

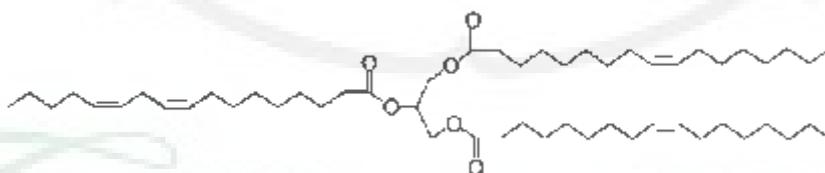
BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Polimer secara kuantitatif merupakan produk industri kimia paling penting yang digunakan dalam berbagai penerapan di kehidupan sehari-hari. Hampir kebanyakan polimer saat ini diproduksi dari sumber fosil yang tidak dapat diperbaharui. Karena kegunaan polimer yang meluas dan pola konsumsi yang dominan sehingga diperlukan bahan alternatif pengganti sumber fosil sebagai bahan baku polimer. Saat ini, minyak nabati diterapkan sebagai bahan baku alternatif polimer berbasis minyak. Polimer-polimer ini mempunyai banyak kelebihan dibandingkan dengan polimer yang dibuat berbasis monomer minyak bumi yaitu sifatnya *biodegradable* dan lebih murah.

Selama beberapa dekade terakhir, minyak nabati telah dianggap sebagai alternatif biaya yang kompetitif dan ramah lingkungan untuk bahan kimia berbasis minyak bumi, khususnya di industri polimer, yang terdiri dari trigliserida (molekul gliserol dan tiga asam lemak). Ikatan rangkap dari minyak nabati ini memberikan peluang untuk dilakukan modifikasi monomer dan polimerisasi.



Gambar 1.1: Struktur dasar trigliserida minyak

Diantara perkembangan menarik dalam penyelidikan yang melibatkan bahan termoplastik dan karet alam adalah dengan penemuan bahan yang dikenali sebagai termoplastik elastomer, yang mana merupakan kopolimer blok yang mempunyai sifat elastis. Beberapa tahun belakangan banyak ilmuwan yang meneliti pembutan bahan baku termoplastik elastomer bukan dari karet alam, melainkan melalui sumber minyak nabati, salah satunya adalah minyak kelapa sawit.

Saat ini ada banyak contoh modifikasi minyak sayur dikombinasikan dengan termal, kationik atau polimerisasi radikal bebas yang telah menghasilkan plastik termoset. Sejumlah modifikasi menarik pada minyak nabati juga telah digunakan: kombinasi ozonolisis dan hidrogenasi, hidroformilasi dan hidrogenasi menggunakan katalis rhodium, oksidasi dan reduksi, epoksidasi dan akrilasi, Friedel-Craft asilasi, dan sebagainya (Hernández, 2015) .

Selain itu, menurut Crivello dalam Hernández pada awal 1990, melaporkan polimerisasi minyak kedelai terepoksidasi melalui kationik polimerisasi, yang telah digunakan dalam produksi resin epoksi dengan pengeras diamin atau menggunakan katalis termal.

Akrilasi minyak nabati pertama kali digunakan pada akhir tahun 1960, membuat reaksi ini cukup rentan terhadap polimerisasi pertumbuhan rantai. Menurut Habib (2011), digunakan akrilasi terepoksidasi minyak kedelai sebagai monomer dalam polimerisasi berbagai bahan termoset, termasuk komposit lembar cetakan, perekat, bahan elastomer, pelapis, busa, dan lain-lain. Selain akrilasi epoksi minyak kedelai, saat ini akrilasi epoksidasi minyak kelapa sawit mulai dikembangkan. (Rahman, 2014).

Berdasarkan penelitian sebelumnya, akrilasi epoksi minyak kelapa sawit hanya menggunakan bahan dasar dari minyak kelapa sawit yang mengandung asam lemak jenuh dan asam lemak tidak jenuh yang sukses menghasilkan 82% melalui reaksi akrilasi. (Sahih, 2015).

