

**PELUANG PEMANFAATAN LIMBAH REAKTOR BIOGAS  
(*Bio-slurry*) PADA BUDIDAYA TANAMAN CAISIM  
(*Brassica juncea L.*)**

**SKRIPSI**



**Oleh :**

**Ahmad Fathoni  
20110210057**

**Program Studi Agroteknologi**

**Kepada**

**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA  
2016**

**PELUANG PEMANFAATAN LIMBAH REAKTOR BIOGAS  
(Bio-slurry) PADA BUDIDAYA TANAMAN CAISIM  
( *Brassica juncea L.* )**

Skripsi

Diajukan kepada Fakultas Pertanian  
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta untuk memenuhi dari persyaratan  
guna memperoleh derajat Sarjana Pertanian



Oleh:  
**Ahmad Fathoni**  
20110210057

Program Studi Agroteknologi

**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA  
2016**

Skripsi yang berjudul

**PELUANG PEMANFAATAN LIMBAH REAKTOR BIOGAS (BIO-slurry)  
PADA BUDIDAYA TANAMAN CAISIM ( *Brassica juncea L.* )**

yang dipersiapkan dan disusun oleh:


**Ahmad Fathoni  
20110210057**


Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
Pada tanggal 18 Mei 2016

Skripsi tersebut telah diterima sebagai persyarat yang diperlukan guna  
memperoleh derajat Sarjana Pertanian


Pembimbing/Penguji Utama

Anggota Penguji

  
Dr. Ir. Gunawan Budiwanto, M.P.  
NIP. 19601120-198903-1-001

  
Dr. Ir. Indira Prabarsari, M.P.  
NIP. 19680820-199103-2-018

Pembimbing/Penguji Pendamping

  
Ir. Sukuriyati Susilo Dewi, M.S.  
NIK. 19610225199409 133 019

Yogyakarta, 10 Juni 2016  
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta  
Dekan/Fakultas Pertanian

  
Dr. Sarifah, M.S.  
NIP. 19610918-199103-2-001

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan :

1. Karya tulis saya, skripsi ini, adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta maupun perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan Tim Pembimbing
3. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan penilaian saya setelah mendapatkan arahan dan saran dari Tim Pembimbing. Oleh karena itu, saya menyetujui pemanfaatan karya tulis ini dalam berbagai forum ilmiah, maupun pengembangannya dalam bentuk karya ilmiah lain oleh Tim Pembimbing.
4. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
5. Pernyataan ini saya buat sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya yang sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Yogyakarta, 10 Juni 2016  
Yang membuat pernyataan



Ahmad Fathoni  
20110210057

## MOTTO

*Ilmu adalah satu-satunya harta yang tak dapat  
dirampas  
oleh penguasa yang lalim.*

*Hanya kematian yang dapat menyurutkan cahaya  
pengetahuan yang ada dalam dirimu.*

*Harta sesungguhnya dari suatu bangsa tak terletak  
Pada emas atau perak melainkan ilmu,  
kebijaksanaan dan kejujuran putra-putranya  
(suara sang guru).*

## PERSEMBAHAN

*Skripsi ini saya persembahkan kepada :*

- ❖ *Juhanku yang maha ok, yang selalu memberikan kemajuan, menaungiku sepanjang hidup dan akhir hayat.*
- ❖ *Ayahanda dan Ibunda tercinta, yang telah mengasuh dan membesarkan ananda serta memberikan kasih sayang dan doa tulus yang tiada batasnya.*
- ❖ *Kakak tercinta mas Ftudi yang sudah memberikan dukungan dan motivasi untuk menjalani kehidupan yang lebih dewasa.*
- ❖ *Septa Restiya Umeksi yang sudah memberikan perhatian, waktu dan semangat selama ini, semoga perjalanan ini selalu diberkahi sang pencipta.*
- ❖ *Jeman-teman Teater Jangga yang sudah memberikan proses selama ini untuk menjadikan ekspresi dalam bentuk pementasan, semoga Teater Jangga akan dikenal masyarakat luas.*
- ❖ *Jeman-teman agroteknologi 2011 (walker, imam, ferd, jafi, prastiyo, rizki, puat, seto, gialang, agis, ega, ema, heni, aida, ageng, tati, dkk) seperjuangan yang sudah mengukir cerita indah selama kuliah dan proses pendewasaan.*
- ❖ *Kawan - kawan KAMP Diki, Husen, New, Kancel, Nando, Alkis dkk yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu, semoga kalian semakin erat lagi menjalin persaudaraan satu tanah kelahitan.*
- ❖ *Kawan - kawan kos satu piring dan satu atap amung, acil, anam, kancel dkk*

## KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum, Wr. Wb

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **Peluang Pemanfaatan Limbah Reaktor Biogas (BIO-slurry) Pada Budidaya Tanaman Caisim (*Brassica juncea L.*)** yang merupakan syarat yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian.

