G-Tech : Jurnal Teknologi Terapan

Vol. 8, No. 1, Januari 2024, hlmn. 464-472
E-ISSN: 2623-064X | P-ISSN: 2580-8737

Pembuatan Lateks Pekat Menggunakan Sodium Alginat dengan Mengkombinasikan Metode Pendadihan dan Sentrifugasi

Febrina Delvitasari[1]✉, Maryanti[2], Ersan[3], Widia Rini Hartari[4]

[1, 2, 3, 4] Jurusan Budidaya Tanaman Perkebunan, Politeknik Negeri Lampung, Indonesia

Informasi Artikel

Riwayat Artikel

Diserahkan : 25-12-2023
Direvisi : 02-01-2024
Diterima : 05-01-2024

ABSTRAK

Peningkatan produksi karet di Provinsi Lampung tidak diimbangi dengan harga karet yang baik, cenderung tidak stabil bahkan menurun. Oleh karena itu, perlu dikembangkan industri pengolahan karet yang bisa diaplikasikan kepada petani, seperti lateks pekat. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan kombinasi dosis larutan sodium alginat dan waktu sentrifugasi terbaik dalam pembuatan lateks pekat. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dua faktor, faktor pertama dosis larutan sodium alginat (0,1%, 0,2%, dan 0,3%) dan faktor kedua yaitu lama waktu sentrifugasi (25 menit, 35 menit dan 45 menit). Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi dosis larutan sodium alginat 0,1% dan waktu sentrifugasi 45 menit memiliki hasil terbaik dalam pembuatan lateks pekat dengan nilai pH 11,5, kadar karet kering 63,50%, kadar jumlah padatan 64,89%, dan waktu kemantapan mekanik 620 detik. Perlakuan tersebut belum memenuhi standar mutu ISO 2004.

Kata Kunci:

Lateks pekat, Pendadihan, Sentrifugasi, Sodium alginat

Keywords **:**

Centrifugation, Concentrated latex, Creamed latex, Sodium alginate

ABSTRACT

The increase of rubber production in Lampung Province was not matched by good rubber prices, tended to be unstable and even decreased. Therefore, it is necessary to develop a rubber processing industry that can be applied to farmers, such as concentrated latex. The aim of this study is to determine the best combination of sodium alginate solution dosage and centrifugation time in the preparation of concentrated latex. This study used a two-factor Randomized Block Design (RBD), the first factor was the dose of sodium alginate solution (0.1%, 0.2%, and 0.3%) and the second factor was the length of centrifugation time (25 minutes, 35 minutes and 45 minutes). The results showed that the combination of 0.1% sodium alginate solution dosage and 45-minute centrifugation time had the best results in making concentrated latex with a pH value of 11.5, dry rubber content of 63.50%, solids content of 64.89%, and mechanical stability time of 620 seconds. This treatment does not meet ISO 2004 quality standards.

Corresponding Author **:**
Febrina Delvitasari
Jurusan Budidaya Tanaman Perkebunan, Politeknik Negeri Lampung, Indonesia
Jl. Soekarno Hatta No.10 Rajabasa, Bandar Lampung 35144
Email: febrina.delvitasari@polinela.ac.id

This is an open access article under the CC BY license

PENDAHULUAN

Karet alam (*Hevea braziliensis*) merupakan salah satu komoditi subsektor perkebunan yang memiliki peranan penting sebagai devisa negara. Berdasarkan data BPS (2021) menyatakan bahwa produksi karet khususnya di Propinsi Lampung terus mengalami peningkatan sebanyak 45% selama lima tahun terakhir, yaitu dari 135.742 ton pada tahun 2016 menjadi 196.717 ton pada tahun 2021. Akan tetapi, berdasarkan data Gabungan Pengusaha Karet Indonesia (Gapkindo) harga karet mengalami penurunan signifikan. Pada tahun 2021 harga karet berfluktuasi dikisaran US$ 1,33/kg (Mediaperkebunan, 2022), dimana biasanya harga ideal ada di level US$ 1,8/kg (Anwar, 2019). Peningkatan produksi karet di Propinsi Lampung tidak diimbangi dengan harga karet yang baik, cenderung tidak stabil bahkan mengalami penurunan. Selain itu, umumnya karet alam di tingkat perkebunan rakyat hanya diolah dalam bentuk lump yang mutunya rendah sehingga berdampak pada perekonomian petani. Oleh karena itu, perlu diupayakan pengembangan industri pengolahan karet dengan harapan dapat meningkatkan peran karet sebagai penghasil devisa negara, meningkatkan pendapatan petani, serta menghasilkan nilai tambah dan daya saing produk untuk memacu perkembangan agroindustri dalam negeri.

