# PEMANFAATAN PUPUK CAIR BERBAHAN DASAR URIN SAPI (*Bos taurus)* SEBAGAI NUTRISI HIDROPONIK PADA TANAMAN PAKCOY (*Brassica chinensis* L.)

**SKRIPSI**

*Diajukan Sebagai Salah Satu Persyaratan Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Sains*


Oleh:
**SELVA DENA NUSIMA**
**15032040/2015**



**JURUSAN BIOLOGI**
**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**
**UNIVERSITAS NEGERI PADANG**

**2019**

**PERSETUJUAN SKRIPSI**

**PEMANFAATAN PUPUK ORGANIK CAIR BERBAHAN DASAR URIN SAPI (*Bos taurus*) SEBAGAI NUTRISI HIDROPONIK PADA TANAMAN PAKCOY (*Brassica chinensis* L.)**

| | |
|---|---|
| Nama | : Selva Dena Nusima |
| NIM/TM | : 15032040/2015 |
| Program Studi | : Biologi |
| Jurusan | : Biologi |
| Fakultas | : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam |

Padang, 16 Mei 2019

Disetujui Oleh:

Dosen Pembimbing

Dr. Violita, M.Si
NIP. 19810704 200801 2 022

**PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI**

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan didepan Tim Penguji Skripsi

Program Studi Biologi Jurusan Biologi

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas Negeri Padang

| | |
|---|---|
| Judul | : Pemanfaatan Pupuk Organic Cair Berbahan Dasar Urin Sapi (*Bos Taurus*) Sebagai Nutrisi Hidroponik Pada Tanman Pakcoy (*Brassica Chinensis* L.) |
| Nama | : Selva Dena Nusima |
| NIM/TM | : 15032040/2015 |
| Program Studi | : Biologi |
| Jurusan | : Biologi |
| Fakultas | : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam |
| Institusi | : Universitas Negeri Padang |

Padang, 16 Mei 2019

Tim Penguji

| | Nama | tanda tangan |
|---|---|---|
| 1. Ketua | : Dr. Violita, M.Si | 1. |
| 2. Anggota | : Irma Leilani Eka Putri, S.Si, M.Si | 2. |
| 3. Anggota | : Fitra Arya Dwi Nugraha S.Si, M.Si | 3. |

**SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT**

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Selva Dena Nusima

NIM/TM : 15032040/ 2015

Program Studi : Biologi

Jurusan : Biologi

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul "Pemanfaatan Pupuk Organik Cair Berbahan Dasar Urin Sapi (*Bos taurus*) sebagai Nutrisi Hidroponik Pada Tanaman Pakcoy (*Brassica chinensis* L.)" adalah benar merupakan hasil karya sendiri, bukan hasil plagiat dariorang lain.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggungjawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Padang,17 Mei2019

Diketahui oleh,
Ketua Jurusan Biologi

Dr. Azwir Anhar, M.Si
NIP. 19561231 198803 1 009

Saya yang menyatakan,

Selva Dena Nusima
NIM. 15032040

## ABSTRAK

**Selva Dena Nusima, 2019.** Pemanfaatan Pupuk Cair Berbahan Dasar Urin Sapi (*Bos taurus*) sebagai Nutrisi Hidroponik pada Tanaman Pakcoy (*Brassica chinensis*).

Tanaman Pakcoy (*Brassica chinensis* L.) merupakan salah satu jenis sayuran paling banyak dikomsumsi oleh masyarakat karena kandungan gizinya yang tinggi. Namun kendala dalam memproduksi pakcoy adalah kurangnya lahan untuk bercocok tanam disebabkan laju petumbuhan penduduk meningkat. Saat ini ada cara untuk memanfaatkan lahan sempit sebagai usaha untuk mengembangkan hasil pertanian adalah dengan cara bercocok tanam secara hidroponik, dimana unsur hara diperoleh dari larutan nutrisi. Salah satu alternatif untuk mendapatkan nutrisi hidroponik adalah dengan menggunakan urin sapi (*Bos taurus)*.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pupuk cair berbahan dasar urin sapi (*Bos taurus)* sebagai nutrisi hidroponik pada tanaman pakcoy (*Brassica chinensis* L.), menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) terdiri dari 5 perlakuan 4 ulangan. Perlakuannya adalah A= pembanding (AB mix 10 mL/L air), B= pemberian pupuk organik cair urin sapi 6 mL/L air, C= pemberian pupuk organik cair urin sapi 8 mL/L air, D= pemberian pupuk organik cair urin sapi 10 mL/L air, E= pemberian pupuk organik cair urin sapi 12 mL/L air. Parameter pengamatan utama meliputi Tinggi Tanaman (cm), Jumlah Daun (helai), Luas Daun (cm2), Berat Basah Tanaman (g) dan Berat kering Tanaman (g). Data yang diperoleh dianalisis menggunakan ANOVA (*Analysis of variance*) dan uji lanjut BNT (Beda Nyata Terkecil) pada taraf 5%.

