Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

SKRIPSI

PRODUKTIVITAS BIOGAS TERHADAP PENGARUH pH DAN C/N DENGAN PENAMBAHAN FESES SAPI DAN ECENG GONDOK (*Eicchornia crassipes*) PADA LEVEL BERBEDA

UIN SUSKA RIAU

Oleh:

Dwi Karsinah
11281200969

PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
2016

UIN SUSKA RIAU

HALAMAN PENGESAHAN

Judul	:	Produktivitas Biogas Terhadap Pengaruh pH dan C/N dengan Penambahan Feses Sapi dan Eceng Gondok (*Eicchornia crassipes*) pada Level Berbeda
Nama	:	Dwi Karsinah
NIM	:	11281200969
Program Studi	:	Peternakan

Menyetujui,
Setelah diujikan pada tanggal 19 Januari 2016

Pembimbing I

Anwar Efendi Harahap, S.Pt., M.Si
NIK. 130710014

Pembimbing II

Endah Purnamasari, S.Pt., M.Si
NIP. 19790406 200710 2 004

Mengetahui:

Dekan,
Fakultas Pertanian dan Peternakan

Erli Juwan, S.Pt, M.Sc, Ph.D
NIP. 19730904 199903 1 003

Ketua,
Program Studi Peternakan

Dewi Ananda Mucra, S.Pt., M.P
NIP. 19730405 200701 2 027

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU

PRODUKTIVITAS BIOGAS TERHADAP PENGARUH pH DAN C/N DENGAN PENAMBAHAN FESES SAPI DAN ECENG GONDOK (*Eicchornia crassipes*) PADA LEVEL BERBEDA

Dwi Karsinah (11281200969)
Di bawah bimbingan Anwar Efendi Harahap dan Endah Purnamasari

INTISARI

Biogas adalah gas yang dihasilkan dari aktivitas biologi dalam proses fermentasi *anaerob* dan sebagai energi terbarukan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui level terhadap produksi biogas terbaik dari pemanfaatan limbah feses sapi dan eceng gondok terhadap lama nyala api, pH awal, pH akhir, C-organik, Nitrogen dan C/N. Penelitian initelah dilakukan di laboratorium UARDS (UIN *Argiculture Research and Development Station)*FakultasPertaniandanPeternakanUniversitas Islam Negeri Sultan SyarifKasim Riaudan analisis kandungan kimia dilakukan di Laboratorium Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Riau, pada bulan September sampai November 2015. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap terdiri 4 perlakuan dan 4 ulangan, yaitu P0: 100% feses sapi + 0% eceng gondok, P1: 90% feses sapi + 10% eceng gondok, P2: 80% feses sapi + 20% eceng gondok, dan P3: 70% feses sapi + 30% eceng gondok. Lama fermentasi dilakukan selama 10 hari. Perbedaan rataan di uji dengan duncan's multiple range test.Hasil penelitian menunjukkan bahwa perubahan komposisi substrat yang terdiri dari feses sapi dan eceng gondok mampu memberikan pengaruh terhadap pH awal, pH akhir, lama nyala dan C/N tetapi belum mampu meningkatkan kandungan C-organik dan nitrogen. Dapat disimpulkan bahwa pada komposisi 80% feses sapi + 20% eceng gondok memberikan kualitas biogas yang terbaik dibandingkan perlakuan lainnya.

Kata kunci : biogas, produktivitas, feses sapi, eceng gondok, pH, C/N, biogas.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Puji Syukur Alhamdulillah kehadirat Allah SWT, sang pencipta langit dan bumi serta segala isinya yang telah melimpahkan rahmat, hidayah, serta kasih sayang-Nya. Shalawat serta salam semoga senantiasa terlimpahkan kepada junjungan baginda Nabi Muhammad SAW yang telah membawa manusia dari zaman kebodohan menuju zaman yang penuh pengetahuan yang luar biasa seperti ini. Berkat rahmat Allah SWT penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **"Produktivitas Biogas terhadap Pengaruh pH dan C/N dengan Penambahan Feses Sapi dan Eceng Gondok (*Eicchornia crassipes*) pada Level Berbeda".**

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Anwar Efendi Harahap, S.Pt., M.Si sebagai dosen pembimbing I dan Ibu Endah Purnamasari, S.Pt., M.Si sebagai dosen pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, arahan, masukan dan motivasi dalam penyelesaian skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skirpsi ini masih terdapat kesalahan dan kekurangan, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi perbaikan di masa mendatang. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak.

Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Pekanbaru, Januari 2016

Penulis

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR ISI

Halaman

KATA PENGANTAR i
INTISARI ii
ABSTRACT iii
DAFTAR ISI iv
DAFTAR TABEL vi
DAFTAR GAMBAR vii
DAFTAR LAMPIRAN viii

I. PENDAHULUAN 1
1.1. Latar Belakang 1
1.2. Tujuan Penelitian 6
1.3. Manfaat Penelitian 6
1.4. Hipotesis Penelitian 6

II. TINJAUAN PUSTAKA 7
2.1. Pemanfaatan Limbah Kotoran Ternak 7
2.2. Eceng Gondok (*Eicchornia crassipes*) 9
2.3. Biogas 11
2.4. Prinsip Pembuatan Biogas 12
2.5. Tipe *Digester* 15

III. MATERI DAN METODE 17
3.1. Waktu dan Tempat Penelitian 17
3.2. Bahan dan Alat Penelitian 17
3.2.1 Bahan 17
3.2.2 Alat 17
3.3. Metode Penelitian 18
3.4. Parameter yang Diukur 18
3.5. Prosedur Pembuatan Biogas 19
3.6. Prosedur Analisis Komposisi Biogas 22
3.7. Analisis Data 24

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN
4.1. Temperatur Biogas 26
4.2. Lama Nyala Api Biogas Feses Sapi dan Eceng Gondok (detik) 28
4.3. pH Awal Biogas Feses Sapi dan Eceng Gondok 29
4.4. pH Akhir Biogas Feses Sapi dan Eceng Gondok 31
4.5. Kandungan C-organik Feses Sapi dan Eceng Gondok 32
4.6. Kandungan Nitrogen Feses Sapi dan Eceng Gondok 33

4.7. Kandungan C/N Feses Sapi dan Eceng Gondok 34

V. KESIMPULAN DAN SARAN
5.1. Kesimpulan 36
5.2. Saran 36

DAFTAR PUSTAKA 37

LAMPIRAN 42

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU

DAFTAR TABEL

Tabel **Halaman**

2.1. Komposisi Eceng Gondok dalam Tanur 10
2.2. Parameter Serta Kondisi Umum Proses Produksi Biogas 11
2.3. Rasio Karbon dan Nitrogen dari Beberapa Bahan 15
2.4. Kondisi Pengoperasian Pada Proses Pencernaan *Anaerobik* 16
3.1. Analisis Ragam 25
4.1. Rataan Temperatur Ruangan selama Proses *Anaerobic Digestion* Biogas dari Feses Sapi dan Eceng Gondok 26
4.2. Rataan pH Awal Biogas dari Feses Sapi dan Eceng Gondok 29
4.3. Rataan pH Akhir Biogas dari Feses Sapi dan Eceng Gondok 31
4.4. Rataan Kandungan C-organik Feses Sapi dan Eceng Gondok (%) 32
4.5. Rataan Kandungan Nitrogen Feses Sapi dan Eceng Gondok (%) 33
4.6. Rataan Kandungan C/N Feses Sapi dan Eceng Gondok (%) 34

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU

DAFTAR GAMBAR

Gambar **Halaman**

2.1. Diagram Alir Proses Fermentasi 8
2.2. Eceng Gondok 9
3.1. Modifikasi *Digester* Penelitian 19
3.2. Diagram Alir Kegiatan Penelitian 22
4.1. Rataan Lama Nyala Api Biogas dari Feses Sapi dan Eceng Gondok (detik) 28

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran **Halaman**

1. Persentase Penambahan Bahan Pada Setiap Level Pembutan Biogas 42
2. Hasil Analisis Kimia Biogas Feses Sapi dan Eceng Gondok 44
3. Data Rataan Lama Nyala Api Biogas Feses Sapi dan Eceng Gondok (detik)..... 45
4. Data Rataan pH Awal Biogas Feses Sapi dan Eceng Gondok 47
5. Data Rataan pH Akhir Biogas Feses Sapi dan Eceng Gondok..... 49
6. Data Rataan Kandungan C-organik Biogas Feses Sapi dan Eceng Gondok 51
7. Data Rataan Kandungan Nitrogen Biogas Feses Sapi dan Eceng Gondok 53
8. Data Rataan Kandungan C/N Biogas Feses Sapi dan Eceng Gondok 55
9. Gambar Proses Perangkaian *Digester* dan Pembuatan Biogas..... 57
10. Gambar Hasil Lama Nyala Api Biogas Pada Masing-Masing Perlakuan 61
11. Gambar Proses Analisis Kimia di Laboratorium Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Riau..... 62