

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Cyclic Natural Rubber (CNR) atau yang dikenal dengan nama karet siklo merupakan material turunan dari karet alam yang menjadi produk unggulan industri hilir karet. Karet siklo merupakan salah satu hasil modifikasi karet alam secara kimia. Karet siklo memiliki potensial yang cukup besar untuk digunakan sebagai bahan baku perekat dan cat karena memiliki sifat fisik yang khas, yaitu ringan, kaku serta tahan terhadap abrasi (daya gesek) serta mempunyai daya rekat yang baik terhadap logam, kayu, karet, kulit, tekstil dan kertas (Departemen Perindustrian, 2009).

Oleh karena karet siklo merupakan polimer nonpolar dengan energi permukaan yang rendah sehingga menyebabkan interaksi antar-muka dan sifat adhesif yang rendah terutama bila dicampurkan dengan polimer polar sehingga karet siklo bersifat tidak kompatibel terhadap polimer polar seperti serat alam, material kayu dan lain-lain. Untuk mengatasi permasalahan ini, modifikasi dari struktur kimia karet siklo menjadi penting untuk dilakukan.

Karet siklo (CNR) merupakan komponen utama dalam cat dan tinta. Resin ini berfungsi merekatkan komponen-komponen yang ada dan melekatkan keseluruhan bahan pada permukaan suatu bahan (membentuk film). Resin pada dasarnya adalah polimer dimana pada temperatur ruang bentuknya cair, bersifat lengket dan kental.

Asam akrilat merupakan zat kimia yang banyak digunakan dalam pembuatan poliakrilat yang digunakan sebagai pengental, dispersan, dan pengontrol energi. Asam akrilat juga digunakan sebagai komonomer dengan akrilamida dalam poliakrimida anionik dan menghasilkan hidroksiakrilat yang digunakan dalam formulasi industri *coating*.

Grafting merupakan metode yang relatif sederhana dan mudah dilakukan untuk memodifikasi polimer. Secara luas teknik grafting telah banyak dilakukan

karena efektif untuk meningkatkan kompatibilitas dalam campuran reaktif. Secara garis besar proses grafting diawali dengan inisiasi radikal, propagasi dan terminasi pertumbuhan polimer. Berbagai zat telah digunakan sebagai monomer cangkok pada berbagai jenis rantai polimer menggunakan metode *grafting*.

Beberapa penelitian mengenai metode *grafting* telah dilakukan yaitu oleh Diah Juniarti (2008) yang melakukan proses pencangkokan akrilat pada karet alam dengan menggunakan inisiator hidrogen peroksida, dan Halomoan Harahap (2009) yang melakukan *grafting* maleat anhidrat pada HDPE dengan inisiator benzoil peroksida. Sementara itu, Supri (2003) melakukan kopolimerisasi cangkok gugus asam adipat dan polistirena dengan inisiator benzoil peroksida.

Dari beberapa penelitian tersebut, peneliti akan melakukan penelitian dengan judul “Modifikasi *Cyclic Natural Rubber* (CNR) Melalui Metode Epoksidasi Dan *Grafting* Monomer Asam Akrilat Menggunakan Benzoil Peroksida (BPO)”. Dalam penelitian ini akan mempelajari proses *grafting* asam akrilat pada polimer karet siklo dengan dua metode yaitu metode epoksidasi dan metode *grafting* asam akrilat menggunakan benzoil peroksida. Dari hasil modifikasi akan diketahui perbedaan spektra FTIR dan derajat grafting dari kedua metode tersebut. Dan juga diharapkan proses *grafting* asam akrilat rantai polimer akan menyebabkan perubahan sifat dari struktur polimer tersebut sehingga akan dihasilkan suatu produk yang lebih baik dari produk sebelumnya yang dapat berinteraksi dalam pelarut polar maupun nonpolar.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana karakteristik spektra FTIR karet siklo modifikasi dengan metode epoksidasi dan *grafting* dengan asam akrilat menggunakan benzoil peroksida?
2. Bagaimana mekanisme reaksi *grafting* karet siklo dengan dua metode berbeda?

1.3 Batasan Masalah

1. Dalam penelitian ini, modifikasi karet siklo yang dilakukan adalah pembuatan CNR-g-AA
2. Analisis produk penelitian dilakukan dengan uji FTIR

1.4 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui karakteristik spektra FTIR karet siklo modifikasi dengan metode epoksidasi dan *grafting* dengan asam akrilat menggunakan benzoil peroksida.
3. Untuk mengetahui mekanisme reaksi *grafting* karet siklo dengan dua metode.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun hasil penelitian ini diharapkan memberikan manfaat, antara lain:

1. Memberikan informasi kepada peneliti lanjutan tentang modifikasi karet alam siklo.
2. Memberikan informasi proses *grafting* asam akrilat pada polimer karet siklo dengan dua metode yaitu metode epoksidasi dan metode *grafting* asam akrilat menggunakan benzoil peroksida.