu tercurah kepada syuri tauladan Nabi Muhammad SAW dan keluarga serta para sahabatnya. Aamiin.

Skripsi yang berjudul “**Pengaruh Konsentrasi Asap Cair dari Tiga Jenis Kayu untuk Membekukan Lateks Cair Terhadap Mutu Karet Lembaran Asap Bergaris (*Ribbed Smoked Sheet, RSS*)**” adalah salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pertanian (S.TP) di Universitas Lampung.

Penulis memahami dalam penyusunan skripsi ini begitu banyak cobaan, suka dan duka yang dihadapi, namun berkat ketulusan doa, semangat, bimbingan, motivasi, dan dukungan orang tua serta berbagai pihak sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Maka pada kesempatan kali ini penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Dr. Ir. Tamrin, M.S, selaku pembimbing pertama yang telah memberikan bimbingan, saran dan membantu dalam penyusunan dan penyelesaian skripsi sehingga terselesaikan.

2. Dr. Siti Suharyatun. M.Si., selaku pembimbing kedua yang telah memberikan berbagai masukan dan bimbingannya dalam penyelesaian skripsi ini.
3. Prof. Dr. Ir. R.A. Bustomi Rosadi, M.S. selaku pembahas sekaligus pembimbing akademik yang telah memberikan saran dan masukan sebagai perbaikan selama penyusunan skripsi ini.
4. Dr. Ir. Agus Haryanto, M.P., selaku ketua Jurusan Teknik Pertanian yang telah memberikan bimbingan, saran dan membantu dalam administrasi penyelesaian skripsi sehingga terselesaikan.
5. Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si., selaku dekan Fakultas Pertanian Universitas Lampung atas bantuan dalam penyelesaian skripsi ini.
6. Ayahanda (Moch Tamsir), Ibunda (Wahyuni) dan seluruh keluarga tercinta yang telah memberikan kasih sayang, dukungan moral, material dan doa.
7. Riana Leovenia terima kasih atas doa, bantuan dan dukungannya selama ini dari saat pertama masuk kuliah hingga selesai dengan setia menemani saya.
8. Teman-teman seperjuangan TEKTAN 12 yang telah memberikan semangat.
9. Sahabat-sahabat terbaiku yang telah membantu selama penelitian.
10. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Bandar Lampung, 14 Oktober 2016

Penulis,

*Prayoga*  
1214071061

## DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	Halaman
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	vii
I. PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tujuan Penelitian .....	4
1.3 Manfaat Penelitian .....	4
II. TINJAUAN PUSTAKA .....	5
2.1 Asap Cair.....	5
2.2 Kayu Karet .....	6
2.3 Kayu Akasia .....	6
2.4 Kayu Melinjo .....	7
2.5 Proses Pembuatan Asap Cair .....	8
2.6 Pirolisator .....	9
2.7 Prinsip Pirolisis .....	10
2.8 Ribbed Smoked Sheet (RSS) .....	10
2.9 Kelas Mutu Ribbed Smoked Sheet (RSS).....	11
2.9.1 RSS 1 .....	11
2.9.2 RSS 2 .....	11
2.9.3 RSS 3 .....	12
2.9.4 RSS 4 .....	12
2.9.5 RSS 5 .....	13
III. METODOLOGI .....	15
3.1 Waktu dan Tempat .....	15
3.2 Alat dan Bahan .....	15
3.2.1 Pembuatan asap cair .....	15
3.2.2 Pembuatan RSS .....	16

3.3 Rancangan Percobaan .....	16
3.4 Tahapan Penelitian .....	17
3.4.1 Tahap 1. Pembuatan Asap Cair .....	18
3.4.2 Tahap 2. Proses pembuatan RSS menggunakan asap cair dari tiga jenis kayu .....	21
3.5 Parameter yang Diamati .....	23
3.5.1 Tekstur .....	23
3.5.2 Kotoran (pasir atau benda asing) .....	23
3.5.3 Zat damar atau jamur .....	24
3.5.4 Gelembung udara .....	24
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	25
4.1 Aplikasi Pembuatan Asap Cair .....	25
4.2 Aplikasi Pembuatan <i>Ribbed Smoked Sheet</i> (RSS) .....	27
4.3 Analisa Mutu Karet <i>Ribbed Smoked Sheet</i> (RSS) .....	28
4.3.1 Tekstur .....	28
4.3.2 Kotoran (Pasir / Benda Asing) .....	30
4.3.3 Zat Damar / Jamur .....	32
4.3.4 Gelembung Udara .....	34
4.4 Hasil Mutu RSS .....	37
V. KESIMPULAN DAN SARAN .....	40
5.1 Kesimpulan .....	40
5.2 Saran .....	41
DAFTAR PUSTAKA .....	42
LAMPIRAN .....	44

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Mutu RSS .....	14
2. Tata Letak Percobaan .....	16
3. Kuantifikasi nilai mutu RSS.....	17
4. Volume titrasi.....	20
5. Volume asap cair.....	25
6. Kandungan asam asetat asap cair .....	26
7. Volume pemberian asap cair per liter lateks (ml) .....	27
8. Tekstur RSS .....	28
9. Sidik ragam tekstur .....	29
10. Kotoran (pasir / benda asing) RSS .....	30
11. Sidik ragam kotoran (pasir / benda asing).....	31
12. Zat damar / jamur pada RSS .....	32
13. Sidik ragam zat damar / jamur .....	33
14. Gelembung udara RSS .....	34
15. Sidik ragam gelembung udara.....	36
16. Hasil Mutu RSS .....	37
17. Sidik ragam hasil mutu RSS .....	39
Lampiran	
18. <i>Test Result</i> .....	45

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Diagram Alir pembuatan asap cair dari tiga jenis kayu .....	18
2. Diagram alir proses pengolahan <i>Ribbed Smoked Sheet</i> (RSS) .....	21
3. Tekstur karet .....	29
4. Kontaminasi RSS .....	31
5. Contoh zat damar / jamur pada RSS .....	32
6. RSS kayu melinjo pada konsentrasi 4 %, 8 % dan 12 %, tidak ada zat damar / jamur .....	33
7. Gelembung udara pada RSS .....	35
8. Hasil mutu RSS Konsentrasi 4 % .....	38
9. Hasil mutu RSS Konsentrasi 8 % .....	38
10. Hasil mutu RSS Konsentrasi 12 % .....	39
Lampiran	
11. Kayu karet, kayu akasia dan kayu melinjo .....	48
12. Proses pemasukan kayu kedalam reaktor.....	48
13. Proses Pirolisis .....	49
14. Asap cair hasil Pirolisis.....	49
15. Alat dan bahan proses Titrasi.....	50
16. Proses Titrasi.....	50
17. Persiapan alat dan bahan pembuatan RSS .....	51
18. Proses penyaringan lateks .....	51
19. Proses pencampuran asap cair kedalam lateks.....	52

