

**SKRIPSI**

**PEMBUATAN PUPUK ORGANIK CAIR DAN UJI  
HASIL SEBAGAI PENGGANTI PUPUK KIMIA  
UNTUK PERTUMBUHAN TANAMAN CAISIM  
(*Brassica chinensis*) DI ULTISOL**

***PRODUCTION OF LIQUID ORGANIC FERTILIZER  
AND EXAMINATION OF THE RESULT AS A  
SUBSTITUTE FOR CHEMICAL FERTILIZER ON  
GROWTH OF JUNCEA (*Brassica chinensis*) PLANTED  
IN AN ULTISOL***



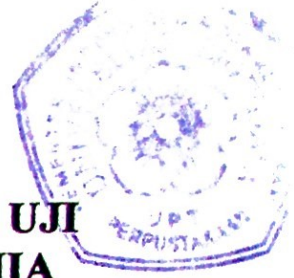
**SRI DOVI SANTI  
05081002002**

**PROGRAM STUDI ILMU TANAH  
JURUSAN TANAH  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2014**

S.  
631.807  
Sri  
P.  
2014

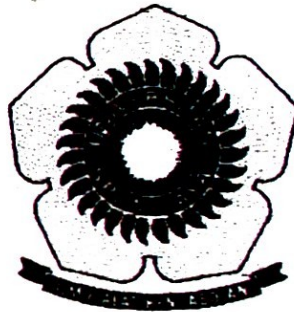
27/02/2014

**SKRIPSI**



**PEMBUATAN PUPUK ORGANIK CAIR DAN UJI  
HASIL SEBAGAI PENGGANTI PUPUK KIMIA  
UNTUK PERTUMBUHAN TANAMAN CAISIM  
(*Brassica chinensis*) DI ULTISOL**

**PRODUCTION OF LIQUID ORGANIC FERTILIZER  
AND EXAMINATION OF THE RESULT AS A  
SUBSTITUTE FOR CHEMICAL FERTILIZER ON  
GROWTH OF JUNCEA (*Brassica chinensis*) PLANTED  
IN AN ULTISOL**



**SRI DOVI SANTI  
05081002002**

**PROGRAM STUDI ILMU TANAH  
JURUSAN TANAH  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2014**

## SUMMARY

**SRI DOVI SANTI.** Production Of Liquid Organic Fertilizer And Examination of the Result as a Substitute for Chemical Fertilizer on Growth of Juncea (*Brassica chinensis*) Planted in an Ultisol (Supervised by **DEDIK BUDIANTA** and **SITI NURUL AIDIL FITRI**).

Liquid Organic Fertilizer is made from around plants such as Krinyuh (*Chromolaena odorata*), Paitan (*Tithonia diversifolia*), Lamtoro (*Leucaena leucocephala*) and several sources of microorganisms as bio-activator which has great prospect in creating a new alternative fertilizer with the agriculture concept of environmentally friendly and continuously. In order to be obtained the best formula for manufacture of liquid organic fertilizer prepared from Krinyuh, Paitan, Lamtoro Plants with various sources of microorganisms to improve the productivity of Juncea. This research was started from March up to October 2013.

This Study consisted of two phases of activity. The first phase was producing the Liquid Organic Fertilizer while the second phase was testing the result Liquid Organic Fertilizer to Juncea in Ultisol. Factorial Complete Randomized Design (CRD F) was used In the the first phase that consisted of two factors : fermentation and Liquid Organic Fertilizer formula. Meanwhile, in the second phase used A Randomized Block Design (RBD) on the application of Liquid Organic Fertilizer to Juncea with different doses.

The average result showed that formula with the addition of bio-activator from cows urine gave the best result that is pH 7.03, N-total 0.22 %,  $P_2O_5$  0.0243 %,  $K_2O$  0.085 % at fourteenth days, Although the resulting value has not achieved minimum requirement standard value of Liquid Organic Fertilizer. While the effect of 1 / Liquid Organic Fertilizer doses : 20 l of water showed the best result to Juncea Plant. It's concluded that this concentrations had the best Liquid Organic Fertilizer for Juncea growth.

