

**PERENCANAAN PEMANAS DENGAN BAHAN BAKAR
BIOGASKOTORAN SAPI UNTUK FASE BROODING 1000
EKOR DOC AYAM**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Jenjang Strata Satu (S1)
Pada Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Ponorogo



M. FADYANTO HANDYNUR AIN

14510924

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO
2018**

HALAMAN PENGESAHAN

Nama : M. Fadyanto Handynur Ain
NIM : 14510924
Program Studi : Teknik Mesin
Fakultas : Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo
Judul Skripsi : Perencanaan Pemanas Dengan Bahan Bakar Biogas
Kotoran Sapi Untuk Fase Brooding 1000 ekor DOC
Ayam

Isi dan formatnya telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat

Untuk melengkapi persyaratan guna memperoleh Gelar Sarjana

Pada Program Studi Teknik Mesin fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah
Ponorogo

Ponorogo, 2018

Menyetujui

Dosen Pembimbing



(Wawan Trisnadi Putra, S.T., M.T)

NIK.19800220 201309 13

Mengetahui



Dekan Fakultas Teknik

(Dr. Ir. Aliyadi, MM, M.Kom)

NIK.19640301 199009 12

Ketua Program Studi Teknik Mesin



(Wawan Trisnadi Putra, S.T., M.T)

NIK.19800220 201309 13

PERNYATAAN ORISINILITAS SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : M. Fadyanto Handynur Ain

NIM : 14510924

Program Studi : Teknik Mesin

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi saya dengan judul: "Perencanaan Pemanas Dengan Bahan Bakar Biogas Kotoran Sapi Untuk Fase Brooding 1000 ekor DOC Ayam" bahwa berdasarkan hasil penelusuran berbagai karya ilmiah, gagasan dan masalah ilmiah yang saya rancang/ teliti di dalam Naskah Skripsi ini adalah hasil dari pemikiran saya. Tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam Naskah Skripsi ini dapat dibuktikan unsur-unsur plagiatisme, saya bersedia Ijazah saya dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini di buat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Ponorogo, 10 Agustus 2016

Mahasiswa



M. Fadyanto Handynur Ain
NIM.14510892

HALAMAN BERITA ACARA UJIAN

Nama : M. Fadyanto Handynur Ain
NIM : 14510924
Program Studi : Teknik Mesin
Fakultas : Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo
Judul Skripsi : Perencanaan Pemanas Dengan Bahan Bakar Biogas
Kotoran Sapi Untuk Fase Brooding 1000 ekor DOC
Ayam


Telah diuji dan dipertahankan dihalaman

Dosen penguji tugas akhir jenjang Strata Satu (S1) pada:

Hari : Selasa
Tanggal : 07 Agustus 2018
Nilai :


Dosen Penguji

Dosen Penguji I,



(Ir. Sudarho, MT)
NIK. 19680705 199904 11



Dosen Penguji II,



(Kuntang Winangun, M.Pd)
NIK. 19900421 20170913


Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik



(Dr. Ir. Aliyadi, MM, M.Kom)
NIK. 19640301 199009 12










Ketua Program Studi Teknik Mesin



(Wawan Trisnadi Putra, S.T., M.T)
NIK. 19800220 201309 13

**BERITA ACARA
BIMBINGAN SKRIPSI**

1. Nama : M. Fadyanto Handynur Ain
2. NIM : 14510924
3. Program Studi : Teknik Mesin
4. Fakultas : Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo
5. Judul Skripsi : Perencanaan Pemanas Dengan Bahan Bakar Biogas Kotoran Sapi Untuk Fase Brooding 1000 ekor DOC Ayam
6. Konsultasi :
- 7.

NO.	TANGGAL	URAIAN	TANDA TANGAN
1.	22 - 01 - 2018	Konsultasi judul	
2.	15 - 03 - 2018	Konsultasi Bab I dan rumusan masalah	
3.	16 - 04 - 2018	tinjauan teori & perbandingan pada permasalahan metode Bab III	
4.	07 - 05 - 2018	Acc Bab III	
5.	04 - 06 - 2018	Acc Seminar proposal Bab IV data dan Analisa data	
6.	16 - 06 - 2018	analisa data dan tabel perbandingan	
7.	30 - 06 - 2018	analisa data sesuai permasalahan	
8.	03 - 07 - 2018	Bab V Acc	
9.	23 - 07 - 2018		
8.	Tgl. Pengujian		
9.	Tgl. Pengesahan		

Ponorogo, 1 Agustus 2018

Pembimbing



(Wawan Trisnadi Putra, S.T., M.T)
NIK.19800220 201309 13

HALAMAN MOTO DAN PERSEMBAHAN

Motto : Yang utama itu praktek bukan teori, karena teori sama lapangan beda jauh. Teori akan percuma kalau tidak berani praktek, tetapi jika berani praktek kita akan bisa dapat teori baru.

Persembahan :

- Untuk kedua orang tuaku yang selalu mendoakan dan membimbingku dari nol hingga sekarang. Orang tua yang selalu mendukung dan mengingatkanku untuk selalu berani mencoba hal yang baru dan jangan takut gagal.
- Untuk teman teman yang telah menemani dan membantuku selama 4 tahun ini. Saya ucapkan terima kasih banyak.



