



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

STATUS DISAMAKAN / TERAKREDITASI

Alamat : Jl. Jend. A. Yani 13 Ulu Palembang 30263 Telepon 510842

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

SURAT TUGAS

Nomor:612.a/C.12/FKIP UMP/III/2018

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Palembang menugaskan kepada:

Nama : **Dr. Yetty Hastiana, M.Si.**
Tempat dan Tanggal Lahir : Kotabumi, 15 Juli 1967
NIDN : 0015076701
Pekerjaan : Dosen PNSDpk di FKIP UMP

untuk melakukan penelitian mandiri dengan judul, **"Analisis Potensi Eceng Gondok (*Eichhcrnia crassipes*) Menjadi Bahan Bakar Bio Gas Sumber Energi Terbarukan (Renewable)"**

Surat tugas ini dikeluarkan untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Palembang, 24 Jumadil Akhir 1439 H.
12 Maret 2018 M.



Dr. H. Rusdy AS., M.Pd.
NIDN 882609/0007095908

**LAPORAN
HASIL PENELITIAN DOSEN**



**ANALISIS EKSPLORASI POTENSI
ECENG GONDOK (*Eichcornia crassipes*) MENJADI BAHAN
BAKAR BIO GAS SEBAGAI SUMBER ENERGI TERBARUKAN
(RENEWABLE)**

**oleh:
Dr. Yetty Hastiana, M.Si.**

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
2017/2018**



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

STATUS DISAMAKAN / TERAKREDITASI

Alamat : Jl. Jend. A. Yani 13 Ulu Palembang 30263 Telepon 510842

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

PENGESAHAN
HASIL VALIDASI KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dr. H. Rusdy AS. M.Pd.

Jabatan : Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Palembang

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa **Karya Ilmiah** yang diajukan untuk laporan beban kerja dosen semester genap tahun akademik 2017/2018.

Nama : Dr. Yetty Hastiana, M.Si.

NIP : 196707151994022001

NIDN : 0015076701

Dengan judul, "**Analisis Potensi Eceng Gondok (*Eichhornia crassipes*) Menjadi Bahan Bakar Bio Gas Sumber Energi Terbarukan (Renewable)**" telah diperiksa/divalidasi dan hasilnya telah memenuhi kaidah ilmiah, norma akademik, dan norma hukum sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No.17 Tahun 2010 tentang Pencegahan dan Penanggulangan Plagiat di Perguruan Tinggi.

Apabila terdapat karya ilmiah yang diterbitkan sebagaimana judul tersebut di atas merupakan plagiat atau salinan karya ilmiah milik orang lain, atau terdapat pelanggaran dalam karya ilmiah maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Palembang, 26 Juli 2018

Dekan,



Dr. H. Rusdy AS., M.Pd.

NIP/NIDN. 882609/0007095908

**HALAMAN PENGESAHAN
LAPORAN AKHIR KARYA ILMIAH**

1. Judul Karya Ilmiah : Analisis Potensi Eceng Gondok (Eichhcrnia crassipes) Menjadi Bahan Bakar Bio Gas Sumber Energi Terbarukan (Renewable)
2. Bidang Ilmu : Pendidikan MIPA
3. Penulis
- a. Nama Lengkap : Dr. Yetty Hastiana, M.Si.
 - b. Jenis Kelamin : Perempuan
 - c. NIP/NIDN : 196707151994022001/0015076701
 - d. Pangkat/Golongan : Penata /IIIc
 - e. Jabatan Fungsional : Lektor
 - f. Program Studi : Pendidikan Biologi
 - g. Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
4. Jumlah Penulis : 1 orang
5. Jumlah Anggaran : Rp. 3.500.000,-

Mengetahui
Kepala UPT. Jurnal dan PPM
FKIP UM Palembang,



Sulton Nawawi, S.Pd., M.Pd.
NBM/NIDN:1227289/0218089101

Palembang, 27 Juli 2018
Peneliti,



Dr. Yetty Hastiana, M.Si.
NIP/NIDN:196707151994022001/0015076701

Mengetahui
Dekan FKIP UM Palembang.