Hasil penelitian menunjukkan berbagai konsentrasi larutan nutrisi hidroponik pupuk organik cair berbahan dasar urin sapi memberikan pengaruh tidak berbeda nyata dan tidak dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman pakcoy (Brassica chinensis L.).



**Kata kunci: Pakcoy, Hidroponik, Urin Sapi.**

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji dan syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat melaksanakan penelitian dan menyelesaikan skripsi ini yang berjudul "Pemanfaatan Pupuk organik Cair Berbahan Dasar Urin Sapi (*Bos taurus*) Sebagai Nutrisi Hidroponik pada Tanaman Pakcoy (*Brassica chinensis* L.)". Shalawat beriring salam untuk Nabi Muhammad SAW sebagai junjungan umat seluruh alam.

Penulisan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh gelar Sarjana Sains Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang.

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada :

1. Ibu Dr. Violita S.Si, M.Si, Dosen pembimbing yang telah bersedia meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan dan dukungan selama penyusunan skripsi.
2. Ibu Irma Leilani Eka Putri, S.Si, M.Si dan Bapak Fitra Arya Dwi Nugraha S.Si, M.Si, sebagai Tim penguji.
3. Ibu dwi Hilda putri, S.Si, M. Biomed, Dosen penasehat akademik yang selalu memberikan motivasi sampai tahap skripsi ini.
4. Ketua Jurusan, Sekretaris Jurusan, Ketua Program Studi Biologi, seluruh dosen dan staf Jurusan Biologi FMIPA UNP.

5. Orang tua dan teman-teman yang telah memberikan bantuan, semangat dan dorongan demi penyelesaian skripsi ini.

Semoga semua bantuan, bimbingan, dukungan, dan petunjuk yang telah diberikan kepada penulis menjadi amal ibadah dan mendapatkan imbalan yang setimpal dari Allah SWT. Semoga skripsi yang penulis selesaikan dapat bermanfaat bagi kita semua dengan mengharapkan kritik dan saran yang membangun guna kesempurnaan skripsi ini.

Padang, Agustus 2018

Penulis

## DAFTAR ISI

**ABSTRAK** ..... i
**KATA PENGANTAR** ..... ii
**DAFTAR ISI** ..... iv
**DAFTAR TABEL** ..... vi
**DAFTAR GAMBAR** ..... viii
**DAFTAR LAMPIRAN** ..... viiii
**BAB I PENDAHULUAN**
A. Latar belakang ..... 1
B. Rumusan masalah ..... 3
C. Tujuan penelitian ..... 3
D. Hipotesis ..... 3
E. Manfaat ..... 3
**BAB II KAJIAN TEORI**
A. Tanaman Pakcoy (*Brassica chinensis* L.) ..... 6
B. Hidroponik ..... 8
C. Urin Sapi Sebagai Nutrisi Hidroponik ..... 10
**BAB III METODE PENELITIAN**
A. Jenis Penelitian ..... 12
B. Waktu dan Tempat Penelitian ..... 12
C. Alat dan Bahan ..... 12
D. Rancangan Penelitian ..... 12
E. Prosedur Penelitian ..... 13
1. Pembuatan pupuk organik cair ..... 13
2. Pembuatan media tanam ..... 13
3. Persemaian ..... 13
4. Penanaman ..... 14
5. Pemeliharaan ..... 14
6. Parameter pengamatan ..... 14
**BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**
A. Hasil ..... 17
1. Tinggi tanaman ..... 17
2. Jumlah daun ..... 17
3. Luas daun ..... 18
4. Berat basah ..... 19