Lateks pekat merupakan lateks alam yang mengandung kadar karet kering (KKK) minimum 60% dalam keadaan cair dan mantap. Ada tiga teknik proses pengolahan lateks pekat, yaitu pemusingan/sentrifugasi, pendadihan dan penguapan. Umumnya, pengolahan lateks pekat di Indonesia adalah dengan cara sentrifugasi karena efisiensi pengolahan tinggi. Metode sentrifugasi akan menghasilkan komponen cream lateks dengan KKK lebih dari 60% dan komponen skim lateks dengan KKK berkisar antara 3-5% dalam waktu singkat. Akan tetapi, untuk menghasilkan KKK lebih dari 60% tersebut diperlukan alat sentrifius yang bekerja dengan kecepatan 9.000-15.000 rpm, yang artinya membutuhkan daya yang besar serta biaya pengoperasian yang mahal sehingga tidak sesuai dengan harga lateks pekat yang dihasilkan. Metode pendadihan hanya memerlukan alat yang sederhana dengan harga murah, tetapi lateks pekat yang dihasilkan umumnya memiliki viskositas dan kandungan bahan non-karet yang tinggi. Selain itu, metode ini membutuhkan waktu pendadihan sekitar dua minggu untuk menghasilkan KKK sebesar 60% sehingga kurang ekonomis untuk produksi skala besar. Sementara itu, lateks pekat dari metode penguapan umumnya mengandung jumlah padatan yang lebih tinggi sehingga penggunaan dalam pembuatan barang jadi karet sangat terbatas (Siregar & Suhendry, 2013).

Penelitian telah dilakukan oleh Maspanger (2007) yang menyatakan diperlukan CMC 0,15% dengan waktu peram selama 60 jam kemudian dilakukan proses sentrifugasi dengan kecepatan 2.000 rpm menghasilkan lateks pekat dengan KKK 57,5%. Prastanto (2018) menyatakan dibutuhkan CMC 0,1% dan disentrifius dengan kecepatan 5.000 rpm selama 45 menit untuk menghasilkan lateks pekat dengan KKK 63,37%. Kombinasi kedua metode tersebut terbukti mampu menghasilkan lateks pekat dengan KKK tinggi, putaran sentrifugasi rendah serta proses pengolahan tidak membutuhkan waktu lama. Umumnya bahan pendadih yang digunakan pada proses pembuatan lateks pekat dengan metode kombinasi pendadihan dan sentrifugasi adalah CMC (*carboxymetylcellulose*). Padahal ada banyak bahan pendadih lainnya yang bisa digunakan untuk pembuatan lateks pekat, seperti polivinil alkohol (Nair, 2005), tepung biji asam *(Ochigbo et al.*, 2011), natrium alginat (Nurhayati & Andayani, 2015), sodium alginat (Suksup *et al.*, 2017), tepung iles-iles (Jannah, 2021), dan lain-lain. Berdasarkan permasalahan yang telah dikemukakan, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui dosis sodium alginate dan waktu sentifugasi terbaik pada pengolahan lateks pekat sesuai standar mutu ISO 2004 dengan metode kombinasi pendadihan dan sentrifugasi.

METODE PENELITIAN

Bahan baku utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah lateks kebun yang diperoleh dari Way Berulu, Lampung dengan kadar karet kering 25-30%, larutan amonia kadar 20-25%, sodium alginat, dan aquades. Alat yang digunakan adalah timbangan analitik, ayakan 60 mesh, sentrifius, wadah pendadihan, dan peralatan gelas laboratorium. Rancangan percobaan yang digunakan pada tahap penentuan jenis dan dosis larutan bahan pendadih adalah Rancangan

Acak Kelompok (RAK) dua faktor. faktor pertama dosis larutan sodium alginat (0,1%, 0,2%, dan 0,3%) dan faktor kedua yaitu lama waktu sentrifugasi (25 menit, 35 menit dan 45 menit). Setiap kombinasi faktor perlakuan diulang tiga kali. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis ragam (*analysis of varian*) dan uji lanjut BNT dengan taraf nyata α=0,05.

