

No. TA 681/S1-TL/0119-P

**STUDI KONSENTRASI GAS METANA (CH<sub>4</sub>) DAN GAS  
KARBONDIOKSIDA (CO<sub>2</sub>) DARI TANGKI SEPTIK PADA  
KEGIATAN PERUMAHAN DI KELURAHAN  
CUPAK TANGAH**

**TUGAS AKHIR**

Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan

Program Strata-1 pada  
Jurusan Teknik Lingkungan  
Fakultas Teknik Universitas Andalas



Oleh:

**FADILLA SEPTRYANA**  
1410942018

Dosen Pembimbing:

**Dr. FADJAR GOEMBIRA**

**JURUSAN TEKNIK LINGKUNGAN  
FAKULTAS TEKNIK – UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2019**

## ABSTRAK

Tangki septik merupakan salah satu penyumbang gas metana ( $CH_4$ ) dan karbondoksida ( $CO_2$ ). Peningkatan emisi gas rumah kaca terutama gas  $CH_4$  dan  $CO_2$  dapat meningkatkan efek rumah kaca. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pola pemakaian tangki septik pada kegiatan perumahan di Kelurahan Cupak Tengah, membandingkan konsentrasi gas  $CH_4$  dan  $CO_2$  hasil pengukuran dengan perhitungan, serta menganalisis upaya pereduksian emisi gas rumah kaca melalui pemanfaatan gas  $CH_4$  sebagai biogas dan penyerapan  $CO_2$  melalui vegetasi. Pola pemakaian tangki septik diperoleh berdasarkan hasil tabulasi data wawancara. Penelitian ini dilakukan selama delapan hari berturut-turut dengan mengukur konsentrasi gas  $CH_4$  dan  $CO_2$  menggunakan alat Biogas 5000™ Analyzer. Hasil pengukuran konsentrasi gas  $CH_4$  berkisar 0,20-0,50% dan  $CO_2$  berkisar 0,40-1,60%. Tinggi rendahnya konsentrasi gas  $CH_4$  dan  $CO_2$  dipengaruhi oleh faktor lokasi sampling, seperti umur dan frekuensi pengurasan tangki septik. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh konsentrasi gas  $CH_4$  berkisar 0,047-0,090%, lebih tinggi dibandingkan  $CO_2$  dengan rentang 0,001-0,017% yang dipengaruhi oleh korelasi jumlah orang kegiatan perumahan dengan persamaan yang digunakan serta konversi gas  $CH_4$  dikalikan dengan potensi pemanasannya. Uji Mann-Whitney menunjukkan terdapat perbedaan konsentrasi antara gas pengukuran dan perhitungan. Hasil perhitungan menunjukkan gas  $CH_4$  yang berasal dari tangki septik belum berpotensi sebagai bahan baku biogas, akan tetapi emisi gas  $CO_2$  yang dihasilkan dari tangki septik pada kegiatan perumahan ini dapat direduksi melalui vegetasi tanaman.

**Kata kunci:** Konsentrasi gas  $CH_4$  dan  $CO_2$ , tangki septik, Kelurahan Cupak Tengah, biogas, vegetasi.