*Keywords: Liquid organic fertilizer, bio-activator, caisim.*

## RINGKASAN

**SRI DOVI SANTI.** Pembuatan Pupuk Organik Cair dan Uji Hasil Sebagai Pengganti Pupuk Kimia untuk Pertumbuhan Tanaman Caisim (*Brassica chinensis*) di Ultisol yang dibimbing oleh **DEDIK BUDIANTA** dan **SITI NURUL AIDIL FITRI**.

Pembuatan Pupuk Organik Cair yang berbahan dasar tumbuhan-tumbuhan sekitar seperti tumbuhan Krinyuh (*Chromolaena odorata*), Paitan (*Tithonia diversifolia*), dan Lamtoro (*Leucaena leucocephala*) serta beberapa sumber mikroorganisme sebagai bioaktivator memiliki prospek yang cukup besar dalam menciptakan suatu alternatif pupuk baru dengan konsep pertanian ramah lingkungan dan berkelanjutan. Sehingga dapat diperoleh formula terbaik dari pembuatan pupuk organik cair berbahan dasar tanaman Krinyuh, Paitan, dan Lamtoro dengan berbagai macam sumber mikroorganisme untuk meningkatkan produktivitas tanaman Caisim, yang berlangsung dari bulan Maret sampai Oktober 2013.

Penelitian ini terdiri dari 2 tahap kegiatan. Tahap pertama adalah pembuatan pupuk organik cair, sedangkan tahap kedua merupakan uji hasil pupuk organik cair ke tanaman Caisim di Ultisol. Pada tahap pertama pembuatan pupuk organik cair digunakan Rancangan Acak Lengkap Faktorial (RAL F) yang terdiri dari 2 faktor, yaitu lama fermentasi dan formula pupuk organik cair. Dan tahap kedua digunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) pada pengaplikasian pupuk organik cair ke tanaman Caisim dengan taraf dosis yang berbeda.

Hasil rerata penelitian menunjukkan formula dengan penambahan bioaktivator urin sapi memberikan hasil yang rerata tertinggi pada hari ke-14 dengan hasil pH 7,03, N-total 0,22 %,  $P_2O_5$  0,0243 %,  $K_2O$  0,085 %, meski nilai yang dihasilkan belum memenuhi nilai standar syarat minimum pupuk organik cair. Sedangkan pengaruh dosis 1 l POC : 20 l air memberikan hasil yang terbaik pada tanaman Caisim, dimana kepekatan pengenceran POC ikut mempengaruhi proses penyerapan pupuk organik cair kedalam bagian tanaman.

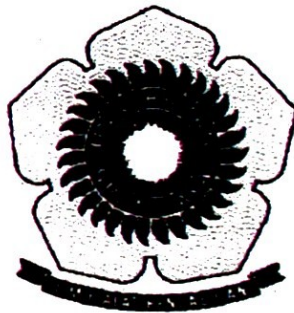
*Kata kunci : Pupuk organik cair, bioaktivator, caisim.*

**SKRIPSI**

**PEMBUATAN PUPUK ORGANIK CAIR DAN UJI  
HASIL SEBAGAI PENGGANTI PUPUK KIMIA  
UNTUK PERTUMBUHAN TANAMAN CAISIM  
(*Brassica chinensis*) DI ULTISOL**

***PRODUCTION OF LIQUID ORGANIC FERTILIZER  
AND EXAMINATION OF THE RESULT AS A  
SUBSTITUTE FOR CHEMICAL FERTILIZER ON  
GROWTH OF JUNCEA (*Brassica chinensis*) PLANTED  
IN AN ULTISOL***

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar  
Sarjana Pertanian**



**SRI DOVI SANTI  
05081002002**

**PROGRAM STUDI ILMU TANAH  
JURUSAN TANAH  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2014**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**PEMBUATAN PUPUK ORGANIK CAIR DAN UJI HASIL  
SEBAGAI PENGGANTI PUPUK KIMIA UNTUK  
PERTUMBUHAN TANAMAN CAISIM (*Brassica chinensis*) DI  
ULTISOL**

