

## **ABSTRAK**

### **PENGARUH RASIO MOL REAKTAN H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> DAN LAMA REAKSI SULFONASI TERHADAP KARAKTERISTIK PRODUK METIL ESTER SULFONAT (MES) DARI MEDIA SISA HASIL ETANOLISIS PKO (*Palm Kernel Oil*)**

**Oleh**

**TITIAN WIDAYATI**

Metil ester sulfonat (MES) merupakan salah satu surfaktan anionik yang berfungsi sebagai bahan aktif penurun tegangan permukaan suatu larutan yang dibuat melalui proses sulfonasi yang menggunakan pereaksi kimia yang mengandung gugus sulfat atau sulfit. MES diproduksi dari media sisa PKO kasar (lapis bawah) hasil reaksi etanolisis PKO (*Palm Kernel Oil*). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui rasio mol reaktan metil ester dan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> serta lama reaksi sulfonasi yang optimal untuk menghasilkan karakteristik MES yang terbaik dan mengetahui interaksi antara rasio mol reaktan metil ester dan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> serta lama reaksi sulfonasi terhadap karakteristik MES yang dihasilkan. Penelitian ini disusun secara faktorial dalam Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) dengan tiga kali ulangan. Faktor perlakuan pertama adalah perbandingan rasio mol antara metil ester dan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 80% yaitu dengan rasio 1:1,11 (K1), 1:1,25 (K2), 1:1,43 (K3), dan 1:1,67 (K4) masing-masing setara dengan nisbah metil ester terhadap

H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 0,9 (K1), 0,8 (K2), 0,7 (K3), dan 0,6 (K4). Faktor perlakuan kedua yaitu lama sulfonasi 30 menit (W1), 50 menit (W2), 70 menit (W3) dan 90 menit (W4). Data kemudian diolah lebih lanjut dengan perbandingan Ortogonal polynomial pada taraf nyata 1% dan 5%. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa semakin besar rasio mol reaktan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> seiring dengan lama reaksi sulfonasi akan menurunkan karakteristik MES yaitu stabilitas emulsi sebesar 61,033% serta dapat meningkatkan bilangan asam sebesar 4,863 mg KOH/g pada rasio mol reaktan 1:1,67 dan lama reaksi 90 menit. Karakteristik MES terbaik yaitu dihasilkan pada rasio mol reaktan 1:1,67 dengan lama reaksi sulfonasi 50 menit yang menghasilkan stabilitas emulsi 67,467%, nilai berat jenis 0,914 bilangan asam 4,133 mg KOH/g, dan nilai indeks bias 1,433 serta warna visual MES berwarna kuning dan sedikit terdapat gel.

**Kata kunci:** Metil ester sulfonat (MES), lama reaksi, rasio mol reaktan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>