5. Berat kering..... 19
B. Pembahasan .....20

**BAB V PENUTUP**

A. Kesimpulan.....26
B. Saran .....26

**DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRAN**

## Daftar Tabel

Tabel 1. Pengaruh pemberian pupuk organik cair urin sapi terhadap tinggi tanaman pakcoy .....17
Tabel 2. Pengaruh pemberian pupuk organik cair urin sapi terhadap jumlah daun tanaman pakcoy.....18
Tabel 3. Pengaruh pemberian pupuk organik cair urin sapi terhadap luas daun tanaman pakcoy .....18
Tabel 4. Pengaruh pemberian pupuk organik cair urin sapi terhadap berat basah tanaman pakcoy .....19
Tabel 5. Pengaruh pemberian pupuk organik cair urin sapi terhadap tinggi tanaman pakcoy .....20

## Daftar Gambar

Gambar 1. Pakcoy (*Brassica chinensis L.*) (Sumber : Dokumentasi Pribadi) .....6
Gambar 2. Skema pembuatan pupuk cair berbahan dasar urin sapi (Rasyid, 2017). .....13

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Rata-rata tinggi (cm) tanaman pakcoy (Brassica chinensis L.) selama 4 Minggu dengan pemberian pupuk organik cair urin sapi (Bos taurus) .....31
Lampiran 2. Rata-rata jumlah daun (cm) tanaman pakcoy (Brassica chinensis L.) selama 4 Minggu dengan pemberian pupuk organik cair urin sapi (Bos taurus).....40
Lampiran 3. Rata-rata luas daun (cm) tanaman pakcoy (Brassica chinensis L.) pada minggu ke-4 dengan pemberian pupuk organik cair urin sapi (Bos taurus) .....50
Lampiran 4. Rata-rata berat basah (cm) tanaman pakcoy (Brassica chinensis L.) pada minggu ke-4 dengan pemberian pupuk organik cair urin sapi (Bos taurus) .....53
Lampiran 5. Rata-rata berat kering (cm) tanaman pakcoy (Brassica chinensis L.) pada minggu ke-4 dengan pemberian pupuk organik cair urin sapi (Bos taurus) .....55
Lampiran 1. Tata letak perlakuan berdasarkan Rancangan Acak Lengkap (RAL) .....61
Lampiran 7. Dokumentasi Penelitian.....58

# BAB I
# PENDAHULUAN

## A. Latar belakang

Sayuran merupakan menu yang hampir selalu terdapat dalam hidangan sehari-hari masyarakat Indonesia, baik dalam keadaan mentah (sebagai lalapan segar) atau setelah diolah menjadi berbagai macam bentuk masakan. Permintaan akan sayuran terus meningkat, sejalan dengan peningkatan kebutuhan, kesadaran masyarakat tentang kandungan gizi sayuran. Salah satu sayuran yang banyak dikomsumsi oleh masyarakat karena kandungan gizinya yang tinggi adalah Pakcoy. Sayuran pakcoy mengandung 93% air, 3% karbohidrat, 1,7% protein, 0,7% serat, 0,8% abu, dan merupakan sumber vitamin dan mineral seperti β-karoten, vitamin C, Ca, P, dan Fe (Elzebroek, 2008). Namun kendala dalam memproduksi pakcoy adalah kurangnya lahan untuk bercocok tanam disebabkan laju petumbuhan penduduk Indonesia meningkat 1,49 persen/ tahun (BPS, 2019), sehingga dibutuhkan lahan yang luas dan sebanding dengan komsumsi masyarakat akan sayur. Saat ini ada cara untuk memanfaatkan lahan sempit sebagai usaha untuk mengembangkan hasil pertanian adalah dengan cara bercocok tanam secara Hidroponik. Teknik ini juga bisa dilakukan dirumah tanpa lahan yang luas.

