

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **4.1 Hasil**

Pada bagian ini menjabarkan data-data yang diperoleh dari seluruh parameter pengujian, kemudian data yang diperoleh diuji dengan metode uji *Independent Sampel T Test* (atau biasa disebut dengan uji T) secara statistik menggunakan aplikasi SPSS (terlampir), berikut data-data yang diperoleh disajikan dalam bentuk tabel dan gambar.

#### **4.2 Pembahasan**

##### **4.2.1 Preparasi Koagulan**

Koagulan adalah suatu bahan yang digunakan untuk mempercepat proses penggumpalkan lateks. Koagulan yang digunakan pada penelitian ini adalah koagulan asap cair kayu pelawan dan asam format sebagai kontrol pembanding. Langkah pertama yang dilakukan yaitu pengenceran koagulan asap cair kayu pelawan menjadi larutan 10%, kemudian koagulan asam format diencerkan menjadi larutan koagulan 2% hal ini dilakukan sesuai dengan anjuran pusat penelitian karet semawa. Koagulan asap cair kayu pelawan yang telah diencerkan masing-masing 10% dipisahkan berdasarkan dosis yang telah ditentukan, yaitu A1 50 ml asap cair, A2 100 ml asap cair dan A3 150 ml asap cair. Kemudian

koagulan asam format yang telah diencerkan masing-masing 2% dipisahkan sesuai dosis yang telah ditentukan, yaitu B1 50 ml asam format, B2 100 ml asam format, dan B3 150 ml asam format. Berikut foto koagulan asap cair kayu pelawan dan asam format.



(a)



(b)

Gambar 10. Koagulan asap cair yang telah diencerkan menjadi 10% (a), Koagulan asam format yang telah diencerkan menjadi 2% (b).

#### 4.2.2. Preparasi Lateks

Lateks kebun adalah cairan getah yang diperoleh dari bidang sadap pohon karet. Cairan getah ini belum mengalami penggumpalan, baik itu dengan tambahan bahan koagulan atau tanpa bahan tambahan koagulan. Lateks yang digunakan pada penelitian ini diperoleh langsung dari perkerbunan pusat penelitian karet sembawa, pengambilan lateks yang baik dilakukan pada pagi hari dengan waktu optimal 2 jam setelah penyadapan karet. Lateks yang diperoleh kemudian disaring dengan ukuran 40 mesh, dengan tujuan untuk memisahkan lateks dengan pengotor, beberapa jenis

pengotornya adalah serpihan kulit karet (tatal), ranting, daun, tanah dan lainnya. Lateks yang telah disaring kemudian dimasukkan kedalam wadah penggumpal dengan volume masing-masing 1000 ml pada setiap perlakuan.



(a).



(b).



(c).

Gambar 11. Kebun karet (a), Pengukuran lateks 1000 ml (b), Pemindahan lateks kedalam wadah penggumpal (c).

#### 4.2.3. Penggumpalan Lateks.

Penggumpalan lateks dapat terjadi karena penurunan muatan listrik atau dehidratasi yang diakibatkan penurunan pH lateks (penambahan asam  $H^+$ ). Penurunan pH lateks dapat terjadi baik secara alami maupun disengaja atau adanya perlakuan khusus pada lateks seperti penambahan koagulan. Pada penelitian ini koagulan yang digunakan berupa asap cair kayu pelawan 10% dengan pH sekitar 3,0 dan asam format 2% dengan pH 2,2 sebagai kontrol.

Penggumpalan lateks dilakukan dengan tahapan preparasi koagulan, preparasi lateks, dan penambahan koagulan disertai pengadukan selama 60 detik dengan tujuan koagulan dapat

tercampur secara merata. Karakteristik bokar yang diamati berupa pH, waktu, warna, dan aroma bokar yang dihasilkan.



(a)



(b)



(c)



(d)

Gambar 12. Preparasi koagulan dan lateks (a), Pengadukan koagulan dengan lateks (b), Pengukuran nilai pH (c), Bokar yang dihasilkan (d).

