

**PENGURANGAN KADAR AIR OPTIMAL (MOISTURE CONTENT)
BLANKET SIR 10 MELALUI PROSES MATURASI
DI PABRIK PENGOLAHAN KARET**

***MOISTURE CONTENT OF SIR 10 BLANKET THROUGH
MATURATION PROCESS IN A RUBBER
PROCESSING FACTORY***

Arga Dwi Ananda¹, Busrizal Faisal², Siti Aisyah³

^{1,2,3}Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Agrobisnis Perkebunan

*Corresponding Email: argadwiananda@gmail.com

Abstract

Natural rubber processing is one of the potential agro-industrial sectors for Indonesia, whose role is quite important as a foreign exchange earner for the plantation sub-sector. The production rate of 1.6 million tons in 2002 or 22% of the world's total natural rubber production has placed Indonesia as the second largest producing country after Thailand. This study aims to determine whether the quality of blanket sir 10 is optimal by using a maturation time of 11 days, which is related to: Decreasing Blanket Moisture Content with Maturation Method, Analysis of Blanket Sample Data, Decreasing Water Content, Decreasing Blanket Moisture Content, Maturation Process. The method of this research was carried out in a crumb rubber processing factory using a research design: Bound variables Rubber sheet / blanket and crumb rubber from a rubber processing factory, the independent variables in this study were as follows: Maturation treatment: hanging, maturation time: 11 days. The total weight of samples I, II, III, and IV is 975.90 kg, the total water content evaporated is 8.85 kg and the amount of blanket shrinkage is 0.91%. This shrinkage of the blanket amounted to 0.91%, which is the total decrease in the blanket moisture content in the eleven (11) days maturation. This process of maturing takes place naturally. From data analysis and discussion of reducing the blanket moisture content for 11 days and processing material for SIR 10 (Standard Indonesian Rubber) / Low Grade Crumb Rubber, it is concluded, as follows: Using 4 (four types of samples with initial blanket weight: 20.15 kg (sample 1), 20.85 kg (sample 2), 24.90 kg (sample 3), and 27.85 kg (sample 4). Decreased moisture content in sample 1 = 1.06%, sample 2 = 0, 85%, sample 3 = 0.87%, and sample 4 = 0.88%. The average reduction in water content in the blanket was 0.91% (for 11 days). In the reporting of this study, the blanket maturation time was set at 11 (eleven) days, although there are other maturation times, such as: 6 (six) days, and 8 (eight) days). The relatively high water content in the blanket will affect the quality of SIR 10, such as: low Po and white clumps (whitespot).

Keywords: *11 days maturation, decreased water content*

How to Cite : Ananda, A.D., Faisal, B., & Aisyah, S. (2021). Pengurangan Kadar Air Optimal (Moisture Content) Blanket SIR 10 Melalui Proses Maturasi di Pabrik Pengolahan Karet. *Jurnal Agro Fabrica* Vol.3 (2) : 73 – 79.

PENDAHULUAN

Pengolahan karet alam termasuk salah satu sektor agroindustri potensial bagi Indonesia, peranannya yang cukup penting sebagai penghasil devisa negara subsektor perkebunan. Tingkat produksi sebesar 3,6 juta ton pada tahun 2019 dengan posisi Indonesia sebagai negara produsen terbesar kedua setelah Thailand (Ditjenbun, 2021). Produksi karet alam Indonesia tersebut hampir seluruhnya ditujukan untuk pasar ekspor. Sebagian besar karet alam Indonesia dihasilkan dari perkebunan rakyat, maka ekspor karet alam Indonesia dihasilkan dari perkebunan didominasi oleh karet remah *crumb rubber*, *Standard Indonesian Rubber* (SIR), selebihnya diekspor dalam bentuk RSS (*Ribbed Smoke Sheet*), lateks pekat, dan lain-lain (Hasibuan dkk., 2009). Sebagian besar jenis produk karet yang diperdagangkan berupa karet spesifikasi teknis atau yang lebih dikenal dengan karet remah (mencapai 90% dari total volume penjualan karet), karet spesifikasi teknis Indonesia dikenal sebagai *Standard Indonesian Rubber* (SIR). Menurut SNI 06-1903-2000, SIR didefinisikan sebagai karet alam yang diperoleh dengan pengolahan bahan olah karet yang berasal dari getah batang pohon *Hevea Brasiliensis* secara mekanis dengan atau tanpa bahan kimia, serta mutunya ditentukan secara spesifikasi teknik. Berdasarkan permintaan pasar tentang spesifikasi mutu yaitu Po dan PRI. Salah satu