Persiapan bahan baku

Lateks kebun diambil pada pagi hari (pukul 06.00 sampai 07.00 WIB) di kebun Way Berulu dan ditempatkan dalam wadah penampungan kemudian disaring dengan ayakan 60 mesh untuk memisahkan kotoran seperti ranting, daun dan pasir. Setelah itu, disiapkan 1000 g lateks kebun dengan KKK berkisar 25-30% kemudian dicampurkan dengan bahan pengawet berupa larutan amonia dengan dosis 0,3% dengan perhitungan berdasarkan Persamaan 1. Lakukan pengadukan hingga tercampur rata untuk mendapatkan koloid lateks yang stabil.

$$Larutan\ amonia\ (g) = \frac{dosis\ amonia\ yang\ diinginkan\ (\%)}{kepekatan\ larutan\ amonia\ (\%)}\ x\ bobot\ lateks\ (g) \quad \text{.....(1)}$$

Penentuan dosis larutan bahan pendadih

Pertama-tama dilakukan pembuatan konsentrasi larutan pendadih 2%. Pencampuran sodium alginat dan aquadest dilakukan sampai merata lalu didiamkan selama ±6 jam. Setelah itu, larutan sodium alginat konsentrasi 2% divariasikan sesuai perlakuan dosis sodium alginat, yaitu 0,1%, 0,2% dan 0,3% untuk 1 kg lateks. Kebutuhan jumlah bahan pendadih sesuai dosis larutan bahan pendadih dapat dihitung dengan Persamaan 2 dan 3.

$$Volume\ air\ (g) = \frac{dosis\ larutan\ pendadih\ yang\ diinginkan\ (\%)}{kadar\ pendadih\ dalam\ larutan\ (\%)}\ x\ bobot\ lateks\ (g) \quad \text{..... (2)}$$

$$Bobot\ bubuk\ pendadih\ (g) = kadar\ pendadih\ dalam\ larutan\ (\%)\ x\ volume\ air\ (g) \quad \text{..... (3)}$$

Pembuatan lateks pekat

Langkah selanjutnya yaitu proses pencampuran antara koloid lateks stabil dan larutan bahan pendadih sesuai perlakuan dengan cara pengadukan selama ±10 menit. Kemudian dilakukan pemeraman pada suhu ruang selama 2 hari. Asumsi sudah terbentuk KKK lateks lebih tinggi daripada lateks kebun. Pada hari ke-2 akan dikeluarkan lateks pekat (lateks dadih) dan lateks skimnya. Lateks dadih yang dihasilkan kemudian disentrifugasi pada 5.000 rpm dengan lama waktu sesuai perlakuan yaitu 25 menit, 35 menit dan 45 menit. Setelah selesai, selanjutnya dipisahkan antara serum dan lateks pekat yang dihasilkan. Pengujian yang dilakukan pada produk lateks pekat meliputi pengujian pH, pengujian kadar karet kering (KKK), kadar jumlah padatan (KJP), dan kemantapan mekanik dengan prosedur yang tertera pada dokumen standar mutu ISO 2004.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik bahan baku

Bahan baku awal pembuatan lateks pekat adalah lateks kebun. Analisis karakteristik pada lateks kebun diperlukan untuk mengetahui mutu lateks tersebut serta sebagai kontrol dan meminimalkan keragaman. Hasil pengukuran pH, kadar karet kering, warna, aroma, dan tekstur pada lateks kebun awal dapat dilihat pada Tabel 1.

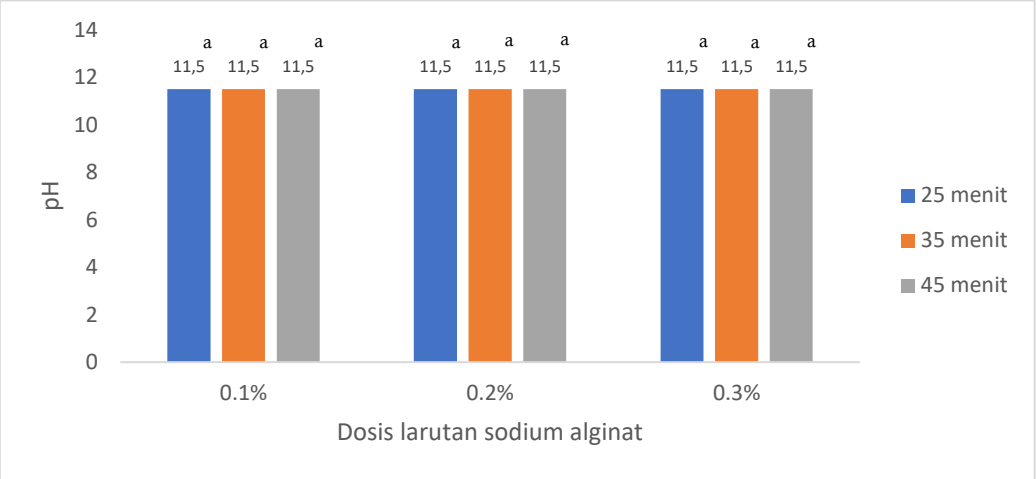
Tabel 1. Karakteristik awal lateks kebun

No	Pengamatan	Hasil
1	KKK	28,50%
2	pH	7,45
3	Warna	Putih
4	Aroma	Khas lateks
5	Tekstur	Cair

