

**BIOREMEDIASI AIR TERCEMAR LIMBAH DETERJEN
MENGUNAKAN SEDIMEN SUNGAI DALAM BIOREAKTOR**

SKRIPSI SARJANA BIOLOGI

OLEH

TAWAFFANI QUBRA

B.P. 1310421066



DOSEN PEMBIMBING

Dr. FUJI ASTUTI FEBRIA

NIP. 197302282000122001

JURUSAN BIOLOGI

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

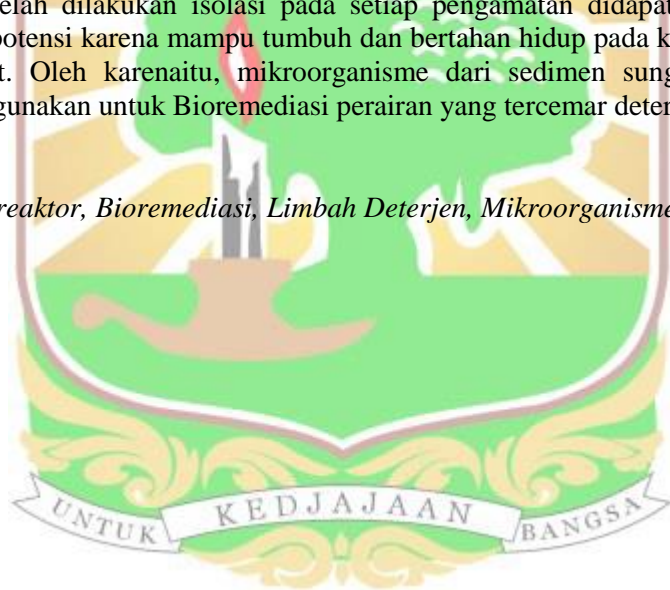
UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG, 2017

ABSTRAK

Penelitian mengenai bioremediasi air tercemar limbah deterjen menggunakan sedimen sungai dalam bioreaktor telah dilakukan pada bulan Desember 2016 sampai dengan April 2017 dengan menggunakan metode survey dan dilanjutkan dengan metode eksperimental. Penelitian dibagi atas beberapa tahap, yaitu: pengambilan sampel sedimen dari anak Sungai Batang Arau, lalu uji degradasi limbah deterjen menggunakan sedimen sungai dalam bioreaktor, terakhir pengumpulan dan analisis data. Tujuan dari penelitian untuk melihat penurunan nilai dan konsentrasi beberapa parameter kimia dari perairan yang tercemar deterjen dengan proses biodegradasi menggunakan mikroorganisme sedimen perairan yang tercemar deterjen dengan parameter yang diamati adalah pengukuran pH, Nilai COD, Nilai BOD dan Penurunan Konsentrasi Surfaktan secara *ex-situ* di laboratorium dan diujikan menggunakan Bioreaktor. Konsentrasi larutan deterjen yang digunakan dalam penelitian adalah 100ppm. Hasil penelitian menunjukkan terjadinya perubahan nilai pH dari 8.4 menjadi pH yang mendekati pH netral yaitu 6.4. Dan terjadi penurunan nilai COD dari 264 mg/L menjadi 17,6 mg/L. Untuk nilai BOD juga terjadi penurunan dari 141,97 mg/L menjadi 10,65 mg/L. Setelah dilakukan isolasi pada setiap pengamatan didapatkan empat isolate bakteri yang berpotensi karena mampu tumbuh dan bertahan hidup pada konsentrasi deterjen secara bertingkat. Oleh karenanya, mikroorganisme dari sedimen sungai yang tercemar deterjen dapat digunakan untuk Bioremediasi perairan yang tercemar deterjen.

Kata Kunci : *Bioreaktor, Bioremediasi, Limbah Deterjen, Mikroorganisme, Sedimen Sungai.*



ABSTRACT

The research on bioremediation of water contaminated with detergent waste used river sediment in bioreactor was conducted on December in 2016 to April in 2017 used to survey method and continued with experimental method. The research consist on sediment sampling from Batang Arau River, degradation of detergent waste using river sediment in bioreactor, last data collection and analysis. The observation of this research assess the deterioration of the value and concentration of several chemical parameters from polluted water of detergent by biodegradation processing used sediment polluted aquatic microorganisms by parameters observed were pH measurements, COD and BOD values, and decreased surfactant concentration ex-situ at laboratory and tasted used by bioreactor. The concentration of detergent solution used in the study was 100ppm. The results showed a changing in pH value from 8,4 to 6,4. There were a decrease of COD value from 264 mg/L to 17,6 mg/L. for the BOD value also decreased from 141,97 mg/L to 10,65 mg/L. and concentration surfactant from 90,90 ppm to 26,83ppm. After isolation on each observation, four potential bacterial isolates were found to grew up and survived to concentrations of detergent in steps. Therefore, microorganisms from river sediments contaminated with detergents can be used for bioremediation water contaminated with detergent.

Key Word : *Bioreactor, Bioremediation, Detergent Waste, Microorganisms, River Sediments.*

