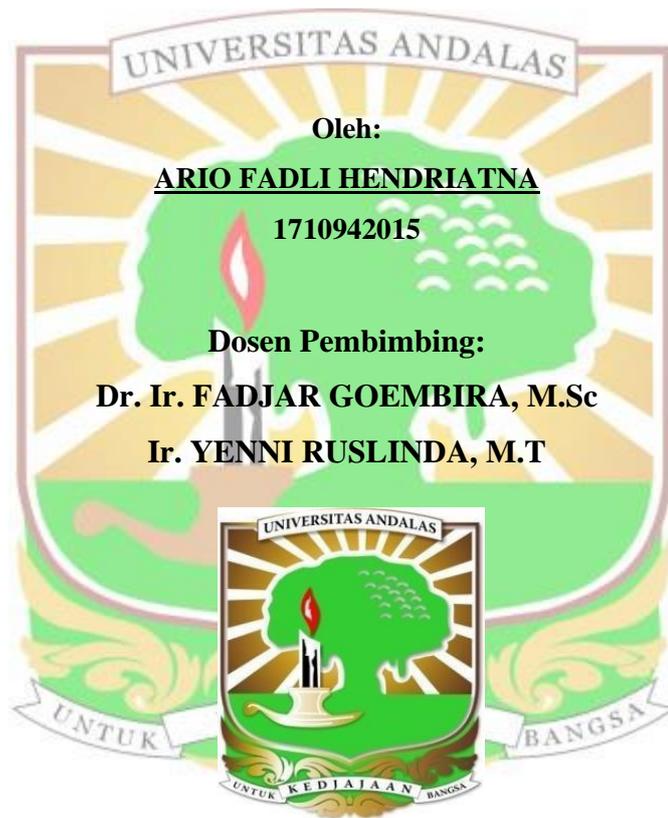


**PENGARUH PENAMBAHAN *STARTER* ALAMI
SAMPAH BUAH-BUAHAN DALAM PEMBUATAN BIOGAS
BERBAHAN DASAR KOTORAN SAPI**

TUGAS AKHIR

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



Oleh:

ARIO FADLI HENDRIATNA

1710942015

Dosen Pembimbing:

Dr. Ir. FADJAR GOEMBIRA, M.Sc

Ir. YENNI RUSLINDA, M.T

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

2021

ABSTRAK

Emisi gas rumah kaca yang banyak dihasilkan dari proses pembakaran bahan bakar fosil mengakibatkan meningkatnya suhu rata-rata permukaan bumi yang menyebabkan terjadinya proses pemanasan global. Pemanfaatan energi alternatif yang ramah lingkungan menjadi pilihan utama dalam mengatasi permasalahan ini. Salah satu energi alternatif yang ramah lingkungan yaitu biogas. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penambahan starter alami dari sampah buah-buahan dalam pembuatan biogas berbahan dasar kotoran sapi. Digester pembentukan biogas dirancang menggunakan labu Erlenmeyer dengan volume 500 mL. Proses pembentukan biogas dilakukan dengan menggunakan sistem batch secara duplo, yang terdiri dari satu digester kontrol dan tiga digester uji. Proses pembentukan biogas berlangsung selama 21 hari. Komposisi bahan isian yaitu kotoran sapi dan starter sampah buah-buahan dibuat dengan variasi 1:0 untuk digester kontrol, 1:1, 2:1, 3:1 untuk digester uji. Proses pembuatan biogas menggunakan perbandingan bahan isian dan akuades dengan rasio sebesar 1:2. Parameter yang diukur yaitu waktu pembentukan biogas, volume harian, volume kumulatif biogas, kadar air, rasio C/N, temperatur, pH, serta konsentrasi gas metana. Hasil penelitian ini menunjukkan produksi optimum biogas terjadi pada digester dengan variasi komposisi bahan isian 2:1 dengan volume kumulatif biogas sebesar 120 mL untuk perbandingan variasi 2:1 A dan 121 mL untuk uji 2:1 B. Digester dengan variasi uji 2:1 memiliki konsentrasi gas metana sebesar 50% dan waktu mulai terbentuknya biogas pada hari pertama. Oleh karena itu digester dengan variasi komposisi bahan isian terbaik dalam pembentukan biogas dari kotoran sapi dengan penambahan starter alami sampah buah-buahan adalah pada komposisi 2:1.

Kata kunci: Biogas, gas rumah kaca, komposisi bahan isian terbaik, kotoran sapi, sampah buah-buahan.

