

## PENGUJIAN MUTU KRITEX SP SEBAGAI PENGUMPAL LATEKS

### *Quality Test of Kritex SP as a Latex Coagulant*

Mauritz SIMANJUNTAK, BACHTIAR, dan Arief RACHMAWAN  
Balai Penelitian Sungei Putih, Pusat Penelitian Karet  
P.O. Box 1415, Medan 20001

Diterima tgl 11 Juli 2012 / disetujui tgl 2 Oktober 2012

#### **Abstract**

*Most of field latex for raw rubber is coagulated before further processing. Recommended latex coagulant is formic acid. Because of relatively expensive and difficult to obtain, most farmers rarely use formic acid as latex coagulant. They prefer to choose unrecommended coagulant such as TSP and SP fertilizer or other materials. This has resulted in decreasing rubber quality. The objective of this experiment was to conduct a quality test of Kritex SP, a new latex coagulant containing inorganic acid, compared with formic acid as the control. The experiment was conducted at laboratory scale to test the quality of crepe coagulated using Kritex SP, and at factory scale for Ribbed Smoked Sheet processing test. The parameters observed were time of coagulation, quality of dried rubber and physical properties of vulcanizate of crepe and RSS. The results showed that coagulation time of latex coagulated with 2.50% Kritex SP at 25 minutes was significantly different compared with 7.50% Kritex SP at 18 minutes, but it was not significantly different from 5% Kritex SP and the control at 22.33 minutes. Kritex SP's coagulum is softer and smoother compared with that coagulated with formic acid. Technical specification and physical properties of crepe coagulated using Kritex SP were not significantly different compared with those of control. The optimal concentration of Kritex SP for RSS processing (2.35 ml/liter) was higher than that of formic acid for RSS processing of 1.90 ml/liter. The size of sheet coagulated using Kritex SP was longer and thinner than the control. All technical specifications and physical properties of RSS coagulated with Kritex SP were not significantly different compared with the control, except the PRI which was lower (83.50%) than the control (86%).*

**Keywords :** *Kritex SP, latex coagulant, inorganic acid*

#### **Abstrak**

Hampir seluruh lateks kebun untuk produk karet ekspor harus digumpalkan sebelum diproses lanjut. Bahan penggumpal lateks yang selama ini dianjurkan adalah asam format. Dengan alasan harga yang relatif mahal dan ketersediaan yang sulit diperoleh, sebagian besar petani karet jarang menggunakan asam format dan lebih memilih menggunakan penggumpal yang tidak dianjurkan seperti pupuk SP dan TSP. Ini berakibat menurunkan kualitas karet. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan pengujian terhadap kualitas Kritex SP (penggumpal alternatif berbahan aktif asam anorganik) dalam menggumpalkan lateks dan membandingkannya dengan asam format sebagai kontrol. Percobaan dilakukan pada skala laboratorium untuk mengetahui mutu krep, dan pada skala pabrik untuk mengetahui pengolahan RSS menggunakan penggumpal Kritex SP. Parameter yang diamati meliputi waktu koagulasi, spesifikasi teknis, dan sifat fisika vulkanisat krep maupun RSS. Hasil percobaan menunjukkan bahwa lama penggumpalan lateks kebun dengan larutan 2,50% Kritex SP (25 menit) berbeda nyata dengan lama penggumpalan larutan 7,50% Kritex SP (18 menit), tetapi tidak berbeda secara signifikan dibandingkan dengan lama penggumpalan larutan 5% Kritex SP (20,33 menit) dan larutan kontrol (22,33 menit). Koagulum yang dihasilkan dengan penggumpal Kritex SP bersifat lebih lembut dan lunak dibandingkan koagulum dari asam format. Spesifikasi teknis dan sifat fisika vulkanisat krep dari Kritex SP tidak berbeda nyata dengan krep dari asam format. Dosis Kritex SP yang diperlukan dalam pengolahan RSS (2,35 ml/liter lateks) lebih tinggi dibandingkan dosis asam format (1,90 ml/liter lateks). Lembaran sit basah hasil penggumpalan Kritex SP berukuran lebih panjang, lebih tipis dan kurang lebar dibandingkan sit

asam format. Spesifikasi teknis dan sifat fisika vulkanisat RSS dari Kritex SP tidak berbeda nyata dengan asam format, kecuali parameter PRI yang lebih rendah (83,50%) dibandingkan kontrol (86%).