permasalahan yang dihadapi oleh pabrik karet remah saat ini adalah pengolahan diperlukan proses maturasi atau pengeringan angin selama 10-14 hari karena jika langsung diproses maka nilai PRI (*Plasticity Retention Index*) akan sangat rendah. Proses pengeringan angin yang lebih dikenal dengan maturasi terhadap lembaran (*blanket*) yang berjumlah puluhan bahkan mencapai ratusan ribu ton ini menyebabkan lambatnya perputaran modal dalam jumlah yang banyak selama waktu tersebut, karena waktu pengolahannya menjadi lebih lama. Perlakuan maturasi pabrik karet remah saat ini yang didominasi dengan perlakuan maturasi digulung diduga kurang efektif dalam segi waktu untuk menaikkan nilai PRI. Sebaliknya, perlakuan lain seperti digantung dan ditabur diduga dapat mengatasi masalah-masalah tersebut karena dari segi luas penampang perlakuan digantung dan ditabur lebih unggul dalam pengeringan angin dibanding digulung. Tujuan maturasi adalah untuk mengurangi kadar air pada remahan, kondisi air dalam remahan akan menurunkan nilai Po (*plastisitas awal*) dan PRI pada karet remah. Plastisitas awal merupakan ukuran plastisitas karet secara tidak langsung memperkirakan panjangnya rantai polimer molekul karet, plastisitas awal (Po) menggambarkan kekuatan karet (Marliana dan Prasetya, 2017). Penurunan nilai Po dan PRI diduga karena adanya penyerapan air pada remahan, sehingga kadar airnya lebih

tinggi, akibatnya perkembangbiakan *mikroorganisme* (bakteri) semakin terpacu. Semakin banyak perkembangbiakan *mikroorganisme* maka akan semakin banyak kerusakan antioksidan di dalam remahan sehingga nilai PRI semakin rendah. Semakin rendahnya nilai P_o disebabkan oleh terhalangnya ikatan silang gugus *aldehid* karena adanya air dan terputusnya rantai molekul karet oleh aktivitas *mikroorganisme* (Solichin dan Anwar 2003). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah mutu blanket SIR 10 optimal dengan menggunakan waktu maturasi 11 hari, yang terkait dengan penurunan kadar air blanket dengan metode maturasi.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di Pabrik Pengolahan Karet (PPK) *Crumb Rubber*. Waktu penelitian selama bulan April hingga bulan Agustus 2020.

Rancangan Penelitian

Variabel terikat lembaran karet/blanket dan karet remah dari pabrik pengolahan karet, variabel bebas pada penelitian ini adalah perlakuan maturasi digantung dengan lama maturasi 11 hari.

Alat dan Bahan

Bahan yang digunakan adalah blanket dan alat yang digunakan bak macro blending, bak micro blending.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penurunan Kadar Air Blanket dengan Metode Maturasi untuk Pengolahan SIR 10

Data penurunan kadar air blanket (selendang) selama 11 (sebelas) hari untuk SIR 10 (*Standart Indonesia Rubber*)/*Low Grade Crumb Rubber* disajikan pada tabel 1 di bawah ini. Data yang tersaji dalam Tabel 1 memperlihatkan 4 (empat) jenis sampel blanket dengan berat awal yang bervariasi, yaitu: sampel I (20,15 kg), sampel II (20,85 kg), sampel III (24,90 kg), dan sampel IV (27,85 kg). Keempat jenis sampel tersebut dimaturasi (disimpan/diperam) selama 11 (sebelas) hari dalam gudang maturasi. Tujuan maturasi ini untuk menurunkan kadar air yang berada dalam blanket. Kandungan air yang relatif masih tinggi dalam blanket akan mempengaruhi mutu dalam pengolahannya, seperti P_o yang rendah dan adanya gumpalan-gumpalan putih (*white spot*).

Tabel 1. Penurunan Kadar Air Blanket Dengan Metode Maturasi

Hari	Sampel I (kg)	Sampel II (kg)	Sampel III (kg)	Sampel IV (kg)
1	20,15	20,85	24,90	27,85
2	19,70	20,45	24,40	27,30
3	19,50	20,25	24,20	27,05
4	19,30	20,10	24,00	26,85
5	19,15	19,90	23,80	26,60
6	18,90	19,70	23,60	26,35
7	18,75	19,55	23,40	26,40
8	18,55	19,35	23,20	25,85
9	18,35	19,15	23,00	25,60
10	18,15	18,95	22,75	25,35
11	18,00	18,85	22,65	25,20

Po yang rendah (di bawah norma/lebih kecil dari 32) akan berdampak kepada keelastisitasan SIR 10. Sementara, *white spot* akan berdampak kepada pengurangan kerekatan antar karet dalam proses pengolahan di Industri Karet, terutama dalam pembuatan ban mobil.

