

ABSTRAK

PENGARUH FREKUENSI PENGUMPANAN TERHADAP PRODUKSI DAN KUALITAS BIOGAS DARI CAMPURAN KOTORAN SAPI DAN RUMPUT GAJAH (*Pennisetum purpureum*) PADA DIGESTER SEMI KONTINYU

Oleh

ARIF JUNAIDI

Energi di Indonesia memiliki peran penting bagi kehidupan manusia. Terlebih, hampir semua setiap aktivitas manusia tergantung pada energi. pemakaian energi yang semakin meningkat akan menyebabkan berkurangnya cadangan energi. Kelangkaan energi saat ini membuat manusia memikirkan energi alternatif untuk menggantikan energi fosil yang semakin berkurang. Oleh karena itu dibutuhkan energi alternatif yang ramah lingkungan dan memiliki sumber yang dapat diperbaharui. Biogas merupakan salah satu alternatif sumber energi terbarukan yang dapat menjawab kebutuhan energi. Produksi biogas dipengaruhi oleh Rasio C/N, suhu, nilai pH, *total solid* (TS) dan laju pengumpanan. Penelitian ini bertujuan untuk Mengetahui Pengaruh Frekuensi Pengumpanan Terhadap Produksi dan Kualitas Biogas dari Campuran Kotoran Sapi dan Rumput Gajah (*Pennisetum Purpureum*) pada Digester Semi Kontinyu.

Penelitian ini menggunakan tipe semi kontinyu dengan volume kerja 30 L.

Rumput gajah yang diperoleh dari petani di kemiling (Bandar Lampung) dicacah

dan di haluskan menggunakan blender. Kotoran sapi segar diambil dari Laboratorium di Jurusan Peternakan, Universitas Lampung. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Daya dan Alat Mesin Pertanian (DAMP), Jurusan Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung pada bulan agustus sampai dengan desember 2017. Perlakuan pada penelitian ini menggunakan 5 perlakuan dengan *Loading Rate* 0,5 liter dan beda frekuensi yaitu P1 (0,5 ℓ/sehari), P2 (1 ℓ/2 hari), P3 (1,5 ℓ/3 hari), P4 (2 ℓ/4hari), P5 (2,5 ℓ/5 hari). Parameter yang diamati pada penelitian ini meliputi temperatur harian, pH awal dan akhir substrat, kandungan TS dan VS, volume biogas, produktivitas biogas dan komposisi biogas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai pH berturut-turut adalah 6,8, 7,0, 7,0, 6,8, 6,8. Suhu harian rata-rata hampir sama untuk semua perlakuan yaitu 28.33 °C, 28.05 °C, 28,11 °C, 28.34 °C dan 28.35 °C. Total dari produksi biogas adalah 311,9 ℓ, 172 ℓ, 254,7 ℓ , 344,3 ℓ dan 186,7 ℓ berturut-turut untuk P1, P2, P3, P4 dan P5 dengan produktivitas biogas secara berurutan adalah 15,76 ℓ/kgVS, 4,82 ℓ/kgVS, 10,55 ℓ/kgVS, 25,02 ℓ/kgVS dan 14,87 ℓ/kgVS . Hasil produktivitas metana adalah 6.24ℓ/kgVS, 1.91ℓ/kgVS, 3.88ℓ/kgVS, 12.96ℓ/kgVS dan 6.12ℓ/kgVS.

Keyword: Biogas, kotoran sapi, rumput gajah, Frekuensi pengumpanan.

ABSTRACT

**INFLUENCE OF FREQUENCY OF PRODUCTION AND QUALITY OF
BIOGAS FROM MIXED DAIRY SOFTWARE AND ELEPHANT GRASS
(*Pennisetum purpureum*) ON DIGESTER
SEMI KONTINYU**

By

ARIF JUNAIDI

Energy in Indonesia has an important role for human life. Moreover, almost every human activity depends on energy. the increased energy consumption will lead to reduced energy reserves. The current scarcity of energy makes people think of alternative energy to replace the fossil energy that is dwindling. Therefore, it needs alternative energy that is environmentally friendly and has a renewable source. Biogas is an alternative source of renewable energy that can answer the energy needs. Biogas production by C / N Ratio, Temperature, pH, total solids (TS), and feed rate. This study aims to determine the Effect of Feeding Frequency on Production and Quality of Biogas from Cowdung and Elephant Grass (*Pennisetum purpureum*) in Semi Continuous digester. This research used semi continuous digester type with volume of 30 L. The elephant grass obtained from farmer in kemiling (Bandar Lampung) then enumerated and blended using blender. Fresh cowdung from the Laboratory at the Livestock Department, University of Lampung. This was taken research was conducted at DAMP

Laboratory, Agricultural Engineering Department, Faculty of Agriculture, University of Lampung from August to December 2017. The treatment were 5 treatments namely 0,5 liter Loading Rate and P1 frequency (0.5 ℓ / day), P2 (1.5 ℓ / 3 days), P4 (2 ℓ / 4 days), P5 (2.5 ℓ / 5 days). Parameters that observed in this study include daily temperature, initial and substrate pH, TS and VS content, biogas volume, biogas productivity and biogas composition. The results of this research were pH values 6,8, 7,0, 7,0, 6,8, 6,8, respectively. The average daily temperature for all treatments, of 28,33 °C, 28,05 °C, 28,11 °C, 28,34 °C and 28,35 °C. Total of biogas production was 311.9 ℓ, 172 ℓ, 254,7 ℓ, 344,3 ℓ and 186,7 ℓ respectively for P1, P2, P3, P4 and P5 with biogas productivity respectively of 15,76 ℓ / kgVS, 4,82 ℓ / kgVS, 10,55 ℓ / kgVS, 25,02 ℓ / kgVS and 14,87 ℓ / kgVS. The yield of methane productivity of 6,24ℓ / kgVS, 1,91ℓ / kgVS, 3,88ℓ / kgVS, 12,96ℓ / kgVS and 6,12ℓ / kgVS.

Keyword : Biogas, cow dung, elephant grass, Frequency of feeding.