20. Proses penuangan lateks ke wadah .....	52
21. Seluruh wadah percobaan terisi lateks .....	53
22. Lembaran koagulum (lateks beku).....	53
23. Proses penggilingan lateks .....	54
24. Sheet hasil giling.....	54
25. Sheet diletakkan pada lori .....	55
26. Proses penirisan sheet .....	55
27. Proses pengasapan sheet dikamar asap .....	56
28. Sheet keluar dari kamar asap sudah berbentuk RSS .....	56
29. RSS siap diamati mutunya .....	57
30. Meja sortir .....	57
31. Pengamatan mutu RSS.....	58
32. Buku sampel mutu milik PTPN VII Unit Kedaton.....	58

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Tanaman karet (*Hevea brasiliensis*) adalah tanaman getah-getahan. Dinamakan demikian karena golongan ini mempunyai jaringan tanaman yang banyak mengandung getah (lateks) dan getah tersebut mengalir keluar apabila jaringan tanaman terlukai. Lateks adalah suatu istilah yang dipakai untuk menyebut getah yang dikeluarkan oleh pohon karet. Lateks terdapat pada bagian kulit, daun dan “integument” biji karet. Lateks merupakan suatu larutan koloid dengan partikel karet dan bukan karet yang tersuspensi di dalam suatu media yang banyak mengandung bermacam-macam zat. Warna lateks adalah putih susu sampai kuning.

Karet merupakan komoditi ekspor yang mampu memberikan kontribusi di dalam upaya peningkatan devisa Indonesia. Ekspor karet Indonesia selama 20 tahun terakhir terus menunjukkan adanya peningkatan dari 1.0 juta ton pada tahun 1985 menjadi 1.3 juta ton pada tahun 1995 dan 1.9 juta ton pada tahun 2004.

Pendapatan devisa dari komoditi ini pada tahun 2004 mencapai US\$ 2.25 milyar, yang merupakan 5% dari pendapatan devisa non-migas (Anwar, 2006). Oleh sebab itu upaya peningkatan produktifitas usaha tani karet terus dilakukan terutama dalam bidang teknologi budidaya tanaman. Karena permintaan karet

yang semakin besar maka teknologi pada proses pengolahan karet untuk menghasilkan kualitas yang semakin baik terus dikembangkan. Mulai dari proses penyadapan, pembekuan getah, pengolahan limbah, sampai proses pengiriman dalam bentuk setengah jadi. Karet dengan kualitas yang lebih baik akan memiliki harga yang jauh lebih tinggi. Perusahaan besar seperti PT. Perkebunan Nusantara memiliki standar tinggi dalam pengolahan karet sehingga karet yang dihasilkan memiliki harga jual yang tinggi, berbeda dengan petani tradisional yang masih belum dapat memproses getah karet cair menjadi padat dengan kualitas pabrik sehingga harga karet petani tradisional cenderung lebih murah.

Karet lembaran asap bergaris (bahasa Inggris : *Ribbed Smoked Sheet, RSS*) adalah salah satu jenis produk olahan yang berasal dari lateks/getah tanaman karet *Hevea brasiliensis* yang diolah secara teknik mekanis dan kimiawi dengan pengeringan menggunakan rumah asap serta mutunya memenuhi standar *The Green Book* dan konsisten. Prinsip pengolahan jenis karet ini adalah mengubah lateks kebun menjadi lembaran-lembaran (sheet) melalui proses penyaringan, pengenceran, pembekuan, penggilingan serta pengasapan. Beberapa faktor penting yang mempengaruhi mutu akhir pada pengolahan RSS diantaranya adalah pembekuan atau koagulasi lateks, pengasapan dan pengeringan. Karet lembaran asap bergaris digunakan sebagai bahan baku dalam pembuatan ban kendaraan bermotor, khususnya jenis ban radial (Utami, 1995).

Rendahnya mutu bahan olahan karet karena bahan pembeku yang digunakan tidak dapat mencegah pertumbuhan bakteri yang merusak protein sehingga nilai PRI (*Plasticity Retention Index*) rendah. Bahan koagulan yang dianjurkan pemerintah

sebagai penggumpal atau pembeku lateks adalah asam semut atau asam formiat dan penggumpal alami, termasuk diantaranya asap cair.

Asap cair merupakan hasil kondensasi asap dari pembakaran kayu. Komponen yang terkandung dalam proses pembakaran itu antara lain terdiri dari selulosa, hemiselosa, dan lignin yang mengalami pirolisis sehingga menghasilkan asap dengan komposisi yang sangat kompleks (Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia, 2005). Kayu karet, kayu akasia dan kayu melinjo dapat digunakan sebagai bahan baku untuk menghasilkan asap cair. Kayu karet merupakan biomassa yang kandungan Lignoselulosa tinggi dimana Lignoselulosa mengandung komponen penyusun utama meliputi Heloselulosa 70%, Selulosa 40%, Hemiselulosa 20%, Lignin 20,68%, dan Ekstraktif 4,58%. Kayu akasia juga merupakan biomassa yang memiliki kandungan Lignoselulosa tinggi. Lignoselulosa pada kayu akasia mengandung komponen penyusun utama meliputi Heloselulosa 69,4%, Selulosa 44%, Lignin 19,7%. Ligniselulosa pada kayu melinjo bagian oppositnya mengandung komponen penyusun utama meliputi Heloselulosa 80,08%, Selulosa 41,36% dan Lignin 23,40% (Nugraheni, 2008).

Penggunaan asap cair dapat meningkatkan mutu karet lembaran asap bergaris (*RSS*), di mana jika mutu meningkat maka nilai jual akan meningkat. Hasil produksi tersebut dipasarkan secara lokal maupun ekspor. Hal ini tentu sangat bagus karena dapat meningkatkan devisa Negara Indonesia.

Penelitian ini dilakukan untuk melihat pengaruh konsentrasi asap cair dari kayu karet, kayu akasia dan kayu melinjo untuk membekukan lateks cair terhadap mutu karet lembaran asap bergaris (*RSS*).

## **1.2 Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan asap cair sebagai pembeku lateks terhadap mutu karet lembaran asap bergaris (*Ribbed Smoked Sheet, RSS*).