PERENCANAAN PEMANAS DENGAN BAHAN BAKAR BIOGASKOTORAN SAPI UNTUK FASE BROODING 1000 EKOR DOC AYAM

M. Fadyanto Handynur Ain

Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas
Muhammadiyah Ponorogo
e-mail : mhandi7272@gmail.com

ABSTRAK

DOC ayam adalah hari pertama kali anak ayam menetas. Saat masih DOC anak ayam sangat membutuhkan suhu kandang yang stabil dan hangat agar dapat tumbuh yang baik.. Untuk menjaga kestabilan suhu kandang tersebut kita dapat menggunakan kompor pemanas dengan bahan bakar gas LPG. Maka dari itu kita mencoba menggunakan biogas kotoran sapi sebagai bahan bakar pengganti gas LPG. Untuk menghemat biaya produksi saat fase brooding. Biogas akan dibuat menggunakan kotoran sapi dan akan difermentasikan supaya menghasilkan gas metan. Gas metan atau biogas ini akan ditampung agar mempunyai tekanan yang cukup. Jika tekanan gas sudah cukup biogas bisa langsung bisa disalurkan ke kompor pemanas dan kompor bisa dinyalakan. Dari penelitian bisa disimpulkan bahwa kotoran sapi bisa dibuat biogas untuk fase brooding DOC ayam. Pembuatan biogas ini membutuhkan kotoran sapi sebanyak 680,30 kg. Dengan menggunakan biogas ini kita dapat menghemat biaya sebesar Rp. 124.000.

Kata Kunci : DOC, Fase Brooding, Gas LPG, Kompor Pemanas, Biogas

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat, hidayah serta karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Perencanaan Pemanas Dengan Bahan Bakar Biogas Kotoran Sapi Untuk Fase Brooding 1000 ekor DOC Ayam”.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana jenjang strata satu (S1), pada Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Ponorogo. Penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Saya ucapkan puji syukur kepada Allah SWT, yang telah memberikan kemudahan bagisaya.
2. Kepada kedua Orang Tuatercinta yang telah memberi semangat sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
3. Ir. Sudarno, MT selaku Dosen Pembimbing yang telah membantu dan memberikan motivasi pada penulis dalam menyusun skripsi ini.
4. Dr. H. Sulton, M.Si selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
5. Dr.Ir. Aliyadi, MM selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
6. Wawan Trisnadi Putra, ST.MT selaku Ketua Prodi Strata Satu (S1) Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
7. Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
8. Teman-teman mahasiswa serta semua pihak yang telah membantu menyelesaikan karya tulis ini.

Penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak. Penulis menyadari skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca.

Akhir kata penulis mohon maaf apabila dalam penyajian skripsi ini terdapat kesalahan yang kurang berkenan bagi kita semua.

Ponorogo, 14 Agustus 2018

M. Fadyanto Handynur Ain
NIK. 14510924



DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	i
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS SKRISI.....	ii
HALAMAN BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI	iii
HALAMAN BERITA BIMBINGAN SKRIPSI	iv
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah.....	5
1.4 Tujuan Penelitian.....	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	6
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Fase Brooding	7
2.1.1 Pengertian Fase Brooding.....	7
2.1.2 Bentuk Kandang Fase Brooding.....	8
2.2 Pemanas Fase Brooding	9
2.2.1 Pengertian Kompor Pemanas	9
2.2.2 Komponen Kompor Pemanas Fase Brooding	10
2.3 Biogas.....	10

2.3.1 Pengertian Sistem Biogas	10
2.3.2 Komponen Penyusun Biogas.....	11
2.3.3 Tahap Produksi Biogas.....	13
2.3.4 Faktor Pembentukan Biogas.....	15
2.4 Prinsip Kerja	18
BAB 3 METODE PENELITIAN	
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	19
3.2 Pernyataan Kebutuhan.....	19
3.3 Tabel Pengambilan Data	19
3.4 Flow Chart Penelitian	21
3.5 Flow Chart Pengujian Alat.....	22
3.6 Gambar Perencanaan Alat	23
3.7 Alat dan Bahan	24
3.8 Jadwal Pelaksanaan	25
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil Pengujian Gas LPG dan Biogas	26
4.1.1 Pengujian Gas LPG	26
4.1.2 Pengujian Biogas Kotoran Sapi	27
4.2 Perbandingan Biaya	29
BAB 5 PENUTUP	
5.1 Kesimpulan	32
5.2 Saran	32
Daftar Pustaka	33
Lampiran.....	35

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Temperatur dan luas kandang brooder	8
Tabel 2.2 Komposisi senyawa penyusun biogas	12
Tabel 2.3 Produksi biogas	12
Tabel 2.4 Perbandingan C dan N persentase berat kering unsur N dari beberapa jenis kotoran hewan dan tumbuha.....	16
Tabel 2.5 Kondisi optimum produksi biogas	17
Tabel 3.1 Tabel pengujian gas LPG	20
Tabel 3.2 Tabel pengujian biogas kotoran sapi.....	20
Tabel 3.3 Tabel alat penelitian	24
Tabel 3.4 Tabel jadwal pelaksanaan penelitian	25
Tabel 4.1 Tabel hasil pengujian gas LPG.	26
Tabel 4.2 Tabel hasil pengujian biogas kotoran sapi.	27
Tabel 4.3 Tabel pengeluaran biaya biogas.....	30
Tabel 4.4 Tabel pengeluaran biaya gas LPG.	30
Tabel 4.5 Tabel perbandingan pengeluaran biaya antara gas LPG dan biogas..	30

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Tahapan proses pembentukan biogas.....	14
Gambar 3.1 Urutan keseluruhan ide penelitian.....	21
Gambar 3.2 Alur Pengujian Alat.....	22
Gambar 3.3 Perencanaan Alat.....	23



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	35
Lampiran 2	37
Lampiran 3	39

