

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Surfaktan atau zat aktif permukaan merupakan salah satu bahan penyusun detergen. Berbagai proses dalam kehidupan sehari-hari banyak melibatkan surfaktan, proses itu mulai dari skala rumah tangga sampai pada skala industri misalnya pada industri tekstil. Penggunaan detergen yang relatif banyak di masyarakat memberikan dampak yang negatif bagi lingkungan (Rosen, 1978).

Dalam penelitian ini digunakan larutan produk detergen karena dalam detergen banyak mengandung surfaktan dan detergen dirasa cukup murah sebagai penghilang kotoran pada berbagai substrat.

Terdapat dua jenis surfaktan yang biasa dipakai dalam detergen. Pertama adalah ABS (Alkil Benzena Sulfonat) dan yang kedua adalah LAS (Linear Alkil Benzena Sulfonat). ABS bersifat tidak ramah lingkungan karena sukar diurai oleh mikroorganisme sehingga berdampak buruk pada lingkungan. Namun ABS masih tetap digunakan hingga saat ini karena harganya yang relatif jauh lebih murah dibandingkan LAS. Sedangkan LAS memiliki keunggulan yaitu mudah diuraikan oleh mikroorganisme sehingga tidak membahayakan lingkungan tetapi harganya relatif lebih mahal (Manahan, 1993).

ABS yang mempunyai sifat dapat mencemari lingkungan inilah yang harus sesegera mungkin ditemukan cara penanggulangan alternatif sehingga dapat mengurangi pencemaran bahkan mungkin tidak lagi menimbulkan pencemaran

lingkungan yang dapat membahayakan makhluk hidup termasuk juga pada kelangsungan hidup manusia. Salah satu cara tersebut adalah dengan pengurangan kadar surfaktan pada larutan detergen dengan cara pengambilan kembali surfaktan dari larutannya (proses sublimasi), dengan demikian diharapkan setelah mengalami proses sublimasi ini, larutan detergen sudah tidak membahayakan maupun mencemari lingkungan.

Salah satu proses pengambilan kembali surfaktan dari larutannya disebut dengan metode sublimasi. Metode sublimasi mempunyai keunggulan dibanding dengan metode pengambilan surfaktan yang lain seperti metode adsorpsi, metode ekstraksi pelarut, metode pertukaran ion dan metode kromatografi kolom. Metode sublimasi dapat mengisolasi semua jenis surfaktan dari fasa airnya sehingga dapat diperoleh hasil yang relatif bebas dari senyawa lain maupun pengotor (Clester, 1989). Metode ekstraksi pelarut membutuhkan waktu yang relatif lama dan biaya yang cukup mahal. Dengan metode adsorpsi hasil yang didapatkan bukan merupakan surfaktan murni dan karena telah teradsorpsi maka kadang sulit dilakukan pengambilan dari adsorbennya. Sedangkan metode pertukaran ion lebih spesifik digunakan untuk pemisahan surfaktan jenis nonionik dari larutannya. Metode kromatografi kolom untuk larutan yang di dalamnya terkandung dua jenis surfaktan yaitu surfaktan jenis anionik dan kationik (Longman, 1977).

Metode sublimasi khusus digunakan untuk surfaktan. Adanya sifat hidrofob dan hidrofil menyebabkan surfaktan terkumpul pada antar muka cair dengan fase lainnya, sehingga dengan metode sublimasi diharapkan surfaktan dapat teradsorpsi pada antar muka cair – gas dan surfaktan dapat dipisahkan dari larutannya (Hummel, 1962).

Pada proses ini digunakan gas N_2 sebagai sumber gelembung. Gas N_2 dimasukkan ke dalam larutan etil asetat dan kemudian dilewatkan pada spon yang berpori sehingga diperoleh gelembung-gelembung gas N_2 yang telah bercampur dengan etil asetat, dan selanjutnya gelembung gas tersebut dilewatkan pada larutan detergen yang mengandung surfaktan. Gelembung tersebut akan terbawa ke atas dan pecah pada lapisan etil asetat, sehingga surfaktan dapat dipisahkan dari larutannya, dan selanjutnya dapat dilakukan perhitungan konsentrasi surfaktan dengan metode MBAS (Hummel, 1962). Pengukuran COD, tegangan permukaan dan analisis dengan menggunakan spektrofotometer FTIR dilakukan untuk membuktikan proses sublimasi telah berhasil dilakukan.

Sugiono (2003) dan Febrina Zahara (1998) telah melakukan proses sublimasi surfaktan dari larutan ABS murni dengan recovery pengambilan kembali surfaktan sebesar 96,83%, sedangkan dari larutan produk detergen belum dilakukan. Pada penelitian ini dilakukan proses sublimasi pada larutan produk detergen sehingga dapat ditentukan jumlah ABS yang terambil dari setiap 1 ppm larutan produk detergen. Variasi konsentrasi detergen dilakukan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi detergen terhadap jumlah surfaktan ABS yang terambil kembali pada proses sublimasi.

1.2 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui jumlah surfaktan anionik (ABS) yang terambil setiap 1 ppm larutan produk detergen.
2. Mempelajari pengaruh konsentrasi detergen terhadap ABS yang terambil kembali pada proses sublimasi.