Minyak kelapa sawit adalah minyak sayur yang paling banyak digunakan saat ini di Indonesia. Pemanfaatan minyak kelapa sawit lebih dominan digunakan sebagai bahan baku pangan (misalnya minyak goreng, margarin dan lain-lain), farmasi, kosmetik, dan sabun. Produksi minyak kelapa sawit yang terus meningkat setiap tahunnya, membuka peluang besar bahwa minyak sawit juga dapat dimanfaatkan sebagai minyak yang dapat dimodifikasi melalui reaksi epoksidasi dan akrilasi sebagai bahan baku pembuatan termoplastik elastomer. Termoplastik elastomer yang dihasilkan nantinya diharapkan dapat digunakan sebagai bahan aditif dalam aspal, pembuatan cat, perekat, pelapis, minyak pelumas dan lain-lain. Kandungan asam lemak tidak jenuh atau ikatan rangkap

yang lebih dominan yaitu; asam lemak oleat (38,7%) dan linoleat (10,5%) pada minyak kelapa sawit dapat digunakan sebagai bahan baku pembuatan termoplastik elastomer dengan menggunakan reaksi epoksidasi dan akrilasi, dimana termoplastik elastomer dari minyak kelapa sawit ini bersifat ramah lingkungan.

Berdasarkan latar belakang tersebut akan sangat menguntungkan apabila dapat memanfaatkan asam oleat dari minyak kelapa sawit sebagai bahan baku pembuatan termoplastik elastomer melalui reaksi epoksidasi dan akrilasi. Oleh karena itu, penulis meneliti tentang *Fungsionalisasi Asam Oleat Dari Minyak Kelapa Sawit Dengan Reaksi Epoksidasi dan Akrilasi Sebagai Bahan Baku Pembuatan Termoplastik Elastomer*.

1.2 Batasan Masalah

Agar dalam penelitian terarah dan menghindari meluasnya permasalahan maka perlu adanya pembatasan masalah sebagai berikut: Penelitian ini dibatasi menggunakan Hidrogen Peroksida dengan variasi konsentrasi 1,7N, 1,9N, 2,1N, dan 2,3N dalam pembuatan Epoksi Asam Oleat (EAO).

1.3 Rumusan Masalah

Dari latar belakang dan pembatasan masalah yang telah diuraikan diatas, maka dapat diambil rumusan masalah yaitu:

1. Apakah fungsionalisasi asam oleat dari minyak kelapa sawit dengan variasi konsentrasi Hidrogen Peroksida menggunakan reaksi epoksidasi sebagai bahan baku pembuatan termoplastik elastomer dapat terbentuk?
2. Apakah perbedaan konsentrasi Hidrogen Peroksida berpengaruh pada pembuatan Epoksi Asam Oleat (EAO)?
3. Bagaimanakah proses pembentukan Akrilasi Epoksi Asam Oleat (AEAO) dari minyak kelapa sawit?

1.4 Tujuan Penelitian

Dari rumusan masalah dan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Mengetahui bahwa fungsionalisasi asam oleat dari minyak kelapa sawit dengan variasi konsentrasi Hidrogen Peroksida menggunakan reaksi epoksidasi sebagai bahan baku pembuatan termoplastik elastomer dapat terbentuk.
2. Mengetahui bahwa perbedaan konsentrasi Hidrogen Peroksida berpengaruh pada pembuatan Epoksi Asam Oleat (EAO).
3. Mengetahui proses pembuatan Akrilasi Epoksi Asam Oleat (AEAO) dari minyak kelapa sawit.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Sebagai informasi tambahan mengenai Akrilasi Epoksi Asam Oleat (AEAO) yang dapat digunakan sebagai bahan baku pembuatan termoplastik elastomer.
2. Sebagai tambahan ilmu pengetahuan bagi peneliti dalam mengembangkan pengetahuan dan pengalaman ilmiah.