## **1.3 Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini dapat dijadikan referensi penggunaan asap cair sebagai bahan pembeku lateks (koagulan) terhadap mutu karet lembaran asap bergaris (*RSS*) yang dihasilkan.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Asap Cair

Asap cair merupakan suatu larutan campuran dari dispersi koloid asap kayu dalam air, hasil kondensasi yang mengandung sejumlah senyawa yang terbentuk akibat pirolisis konstituen kayu seperti selulosa, hemiselulosa, dan lignin. Menurut Fatimah dan Nugraha (2005) dalam Towaha dkk (2013), selama proses pirolisis senyawa selulosa akan menghasilkan karbonil dan asam asetat serta homolognya, sedangkan dari senyawa lignin akan menghasilkan phenol dan tar. Selanjutnya dari senyawa hemiselulosa akan menghasilkan furfural, furan, dan asam karboksilat. Kayu sebagai bahan dasar produk asap cair mempunyai komponen penyusun yang bervariasi (Darmadji, 1997).

Asap cair sangat adaptif dan dapat diproduksi secara komersial. Keuntungan yang dapat diperoleh dari penggunaan asap cair antara lain untuk mengurangi kandungan senyawa Polisiklik Aromatik Hidrokarbon (PAH) yang tidak diperlukan seperti benzo(a)pyrene, untuk mempertahankan warna dan rasa, tidak mengandung lemak dan kolesterol serta garam, mempunyai aktivitas antioksidan, dan dapat menurunkan pertumbuhan bakteri (Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia, 2005). Asap cair dapat digunakan sebagai koagulan lateks dengan sifat

fungsional asap cair seperti anti jamur, anti bakteri, anti oksidan dan dapat memperbaiki kualitas produk karet yang dihasilkan (Yunus, 2011).

## **2.2 Kayu Karet**

Tanaman karet termasuk famili *Euphorbiaceae* dan sering disebut *rubber* (Belanda). Tanaman karet merupakan pohon yang tumbuh tinggi dan berbatang cukup besar. Tinggi pohon dewasa mencapai 15-25 meter. Batang tanaman ini mengandung getah yang dikenal dengan lateks. Termasuk tanaman berumah satu, yaitu pada satu tangkai bunga majemuk terdapat bunga betina maupun bunga jantan dengan penyerbukannya dapat terjadi secara sendiri juga penyerbukan silang.

Sifat – sifat kimia yang penting dari kayu karet antara lain adalah kadar Heloselulosa, Lignin, dan Ekstraktif. Dimana kadar Heloselulosa kayu karet sebesar 67,38 %, Lignin 20,68%, dan kadar zat Ekstraktif 4,58% (Boerhendy dan Agustina, 2006). Pemanfaatan kayu karet yang menjadi produk samping dari tanaman karet biasanya digunakan untuk mabel, pulp dan kertas, serta arang aktif.

## **2.3 Kayu Akasia**

*Acacia mangium Willd* (akasia) adalah tanaman asli yang banyak tumbuh di wilayah Papua Nugini, Papua Barat dan Maluku yang kemudian dikembangkan di wilayah Malaysia Timur. Karena pertumbuhan yang baik maka Filipina mengembangkan menjadi hutan tanaman. Kayu mangium merupakan jenis favorit untuk ditanam di areal HTI. Pemanfaatan kayu ini awalnya diutamakan

untuk pulp dan kertas namun saat ini pemanfaatannya lebih luas baik untuk kayu serat, kayu pertukangan maupun kayu energi.

Kayu mangium dapat digunakan untuk pulp, kertas, papan partikel, krat dan kepingan-kepingan kayu. Selain itu juga berpotensi untuk kayu gergajian, molding, mebel dan vinir. Karena memiliki nilai kalori sebesar 4.800–4.900 kkal/kg, kayunya dapat digunakan untuk kayu bakar dan arang (Krisnawati dkk, 2011). Kayu akasia juga merupakan biomassa yang memiliki kandungan Lignoselulosa tinggi. Lignoselulosa pada kayu akasia mengandung komponen penyusun utama meliputi Heloselulosa 69,4%, Selulosa 44%, dan Lignin 19,7%.

#### **2.4 Kayu Melinjo**

Melinjo (*Gnetum gnemon Linn*) merupakan jenis tumbuhan yang sudah dikenal banyak oleh masyarakat Indonesia. Melinjo dikenal juga dengan nama lain belinjo dan bagoë. Melinjo berperawakan pohon yang ramping, berkelamin dua dan selalu hijau dengan batang yang lurus, tingginya 5-10 m, kulit batangnya berwarna kelabu ditandai oleh gelang-gelang menonjol secara nyata, cabang-cabangnya berbagai ukuran dan letaknya melingkari batang, terus sampai di pangkal batang. Cabang itu menebal dipangkalnya. Pemanfaatan melinjo biasanya digunakan sebagai bahan bangunan. Ligniselulosa pada melinjo mengandung komponen penyusun utama meliputi Heloselulosa 80,08%, Selulosa 41,36% dan Lignin 23,40% (Nugraheni, 2008).

## 2.5 Proses Pembuatan Asap Cair

Asap merupakan sistem kompleks yang terdiri dari fase cairan terdispersi dan medium gas sebagai pendispersi. Asap diproduksi dengan cara pembakaran tidak sempurna yang melibatkan reaksi dekomposisi konstituen polimer menjadi senyawa organik dengan berat molekul rendah karena pengaruh panas yang meliputi reaksi oksidasi, polimerisasi dan kondensasi. Jumlah partikel padatan dan cairan dalam medium gas menentukan kepadatan asap. Selain itu asap juga memberikan pengaruh warna rasa dan aroma pada medium pendispersi gas. Sifat dari asap cair dipengaruhi oleh komponen utama. Pirolisis merupakan proses dekomposisi bahan yang mengandung karbon, baik yang berasal dari tumbuhan, hewan maupun barang tambang menghasilkan arang (karbon) dan asap yang dapat dikondensasi menjadi destilat.

Menurut Demirbas (2005) dalam Gani (2013), umumnya proses pirolisis dapat berlangsung pada suhu di atas 300°C dalam waktu 4-7 jam. Proses pirolisis melibatkan berbagai proses reaksi yaitu dekomposisi, oksidasi, polimerisasi dan kondensasi. Reaksi-reaksi yang terjadi selama pirolisa kayu adalah penghilangan air dari kayu pada suhu 120-150°C, pirolisa hemiselulosa pada suhu 200-250°C, pirolisa selulosa pada suhu 280-320°C dan pirolisa lignin pada suhu 400°C. Pirolisa pada suhu 400°C ini menghasilkan senyawa yang mempunyai kualitas organoleptik yang tinggi dan pada suhu lebih tinggi lagi akan terjadi reaksi kondensasi pembentukan senyawa baru dan oksidasi produk kondensasi diikuti kenaikan linier senyawa tar dan hidrokarbon polisiklis aromatis.