**SKRIPSI**

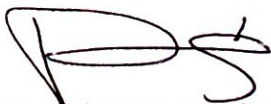
**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk  
Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian**

**Oleh**

**SRI DOVI SANTI  
05081002002**

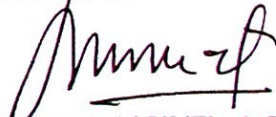
**Indralaya, September 2014**

**Pembimbing I,**



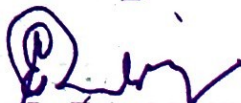
**Prof. Dr. Ir. Dedik Budianta, M.S.  
NIP. 196306141989031003**

**Pembimbing II**



**Ir. Siti Nurul Aidil Fitri, M.Si.  
NIP. 196701111991032002**

**Megetahui,  
Dekan Fakultas Pertanian**



**Dr. Ir. Erizal Sodikin  
NIP. 196002111985031002**


Skripsi dengan berjudul "Pembuatan Pupuk Organik Cair dan Uji Hasil Sebagai Pengganti Pupuk Kimia Untuk Pertumbuhan Tanaman Caisim (*Brassica Chinensis*) Di Ultisol" oleh Sri Dovi Santi telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 17 Juli 2014 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan dari tim penguji.

### Komisi Penguji

- |  |            |   |
|--|------------|---|
| 1. Prof. Dr. Ir. Dedik Budianta, M.S<br>NIP. 196306141989031003  | Ketua      | (  )    |
| 2. Ir. Siti Nurul Aidil Fitri, M.Si<br>NIP. 196701111991032002   | Sekretaris | (  )    |
| 3. Dr. Ir. Siti Masreah Bernas, M.Sc<br>NIP. 195612301985032001  | Anggota    | (  )   |
| 4. Ir. H. Djak Rahman, M.Sc<br>NIP. 195210061980121002           | Anggota    | (  )  |
| 5. Dra. Dwi Probowati Sulistyani, M.S<br>NIP. 195809181984032001 | Anggota    | (  ) |


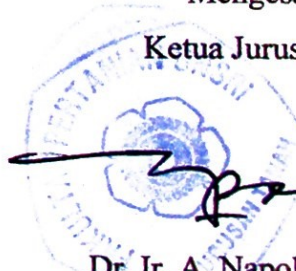
Indralaya, Agustus 2014

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Pertanian  
Universitas Sriwijaya

  
Dr. Ir. Erizal Sodikin  
NIP. 196002111985031002

Mengesahkan,

Ketua Jurusan Tanah

  
  
Dr. Ir. A. Napoleon, M.P  
NIP. 196204211990031002

## PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Sri Dovi Santi  
NIM : 05081002002  
Judul : Pembuatan Pupuk Organik Cair dan Uji Hasil Sebagai Pengganti Pupuk Kimia untuk Pertumbuhan Tanaman Caisim (*Brassica chinensis*) di Ultisol

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat di dalam skripsi ini, merupakan hasil penelitian saya sendiri di bawah supervisi pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila di kemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak manapun.



Indralaya, September 2014





## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis dilahirkan pada tanggal 09 September 1990 di Palembang, yang merupakan anak Pertama dari Empat bersaudara dari pasangan Bapak Hendrik dan Ibu Nurni Alkona.

Pendidikan Sekolah Dasar diselesaikan di SD N 576 Palembang pada tahun 2002, Sekolah Menengah Pertama pada tahun 2004 di SLTP N 46 Palembang, dan pada tahun 2008 penulis menyelesaikan Sekolah Menengah Atas di SPP N SEMBAWA Palembang, dengan Jurusan Perkebunan I. Pada bulan September 2008 penulis tercatat sebagai mahasiswa di Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

Selama mengikuti perkuliahan, penulis dipercaya menjadi Assisten dari mata kuliah Teknologi Pupuk Dan Pemupukan pada semester VII dan VIII. Penulis sempat aktif dalam berbagai organisasi dan menjabat sebagai Ketua bidang Pendidikan dan Pelatihan Himpunan Mahasiswa Ilmu Tanah (HIMILTA) Universitas Sriwijaya masa bakti 2010-2011 dan Bendahara bidang Kajian dan Strategi periode 2008-2009 di Badan Eksekutif Mahasiswa Fakultas Pertanian (BEM FP) Universitas Sriwijaya.

## KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, shalawat serta salam tercurah kepada junjungan Nabi besar Muhammad SAW, kepada keluarga, sahabat, dan insya Allah kita sebagai umatnya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan Skripsi yang berjudul “Pembuatan Pupuk Organik Cair dan Uji Hasil Sebagai Pengganti Pupuk Kimia untuk Pertumbuhan Tanaman Caisim (*Brassica chinensis*) di Ultisol” sebagai syarat memperoleh gelar Sarjana Pertanian pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Prof. Dr. Ir. Dedik Budianta, M.S dan Ibu Ir. Siti Nurul Aidil Fitri, M.Si selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penyusunan skripsi ini. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada Ibu Dr. Ir. Siti Masreah Bernas, M.Sc, Ibu Dra. Dwi Probowati. S., M.S dan Bapak Ir. H. Djak Rahman, M.Sc, selaku Komisi Penguji yang telah memberikan saran agar skripsi ini menjadi lebih baik. Tidak lupa pula penulis ucapkan terima kasih kepada seluruh staf Dosen Jurusan Tanah, serta kepada teman-teman angkatan 2008 dan pihak-pihak lain yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.

Akhir kata, penulis berharap semoga Skripsi ini berguna bagi penulis khususnya dan para pembaca pada umumnya, guna meningkatkan pengetahuan di bidang pertanian.

Indralaya,        September 2014

Penulis

## DAFTAR ISI

|  | <b>Halaman</b> |
|--|----------------|
| <b>KATA PENGANTAR</b> .....  | ix             |
| <b>DAFTAR ISI</b> .....  | x              |
| <b>DAFTAR GAMBAR</b> .....   | xii            |
| <b>DAFTAR TABEL</b> .....  | xiii           |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....   | xiv            |
| <b>BAB.1 PENDAHULUAN</b> .....   | 1              |
| 1.1. Latar Belakang .....  | 1              |
| 1.2. Tujuan .....  | 4              |
| 1.3. Hipotesis .....   | 4              |
| <b>BAB.2 TINJAUAN PUSTAKA</b> .....                                    | 5              |
| 2.1. Pupuk Organik .....   | 5              |
| 2.1.1. Pupuk Organik Cair .....  | 6              |
| 2.1.2. Bahan-Bahan Utama Dalam Pembentukan Pupuk Organik<br>Cair ..... | 7              |
| 2.2. Tanaman Caisim ( <i>Brassica juncea L.</i> ) .....                | 12             |
| 2.3. Karakteristik Ultisol .....                                       | 14             |
| <b>BAB.3 PELAKSANAAN PENELITIAN</b> .....                              | 16             |
| 3.1. Tempat dan Waktu .....  | 16             |
| 3.2. Alat dan Bahan .....  | 16             |
| 3.3. Metode Penelitian .....   | 16             |
| 3.4. Cara Kerja .....  | 17             |
| 3.4.1. Persiapan .....   | 17             |
| 3.4.2. Pembuatan Pupuk Organik Cair .....                              | 18             |
| 3.4.3. Uji Kemampuan Pupuk Organik Cair pada Tanaman Caisim ..         | 18             |
| 3.4.3.1. Persiapan Media Tanam .....                                   | 18             |
| 3.4.3.2. Penanaman .....   | 18             |
| 3.4.3.3. Pemeliharaan .....  | 19             |
| 3.4.3.4. Panen .....   | 19             |
| 3.5. Analisis Data Hasil .....   | 19             |