Kata kunci: Kritex SP, penggumpal lateks, asam anorganik

## **PENDAHULUAN**

Proses penggumpalan merupakan salah satu tahap penting dalam pengolahan lateks kebun. Tahap ini merupakan langkah awal untuk menghasilkan koagulum hingga dapat memproduksi karet ekspor. Hampir semua lateks kebun yang akan dijadikan produk ekspor terutama karet remah dan RSS, harus digumpalkan terlebih dahulu, dan hanya lateks pekat yang tidak memerlukan proses penggumpalan dalam pembuatannya. Bahan penggumpal lateks yang selama ini dianjurkan adalah asam format (HCOOH) dengan dosis tertentu hingga lateks mencapai pH 4,5 – 5,2 tergantung jenis karet yang akan dihasilkan. Penggumpalan dengan asam format dapat menghasilkan karet dengan spesifikasi teknis yang baik. Untuk menghasilkan RSS, penggumpalan yang optimal adalah pada pH 4,5 – 4,7 sedangkan untuk menghasilkan SIR 3 CV dan SIR 3L penggumpalan yang optimal adalah pada pH 4,8 – 5,2. Bila pH penggumpalan terlalu rendah, warna lembaran sit akan semakin gelap dan akan terjadi pemborosan penggunaan asam, sedangkan bila pH terlalu tinggi maka waktu penggumpalan terlalu lama (Ompusunggu, 1995).

Dominannya perkebunan karet rakyat di Indonesia yang tercatat sebesar 85% dari total area perkebunan karet, menjadikan sektor ini perlu mendapat perhatian khusus. Selain itu, kualitas bahan olah karet (bokar) rakyat yang dihasilkan sangat berbeda dengan kualitas bokar dari perkebunan besar. Mutu bokar rakyat lebih rendah dan tidak sesuai dengan kualitas standar mutu yang berlaku (SNI 06-2047-2002), terutama disebabkan oleh penggunaan penggumpal yang tidak tepat. Petani karet lebih suka

menggunakan penggumpal yang tidak dianjurkan seperti tawas, pupuk TSP dan air baterai, diantaranya disebabkan oleh asam format yang mahal, sulit diperoleh, dan dianggap dapat merusak pohon karet, serta menyebabkan susut berat bokar. Pengaruh buruk bahan penggumpal yang tidak dianjurkan tersebut adalah meningkatkan kadar kotoran dan kadar abu (Miyake, 2000), menurunkan nilai plastisitas karet serta meningkatkan biaya transportasi dan biaya pengolahan di pabrik, berakibat harga bokar yang diterima petani rendah dan citra mutu karet yang dihasilkan buruk.

Beberapa penelitian telah dilakukan terkait penggunaan penggumpal alternatif berbahan aktif asam anorganik (Rachmawan, 2007), dan telah menghasilkan beberapa produk penggumpal seperti Cap Bintang (Dalimunthe *et al.*, 1995), Coatex SP (Anas, 2003) dan Specta® (Setiadji *et al.*, 2000). Selain asam anorganik, produk penggumpal tersebut juga mengandung antioksidan sebagai bahan pendukungnya. Namun faktanya sampai saat ini produk tersebut masih belum banyak digunakan oleh perkebunan besar maupun perkebunan rakyat. Perkebunan besar lebih memilih asam format sebagai penggumpal lateks karena menghasilkan karet dengan kualitas lebih baik dan memenuhi standar SNI. Sebagian besar perkebunan rakyat masih menggunakan penggumpal larutan TSP atau perasan gadung dengan alasan murah dan mudah diperoleh.

