

**EFEKTIVITAS SAMPAH SAYUR-SAYURAN
SEBAGAI *STARTER* ALAMI UNTUK PEMBUATAN BIOGAS
BERBAHAN DASAR KOTORAN KAMBING**

TUGAS AKHIR

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



**JURUSAN TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK - UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2021**

ABSTRAK

Biogas merupakan salah satu bentuk bioenergi yang dapat mengurangi gas rumah kaca dan ketergantungan terhadap bahan bakar fosil dengan memanfaatkan limbah-limbah organik. Penelitian bertujuan untuk menganalisis keefektifan dari starter alami dalam mempercepat pembentukan biogas, meningkatkan kuantitas dan kualitas biogas yang dihasilkan. Kuantitas biogas ditinjau berdasarkan volume biogas yang dihasilkan. Kualitas biogas ditinjau berdasarkan tingkat konsentrasi gas metana (CH_4) dan warna nyala api. Pembuatan biogas pada penelitian ini memanfaatkan kotoran kambing sebagai bahan dasar dan sampah sayur-sayuran sebagai starter alami. Penelitian menggunakan digester skala laboratorium dengan sistem batch. Variasi bahan isian terbagi menjadi 4 variasi berdasarkan rasio bahan dasar dengan starter alami. Digester kontrol dengan rasio 1:0, digester uji 1 dengan rasio 1:1, digester uji 2 dengan rasio 2:1 dan digester uji 3 dengan rasio 3:1. Variasi penelitian dilakukan secara duplo. Penambahan akuades menggunakan rasio 1:2 antara bahan isian dengan akuades. Pengamatan dilakukan selama 21 hari dengan mengamati waktu pembentukan biogas. Pengukuran awal terdiri dari kadar air, rasio C/N dan pH bahan isian. Pengukuran harian terdiri dari temperatur dan volume biogas. Pengukuran akhir terdiri dari volume akhir biogas, konsentrasi gas CH_4 dan pH. Variasi terbaik hasil penelitian terdapat pada digester uji 2 (2:1) dengan waktu pembentukan biogas yang diperlukan 2 hari. Volume akhir yang dihasilkan digester uji 2 (A) dan (B) sebesar 185 ml dan 178,8 ml. Warna api yang dihasilkan digester uji 2 (A) dan (B) berwarna biru. Konsentrasi gas CH_4 yang dihasilkan sebesar 45,50% untuk digester uji 2 (A) dan 45,30% untuk digester uji 2 (B).

Kata kunci: *Biogas, digester, gas rumah kaca, kotoran kambing, sampah sayur-sayuran*