|   |           |
|---|-----------|
| 3.6. Peubah yang Diamati .....  | 19        |
| 3.7. Analisis Data .....  | 20        |
| <b>BAB.4 HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>                               | <b>21</b> |
| 4.1. Pembuatan Pupuk Organik Cair .....                               | 21        |
| 4.1.1. Kadar Hara Bahan Baku .....                                    | 21        |
| 4.1.2. Kadar Hara Hasil Pembuatan Pupuk Organik Cair .....            | 22        |
| 4.1.2.1. pH Pupuk Organik Cair .....                                  | 22        |
| 4.1.2.2. Kadar N-Total Pupuk Organik Cair .....                       | 24        |
| 4.1.2.3. Kadar P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> Pupuk Organik Cair ..... | 25        |
| 4.1.2.4. Kadar K <sub>2</sub> O Pupuk Organik Cair .....              | 26        |
| 4.2. Pengaruh Pupuk Organik Cair .....                                | 27        |
| 4.2.1. Karakteristik Tanah Awal .....                                 | 27        |
| 4.2.2. Hasil Biomassa Tanaman Caisim ( <i>Brassica juncea</i> ) ..... | 29        |
| <b>BAB.5 KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>                               | <b>31</b> |
| 5.1. Kesimpulan .....   | 31        |
| 5.2. Saran .....  | 31        |

**DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRAN**

## DAFTAR GAMBAR

|  | <b>Halaman</b> |
|--|----------------|
| 1. Tumbuhan krinyuh ( <i>Chromolaena odorata</i> ).....    | 8              |
| 2. Tumbuhan Paitan ( <i>Tithonia diversifolia</i> ).....   | 9              |
| 3. Tumbuhan Lamtoro ( <i>Leucaena leucocephala</i> ) ..... | 12             |
| 4. Tanaman Caisim ( <i>Brassica juncea</i> L.) .....       | 13             |
| 5. Proses Penimbangan bahan baku .....                     | 35             |
| 6. Proses Pencampuran bahan baku .....                     | 35             |
| 7. Proses Fermentasi pada hari ke-21 .....                 | 36             |
| 8. Tanaman Caisim pada minggu ke-2.....                    | 37             |

## DAFTAR TABEL

|   | <b>Halaman</b> |
|---|----------------|
| 1. Karakteristik kadar hara tanaman bahan baku .....                          | 21             |
| 2. Nilai pH pupuk organik cair.....   | 23             |
| 3. Hasil analisis kadar N-total pupuk organik cair.....                       | 24             |
| 4. Hasil analisis kadar P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> pupuk organik cair..... | 25             |
| 5. Hasil analisis kadar K <sub>2</sub> O pupuk organik cair .....             | 26             |
| 6. Hasil analisis tanah awal .....  | 28             |
| 7. Hasil Biomassa tanaman .....   | 29             |

## DAFTAR LAMPIRAN

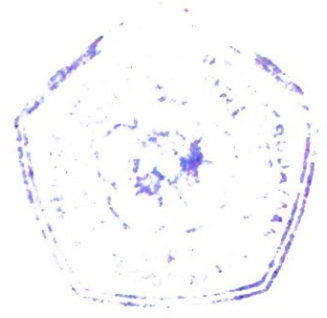
|  | <b>Halaman</b> |
|--|----------------|
| 1. Persyaratan Teknis Minimal Pupuk Cair Organik ..... | 34             |
| 2. Foto-foto penelitian .....                          | 35             |





# BAB 1

## PENDAHULUAN



### 1.1 Latar Belakang

Indonesia adalah negara agraris yang berbasis pada sektor pertanian. Kebijakan revolusi hijau (*green revolution*) ditawarkan pemerintah awal tahun 1970-an memberikan efek yang cepat pada peningkatan produksi pertanian. Kebijakan revolusi hijau mengubah pola pertanian lokal menjadi pola pertanian modern yang menggunakan pupuk dan pestisida kimia (Syaifudin *et al.*, 2010a).

Penggunaan pupuk kimia dalam kegiatan budidaya tanaman merupakan salah satu input yang sangat penting dalam memacu peningkatan produksi. Namun hal ini menimbulkan dampak negatif pada kaum petani baik secara ekosistem, ekonomi dan sosial. Penggunaan pupuk kimia dapat menyebabkan pencemaran tanah, turunnya pH tanah, terjadinya erosi sehingga lapisan humus tercuci, dan menjadikan tanah terdegradasi (Syaifudin *et al.*, 2010b).

