

ANALISIS PRODUKSI BIOGAS DAN EFISIENSI PENGURANGAN EMISI METANA DALAM PROSES CO-DIGESTION DARI KOTORAN SAPI PERAH DAN SLUDGE IPAL DOMESTIK

Sukma Yunitasari
19/440155/PT/08060

INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui komposisi yang paling tepat pada produksi biogas (*co-digestion*) dengan pencampuran kotoran sapi perah dan *sludge* IPAL domestik. Substrat bahan pengisi digester menggunakan perbandingan yang berbeda-beda untuk feses dan *sludge* IPAL masing: P1) 75:25; P2) 50:50; P3) 25:75 dengan blanko P0) sebagai pembanding. Tujuan lain penelitian ini untuk mengetahui efisiensi pengurangan emisi metana pada masing-masing substrat yaitu P4) untuk feses dan P5) untuk *sludge* IPAL. Pengambilan sampel gas setiap 10 hari sekali sampai hari ke-40. Sampel gas dianalisis menggunakan *Gas Chromatografi* (GC) kemudian dihitung *fluks* gas CH₄ yang diperoleh. Variabel data uji yang lain adalah uji pH, kadar air, temperatur, kadar bahan organik, kadar C organik, kadar N total dan C/N rasio. Data yang diperoleh dianalisis dengan *one-way ANOVA* dengan taraf signifikan 5%. Apabila didapatkan hasil analisis yang signifikan maka dilanjutkan dengan uji *Tukey test*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa proses *co-digestion* dari kotoran sapi perah dan limbah *sludge* IPAL menjadi biogas dapat menekan emisi gas CH₄ yang keluar secara bebas dan mampu mengurangi keluaran gas rumah kaca yang bebas di atmosfer dan juga emisi lainnya.

Kata kunci: biogas, emisi metana, feses sapi perah, *sludge* IPAL.

ANALYSIS OF BIOGAS PRODUCTION AND EFFICIENCY OF REDUCING METHANE EMISSIONS IN THE CO-DIGESTION PROCESS OF DAIRY COW MANURE AND DOMESTIC WWTP SLUDGE

Sukma Yunitasari
19/440155/PT/08060

ABSTRACT

This research aims to determine the most appropriate composition for biogas production (co-digestion) by mixing dairy cow manure and domestic WWTP sludge. Digester filler substrates use different ratios for feces and WWTP sludge respectively: P1) 75:25; P2) 50:50; P3) 25:75 with blank P0) as a comparison. Another aim of this research is to determine the efficiency of reducing methane emissions on each substrate, namely P4) for feces and P5) for WWTP sludge. Gas samples are taken every 10 days until the 40th day. The gas samples were analyzed using Gas Chromatography (GC) then the CH₄ gas flux obtained was calculated. Other test data variables are pH test, water content, temperature, organic matter content, organic C content, total N content and C/N ratio. The data obtained were analyzed using one-way ANOVA with a significance level of 5%. If significant analysis results are obtained then proceed with the Tukey test. The research results show that the co-digestion process of dairy cow manure and WWTP sludge waste into biogas can reduce CH₄ gas emissions that come out freely and can reduce the release of free greenhouse gases in the atmosphere and also other emissions.

Key words: biogas, methane emissions, dairy cow feces, WWTP sludge.