

UJI KEMAMPUAN CUKA KAYU MERANTI SEBAGAI BAHAN PENGUMPAL LATEKS ALAMI

by Gatot Subandono

Submission date: 29-May-2019 08:21AM (UTC+0700)

Submission ID: 1137170252

File name: JURNAL_GATOT.doc (264K)

Word count: 4616

Character count: 27702

UJI KEMAMPUAN CUKA KAYU MERANTI SEBAGAI BAHAN PENGUMPAL LATEKS ALAMI

Test of Meranti Wood Vinegar Ability as a Natural Latex Clumping Material

Gatot Subandono, Siti Hamidah, Trisnu Satriadi

Jurusan Kehutanan

Fakultas Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat

ABSTRACT. This study aims to determine the effect of meranti wood vinegar on the speed of clumping latex, as well as knowing the type of meranti wood vinegar and the most optimal concentration as latex clumping material and knowing the color and smell of latex clumping using 3 (three) meranti wood vinegar in Various benefits. The expected benefits of the research are obtaining natural latex coagulation which can be used as a substitute for coagulants which have been used by rubber farmers so that it can produce clumping speed and better quality of latex that does not pollute the environment. month, from December 2018 to March 2019. The results of the study showed that the latex which was given a clumping material in the form of meranti wood vinegar, agglomerates faster than natural latex which is clumped (without clotting material). Latex given clumping material from wood vinegar only takes 12 to 56 minutes to clot, while if allowed to clump naturally it takes up to 480 minutes. The provision of yellow meranti (*Shorea multiflora*) wood vinegar with a concentration of 20% produces the fastest time for the latex clumping process, the fresh latex does not smell foul but the resulting latex has black spots. Latex which is given a clumping material in the form of meranti wood vinegar does not cause a foul odor, while the one that clumps naturally stinks. However, giving meranti wood vinegar at certain concentrations can cause black spots, especially if using red meranti (*Shorea pinanga*) vinegar. If you want odorless and colorless latex, the coagulation material should be selected from 15% white meranti (*Shorea bracteolatadyer*) wood vinegar. From the results of this study it is recommended that meranti wood vinegar (especially yellow meranti wood and white meranti vinegar) can be recommended as an alternative natural coagulation material that can be used by rubber farmers. Meranti leather waste can be collected and used to make wood vinegar, which can later be made into a useful product for clumping latex.

Keywords: wood vinegar, white meranti (*Shorea bracteolatadyer*), red meranti (*Shorea pinanga*), yellow meranti (*Shorea multiflora*), latex, coagulation

ABSTRAK. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian cuka kayu meranti terhadap kecepatan penggumpalan lateks, serta mengetahui jenis cuka kayu meranti dan konsentrasi yang paling optimal sebagai bahan penggumpal lateks dan mengetahui warna dan bau dari lateks hasil penggumpalan dengan menggunakan 3 (tiga) jenis cuka kayu meranti pada berbagai konsentrasi. Manfaat yang diharapkan dari penelitian adalah diperolehnya bahan penggumpal lateks alami yang dapat digunakan sebagai pengganti koagulan yang selama ini dipergunakan oleh para petani karet, agar dapat menghasilkan kecepatan penggumpalan dan kualitas lateks yang lebih baik dan tidak mencemari lingkungan. Waktu penelitian dilaksanakan selama 3 bulan, mulai Desember 2018 sampai Maret 2019. Hasil penelitian menunjukkan bahwa lateks yang diberi bahan penggumpal berupa cuka kayu meranti, lebih cepat menggumpal dibanding lateks yang menggumpal secara alami (tanpa diberi bahan penggumpal). Lateks yang diberi bahan penggumpal dari cuka kayu hanya perlu waktu 12 sampai dengan 56 menit untuk menggumpal, sementara jika dibiarkan menggumpal secara alami memerlukan waktu hingga 480 menit. Pemberian cuka kayu meranti kuning (*Shorea multiflora*) dengan konsentrasi 20% menghasilkan waktu tercepat untuk proses penggumpalan lateks, lateks tetap segar tidak berbau busuk namun lateks yang dihasilkan ada bintik hitamnya. Lateks yang diberi bahan penggumpal berupa cuka kayu meranti tidak menimbulkan bau busuk, sementara yang menggumpal alami berbau busuk. Meskipun demikian pemberian cuka kayu meranti pada konsentrasi tertentu dapat menimbulkan bintik warna hitam, terutama jika menggunakan cuka kayu meranti merah (*Shorea pinanga*). Jika diinginkan lateks yang tidak berbau dan tidak berwarna, maka bahan penggumpal sebaiknya dipilih dari cuka kayu meranti putih (*Shorea bracteolatadyer*) dengan konsentrasi 15%. Dari hasil penelitian ini disarankan agar cuka kayu meranti (terutama cuka kayu meranti kuning dan meranti putih) dapat direkomendasikan sebagai bahan penggumpal alami alternatif yang dapat dipergunakan oleh para petani karet.

Limbah kulit meranti dapat dikumpulkan dan dimanfaatkan untuk dibuat cuka kayu yang nantinya dapat dibuat menjadi produk yang bermanfaat sebagai penggumpal lateks. .

Kata Kunci: cuka kayu, meranti putih (*Shorea bracteolatadyer*), meranti merah (*Shorea pinanga*), meranti kuning (*Shorea multiflora*), lateks, koagulasi

Penulis untuk korespondensi, surel: gatot.s024@gmail.com

PENDAHULUAN

¹ Penyardapan karet adalah mata rantai pertama dalam proses produksi karet. Penyardapan karet dilaksanakan di kebun produksi karet dengan menyayat atau⁹ mengiris kulit batang dengan cara tertentu, dengan maksud untuk memperoleh getah atau lateks. Dalam tahap awal, umumnya petani karet melakukan pengolahan lateks secara sederhana sebelum dijual ke pengumpul. Pengolahan dilakukan dengan tahapan prakoagulasi pada lateks sehingga lateks bisa tahan lama dan mudah dalam¹ pendistribusian. Lateks diubah fasenya menjadi padatan dengan menambahkan koagulan (Ali dkk,¹ 15). Proses penggumpalan merupakan salah satu tahap penting dalam pengolahan lateks kebun. Bahan penggumpal lateks yang selama ini dianjurkan pemerintah adalah asam format (HCOOH) (Ompusunggu 1995).