Analisa Data Sampel Blanket Penurunan Kadar Air

Analisa data lanjutan adalah mengamati dan mencermati data-data per sampel pada tabel 1 seperti yang tersaji pada tabel 2 berikut.

Tabel 2. Penurunan Kandungan Air Dalam Sampel Blanket I dan II

Hari	Sampel I (kg)	Penurunan (kg)	%	Sampel II (kg)	Penurunan (kg)	%
1	20.15	0.00	-	20.85	0.00	-
2	19.70	0.45	2.23	20.45	0.35	1.68
3	19.50	0.20	1.02	20.25	0.15	0.73
4	19.30	0.20	1.03	20.10	0.15	0.74
5	19.15	0.15	0.78	19.90	0.20	0.99
6	18.90	0.25	1.31	19.70	0.20	1.00
7	18.75	0.15	0.79	19.55	0.15	0.76
8	18.55	0.20	1.07	19.35	0.15	0.77
9	18.35	0.20	1.08	19.15	0.20	1.03
10	18.15	0.25	1.36	18.95	0.20	1.04
11	18.00	0.15	0.83	18.85	0.10	0.53
-	208.50	2.20	1.06	217.10	1.85	0.85

Masing-masing berat sampel dengan berat total 217.10 kg, penurunan dimaturasi/diperam dalam ruangan maturasi kadar air (penyusutan) 1.85 kg dan selama 11 (sebelas) hari dan pada hari ke 12 persentase penyusutan nya sebesar 0.85% (dua belas) dimulai pengolahannya untuk Pada tabel 3 untuk sampel III berat total blanket tersebut. Pada tabel 2 untuk sampel I blanket 259.90 kg, penyusutan kadar air 2.25 kg dan persentase penurunan kadar air dengan berat total 208.50 dan penurunan kadar air 2.20 kg mengalami penurunan sebesar 0.87% (penyusutan) sejumlah 1.06%. Sampel II

Tabel 3. Penurunan Kandungan Air dalam Sampel Blanket III dan IV

Hari	Sampel III (kg)	Penurunan (kg)	%	Sampel IV (kg)	Penurunan (kg)	%
1	24.90	0.00	-	27.85	0.00	-
2	24.40	0.50	2.00	27.30	0.45	1.62
3	24.20	0.20	0.82	27.05	0.25	0.92
4	24.00	0.20	0.83	26.85	0.20	0.74
5	23.80	0.20	0.83	26.60	0.25	0.93
6	23.60	0.20	0.84	26.35	0.25	0.94
7	23.40	0.20	0.85	26.15	0.20	0.76
8	23.20	0.20	0.85	25.85	0.30	1.15
9	23.00	0.20	0.86	25.60	0.25	0.97
10	22.75	0.25	1.08	25.35	0.25	0.98
11	22.65	0.10	0.44	25.20	0.15	0.59
Total	259.90	2.25	0.87	290.40	2.55	0.88

Sementara, untuk sampel IV jumlah berat teruapkan 8.85 kg dan jumlah penyusutan total blanket 290.40 kg, penurunan kadar air blanket sebesar 0.91%. Penyusutan blanket 2.55 kg dan persentase penyusutan kadar air berjumlah 0.88% ini merupakan total dari berjumlah 0.91% ini merupakan total dari penurunan kadar air blanket dalam maturasi

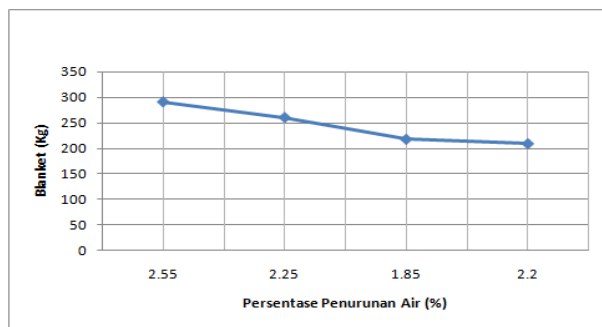
Pada tabel 4 terlihat bahwa penjumlahan (pemeraman) selama 11 (sebelas) hari. keseluruhan berat sampel I, II, III, dan IV Proses maturasi ini berlangsung secara alami. adalah 975.90 kg, jumlah kadar air total yang

Tabel 4. Persentase penurunan Kadar Air Total dalam Blanket

No	Sampel Nomor	Berat Total (Kg)	Penurunan Total (Kg)
1	I	208.50	2.20
2	II	217.10	1.85
3	III	259.90	2.25
4	IV	290.40	2.55
5	Jumlah	975.90	8.85
6	Persentase total penurunan kadar air (%)		0.91

Penurunan Kadar Air Blanket

Penurunan kadar air merupakan tujuan utama dalam pengelolaan blanket. Tingkat penguapan air/penurunan kandungan air di upayakan semaksimal mungkin sehingga diperoleh blanket yang kering (minimal kandungan air). Dalam analisa data yang tersaji pada tabel 4 di atas rata-rata jumlah kadar air yang menguap adalah 0.91% (8.85kg).



