

LAPORAN PENELITIAN



ANALISA EFISIENSI PEMBUATAN ETHANOL DARI BAHAN BAKU SHORGUM MENGGUNAKAN DISTILATOR REFLUK BERTINGKAT

PUSAT STUDI : Sains dan Teknologi

OLEH:

Ketua : Rochmad Winarso, S.T., M.T
Anggota : 1. Imam Abdul Rozaq, S.Pd., M.T
2. Noor Yulita Setyaningsih, S.T., M.Eng

Dibiayai oleh anggaran Penerimaan dan Belanja
Universitas Muria Kudus Th. Anggaran 2015/2016

FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MURIA KUDUS

2018

LAPORAN PENELITIAN



ANALISA EFISIENSI PEMBUATAN ETHANOL DARI BAHAN BAKU SHORGUM MENGGUNAKAN DISTILATOR REFLUK BERTINGKAT

PUSAT STUDI : Sains dan Teknologi

OLEH:

Ketua : Rochmad Winarso, S.T., M.T
Anggota : 1. Imam Abdul Rozaq, S.Pd., M.T
2. Noor Dwi Yulita Setyaningsih, S.T., M.Eng

Dibiayai oleh anggaran Penerimaan dan Belanja
Universitas Muria Kudus Th. Anggaran 2015/2016

FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MURIA KUDUS

2018

HALAMAN PENGESAHAN

A. Judul Penelitian : Analisa Efisiensi Pembuatan Ethanol Dari Bahan Baku Shorgum Menggunakan Distilator Refluk Bertingkat.

B. Bidang Penelitian : Sain dan Teknologi

C. KetuaPeneliti:

1. Nama Lengkap : Rochmad Winarso, S.T., M.T
2. NIP/NIS : 0610701000001138
3. NIDN : 0612037201
4. Jabatan/Golongan : Lektor
5. Fakultas/Jurusan : Teknik/ Teknik Mesin
6. Program Studi : Teknik Mesin S1
7. Alamat rumah : Kesambi RT 02 RW IV Mejobo Kudus
8. No Telp : 085225119582

D. AnggotaPeneliti

Jumlah anggota pelaksana adalah 2 dosen dan 3 mahasiswa

E. WaktuPenelitian : 5 bulan

F. Anggaran Biaya :

1. APB UMK : Rp. 4.500.000
2. Sumber lain : -

Kudus, 29 Desember 2018
Ketua Pelaksana

Mengetahui:

Ka Pusat Studi



Mohamad Dahlan, ST.MT
NIS 0610701000001141

Mohamad Dahlan, ST.MT
NIS 0610701000001141

Rochmad Winarso, ST.MT
NIS 0610701000001138

Menyetujui:

Rektor,

Ketua LPPM

Dr. Suparno, SH, MS
NIS 06107010000001014

Dr. Dra. Mamik Indaryani, MS
NIS. 0610702010101010

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji dan syukur kami panjatkan ke hadirat Allah SWT, karena berkat rahmat dan hidayah-Nya serta kemuliaan-Nya kami dapat menyelesaikan penelitian ini dengan judul “ Analisa Efisiensi Pembuatan Ethanol Dari Bahan Baku Shorgum Menggunakan Distilator Refluk Bertingkat”.

Pelaksanaan kegiatan dan pembuatan laporan ini tidak terlepas dari bantuan pihak terkait. Oleh karena itu, kami mengucapkan terimakasih kepada pihak terkait atas bantuannya dalam rangka pelaksanaan kegiatan ini, sehingga dapat diselesaikan dengan baik dan lancar.

Kami menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna dan masih banyak kekurangannya. Oleh sebab itu kami mengharapkan masukan, kritik dan saran dalam rangka pelaksanaan pengelolaan dan pembuatan suatu sistem pengendalian yang dapat diaplikasikan dalam kehidupan bermasyarakat kedepannya. Semoga laporan ini bermanfaat bagi kita semua.

Kudus, 19 Desember 2018

Penulis

ABSTRAK

Isu utama di bidang penyediaan energi adalah semakin menipisnya cadangan energi yang bersumber dari perut bumi namun sebaliknya tingkat konsumsi energi justru semakin meningkat. Permasalahan energi saat ini bukan lagi masalah suatu negara tetapi telah menjadi permasalahan global. Proses pengembangan bioethanol di Indonesia saat ini belum dapat memenuhi target tersebut. Beberapa kendala diantaranya adalah pasokan bahan baku yang belum lancar, penguasaan teknologi pengolahan yang kurang efisien dan gangguan lingkungan akibat limbah.

Rencana kerja dari kegiatan ini adalah untuk mengetahui tingkat efisiensi sorghum sebagai bahan baku pembuatan bioethanol dan mengetahui pengaruh perubahan lama fermentasi terhadap kadar dan volume bioethanol yang dihasilkan. Untuk mengetahui semua itu pertama yang dilakukan adalah pemilihan bahan baku yang baik, kemudian proses fermentasi yang selanjutnya dilakukan distilasi dan proses akhir adalah dehidrasi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa alat bekerja dengan baik, dimana bahan baku shorgum dapat menghasilkan kadar ethanol. Kadar ethanol yang dihasilkan dipengaruhi oleh lamanya waktu destilasi. Dimana saat waktu yang digunakan 30 menit, kadar ethanol yang dihasilkan sebesar 85% dengan volume hasil ethanol yang dihasilkan kisaran 667ml untuk jenis shorgum merah. Sedangkan untuk jenis shorgum putih dengan waktu destilasi yang sama didapatkan hasil bahwa kadar ethanol yang dihasilkan sebesar 83% dengan volume hasil ethanol kisaran 510ml. Sehingga dapat dikatakan bahan baku shorgum merah lebih baik dibandingkan dengan bahan baku shorgum putih.

Kata kunci : Efisiensi, Shorgum, Ethanol, Distilator.

DAFTAR ISI

JUDUL	2
HALAMAN PENGESAHAN	3
KATA PENGANTAR.....	4
ABSTRAK	5
DAFTAR ISI	6
BAB I PENDAHULUAN	8
a. Latar Belakang	8
b. Perumusan Masalah.....	11
c. Tujuan penelitian.....	11
d. Manfaat Penelitian.....	11
e. Luaran penelitian.....	12
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	13
a. Shorgum.....	13
b. Bioethanol.....	14
c. Fermentasi.....	15
d. Teori Fermentasi.....	15
e. Destilasi	17
f. Potensi Sorghum Sebagai Bahan Baku Bioethanol	18
g. Penelitian Terdahulu	19
BAB III METODE PENELITIAN.....	22
a. Jenis Penelitian.....	22
b. Pendekatan yang digunakan.....	22
c. Desain penelitian	22
d. Teknik Sampling	29

e. Instrumen Yang Digunakan	29
f. Metode Pengumpulan Data	30
g. Variabel Penelitian	30
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	31
BAB V KESIMPULAN DAN REKOMENDASI	35
DAFTAR PUSTAKA	36
LAMPIRAN-LAMPIRAN	38
Lampiran 1. Curriculum Vitae Peneliti	18
Lampiran 2 Penggunaan Anggaran	25