Sebagian besar petani karet di Indonesia termasuk petani karet di daerah Gunung Kupang kota Banjarbaru masih banyak menggunakan¹ bahan lateks yang mutunya belum tentu terjamin seperti tawas, pupuk TSP dikarenakan asam format mahal, sulit diperoleh dan dianggap dapat merusak pohon karet dan menimbulkan bau busuk. Pengguna³⁰ bahan penggumpal yang tidak dianjurkan dapat menurunkan mutu lateks, seperti meningkatnya kadar kotoran dan kadar abu serta menurunkan plastisitas lateks (Miyake, 2000).

Asap cair adalah solusi untuk memecahkan masalah dalam penggunaan koagulan bukan anjuran pada petani sehingga mutu lateks menjadi lebih baik sebagai akibat dari penggunaannya. Rokhmah (2014) menyatakan, asap cair lebih efektif dalam penggumpalan lateks dan mutu olahan karet. Asap cair juga memiliki anti jamur (Oramahi, 2011). Penggunaan asap cair dengan pH 4,7 menunjukkan hasil kecepatan menggumpal 16 menit, kondisi gumpalan ser¹¹ma, warna gumpalan putih krem dan berbau asap (Balitri, 2014). Cuka kayu juga dapat diaplikasikan sebagai penggumpal getah karet, menggantikan penggumpal kimia atau asam semut yang menimbulkan bau busuk dan mengganggu kesehatan. (Hendra, 2013).

Limbah kayu meranti berupa akar, cabang dan serbu gergajannya yang tidak termanfaatkan pada pengolahan kayu bangunan yang berbahan meranti begitu banyak terbu¹⁹. Hal ini menarik minat peneliti untuk dapat memanfaatkan limbah tersebut sebagai sumber cuka kayu yang dapat dimanfaatkan sebagai penggumpal lateks.

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah: mengetahui pengaruh pemberian cuka kayu meranti terhadap kecepatan penggumpalan lateks, serta mengetahui jenis cuka kayu meranti dan konsentrasi yang paling optimal sebagai bahan penggumpal lateks dan mengetahui warna dan bau dari lateks hasil penggumpalan dengan menggunakan 3 (tiga) jenis cuka kayu meranti pada berbagai konsentrasi.

Manfaat yang diharapkan dari penelitian adalah diperolehnya bahan penggumpal lateks alami yang dapat digunakan sebagai pengganti koagulan yang selama ini dipergunakan oleh para petani karet, agar dapat menghasilkan kecepatan penggumpalan dan kualitas lateks yang lebih baik dan tidak mencemari lingkungan.

METODE PENELITIAN

¹² Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium PUI PT KR PHTB (Pusat Unggulan Iptek Perguruan Tinggi Konsorsium Riset Pengelolaan Hutan Tropis Berkelanjutan) di Gedung IV Fakultas Kehutanan Unlam Banjarbaru untuk pengujian kecepatan penggumpalan lateks dan Laboratorium Balai Pengujian dan Sertifikasi Mutu Barang Banjarbaru untuk pengujian kadar karet kering. Waktu penelitian selama ± 3 bulan, dimulai bulan Desember 2018 sampai Maret²⁷ 19 yang meliputi kegiatan penyusunan proposal, penelitian, pengolahan data dan penulisan laporan penelitian.

Alat – alat yang diperlukan dalam penelitian ini meliputi:

1. Botol air mineral untuk tempat cuka yang sudah di tentukan konsentrasinya (yang sudah diberi label sesuai dengan konsentrasi cuka yang ditentukan)
2. Gelas plastik untuk tempat lateks segar
3. Lidi untuk mengaduk lateks yang di campur cuka
4. Gelas ukur 200 ml, 25 ml, 10 ml untuk mengukur volume cuka kayu dan lateks
5. Oven untuk memanggang atau memanaskan karet lateks agar kadar air berkurang
6. Timbangan untuk menimbang berat lateks
7. Penangas air
8. Desikator
9. Stopwatch untuk menghitung waktu penggumpalan lateks
10. Komputer dan alat tulis untuk pengolahan data
11. Kamera untuk dokumentasi penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Getah karet
2. Air
3. Cuka Meranti Putih (*Shorea bracteolatadyer*)
4. Cuka Meranti Merah (*Shorea pinanga*)
5. Cuka Meranti Kuning (*Shorea multiflora*)

Adapun prosedur penelitiannya adalah sebagai berikut:

1. Proses Penggumpalan Lateks

Lateks yang telah disaring dimasukkan ke dalam gelas plastik, kemudian masing-masing gelas dibubuhi bahan koagulan (A : meranti merah, B : merantiputih, C : meranti kuning) dengan konsentrasi 0%, 5%, 10%, 15%, dan 20% sebanyak 18 ml. Dosis yang digunakan untuk menggumpalkan lateks adalah 18 ml bahan koagulan per 180 ml lateks. Pencampuran bahan koagulan ke dalam lateks disertai pengadukan secara merata, kemudian lateks dibiarkan menggumpal dengan batas pengamatan adalah 8 jam setelah proses pemberian bahan penggumpal.

