

## **ABSTRAK**

### **PEMANFAATAN LUMPUR SAWAH SEBAGAI STARTER UNTUK PENGOLAHAN LIMBAH CAIR KELAPA SAWIT MENJADI BIOGAS**

**Oleh**

**EVA ZASKIA ANNGELISTA**

Industri kelapa sawit saat ini, terus mengalami perkembangan. Namun, dampak positif dari perkembangan tersebut juga diikuti oleh dampak negatif terhadap lingkungan. Limbah cair kelapa sawit mengandung banyak bahan organik yang dapat dimanfaatkan menjadi biogas. Untuk meningkatkan produksi biogas maka dibutuhkan bahan tambahan, seperti salah satunya lumpur sawah yang mengandung bahan organik yang cukup tinggi, sehingga dapat digunakan untuk meningkatkan produksi biogas.

Pada penelitian ini biogas diproduksi dari limbah cair kelapa sawit (LCKS) menggunakan tambahan starter lumpur sawah dengan perbandingan antara LCKS dengan starter yang berbeda pada setiap perlakuan, yaitu 4:6 (E1), 5:5 (E2), dan 6:4 (E3). Campuran dimasukkan ke dalam digester dan difermentasi dengan pengamatan harian yaitu suhu dan volume. Parameter pengukuran kualitas limbah yang diukur pada penelitian ini meliputi pH, COD, BOD, TSS, dan TDS yang hanya diukur pada awal dan akhir masa fermentasi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa limbah cair kelapa sawit dapat diolah menjadi biogas. Fermentasi biogas dilakukan selama 40 hari dengan hasil volume biogas tertinggi sebanyak 9,94 L pada perlakuan E2. Uji nyala api berhasil dilakukan pada perlakuan E2. Analisis dan pengamatan nilai COD, BOD, TSS, dan TDS pada biogas hasil fermentasi perlakuan E2 mengalami penurunan berturut-turut sebesar 70%, 73%, 56%, dan 21%.

**Kata kunci:** Biogas, limbah cair kelapa sawit, anaerobik, lumpur sawah

## **ABSTRACT**

### **UTILIZATION OF RICE FIELD MUD AS A STARTER FOR PROCESSING LIQUID PALM OIL WASTE INTO BIOGAS**

**By**

**EVA ZASKIA ANNGELISTA**

The palm oil industry continues to grow. However, the positive impact of this development is also followed by a negative impact on the environment. Palm oil liquid waste contains a lot of organic matter that can be utilized into biogas. To increase biogas production, additional materials are needed, such as rice field mud which contains high organic matter, so that it can be used to increase biogas production.

In this research, biogas was produced from liquid palm oil waste (LCKS) using additional paddy field sludge starter with the ratio between LCKS and starter different in each treatment, namely 4:6 (E1), 5:5 (E2), and 6:4 (E3). The mixture was put into the digester and fermented with daily observations of temperature and volume. Waste quality measurement parameters measured in this research include pH, COD, BOD, TSS, and TDS which were only measured at the beginning and end of the fermentation period.

The results showed that palm oil liquid waste can be processed into biogas. Biogas fermentation was carried out for 40 days with the highest biogas volume of 9.94 L in treatment E2. The flame test was successfully conducted in treatment E2. Analysis and observation of COD, BOD, TSS, and TDS values in biogas from E2 treatment fermentation decreased by 70%, 73%, 56%, and 21%, respectively.

**Keywords:** Biogas, liquid palm oil waste, anaerobic, rice field mud