Penggunaan dosis koagulan pada setiap perlakuan dilakukan secara berbeda, yaitu A1 (50 ml asap cair kayu pelawan + 1000 ml lateks), A2 (100 ml asap cair kayu pelawan + 1000 ml lateks), A3 (150 ml asap cair kayu pelawan + 1000 ml lateks), B1 (50 ml asam format + 1000 ml lateks), B2 (100 ml asam format + 1000 ml lateks) dan B3 (150 ml asam format + 1000 ml lateks). Lateks yang telah disiapkan didalam wadah penggumpal masing-masing berisi 1000 ml kemudian ditambahkan dengan koagulan asap cair kayu pelawan dan asam format pada setiap perlakuan. Penambahan koagulan diiringi dengan pengadukan selama 60 detik hingga

tercampur secara merata. Parameter yang diamati pada kondisi penggumpalan lateks adalah derajat keasaman (pH), waktu, warna dan aroma bokar yang dihasilkan. Hasil pengamatan pH, waktu dan kondisi penggumpalan disajikan pada tabel 6.

Tabel 6. Data rata-rata karakteristik penggumpalan lateks dengan koagulan asap cair kayu pelawan dan asam format.

Kode	Rata-Rata			
	pH	Waktu	Warna	Aroma
A1	6,1	240 Menit	Putih kecokelatan	Sedikit bau asap
A2	5,6	38 Menit	Cokelat	Bau asap ringan
A3	5,3	15 Menit	Cokelat tua	Bau asap menyengat
B1	4,7	18 Menit	Putih kekeruhan	Sedikit bau asam
B2	4,4	13 Menit	Putih kekuningan	Bau asam dan bau karet
B3	4,0	11 Menit	Putih kecokelatan	Bau asam dan bau karet menyengat

Berdasarkan tabel 6 diketahui bahwa dosis koagulan yang digunakan pada berbagai persentase Kadar Karet Kering (KKK) awal berpengaruh nyata terhadap pH, waktu, warna dan aroma

Bokar. Pada dosis A1 (50 ml asap cair kayu pelawan+1000 ml Lateks) membutuhkan waktu rata-rata 240 menit dengan pH 6,1 dan kondisi bokar yang dihasilkan berwarna putih kecokelatan dengan sedikit berbau asap. Dosis A2 (100 ml asap cair kayu pelawan+1000 ml lateks) rata-rata menghasilkan bokar berwarna cokelat yang berbau asap ringan dengan pH 5,6 dan waktu penggumpalan selama 38 menit. Kemudian pada dosis A3 (150 ml asap cair kayu pelawan +1000 ml lateks) menunjukkan perbedaan yang signifikan, yaitu rata-rata hanya membutuhkan waktu penggumpalan selama 15 menit yang artinya lebih cepat dari pada dosis A1 dan A2, dengan pH 5,3 dan kondisi bokar yang dihasilkan berwarna cokelat tua disertai dengan bau asap menyengat. Hal ini terjadi dikarenakan semakin banyak dosis asap cair yang digunakan, maka akan semakin banyak asam-asam organik yang terkandung didalam asap cair tersebut, sehingga nilai pH yang dihasilkan mengalami penurunan dan mempercepat proses penggumpalan. Selanjutnya warna yang dihasilkan tersebut tergantung dari banyaknya kandungan tar yang terdapat pada masing-masing dosis asap cair. Kemudian bau yang dihasilkan berasal dari kandungan fenol dan senyawa aromatik lainnya yang terdapat pada asap cair kayu pelawan.

Dosis asam format yang digunakan juga berpengaruh nyata terhadap pH, waktu, warna dan aroma bokar yang dihasilkan. Pada dosis B1 (50 ml asam format+1000 ml lateks) membutuhkan waktu

rata-rata 18 menit dengan pH 4,7 dan kondisi bokar yang dihasilkan berwarna putih keruh serta sedikit berbau asam. Selanjutnya dosis B2 (100 ml asam format+1000 ml lateks) membutuhkan waktu rata-rata 13 menit dengan pH 4,4 dan kondisi bokar yang dihasilkan berwarna putih kekuningan disertai dengan bau asam dan bau khas karet. Kemudian pada dosis B3 (150 ml asam format+1000 ml lateks) membutuhkan waktu rata-rata 11 menit dengan pH 4,0 dan kondisi bokar yang dihasilkan berwarna putih kecokelatan disertai dengan bau asam dan bau khas karet menyengat.