2. Proses Pengujian

Proses pengujian kualitas lateks meliputi :

a. Bau

Pengujian bau lateks dilakukan setelah kurang lebih 8 jam proses penggumpalan. Hal ini dikarenakan lateks secara alami (tanpa menggunakan bahan penggumpal) akan membeku dalam jangka waktu 8 jam. Bau dikategorikan ke dalam 2 kelompok yaitu bau busuk dan tidak berbau (SNI 06-2047-2002). Pengujian bau dilakukan dengan bantuan 3 orang responden.

b. Kecepatan beku

Lama waktu yang diperlukan untuk lateks bisa membeku/menggumpal.

c. Warna

Warna yang terjadi pada saat proses penggumpalan lateks diamati.

3. Analisis Data

Pengaruh jenis vahan koagulan dalam berbagai tingkat konsentrasi dapat diketahui dengan melakukan analisis data dengan rancangan acak lengkap dalam percobaan faktorial $3 \times 5 \times 3$, sehingga total sampel yang dipakainya 45 buah.

Keterangan:

- a = volume NaOH 0,1 N yang digunakan dalam titrasi, dinyatakan ml;
- b = normalitas NaOH 0,1 N;
- c = bobot contoh, dinyatakan dalam gram.

Analisis data dilakukan dengan cara mengolah data berdasarkan hasil data yang dianalisis dilaboratorium ditabulasikan dan dijelaskan secara deskriptif. Analisis kadar gula pereduksi dan keasaman madu sesuai dengan SNI 01-3545-2013.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kecepatan Penggumpalan Lateks

Hasil pengujian kecepatan penggumpalan lateks dengan menggunakan tiga jenis cuka kayu yang terdiri dari cuka meranti putih (*Shorea bracteolata*), cuka meranti merah (*Shorea pinanga*), dan cuka meranti kuning (*Shorea multiflora*) dengan masing-masing konsentrasi 0%, 5%, 10%, 15%, dan 20% dapat dilihat pada Tabel 1. Kecepatan penggumpalan lateks dapat dilihat dari waktu atau lama proses penggumpalan lateks, artinya makin sedikit waktu yang diperlukan lateks menggumpal maka kecepatan penggumpalan lateks makin cepat.

Tabel 1. Kecepatan penggumpalan lateks pada berbagai jenis dan konsentrasi cuka kayu (menit)

Faktor A (Jenis Cuka kayu)	Ulangan	Faktor B (Konsentrasi cuka kayu)					Total A	Rerata A
		b1 (0%)	b2 (5%)	b3 (10%)	b4 (15%)	b5 (20%)		
Cuka meranti putih)	1	480	55	23	13	14		117
	2	480	55	23	13	14		117
	3	480	58	26	13	14		118,2
	Jumlah	1.440	168	72	39	42		
	Rata-rata	480	56	24	13	14		117,4
Cuka meranti merah)	1	480	36	26	16	13		114,2
	2	480	36	26	16	13		114,2
	3	480	39	26	16	13		114,8
	Jumlah	1.440	111	78	48	39		
	Rata-rata	480	37	26	16	13		114,4
Cuka meranti kuning)	1	480	38	17	16	12		112,8
	2	480	38	17	16	12		112,8
	3	480	38	17	16	12		112,8
	Jumlah	1.440	114	51	48	36		
	Rata-rata	480	38	17	16	12		112,6
Total B		4.320	393	201	135	117		
Rerata B		480	3,67	2,33	15	13		114,8

Sumber : Data primer 2018

Keterangan :

a1 : cuka kayu meranti putih (*Shorea bracteolata*)

a2 : cuka kayu meranti merah (*Shorea pinanga*)

a3 : cuka kayu meranti kuning (*Shorea multiflora*)

b1 : konsentrasi cuka 0%

b2 : konsentrasi cuka 5%

b3 : konsentrasi cuka 10%

b4 : konsentrasi cuka 15%

b5 : konsentrasi cuka 20%

Berdasarkan tabel 1 terlihat bahwa kecepatan penggumpalan lateks tercepat dengan menggunakan cuka kayu meranti kuning (112,6 menit), selanjutnya meranti merah (114,4 menit), dan meranti putih (117,4 menit). Kecepatan penggumpalan lateks semakin meningkat dengan meningkatnya konsentrasi dari cuka kayu yang diberikan. Rata-rata kecepatan penggumpalan lateks dengan tanpa menggunakan bahan penggumpal adalah 480 menit, sementara itu dengan menggunakan penggumpal 5% , 10%, 15% dan 20% berturut-turut rata-rata 43,67 menit, 22,33 menit, 15 menit dan 13 menit. Kecepatan penggumpalan lateks tercepat adalah dengan menggunakan cuka kayu meranti kuning dengan konsentrasi 20% (a3b5), dan yang terlama adalah penggumpalan tanpa menggunakan cuka kayu atau konsentrasi 0%, (a1b1; a2b1; dan a3b1).