## 2.6 Pirolisator

Pirolisator merupakan alat untuk membuat asap cair. Alat ini terdiri dari 5 komponen, yaitu tabung reaktor, destilator, pipa penyalur asap, separator, dan kompor. Reaktor adalah wadah yang terbuat dari plat berdiameter 50 cm dan tinggi 100-125 cm. Reaktor adalah tempat meletakkan bahan baku asap cair (Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia, 2005). Reaktor merupakan tempat pembakaran bahan baku yang nantinya akan menghasilkan asap cair. Destilator adalah tempat dikondensasinya asap menjadi bentuk cair. Separator merupakan wadah untuk menampung kotoran sehingga asap cair yang dihasilkan bersih. Kompor digunakan sebagai pemanas reaktor.

Reaktor dibuat dengan menggabungkan sebuah wadah berbahan dasar stainless steel dengan diameter 50 cm dan tinggi 1 meter dengan sebuah penutup yang telah terhubung ke pipa besi. Penutup ini dapat dilepas dari panci dan harus dipasang dengan rapat menggunakan baut agar udara dan panas tidak dapat berinteraksi dari luar kedalam dan sebaliknya.

Ujung pipa lainnya dihubungkan dengan destilator yang terbuat dari wadah yang terbuat dari besi atau plastik dan posisinya sedikit lebih rendah dari reaktor.

Didalam destilator terdapat pipa yang berbentuk spiral untuk memperluas luas permukaan pipa dan air untuk mengkondensasi asap cair. Pipa penghubung antara reaktor dan destilator dibuat seperti kurva parabola. Setelah pipa menurun maka pipa naik kembali. Tujuan dari desain pipa seperti ini adalah agar kotoran dan tar yang turun dan memiliki massa jenis lebih tinggi dari pipa tersebut dan udara tidak ikut naik ke destilator. Dibagian paling rendah pipa tersebut diberi lubang

dengan bor dan dihubungkan dengan penampung kotoran yang terbuat dari botol plastik. Pemanas menggunakan kompor yang diletakan dibawah reaktor dengan menggunakan rangka terbuat dari besi siku sebagai penahan. Besi siku dibuat seperti sebuah kubus berongga yang disambungkan menggunakan las dengan tinggi 30 cm, lebar 40 cm, dan panjang 40 cm.

## **2.7 Prinsip Pirolisis**

Pirolisis merupakan suatu proses pembakaran tanpa menggunakan oksigen yang berasal dari luar sehingga terjadi penguraian bahan-bahan penyusun kayu, dengan adanya kondensor asap yang dihasilkan akan mengalami proses pengembunan.

Pirolisis merupakan penguraian yang tidak teratur dari bahan-bahan organik yang disebabkan oleh adanya pemanasan tanpa berhubungan dengan udara luar.

Berbagai senyawa dengan komposisi yang beragam dapat diperoleh dari proses pirolisis, selain itu jenis bahan baku beserta kondisi operasi pirolisis diperkirakan juga berpengaruh terhadap komposisi senyawa yang dihasilkan (Wijaya dkk, 2008).

## **2.8 Ribbed Smoked Sheet (RSS)**

*Ribbed Smoked Sheet* adalah jenis karet berupa lembaran (sheet) yang mendapat proses pengasapan yang baik. RSS termasuk produk olahan yang berasal dari lateks atau getah tanaman karet yang di olah secara teknik mekanisme dan kimiawi dengan pengeringan menggunakan ruang asap. Faktor-faktor yang mempengaruhi mutu akhir pengolahan RSS adalah pembekuan atau koagulasi lateks, pengasapan dan pengeringan.

## **2.9 Kelas Mutu Ribbed Smoked Sheet (RSS)**

Menurut *The Green book* (1979), *Ribbed Smoked Sheet* terdiri atas beberapa kelas yaitu RSS 1, RSS 2, RSS 3, RSS 4 dan RSS 5.

### **2.9.1 RSS 1**

Sheet yang dihasilkan benar-benar kering, bersih, kuat, bagus, tidak cacat, tidak berkarat, tidak melepuh, serta tidak ada benda-benda yang mengotorinya. Jenis RSS 1 tidak boleh ada garis-garis karena pengaruh oksidasi, sheet lembek, suhu pengeringan terlalu tinggi, belum benar-benar kering, pengasapan berlebihan, warna terlalu tua, serta terbakar. Bila terdapat gelembung-gelembung kecil seukuran kepala jarum pentul, asalkan letaknya tersebar merata, masih diperkenankan.

Pembungkusan harus baik agar tidak terkontaminasi jamur. Tetapi bila sewaktu diterima terdapat jamur pada pembungkusnya, masih ditolerir asalkan tidak masuk ke dalam karetinya. Panjang dan lebar dari RSS 1 tidak boleh terlalu kecil sehingga mirip karet guntingan.

### **2.9.2 RSS 2**

Kelas ini tidak terlalu banyak menuntut kriteria. Beberapa syarat yang mutlak pada kelas RSS 1 bisa ditolerir untuk jenis RSS 2. Standar RSS 2 hasilnya harus kering, bersih, kuat, bagus, tidak cacat, tidak melepuh, dan tidak terdapat kotoran-kotoran lainnya.

RSS 2 masih menerima gelembung udara serta noda kulit pohon dua kali ukuran kepala jarum pentul. Zat-zat damar dan jamur pada pembungkus, kulit luar bandela, atau pada sheet di dalamnya masih ditolerir. Tetapi bila sudah melebihi 5% dari bandela, maka contoh akan ditolak. Karet juga tidak diperkenankan terdapat noda garis akibat oksidasi, sheet masih lembek, pengasapan berlebihan, terbakar, serta warna terlalu tua. Misalnya dalam satu bandela terdiri dari gabungan RSS 1 dan RSS 3 maka bandela ini tidak boleh diberi label RSS 2.

### **2.9.3 RSS 3**

Standar karet RSS 3 harus kering, kuat, tidak cacat, tidak melepuh, dan tidak ada kotoran pasir atau benda asing lainnya. Bila terdapat cacat warna, gelembung udara (tiga kali ukuran kepala jarum pentul), ataupun noda-noda dari permukaan kulit tanaman karet, masih ditolerir. Namun, tidak diterima bila ada noda atau garis karena pengaruh oksidasi, sheet lembek, waktu pengering terlalu tinggi, sheet belum benar-benar kering, pengasapan berlebihan, warna terlalu tua, atau bekas terbakar. Jamur yang terdapat pada pembungkus kulit luar bandela serta pada sheet tidak menjadi masalah, begitu juga bila terdapat bahan damar, asalkan jumlahnya tidak melebihi 10% dari bandela dimana contoh diambil. Bila sudah melewati 10%, maka tidak diterima lagi sebagai kelas RSS 3.

