



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS SYIAH KUALA
UPT. PERPUSTAKAAN

Jalan T. Nyak Arief, Kampus UNSYIAH, Darussalam – Banda Aceh, Tlp. (0651) 8012380, Kode Pos 23111
Home Page : <http://library.unsyiah.ac.id> Email: helpdesk.lib@unsyiah.ac.id

ELECTRONIC THESIS AND DISSERTATION UNSYIAH

TITLE

ANAEROBIK CO-DIGESI LIMBAH CAIR SAPI DENGAN KULIT KAKAO MENGGUNAKAN REAKTOR SEMI-KONTINU UNTUK PRODUKSI BIOGAS

ABSTRACT

MUHAMMAD ILHAM. 1005106010075. Anaerobik Co-Digesi Limbah Cair Sapi Dengan Kulit Kakao Menggunakan Reaktor Semi-Kontinu Untuk Produksi Biogas. Dibawah bimbingan Darwin, S.TP., M.Sc sebagai Pembimbing Utama dan Hendri Syah, S.TP., M.Si sebagai Pembimbing Anggota.

RINGKASAN

Limbah kotoran ternak adalah salah satu jenis limbah yang dihasilkan dari kegiatan peternakan, limbah ini mempunyai andil dalam pencemaran lingkungan karena limbah kotoran ternak sering menimbulkan masalah lingkungan yang mengganggu kenyamanan hidup masyarakat di sekitar peternakan. Untuk menangani permasalahan tersebut, maka dengan menggunakan teknologi pengolahan limbah secara anaerobik semi kontinu dapat menghasilkan biogas dan bisa dimanfaatkan oleh masyarakat sendiri. Untuk meningkatkan produksi biogas dari limbah kotoran ternak dapat dilakukan penambahan biomasa kulit kakao yang sudah dikeringkan dan dihaluskan. Tujuan penelitian ini adalah untuk melihat potensi kulit kakao dalam produksi biogas melalui aplikasi anaerobik digesi dengan limbah cair sapi serta mengevaluasi proses digesi melalui reaktor semi kontinu.

Tahapan awal dari penelitian ini adalah merakit alat reaktor semi kontinu dengan volume kerja 3000 mL, mengambil limbah cair sapi dan mempersiapkan bahan biomasa (kulit kakao). Kemudian limbah cair sapi dan kulit kakao dimasukkan ke dalam reaktor semi kontinu untuk dilakukan pengolahan anaerobik yang dapat menghasilkan biogas. Produksi biogas di catat setiap harinya dengan melihat gas yang masuk kedalam gelas ukur dan dilakukan feeding setiap harinya dengan tujuan agar makanan untuk mikroorganisme selalu tersedia. Parameter yang di ukur adalah total solid, volatile solid, chemical oxygen demand, total kjedahl nitrogen, total dissolved solid dan pH.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa produksi biogas dari limbah cair sapi tanpa campuran dan limbah cair sapi dengan campuran kulit kakao terus mengalami peningkatan setiap harinya selama 25 hari penelitian yang menggunakan reaktor anaerobik semi-kontinu. Hal ini disebabkan oleh suhu yang selalu stabil pada 35 OC (suhu mesophilik) yang dikontrol menggunakan termostat, derajat keasaman (pH) pada kondisi optimal yaitu antara 6,5 sampai dengan 7,5 (dimana kondisi inilah yang sangat bagus dan baik untuk produksi biogas) dan proses feeding yang setiap hari dilakukan. Produksi biogas dari limbah cair sapi tanpa campuran setiap harinya dapat dirata-ratakan sebesar 30,2 mL selama 25 hari penelitian karena kandungan bahan organik dari limbah cair sapi tanpa campuran lebih sedikit. Sedangkan produksi biogas dari limbah cair sapi dengan campuran kulit kakao setiap harinya dapat dirata-ratakan sebesar 337,8 mL karena kandungan bahan organiknya lebih banyak.