Jaya, 2018. Optimalisasi Penurunan Konsentrasi Surfaktan Anionik oleh *Pseudomonas aeruginosa* dengan variasi waktu inkubasi dan penambahan *Aspergillus niger* pada air limbah *laundry*, skripsi ini dibawah bimbingan Drs. Agus Supriyanto, M.Kes dan Dwi Ratri Mitha Isnadina, S.T., M.T., Program Studi Teknik Lingkungan, Departemen Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga.

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh variasi waktu inkubasi dan kombinasi penambahan *Asperegillus niger* dengan variasi waktu inkubasi terhadap persentase degradasi surfaktan anionik serta untuk mengetahui pengaruh kombinasi penambahan *A. niger* dengan variasi waktu inkubasi terhadap optimalisasi penurunan konsentrasi surfaktan anionik oleh *Pseudomonas aeruginosa*. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap faktorial 5x2. Variabel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu variasi waktu inkubasi dan penambahan *A. niger*. Variasi waktu inkubasi yang digunakan adalah 0, 3, 6, 9, dan 12 hari, sedangkan penambahan *A. niger* terdiri dari konsentrasi 0% dan 10%. Tiga jenis reaktor yang digunakan meliputi reaktor kontrol (K0-), reaktor dengan penambahan *P. aeruginosa* (K0+), dan reaktor dengan penambahan *P. aeruginosa* dan *A. niger* (K10+). Metode uji surfaktan anionik menggunakan metode uji MBAS. Metode analisis data menggunakan uji statistik dan deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa variasi waktu inkubasi berpengaruh terhadap persentase degradasi surfaktan anionik dengan persentase degradasi berturut-turut sebesar 41,8%, 85,6%, 87,5%, dan 88,4%. Sementara itu, pengaruh kombinasi penambahan *A. niger* dan variasi waktu inkubasi (K10+) diamati melalui nilai persentase degradasi yang lebih besar dibandingkan dengan reaktor K0+ pada semua variasi waktu inkubasi, dengan kombinasi perlakuan terbaik adalah H12K10+. Hasil penelitian juga membuktikan bahwa kombinasi perlakuan ini mampu mengoptimalisasi penurunan surfaktan anionik melalui percepatan waktu degradasi dari 12 hari (K0+) menjadi 6 hari inkubasi dengan persentase degradasi sebesar 92,2%.

Kata kunci: Aspergillus niger, Limbah Laundry, Pseudomonas aeruginosa, Surfaktan Anionik, Waktu Inkubasi

Jaya, 2018. Optimazation Surfactants Anionic Degradation by Pseudomonas aeruginosa with variation of Incubation Time and Addition of Aspergillus niger in Laundry Waste Water, this script was supervised by Drs. Agus Supriyanto, M.Kes and Dwi Ratri Mitha Isnadina, S.T., M.T., Study Program of Environmental Engineering, Department of Biology, Faculty of Science and Technology, Airlangga University.

ABSTRACT

This study was aimed to investigate the effect of variation of incubation time and combination of Aspergillus niger addition and variation of incubation time on degradation percentage of surfactans anionic, and to investigate the effect of addition of Aspergillus niger on optimazation surfactants anionic degradation by Pseudomonas aeruginosa. This study used Completely Randomized Factorial Design 5x2. Variables used in this study was variation of incubation time and variation on A. niger addition. Variation of incubation time used was 0, 3, 6, 9, and 12 days of incubation. Addition concentration of Aspergillus niger used was 0% and 10%. Three types of reactors were used in this study was control reactor (K0-), reactor with only addition of P. aeruginosa (K0+), and reactor with addition of Pseudomonas aeruginosa and Aspergillus niger (K10+). Surfactans anionic analysis method used was MBAS analysis. Data analysis used was statistic and descriptive methode. Study result test showed that variation of incubation time had an effect on degradation percentage of surfactans anionic by Pseudomonas aeruginosa with percantage 41.8%, 85.6%, 87.5%, dan 88.4%. *Meanwhile, The effect of As. niger addition was observed by higher percentage of degradation on all of incubation time than K0+ with best combination was H12K10+. Study result also showed that this combination should optimazed degradation of surfactants anionic concentration by accelerate the incubation time from 12 days in KO+ to 6 days incubation in K10+ with percentage of degradation 92.2%.*

Keywords: Aspergillus niger, Incubation time, Optimazation, Pseudomonas aeruginosa, Surfactans anionic