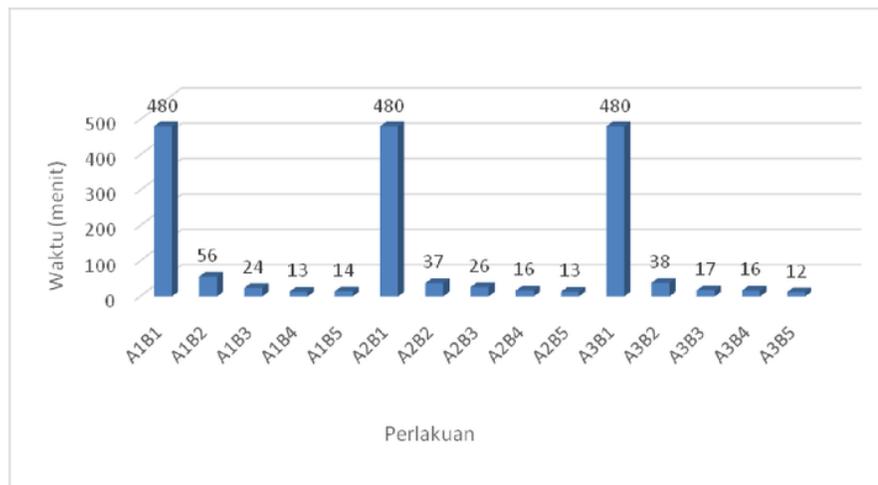
Hasil tersebut membuktikan bahwa pemberian asap cair dapat meningkatkan kecepatan penggumpalan lateks. Hal ini seperti yang dikemukakan oleh Rahmad (2011), Chalermman & Peterpan (2009), Manu & Sangsrchan (2009), yang mengatakan bahwa salah satu manfaat cuka kayu adalah sebagai koagulan lateks. Hal ini dikarenakan salah satu senyawa kimia yang terkandung dalam cuka kayu adalah kelompok asam dan phenol (Shu Li, 1999; Hamidah dkk, 2008). Hasil penelitian pada cuka kayu dari tiga jenis meranti (putih, merah dan kuning) juga menunjukkan bahwa cuka kayu dari ketiga jenis kulit kayu meranti tersebut juga mengandung senyawa asam dan phenol (Rahmaty, 2012). Senyawa asam dan phenol tersebut berperan penting dalam proses penggumpalan lateks. Lateks segar mempunyai pH 6,5-6,9 dan bermuatan negatif, sehingga dengan penambahan asam titik isoelektrisnya menjadi sekitar 4,7-5,1 yang menyebabkan partikel-partikel lateks menyatu dan menggumpal (Pranoto et. al., 2001; Solichin dan Anwar, 2006; BPTP Jambi, 2010).

Selanjutnya untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap kecepatan penggumpalan lateks, maka dilakukan analisis keragaman (anova). Hasil pengujian anova kecepatan penggumpalan lateks pada berbagai jenis dan konsentrasi cuka kayu serta interaksinya dapat dilihat pada tabel 2. Sebelum dilakukan analisis keragaman maka dilakukan uji pendahuluan, yaitu uji normalitas dan uji homogenitas terhadap kecepatan penggumpalan lateks. Dari hasil perhitungan uji normalitas *Kolmogorov Smirnov* untuk lateks pada lampiran menunjukkan bahwa data tidak menyebar secara normal sehingga harus dinormalkan terlebih dahulu.

Tabel 2. Uji anova kecepatan penggumpalan lateks pada berbagai jenis dan konsentrasi cuka kayu

Sumber Keragaman	derajat bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	Fhitung	Ftabel	
					5%	1%
Perlakuan	14	117,2362	8,3740	3.760,35**	2,04	2,74
Faktor A	2	0,7919	0,3959	177,79**	3,32	5,39
Faktor B	4	112,3424	28,0856	12.611,84**	2,69	4,02
Interaksi AB	8	4,1020	0,5127	230,25**	2,27	3,17
Galat	30	0,0668	0,0022			
Total	44	117,3030				

Berdasarkan tabel 2 tersebut terlihat bahwa faktor jenis cuka, faktor konsentrasi cuka dan interaksi keduanya berpengaruh sangat nyata terhadap kecepatan penggumpalan lateks. Diagram kecepatan penggumpalan lateks pada berbagai jenis cuka dan konsentrasi dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Diagram rata-rata kecepatan penggumpalan lateks pada berbagai jenis dan konsentrasi cuka kayu.

Keterangan :

- A1b1 : cuka kayu meranti putih, konsentrasi 0%
- A1b2 : cuka kayu meranti putih, konsentrasi 5%
- A1b3 : cuka kayu meranti putih, konsentrasi 10%
- A1b4 : cuka kayu meranti putih, konsentrasi 15%
- A1b5 : cuka kayu meranti putih, konsentrasi 20%
- A2b1 : cuka kayu meranti merah, konsentrasi 0%
- A2b2 : cuka kayu meranti merah, konsentrasi 5%
- A2b3 : cuka kayu meranti merah, konsentrasi 10%
- A2b4 : cuka kayu meranti merah, konsentrasi 15%
- A2b5 : cuka kayu meranti merah, konsentrasi 20%
- A3b1 : cuka kayu meranti kuning, konsentrasi 0%
- A3b2 : cuka kayu meranti kuning, konsentrasi 5%
- A3b3 : cuka kayu meranti kuning, konsentrasi 10%

Untuk mengetahui perlakuan mana yang berbeda maka selanjutnya perlu dilakukan uji beda. Uji lanjutan yang di gunakan adalah uji Beda Nyata Jujur (BNJ) karena Koefisien Keragaman (KK) yang di dapat adalah kurang dari 5% (< 5%) seperti pada tabel 3.

Tabel 3. Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pengaruh jenis & konsentrasi cuka terhadap kecepatan penggumpalan lateks