Dr. H. Rusdy AS. M.Pd.
NBM/NIDN: 882609/0007095908

ABSTRAK

Kebutuhan akan bahan bakar setiap hari terus meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk. Konsumsi bahan bakar yang terus meningkat tidak diimbangi dengan ketersediaannya yang kian menipis terutama untuk bahan bakar fosil. Ketergantungan manusia terhadap bahan bakar fosil menyebabkan cadangan sumber energi semakin berkurang. Selain itu berdampak juga pada lingkungan seperti polusi udara. Hal ini membuat banyak kalangan sadar bahwa ketergantungan terhadap bahan bakar fosil harus segera dikurangi. Masalah tersebut dapat diatasi dengan adanya bahan bakar alternatif yang murah dan mudah didapatkan yaitu energi biogas. Pemanfaatan energi yang tidak dapat diperbaharui secara berlebihan dapat menimbulkan krisis energi. Biogas merupakan sumber energi alternatif yang dihasilkan dari proses fermentasi bahan organik oleh bakteri anaerob. Salah satu jenis bahan organik tersebut adalah tanaman Eceng Gondok (*Eichcornia crassipes*). Eceng gondok merupakan salah satu gulma akuatik banyak dijumpai di perairan tawar, seperti sungai, danau dan waduk yang mengalami eutrofikasi. Pada prinsipnya biomassa gulma berpotensi sebagai bahan untuk pembuatan bioenergi, seperti biogas dan bioetanol, Namun umumnya, eceng gondok hanya dibuang sebagai sampah padahal merupakan salah satu sumber biomassa yang masih dapat dimanfaatkan. Eceng gondok sebagai bahan baku biogas dikarenakan memiliki kandungan 43% hemi selulosa dan selulosa sebesar 17%. Jerami padi juga berpotensi sebagai bahan campuran dan bahan baku pada pembuatan biogas, karena memiliki kandung hemi selulosa dan selulosa relatif tinggi. Penelitian ini bertujuan mengetahui potensi eceng gondok dan jerami padi sebagai sumber energi nabati ditinjau dari kualitas biogas Dalam penelitian penelitian ini menggunakan variasi waktu 20, 21 dan 22 hari dengan konsentrasi EM4 150 ml, 300 ml, 450 ml. Parameter yang diteliti dalam penelitian warna api, tinggi api dan lama nyala api. Hasil Penelitian menunjukkan: (1) warna api pada hari ke 20 berwarna api biru kekuningan, warna api pada hari ke 21 warna api biru dan pada hari ke 22 warna api biru. Sedangkan tinggi api pada hari ke 21 yang paling tinggi dibandingkan pada hari ke 20 dan 22 hari sedangkan lama nyala api yang paling lama nyala api yang paling lama nyala api pada hari ke 21, yang tidak lama nyala api pada hari ke 20 dan 22 hari.

Kata Kunci: Eceng Ondok, Biogas, Energi Alternatif

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbil'alaamiin, segala puji bagi Allah SWT yang telah menciptakan dan mengatur alam semesta ini, yang telah memberikan nikmat akal dan fikiran kepada manusia sehingga kami dapat menyelesaikan penelitian ini dengan berjudul **“Analisis Eksplorasi Potensi Eceng Gondok (*Eichcornia crassipes*) Menjadi Bahan Bakar Bio Gas Sebagai Sumber Energi Terbarukan (*Renewable*)”**

Pada kesempatan ini, dengan ketulusan hati dan segala hormat, penulis mengucapkan terma kasih yang tiada terhingga kepada semua pihak yang telah mendukung dan telah berkontribusi kepada kami.

Semoga Allah SWT memberikan segala rahmat, karunia dan hidayah-Nya atas segala kebikan dan ketulusan yang diberikan kepada penulis. Penulis menyadari bahwa laporan penelitian ini jauh dari sempurna, maka dari itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun. Harapan dari penulis semoga ini bermanfaat bagi kita semua pihak.

