BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia adalah negeri yang memiliki potensi kekayaan alam yang sangat luar biasa, baik sumber daya alam hayati maupun non hayati. Berbagai tanaman dapat tumbuh dengan subur dan berkembang biak secara cepat di tanah Indonesia, sehingga banyak jenis tanaman yang juga memberikan peran serta yang besar akan kekayaan alam. Salah satu tanaman yang dapat dimanfaatkan untuk mengembangkan sumber daya alam dan sumber daya manusia adalah kelapa sawit. Kelapa sawit merupakan tanaman penghasil minyak kelapa sawit. Minyak yang berasal dari kelapa sawit ada dua macam yaitu dari daging buah (*mesocarp*) yang dikeluarkan melalui perebusan dan pemerasan dan dikenal sebagai minyak sawit kasar atau *crude palm oil* (CPO) dan minyak yang berasal dari inti sawit dikenal sebagai minyak inti sawit atau *palm kernel oil* (PKO) yang memberikan kontribusi penting bagi perekonomian Indonesia sebagai sumber penghasil devisa non migas. Kelapa sawit merupakan salah satu tanaman perkebunan yang mempunyai peranan penting bagi subsektor perkebunan. Semua bagian dari kelapa sawit mempunyai manfaat yang beragam. Cerahnya prospek komoditi minyak kelapa sawit dalam perdagangan minyak nabati dunia telah mendorong pemerintah Indonesia untuk memacu pengembangan areal perkebunan kelapa sawit. Terlihat dari rata-rata laju pertumbuhan luas areal kelapa sawit selama 2004 – 2014 sebesar 7,67%, sedangkan produksi kelapa sawit meningkat rata-rata 11,09% per tahun (Ditjen pertanian, 2014). Peningkatan luas areal tersebut disebabkan oleh harga CPO yang relatif stabil di pasar internasional dan memberikan pendapatan produsen, khususnya petani yang cukup menguntungkan.

Berdasarkan buku statistik komoditas kelapa sawit areal kelapa sawit mencapai 10,9 juta Ha dengan produksi 29,3 juta ton CPO. Luas areal menurut status pengusahaannya milik rakyat (Perkebunan Rakyat) seluas 4,55 juta Ha atau 41,55% dari total luas areal, milik negara (PTPN) seluas 0,75 juta Ha atau 6,83% dari total luas areal, milik swasta seluas 5,66 juta Ha atau 51,62%, swasta terbagi

menjadi dua yaitu swasta asing seluas 0,17 juta Ha atau 1,54% dan sisanya lokal (Ditjen pertanian, 2014).

Seiring dengan meningkatnya luas areal kelapa sawit maka meningkat pula produksi dari kelapa sawit. Peningkatan produksi akan memberikan dampak yang sangat berarti, jika diikuti dengan upaya peningkatan nilai ekonomi minyak sawit melalui peningkatan daya guna dalam menghasilkan produk yang bernilai ekonomi relatif tinggi. Minyak sawit masih bisa ditingkatkan nilai tambahnya sekitar 70-80%, yaitu melalui proses pengubahan menjadi surfaktan. Pada tahun 2004, permintaan surfaktan dunia sebesar 11,28 juta ton per tahun dengan peningkatan rata-rata 3% pertahun (Khairunnisa, 2011). Surfaktan adalah bahan yang dapat menurunkan tegangan permukaan suatu cairan dan di antarmuka fasa sehingga mempermudah penyebaran dan pemerataan serta meningkatkan kemampuan pembentukan emulsi minyak dalam air. Surfaktan memiliki banyak keunggulan antara lain sebagai bahan penggumpal, pembasah, dan emulsifier.

Pada umumnya surfaktan disintesis dari turunan minyak bumi dan gas alam. Namun proses pembuatan surfaktan dari minyak bumi dan gas alam ini dapat menimbulkan pencemaran terhadap lingkungan serta bersifat tidak dapat diperbaharui. Sehingga alternatif yang dapat di ambil adalah penggunaan minyak nabati sebagai bahan baku pembuatan surfaktan. Salah satu jenis surfaktan berbahan baku CPO yang ramah terhadap lingkungan adalah surfaktan jenis anionik yaitu metil ester sulfonat (MES). Dalam pembuatan surfaktan MES ini terdapat tiga tahapan yaitu esterifikasi dan transesterifikasi yang menghasilkan produk berupa metil ester (ME). Kemudian metil ester dijadikan umpan pada proses sulfonasi yang berguna untuk mengkonversi metil ester menjadi MES. Tentu saja dalam hal pembuatan MES terdapat sejumlah faktor yang mempengaruhi karakteristik dari produk yang akan dihasilkan diantaranya mutu dari bahan baku yang dipakai dan kondisi pada saat pembuatan metil ester. Begitupun juga pada saat proses konversi metil ester menjadi MES juga dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu suhu reaksi dan konsentrasi dari katalis yang digunakan. Oleh karena itu penelitian ini dilakukan guna membuat surfaktan yang ramah lingkungan karena berbahan dasar CPO sebagai bahan baku yang

berstandar nasional indonesia (SNI) sehingga didapatkan metil ester yang berkualitas tinggi. Dan juga untuk mengetahui pengaruh dari suhu reaksi dan konsentrasi katalis yang digunakan pada proses sulfonasi terhadap kualitas dari MES yang dihasilkan maka dilakukan variasi terhadap suhu dan konsentrasi katalis tersebut.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mendapatkan surfaktan MES dari bahan baku CPO
2. Menentukan pengaruh suhu dan katalis CaO pada sintesis metil ester sulfonat (MES) berbasis *crude palm oil* (CPO) dengan agen H₂SO₄

1.3 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Sebagai bahan kajian dalam mengetahui mutu dan proses dalam pembuatan surfaktan metil ester sulfonat (MES)
2. Dapat menjadikan referensi untuk pembuatan ilmiah selanjutnya serta dapat mengaplikasikan ilmu yang didapat dari bangku kuliah khususnya untuk mahasiswa jurusan teknik kimia

1.4 Perumusan Masalah

Bagaimana mendapatkan surfaktan MES dari bahan baku CPO dan bagaimana pengaruh suhu dan katalis CaO pada sintesis metil ester sulfonat (MES) berbasis *crude palm oil* (CPO) dengan agen H₂SO₄.