Berdasarkan data keseluruhan dari hasil pengujian penggumpalan lateks, dilakukan analisa secara statistik menggunakan metode uji T. Pengujian uji T dilakukan untuk mengetahui seberapa besar perbedaan dari koagulan asap cair kayu pelawan dan asam format dengan masing-masing tiga kali pengulangan dengan tingkat kepercayaan 95%. Asap cair kayu pelawan terlihat memiliki perbedaan yang cukup signifikan dengan asam format, hal ini ditandai dari data parameter pengamatan yang dihasilkan berbeda-beda, mulai dari pH, waktu, warna, dan aroma bokar. Terlihat bahwa asam format lebih unggul pada parameter waktu penggumpalan, tetapi di satu sisi bokar yang dihasilkan memiliki kriteria yang kurang baik, yaitu berbau asam dan bau busuk khas karet yang menyengat. Sedangkan koagulan asap cair kayu pelawan membutuhkan waktu yang cukup lama untuk

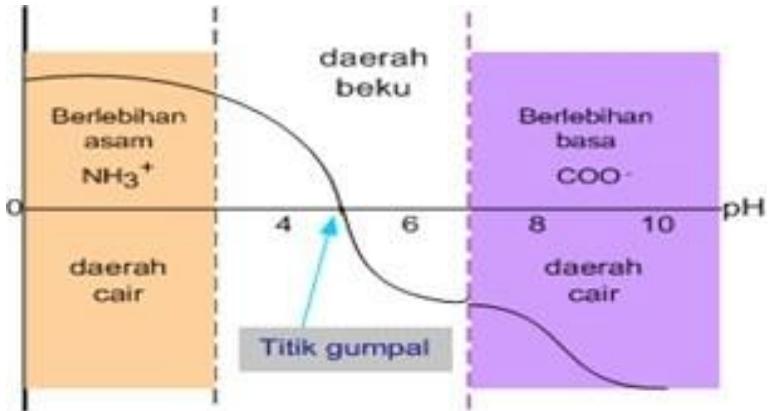
mengguumpalkan lateks, dan menghasilkan bokar dengan kriteria tidak berbau busuk, dan hanya berbau asap. Hal tersebut terjadi dikarenakan koagulan asap cair kayu pelawan memiliki berbagai jenis senyawa asam dan senyawa aromatik lainnya yang dapat berpengaruh terhadap bokar yang dihasilkan, sedangkan koagulan asam format hanya terdapat satu senyawa yaitu asam format, serta semakin banyak dosis asam format yang digunakan maka akan semakin banyak kandungan asam format yang terdapat pada koagulan tersebut, sehingga terbukti mempengaruhi pH, waktu, warna dan bau bokar yang dihasilkan.

- Mekanisme Penggumpalan Lateks.

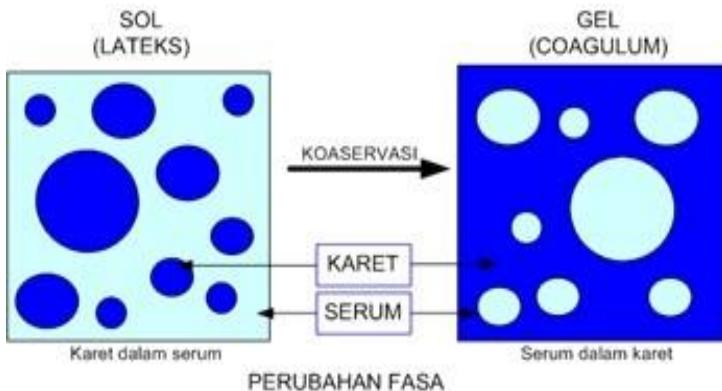
Penggumpalan adalah peristiwa perubahan fase sol menjadi fase gel dengan bantuan bahan penggumpal yang biasa disebut dengan koagulan. Lateks akan menggumpal jika penurunan muatan listrik (dehidratasi), dengan penambahan asam  $H^+$  dan penambahan elektrolit.

Proses penggumpalan lateks terjadi karena pergerakan muatan partikel karet di dalam lateks, sehingga daya interaksi karet dengan pelindungnya menjadi hilang. Partikel karet yang sudah bebas akan bergabung membentuk gumpalan. Penurunan muatan dapat terjadi karena penurunan pH lateks. Penggumpalan karet di dalam lateks kebun ( $pH \pm 6,8$ ) dapat dilakukan dengan penambahan asam menyebabkan penurunan pH sehingga tercapai titik isoelektrik, yaitu pH dimana muatan

positif protein seimbang dengan muatan negatif sehingga elektrokinetis potensial sama dengan nol. Titik isoelektrik karet di dalam lateks kebun adalah pada pH 4,5– 4,8 (tergantung jenis klon).



Gambar 13. Pengaruh pH terhadap penggumpalan lateks [32].



Gambar 14. Proses penggumpalan lateks [32].

#### 4.2.4. Pengujian Kadar Karet Kering (KKK) Bokar.

Menurut Astuti (2000), Kadar Karet Kering (KKK) adalah jumlah karet yang terkandung dalam Bokar yang dinyatakan dalam persen. Semakin tinggi KKK dari bokar yang dihasilkan maka semakin baik mutu Bokar tersebut.