Dari percobaan pendahuluan tentang pemilihan beberapa asam anorganik sebagai penggumpal lateks kebun, telah diperoleh satu formula, yang kemudian diberi nama Kritex SP (Gambar 1). Formula penggumpal ini merupakan cairan jernih kekuningan yang bersifat asam, berbahan aktif asam anorganik, mengandung antioksidan, protein, serta relatif tidak mengakibatkan iritasi bagi pekerja/petani pada konsentrasi tertentu. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan pengujian kualitas Kritex SP dalam menggumpalkan lateks dan membandingkannya dengan asam format sebagai kontrol.

## BAHAN DAN METODE

### Penggumpalan Lateks

Lateks kebun segar (tanpa amoniak) asal Kebun Percobaan Balai Penelitian Sungei Putih dengan kadar karet kering 30,40% masing-masing sebanyak 1 liter digumpalkan dengan Kritex SP pada konsentrasi 2,5%, 5%, dan 7,5%. Sebagai kontrol digunakan asam format konsentrasi 5%. Penambahan larutan penggumpal ke dalam lateks kebun dilakukan secara perlahan sambil diaduk hingga mencapai pH 4,5 – 4,7. Lateks kebun dibiarkan dan dicatat volume dan waktu proses penggumpalan hingga terbentuk koagulum yang sempurna, ditandai dengan jernihnya warna serum. Percobaan dilakukan dengan tiga ulangan.

Koagulum digiling dengan *creper* 5 – 6 kali hingga terbentuk lembaran krep dengan ketebalan 4 – 5 mm, kemudian dikeringkan di dalam *dryer* suhu 100 – 110°C selama 3,5 jam. Penggilingan dan pengeringan ini dilakukan di Pabrik *Crumb Rubber* Gunung Para PTPN III. Percobaan ini diharapkan dapat merepresentasikan mutu lum yang merupakan bahan baku pembuatan karet SIR. Percobaan skala pabrik untuk pembuatan karet SIR tidak dapat dilakukan karena memerlukan jumlah lum yang sangat banyak.

Lembaran krep yang telah kering dari setiap perlakuan diuji spesifikasi teknisnya, yaitu kadar kotoran, Po, PRI, viskositas Mooney dan zat menguap di Laboratorium Pelayanan Tanjung Morawa. Pengujian sifat fisika vulkanisat yaitu tegangan putus,

perpanjangan putus, modulus 300%, ketahanan sobek, dan kekerasan dilakukan dengan menggunakan kompon ASTM 3A di Laboratorium Fisika PT Industri Karet Deli Medan.

### Pengolahan RSS

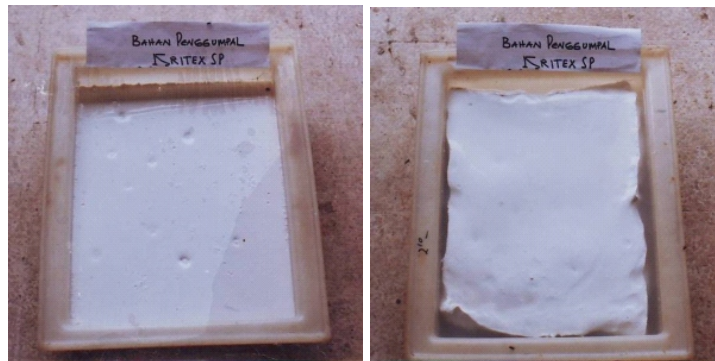
Percobaan aplikasi penggunaan bahan penggumpal Kritex SP untuk pengolahan RSS telah dilakukan di Pabrik Pengolahan RSS Sarang Giting PTPN III. Percobaan dilakukan dalam 2 bak penggumpal (setiap bak berisi 600 liter lateks kebun dengan KKK 14%, masing-masing menghasilkan 82 lembaran RSS dengan bobot rata-rata 1,02 kg/lembaran).