### **2.9.4 RSS 4**

Seperti kelas lainnya, RSS 4 pun menginginkan karet yang benar-benar kering, kuat, tidak cacat, tidak melepuh, serta tidak terdapat pasir atau kotoran asing. Yang diperkenankan adalah bila terdapat gelembung udara kecil sebesar 4 kali

ukuran kepala jarum pentul, karet agak rekat, atau terdapat kotoran kulit pohon asal tidak banyak.

Kelas RSS 4 juga mengizinkan terdapatnya noda-noda asalkan jernih, begitu juga kelebihan asap pada sheet asalkan sedikit. Sheet lembek, suhu pengeringan terlalu tinggi, dan damar atau jamur kering pada pembungkus kulit luar bandela serta bagian dalam, asalkan tidak melebihi 20% keseluruhan, masih mungkin untuk kelas RSS 4.

### **2.9.5 RSS 5**

Karet yang dihasilkan harus kokoh, tidak terdapat kotoran atau benda asing, kecuali yang diperkenankan. Dibanding kelas RSS yang lain, RSS 5 adalah yang terendah standarnya. Bintik-bintik, gelembung kecil, noda kulit pohon yang besar, karet agak rekat, agak kelebihan asap, dan sedikit belum kering masih dalam batas toleransinya. Begitu juga cacat seperti ada bagian-bagian yang masih berwarna putih pada contoh ikut diperkenankan. Angka toleransi untuk bahan damar atau jamur pada pembungkus, kulit luar bandela, serta sheet di dalamnya cukup tinggi, yaitu 30% dari keseluruhan. Pengeringan pada suhu terlalu tinggi dan bekas terbakar tidak diperkenankan untuk RSS 5.

Tabel 1. Mutu RSS (*The Green book*, 1979)

Kelas Mutu RSS	Persyaratan Mutu			
	Tekstur	Kotoran (pasir atau benda asing)	Zat damar atau jamur	Gelembung udara
<b>RSS 1</b>	Kering, bersih, dan kuat	tidak ada	tidak ada	seukuran kepala jarum pentul banyak dan merata
<b>RSS 2</b>	Kering, bersih, dan kuat	tidak ada	5% dari sampel	seukuran 2 kali kepala jarum pentul dan merata
<b>RSS 3</b>	Kering, bersih, dan kuat	tidak ada	10% dari sampel	seukuran 3 kali kepala jarum pentul dan merata
<b>RSS 4</b>	Kering, bersih, dan kuat	kotoran kulit pohon karet	20% dari sampel	seukuran 4 kali kepala jarum pentul dan merata
<b>RSS 5</b>	Tidak terlalu kering, bersih, dan kuat	bintik-bintik, dan kotoran kulit pohon	30% dari sampel	seukuran 4 kali kepala jarum pentul banyak namun merata

### **III. METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Waktu dan Tempat**

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli sampai dengan Agustus 2016.

Penelitian dilakukan di Laboratorium Rekayasa Bioproses Pasca Panen Jurusan Teknik Pertanian Universitas Lampung dan PT. Perkebunan Nusantara 7 Unit Kedaton yang terletak di Desa Way Galih, Kecamatan Tanjung Bintang, Kabupaten Lampung Selatan, Provinsi Lampung.

#### **3.2 Alat dan Bahan**

##### **3.2.1 Pembuatan asap cair**

Alat yang digunakan dalam pembuatan asap cair adalah gergaji, alat pirolisis yang terdiri dari reaktor, kondensator, pipa penyalur asap, pemanas, saringan dan botol kaca sebagai penampung asap, plastisin, gelas ukur, oven, timbangan analitik, pipet tetes dan labu erlenmayer. Bahan yang digunakan dalam pembuatan asap cair adalah air, dan 3 jenis kayu yaitu kayu karet, kayu akasia, dan kayu melinjo yang diambil dari dahan dan cabang pohon, aquades, indikator PP dan NaOH.

### 3.2.2 Pembuatan RSS

Alat yang digunakan dalam pembuatan RSS adalah neraca digital, saringan, loyang kue sebagai wadah pembeku lateks, Universal Indikator, mesin sheeter, kamar asap dan meja sortir. Bahan yang digunakan adalah lateks, asam semut dan asap cair dari 3 jenis kayu.

### 3.3 Rancangan Percobaan

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap Faktorial. Percobaan menggunakan dua faktor. Faktor pertama adalah tiga jenis kayu (B) yaitu kayu karet (B1), kayu akasia (B2) dan kayu melinjo (B3). Faktor kedua adalah konsentrasi asap cair (K) yaitu konsentrasi 4% (K1), konsentrasi 8% (K2) dan konsentrasi 12% (K3) dengan tiga kali pengulangan (U) setiap konsentrasi. Sehingga didapatkan total percobaan sebanyak 27 unit. Perlakuan yang digunakan adalah pemberian asap cair dari tiga jenis kayu setiap konsentrasi. Pengacakan perlakuan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Tata Letak Percobaan

B1K3U1	B3K2U2	B3K2U1
B2K2U1	B1K3U3	B1K3U2
B2K3U2	B2K3U1	B1K2U1
B1K2U3	B3K3U3	B2K3U3
B1K2U2	B2K2U2	B3K3U1
B3K2U3	B3K3U2	B2K2U3
B1K1U2	B1K1U1	B1K1U3
B2K1U1	B2K1U3	B2K1U2
B3K1U3	B3K1U1	B3K1U2

Keterangan:

B1 : Asap cair kayu karet

B2 : Asap cair kayu akasia

B3 : Asap cair kayu melinjo

K1 : Konsentrasi 4%

K2 : Konsentrasi 8%

K3 : Konsentrasi 12%

U1 : Ulangan 1

U2 : Ulangan 2

U3 : Ulangan 3

Data dianalisis dengan cara pengumpulan data lalu dikuantifikasikan dengan angka berdasarkan Tabel 1. Angka kuantifikasi nilai mutu RSS dapat dilihat pada

Tabel 3 :

