

## ABSTRAK

Biogas yang berasal dari kotoran sapi merupakan salah satu energi alternatif dalam mengatasi krisis energi yang terjadi. Salah satu teknologi sederhana dalam biogas adalah *digester anaerob* dengan bahan substrat dari kotoran sapi. Kotoran sapi akan optimal menghasilkan biogas dengan cara memperkecil ukuran partikel substrat tersebut

Telah dilakukan penelitian dengan merancang bangun alat penghalus substrat dari kotoran sapi. Proses pengecilan ukuran partikel substrat dicampur air dengan perbandingan 1:1. Proses pengecilan ukuran partikel tersebut berdasarkan variasi waktu, mulai dari satu menit sampai dengan 10 menit, disertai dengan pengambilan data pada menit ke-n. Proses terakhir adalah substrat tersebut dimasukkan ke dalam reaktor biogas.

Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa dimensi dari alat penghalus memiliki ukuran perbandingan *gear* penggerak sebesar 1:3, dengan perbandingan *gear* payung 1:1, dan besar wadah penampung substrat adalah 2,7 liter. Adapun rata-rata ukuran partikel yang dihasilkan alat tersebut memiliki nilai ukuran partikel terkecil  $67 \pm 7 \mu\text{m}$  dengan waktu penghalusan 10 menit. Hasil pengukuran gas metana  $\text{CH}_4$  untuk ukuran partikel  $67 \pm 7 \mu\text{m}$  menunjukkan nilai paling besar yaitu 4,7% dibanding dengan ukuran yang lain.

**Kata kunci : Biogas, *Digester Anaerob*, Ukuran Partikel, Alat Penghalus, Gas Metana  $\text{CH}_4$ .**