Ke dalam lateks kebun dengan KKK 14% di bak koagulasi ditambahkan Kritex SP tahap demi tahap sambil diaduk hingga tercapai pH 4,5 – 4,9. Buih yang terbentuk akibat pengadukan dipisahkan, kemudian dipasang sekat dan dibiarkan 2 – 4 jam hingga menggumpal sempurna, ditandai dengan adanya serum jernih. Koagulum di dalam bak disiram air hingga bagian permukaan koagulum terendam air dan dibiarkan selama 1 jam. Koagulum selanjutnya digiling dengan *sheeter* (4 gilingan polos dan 1 gilingan berbunga) hingga terbentuk lembaran sit dengan ketebalan 3 – 4 mm. Lembaran sit dicuci di dalam bak air, kemudian digantung pada lori dan ditiriskan selama 2 jam, kemudian dikeringkan di kamar asap selama 5 hari dengan mengatur suhu pengeringan 40 – 60°C. Lembaran RSS yang telah kering disortasi mutunya (RSS-1, RSS-2, RSS-3 dan *cutting*) sesuai dengan standar *The*



Gambar 1. Kritex SP; cairan asam berwarna jernih kekuningan  
Figure 1. Kritex SP; a clear, light yellow acid solution





Gambar 2. Koagulum Kritex SP pada tahap awal penggumpalan (kiri) dan setelah penggumpalan sempurna (kanan)

Figure 2. Kritex SP's coagulum at the early process of coagulation (left) and after completely coagulation (right)

*Green Book* (Anonim, 1979). Sebagai kontrol dilakukan pengolahan RSS dengan menggunakan bahan penggumpal asam format sesuai dengan norma pengolahan RSS di Pabrik Sarang Giting PTPN III.

Pengamatan dalam proses pengolahan meliputi dosis, ukuran lembaran sit basah dan kering yaitu ketebalan, panjang dan lebar, sortasi mutu RSS-1. Pengujian spesifikasi teknis RSS-1 meliputi nilai plastisitas ( $P_o$  dan PRI), kadar kotoran, kadar abu, zat menguap dan viskositas Mooney. Sifat fisika vulkanisat RSS-1 dengan menggunakan kompon ACS-1 yang diuji adalah kecepatan masak, tegangan putus, perpanjangan putus, modulus 300%, ketahanan sobek, dan kekerasan.

Untuk menguji perbedaan signifikansi data, digunakan uji statistik *One Way Anova* pada tingkat kepercayaan (taraf signifikansi) 5%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Penggumpalan Lateks

Hasil pengujian spesifikasi teknis dan sifat fisika vulkanisat karet krep yang digumpalkan dengan larutan 2,50%, 5,00%, 7,50% Kritex SP dibandingkan dengan kontrol (5,00% asam format) ditampilkan pada (Tabel 1). Seluruh parameter spesifikasi teknis dan sifat fisika vulkanisat yang diuji tidak berbeda nyata dibandingkan dengan kontrol larutan 5% asam format, kecuali pada dua parameter yaitu lama penggumpalan dan ketahanan sobek. Hal ini

memberikan indikasi bahwa penggumpalan dengan Kritex SP berpotensi untuk diperbaiki formulanya agar menghasilkan krep dengan kualitas sebanding dengan yang dihasilkan asam format.

Berdasarkan analisis statistik *One Way Anova* pada tingkat kepercayaan 5%, lama penggumpalan lateks kebun dengan larutan 2,50% Kritex SP (25,00 menit) berbeda nyata dengan lama penggumpalan larutan 7,50% Kritex SP (18,00 menit), tetapi tidak berbeda secara signifikan dibandingkan dengan lama penggumpalan larutan 5% Kritex SP (20,33 menit) dan larutan 5% asam format (22,33 menit). Koagulum yang dihasilkan dengan penggumpalan Kritex SP (Gambar 2) bersifat lebih lembut dan lunak dibanding koagulum dari asam format. Warna *blanket* Kritex SP dan asam format tidak terlalu berbeda, namun sekilas memperlihatkan bahwa *blanket* Kritex SP terlihat berwarna lebih cerah (Gambar 3). Anas (2003) melaporkan bahwa Coatex SP