Berdasarkan Tabel 1, karakteristik lateks kebun yang digunakan dalam penelitian ini termasuk kategori baik. Menurut (Suwardin, 2015), lateks bersifat stabil dan tidak akan menggumpal jika pH pada lateks segar berkisar antara 6,8-7. Nilai pH 7,45 terjadi diakibatkan karena adanya penambahan amonia oleh pekerja sebelum lateks diangkut ke pabrik untuk mencegah prakoagulasi pada lateks.

pH lateks pekat

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan dosis larutan sodium alginat, waktu sentrifugasi dan interaksi antara sodium alginat dan waktu sentrifugasi tidak berpengaruh nyata terhadap nilai pH. Data pengamatan pengaruh kombinasi dosis larutan sodium alginat dan waktu sentrifugasi terhadap nilai pH dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Pengaruh dosis larutan sodium alginate dan waktu sentrifugasi terhadap nilai pH

Pengaruh dosis larutan sodium alginat dan waktu sentrifugasi tidak berpengaruh nyata terhadap nilai pH dikarenakan adanya penambahan amonia dalam jumlah yang sama pada lateks kebun sebelum perlakuan. Hal ini sejalan dengan penelitian Yasinta *et al.* (2019) yang menyatakan bahwa nilai pH tidak berpengaruh nyata disebabkan penggunaan amonia yang sama pada awal perlakuan. Berdasarkan hasil penelitian, terdapat kenaikan nilai pH sebelum dan sesudah perlakuan yaitu dari nilai 7,45 menjadi 11,5. Hal ini terjadi karena amonia bersifat basa sehingga dapat mempertahankan atau menaikkan pH lateks dan digunakan untuk pemantapan lateks (Sitonggang, 2017). Penambahan amonia berfungsi sebagai antikoagulan agar lateks dalam kondisi tetap cair dengan cara meningkatkan nilai pH serta menghambat pertumbuhan hingga membunuh bakteri yang dapat menurunkan pH ke titik isoelektrik lalu menyebabkan proses penggumpalan. Dosis antikoagulan sangat mempengaruhi keawetan lateks. Lateks akan semakin awet jika dosis antikoagulan yang digunakan semakin besar. Penggunaan antikoagulan yang berlebihan akan menyebabkan rendahnya mutu air limbah dan meningkatkan biaya produksi (Prastanto, 2018). Nilai pH pada seluruh perlakuan telah sesuai dengan standar ISO 2004 yaitu berkisar antara 10,8-11,8.

Kadar karet kering lateks pekat

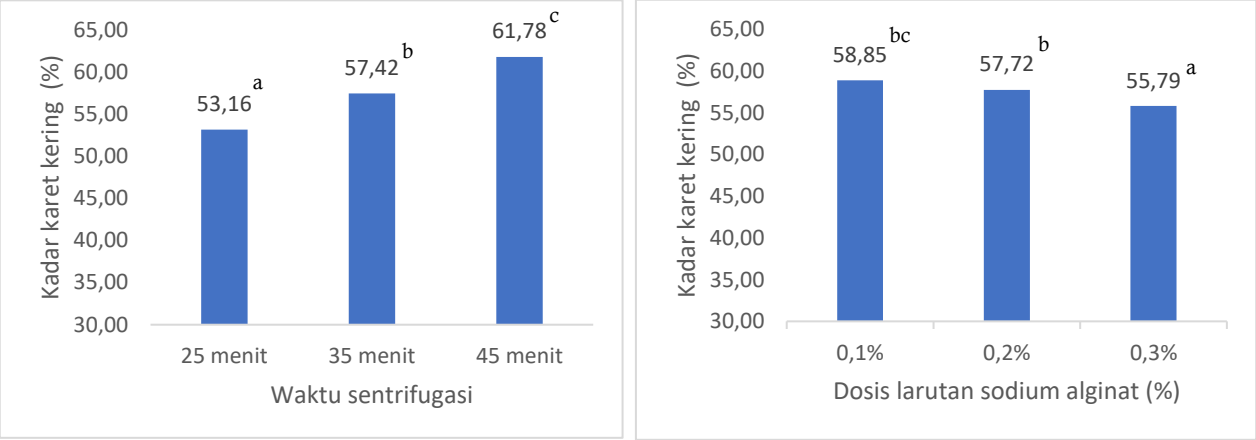
Kadar karet kering merupakan kandungan padatan karet per satuan berat yang dinyatakan dalam persen. Hasil analisis varians menghasilkan perlakuan dosis larutan sodium alginat, waktu sentrifugasi dan interaksi antara sodium alginat dan waktu sentrifugasi berpengaruh nyata terhadap kadar karet kering yang dihasilkan. Data pengamatan pengaruh kombinasi dosis larutan sodium alginat dan waktu sentrifugasi terhadap kadar karet kering dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Pengaruh dosis larutan sodium alginat dan waktu sentrifugasi terhadap kadar karet kering