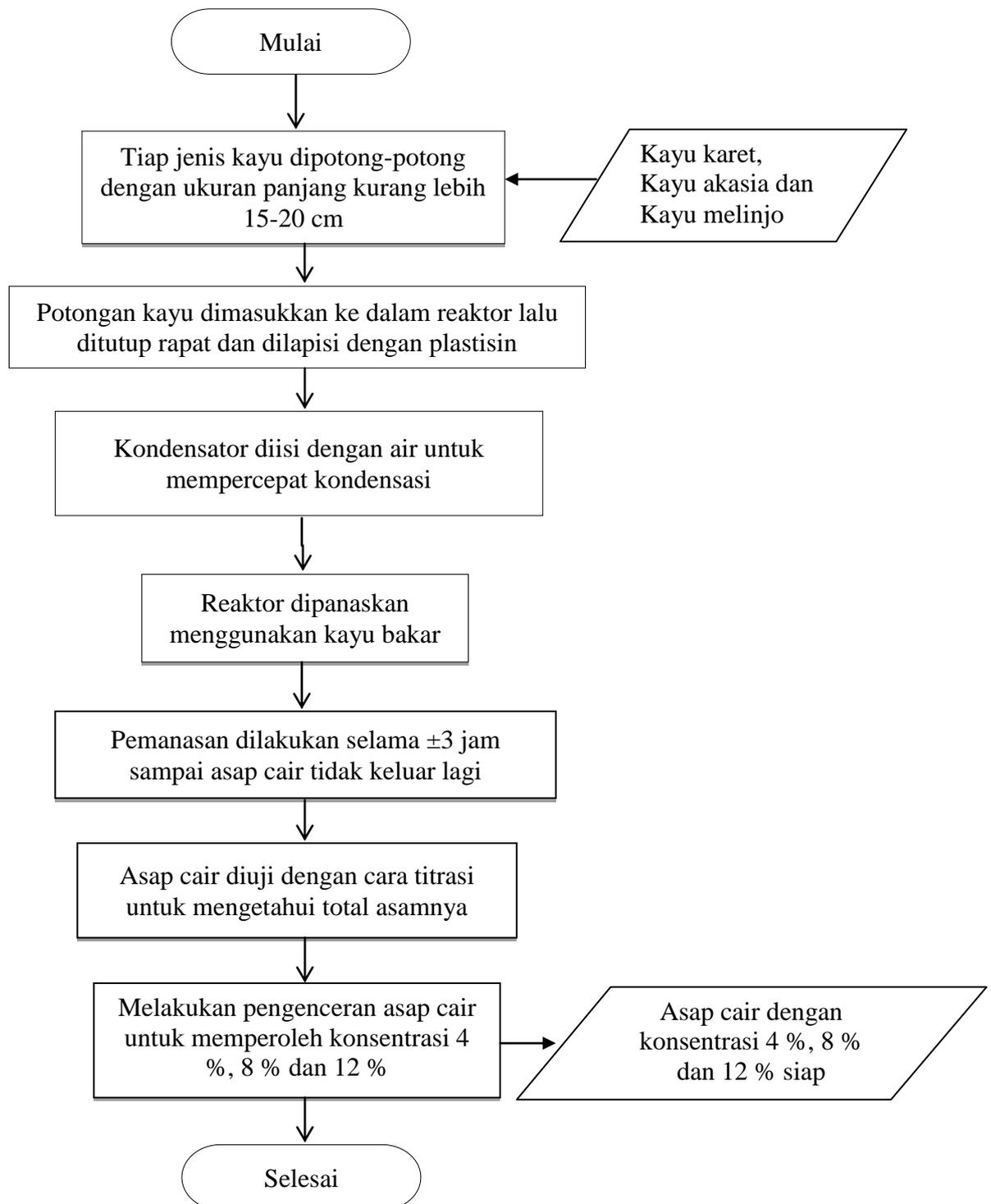
Tabel 3. Kuantifikasi nilai mutu RSS

Kelas Mutu RSS	Persyaratan Mutu			
	Tekstur	Kotoran (pasir atau benda asing)	Zat damar atau jamur	Gelembung udara
RSS 1	2	3	5	5
RSS 2	2	3	4	4
RSS 3	2	3	3	3
RSS 4	2	2	2	2
RSS 5	1	1	1	1

### 3.4 Tahapan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dalam dua tahap. Tahapan pertama yaitu pirolisis kayu untuk menghasilkan asap cair dapat dilihat pada Gambar 1 dan yang kedua yaitu pembuatan RSS menggunakan asap cair sebagai bahan pembeku lateks dapat dilihat pada Gambar 2.

### 3.4.1. Tahap 1. Pembuatan Asap Cair



Gambar 1. Diagram Alir pembuatan asap cair dari tiga jenis kayu

Masing-masing jenis kayu dipotong dengan ukuran panjang sekitar 15-20 cm untuk memperluas permukaannya. Setiap jenis kayu lalu dimasukkan ke dalam reaktor secara bergantian sampai proses berakhir. Wadah ditutup rapat dan dilapisi dengan plastisin sebagai penyekat agar panas dan asap yang dihasilkan tidak keluar. Kondensator diisi dengan air untuk mempercepat kondensasi. Reaktor lalu dipanaskan dengan menggunakan kayu bakar. Setelah itu kayu akan memanaskan dan menghasilkan asap yang terperangkap di dalam tabung. Pemanasan dilakukan selama  $\pm 3$  jam sampai asap cair tidak keluar lagi.

Semakin lama pemanasan, tekanan di dalam tabung akan semakin tinggi dan mendorong asap melewati pipa yang telah terhubung dengan tabung kondensator. Di dalam kondensator asap cair didinginkan menggunakan air. Cairan yang dihasilkan merupakan asap cair.

Pengujian Konsentrasi Asam Asetat asap cair dengan cara memasukkan 0,2 ml asap cair kedalam gelas ukur 100 ml. Tambahkan aquades hingga volumenya 100 ml, kemudian tuangkan pada labu erlenmeyer. Pipet 10 ml asap cair yang sudah diencerkan masukkan dalam labu erlenmeyer yang lain. Tambahkan 3 tetes larutan indikator PP (phenolptalin) 1 %, kemudian titrasi larutan dengan larutan NaOH 0,1 M. Berikut merupakan rumus perhitungan kandungan asam asetat (total asam) :

$$\text{Kandungan asam asetat (\%)} = \frac{\text{ml titran} \times N \text{ NaOH} \times \text{BM asam asetat}}{\text{Volume asap cair}} \dots\dots\dots(1)$$

Keterangan :

Ml titran = Volume NaOH yang terpakai (ml)

N NaOH = Normalitas larutan (0,1 N)

BM asam asetat = 60 gr/mol

Volume asap cair = Volume asap cair yang digunakan (ml)

Catat jumlah volume NaOH yang digunakan untuk memerahkan larutan.

Lakukan titrasi ini sampai diperoleh sekurang-kurangnya 2 hasil tetap.

Banyaknya volume titrasi dapat dilihat pada Tabel 4.