Pengujian KKK dilakukan melalui beberapa tahapan yaitu penggumpalan lateks, penirisan untuk mengeluarkan air dan serum hasil penggumpalan, penimbangan berat koagulum (basah), Penggilingan menggunakan mesin *creeper* sampai terbentuk lembaran karet (blanket), Penirisan untuk menghilangkan air dari sisa penggilingan, dioven pada suhu  $100^{\circ}\text{C}$  sampai blanket kering secara merata, pendinginan pada suhu ruang, dan penimbangan berat blanket (kering).



(a)



(b)



(c)



(d)



(e)



(f)

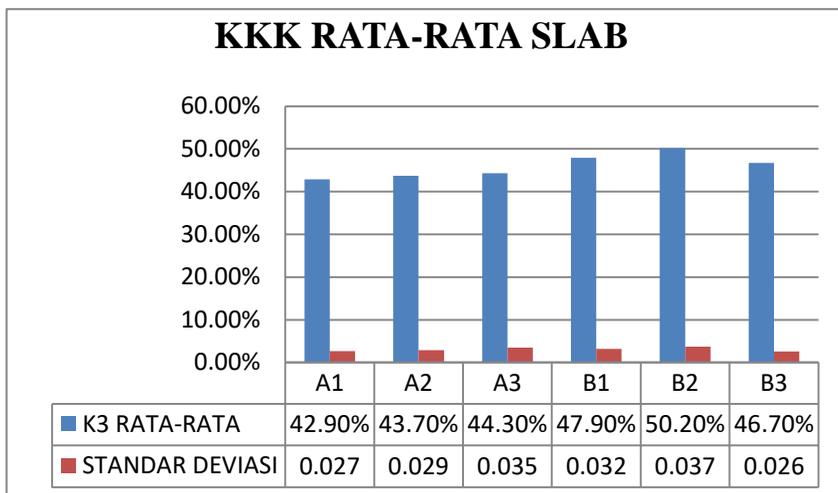


(g)



(h)

Gambar 15. Lateks yang telah digumpalkan (slab) (a), penirisan slab (b), penimbangan berat basah koagulum (c), penggilingan slab sampai menjadi lembaran karet (blanket) (d), penirisan blanket (e), penimbangan berat blanket (f), blanket di oven pada suhu 100°C sampai blanket kering secara merata (g), penimbangan berat blanket kering (h).



Gambar 16. Nilai rata-rata pengujian Kadar Karet Kering (KKK) BOKAR/Slab.

Hasil pengujian KKK pada bokar dengan dosis A1 (50ml asap cair+1000 ml lateks) sebesar 42,90%. Selanjutnya pada dosis A2 (100 ml asap cair+1000 ml lateks) diperoleh bokar dengan KKK sebesar 43,70%. Kemudian KKK bokar yang dihasilkan pada dosis A3 (150 ml asap cair+1000 ml lateks) yaitu sebesar 44,30%. Hal tersebut terjadi dikarenakan semakin banyak dosis asap cair yang digunakan maka akan mempercepat proses penggumpalan, sehingga partikel karet dapat menggumpal secara sempurna dan menghasilkan bokar bermutu baik, dapat dilihat dari indikator nilai KKK yang semakin meningkat seiring dengan besarnya dosis asap cair kayu pelawan yang digunakan.

Hasil pengujian KKK terbaik terdapat pada bokar yang digumpalkan dengan asam format pada dosis B2 (100 ml asam format+1000 ml lateks) yaitu sebesar 50,20%. Selanjutnya pada dosis B1 (50 ml asam format+1000 ml lateks) menghasilkan KKK bokar sebesar 47,90%. Sedangkan pada dosis B3 (150 ml asam format+1000 ml lateks) mengalami penurunan KKK bokar yang dihasilkan yaitu sebesar 46,70%. Hal tersebut dikarenakan kesalahan dari penguji yaitu tidak menimbang berat dari residu yang terdapat pada serum di setiap perlakuan, sehingga nilai KKK Bokar yang dihasilkan tidak menunjukkan kenaikan berdasarkan banyaknya dosis yang digunakan, diduga masih ada partikel karet yang tertinggal pada serum di setiap perlakuan.