Penulis menyadari bahwa dalam menyusun proposal, pelaksanaan hingga tersusunnya skripsi ini tidak lepas dari bantuan semua pihak, oleh sebab itu penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Ir. Sarjyah, MS., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Yogyakarta;
2. Dr. Innaka Ageng Rineksane, SP, MP., selaku Ketua Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta;
3. Dr. Ir. Gunawan Budiyanto, M.P., selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah memberikan kepercayaan, ilmu, saran, nasehat dan arahan dengan penuh kesabaran juga selalu memberikan semangat, motivasi, kepada saya selama penyusunan skripsi ini;
4. Ir. Sukuriyati Susilo Dewi, M.S., selaku Dosen Pembimbing Pendamping yang dengan kesabaran memberikan bimbingan dan pengarahan kepada saya hingga tersusunnya skripsi ini;

5. Dr. Ir. Indira Prabasari, M.P., selaku Dosen Penguji sekaligus Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan saran dan kritiknya demi menuju hal yang lebih baik lagi;
6. Sukirno, Yuli, Rudi dan semua laboran Agroteknologi UMY, terimakasih banyak atas bantuannya dalam menyediakan sarana dan prasarana penelitian;
7. Keluargaku, terimakasih atas do'a, suport dan bantuannya;
8. Teman – teman Agroteknologi angkatan 2011 saya sangat banggakan;

Atas semua bantuan, doa dan dukungan yang telah diberikan semoga mendapat balasan dari Allah SWT. Penulis berharap semoga skripsi ini membawa manfaat yang besar, baik bagi penulis maupun pembaca.

Wassalamu'alaikum, Wr. Wb

Yogyakarta, 10 juni 2016

Penulis



## DAFTAR ISI

PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
INTISARI.....	xiv
<i>ABSTRACT</i> .....	xv
I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Tujuan.....	4
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Limbah Bio-slurry.....	5
B. Tanaman Caisim.....	11
C. Hipotesis.....	12
III. TATA CARA PENELITIAN.....	13
A. Tempat dan Waktu Penelitian.....	13
B. Penyiapan Bahan <i>Bio-slurry</i> .....	13
C. Bahan dan Alat Penelitian.....	13
D. Metode Penelitian.....	13
E. Cara Penelitian.....	14
F. Parameter Pengamatan.....	16
G. Analisis Data.....	18
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	19
A. Tinggi Tanaman.....	19
B. Jumlah Daun.....	22
C. Berat Segar Tanaman.....	24
D. Panjang Akar.....	25

E. Berat Segar Akar .....	27
F. Luas Daun (cm <sup>2</sup> ).....	29
G. Berat kering tanaman.....	30
H. Berat kering akar .....	32
I. Berat Ekonomi.....	33
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	35
A. KESIMPULAN .....	35
B. SARAN.....	35
DAFTAR PUSTAKA .....	36
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	39

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Kandungan Pupuk Bio-slurry .....	8
2. Kandungan Pupuk Kandang Kotoran Sapi.....	8
3. Hasil uji jarak berganda Duncan 5% terhadap, Tinggi tanaman, Jumlah daun dan Luas Daun .....	19
4. Rerata Panjang Akar, Berat Segar Akar, Luas Daun, Berat Kering Tanaman, Berat Kering Akar .....	26

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Pertumbuhan tinggi tanaman tiap minggunya .....	21
2. Pertumbuhan jumlah daun tiap minggunya .....	23

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Perhitungan pemupukan .....	39
2. Lay out penelitian.....	41
3. Tabel Sidik Ragam .....	42
4. Dokumentasi penelitian.....	44

## INTISARI

Percobaan rumah kaca dilakukan untuk mengetahui pengaruh pupuk bio - slurry pada pertumbuhan dan hasil Caisim (*Brassica juncea* L.) dari Januari - Maret 2016.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui dan menentukan dosis yang sesuai dari bio - slurry pada pertumbuhan dan hasil Caisim (*Brassica juncea* L.) Penelitian ini dilakukan dalam metode experimental , dengan rancangan acak lengkap terdiri dari 5 perlakuan dan 5 ulangan pada setiap perlakuan.

Perlakuannya adalah :

A = 10 ton / hektar pupuk kandang

B = 5 ton / hektar bio - slurry C = 7,5 ton / hektar bio - slurry

D = 10 ton / hektar bio - slurry

E = 12,5 ton / hektar bio - slurry

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ( 1 ) bio - slurry mampu menggantikan pupuk pada budidaya Caisim , ( 2 ) Penerapan 12,5 ton / ha memberikan hasil yang lebih tinggi dari Caisim

Kata kunci : Caisim, pupuk Bio-slurry, pupuk kandang.

### **ABSTRACT**

*A greenhouse experiment was conducted to study, the influence of bio-slurry fertilizer on growth and yield of Caisim (Brassica juncea L.) from January – March 2016. Thus research aims was to know and determine the suitable doses of bio-slurry on growth and yield of Caisim (Brassica juncea L.)*

*The research was done in experimental method, arranged in randomized, completely design consist of 5 treatments and 5 replikacion per each treatments.*

*The treatments are :*

*A = 10 ton/hectare of manure*

*B = 5 ton/hectare of bio-slurry*

*C = 7.5 ton/hectare of bio-slurry*

*D = 10 ton/hectare of bio-slurry*

*E = 12.5 ton/hectare of bio-slurry*

*The result showed that (1) bio-slurry was able to substitute manure on Caisim cultivation,(2) Application of 12,5 ton/hectare gave the higher yield of Caisim*

*Keyword : Caisim, fertilizer Bio-slurry, fertilizer manure*