Waktu sentrifugasi	Dosis larutan sodium alginat		
	0,1%	0,2%	0,3%
25 menit	54,65^{c}	53,63^{b}	51,20^{a}
35 menit	58,40^{f}	57,70^{e}	56,17^{d}
45 menit	63,50^{i}	61,83^{h}	60,01^{g}

Keterangan: Angka-angka yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%

Tabel 2 menunjukkan nilai kadar karet kering lateks pekat tertinggi yaitu 63,50% pada perlakuan kombinasi dosis larutan sodium alginat 0,1% dengan waktu sentrifugasi selama 45 menit dan nilai kadar karet kering terendah yaitu 51,20% pada perlakuan kombinasi dosis larutan sodium alginate 0,3% dengan waktu sentrifugasi selama 25 menit. Kadar karet kering lateks pekat yang dihasilkan dari semua perlakuan tidak sesuai standar mutu ISO 2004 yaitu 64%. Pengaruh masing-masing perlakuan pada waktu sentrifugasi terhadap kadar karet kering maupun pengaruh dosis larutan sodium alginat terhadap kadar karet kering dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Pengaruh waktu sentrifugasi terhadap kadar karet kering (kiri) dan pengaruh dosis larutan sodium alginat terhadap kadar karet kering (kanan)

Gambar 2 (kiri) menunjukkan bahwa semakin lama waktu sentrifugasi maka nilai kadar karet kering lateks pekat yang dihasilkan semakin tinggi. Hal ini diduga semakin lama waktu sentrifugasi maka serum yang terpisah akan semakin banyak. Lateks pekat yang dihasilkan memiliki kadar karet kering berkisar antara 55-60% karena sebagian besar serum sudah terpisah akibat gaya sentrifugal yang besar. Bahan baku lateks sebelumnya telah diolah menjadi krim sehingga kepadatan partikel karet lebih besar dibandingkan dengan lateks segar tanpa perlakuan pendadihan. Lateks krim yang dimasukkan ke dalam alat sentrifius akan mengalami pemisahan antara lateks pekat dan serum akibat pemintalan, yaitu gaya sentripetal dan gaya sentrifugal. Porsi serum memiliki berat jenis yang besar sehingga keluar sebagai lateks skim sedangkan partikel karet akan keluar sebagai lateks pekat (Prastanto *et al.*, 2014).

Gambar 2 (kanan) menunjukkan bahwa semakin tinggi dosis larutan sodium alginat maka nilai kadar karet kering lateks pekat yang dihasilkan semakin rendah. Hal ini diduga karena jumlah

serum yang dihasilkan sedikit dengan bertambahnya dosis larutan sodium alginat dan sebaliknya. Menurut (Prastanto *et al.*, 2014), kadar pendadih yang terlalu tinggi menyebabkan pergerakan karet selama sentrifugasi lebih lambat sehingga nilai kadar karet kering pada lateks pekat yang dihasilkan rendah. Penambahan dosis sodium alginat tidak menunjukkan hasil yang lebih baik pada nilai kadar karet kering lateks pekat. Hal ini dapat terjadi karena tidak semua gugus karboksil dalam sodium alginat berinteraksi dengan lateks sehingga karboksil bebas meningkat dan menyebabkan penurunan nilai tegangan lateks (Hermanto *et al.*, 2019).

Kadar jumlah padatan lateks pekat

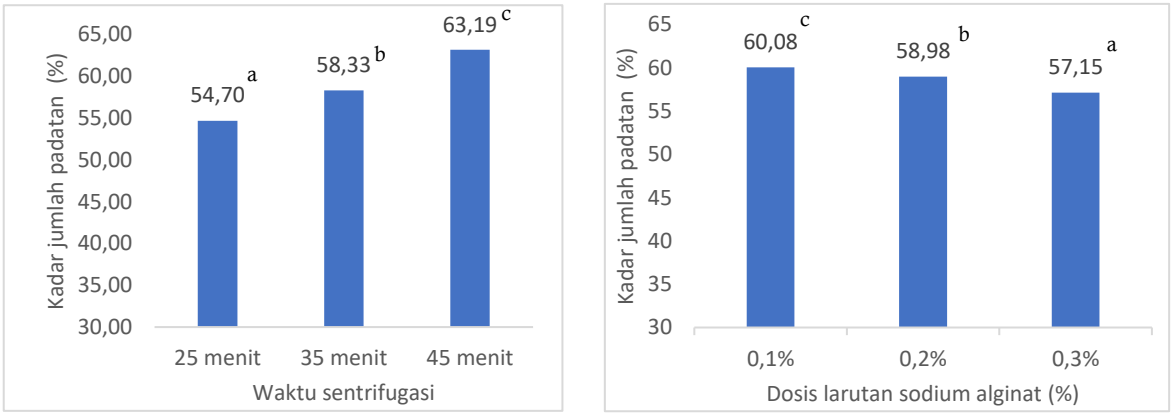
Kadar jumlah padatan menunjukkan persentase partikel padat (partikel karet dan bukan karet) yang terkandung dalam lateks (Junaidi *et al.*, 2019). Nilai jumlah padatan mempengaruhi mutu barang jadi karet yang dihasilkan. Hasil analisis varians menghasilkan perlakuan dosis larutan sodium alginat, waktu sentrifugasi dan interaksi antara sodium alginat dan waktu sentrifugasi berpengaruh nyata terhadap kadar jumlah padatan yang dihasilkan. Data pengamatan pengaruh kombinasi dosis larutan sodium alginat dan waktu sentrifugasi terhadap kadar jumlah padatan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Pengaruh dosis larutan sodium alginat dan waktu sentrifugasi terhadap kadar jumlah padatan

