

## **ABSTRAK**

### **PENGARUH VARIASI KONSENTRASI INOKULUM DAN KONSORSIUM MIKROBA LIPOLITIK ISOLAT LOKAL DALAM REMEDIASI LIMBAH POME**

**Oleh**

**MUHAMMAD AAN SAPUTRA**

*Palm oil mill effluent* (POME) merupakan limbah cair berasal dari industri kelapa sawit yang memiliki tingkat polutan tinggi sehingga jika dibuang ke tanah dan perairan akan menyebabkan pencemaran lingkungan di sekitar. Metode bioremediasi adalah proses penguraian limbah secara biologis dengan menggunakan mikroorganisme pada kondisi terkontrol menjadi suatu bahan yang tidak berbahaya atau konsentrasinya dari lingkungan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan mikroba indigen lokal ALPE1, LKMG1, dan konsorsium (ALPE1 dan LKMG1) dengan penggunaan variasi konsentrasi inokulum dalam menurunkan parameter baku mutu limbah POME. Metode yang digunakan meliputi uji BOD, COD, TSS, pH, dan suhu. Hasil penelitian menunjukkan penambahan konsentrasi inokulum 5% pada mikroba indigen lokal ALPE1 dan LKMG1 dapat menurunkan parameter baku mutu limbah lebih baik dengan penurunan nilai BOD masing-masing sebesar 70% dan 80,01%, penurunan nilai COD masing-masing sebesar 57,33% dan 66,19%, penurunan nilai TSS masing-masing sebesar 58,33% dan 77,46%, penurunan suhu yang sama sebesar 25 °C serta kenaikan pH masing-masing sebesar 4,89 dan 5,27. Pada mikroba konsorsium ALPE1 dan LKMG1 dengan konsentrasi inokulum masing-masing 5% dapat menurunkan nilai BOD sebesar 80,01%, nilai COD sebesar 60,85%, nilai TSS sebesar 63,49%, suhu sebesar 25 °C serta kenaikan pH sebesar 4,44. Berdasarkan hasil tersebut didapatkan bahwa mikroba indigen lokal LKMG1 dengan konsentrasi inokulum 5% relatif lebih baik dalam menurunkan baku mutu limbah POME dibandingkan dengan mikroba konsorsium ALPE1 dan LKMG1 dengan konsentrasi inokulum masing-masing 5%.

**Kata kunci :** Limbah POME, bioremediasi, mikroba indigen lokal, baku mutu limbah.

## **ABSTRACT**

### **THE EFFECT OF VARIATIONS IN INOCULUM CONCENTRATION AND LOCAL LIPOLYTIC ISOLATE MICROBIAL CONSORTIUM IN REMEDATING POME WASTE**

**By**

**MUHAMMAD AAN SAPUTRA**

Palm oil mill effluent (POME) is liquid waste originating from the palm oil industry which has high levels of pollutants so that if it is discharged into land and waters it will cause environmental pollution in the surrounding area. The bioremediation method is the process of biologically decomposing waste using microorganisms under controlled conditions into a material that is not dangerous or its concentration from the environment. This research aims to determine the ability of local indigenous microbes ALPE1, LKMG1, and the consortium (ALPE1 and LKMG1) by using variations inoculum concentration in reducing quality standard parameters for POME waste. The methods used include BOD, COD, TSS, pH and temperature tests. The results of the research show that adding an inoculum concentration of 5% to local indigenous microbes ALPE1 and LKMG1 can reduce waste quality standard parameters better with a decrease in BOD values of 70% and 80,01% respectively, a decrease in COD values of 57,33% and 66,19% respectively, a decrease in TSS values of 58,33% and 77,46% respectively, a decrease in the same temperature of 25 °C and an increase in pH respectively 4,89 and 5,27. In the microbial consortium ALPE1 and LKMG1 with an inoculum concentration of 5% each, it can reduce the BOD value by 80,01%, COD value by 60,85%, TSS value by 63,49%, temperature by 25 °C and increase pH by 4,44. Based on these results, it was found that the local indigenous microbe LKMG1 with an inoculum concentration of 5% was relatively better in reducing the quality standards of POME waste compared to the ALPE1 and LKMG1 consortium microbes with an inoculum concentration of 5% each.

**Keyword :** POME waste, bioremediation, local indigenous microbe, waste quality standards.