

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Industri laundry kini kian menjamur di kota Surabaya seiring dengan banyaknya mahasiswa yang menginginkan proses pencucian secara instan. Limbah yang dihasilkan oleh industri ini berupa air deterjen yang langsung dibuang ke lingkungan perairan terdekat. Limbah deterjen industri laundry ini akan menyebabkan turunnya kualitas bahan baku mutu perairan, yang akhirnya akan berakibat pada kualitas kesehatan masyarakat.

Karena adanya surfaktan pada deterjen, menyebabkan air limbah *laundry* mengandung busa. Bila air limbah *laundry* dibuang begitu saja di badan air, maka pada badan air tersebut akan mengandung busa, Adanya busa tersebut mampu mengurangi estetika, menghambat transfer oksigen, dan menghalangi cahaya matahari untuk masuk ke air. Pengolahan air limbah yang mengandung surfaktan deterjen yang disarankan oleh beberapa buku teks jarang yang menganjurkan pengolahan menggunakan teknologi pengolahan biologi, karena surfaktan jenis LAS dan ABS sulit ter"biodegradasi" (Saifudin, 2005).

Metoda lain yang perspektif dalam menangani limbah deterjen adalah dengan menggunakan teknik fotodegradasi memakai fotokatalis semikonduktor seperti TiO_2 , ZnO , Fe_2O_3 , dsb. Metode fotokatalis adalah proses yang memerlukan bantuan cahaya dan katalis semikonduktor untuk mempercepat transformasi kimia, dimana sumber cahaya bisa berasal dari sinar matahari atau sinar UV. Semikonduktor yang terkena sumber cahaya akan menghasilkan *elektron/hole* (e^-/h^+) dan mengawali proses oksidasi polutan organik. Metode fotokatalis dirasa efektif karena prosesnya tidak sulit, waktu pengolahan yang tidak lama, bahan yang dipakai murah dan mudah didapat, dan yang terpenting tidak menghasilkan *secondary waste*.

Dalam penelitian ini, senyawa *Linear Alkylbenzene Sulfonate* akan didegradasi dengan metode fotokatalis semikonduktor ZnO dan intensitas cahaya sinar UV C. Bahan baku yang digunakan adalah limbah *laundry*. Selanjutnya, akan diteliti besar penyisihan fotokatalis ZnO dalam menurunkan kadar *Linear Alkylbenzene Sulfonate* pada limbah *laundry*.

1.2 Rumusan Masalah

Perumusan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Apakah fotodegradasi menggunakan ZnO sebagai fotokatalis mampu menurunkan kadar *Linear Alkylbenzene Sulfonate* (LAS) pada limbah *laundry*?
2. Berapa waktu kontak yang paling optimum dalam proses degradasi kadar *Linear Alkylbenzene Sulfonate* (LAS)?
3. Berapa intensitas cahaya lampu UV C yang berpengaruh terhadap proses degradasi kadar *Linear Alkylbenzene Sulfonate* (LAS)?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui kemampuan fotodegradasi menggunakan ZnO sebagai fotokatalis dalam menurunkan kadar *Linear Alkylbenzene Sulfonate* (LAS) pada limbah *laundry*.
2. Untuk menentukan waktu kontak yang paling optimum dalam proses degradasi kadar *Linear Alkylbenzene Sulfonate* (LAS).
3. Untuk menentukan intensitas cahaya lampu UV C yang paling optimum terhadap proses degradasi kadar *Linear Alkylbenzene Sulfonate* (LAS).

1.4 Manfaat Penelitian

1. Memberikan tambahan informasi mengenai penelitian kinerja fotokatalis ZnO dalam menurunkan kadar *Linear Alkylbenzene Sulfonate* dalam limbah *laundry*.
2. Memberikan salah satu teknologi alternatif yang dapat digunakan masyarakat dalam mengolah limbah *laundry*.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bahan baku (sampel) yang digunakan, yaitu limbah deterjen yang diambil dari usaha *laundry* di daerah Gunung Anyar.
2. Lampu UV yang digunakan adalah lampu UV C
3. Parameter yang dianalisa adalah kadar *Linear Alkylbenzene Sulfonate* (LAS).
4. Parameter yang dikontrol adalah pH dan suhu.
5. Penelitian dilakukan dengan metode Fotokatalis pada variasi waktu optimum pemaparan dan intensitas cahaya optimum lampu UV C.
6. Penelitian menggunakan sistem *batch*.
7. Penelitian dilakukan di Laboratorium Riset Jurusan Teknik Lingkungan UPN “Veteran” Jawa Timur.