Hidroponik merupakan *soilless culture* atau budidaya tanaman tanpa media tanah (Buyung, 2012), yang memiliki berbagai kelebihan seperti 1) penggunaan lahan yang lebih efisien, 2) tanaman berproduksi tanpa menggunakan tanah, 3) kualitas dan kuantitas produksi lebih bersih, 4) penggunaan pupuk dan air lebih efisien, 5) periode tanam lebih pendek, dan 6) pengendalian hama dan penyakit lebih mudah (Del Rosario, 1990; Chow, 1990).

Pada budidaya tanaman secara hidroponik, larutan nutrisi dapat diberikan dalam bentuk genangan atau dalam keadaan mengalir yang bahannya dapat berasal dari bahan organik maupun anorganik. Dikota Padang nutrisi hidroponik belum banyak dijual dipasaran karena hanya terdapat di toko khusus hidroponik sehingga sulit didapat. Salah satu alternatif untuk mendapatkan nutrisi hidroponik adalah dengan memanfaatkan limbah cair sapi yakni berupa urin sapi.

Urin sapi merupakan limbah yang dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik cair, karena memilik unsur N, P, K yang lebih banyak dibandingkan kotoran padat, selain itu urin sapi berbentuk cair tidak padat yang mudah sekali larut (Huda, 2013). Menurut Yuliarti (2009), di dalam kotoran sapi cair mengandung 1,00% N, 0,50% P, 1,50% K, dan 92% air dibandingkan dengan kotoran sapi padat hanya 0,40% N, 0,20% P, 0,10% K, dan 85% air. Urin sapi dapat meningkatkan ketersediaan, kecukupan, dan efisiensi serapan hara bagi tanaman yang mengandung mikroorganisme sehingga dapat mengurangi penggunaan pupuk anorganik dan meningkatkan hasil tanaman secara maksimal. Adanya bahan organik dalam biourin mampu memperbaiki sifat fisika, kimia, dan biologi tanah. Pemberian pupuk organik cair merupakan salah satu cara untuk mendapatkan tanaman sehat dengan kandungan hara yang cukup tanpa penambahan pupuk (Dharmayanti, 2013).

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Rizki (2014), bahwa pemberian urin sapi yang difermentasi dapat meningkatkan tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, volume akar, berat komsumsi tanaman per tanaman dan berat segar produksi tanaman sawi per plot. Adidaya (2011) mendapatkan pemupukan urin sapi pada tanaman anggur bali mampu meningkatkan

produktivitas buah. Dibandingkan dengan cara petani yang menggunakan pupuk kimia saja, penggunaan urin sapi mampu meningkatkan pembungaan pada tanaman anggur dengan peningkatan produksi sebesar 30%.

Berdasarkan pernyataan di atas maka diketahui bahwa urin sapi merupakan limbah ternak yang mengandung unsur yang dapat dimanfaatkan sebagai substansi pembuatan pupuk cair, maka perlu diadakan suatu penelitian terhadap urin sapi sebagai nutrisi hidroponik terhadap tanaman pakcoy.

**B. Rumusan masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah bagaimana pengaruh pupuk cair berbahan dasar urin sapi (*Bos*

*taurus*) sebagai nutrisi hidroponik pada tanaman pakcoy (*Brassica chinensis* L.) ?

**C. Tujuan penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pupuk cair berbahan dasar urin sapi (*Bos taurus)* sebagai nutrisi hidroponik pada pertumbuhan tanaman Pakcoy (*Brassica chinensis* L.).

**D. Hipotesis**

Hipotesis penelitian ini adalah pemberian pupuk cair berbahan dasar urin sapi (*Bos taurus)* sebagai nutrisi hidroponik berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman Pakcoy (*Brassica chinensis* L.).

**E. Manfaat**

1. Menambah khasanah ilmu pengetahuan dalam bidang Ekofisiologi Tumbuhan.
2. Memberikan informasi tentang pertumbuhan tanaman pakcoy pada nutrisi yang berasal dari pupuk organik cair urin sapi secara hidroponik.

3. Memberikan informasi tentang pemanfaatan limbah urin sapi sebagai pupuk cair organik kepada masyarakat, khususnya mahasiswa biologi dan petani.
4. Sebagai acuan yang dapat digunakan pada penelitian selanjutnya.