Waktu sentrifugasi	Dosis larutan sodium alginat		
	0,1%	0,2%	0,3%
25 menit	56,21^{c}	55,14^{b}	52,74^{a}
35 menit	59,14^{f}	58,56^{e}	57,28^{d}
45 menit	64,89^{i}	63,24^{h}	61,43^{g}

Keterangan: Angka-angka yang diikiuti dengan huruf yang sama menunjukan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%

Tabel 3 menunjukkan nilai kadar jumlah padatan lateks pekat tertinggi yaitu 64,89% pada perlakuan kombinasi dosis larutan sodium alginate 0,1% dengan waktu sentrifugasi selama 45 menit. Kadar jumlah padatan selalu lebih besar dibandingkan dengan kadar karet kering. Hal ini diduga karena pada kadar jumlah padatan terdapat kandungan karet dan bukan karet (sebanyak 2%). Menurut (Yasinta *et al.*, 2019), dalam perhitungan kadar jumlah padatan maka semua padatan yang ada di dalam lateks diperhitungkan, baik komponen karet maupun komponen bukan karet. Kandungan yang tidak termasuk karet adalah partikel lotoid yang ada dalam fraksi bawah dan inositol serta karbohidrat yang berada dalam fraksi serum, kemudian *frey wyssling* (lipid dan karotenoid), hanya air dalam fraksi serum yang tidak dihitung. Kadar jumlah padatan lateks pekat yang dihasilkan dari semua perlakuan tidak sesuai standar mutu ISO 2004 yaitu 66%. Pengaruh masing-masing perlakuan pada waktu sentrifugasi terhadap kadar jumlah padatan maupun pengaruh dosis larutan sodium alginat terhadap kadar jumlah padatan dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Pengaruh waktu sentrifugasi terhadap kadar jumlah padatan (kiri) dan pengaruh dosis larutan sodium alginat terhadap kadar jumlah padatan (kanan)

Gambar 3 (kiri) menunjukkan bahwa semakin lama waktu sentrifugasi maka nilai kadar jumlah padatan lateks pekat yang dihasilkan semakin tinggi. Gambar 3 (kanan) menunjukkan bahwa semakin rendah dosis larutan sodium alginat maka nilai kadar jumlah padatan lateks pekat yang dihasilkan semakin tinggi. Penjelasan data ini sejalan dengan data nilai kadar karet kering karena nilai kadar jumlah padatan berbanding lurus dengan nilai kadar karet kering. Alat sentrifugasi adalah suatu alat pemisah yang memanfaatkan perbedaan efek gaya sentrifugal pada setiap molekul senyawa penyusun suspensi dari gerak putar (Aji et al., 2019). Bahan pendadih sodium alginat diketahui mampu menggumpalkan partikel karet dengan mekanisme menambah ukuran partikel karet dan menyebabkan massa jenis partikel karet lebih besar dari massa jenis lateks serum sehingga menyebabkan aglomerisasi partikel karet kemudian membentuk kumpulan partikel karet yang berdiameter besar sehingga mempercepat gerak partikel karet tersebut naik ke permukaan dan terpisah dari serum.

Waktu kemantapan mekanik lateks pekat

Waktu kemantapan mekanik menunjukkan persentase partikel padat yang terkandung dalam lateks (Junaidi *et al.*, 2019). Hasil analisis varians menghasilkan perlakuan dosis larutan sodium alginat dan interaksi antara sodium alginat dan waktu sentrifugasi tidak berpengaruh nyata terhadap waktu kemantapan mekanik lateks pekat yang dihasilkan. Akan tetapi, waktu sentrifugasi berpengaruh nyata terhadap waktu kemantapan mekanik lateks pekat yang dihasilkan. Data pengamatan pengaruh kombinasi dosis larutan sodium alginat dan waktu sentrifugasi terhadap kadar jumlah padatan dapat dilihat pada Tabel 4.