Gambar 3. Blanket hasil pengolahan dengan Kritex SP (kiri) dan asam format (kanan)

Figure 3. Blanket processed with Kritex SP (left) and formic acid (right)

Tabel 1. Spesifikasi teknis dan sifat fisika vulkanisat krep yang digumpalkan dengan Kritex SP  
 Table 1. Technical specification and physical properties of crepe coagulated with Kritex SP

Parameter <i>Parameters</i>	Konsentrasi koagulan <i>Coagulant concentration</i>			
	Asam format <i>Formic acid</i> 5,00	%		
		2,50	5,00	7,50
Spesifikasi teknis <i>Technical specification</i>				
Dosis <i>Dose (ml/liter latex)</i>	50,0b	70,0c	50,0b	35,0a
Lama penggumpalan <i>Time of coagulation (minutes)</i>	22,33 ab	25,00b	20,33ab	18,00a
Plastisitas awal, Po <i>Wallace plasticity, Po</i>	35,67a	36,33a	36,33a	37,00a
Indeks Ketahanan Plastisitas <i>Plasticity retention index, PRI</i>	73,67a	67,67a	69,33a	69,67a
Kadar kotoran <i>Dirt content (%)</i>	0,0183a	0,0167a	0,017a	0,0183a
Kadar abu <i>Ash content (%)</i>	0,43a	0,41a	0,41a	0,49a
Zat Menguap <i>Volatile matter (%)</i>	0,49a	0,53a	0,58a	0,52a
Mooney viscosity (ML 1+4, 100 °C)	70,33a	73,67a	71,33a	75,67a
Sifat fisika vulkanisat, kompon ASTM 3A <i>Physical properties of vulcanizate of ASTM 3A compound</i>				
Kecepatan masak <i>Cure rate (point/ minutes)</i>	4,33a	5,00a	5,00a	4,67a
Peranjangan putus <i>Elongation at break (%)</i>	391,00a	393,33a	392,33a	415,33a
Tegangan putus <i>Tensile strength (MPa)</i>	11,61a	12,13a	13,11a	14,24a
Tegangan tarik, 300% (MPa) <i>Modulus 300% (MPa)</i>	8,42a	8,26a	9,5a	8,96a
Ketahanan sobek <i>Tear strength (MPa)</i>	47,88a	50,98b	57,52b	55,75ab
Kekerasan <i>Hardness (Shore A)</i>	63,00a	16,33a	63,00a	63,33a

Angka yang diikuti huruf yang sama pada baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada tingkat signifikan 5% (Figures followed by the same letter in the same row are not significantly different at 5%)

larutan 5% (setara dengan asam format 5%) dengan dosis 40 dan 60 ml/liter lateks masing-masing dapat menggumpalkan lateks kebun dalam waktu 1 jam dan 15 menit. Hal ini mengindikasikan adanya kemiripan dalam konsentrasi dan dosis

pemakaian antara Kritex SP dan Coatex SP, yaitu pada kisaran larutan 5% dengan dosis 50 - 60 ml/liter lateks kebun. Kritex SP dan Coatex SP merupakan penggumpal yang berbahan aktif utama asam anorganik, walaupun dari jenis asam yang berbeda.

Solichin (2003) mengemukakan bahwa penggunaan asap cair dari tiga bahan berbeda yaitu asap cair kayu karet, asap cair tempurung kelapa, dan asap cair cangkang buah sawit dapat menggumpalkan lateks kebun dengan dosis 313, 300 dan 466 ml/liter lateks dalam waktu 226, 140 dan 72 detik. Dosis ketiga asap cair tersebut lebih tinggi dibandingkan dosis asam format maupun dosis Kritex SP dan Coatex SP. Solichin (2003) menyatakan bahwa tingginya dosis penggumpalan lateks dengan asap cair disebabkan oleh kandungan senyawa-senyawa di dalam asap cair tidak murni hanya asam, dan kandungan asamnya hanya sebanyak 4,5 – 6,6% berat diperlukan jumlah yang lebih banyak untuk menggumpalkannya. Untuk lama penggumpalan terlihat bahwa asap cair mempunyai waktu gumpal yang lebih cepat dibandingkan waktu gumpal asam format, Kritex SP, dan Coatex SP karena dosis ketiga asap cair tersebut lebih besar.