Berdasarkan data keseluruhan dari hasil pengujian KKK, dilakukan analisa secara statistik menggunakan metode uji T. Pengujian uji T dilakukan untuk mengetahui seberapa besar perbedaan dari koagulan asap cair kayu pelawan dan asam format dengan masing-masing tiga kali pengulangan dengan tingkat kepercayaan 95%. Asap cair kayu pelawan terlihat memiliki perbedaan yang cukup signifikan dengan asam format, hal ini ditandai dari data parameter pengamatan KKK yang dihasilkan berbeda-beda. Terlihat dari nilai KKK bokar yang dihasilkan dari asap cair kayu pelawan hanya mendapatkan nilai KKK terbesar pada perlakuan A3 sebesar 44,30%. Sedangkan pada koagulan asam format menghasilkan nilai KKK bokar terbesar pada dosis B2

yaitu sebesar 50,20%. Hal tersebut dapat terjadi karena nilai pH pada masing-masing koagulan berbeda-beda. Pada asap cair kayu pelawan hanya memiliki pH sekitar 3.0 sedangkan pada asam format memiliki nilai pH yang lebih besar yaitu 2,2. Hal tersebut terbukti mampu menghasilkan mutu bokar dengan nilai KKK yang tinggi, karena semakin banyak kandungan asam maka akan mempercepat proses penggumpalan dan dapat menggumpalkan lateks secara sempurna.

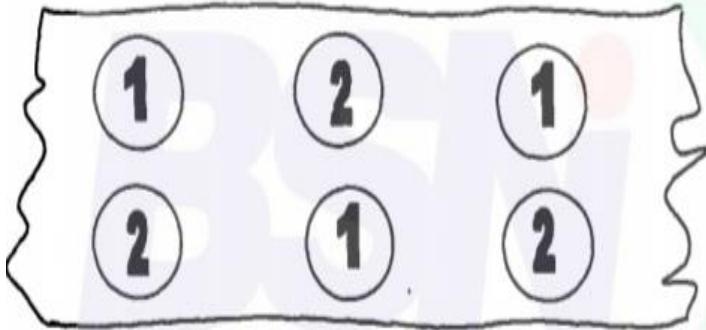
#### 4.2.5. Analisa Mutu Teknis Karet Alam.

##### 1). Pengujian Plastisitas Awal (Po) dan *Plasticity Retention Index* (PRI).

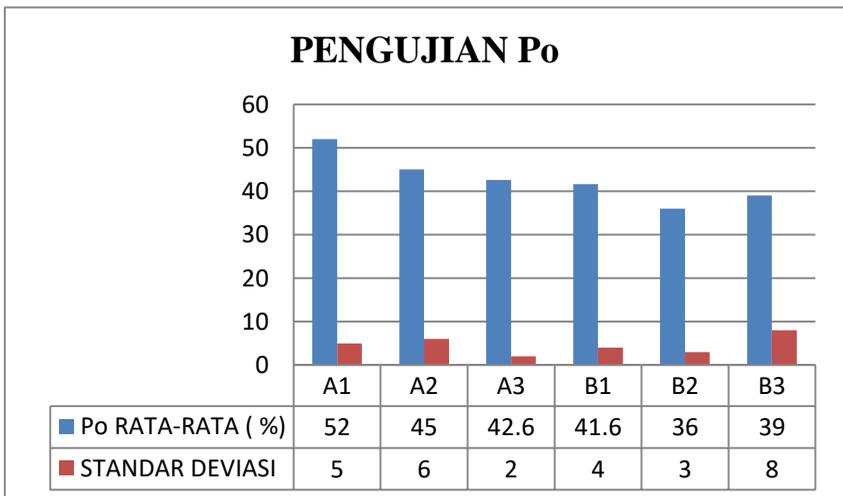
Nilai plastisitas awal (Po) dan indeks ketahanan plastisitas (PRI) merupakan parameter dasar untuk menentukan mutu karet lembaran (Achmadi,2015). Pengujian PRI dilakukan untuk mengukur ketahanan karet mentah terhadap degradasi oleh oksidasi pada suhu tinggi. Nilai PRI yang tinggi menunjukkan bahwa karet alam tahan terhadap suhu tinggi. Persyaratan mutu berdasarkan SNI 06-1903-2000 untuk parameter Po minimal 30 dan untuk PRI minimal 50.

Proses pengujian Po dan PRI diawali dengan penyeragaman sampel seberat 15-25 gr menggunakan mesin gilingan laboratorium dengan ketebalan hasil gilingan antara 1,6-1,8 mm dengan kecepatan rol 1:1,4 dan didinginkan dengan aliran air pada suhu

kamar. Lembaran karet yang dihasilkan, dipotong menggunakan alat *wallace punch* menjadi 6 potongan uji dengan urutan seperti pada gambar berikut.



