

## ABSTRAK

### **Pengaruh *F/M Ratio* pada Produksi Biogas dari Daun Eceng Gondok dengan Metode *Liquid Anaerobic Digestion (L-Ad)***

**\*) Lathifah Laksmi Pradita, \*\*) Syafrudin, \*\*) Winardi Dwi Nugraha**

**Abstrak** – Persebaran eceng gondok (*Eichhornia crassipes*), secara umum dianggap sebagai gulma air, yang telah menjadi masalah yang merusak lingkungan, sistem irigasi dan pertanian. Akan tetapi eceng gondok dapat dimanfaatkan dalam produksi biogas karena mempunyai kandungan hemiselulosa yang cukup besar. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh dari rasio F/M terhadap produksi biogas dari limbah eceng gondok dengan metode *Liquid Anaerobic Digestion (L-AD)*. Seperangkat alat percobaan pada laboratorium menggunakan biodigester 2000 ml yang dioperasikan pada kondisi anaerobik di suhu ruang. 200 gram eceng gondok dimasukkan ke dalam setiap biodigester dan dicampur dengan rumen sebanyak 25%, 50%, 75%, dan 100% dari berat eceng gondok (50 ml, 100 ml, 150 ml, dan 200 ml). Kandungan *total solid* dari eceng gondok dan rumen masing-masing adalah 13,52 dan 1,35. Dari kombinasi tersebut, rasi F/M yang digunakan di setiap reaktor adalah 39,76; 20,03; 13,32; dan 10,01. Proses degradasi selesai dalam 60 hari. Hasil menunjukkan bahwa rasio F/M berpengaruh terhadap produksi biogas. Hasil produksi biogas terbaik dari penelitian ini akan diperoleh jika rasio F/M berada dalam rentang 10,01-20,03 (sesuai dengan 25%-50% rumen) dengan daun eceng gondok sebagai substrat utama.

**Kata Kunci:** Biogas, Rasio F/M, Eceng Gondok, *Liquid Anaerobic Digestion (L-AD)*

## ABSTRACT

### **The Effect of F/M Ratio to Biogas Production from Water Hyacinth with Liquid Anaerobic Digestion (L-AD) Methode**

**\*) Lathifah Laksmi Pradita, \*\*) Syafrudin, \*\*) Winardi Dwi Nugraha**

**Abstract** - Distribution of water hyacinth (*Eichhornia crassipes*), generally considered as a water weed, that has been a problem which can harm the environment, irrigation system, and agriculture. However water hyacinth can be used in biogas production because it has large enough amount of hemicellulose contents. The purpose of this study was to know the effect of F/M ratio to biogas production from water hyacinth waste with Liquid Anaerobic Digestion (L-AD) method. A series of laboratory experiments using 2000 ml biodigester were performed in batch anaerobic operation at room temperature. Given 200 grams of water hyacinth was fed into each biodigester and mixed with rumen fluid which has 25, 50, 75, and 100% from water hyacinth mass in each reactor (50, 100, 150, and 200 ml). Total solid content from water hyacinth and rumen fluid were 13.52 and 1.35. From those combinations, F/M ratio that used in each reactor was 39.76; 20.03; 13.32; and 10.01. Degradation process was done in 60 days. The result showed that F/M ratio effects to the biogas production. The best performance of biogas production from this research will be obtained if F/M ratio is in the range of 10,01-20,03 (correspond to 25%-50% of rumen fluid) with water hyacinth as the main substrate.

**Keywords:** biogas production; water hyacinth; liquid anaerobic digestion; F/M ratio.