Perlakuan	Nilai tengah	Nilai Beda													
		A1B1	A2B1	A3B1	A1B2	A3B2	A2B2	A2B3	A1B3	A3B3	A3B4	A2B4	A1B5	A1B4	A2B5
A1B1	89,88063														
A2B1	89,88063	0,00000ns													
A3B1	89,88063	0,00000ns	0,00000ns												
A1B2	88,97633	0,90431**	0,90431**	0,90431**											
A3B2	88,49256	1,38807**	1,38807**	1,38807**	0,48376**										
A2B2	88,44964	1,43099**	1,43099**	1,43099**	0,52669**	0,04292									
A2B3	87,79740	2,08323**	2,08323**	2,08323**	1,17893**	0,69516**	0,65224**								
A1B3	87,60610	2,27454**	2,27454**	2,27454**	1,37023**	0,88647**	0,84354**	0,19130**							
A3B3	86,63354	3,24709**	3,24709**	3,24709**	2,34279**	1,85902**	1,81610**	1,16386**	0,97256**						
A3B4	86,42367	3,45697**	3,45697**	3,45697**	2,55266**	2,06890**	2,02597**	1,37374**	1,18243**	0,20987**					
A2B4	86,42367	3,45697**	3,45697**	3,45697**	2,55266**	2,06890**	2,02597**	1,37374**	1,18243**	0,20987**	0,00000ns				
A1B5	85,91438	3,96625**	3,96625**	3,96625**	3,06195**	2,57818**	2,53526**	1,88302**	1,69172**	0,71916**	0,50928**	0,50928**			
A1B4	85,60129	4,27934**	4,27934**	4,27934**	3,37503**	2,89127**	2,84834**	2,19611**	2,00480**	1,03224**	0,82237**	0,82237**	0,31309**		
A2B5	85,60129	4,27934**	4,27934**	4,27934**	3,37503**	2,89127**	2,84834**	2,19611**	2,00480**	1,03224**	0,82237**	0,82237**	0,31309**	0,00000ns	
A3B5	85,23636	4,64428**	4,64428**	4,64428**	3,73997**	3,25621**	3,21328**	2,56104**	2,36974**	1,39718**	1,18731**	1,18731**	0,67802**	0,36494**	0,36494**
BNJ	5%	15						0,11135							

Keterangan
 Ns : tidak berbeda nyata
 * : berbeda nyata
 ** : berbeda sangat nyata

Berdasarkan tabel 3, terlihat bahwa semua perlakuan menunjukkan perbedaan sangat nyata, kecuali a1b1 dengan a2b2, a2b1 dengan a3b1. Ini artinya semua perlakuan tanpa pemberian cuka kayu (pemberian cuka 0%) menghasilkan kecepatan penggumpalan yang sama alias tidak berbeda. Sesuai dengan hasil pengukuran waktu kecepatan penggumpalan (tabel 4), semua lateks yang tidak diberi bahan penggumpal, maka kecepatan penggumpalannya adalah 480 menit.

Perlakuan lain yang tidak menunjukkan perbedaan adalah a2b4 dengan a3b4, dimana hasil pengukuran kecepatan penggumpalannya adalah sama-sama 16 menit. Hal ini menunjukkan bahwa, meskipun jenis cuka kayu berpengaruh sangat nyata terhadap kecepatan penggumpalan, namun pada konsentrasi b4 (15%) khususnya cuka kayu meranti merah dan cuka kayu meranti kuning menunjukkan kecepatan penggumpalan yang sama (yaitu 16 menit). Hal yang sama terjadi pada a2b5 dengan a1b4, yang menunjukkan lama penggumpalan 13 menit. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun konsentrasi cuka kayu berpengaruh sangat nyata terhadap kecepatan penggumpalan, namun hal tersebut tergantung pada jenis cukanya. Hal ini dibuktikan dari hasil dimana kecepatan penggumpalan cuka kayu dengan konsentrasi 20 persen pada cuka kayu meranti merah (a2b5) ternyata menunjukkan kecepatan penggumpalan yang sama dengan konsentrasi 15% namun pada cuka kayu meranti putih (a1b4).

Berdasarkan tabel 6 tersebut juga terlihat bahwa perlakuan yang menghasilkan lama penggumpalan paling singkat (atau kecepatan penggumpalan paling cepat) adalah a3b5 (pemberian cuka kayu meranti kuning pada konsentrasi 20%). Hal ini disebabkan cuka kayu meranti kuning mengandung senyawa Tetrahydro-2-Furanmethanol, dan senyawa Ethenyl ester Propanic acid, dimana kedua senyawa tersebut tidak ditemukan pada cuka kayu dari kulit meranti merah dan putih. Akibat kandungan senyawa asam tersebut pH cuka kayu meranti kuning lebih rendah dibanding cuka kayu meranti merah dan putih. Rendahnya pH cuka kayu meranti kuning menunjukkan kandungan asam yang lebih tinggi, sehingga kemampuannya dalam menggumpalkan lateks juga lebih baik dibanding cuka meranti merah dan putih yang memiliki nilai pH lebih tinggi. Hasil penelitian tersebut juga sesuai dengan pendapat Wijaya, 2008 yang mengatakan bahwa kandungan kimia asap cair dapat bervariasi tergantung jenis kayu, umur tanaman dan kondisi tempat tumbuhnya.

Bau Lateks

Berdasarkan standar SNI 06-2047-2002, ada 2 kategori bau lateks yaitu: berbau busuk dan tidak berbau busuk. Hasil pengujian bau lateks yang telah digumpalkan dengan 3 jenis cuka kayu meranti pada berbagai konsentrasi dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Bau lateks hasil penggumpalan dengan berbagai jenis dan konsentrasi cuka kayu meranti

Faktor A (Jenis Cuka kayu)	Ulangan	Faktor B (Konsentrasi cuka kayu)				
		b1 (0%)	b2 (5%)	b3 (10%)	b4 (15%)	b5 (20%)
a1 (cuka meranti putih)	1	bau	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
	2	bau	tidak	tidak	tidak	tidak
	3	bau	tidak	tidak	tidak	tidak
a2 (cuka meranti merah)	1	bau	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
	2	bau	tidak	tidak	tidak	tidak
	3	bau	tidak	tidak	tidak	tidak
a3 (cuka meranti kuning)	1	bau	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
	2	bau	tidak	tidak	tidak	tidak
	3	bau	tidak	tidak	tidak	tidak