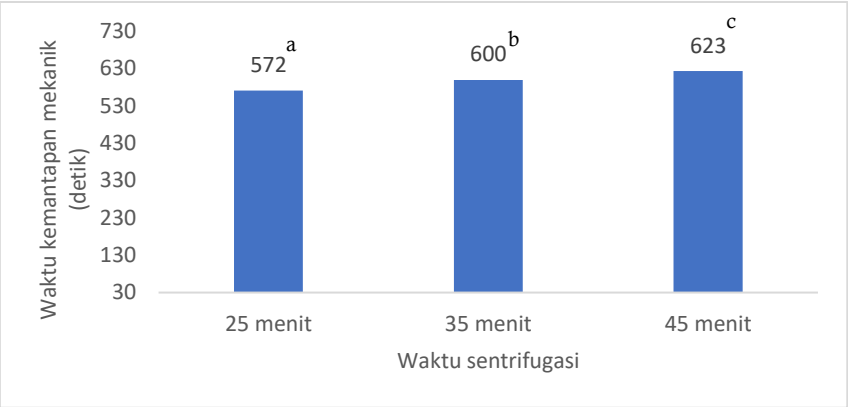
Tabel 4. Pengaruh dosis larutan sodium alginat dan waktu sentrifugasi terhadap waktu kemantapan mekanik

Waktu sentrifugasi	Dosis larutan sodium alginat		
	0,1%	0,2%	0,3%
25 menit	555^{a}	585^{ab}	575^{ab}
35 menit	590^{abc}	600^{abc}	610^{bc}
45 menit	620^{bc}	615^{bc}	635^{c}

Keterangan: Angka-angka yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%

Tabel 4 menunjukkan nilai waktu kemantapan mekanik lateks pekat tertinggi yaitu 635 detik pada perlakuan kombinasi dosis larutan sodium alginate 0,3% dengan waktu sentrifugasi selama 45 menit. Nilai waktu kemantapan mekanik lateks pekat yang dihasilkan dari semua perlakuan lebih besar dibandingkan standar mutu ISO 2004 yaitu 450 detik. Hal tersebut diduga karena penambahan amonia sebagai antikoagulan menyebabkan lateks dalam keadaan stabil dan meningkatkan waktu kemantapan mekanik. Menurut Sitonggang (2017), peranan amonia yaitu sebagai bahan pemantap lateks, meningkatkan waktu kemantapan mekanik dan bahan

antikoagulan pada lateks. Pengaruh masing-masing perlakuan pada waktu sentrifugasi terhadap waktu kemantapan mekanik dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Pengaruh waktu sentrifugasi terhadap waktu kemantapan mekanik

Gambar 4 menunjukkan perlakuan waktu sentrifugasi berpengaruh nyata terhadap waktu kemantapan mekanik diduga karena semakin lama waktu sentrifugasi maka akan semakin banyak patikel karet yang berikatan dengan sodium alginat sehingga menjadi lebih homogen sehingga tahan terhadap aglomerasi. Hal ini sejalan dengan penelitian Maryanti & Delvitasari (2021) yang menyatakan bahwa nilai kemantapan mekanik lateks pekat dengan bahan pendadih CMC pada perlakuan getaran horizontal lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan getaran orbital karena pada putaran kecepatan rendah goncangan yang dihasilkan perlakuan getaran horizontal lebih baik dalam menghomogenkan partikel lateks. Hal ini didukung dengan penelitian Nurhayati & Andayani (2015), semakin tinggi waktu kemantapan mekanik pada lateks, maka akan semakin tinggi tingkat ketahanan koloid lateks terhadap gaya mekanis yang dapat merusak partikel karet.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Kombinasi dosis larutan sodium alginat 0,1% dan waktu sentrifugasi 45 menit memiliki hasil terbaik dalam pembuatan lateks pekat dengan nilai pH 11,5, kadar karet kering 63,50%, kadar jumlah padatan 64,89%, dan waktu kemantapan mekanik 620 detik. Perlakuan tersebut belum memenuhi standar mutu ISO 2004.

Saran

Berdasarkan kesimpulan selanjutnya perlu dilakukan penelitian dengan menggunakan amonia gas sebagai bahan penstabil lateks untuk mendapatkan mutu yang lebih baik untuk dikombinasikan dengan bahan pendadih sodium alginat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Politeknik Negeri Lampung atas bantuan dana pada penelitian ini melalui skim sumber dana DIPA Politeknik Negeri Lampung serta PTPN 7 yang bersedia menyediakan bahan baku utama.