Ketahanan sobek karet yang digumpalkan dengan larutan 5% Kritex SP adalah yang paling tinggi yaitu 57,52 MPa berbeda nyata dibanding karet yang digumpalkan dengan larutan 5% asam format yaitu 47,88 MPa. Bahan antioksidan pada Kritex SP diduga mempengaruhi ketahanan koyak karet. Anas (2003) melaporkan bahwa ketahanan koyak karet yang digumpalkan dengan larutan 5% Coatex SP adalah 62 MPa.

### Pengolahan RSS

Hasil percobaan pengolahan RSS dengan penggumpal Kritex SP ditampilkan pada Tabel 2. Jika dibandingkan dengan asam format, penggunaan Kritex SP dalam pembuatan RSS ternyata menghasilkan beberapa parameter yang berbeda nyata yaitu pada parameter dosis, ukuran lembaran sit basah, dan ukuran lembaran sit kering.

Tabel 2. Karakteristik RSS dari Kritex SP  
Table 2. Characteristic of RSS processed with Kritex SP

Parameter Parameters	Kritex SP	Asam format Formic acid
Dosis (ml/liter lateks) <i>Dose (ml/litre latex)</i>	2,35b	1,90a
Lembaran sit basah <i>Wet sheet</i>		
Ketebalan <i>Thickness (mm)</i>	3,65a	4,00b
Panjang <i>Length (cm)</i>	146,50b	127,25a
Lebar <i>Width (cm)</i>	43,50a	45,00b
Lembaran RSS kering <i>Dried sheet</i>		
Ketebalan <i>Thickness (mm)</i>	3,13a	3,35b
Panjang <i>Length (cm)</i>	146,75b	126,75a
Lebar <i>Width (cm)</i>	44,00a	44,75a
Presentase RSS 1 <i>percentage of RSS 1 (%)</i>	99,61a	97,75a

Angka yang diikuti huruf yang sama pada baris yang sama, menunjukkan tidak berbeda nyata pada tingkat signifikansi 5% (*Figures followed by the same letter in the same row are not significantly different at 5%*)

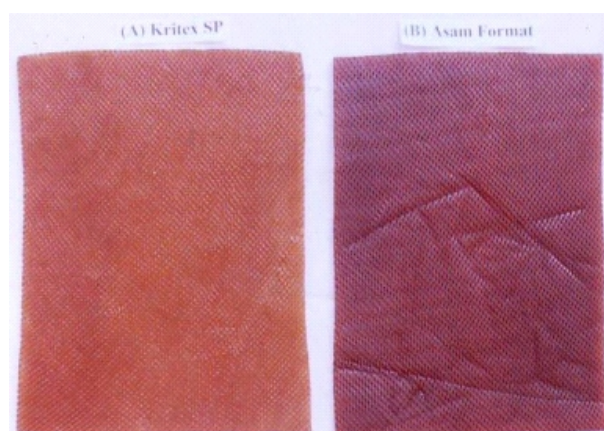
Dosis Kritex SP yang diperlukan dalam pengolahan RSS (2,35 ml/liter lateks) ternyata secara signifikan lebih tinggi dibandingkan dengan dosis asam format (1,90 ml/liter lateks). Perbedaan ini perlu dicermati dengan seksama karena akan terkait langsung dengan harga jual Kritex SP. Dosis yang lebih tinggi memberi indikasi kurangnya kemampuan Kritex SP dalam menggumpalkan lateks beramoniak yang merupakan bahan baku pembuatan RSS. Fakta tersebut juga mengkonfirmasi kenyataan bahwa koagulum (dari lateks tanpa amoniak) yang dihasilkan dengan penggumpalan Kritex SP bersifat lebih lembut dan lunak dibanding koagulum dari asam format. Dari fenomena tersebut terindikasi bahwa pada level yang sama, Kritex SP mempunyai kekuatan penggumpalan yang relatif lebih lemah dibandingkan dengan asam format. Sebagai perbandingan, Solichin (2007) melaporkan bahwa kondisi optimum untuk pengolahan RSS menggunakan asap cair adalah pada konsentrasi/dosis asap cair 75 ml per kg karet kering (setara dengan 25 ml/liter lateks). Dosis asap cair yang tinggi ini disebabkan oleh komposisi asap cair yang diantaranya terdiri atas 4,5 – 6,6% asam asetat (asam lemah). Semakin lemah kekuatan asam maka semakin lemah pula kemampuannya untuk menggumpalkan lateks, sehingga memerlukan dosis yang semakin tinggi.