Sumber : Data primer 2018

Keterangan :

a1 : cuka kayu meranti putih (*Shorea bracteolatadyer*)

a2 : cuka kayu meranti merah (*Shorea pinanga*)

a3 : cuka kayu meranti kuning (*Shorea multiflora*)

b1 : konsentrasi cuka 0%

b2 : konsentrasi cuka 5%

b3 : konsentrasi cuka 10%

b4 : konsentrasi cuka 15%

b5 : konsentrasi cuka 20%

Dari tabel 4 tersebut terlihat bahwa lateks yang telah diberi cuka kayu meranti pada berbagai konsentrasi tidak menimbulkan bau busuk, sementara yang tidak diberi cuka kayu (0%) berbau busuk. Hal ini dikarenakan lateks segar merupakan media yang baik bagi pertumbuhan mikroorganisme yang banyak terdapat pada lingkungan perkebunan karet. Mikroorganisme menghasilkan asam-asam yang menurunkan pH dan mudah menguap sehingga menimbulkan bau busuk. Semakin lama penyimpanan maka bau akan semakin menyengat (Chusna, S.F, 2017). Selanjutnya Zuhra (2006) menyatakan bahwa lateks akan menggumpal secara alami kira-kira 8 jam setelah sadap. Ini disebut dengan penggumpalan spontan. Penggumpalan ini biasanya disebabkan oleh pengaruh enzim dan bakteri (mikroorganisme), dimana lateks yang akan dihasilkan berbau busuk. Mikroorganisme menghasilkan asam-asam menurunkan pH sehingga menimbulkan bau karena terbentuknya asam-asam yang mudah menguap (Zuhra, 2006). Hasil penelitian ini juga sesuai dengan hasil penelitian Hamidah & Arifin, 2016 yang mengatakan bahwa cuka kayu dapat dipergunakan untuk menggumpalkan lateks dan hasil penggumpalannya tidak berbau busuk.

Sebaliknya lateks yang telah diberi cuka kayu meranti tidak menimbulkan bau busuk. Menurut Solichin dan Anwar, 2008; Darmadji, 2009, antibakteri dari senyawa asam dan phenol yang terkandung dalam asap cair akan membunuh bakteri dalam lateks, sehingga tidak terjadi bau busuk karena tidak terjadi dekomposisi protein menjadi amonia dan sulfida. Sementara itu, antioksidan dari phenol akan melindungi molekul karet dari proses oksidasi sehingga nilai PRI (*Plasticity Retention Index*) tetap tinggi.

Menurut Solichin (2004), hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan asap cair dapat mempercepat pembekuan lateks, tidak menimbulkan bau busuk dan daya simpan lebih lama. Selanjutnya Solichin (2004) dan Karseno (2000) mengatakan bahwa *Deorub* dapat mengatasi bau busuk karena mengandung senyawa yang berfungsi sebagai antibakteri dan antioksidan. Senyawa yang berfungsi sebagai antibakteri adalah fenol dan turunannya yang akan membunuh bakteri dalam lateks dan bekuan sehingga tidak menimbulkan bau busuk. Asam-asam terutama asam asetat akan membekukan lateks dan

8 juga berperan sebagai antibakteri. Senyawa karbonil, fenol, alkohol dan ester akan menyebabkan warna coklat dan bau asap yang khas pada baka. Selanjutnya Chusna dkk (2017) mengatakan bahwa pembeku atau penggumpal lateks yang dianjurkan adalah yang tidak menimbulkan bau busuk, sebab bau busuk selain menimbulkan polusi udara, bau juga akan mempengaruhi proses pengolahan karet, terutama untuk pengolahan karet yang tidak menghendaki bau yang tidak diinginkan.

Warna Lateks

Pengamatan warna lateks dilakukan apakah pemberian bahan penggumpal atau proses penyimpanan akan mempengaruhi warna lateks. Hasil pengamatan warna lateks yang telah diberi perlakuan dengan pemberian bahan penggumpal dari 3 jenis cuka kayu meranti pada berbagai konsentrasi dapat dilihat pada tabel 8. Pengamatan warna lateks pada penelitian ini dilakukan untuk melihat apakah ada perubahan warna yang sangat mencolok terhadap lateks yang ada. Pengamat²³ warna ini lamanya disesuaikan dengan pengamatan bau pada lateks. Hasil rekapitulasi warna dan bau dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Warna lateks hasil penggumpalan dengan berbagai jenis dan konsentrasi cuka kayu meranti

Faktor A (Jenis Cuka kayu)	Ulangan	Faktor B (Konsentrasi cuka kayu)				
		b1 (0%)	b2 (5%)	b3 (10%)	b4 (15%)	b5 (20%)
a1 (cuka meranti putih)	7	putih	putih	putih	Putih	Bintik hitam
	2	putih	putih	putih	Putih	Bintik hitam
	3	putih	putih	putih	Putih	Bintik hitam
a2 (cuka meranti merah)	1	putih	Bintik hitam	Bintik hitam	Bintik hitam	Bintik hitam
	2	putih	Bintik hitam	Bintik hitam	Bintik hitam	Bintik hitam
	3	putih	Bintik hitam	Bintik hitam	Bintik hitam	Bintik hitam
a3 (cuka meranti kuning)	7	putih	Putih	putih	Bintik hitam	Bintik hitam
	2	putih	Putih	putih	Bintik hitam	Bintik hitam
	3	putih	Putih	putih	Bintik hitam	Bintik hitam

