

**STUDI KONSENTRASI GAS METANA (CH₄) DAN
KARBONDIOKSIDA (CO₂) DARI TANGKI SEPTIK
DI KAWASAN KAMPUS UNIVERSITAS ANDALAS
LIMAU MANIS**

TUGAS AKHIR

Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan
Program Strata-1 pada
Jurusan Teknik Lingkungan
Fakultas Teknik Universitas Andalas



**JURUSAN TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK – UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2018**

ABSTRAK

Penelitian dilakukan pada tangki septik di kawasan Kampus Limau Manis Universitas Andalas. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan konsentrasi gas CH_4 dan CO_2 yang diperoleh berdasarkan hasil pengukuran di lapangan dengan perhitungan menggunakan persamaan stoikiometri serta menganalisis upaya pencegahan emisi gas rumah kaca melalui potensi pemanfaatan gas CH_4 sebagai biogas dan potensi penyerapan gas CO_2 oleh vegetasi tanaman. Pengukuran konsentrasi gas dilakukan dengan menggunakan alat Biogas 5000™ Analyzer dan sampling dilakukan selama 8 (delapan) hari berturut-turut pada jam puncak (11.00-12.00 WIB) berdasarkan konsentrasi tertinggi yang diperoleh sesuai dengan survei pendahuluan yang telah dilakukan. Berdasarkan hasil pengukuran diperoleh bahwa konsentrasi gas CH_4 lebih kecil dibandingkan CO_2 dimana konsentrasi tertinggi terdapat di Business Centre yaitu sekitar 14,60-19,80% untuk CH_4 dan 16,50-21,80% untuk CO_2 dan konsentrasi terendah pada fakultas Hukum yaitu sekitar 2,60-7,80% untuk CH_4 dan 4,50-9,70% untuk CO_2 . Jumlah pengguna toilet, umur tangki septik dan frekuensi pengurusan mempengaruhi konsentrasi yang diperoleh. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh bahwa konsentrasi CH_4 lebih besar dibandingkan CO_2 dimana konsentrasi tertinggi adalah pada Asrama Orange yaitu 46,542% CH_4 dan 9,301% CO_2 sedangkan konsentrasi terendah terdapat di Perpustakaan yaitu 2,041% CH_4 dan 0,408% CO_2 . Hal ini dipengaruhi oleh jumlah orang yang terdapat di gedung yang berhubungan dengan persamaan yang digunakan. Berdasarkan Uji Mann-Whitney data hasil pengukuran dan perhitungan yang didapat tidak signifikan dibuktikan dengan $\text{sig} > 0,05$. Dari hasil pengukuran di lapangan dan perhitungan, gas CH_4 yang berasal dari tangki septik belum memiliki potensi sebagai bahan baku biogas. Sedangkan gas CO_2 dapat direduksi oleh tanaman yang terdapat di kawasan Kampus Unand.

Kata kunci: gas rumah kaca, tangki septik, kampus limau manis, potensi biogas, dan penyerapan CO_2