Lembaran sit basah hasil penggumpalan Kritex SP berukuran lebih panjang, lebih tipis dan kurang lebar dibanding sit asam

format. Hal ini memperkuat kenyataan bahwa secara fisik koagulum Kritex SP bersifat lebih lunak dan lembut dibanding lembaran sit asam format. Kendati demikian, hal tersebut tidak mempengaruhi penggantungan sit dalam lori. Keuntungannya adalah koagulum yang lebih lembut memudahkan dalam proses penggilingan di *sheeter* hingga terbentuk lembaran sit seragam dan kuat (tidak mudah koyak). Panjang lembaran sit basah tidak berbeda nyata dengan panjang sit kering. Hal ini mengindikasikan bahwa selama proses pengeringan RSS, molekul polimer karet tidak mengalami pemanjangan (tidak molor).

Walaupun tidak berbeda nyata, sortasi mutu RSS-1 dari Kritex SP (99,61%) lebih tinggi dibandingkan dengan hasil dari asam format (97,75%). Disamping itu, pengamatan secara visual menunjukkan bahwa warna RSS dari Kritex SP lebih cerah (coklat muda) dibandingkan dengan warna RSS hasil penggumpalan dengan asam format (Gambar 4).

Dalam hal spesifikasi teknis dan sifat fisika vulkanisat, RSS hasil olahan dari Kritex SP tidak berbeda nyata dengan RSS hasil olahan dari asam format, kecuali parameter PRI. Nilai PRI yang digumpalkan dengan Kritex SP adalah 83,50 lebih rendah bila dibandingkan dengan yang digumpalkan dengan asam format, (PRI 86,00). Namun nilai PRI tersebut masih memenuhi persyaratan minimal mutu sesuai Skema Standard Indonesian Rubber (Anonim, 1998) dan skema SIR 3L dan SIR 3WF yaitu PRI minimal 75.



Gambar 4. Warna RSS hasil penggumpalan dengan Kritex SP (kiri) lebih cerah dibandingkan dengan warna RSS dari asam format

Figure 4. RSS colour processed with Kritex SP (left) is lighter compared with that of using formic acid

Tabel 3. Spesifikasi teknis dan sifat fisika vulkanisat RSS hasil olahan dengan Kritex SP  
 Table 3. Technical specification and physical properties of RSS processed with Kritex SP

Parameter <i>Parameters</i>	Kritex SP	Asam format <i>Formic acid</i>
Spesifikasi teknis <i>Technical specification</i>		
Po	35,75a	37,00a
PRI	83,50a	86,00b
Kadar kotoran ( <i>Dirt content</i> ) (%)	0,0017a	0,0015a
Kadar abu ( <i>Ash content</i> ) (%)	0,3175a	0,3125a
Zat menguap ( <i>Volatile matter</i> ) (%)	0,2275a	0,2375a
Mooney viscosity ( <i>ML 1+4, 100°C</i> )	77,25a	75,75a
Sifat fisika vulkanisat <i>Physical properties of vulcanized rubber</i>		
Kecepatan masak ( <i>Cure rate</i> ) ( <i>point/minutes</i> )	7,75a	7,75a
Perpanjangan putus ( <i>Elongation at brak</i> ) (%)	7,17a	6,60a
Tegangan putus ( <i>Tensile strength</i> ) (MPa)	646,50a	638,75a
Modulus 300% (MPa)	1,46a	1,42a
Ketahanan sobek ( <i>Tear strength</i> ) (MPa)	27,86a	26,69a
Kekerasan ( <i>Hardness</i> )(Shore A)	35,00a	35,00a