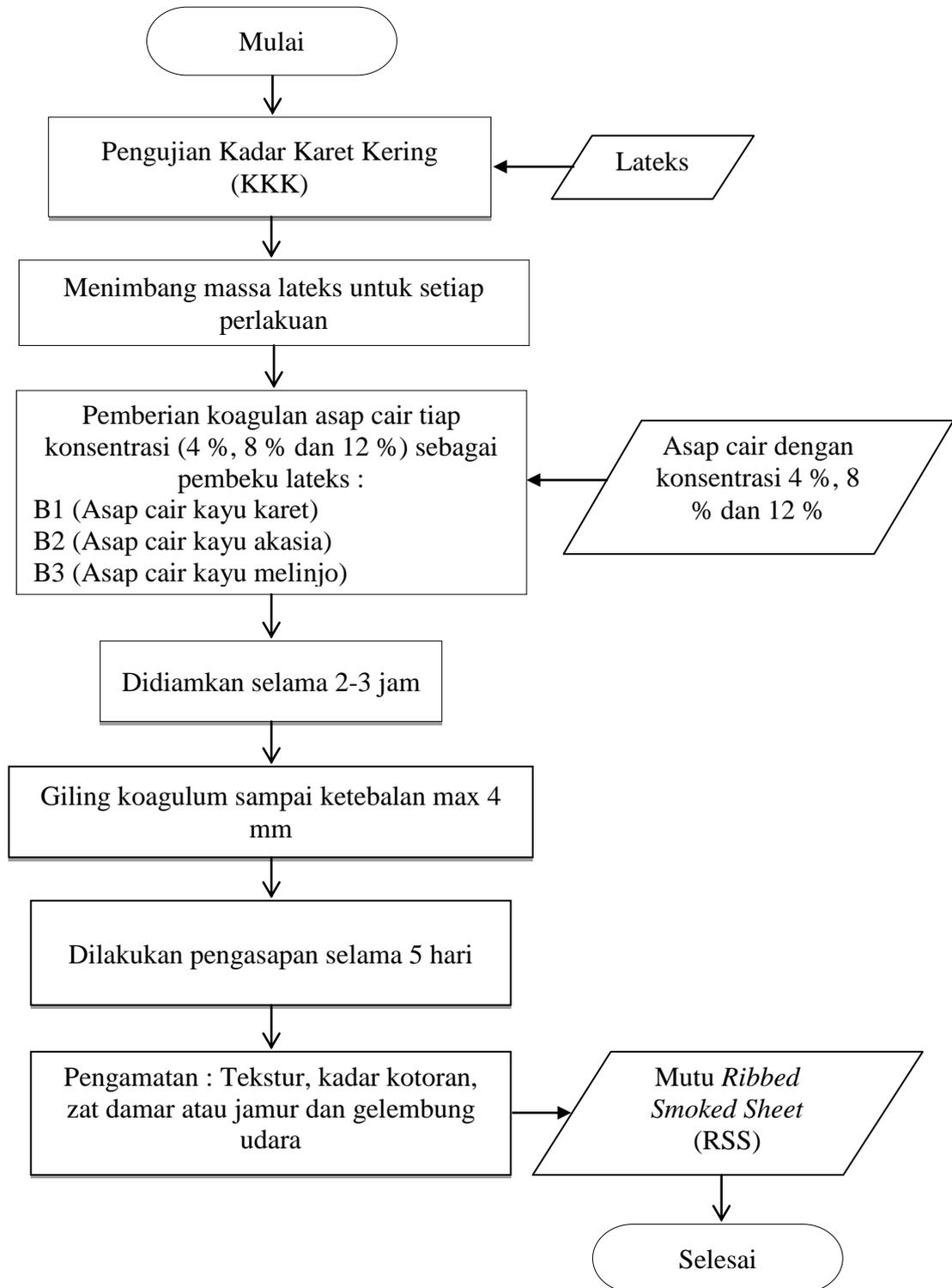
Tabel 4. Volume titrasi

Jenis kayu	Volume titran (ml)
Karet	2,16
Akasia	1,24
Melinjo	0,78

Lalu setelah diketahui total asamnya, dilakukan pengenceran untuk mendapatkan konsentrasi 4 %, 8 % dan 12 % dengan cara sebagai berikut :

- Lakukan perhitungan sebelum pengenceran.
- Ambil larutan asap cair yang sudah diketahui konsentrasi asam asetatnya.
- Masukan larutan asap cair kedalam gelas ukur.
- Tambahkan aquades jika ingin melakukan pengenceran dan tambahkan asap cair murni jika ingin mempekatkan asap cair.

**3.4.2. Tahap 2. Proses pembuatan RSS menggunakan asap cair dari tiga jenis kayu**



Gambar 2. Diagram alir proses pengolahan *Ribbed Smoked Sheet* (RSS)

Kadar Karet Kering (KKK) adalah cara untuk mengetahui berat kering dari lateks cair yang akan diolah. Cara mengukur KKK lateks dengan cara sebagai berikut:

1. Lateks dituangkan ke dalam gelas ukur 50 ml yang sebelumnya telah ditimbang massanya menggunakan neraca digital.
2. Lateks dikoagulasi menggunakan asam semut (asam formiat) 2% dan ditunggu sampai mengeras.
3. Karet yang sudah mengeras digiling menjadi krep (karet beku giling) dengan ketebalan 1-2 mm menggunakan gilingan lalu dicuci.
4. Krep kemudian dikeringkan dan ditimbang. Rumus perhitungan KKK adalah sebagai berikut:

$$\text{Kadar Karet Kering (\%)} = \frac{\text{Massa krep kering (gram)}}{\text{Massa lateks awal (gram)}} \times 100\% \dots\dots\dots (2)$$

Lateks cair ditimbang sebanyak 1 liter dan ditempatkan ke loyang tersendiri sebanyak unit percobaan. Lateks ditambahkan asap cair dari 3 jenis kayu dengan tiap konsentrasi (4 %, 8 % dan 12 %) untuk mempercepat proses pembekuan. Proses pembekuan dilakukan selama 2-3 jam. Lateks yang sudah beku akan membentuk lembaran-lembaran koagulum kemudian dimasukkan ke penggilingan yang akan menghasilkan lembaran-lembaran (sheet) dengan ketebalan max 4mm. Sheet dijemur satu persatu pada lori dan dibersihkan dengan air yang mengalir selama 10-15 menit untuk membersihkan lembaran dari kotoran dan ditiriskan selama 1 jam. Setelah itu sheet dimuat ke lori dan dimasukkan ke dalam kamar asap selama 5 hari pengasapan dengan menggunakan dua kamar asap, yaitu kamar basah dan kamar kering. Berada di kamar basah selama 3 hari dengan suhu min. 50°C dan di kamar kering selama 2 hari dengan suhu max. 60°C. Setelah 5 hari

lembaran matang yang tersusun dalam lori dikeluarkan menuju proses pengamatan.