Gambar 1. Laju Penurunan Kandungan Air Dalam Blanket

Proses penurunan kadar air dalam penulisan menggunakan metode maturasi. Proses maturasi berlangsung secara alami sehingga air yang diuapkan adalah air bebas (*unbond water*). Sementara, kandungan air yang terikat/tidak bebas (*bond water*) tidak dapat

dilakukan pengurangan kandungannya secara maturasi. Harus ada proses pengeringan lanjutan, yaitu: proses pengeringan di dryer.

Secara teoritis penguapan air dapat dikategorikan dalam dua jenis, yaitu: air bebas dan air terikat. Air bebas menunjukkan sifat-sifat air yang keaktifan penuh, sedangkan air yang terikat menunjukkan air yang terikat dengan bahan (material). Air bebas dapat dengan mudah hilang melalui penguapan dan pengeringan.

Dalam proses pengolahan SIR 10 (*low grade Crumb rubber*), kandungan air dalam remahan (blanket yang sudah dicacah) harus diminimasi secara mekanis, yaitu menggunakan mesin *dryer* (mesin pengering) yang menggunakan energi panas untuk pengurangan kadar airnya. Ukuran minimasi kandungan air ini dikenal dengan parameter *volatile matter* (VM).

Proses Maturasi

Proses maturasi adalah suatu proses pemeraman blanket. Blanket yang telah mengalami maturasi akan berkurang

kandungannya sehingga berat blanket menjadi turun. Dalam proses pemeraman sangat erat hubungannya dengan waktu (hari) pemeraman. Di beberapa pabrik ada yang mengaplikasikan waktu maturasi 6 (enam) hari, 8 (delapan) hari, dan 11 (sebelas) hari. Dalam penelitian ini menggunakan 11 (sebelas) hari waktu maturasi.

Secara teoritis, semakin lama waktu maturasi maka produk SIR 10 yang dihasilkan lebih baik karena akan meningkatkan *plastisitas* (PRI akan naik). Namun dari aspek yang lain, yaitu ketersediaan tempat dan kapasitas olah juga harus dipertimbangkan. Untuk mengolah dengan menggunakan blanket yang berumur maturasi 11 (sebelas) hari maka blanket tersebut harus sudah diolah 11 (sebelas) hari sebelum proses pengeringan berlangsung.

KESIMPULAN

Dari analisa data dan pembahasan penurunan kadar air blanket (selendang) selama 11 (sebelas) hari) dan merupakan bahan olah untuk SIR 10 (*Standart Indonesia Rubber*)/*Low Grade Crumb Rubber* disimpulkan sebagai berikut :

1. 4 (empat) jenis sampel dengan berat blanket awal 20,15 kg (sampel 1), 20,85 kg (sampel 2), 24,90 kg (sampel 3), dan 27,85 kg (sampel 4).

2. Penurunan kadar air pada blanket 1 = 1,06%, blanket 2 = 0,85%, blanket 3 = 0,87%, dan blanket 4 = 0,88% dengan rata-rata penurunan kadar air dalam blanket sebesar 0,91% (selama 11 hari).
3. Kandungan air yang relatif tinggi dalam blanket akan mempengaruhi mutu SIR 10 yaitu P_o yang rendah dan terbentuknya gumpalan-gumpalan putih (*white spot*).

DAFTAR PUSTAKA

- Direktorat Jenderal Perkebunan. 2020. Statistik Perkebunan Unggulan Nasional 2019-2021. Kementerian Pertanian Republik Indonesia, Jakarta.
- Hasibuan, S., Sa'id, E.G., Eriyanto, Saillah, I., Romli, M., dan Suharto, H. 2009. Sistem Pengambilan Keputusan Kriteria Jamak Untuk Audit Kinerja Efisiensi Teknis Agroindustri Karet Remah (Studi Kasus PT Perkebunan Nusantara). *KOMPUTASI*. Vol 6, No 11 : 11-18.
- Marliana, P., dan Prasetya, H.A. 2017. Karakteristik Karet Sheet Dengan Bahan Baku Komposit Modifikasi Pati – Lateks. *Jurnal Dinamika Penelitian Industri*, Vol 28, No 2 : 112-118.
- Solichin, M. dan Anwar, A. 2003. Pengaruh Penggumpalan Lateks, Perendaman dan Penyemprotan Bokar Dengan Asap Cair Terhadap Bau Bokar, Sifat Teknis dan Sifat Fisik Vulkanisat. *Jurnal Penelitian Karet*, 21 (1-3) : 45-61.