Angka yang diikuti huruf yang sama pada baris yang sama, menunjukkan tidak berbeda nyata pada tingkat signifikan 5% (*Figures followed by the same letter in the same row are not significantly different at 5%*)

## KESIMPULAN

Hasil penelitian pendahuluan ini memberikan indikasi bahwa Kritex SP berpotensi menggantikan asam format sebagai penggumpal lateks. Koagulum yang dihasilkan dengan menggunakan Kritex SP memiliki mutu yang masih memenuhi standar mutu yang berlaku. Hasil uji sifat teknis dan sifat-sifat fisika vulkanisat menunjukkan bahwa formula Kritex SP masih perlu diperbaiki agar menghasilkan lembaran krep dan RSS dengan mutu setara dengan yang dihasilkan oleh asam format. Formulasi ulang juga ditujukan agar harga Kritex SP lebih murah dibanding harga asam format sehingga diharapkan Kritex SP terjangkau oleh kalangan petani karet.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anas, A. 2003. Pengaruh penggumpal lateks Coatex SP dibandingkan dengan asam format terhadap karakteristik vulkanisat. *Pros. Konf. Agrib. Karet Menunjang Industri Lateks dan Kayu 2003*. Pusat Penelitian Karet, Medan. 157 – 169.
- Anonim. 1979. International standards of quality and packing for natural rubber grades. *The Green Book*. The Rubbe Manufactures Association. Inc. Washington.
- Anonim. 1998. Surat Keputusan Menteri Perdagangan Republik Indonesia No. 184/KP/VI/88 tentang Skema Standard Indonesia Rubber (SIR). Kementerian Perdagangan Republik Indonesia, Jakarta.



- Anonim. 2002. Standard Nasional Indonesia (SNI) 06-2047 tentang Bahan Olah Karet. Badan Standarisasi Nasional, Jakarta.
- Dalimunthe, R., A. Anwar dan A. Anas. 1995. Analisa kualitatif dan kuantitatif pembeku lateks Cap Bintang. Laporan Intern DOK: 9513. Pusat Penelitian Karet, Medan.
- Miyake, I. 2000. Recent advance in tire technology and its impact on natural rubber marketing. *Proc. Indonesian Rubb. Conf. and IRRDB Symp. 2000*. Bogor. Indonesian Rubber Research Institute, 23 – 33.
- Ompusunggu, M. 1995. Penanganan bahan baku dan proses pengolahan karet alam di Indonesia. Laporan Intern. Pusat Penelitian Karet, Medan.
- Rachmawan, A. 2007. Asam anorganik sebagai penggumpal lateks: suatu tinjauan singkat. *Warta Perkaretan*, 26 (1), 64 – 73.
- Setiadji, R., Y. Harijono, L. Saputro, H. Supriatna dan S. Mujiarto. 2000. Specta, a promising coagulant for natural rubber processing. *Proc. Indonesian Rubb. Conf. and IRRDB Symp. 2000*. Indonesian Rubber Research Institute, Bogor.
- Solichin, M dan A. Anwar. 2003. Penggumpalan lateks, perendaman dan penyemprotan BOKAR dengan asap cair. *J. Penel. Karet*, 21 (1 – 3), 26 – 45.
- Solichin, M., A. Anwar dan N. Tedjaputra. 2007. Penggunaan asap cair Deorub dalam pengolahan RSS. *J. Penel. Karet*, 25 (1), 83 – 94.