Sumber : Data primer 2018

Keterangan :

a1 : cuka kayu meranti putih (*Shorea bracteolatadyer*)

a2 : cuka kayu meranti merah (*Shorea pinanga*)

a3 : cuka kayu meranti kuning (*Shorea multiflora*)

b1 : konsentrasi cuka 0%

b2 : konsentrasi cuka 5%

b3 : konsentrasi cuka 10%

b4 : konsentrasi cuka 15%

b5 : konsentrasi cuka 20%

Hasil pengamatan pada tabel 5 dapat dilihat dengan jelas bahwa lateks yang tidak diberi cuka kayu sama sekali warna nya tetap berwarna putih seperti susu, sedangkan yang diberi cuka kayu memiliki warna yang berbeda. Hasil penelitian ini sesuai dengan pendapat Hamidah & Arifin (2016) yang mengatakan bahwa cuka kayu dapat digunakan sebagai penggumpal lateks, karena dapat mempercepat proses penggumpalan lateks, dan menghasilkan lateks yang tidak berbau busuk (hanya sedikit berbau asap), meskipun demikian hasil lateksnya akan sedikit berwarna lebih gelap. Menurut Anonim (2014) dalam Chusna dkk (2017), perubahan warna karet dapat terjadi karena beberapa hal antara lain bahan yang terkandung dalam pembeku⁸ atau penggumpal, reaksi dalam lateks dan kontaminan. Beberapa senyawa dalam pembeku seperti karbonil, fenol, alkohol dan ester dapat menyebabkan warna coklat pada lateks.

Munculnya warna atau bintik hitam tergantung pada jenis cuka kayu dan konsentrasinya. Bintik hitam banyak muncul pada lateks yang digumpalkan dengan cuka kayu meranti merah. Lateks yang digumpalkan dengan cuka meranti merah telah muncul bintik hitam bahkan pada konsentrasi yang masih rendah, yaitu 5%. Sementara itu lateks yang digumpalkan dengan cuka kayu meranti kuning baru muncul bintik hitam jika menggunakan konsentrasi 15%, dan lateks yang digumpalkan dengan cuka kayu meranti putih baru muncul bintik hitam jika menggunakan konsentrasi 20%.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Lateks yang diberi bahan penggumpal berupa cuka kayu meranti, lebih cepat menggumpal dibanding lateks yang menggumpal secara alami (tanpa diberi bahan penggumpal). Lateks yang diberi bahan penggumpal dari cuka kayu hanya perlu waktu 12 sampai dengan 56 menit untuk menggumpal, sementara jika dibiarkan menggumpal secara alami memerlukan waktu hingga 480 menit. Pemberian cuka kayu meranti kuning dengan konsentrasi 20% menghasilkan waktu tercepat untuk proses penggumpalan lateks, lateks tetap segar tidak berbau busuk namun lateks yang dihasilkan ada bintik hitamnya.

Lateks yang diberi bahan penggumpal berupa cuka kayu meranti tidak menimbulkan bau busuk, sementara yang menggumpal alami berbau busuk. Meskipun demikian pemberian cuka kayu meranti pada konsentrasi tertentu dapat menimbulkan bintik warna hitam, terutama jika menggunakan cuka kayu meranti merah. Jika diinginkan lateks yang tidak berbau dan tidak berwarna, maka bahan penggumpal sebaiknya dipilih dari cuka kayu meranti putih dengan konsentrasi 15%.

Saran

Cuka kayu meranti (terutama cuka kayu meranti kuning dan meranti putih) dapat direkomendasikan sebagai bahan penggumpal alami alternatif yang dapat dipergunakan oleh para petani karet. Limbah kulit meranti dapat dikumpulkan dan dimanfaatkan untuk dibuat cuka kayu yang nantinya dapat dibuat menjadi produk yang bermanfaat sebagai penggumpal lateks. .

“REFERENCE”

- Ali, F., W.N.Astuti., dan N. Chairani, 2015. *Pengaruh Volume Koagulan, Waktu Kontak dan Temperatur pada Koagulasi Lateks dari Kayu Karet dan Kulit Kayu Karet*. Jurnal Teknik Kimia No.3, Vol. 21, Agustus 2015.
- Badan standardisasi nasional. 2002. SNI 06-2047-2002: Bahan olah karet. Jakarta: Badan standardisasi nasional.
- Balai Penelitian Tanaman Industri dan Penyegar (Balitri). 2014. *Petani di Babel Masih Menggunakan Tawas Sebagai Koagulan Lateks*. petani-di-babel-masih-menggunakan-tawas-sebagai-koagulan-lateks. [Diakses 2 September 2014]
- Chalermnan, Y and S. Peerapan, 2009. Wood Vinegar: By Product from Rural Charcoal Kiln and Its Roles in Plant Protection International Conference on the Role of Universities in Hands-On Education, 167-174.
- Chusna, S.F., Zulfia, V., dan Fahroji. 2017. Pengaruh Berbagai Jenis Pembeku Terhadap Pembekuan Lateks. Prosiding Seminar Lahan Suboptimal 2017, Palembang 19-20 Oktober 2017: Pengembangan Ilmu dan Teknologi Pertanian Bersama Petani Lokal untuk Optimalisasi Lahan Suboptimal.
- Hamidah, S., Wardani, L., Sari, N., dan Rosidah. 2008. Rendemen dan Komposisi Kimia Cuka Kayu Galam (*Melaleuca leucadendron*) Hasil Destilasi Asap Pengarangan dari Dua Jenis Tungku yang Berbeda. AGRITEK, Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian, Teknologi Pertanian, Kehutanan. Terakreditasi No.026/DIKTI/K EP/2005, Volume 17 No. 05 Mei 2008 Edisi hari Pendidikan Nasional, ISSN 0852.5426. Hal 95-101.
- Hamidah, S. & Arifin, Y.F. 2016. The Ability of Wood Vinegar From Gelam (*Melaleuca cajuputi*) as a Coagulant Latex. Proc. The 1st INOVCOM (The 1st International Conference on Innovation and Commercialization of Forest Product), Banjarbaru 22-23 Nopember 2016.
- Hendra, D. 2013. *Lingkungan Hidup*. Gramedia, Semarang.
- Manu, R., S.Sangsrichan. 2009. Evaluation of Antioxidan and Radical Scavenging Activities in Pyrolygneous Acid Samples, Pure and Applied Chemistry International Conference, 51-53.