REFERENSI

Aji, G. K., Purwanto, D., & Rivai, M. (2019). Pengendali Kecepatan pada Alat Sentrifugasi Menggunakan Metode Logika Fuzzy. *Jurnal Teknik ITS*, *7*(2). https://doi.org/10.12962/j23373539.v7i2.31914

Anwar, M. C. (2019). *Harga Karet Anjlok*. CNBC Indonesia. https://www.cnbcindonesia.com/market/20190107152158-17-49406/harga-karet-anjlok-ini-cara-pemerintah-naikkan-harga

BPS. (2021). Statistik Karet Indonesia 2021. In *1*. Badan Pusat Statistik.

Hermanto, D., Mudasir, M., Siswanta, D., & Kuswandi, B. (2019). Synthesis of Alginate-Chitosan Polyelectrolyte Complex (PEC) Membrane and Its Physical-Mechanical Properties. *Jurnal Kimia Sains Dan Aplikasi*, *22*(1), 11–16. https://doi.org/10.14710/jksa.22.1.11-16

Jannah, A. (2021). *Pengaruh Dosis Larutan Tepung Iles-Iles Terhadap Kualitas Lateks Pekat Dengan Metode Pendadihan*. Politeknik Negei Lampung.

Junaidi, Wijaya, A., Rachmawan, A., Andriyanto, M. (2019). Total Solid Content and Compound Properties from Differentcollection Time Of Hevea Brasiliensis Latex. *Acta Technologica Agriculturae*, *22*(4), 104–108. https://doi.org/https://doi.org/10.2478/ata-2019-0019

Maryanti, & Delvitasari, F. (2021). The Effect of Type of Vibration to the Quality of Concentrate Latex on the Creaming Process. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, *1012*(1). https://doi.org/10.1088/1755-1315/1012/1/012078

Maspanger, D. . (2007). Pembuatan Lateks Dadih dengan Metode Sentrifugasi Putaran Rendah dan Kualitas Barang Jadi Karetnya. *Agritech*, *27*(3), 124–12. https://doi.org/https://doi.org/10.22146/agritech.9601

Mediaperkebunan. (2022). *Meskipun Harga Turun, Produktivitas Karet Tetap Harus Ditingkatkan*. http://mediaperkebunan.id/meskipun-harga-turun-produktivitas-karet-tetap-harus-ditingkatkan/

Nair, S. &. (2005). *Improvements to Centrifugation of Rubber Lateks WO2005/007704 A1*.

Nurhayati, C., & Andayani, O. (2015). Pengolahan lateks pekat proses dadih menggunakan garam alginat hasil ekstraksi rumput laut untuk produk busa. *Jurnal Dinamika Penelitian Industri*, *26*(1), 49–58.

Ochigbo, S. S., Lafia-Araga, R. A., & Suleiman, M. A. T. (2011). Comparison of two creaming methods for preparation of natural rubber latex concentrates from field latex. *African Journal of Agricultural Research*, *6*(12), 2916–2919.

Prastanto, H. (2018). Penggunaan Tz Sebagai Anti Prakoagulasi Lateks Pada Prosespembuatan Rss Dengan Penggumpal Asam Format. *Warta Perkaretan*, *37*(2), 119–128.

Prastanto, H., Falaah, A. F., & Maspanger, D. R. (2014). Pemekatan Lateks Kebun Secara Cepat Dengan Proses Sentrifugasi Putaran Rendah. *Jurnal Penelitian Karet*, 181–188. https://doi.org/10.22302/ppk.jpk.v32i2.163

Siregar, T.H.S. & Suhendry, I. (2013). *Budi Daya dan Teknologi Karet*. Penerbit Swadaya.

Sitonggang, A. . (2017). *Pengaruh kadar amoniak pada lateks alam dalam pengolahan Ribbed Smoke Sheet (RSS) di PT. Perkebunan Nusantara III Kebun Sarang Gitting*. Universitas Sumatra Utara.

Suksup, R., Imkaew, C., & Smitthipong, W. (2017). Cream concentrated latex for foam rubber products. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, *272*(1). https://doi.org/10.1088/1757-899X/272/1/012025

Suwardin, D. (2015). Jenis Bahan Penggumpal Dan Pengaruhnya Terhadap Parameter Mutu Karet Spesifikasi Teknis. *Warta Perkaretan*, *34*(2), 147. https://doi.org/10.22302/ppk.wp.v34i2.256

Yasinta, Y., Edison, R., & Maryanti, M. (2019). Teknologi Pembuatan Lateks Dadih Melalui Proses Penggetaran. *Jurnal Agro Industri Perkebunan*, *7*(1), 51. https://doi.org/10.25181/jaip.v7i1.906