Gambar 17. Potongan uji (1) digunakan untuk pengukuran  $P_o$  dan potongan uji (2) digunakan untuk pengukuran PRI.



Gambar 18. Nilai Rata-Rata Pengujian Plastisitas Awal ( $P_o$ ).

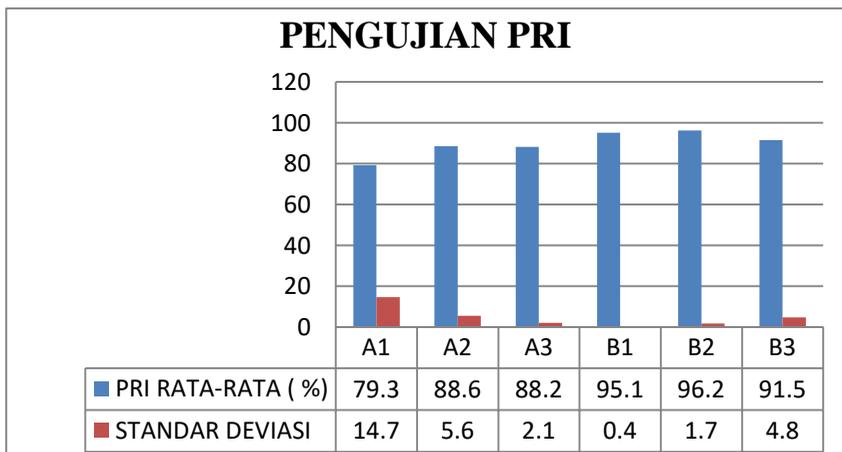
Berdasarkan data yang diperoleh, diketahui bahwa penggunaan asap cair dari kayu pelawan tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap nilai Po karet alam. Nilai Po karet alam yang digumpalkan dengan asap cair masing-masing tiga kali pengulangan menghasilkan nilai Po yang berbeda-beda. Pada dosis A1 (50 ml asap cair kayu pelawan+1000 ml lateks) menghasilkan nilai Po rata-rata sebesar 52 dengan standar deviasi (penyimpangan) yaitu 5%. Selanjutnya perlakuan dengan dosis A2 (100 ml asap cair kayu pelawan +1000 ml lateks) menghasilkan nilai Po sebesar 45 dengan standar deviasi yaitu 6%. Kemudian pada dosis A3 (150 ml asap cair kayu pelawan +1000 ml lateks) menghasilkan nilai Po sebesar 42,6 dengan standar deviasi yaitu 2%. Nilai Po mengalami penurunan seiring dengan banyaknya dosis asap cair yang ditambahkan sehingga menyebabkan banyaknya kandungan senyawa yang terkandung didalamnya.

Nilai Po yang dihasilkan dari koagulan asam format cenderung lebih rendah jika dibandingkan dengan koagulan dari asap cair kayu pelawan, yaitu nilai Po terendah terdapat pada Bokar yang digumpalkan dengan asam format dosis B2 (100 ml asam format+1000 ml lateks) sebesar 36 dengan standar deviasi 3%. Selanjutnya pada perlakuan dosis B3 (150 ml asam format+1000 ml lateks) mengalami kenaikan nilai Po sebesar 39 dengan nilai standar deviasi sebesar 8%. Kemudian nilai Po terbesar pada koagulan asam format diperoleh pada dosis B1 (50 ml asam

format+1000 ml lateks) sebesar 41,6 dengan nilai standar deviasi sebesar 4%.

Berdasarkan data keseluruhan dari hasil pengujian  $P_o$ , dilakukan analisa secara statistik menggunakan metode uji T. Pengujian uji T dilakukan untuk mengetahui seberapa besar perbedaan dari koagulan asap cair kayu pelawan dan asam format dengan masing-masing tiga kali pengulangan dengan tingkat kepercayaan 95%. Asap cair kayu pelawan terlihat memiliki perbedaan yang cukup signifikan dengan asam format, hal ini ditandai dari data parameter pengujian  $P_o$  yang dihasilkan berbeda-beda. Perbedaan nilai  $P_o$  yang dihasilkan antara koagulan asap cair dan asam format diduga karena asap cair memiliki beberapa senyawa asam dan fenol yang dapat bertindak sebagai koagulan sekaligus bersifat anti bakteri. Menurut (Solichin, dkk, 2005) bahwa asap cair mengandung sekitar 67 jenis senyawa yang dapat berfungsi sebagai antibakteri, dengan penggunaan asap cair pertumbuhan mikroorganisme di dalam lateks dapat ditekan sehingga protein di dalam lateks tidak terhidrolisis. Sedangkan koagulan asam format yang hanya terdapat satu senyawa yaitu asam format ( $CH_2O_2$ ) tidak dapat bertindak sebagai anti bakteri, yaitu tidak mampu mencegah pertumbuhan mikroorganisme yang dapat merusak protein sehingga menyebabkan penurunan mutu ditandai dengan nilai  $P_o$  yang rendah. Hasil analisa tersebut menunjukkan bahwa mutu  $P_o$  dari semua perlakuan memenuhi