- 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.
- Nazaruddin dan Farry. B Paimin, 2002. *Keawetan dan Pengawetan Kayu Karet*. Lembaga Penelitian Hasil Hutan. Dirjen Kehutanan, Jakarta.
- Ompusunggu, M, 1995. *Penanganan bahan baku dan proses pengolahan karet alam di Indonesia*. Laporan Intern. Pusat Penelitian Karet, Medan.
- Oramahi, H. A., F. Diba, dan Wahdina. 2011. *Aktivitas anti jamur asap cair dari serbuk gergaji kayu Akasia (Acacia mangium Willd) dan kayu Laban (Vitex pubescens Vahl)*. Bionatura 13(1): 79-84.
- Rahmad, 2011. *Produksi dan Pemanfaatan Cuka Kayu Dari Serbuk Gergaji Kayu Campuran*. Jurnal Penelitian Hasil Hutan, Bogor 24 : 5 (395-411).
- Rahmawati, R. 2012. *Rendemen, Kualitas dan Senyawa Aktif Cuka Kayu (Wood Vinegar) dari Kulit Tiga Jenis Meranti (Shorea spp.)* Skripsi Fakultas Kehutanan Unlam, Banjarbaru. Tidak dipublikasikan.
- Rokhmah, H. F, 2014. *Uji Pemanfaatan Limbah Cair Tahun dan Asap Cair Sebagai Bahan Koagulasi Latek*. Skripsi. Program Studi PMIP. Jurusan Budidaya Tanaman Perkebunan. Politeknik Negeri Lampung. Lampung.
- Surawijaya, P., Saputra, & Safii, M. 2012. *Pengaruh Pemberian Beberapa Jenis Koagulan terhadap Tingkat Pembekuan Lateks Tanaman Karet (Hevea brasiliensis)*. Jurnal Agri Peat Volume 13 Nomor 2 September 2012. Fakultas Pertanian Universitas Palangkaraya.
- Shu Li. 1999. Wood Vinegar. Reform. <http://www.sumiworld.com/vinegar.html> accessed 19 Juni 2004.
- Wardana, 2001. *Perendaman Sebelum Diawetkan Untuk Meningkatkan Penetrasi Dan Retensi Tembaga Sulfat (CuSO4) Kayu Karet (Hevea brasiliensis Muel Arg) dengan Rendaman Air Panas Dingin*. Skripsi Fakultas Kehutanan Unlam, Banjarbaru. Tidak dipublikasikan.
- Zuhra, Cut Fatimah. 2006. *Karet*. Departemen Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Sumatera Utara.

UJI KEMAMPUAN CUKA KAYU MERANTI SEBAGAI BAHAN PENGGUMPAL LATEKS ALAMI

ORIGINALITY REPORT

15%

SIMILARITY INDEX

13%

INTERNET SOURCES

2%

PUBLICATIONS

6%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	media.neliti.com Internet Source	5%
2	Submitted to Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia Student Paper	1%
3	ritzkogege.blogspot.com Internet Source	1%
4	pt.scribd.com Internet Source	1%
5	docobook.com Internet Source	1%
6	Submitted to Lambung Mangkurat University Student Paper	1%
7	Submitted to Universitas Terbuka Student Paper	1%
8	poenyalha.blogspot.com Internet Source	1%

9	xaveriusnatha.wordpress.com Internet Source	<1%
10	issuu.com Internet Source	<1%
11	www.pustekolah.org Internet Source	<1%
12	konsorsium-hutan-tropis.ulm.ac.id Internet Source	<1%
13	. Muammar, . Edison, Zakky Fathoni. "ANALISIS KOMPARASI PENDAPATAN USAHATANI KARET RAKYAT MENGGUNAKAN BAHAN PEMBEKU DEORUB DAN NON DEORUBDI KECAMATAN JAMBI LUAR KOTA KABUPATEN MUARO JAMBI The Comparation Analysis of Smallholder Rubber Income Farming Using Deorub and Non Deorub in Jambi Luar", Jurnal Ilmiah Sosio-Ekonomika Bisnis, 2014 Publication	<1%
14	journal.ift.or.id Internet Source	<1%
15	jurnal.unmuhjember.ac.id Internet Source	<1%
16	Submitted to Universitas Pendidikan Indonesia Student Paper	<1%

17

tambang-estate.blogspot.com

Internet Source

<1%

18

etheses.uin-malang.ac.id

Internet Source

<1%

19

ejournal.kemenperin.go.id

Internet Source

<1%

20

jurnal.untan.ac.id

Internet Source

<1%

21

documents.mx

Internet Source

<1%

22

www.stikesmaharani.ac.id

Internet Source

<1%

23

www.docstoc.com

Internet Source

<1%

24

www.scribd.com

Internet Source

<1%

25

www.earticle.net

Internet Source

<1%

26

Didin Suwardin. "JENIS BAHAN PENGGUMPAL DAN PENGARUHNYA TERHADAP PARAMETER MUTU KARET SPESIFIKASI TEKNIS", Warta Perkaretan, 2015

Publication

<1%

es.scribd.com

27

Internet Source

<1%

28

jurnalagriepat.wordpress.com

Internet Source

<1%

29

Submitted to Universitas Jenderal Soedirman

Student Paper

<1%

30

Mauritz Simanjuntak, Bachtiar Bachtiar, Arief Rachmawan. "PENGUJIAN MUTU KRITEX SP SEBAGAI PENGUMPAL LATEKS", Jurnal Penelitian Karet, 2012

Publication

<1%

31

Submitted to Universiti Malaysia Pahang

Student Paper

<1%

Exclude quotes On

Exclude matches Off

Exclude bibliography On