

INTISARI

Limbah sisa dari proses produksi biohidrogen yang memakai jeruk sebagai substratnya masih memiliki kandungan asam-asam organik yang cukup tinggi untuk dapat digunakan sebagai substrat dalam proses pembuatan bahan bakar alternatif berbahan biometana dengan proses degradasi anaerob. Limbah sisa dari proses produksi biohidrogen ini memiliki karakteristik nilai pH yang rendah sehingga perlu adanya *pre-treatment* untuk menaikkan nilai pHnya

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi biometana yang dihasilkan dan mempelajari waktu pembentukan biometana antara menggunakan jeruk langsung sebagai substrat (Digester A) dan limbah dari sisa proses produksi biohidrogen sebagai substrat (Digester B). Proses biodegradasi dilakukan didalam digester anaerobik secara batch.

Kadar gas metana terbesar yang dihasilkan digester A sebesar 16,74% pada kurun waktu hari ke-25 dan digester B sebesar 27,83% pada kurun waktu ke-20. Volume gas metana pada digester A sebesar 5,147 mL/g VS dan digester B sebesar 8,808 mL/g VS. Pengambilan data dilakukan setiap 5 hari sekali dalam kurun waktu 30 hari. Suhu digester dijaga di 37°C di dalam inkubator dan pH diatur pada pH 7. Hasil penelitian ini menunjukkan peningkatan sebesar 71,12% volume metana /gVS lebih besar menggunakan limbah sisa dari produksi biohidrogen daripada menggunakan limbah buah jeruk langsung.

Kata kunci: biometanaa, limbah sisa produksi biohidrogen, limbah buah jeruk, *pre-treatment*

ABSTRACT

Sludge from biohydrogen process that used orange as a substrat has high organic acids and is good candidate as a substrate for making alternative fuels made from biomethana by anaerobic degradation process. Sludge from biohydrogen process still has low pH value characteristics, therefor pretreatment must be done for rising pH value.

This research aims to study the potential of biomethana and how long it will take for biomethana to reach the maximum from using orange waste indirectly as a substrate (A) and sludge from biohydrogen process as a substrate (B). Biodegradation process performed in batch reactor under anaerobic condition.

The highest levels of methane gas from digester A is 16,74% at 25th days and for digester B is 27,83% at 20th days. Volume of methane gas from digester A is 5,147 mL/gVS and from digester B is 8,808 mL/gVS. In period of 30 days, sampling must be done every five days. Using incubator for keep the temperatur of digester stabel at 37⁰C, and pH value was controlled at pH 7. The result showed that by using sludge from biohydrogen process as a substrate will increase the volume of methane gas as 71,12% /gVS compared using orange waste directly

Keywords: Biomethane, sludge from biohydrogen process, orange waste, pre-treatment.