Palembang, Juni 2018

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PENUGASAN	iii
ABSTRAK.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian.....	4
E. Ruang Lingkup Penelitian.....	5
BAB II. KAJIAN PUSTAKA	
A. Tinjauan Energi Biogas.....	7
B. Tinjauan Potensi Eceng Gondok (<i>Eichhirinia crassipes</i>).....	10
C. Tinjauan Potensi Jerami Padi (<i>Oryza sativa</i> L)	14
D. Aktivator EM4 (<i>Efficitive Mikrooganisme-4</i>)	16
E. Tinjaun Penelitian Relevan	18
BAB III. METODE PENELITIAN	
A. Rancangan Penelitian	24
B. Waktu dan tempat Penelitan	27
C. Prosedur Penelitian.....	28
D. Pengumpulan Data Penelitian	29
E. Analisis Data Penelitian	30
BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Deskripsi Data Hasil Penelitian	33
B. Pembahasan Hasil Penelitian	40
BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan.....	44
B. Saran.....	46
DAFTAR PUSTAKA	47
LAMPIRAN	

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dr. Yetty Hastiana, M.Si.
Tempat/Tgl. Lahir : Kotabumi/15 Juli 1967
NIP/NIDN : 196707151994022001/0015076701
Pangkat/Gol : Penata/IIIc
Status : Dosen PNSD
Unit Kerja : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Palembang
Alamat : Jl. Sultan M. Mansur Lrg. Sekundang No. 374
RT.04/RW.02
Bukit Lama, Palembang
Telp. & HP : 08127850765

dengan ini menyatakan bahwa karya ilmiah saya yang berjudul, "***Analisis Potensi Eceng Gondok (Eichhcrnia crassipes) Menjadi Bahan Bakar Bio Gas Sumber Energi Terbarukan (Renewable)***" adalah murni merupakan tulisan yang saya susun baik berdasarkan penelitian maupun penelurusan ilmiah dan bukan merupakan hasil dari plagiarisme. Apabila dikemudian hari diketahui ternyata karya ilmiah ini merupakan hasil dari plagiarisme, saya bersedia menanggung semua resiko sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sungguh-sungguh.

Palembang, 24 Juli 2018
Yang menyatakan,



Dr. Yetty Hastiana, M.Si.
NIP:196707151994022001

LEMBAR PENGESAHAN
HASIL VALIDASI KARYA ILMIAH
DOSEN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG

Tim Validator karya ilmiah Dosen FKIP Universitas Muhammadiyah Palembang, menyatakan bahwa Karya Ilmiah dengan judul "**Analisis Potensi Eceng Gondok (*Eichhornia crassipes*) Menjadi Bahan Bakar Bio Gas Sumber Energi Terbarukan (Renewable)**" yang diajukan oleh:

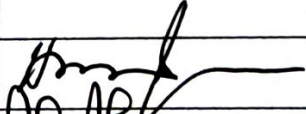

Nama : Dr. Yetty Hastiana, M.Si.
Tempat/Tgl. Lahir : Kotabumi/15 Juli 1967
NIPNIDN : 196707151994022001/0015076701
Pangkat/Gol. : Penata/IIIc
Status : Dosen PNSD
Unit Kerja : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Palembang

untuk pengajuan laporan beban kerja dosen semester genap tahun akademik 2017/2018.

Sejauh penelusuran tim validator bahwa karya ilmiah tersebut telah memenuhi kaidah ilmiah, norma akademik, dan norma hukum sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No: 17 Tahun 2010 tentang Pencegahan dan Penanggulangan Plagiat di Perguruan Tinggi.

Dibuat di : Palembang
Pada tanggal : 25 Juli 2018

TIM VALIDASI FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG

NO	NAMA	JABATAN	TANDA TANGAN
1.	Dr. Bonita Hirza, M.Pd.	Ketua	
2.	Rini Susanti, S.Pd., M.A.	Sekretaris	
3.	Dra. Ismayati, M.Pd.	Anggota	
4.	Dr. Herman Seri, M.Pd.	Anggota	
5.	Dra. Nurhayati Dina, M.Pd.	Anggota	
6.	Dr. Yetty Hastiana, M.Si.	Anggota	