

DAFTAR ISI

| | |
|---|------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| LEMBAR ORISINALITAS | ii |
| LEMBAR PERSETUJUAN | iii |
| LEMBAR PENGESAHAN | iv |
| ABSTRAK | v |
| KATA PENGANTAR | vii |
| DAFTAR ISI | viii |
| DAFTAR GAMBAR | xii |
| DAFTAR TABEL | xii |
| BAB 1 PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 2 |
| 1.3 Batasan Masalah | 2 |
| 1.4 Tujuan Penelitian | 3 |
| 1.5 Manfaat Penelitian | 3 |
| 1.6 Sistematika Penulisan..... | 3 |
| BAB 2 LANDASAN TEORI | 5 |
| 2.1 Limbah Kotoran Sapi | 5 |
| 2.2 Biogas..... | 5 |
| 2.3 Komposisi Biogas | 6 |
| 2.4 Faktor yang Mempengaruhi Fermentasi Anaerobik | 7 |
| 2.4.1 Suhu..... | 7 |
| 2.4.2 Derajat Keasaman | 7 |
| 2.4.3 Nutrisi | 7 |
| 2.4.4 Ukuran Partikel Substrat Biogas..... | 8 |
| 2.5 Reaktor Biogas..... | 9 |
| 2.6 Penghalus Pasaran..... | 10 |
| 2.7 Mikrometer | 11 |
| 2.8 Teori Perancangan Alat Penghalus | 11 |

| | |
|--|-----------|
| 2.8.1 Teori Perancangan Wadah Penampung Substrat | 12 |
| 2.8.2 Teori Perancangan Pisau Alat | 13 |
| 2.8.3 Teori Perancangan Sistem <i>Gear</i> Payung | 14 |
| 2.8.4 Teori Perancangan Sistem Penggerak | 14 |
| BAB 3 RANCANG BANGUN ALAT PENGHALUS SUBSTRAT | 16 |
| 3.1 Rancangan Penelitian | 16 |
| 3.2 Alat dan Bahan yang Digunakan | 16 |
| 3.3 Variabel Penelitian | 16 |
| 3.4 Perancangan Alat | 16 |
| 3.5 Proses Pembuatan Alat..... | 18 |
| 3.5.1 Pembuatan Wadah Penampung..... | 18 |
| 3.5.2 Proses Pembuatan Pisau | 19 |
| 3.5.3 Proses Pembuatan <i>Gear</i> Payung | 21 |
| 3.5.4 Proses Pembuatan Sistem Penggerak | 21 |
| 3.6 Perancangan Reaktor..... | 22 |
| 3.7 Langkah Kerja Penelitian | 24 |
| 3.8 Analisis Data..... | 25 |
| BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN | 27 |
| 4.1 Proses Pembuatan Alat..... | 25 |
| 4.2 Analisis Performansi Alat..... | 28 |
| 4.2.1 Perbandingan Kecepatan Putar Alat Penghalus dan <i>Blender</i> | 28 |
| 4.2.2 Perbandingan Daya Tahan Alat Penghalus dan <i>Blender</i> | 29 |
| 4.2.3 Perbandingan Ukuran Partikel Alat Penghalus dan <i>Blender</i> | 30 |
| 4.2.4 Kecepatan Kayuh Alat Penghalus | 31 |
| 4.2.5 Keterbatasan Alat | 32 |
| 4.3 Proses Pengambilan Sampel | 32 |
| 4.4 Suhu Reaktor..... | 32 |
| 4.5 Rasio C/N Kotoran Sapi..... | 33 |
| 4.6 Pengukuran Derajat Keasaman..... | 33 |
| 4.7 Pengujian Ukuran Sampel | 34 |

| | |
|--|-----------|
| 4.8 Analisis Hasil Produksi Gas | 35 |
| 4.9 Hubungan Kekurangan Alat Penghalus dengan Hasil Produksi Gas Metana | 37 |
| BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN | 38 |
| 5.1 Kesimpulan | 38 |
| 5.2 Saran | 38 |
| DAFTAR PUSTAKA | 39 |
| LAMPIRAN | 40 |