

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Karet alam yang diperoleh dari tanaman *Hevea brasiliensis* merupakan salah satu komoditas pertanian utama dari sektor perkebunan. Selain menjadi tumpuan pencaharian bagi keluarga petani karet, karet alam merupakan komoditas ekspor yang berperan penting sebagai penghasil devisa Negara. Dengan areal pada tahun 2005 mencapai 3,28 juta ha, Indonesia merupakan produsen karet dengan areal terluas di dunia, berada pada urutan kedua produsen karet alam dunia dengan produksi tahun 2005 sebesar 2,27 juta ton (Ditjenbun, 2006; IRSG, 2006).

Karet alam merupakan elastomer untuk penggunaan umum yang memiliki beberapa keunggulan. Karet alam memiliki struktur molekul poliisopren dengan orientasi 100% cis dengan bobot molekul tinggi yang mudah digiling dan memiliki sifat ketahanan dan ketahanan yang tinggi (Blow dan Hepburn, 1982; [www.irrdb.com/irrdb/Natural Rubber/Properties.htm](http://www.irrdb.com/irrdb/Natural%20Rubber/Properties.htm)).

Kelebihan karet alam atau natural rubber (NR) dibandingkan dengan karet sintesis yaitu memiliki daya elastis dan daya pantul yang baik serta memiliki daya tahan terhadap keretakan. Selain memiliki kelebihan, karet alam juga memiliki kelemahan seperti mutunya tidak konsisten, tidak tahan terhadap panas, oksidasi dan minyak (Arizal, 1990). Upaya yang dapat dilakukan untuk memperbaiki kelemahan karet alam antara lain dengan memodifikasi struktur karet alam.

Modifikasi Karet Alam secara kimia biasanya bertujuan untuk pengembangan produk melalui perbaikan kelemahan sifatnya dan meningkatkan keunggulan atau untuk mensintesis bahan baru yang sifatnya berbeda dari karet alam. Modifikasi secara kimia dapat dilakukan dengan cara mengubah molekulnya, yang dapat berlangsung tanpa terikatnya atau dengan terikatnya senyawa atau gugus lain. Reaksi

Siklisasi merupakan contoh modifikasi karet alam secara kimia tanpa terikatnya gugus lain (Hashim et al.,2002a)

Karet alam (natural rubber) tersiklis atau cyclized natural rubber, yang juga dikenal dengan nama karet alam siklo (cyclo natural rubber) merupakan produk modifikasi karet alam dengan siklisasi, yang sifatnya sudah sangat berbeda dari karet alam asalnya. Karet siklo digunakan sebagai penguat untuk Karet dan Binder. Karet alam siklo tersusun dari hidrokarbon dan mengandung sejumlah kecil bagian bukan karet seperti lemak, glikopetida, fosfolipida, protein, dan bahan organik lainnya. Bahan tersebut dihasilkan melalui proses siklisasi karet alam, yaitu proses modifikasi struktur molekul karet alam yang semula berupa rantai terbuka menjadi struktur siklis. Berbagai penelitian menyebutkan bahwa proses pembuatan karet alam siklo dapat dilakukan dengan menggunakan katalis asam. Modifikasi tersebut dilakukan dengan cara memanaskan karet alam yang sudah dicampur katalis asam, menghasilkan bahan baru dengan sifat-sifat seperti resin atau termoplastik.

Sifat karet alam siklis tergantung pada jenis bahan baku yang digunakan untuk modifikasi karet alam secara kimia dapat berupa karet padat, larutan karet dan lateks. Karet siklo yang baik adalah mudah larut dalam pelarut karet. Selain itu, karet siklo memiliki beberapa sifat diantaranya ringan, kaku, tahan terhadap gaya gesek, mempunyai daya rekat yang baik terhadap logam, kayu, karet, kulit, dan tekstil. Namun pada penelitian ini bahan baku yang digunakan untuk membuat karet alam siklo ialah karet SIR 20. Karena beberapa penelitian menyebutkan bahwa struktur karet SIR 20 sama dengan struktur karet alam. Selain strukturnya yang sama, karet SIR 20 lebih murni dibanding karet alam, yang jumlah pengotor dalam karetnya masih banyak.

Penelitian tentang siklisasi karet sudah pernah dilakukan oleh Mirzateheri (2000) dari Iran Polymer Institute yang berjudul *The Cyclization of Natural Rubber*. Namun pada penelitian ini yang digunakan adalah katalis asam dan bahan baku karet alam. Penelitian lain juga sudah dilakukan oleh Kusumastuti (2007) dari Institut Pertanian Bogor yang berjudul *Perbandingan Sifat dari beberapa Jenis Karet Siklo*.

Dengan hasil karet siklo yang diperoleh dari bahan baku SIR mempunyai nilai ketahanan sobek, kekerasan dan ketahanan kikis yang paling baik dibandingkan karet siklo lainnya. Selain itu penelitian yang juga sudah pernah dilakukan adalah oleh Palupi (2008) dari Fakultas Pertanian Universitas Mulawarman, dengan judul *Karakterisasi Perekat Siklo Karet Alam*. Dengan hasil Karet alam siklo dapat digunakan sebagai bahan penambah rekat karna sifat yang dimilikinya.

Dalam hal ini peneliti ingin meneruskan penelitian Ary yang berjudul Siklisasi Karet berprotein rendah (2006), dengan mengganti bahan baku yang digunakan dalam penelitian menjadi karet SIR 20 yang mempunyai struktur yang sama dengan karet alam. Apakah proses siklisasi dapat terjadi pada karet SIR 20.

Berdasarkan uraian tersebut maka penulis tertarik membahas masalah tersebut diatas dengan mengambil judul :**“Karakterisasi Karet Alam Siklo (Cyclo Natural Rubber) Yang dibuat Dari Karet SIR 20 Dengan Katalis P_2O_5 ”**

1.2 Batasan Masalah

Pada penelitian ini, hanya meneliti karakteristik dan pembuatan karet alam siklo dari karet SIR 20 dengan Katalis P_2O_5 .

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana Karakteristik hasil CNR yang diperoleh dari bahan baku karet SIR 20 dengan Penambahan Katalis P_2O_5 .
2. Bagaimana pengaruh pemberian katalis P_2O_5 terhadap karakter CNR yang diperoleh dari bahan baku karet sir 20.

1.4 Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah di atas maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Mengetahui karakter hasil CNR yang diperoleh dari bahan baku Karet SIR 20 dengan Penambahan Katalis P_2O_5 .
2. Mengetahui pengaruh pemberian katalis P_2O_5 terhadap karakter CNR yang diperoleh dari bahan baku Karet SIR 20.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah :

1. Memberikan informasi ilmiah kepada masyarakat tentang penggunaan dan manfaat karet.
2. Memberikan informasi kepada industri karet tentang modifikasi yang dapat dibuat dari karet.
3. Bagi peneliti untuk mengembangkan pengetahuan dan pengalaman ilmiah dalam penelitian.