### **3.5 Parameter yang Diamati**

#### **3.5.1. Tekstur**

Parameter tekstur ditentukan dari kering / tidaknya RSS, kebersihan serta kekuatan RSS. Kriteria kering menurut tenaga ahli dan terlatih di PTPN VII Unit Kedaton adalah RSS tidak saling melekat jika bagian dari RSS ditempelkan. Kriteria bersih adalah RSS bersih dari segala macam kotoran, sedangkan kriteria kuat adalah jika RSS ditekan dengan jari tidak akan rusak bagian permukaannya. Pada uji untuk penetapan bersih / tidaknya RSS dilakukan metode visual dengan cara pengamatan menggunakan meja sortir. Hasil uji RSS diletakkan di atas meja sortir dan dibandingkan dengan sampel mutu yang dimiliki oleh PTPN 7 Unit Kedaton.

#### **3.5.2. Kotoran (pasir / benda asing)**

Penentuan ada tidaknya kotoran (pasir / benda asing) pada RSS menggunakan metode visual dengan menggunakan meja sortir. RSS yang diuji diletakkan di atas meja sortir kemudian diamati ada atau tidaknya kotoran. Kotoran yang diperkenankan hanyalah bintik-bintik serta kotoran kulit pohon karet, jika terdapat kotoran selain itu dikatakan tidak masuk kelas mutu RSS.

### 3.5.3. Zat damar / jamur

Zat damar atau jamur merupakan kontaminasi yang umum terdapat dalam RSS, hal ini disebabkan beberapa faktor seperti pembekuan lateks yang tidak sempurna maupun proses pengasapan terlalu tinggi suhunya. Pada uji zat damar atau jamur, berat tiap sampel akan ditimbang terlebih dahulu lalu sampel diamati dengan menggunakan meja sortir untuk mengetahui ada atau tidaknya zat damar atau jamur. Jika terdapat zat damar atau jamur pada sampel maka akan dipisahkan dengan cara digunting lalu ditimbang beratnya. Lalu dapat dihitung persentase zat damar atau jamur. Rumus perhitungan zat damar atau jamur adalah sebagai berikut :

$$\text{Zat damar atau jamur (\%)} = \frac{\text{Berat zat damar atau jamur (gram)}}{\text{Berat awal sampel (gram)}} \times 100 \% \dots\dots\dots (3)$$

### 3.5.4. Gelembung udara

Pengamatan gelembung udara dilakukan dengan metode visual menggunakan meja sortir. Tiap sampel akan diletakkan di atas meja sortir kemudian diamati dan dibandingkan dengan sampel mutu yang dimiliki oleh PTPN 7 Unit Kedaton.

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Kesimpulan penelitian ini adalah :

1. Berdasarkan parameter-parameter mutu yang diamati, tidak ada pengaruh antara jenis kayu yang digunakan terhadap mutu *Ribbed Smoked Sheet* (RSS).
2. Faktor yang mempengaruhi mutu RSS adalah tingkat konsentrasi asap cair. Semakin tinggi konsentrasi asap cair yang digunakan maka semakin baik mutu RSS yang dihasilkan.
3. Konsentrasi asap cair 4 % dari kayu karet, kayu akasia dan kayu melinjo tidak dapat digunakan sebagai bahan pembeku lateks dikarenakan memerlukan waktu yang lama untuk membekukan lateks dan mutu yang dihasilkan kurang baik yaitu RSS 4.
4. Konsentrasi asap cair 8 % dan 12 % dari kayu karet, kayu akasia dan kayu melinjo dapat digunakan sebagai bahan pembeku lateks dikarenakan mutu yang dihasilkan baik yaitu RSS 1.

## 5.2 Saran

Perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan menggunakan asap cair dari berbagai konsentrasi untuk mendapatkan mutu RSS yang baik dan penggunaan asap cair yang telah didestilasi untuk mengetahui pengaruhnya terhadap kualitas warna RSS yang dihasilkan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, C. 2006. *Manajemen dan Teknologi Budidaya Karet*. Makalah pada Pelatihan Tekno Ekonomi Agribisnis Karet. Jakarta. 18 Mei 2006 : 24 hlm.
- Boerhendhy, I. , dan D. S. Agustina. 2006. Potensi Pemanfaatan Kayu Karet Untuk Mendukung Peremajaan Perkebunan Karet Rakyat. *Jurnal Litbang Pertanian* 25 (2) : 61-70.
- Darmadji, P. 1997. Aktivitas Anti Bakteri Asap Cair Yang Diproduksi Dari Berbagai Macam Limbah Pertanian. *Agritech* 16 (4): 19-22.
- Gani, H. A. 2013. Pengaruh KOMARASCA (Kompos-Arang Aktif-Asap Cair) dari Hasil Pengolahan Sampah Organik Pada Pertumbuhan Tanaman *Gynura pseudochina* (Lour) DC. <http://jurnal.unsyiah.ac.id/index.php/JBE/article/view/445>. Diakses tanggal 19 Mei 2016.
- Krisnawati, H. , M. Kallio, M. Kanninen. 2011. *Acacia Mangium Wild Ekologi, Silvikultur dan Produktivitas*. Cifor. Bogor. 25 hlm.
- Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. 2005. *Asap Cair dan Oven Pengasap Mekanis untuk Meningkatkan Mutu Ikan Asap*. Program Pemanfaatan Iptek di Daerah. Banyuwangi.
- Nugraheni, N. 2008. Keragaman Komponen Kimia dan Dimensi Serat Kayu Reaksi Melinjo. *Skripsi*. Jurusan Departemen Hasil Kehutanan ,Fakultas Kehutanan, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- The Green Book. 1979. *International Standards of Quality and Packing for Natural Rubber Grades*. The Rubber Manufacturer Assosiation Inc. USA : 19 hlm.

Towaha, J. , A. Aunillah, dan E. H. Purwanto. Pemanfaatan Asap Cair Kayu Karet dan Tempurung Kelapa Untuk Penanganan Polusi Udara Pada Lump. *Buletin RISTRI* 4 (1) : 69-78.

Utami, S. 1995. *Pengetahuan Umum Tentang Karet Hevea. Dalam KumpulanMakalah :In House Training, Pengolahan Lateks Pekat dan Karet Mentah.* Balai Penelitian Teknologi Karet Bogor, Bogor.  
([https://id.wikipedia.org/wiki/Karet\\_lembaran\\_asap\\_bergaris](https://id.wikipedia.org/wiki/Karet_lembaran_asap_bergaris)). Diakses tanggal 20 Mei 2016.

Wijaya, M. , E. Noor, T. T. Irawadi, danG. Pari. 2008. Perubahan Suhu Pirolisis Terhadap Struktur Kimia Asap Cair dari Serbuk Gergaji Kayu Pinus. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Hutan* 1 (2) : 73-77.

Yunus, M. 2011. Teknologi Pembuatan Asap Cair dari Tempurung Kelapa sebagai Pengawet Makanan. *Jurnal Sains dan Inovas* 7 (1) : 53-61.