

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

**Karet** adalah polimer hidrokarbon yang terkandung pada lateks beberapa jenis tumbuhan. Sumber utama produksi karet dalam perdagangan internasional adalah *para* atau *Hevea brasiliensis* (suku Euphorbiaceae). Dalam industri, karet alam siklis banyak digunakan sebagai bahan resin dalam pembuatan cat, tinta dan sebagai bahan perekat. Karet alam siklis (cyclic natural rubber, CNR) merupakan hasil modifikasi karet alam yang menjadi salah satu produk unggulan industri hilir karet. Karet alam siklis memiliki potensi yang cukup besar untuk digunakan sebagai bahan baku perekat (adhesive) dan cat karena memiliki sifat fisik yang khas, yaitu ringan, kaku, dan tahan terhadap abrasi (daya gesek) serta mempunyai daya rekat yang baik terhadap logam, kayu, karet, kulit, tekstil dan kertas (Departemen perindustrian, 2009).

Karet siklo dapat dibuat dengan empat metode yang berbeda, yaitu dengan cara sebagai berikut: memperlakukan karet dengan panas, mereduksi karet hidroklorida dengan cara pengurangan hidrohalogen, memperlakukan karet dengan senyawa halida dari logam logam amfoter, dan memperlakukan karet dengan katalis bersifat asam pada suhu antara  $50^0$ - $150^0$ C (Naunton, 1961)

Namun karet alam siklis ini sangat rentan (*vulnerable*) terhadap reaksi oksidasi degradasi oleh senyawa ozon, oksigen atau terhadap sinar ultraviolet (*uv*). Oleh karena itu penyimpanan CNR dalam waktu relatif lama akan menyebabkan terjadinya perubahan sifat fisik dan kimia CNR atau oksidasi yang ditunjukkan oleh perubahan warna menjadi kecoklatan, lebih keras dan mempengaruhi kelarutan karet alam siklis ini dalam pelarut-pelarut organik. Reaksi oksidasi degradasi pada polimer dapat terjadi dengan mudah yang banyak dipengaruhi oleh struktur kimia, pemanasan dan penyinaran dan dengan mudah menyebabkan terjadinya pemutusan rantai atau reaksi silang rantai (*cross-linking*) (Al Malaika)

Metode untuk menghasilkan produk polimer yang stabil terhadap serangan ozon dan oksigen sangat penting. Salah satu metode yang efektif adalah dengan

penggunaan antidegradasi yang ditambahkan atau diikatkan pada produk polimer. Meskipun banyak antioksidan yang tersedia untuk mencegah atau memperlambat reaksi oksidasi degradasi seperti senyawa-senyawa amina dan fenol, akan tetapi tidak efektif dalam penggunaannya karena permasalahan mudah menguap dan mudah terbawa oleh pelarut (leaching) di karenakan titik didih fenol  $<100^{\circ}$  C.

Salah satu metode untuk mempertahankan keberadaan dan fungsi antidegradasi pada suatu polimer adalah dengan cara mengikat molekul antidegradasi dengan cara mereaksikan senyawa antidegradasi pada rantai polimer. Keberuntungan dengan terbentuknya polimer-antidegradasi (Polimer-grafted-AO) akan mampu memproteksi serangan ozon atau oksigen.

Salah satu metode yang efektif adalah dengan mencangkokkan suatu senyawa antidegradan pada polimer dengan cara menempelkan suatu monomer aktif antidegradan pada rantai polimer (grafting). Berdasarkan hal diatas maka perlu dilakukan penelitian untuk mempelajari dan mengembangkan pembuatan bahan antidegradasi pada karet. Oleh karena itu peneliti akan melakukan penelitian tentang “Sintesis dan Karakterisasi Penghambatan Degradasi pada CNR Menggunakan Produk GMA-ADPA”.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Dari latar belakang masalah yang telah di uraikan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana hasil sintesis dan karakterisasi antidegradasi dari senyawa amina.
2. Bagaimana hasil karakterisasi senyawa antidegradasi pada karet alam siklo (CNR).

## **1.3 Batasan Masalah**

Berdasarkan latar belakang dan ruang lingkup masalah sebagaimana telah dikemukakan sebelumnya maka dalam penelitian ini dilakukan batasan masalah :

1. Sintesis dan karakterisasi antidegradasi pada senyawa amina.
2. Karakterisasi GMA-ADPA pada CNR.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Untuk memfokuskan penelitian ini, tujuan yang akan dicapai adalah :

1. Mengetahui sintesis dan karakterisasi antidegradasi dari senyawa amina.
2. Mengetahui karakterisasi GMA-ADPA pada CNR.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi bagaimana mempertahankan kualitas produk karet alam siklis (CNR) sebagai salah satu produk unggulan karet Indonesia dengan cara menemukan metode yang tepat untuk memperlambat terjadinya oksidasi dan degradasi produk karet alam siklis dengan penambahan antidegradan ke dalam produk karet alam siklis dari senyawa amina.