

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Minyak Bumi merupakan salah satu sumber daya alam yang berasal dari pelapukan jasad renik (mikroorganisme) yang terpendam selama jutaan tahun. Salah satu keunggulan minyak bumi adalah dapat dimanfaatkan untuk pembuatan surfaktan Petroleum Sulfonat. Namun, dikarenakan minyak bumi tidak dapat diperbaharui sehingga ketersediaannya menjadi semakin terbatas dan dapat menimbulkan pencemaran terhadap lingkungan. Oleh karena itu, segala macam alternatif diupayakan agar dapat membuat surfaktan dengan menggunakan minyak nabati sebagai bahan baku pembuatan surfaktan seperti dari Minyak Kelapa Sawit Kasar (CPO).

Indonesia merupakan salah satu Negara yang memiliki areal perkebunan kelapa sawit yang cukup luas. Pada tahun 2006, Indonesia memproduksi 15,9 juta ton CPO, dan 11,6 juta ton diantaranya diekspor. Sampai Oktober 2007, produksi CPO sudah mencapai 16,9 juta ton, dan diprediksi bisa mencapai 17,2 ton tahun ini. Dengan lahan tanaman 6 juta hektar, Indonesia melaju melewati angka produksi Malaysia (Kurniawan, 2007). Indonesia pun menempati produsen minyak mentah (CPO dan PKO) pertama terbesar di dunia.

Minyak kelapa sawit kasar (CPO) merupakan bahan yang potensial sebagai bahan dasar pembuatan surfaktan karena Indonesia adalah produsen minyak sawit utama di dunia. Keunggulan CPO sebagai bahan baku pembuatan surfaktan antara lain adalah bersifat terbarukan, lebih ramah lingkungan dalam proses produksi dan aplikasinya, kaya akan kandungan asam lemak  $C_{16}$  dan  $C_{18}$ , yang memiliki tingkat detergensi yang baik, serta toleran terhadap ion Ca (Sulastri, Yeni 2010).

Menurut Hambali et al. (2004), surfaktan memiliki nilai tambah hampir delapan kali lipat bila dibandingkan dengan minyak kelapa sawit mentah (CPO dan PKO). Surfaktan (*Surface Active Agents*) adalah suatu molekul amfipatik yang memiliki dua bagian yaitu bagian yang kurang suka air (hidrofobik) dan bagian yang suka air (hidrofilik). Surfaktan berfungsi untuk mengaktifkan

permukaan suatu zat lain yang awalnya tidak dapat berinteraksi. Salah satu contoh dari surfaktan anionik adalah surfaktan Metil Ester Sulfonat (MES).

Menurut Matheson (1996) Metil Ester Sulfonat (MES) memperlihatkan karakteristik dispersi yang baik, sifat diterjensi yang baik terutama pada air dengan tingkat kesadahan yang tinggi. Surfaktan MES secara umum memiliki fungsi sebagai penurun tegangan permukaan dan stabilitas emulsi karena memiliki gugus polar dan non polar pada molekul yang sama. Hal ini membuat MES banyak digunakan dalam berbagai industri, seperti industri sabun, diterjen, produk kosmetik, farmasi, pangan, dan industri perminyakan sebagai *Enhanced Oil Recovery* (EOR).

Proses produksi surfaktan MES melalui proses sulfonasi dengan mereaksikan metil ester dengan agen sulfonasi yaitu Kalium Hidrogen Sulfat ( $\text{KHSO}_4$ ). Foster (1996) menambahkan bahwa untuk menghasilkan kualitas produk terbaik, beberapa perlakuan penting yang harus dipertimbangan adalah rasio mol, suhu reaksi, waktu, konsentrasi pensulfonasi, konsentrasi katalis serta pH.

Berdasarkan ruang lingkup penelitian yang begitu luas, maka penelitian ini dilakukan untuk melihat faktor suhu pada pembuatan Surfaktan Metil Ester Sulfonat (MES) berbasis minyak kelapa sawit kasar (CPO).

## 1.2 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengolah Minyak kelapa sawit kasar (CPO) menjadi Metil Ester dan Metil Ester Sulfonat.
2. Menentukan pengaruh suhu terhadap pembuatan Surfaktan Metil Ester Sulfonat dari minyak kelapa sawit kasar (CPO)
3. Menganalisis hasil yang diperoleh dari setiap sampel.

### **1.3 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengolah minyak kelapa sawit kasar (CPO) menjadi surfaktan Metil Ester Sulfonat (MES) sehingga dapat meningkatkan potensi , nilai tambah dan meningkatkan nilai ekonomisnya.
2. Mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi mengenai pembuatan Surfaktan Metil Ester Sulfonat dari minyak kelapa sawit kasar (CPO).
3. Memberikan masukan kepada mahasiswa dalam pengolahan minyak kelapa sawit kasar (CPO) agar dapat dimanfaatkan menjadi bahan yang lebih mempunyai nilai guna.

### **1.4 Perumusan Masalah**

Masalah yang akan dibahas pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana cara mengolah minyak kelapa sawit kasar (CPO) menjadi Metil Ester dan dari Metil Ester menjadi Metil Ester Sulfonat ?
2. Seberapa besar pengaruh suhu terhadap pembuatan Surfaktan Metil Ester Sulfonat (MES) dari minyak kelapa sawit kasar (CPO) ?
3. Bagaimana hasil analisis yang diperoleh dari perbedaan suhu pada setiap sampel yang diambil ?