Salah satu jenis tanah yang rentan mengalami degradasi adalah Ultisol. Ultisol dicirikan oleh adanya akumulasi liat pada horizon bawah permukaan sehingga mengurangi daya resap air dan meningkatkan aliran permukaan dan erosi tanah. Kesuburan alami Ultisol umumnya terdapat pada horizon A yang tipis dengan kandungan bahan organik yang rendah. Unsur hara makro seperti fosfor dan kalium yang sering kahat, reaksi tanah masam hingga sangat masam, serta kejenuhan aluminium yang tinggi merupakan sifat-sifat Ultisol yang sering menghambat pertumbuhan tanaman (Prasetyo *et al.*, 2006). Kesuburan Ultisol sering kali hanya ditentukan oleh kandungan bahan organik pada lapisan atas. Bila lapisan ini tererosi maka tanah menjadi miskin bahan organik dan hara. Pada umumnya, Hampir semua jenis tanaman dapat tumbuh dan dikembangkan pada tanah ini, kecuali terkendala oleh iklim dan relief. Usaha untuk meningkatkan produktivitas Ultisol adalah dengan masukan dan tindakan pengelolaan yang tepat (Nursanti, 2008).

Konsep pertanian organik menawarkan beberapa solusi untuk permasalahan dari konsep revolusi hijau, salah satunya dengan penggunaan pupuk organik. Pemupukan secara organik berperan untuk memobilisasi atau

menjembatani hara yang sudah ada di tanah sehingga mampu membentuk partikel ion yang mudah diserap oleh akar tanaman (Simalango, 2009). Pupuk organik umumnya merupakan pupuk lengkap karena mengandung unsur makro dan mikro meskipun dalam jumlah sedikit (Prihantoro, 1996). Pupuk organik dapat berupa pupuk cair dan pupuk padat. Pupuk cair lebih mudah terserap oleh tanaman karena unsur-unsur di dalamnya sudah terurai (Suprihatin, 2011). Selain itu, pupuk organik cair dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah, membantu meningkatkan produksi tanaman, meningkatkan kualitas produk tanaman, mengurangi penggunaan pupuk anorganik dan sebagai alternatif pengganti pupuk kandang (Indrakusuma, 2000).

Pupuk organik cair (POC) merupakan pupuk organik berbahan dasar bahan-bahan alami yang diperoleh dari lingkungan sekitar. POC yang berbahan dasar tanaman-tanaman sekitar seperti tanaman krinyuh, paitan, dan lamtoro dan beberapa sumber mikroorganisme memiliki prospek yang cukup besar dalam menciptakan suatu alternatif pupuk baru dengan konsep pertanian ramah lingkungan dan berkelanjutan.

Pengelolaan tanaman krinyuh, dapat menghasilkan nilai kandungan hara lebih tinggi dibandingkan dengan kandungan pada pupuk kandang dari kotoran sapi, dengan komposisi 2,42 % N, 0,26 % P, 50,40 % C dan 20,82 C/N (Kastono, 2005). Pada tanaman paitan dapat menghasilkan bahan kering 1,75-2,0 kg/m<sup>2</sup>/tahun. Kadar N total pangkasan paitan berkisar antara 2,9-3,9% atau rata-rata 3,16% sehingga dapat menghasilkan N 65 g/m<sup>2</sup>/tahun. Pemberian paitan 200-1.000 g/pot pada tanah Ultisol untuk mensubstitusi N dan K pupuk buatan 20-100% dapat meningkatkan pH tanah, menurunkan Al-dd, serta meningkatkan kandungan hara P, Ca, dan Mg tanah. Sedangkan tanaman lamtoro merupakan tanaman leguminosa yang bisa mengikat Nitrogen. Lamtoro berguna untuk membantu menyuburkan tanah, karena pada akarnya terdapat bakteri *Rhizobium* yang dapat memperkaya kandungan Nitrogen tanah.

