

AR, F. S., 2019. Pengaruh Variasi Konsentrasi Kotoran Ayam dalam Substrat Air Limbah Tahu dan Waktu Fermentasi terhadap Produksi Biogas. Skripsi ini dibawah bimbingan Drs. Agus Supriyanto, M.Kes. dan Nita Citrasari, S.Si., M.T. Program Studi S1 Teknik Lingkungan, Departemen Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi konsentrasi kotoran ayam dalam substrat air limbah tahu, variasi waktu fermentasi (W1=7 hari, W2=14 hari, dan W3=21 hari), dan kombinasi antara konsentrasi kotoran ayam serta waktu fermentasi terhadap produksi volume biogas (mL) dan kadar gas metana (%CH₄). Variasi bahan campuran biogas yang digunakan kotoran ayam : air limbah tahu adalah K1 0%:100%; K2 10%:90%; K3 15%:85%; dan K4 20%:80%. Parameter yang diukur adalah volume biogas dengan metode Gasometri, kadar gas metana dengan metode absorpsi, rasio C/N dengan metode pengabuan dan Gunning, pH dan suhu. Data hasil uji kemudian dianalisis secara deskriptif yang disertai dengan tabel dan grafik, serta analisis statistik yang menggunakan uji *ANOVA* dan Uji *Kruskal Wallis*. Hasil penelitian ini adalah perlakuan K1, K2, K3, dan K4 tidak berbeda signifikan terhadap volume biogas, namun kadar gas metana pada perlakuan K1 berbeda signifikan terhadap perlakuan K2, K3, dan K4. Variasi waktu fermentasi pada perlakuan W1 dan W2 menunjukkan adanya beda signifikan terhadap W3 untuk volume biogas, sedangkan untuk kadar gas metana tidak berbeda signifikan antara perlakuan W1, W2, dan W3. Kombinasi perlakuan W1K3 memperoleh hasil yang optimum dengan volume biogas sebesar 671,03 mL dan 60,48 % CH₄.

Kata kunci: kotoran ayam, air limbah tahu, perbandingan konsentrasi, waktu fermentasi, volume biogas (mL), kadar gas metana (% CH₄)

AR, F. S., 2019. *Influence of variation chicken manure in tofu waste water substrate and fermentation time on biogas production. This thesis was under supervised by Drs. Agus Supriyanto, M.Kes. and Nita Citrasari, S.Si., M.T. Environmental Engineering, Department of Biology, Faculty of Science and Technology, Airlangga University.*

ABSTRACT

This study was purposed to determine the influence of variations in chicken manure concentration in tofu wastewater substrate, variations in fermentation time (W1=7 days, W2=14 days, and W3=21 days), and a combination both of them to the volume of biogas (mL) and methane gas level (% CH₄). Variations of biogas mixture used by chicken manure : tofu wastewater were K1 0%: 100%; K2 10%: 90%; K3 15%: 85%; and K4 20%: 80%. The parameters measured in this study were the biogas volume by the gasometry method, the level of methane gas by absorption method, C/N ratio by ignition & Gunning method, pH and temperature. The test results were analyzed statistically using ANOVA test and Kruskal Wallis test, also descriptively accompanied by tables and graphs. The treatments of K1, K2, K3, and K4 did not differ significantly on biogas volume, but the methane gas levels in treatment K1 differed significantly from the treatments of K2, K3, and K4. Variations in fermentation time in treatments W1 and W2 showed significant differences in W3 for the volume of biogas, whereas for methane gas levels did not differ significantly between treatments W1, W2, and W3. Treatment combination W1K3 obtained the optimum results with 671,03 mL biogas volume and 60,48% CH₄.

Keywords: *chicken manure, tofu wastewater, comparison of concentration, fermentation time, biogas volume (mL), methane gas level (% CH₄)*