persyaratan sesuai dengan SNI 06-1903-2000 sebagai karet SIR 20. Persyaratan minimum untuk jenis mutu SIR 20 adalah 30.



Gambar 19. Nilai Rata-Rata *Pengujian Plasticity Retention Index* (PRI).

Gambar 12 juga menunjukkan bahwa penggunaan asap cair kayu pelawan memberikan pengaruh yang signifikan terhadap nilai PRI karet alam jika dibandingkan dengan penggunaan koagulan asam format. Pada dosis A1 (50 ml asap cair kayu pelawan +1000 ml lateks) menghasilkan nilai PRI sebesar 79,3 dengan standar deviasi yaitu 14,7%. Selanjutnya pada perlakuan dosis A2 (100 ml asap cair kayu pelawan +1000 ml lateks) menghasilkan nilai PRI sebesar 88,6 dengan standar deviasi yaitu 5,6%. Kemudian pada dosis A3 (150 ml asap cair kayu pelawan +1000 ml lateks) menghasilkan nilai PRI sebesar 88,2 dengan standar deviasi yaitu

2,1%. Sedangkan pada perlakuan dengan koagulan asam format nilai PRI yang dihasilkan lebih besar yaitu di rentang 91,5-96,2. Perlakuan pertama pada dosis B1 (50 ml asam format+1000 ml lateks) menghasilkan nilai PRI sebesar 95,1 dengan standar deviasi yaitu 0,4%. Selanjutnya pada dosis B2 (100 ml asam format+1000 ml lateks) menghasilkan nilai PRI sebesar 96,2 dengan standar deviasi yaitu 1,7%. Kemudian pada dosis B3 (150 ml asam format+1000 ml lateks) menghasilkan nilai PRI sebesar 91,5 dengan standar deviasi yaitu 4,8%. Meskipun demikian perbedaan nilai PRI yang dihasilkan dari masing-masing koagulan yang digunakan, asap cair terbukti mampu memenuhi persyaratan karet ekspor untuk jenis SIR 20 sesuai SNI 06-1903-2000, dengan persyaratan minimum nilai PRI karet ekspor jenis mutu SIR 20 adalah 50.

## 2). Pengujian Kadar Zat Menguap.

Menurut Abednego [15], zat menguap yang terdapat didalam karet mentah sebagian besar terdiri dari uap air dan sisanya adalah dari penambahan bahan koagulan, dan zat-zat lain seperti serum yang mudah menguap pada suhu 100°C. Kadar zat menguap adalah bobot yang hilang dari potongan uji yang telah dikeringkan. Adanya zat yang mudah menguap di dalam karet, dapat menyebabkan bau busuk, memudahkan tumbuhnya jamur, juga dapat menimbulkan kesulitan pada waktu mencampurkan bahan-

bahan kedalam karet pada pembuatan kompon, terutama untuk mencampurkan karbon hitam pada suhu rendah.

Pengujian kadar zat menguap diawali dengan proses penyeragaman sampel menggunakan mesin gilingan laborarotium dengan ketebalan hasil gilingan sebesar 1,65 mm dengan kecepatan rol 1:1,4 dan didinginkan dengan aliran air pada suhu kamar. Hasil gilingan kemudian dimasukkan kedalam wadah plastik hal tersebut berfungsi agar sampel tidak terkontaminasi dengan kelembaban udara disekitar sehingga dapat menunjukkan hasil pengujian yang sebenarnya. Sampel tersebut ditimbang seberat 10 gr dan ditipiskan kembali menggunakan gilingan laboratorium hingga mencapai ketebalan mimum 1,5 mm. Sampel yang telah ditipiskan, dipotong kecil-kecil untuk memperluas permukaan dengan tujuan mempermudah proses pengeringan ketika di oven pada suhu 100°C.