Penggunaan tanaman krinyuh, paitan dan lamtoro sebagai pupuk cair dapat dibuat secara fermentasi. Fermentasi merupakan aktivitas mikroorganisme baik aerob maupun anaerob yang mampu mengubah atau mentransportasikan senyawa kimia ke substrat organik (Rahman, 2008). Fermentasi dapat terjadi karena ada

aktivitas mikroorganisme penyebab fermentasi pada substrat organik yang sesuai (Suroso, 2007). Mikroorganisme tersebut merupakan bioaktivator yang berguna untuk mempercepat proses pembuatan pupuk organik cair. Pada dasarnya bioaktivator ini adalah mikroorganisme yang berada dalam cairan bahan penumbuh, apabila cairan yang berisi mikroorganisme dilarutkan air dan dicampurkan kedalam bahan yang akan dikomposkan maka dengan cepat mikroorganisme ini berkembang. Sebenarnya aktivator ini dapat dibuat sendiri yaitu dengan mengembangbiakkan mikroorganisme yang berasal dari perut (kolon, usus) hewan ruminansia, misalnya sapi atau kerbau (Isniani, 2006).

Kotoran ternak mengandung mikroorganisme selulolitik yang membantu proses pencernaan. Menurut Wanapat (2001 dalam Wahyudi, 2009), bakteri dan jamur lignoselulolitik memiliki peran penting dalam proses perombakan pakan ternak dalam bentuk selulosa di dalam rumen. Populasi mikroorganisme selulolitik berkembang dengan baik pada ruminansia yang diberi pakan utama berupa hijauan dengan serat yang tinggi. Oleh karena itu, digunakan urin sapi dan rumen sapi sebagai aktivator yang mengandung mikroorganisme yang berasal dari hasil pencernaan hewan ruminansia (sapi).

Pembuatan pupuk organik cair ini ditujukan kepada budidaya tanaman sayuran khususnya tanaman caisim. Di antara sayuran daun, caisim (*Brassica chinensis*) merupakan komoditas yang memiliki nilai komersial dan digemari masyarakat Indonesia. Konsumen menggunakan daun caisim baik sebagai bahan pokok maupun sebagai pelengkap masakan tradisional dan masakan cina. Selain sebagai bahan pangan, caisim dipercaya dapat menghilangkan rasa gatal di tenggorokan pada penderita batuk. Caisim pun berfungsi sebagai penyembuh sakit kepala dan mampu bekerja sebagai pembersih darah (Haryanto *et al.*, 2001).

Oleh karena itu penelitian tentang pembuatan dan pengaplikasian pupuk organik cair yang diorientasikan kepada tanaman sayuran khususnya tanaman caisim pada Ultisol perlu dilaksanakan untuk mengetahui sejauh mana kemampuan POC dapat meningkatkan produktivitas tanaman, sehingga dapat mengurangi penggunaan pupuk kimia dengan konsep pertanian ramah lingkungan dan berkelanjutan.

## **1.2 Tujuan**

Tujuan dari penelitian ini adalah memperoleh formula terbaik dari pembuatan pupuk organik cair berbahan dasar tanaman krinyuh, pepaitan, dan lamtoro dengan berbagai macam sumber mikroorganisme sebagai alternatif pengganti pupuk kimia untuk meningkatkan produktivitas tanaman caisim.

