I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Surfaktan merupakan molekul yang memiliki gugus polar yang suka air dan gugus non polar yang suka minyak sekaligus, sehingga dapat mempersatukan campuran yang terdiri dari minyak dan air.

Surfaktan umumnya diproduksi dari bahan baku minyak bumi (petroleum). Contohnya adalah surfaktan anionik seperti (*linier alkylbenzene sulphonate*) LAS dan ABS (*alkylbenzene sulphonate*). Surfaktan LAS yang sangat sering digunakan oleh masyarakat secara luas menimbulkan masalah yakni LAS dapat membentuk fenol yang bersifat toksik bagi biota perairan. Surfaktan ABS juga memiliki dampak negatif terhadap lingkungan karena sulit terdegradasi secara alami oleh mikroorganisme (Utomo, 2010). Selain itu, bahan baku minyak bumi yang digunakan merupakan sumber daya alam yang tidak dapat diperbaharui sementara kebutuhan deterjen semakin meningkat. Data kebutuhan akan surfaktan di Indonesia sekitar 95.000 ton per tahun, sedangkan kapasitas produksi dalam negeri sekitar 55.000 ton per tahun dan 45.000 ton masih diimpor yang diproduksi dari petroleum yang tidak ramah lingkungan (Wuryaningsih, 2006). Oleh karena itu, diperlukan alternatif bahan baku terbarukan yang nantinya dapat memenuhi kebutuhan surfaktan, yakni dari minyak nabati salah satu surfaktan dari minyak nabati adalah MES (*Metil Ester Sulfonat*).

Data terakhir yang dipublikasikan BPS, total luas lahan sawit indonesia telah mencapai 12,2 juta hektare pada tahun 2017. Sementara tahun 2000

hanya seluas 4,1 juta hektare. Artinya secara rata rata luas lahan sawit bertambah sebesar 452 ribu hektare setiap tahun pada periode dalam kurun waktu17 tahun. Paling pesat penambahan jumlah kebun pada 2017 dimana luas sawit bertambah 1,09 juta hektare. Jika dihitung dalam kurun waktu 10 tahun, dari 2007 hingga 2017, lias lahan perkebunan sawit bertambah seluas 5,4 juta hektare. Hal ini mempengaruhi produksi CPO bertambah. Jumlah CPO indonesia pada 2019 mencapai 45 juta ton (Monica Chua, 2019). Dari total produksi CPO nasional tersebut, sekitar 38.2% dikonsumsi untuk kebutuhan domestik dan sisanya sebesar 61.8% diekspor. Pemanfaatan CPO untuk produk olahan di Indonesia masih terbatas untuk industri pangan (minyak goreng, margarin) dan industri non pangan seperti oleokimia (asam lemak, gliserol), sabun, dan biodiesel. Hingga saat ini industri oleokimia turunan belum dikembangkan dengan baik, padahal produk ini memiliki nilai tambah jauh lebih tinggi. Salah satu produk oleokimia turunan bernilai tambah tinggi adalah surfaktan.

Metil ester sulfonat (MES) merupakan surfaktan anionik yang bermuatan negatif pada gugus hidrofilik atau bagian aktif permukaan (Hui,1996). Dan salah satu surfaktan hasil turunan kelapa sawit adalah MES. Bahan dasar pembuatan MES diantara nya minyak kelapa sawit , minyak kedelai, minyak kelapa , minyak jelatah.

Menurut Matheso (1996), metil ester sulfonat dari minyak goreng ini memperlihatkan karakteristik dispersi yang baik, sifat penyabunan yang baik terutama pada air dengan tingkat kesadahan yang tinggi, toleransi lebih baik

terhadap keberadaan kalsium, tidak ada fosfat, bersifat mudah didegradasi, pada konsentrasi MES yang lebih rendah daya penyabunan sama dengan *petroleum sulfonat*, memberikan tingkat detergensi terbaik karena memiliki asam lemak C_{14}, C_{16}, dan C_{18} yang bersifat mudah didegradasi (*good bio degradability*) dan dapat mempertahankan aktifitas enzim.

Faktor faktor yang mempengaruhi dalam proses pembuatan MES antara lain adalah lama reaksi, dan konsentarasi asam sulfat. Peningkatan konsentrasi asam sulfat dan waktu reaksi akan memberikan peluang lebih besar terhadap H_2SO_4 untuk kontak dan melekat pada struktur metil ester.

Berdasarkan latar belakang diatas perlu dilakukan penelitian untuk mendapatkan MES dari bahan metil ester dengan tinggkat konsentrasi H_2SO_4 dan waktu reaksi.

B. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui pengaruh konsentrasi H_2SO_4 dan waktu reaksi pada pembuatan (*Metil Ester Sulfonat*) MES berbahan dasar olein .
2. Menentukan konsentrasi H_2SO_4 dan lama reaksi yang tepat pada produk (*Metil Ester Sulfonat*) yang menghasilkan MES rendemen tinggi.

C. Manfaat Penelitian

Penelitian ini bermaksud untuk menjawab masalah lingkungan yang ditimbulkan oleh deterjen, dengan formulasi deterjen menggunakan surfaktan (*Metil Ester Sulfonat*) MES yang lebih mudah didegradasi, diharapkan dapat tercipta deterjen yang ramah terhadap lingkungan. Pada penelitian ini akan

dikaji pengaruh konsentrasi surfaktan MES terhadap daya deterjensi deterjen, sehingga deterjen yang dihasilkan mempunyai daya deterjensi yang baik

II.