(a)



(b)



(c)

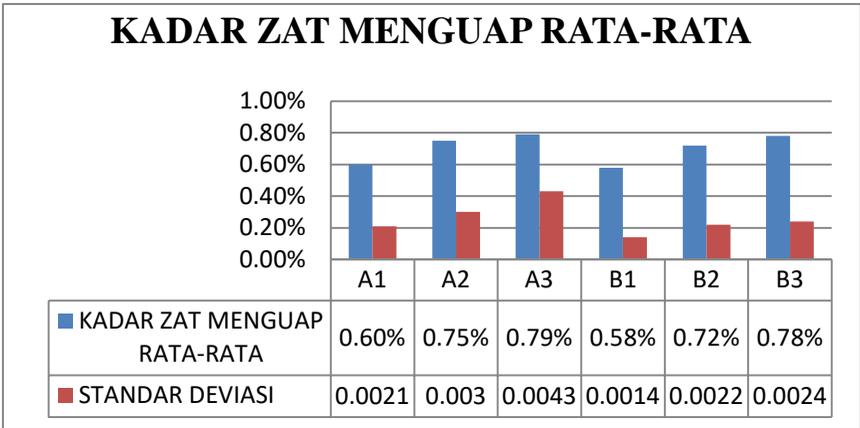


(d)



(e)

Gambar 20. Sampel yang telah dilakukan penyeragaman serat 10gr (a), sampel ditipiskan menggunakan gilingan laboratorium (b), penimbangan berat cawan (c), penimbangan berat sampel (d), penimbangan berat cawan beserta sampel (e).



Gambar 21. Pengujian Rata-Rata Kadar Zat Menguap.

Berdasarkan data yang dihasilkan dari penggunaan koagulan asap cair kayu pelawan dan asam format, dengan perlakuan dosis yang berbeda-beda dilakukan selama tiga kali pengulangan. Pada perlakuan pertama yaitu dosis A1(50 ml asap cair+1000 ml lateks) menghasilkan nilai kadar zat menguap sebesar 0,60% dengan standar deviasi 0,0021%. Selanjutnya pada perlakuan kedua dosis A2 (100 ml asap cair+1000 ml lateks) menghasilkan nilai kadar zat menguap sebesar 0,75% dengan standar deviasi yaitu 0,003%. Kemudian nilai kadar zat menguap pada perlakuan ketiga dosis A3 (150 ml asap cair+1000 ml lateks) sebesar 0,79% dengan standar deviasi 0,0043%. Nilai kadar zat menguap terendah diperoleh pada perlakuan ke empat, dengan dosis B1 (50 ml asam format+1000 ml lateks) sebesar 0,58% dengan nilai standar deviasi yaitu 0,0014%.

Selanjutnya pada perlakuan ke lima dosis B2 (100 ml asam format+1000 ml lateks) menghasilkan nilai kadar zat menguap sebesar 0,72% dengan nilai standar deviasi yaitu 0,0022%. Kemudian pada perlakuan ke enam dengan dosis B3 (150 ml asam format+1000 ml lateks ) mengalami peningkatan nilai kadar zat menguap yaitu sebesar 0,78% dengan nilai standar deviasi 0,0024%.

Berdasarkan data keseluruhan dari hasil pengujian kadar zat menguap, dilakukan analisa secara statistik menggunakan metode uji T. Pengujian uji T dilakukan untuk mengetahui seberapa besar perbedaan dari koagulan asap cair kayu pelawan dan asam format dengan masing-masing tiga kali pengulangan dengan tingkat kepercayaan 95%. Asap cair kayu pelawan terlihat memiliki perbedaan yang cukup signifikan dengan asam format, hal ini ditandai dari data parameter pengujian kadar zat menguap yang dihasilkan berbeda-beda. Hasil analisa menunjukkan bahwa jumlah persentase kadar zat menguap dari semua perlakuan dengan koagulan asap cair maupun asam format tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan secara statistik. Hal ini terjadi dikarenakan koagulan yang ditambahkan, baik koagulan asap cair kayu pelawan maupun asam format sebagian sudah hilang pada saat proses pengolahan karet alam, terutama pada proses penggilingan. Ketika bokar digiling menggunakan mesin creeper maka koagulan dan zat-zat sisa yang lain akan hilang terikut air

pencucian. Kadar zat menguap semua perlakuan secara umum memenuhi persyaratan karet ekspor untuk jenis SIR 20 sesuai SNI 06-1903-2000, dengan persyaratan maksimum nilai kadar zat menguap karet ekspor jenis mutu SIR 20 adalah 0,80%.