## **1.3 Hipotesis**

1. Diduga formula dengan penambahan bioaktivator urin sapi dapat menghasilkan kandungan hara yang lebih tinggi.
2. Diduga semakin tinggi dosis yang diberikan akan diikuti oleh hasil produksi tanaman caisim yang semakin meningkat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Hartatik, W. 2007. *Tithonia diversifolia* Sumber Pupuk Hijau. Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian, 29(5).
- Haryanto, E., T. Suhartini, dan E. Rahayu. 2001. Sawi dan Selada. Penebar Swadaya : Jakarta. 117 p.
- Indrakusuma. 2000. Proposal Pupuk Cair Supra Alam Lestari. PT. Surya Pratama Alam : Yogyakarta.
- Isnaini, M. 2006. Pertanian Organik untuk Keuntungan Ekonomi dan Kelestarian Bumi. Kreasi Wacana : Jakarta.
- Kastono, D. 2005. Tanggapan Pertumbuhan dan Hasil Kedelai Hitam Terhadap Penggunaan Pupuk Organik dan Biopestisida Gulma Siam (*Choromolaena odorata*). Ilmu Pertanian, 12(2).
- Lestari, Prapti Dwi. 2012. Mikro Organisme Lokal (MOL). [http://papinkprapti.wordpress.com/2012/07/03/mikro-organisme-local-\(MOL\)/](http://papinkprapti.wordpress.com/2012/07/03/mikro-organisme-local-(MOL)/). diakses pada tanggal 22 Oktober 2012.
- Maspary. 2012. Tiga Bahan Utama Pembuatan MOI. <http://www.gerbangpertanian.com/2012/04/3-bahan-utama-pembuatan-moi.html> . diakses pada tanggal 03 Juli 2012
- Nursanti. 2008. Pemanfaatan Pupuk Bio-Organik Terhadap Beberapa Sifat Kimia Ultisol Dan Populasi Mikroba Rhizofe serta Hasil Cabai (*Capsicum annum L.*). Jurnal Agronomi, 12(2).
- Prasetyo, B.H., D.A. Suriadikarta. 2006. Karakteristik, Potensi, dan Teknologi Pengelolaan Tanah Ultisol untuk Pengembangan Pertanian Lahan Kering di Indonesia. Jurnal Litbang Pertanian, 25(2).
- Prihantoro, H. 1996. Memupuk Tanaman Buah. Cetakan I. Penebar swadaya : Jakarta.
- Rahman, 2008. Memupuk Tanaman Sayuran. Penebar Swadaya : Jakarta.
- Sundari, E., E. Sari, dan R. Rinaldo. 2012. Pembuatan Pupuk Organik Cair Menggunakan Bioaktivator Biosca dan EM4. Didalam : Prosiding SNTK TOPI 2012, Pekanbaru 11 Juli 2012. Hlm 93-97.

- Simalango, E. 2009. Keuntungan Menggunakan Pupuk Organik Cair. <http://eriantosimalango.wordpress.com/2009/05/14/keuntungan-menggunakan-pupuk-organik/> diakses 21/12/2012.
- Suhastyo, A. A. 2011. Studi Mikrobiologi dan Sifat Kimia Mikroorganisme Lokal (Mol) yang Digunakan Pada Budidaya Padi Metode Sri ( System Of Rice Intensification ). [Disertasi]. Bogor : Sekolah Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor.
- Suprihatin. 2011. Proses Pembuatan Pupuk Cair Dari Batang Pohon Pisang. *Jurnal Tehnik Kimia*, 5(2).
- Suroso, B. 2007. Pengaruh Perbedaan Bahan Stimulator Terhadap Kecepatan Dekomposisi Kompos *Azolla*, Pertumbuhan, dan Produksi Tanaman Sawi (*Brassica juncea L.*) *Agritrop, Jurnal Ilmu-ilmu Pertanian*, 5(2) : 35-43
- Syaifudin, A., L. Mulyani, dan E. Sulastri. 2010a. Pemberdayaan Mikroorganisme Lokal Sebagai Upaya Peningkatan Kemandirian Petani. *Karya Tulis*.
- Syaifudin, A., L. Mulyani, dan E. Sulastri. 2010b. "Pupuk KOSARMAS" Sebagai Upaya Revitalisasi Lahan Kritis Guna Meningkatkan Kualitas Dan Kuantitas Hasil Pertanian. *Karya Tulis*.
- Wanapat, M. 2001 dalam Wahyudi, A. 2009. Isolasi dan Karakterisasi Bakteria Jamur Lignoselulolitik Saluran Pencernaan Kerbau, Kuda dan Feses Gajah. Tesis. Program Bioteknologi. Fakultas Antar Bidang. Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.