

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Karet siklo merupakan salah satu produk modifikasi karet alam yang memiliki sifat rekat (adhesif) yang baik, terhadap logam dan permukaan licin lainnya. Hal ini membuka peluang untuk memanfaatkan karet siklo sebagai tackifier perekat karet. Siklisasi karet merupakan salah satu upaya untuk memperbaiki kelemahan karet dan produknya disebut karet siklo (Purwandari,2003).

Karet siklo adalah turunan dari karet alam yang telah berubah menjadi bahan termoplastik yang keras tapi rapuh, yang dihasilkan dari pemanasan karet alam dengan adanya katalis asam. Bahan baku pembuata karet siklo dapat dilakukan dengan menggunakan lateks DPNR (*deproteinized natural rubber*), yaitu lateks kebun berprotein rendah (Nuyah,2009).

Karet siklo diahasilkan melalui perlakuan karet alam dengan asam-asam kuat (seperti asam sulfat dan asam p-toluensulfonat) atau katalis fredrl-crafts (seperti $FeCl_3$, $SnCl_4$, dan $TiCl_4$). Dalam reaksi tersebut, karet kehilangan sifat elastistasnya dan berubah menjadi material yang keras dan rapuh. Namun proses siklisasi yang terjadi hanya berjalan sebagian atau tidak sempurna. Artinya ada ikatan rangkap yang tersisa dari poliisoprene sebagai tulang punggung polimer karet alam. Studi tentang karet siklo yang dihasilkan dapat berupa mono-, bi-, maupun polisiklik. Hal ini tergantung pada proses reaksi dan pelarut yang digunakan.(Golub, dan Heller, 1963; Mirzatheri, 2000; Rijayan dan Sakdapipanich., 2006; Saunders, 1998).

Karet siklo merupakan polimer nonpolar dengan energi permukaan yang rendah sehingga menyebabkan interaksi antar-muka dan sifat adhesive yang rendah terutama bila dicampurkan dengan polimer polar. Karet siklo tidak kompetibel terhadap polimer polar seperti serat alam. Untuk mengatasi permasalahan ini, modifikasi dari struktur kimia karet siklo menjadi penting untuk dilakukan.

Karet siklo memiliki sifat-sifat yang dapat menarik perhatian industri hilir karet karena bersifat termoplastik yang keras tapi rapuh, ringan dan kaku. Karet siklo dapat

dimanfaatkan sebagai bahan perekat dan bahan pelapis, dengan digftkannya akrilat diharapkan hasilnya mampu meningkatkan daya rekat dan daya pelapis.

Vernis merupakan salah satu produk pelapis permukaan yang dapat berfungsi baik sebagai pelindung maupun dekoratif. Vernis merupakan campuran homogen satu jenis resin atau lebih (resin sintetik atau alami) dengan minyak pengering, bahan pengering dan pelarut. Vernis tidak mengandung pigmen sehingga merupakan produk pelapis permukaan yang transparan. Berdasarkan penggunaannya, terdapat dua jenis vernis yaitu vernis interior (pemakaian di dalam ruangan) serta vernis interior dan eksterior (pemakaian di dalam dan di luar ruangan). Lapisan film vernis interior umumnya memerlukan kekerasan dan ketahanan terhadap bahan kimia (terutama asam), sedangkan vernis eksterior memerlukan lapisan film yang keras namun lebih lentur agar memiliki daya tahan yang baik terhadap cuaca. Unsur-unsur dalam vernis eksterior harus memiliki ketahanan terhadap kerusakan karena pengelupasan, retak, timbulnya noda (bintik-bintik), penguningan dan kehilangan kilap (Marino, 2003).

Asam akrilat merupakan zat kimia yang sebagian besar digunakan sebagai bahan intermediate untuk pembuatan ester akrilat dan sebagai monomer pembuatan poliakrilat. Kegunaan akrilik berbasis air terutama dalam industri dekoratif, batu dan coating serta kegunaan lainnya seperti perekat, pelapis kertas dan kulit, pemoles, dan coating tablet. Penggunaan asam akrilat yang utama lainnya yaitu dalam pembuatan polyakrilat yang digunakan sebagai pengental, dispersan dan pengontrol reologi. Asam akrilat juga digunakan sebagai komonomer dengan akrilamida dalam poliakrilamida anionik dan menghasilkan hidroksiakrilat yang digunakan dalam formulasi industri coating (Anonim, 2012).

Grafting merupakan metode yang relatif sederhana dan mudah dilakukan. 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. Eddyanto, (2007), telah melakukan sintesis PP-g-MA dan NR-g-GMA sementara Nakason mempelajari reaksi grafting NR-g-MA (Nakason et

al., 2003, 2004, 2006), MA tercampok paraffin oleh Krump et al.,(2005), HDPE-g-MA (Sitepu, 2009) dan (Harahap, 2009), LLDPE-g-AA (Yohan et al., 2006), PB-g-MA (Ferrero, 2005), NR-g-MMA (George et al. , 2003), dan Formulasi Vernis Berbasis Resin Fenolik dari Destilat Cairan Kulit Biji Mete (Hidayat, 2009).

Dari beberapa penelitian yang telah dilakukan dan membaca saran-saran yang ditujukan, maka peneliti mendapat ide untuk melakukan penelitian tentang “*Modifikasi Karet Siklo Alam Sebagai Bahan Vernis dan Pelapis pada Kayu*”. Dalam penelitian ini diharapkan monomer yang digunakan dapat menempel pada karet siklo yang sudah di epoksidasi, sehingga dapat menyebabkan perubahan sifat dan struktur polimer tersebut, sehingga dapat berinteraksi dengan zat polar maupun non-polar.

1.2. Identifikasi Masalah

1. Mengetahui perbedaan spektra FTIR dari CNR, ECNR dan ACNR yang didapat dari hasil penelitian.
2. Mengetahui keberhasilan pembuatan ECNR dan pencangkakan Asam Akrilat pada CNR.

1.3. Rumusan Masalah

Dari uraian tersebut, yang menjadi rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Seperti apa perbedaan spektra FTIR dari CNR, ECNR dan ACNR .
2. Bagaimana keberhasilan pembuatan ECNR dan pencangkakan Asam Akrilat pada CNR.

1.4. Batasan Masalah

Adapun yang menjadi batasan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Dalam penelitian ini, modifikasi karet siklo yang dilakukan adalah pembuatan ECNR dan pembuatan ACNR.
2. Waktu yang digunakan pada pembuatan ECNR adalah 2 jam pada suhu 50⁰C.
3. Waktu yang digunakan pada pembuatan ACNR adalah 6 jam, pada suhu 80⁰C.
4. Analisis produk penelitian dilakukan dengan uji FTIR.

1.5. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui perbedaan spektra FTIR dari CNR, ECNR dan ACNR yang didapat dari hasil penelitian..
2. Untuk mengetahui keberhasilan pembuatan ECNR dan pencangkakan Asam Akrilat pada CNR.

1.6. 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 tentang modifikasi karet alam siklo dengan asam akrilat.
3. Meningkatkan kemampuan interaksi antar-muka dan sifat adhesive dari CNR bila dicampurkan dengan polimer-polimer yang bersifat polar maupun non-polar.