

PENGARUH *HYDRAULIC RETENTION TIME* (HRT) DAN WAKTU SIRKULASI TERHADAP PRODUKSI BIOGAS DALAM REAKTOR ANAEROB

Nama Mahasiswa : 1. AULIA BACHTIAR
2. LINTANG RETNO PALUPI
NRP : 1. 2304 100 013
2. 2304 100 023
Jurusan : Teknik Kimia FTI-ITS
Dosen : Prof. Dr. Ir. Nonot Soewarno, M.Eng

Laboratorium Proses Pemisahan Jurusan Teknik Kimia FTI-ITS
Jl. Teknik Kimia Kampus ITS Surabaya 60111
Telp&Fax:031-5996350, email:triple_slank@yahoo.com & ltd_tkits_sby@yahoo.com

Abstrak

Proses anaerobik yang terjadi dilakukan di dalam bioreaktor anaerob dengan tipe Up-Flow anaerobic filter dengan volume 500 L, reaktor tersebut menggunakan media sponge filter yang berfungsi sebagai tempat melekatnya mikroorganisme. Limbah yang digunakan adalah limbah pabrik bumbu masak (CARIN) dengan konsentrasi COD 150.000 ppm.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh variasi Organik Loading Rate (OLR) dan waktu sirkulasi terhadap produksi biogas yang dihasilkan. Metode yang dilakukan adalah memasukkan feed ke dalam bioreaktor sesuai dengan variabel HRT yaitu 4,6,8 dan 10 hari, kemudian disirkulasi sesuai dengan variabel waktu sirkulasinya.

Biogas yang dihasilkan dari HRT 10 sebesar 0,38 m³/hari dengan % COD removal yang dihasilkan sebesar 72 %. Untuk HRT 8 produksi biogas sebesar 0,43 m³/hari dan % COD removal 71 %, HRT 6 produksi biogas yang dihasilkan 0,56 m³/hari dan % COD removal sebesar 69 %. Produksi biogas maksimum diperoleh dari HRT 4 yaitu sebesar 0,66 m³/hari dengan % COD removal sebesar 68 %. Untuk sirkulasi dilakukan pada variabel 30, 45, 60, 75 dan 90 menit. Dari variabel tersebut didapatkan hasil yang optimum bahwa untuk sirkulasi 75 menit dapat meningkatkan produksi biogas lebih tinggi dibandingkan dengan variabel lainnya. Peningkatan produksi biogas sebesar 13,2 % dengan nilai kalori yang dihasilkan 293,45 kkal dan energi yang dibutuhkan sebesar 220,05 kkal.

Kata kunci : *Hydraulic Retention Time (HRT)*, Sirkulasi , Bioreaktor Anaerob