

**SKRIPSI**

**Pupuk Urin Manusia untuk Pertumbuhan  
Kangkung Darat (*Ipomoea reptans* Poir.) dengan Sistem Tanam  
Hidroponik**

Disusun oleh:  
**Septia Puspitasari**  
NPM: 130801367



**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA  
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI  
PROGRAM STUDI BIOLOGI  
YOGYAKARTA  
2017**

**Pupuk Urin Manusia untuk Pertumbuhan  
Kangkung Darat (*Ipomoea reptans* Poir.) dengan Sistem Tanam  
Hidroponik**

**SKRIPSI**

**Diajukan kepada Program Studi Biologi  
Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta  
guna memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh derajat Sarjana S-1**

Disusun oleh:  
**Septia Puspitasari**  
NPM: 130801367



**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA  
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI  
PROGRAM STUDI BIOLOGI  
YOGYAKARTA  
2017**

## PENGESAHAN

Mengesahkan Skripsi dengan Judul

### **PUPUK URIN MANUSIA UNTUK PERTUMBUHAN KANGKUNG DARAT (*Ipomoea reptans* Poir.) DENGAN SISTEM TANAM HIDROPONIK**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh:

**Septia Puspitasari**

**NPM: 130801367**

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

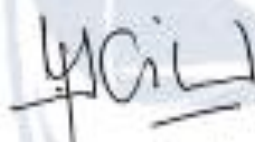
Pada hari Selasa, tanggal 16 Mei 2017

Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

#### SUSUNAN TIM PENGUJI

Dosen Pembimbing Utama,


Dosen Penguji,



(Drs. A. Wibowo Nugroho Jati, M.S.)

(Dra. L. Indah Murwani Y, M.Sc.)

Dosen Pembimbing Pendamping,

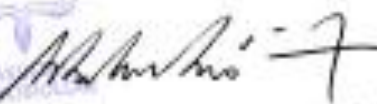


(Dr. Felicia Zahida, M.Sc.)

Yogyakarta, 30 Mei 2017

**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA  
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI**

Dekan,



(Drs. B. Boy Rahadjo Sidharta, M.Sc.)

## PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Septia Puspitasari

NPM : 130801367

Judul Skripsi : PUPUK URIN MANUSIA UNTUK PERTUMBUHAN  
KANGKUNG DARAT (*Ipomoea reptans* Poir.) DENGAN  
SISTEM TANAM HIDROPONIK

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul tersebut di atas adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan saya susun sejujurnya berdasarkan norma akademik dan bukan merupakan hasil plagiat. Adapun semua kutipan di dalam skripsi ini telah saya sertakan nama penulisnya dan telah saya cantumkan ke dalam Daftar Pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan apabila ternyata di kemudian hari ternyata saya terbukti melanggar pernyataan saya tersebut, saya bersedia menerima sanksi akademik yang berlaku (dicabut predikat kelulusan dan gelar kesarjanaan saya).

Yogyakarta, 16 Mei 2017

Yang menyatakan



Septia Puspitasari

130801367

## HALAMAN PERSEMBAHAN



**Skripsi ini penulis dedikasikan kepada Tuhan Yang Maha Esa, serta kedua orang tua penulis yang selalu memberikan dukungan dalam bentuk apapun.**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Tuhan YME atas karunianya, sehingga penulis dapat menyelesaikan naskah skripsi dengan judul “Penggunaan Urin Manusia untuk Pertumbuhan Kangkung Darat (*Ipomoea reptans*Poir.) dengan Sistem Tanam Hidroponik”. Selama proses pembuatan laporan ini, penulis mendapatkan bimbingan, dukungan, serta saran, untuk itu sebagai rasa terimakasih yang amat sangat dalam penulis sampaikan kepada :

1. Dekan Fakultas Teknobiologi yang telah memberikan ijinnya sehingga penelitian dan penyusunan naskah dapat berjalan lancar
2. Drs. A. Wibowo Nugroho Jati, M. S. selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dalam menyusun naskah skripsi.
3. Dr. Felicia Zahida, M. Sc selaku Dosen Pembimbing Pendamping yang telah membantu dan mengarahkan dalam penyelesaian naskah skripsi
4. Dra. L. Indah Murwani Y, M.Si selaku Dosen Penguji Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta
5. Segenap Dosen, Karyawan, dan Staff yang telah memberikan ilmu serta pelajaran hidup terhadap penulis
6. Orang Tua Saya Ibu Komariah, Ibu Endang Permananingsih serta Adik Saya Nurannisa Thaariq dan Dewi Banowati Arbaini, yang telah memberikan semangat, motivasi dan bantuan baik secara moral dan material.

7. Ayu Suraduhita, Nicolaus Libriesta, Rahel Frida Anugerah, Marshalino Artland Ruimassa, Vivi Larasati, dan Novia Aviani selaku sahabat dan teman cerita dikala senang maupun sedih, dan senantiasa memberikan semangat serta motivasi.
8. Aldwin, Nando, Robert, Dwiki, Surya, Lysander, Orta, Ari, Rozi, dan Krisna, selaku probandus yang bersedia menyumbangkan urinnya setiap minggu
9. Ino dan Nico selaku partner kerja di laboratorium yang senantiasa membantu dalam pelaksanaan penelitian ini dan selalu memberikan motivasi.
10. Teman-teman Mahasiswa FTB UAJY Angkatan 2013, yang telah memberikan semangat, dukungan, motivasi, serta pelajaran hidup selama penulis menempuh masa studi.
11. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dan kesalahan dalam pembuatan naskah skripsi ini. Namun penulis berharap agar naskah skripsi ini dapat bermanfaat bagi pihak-pihak yang berkepentingan.

Yogyakarta, Februari 2017

Penulis

## DAFTAR ISI

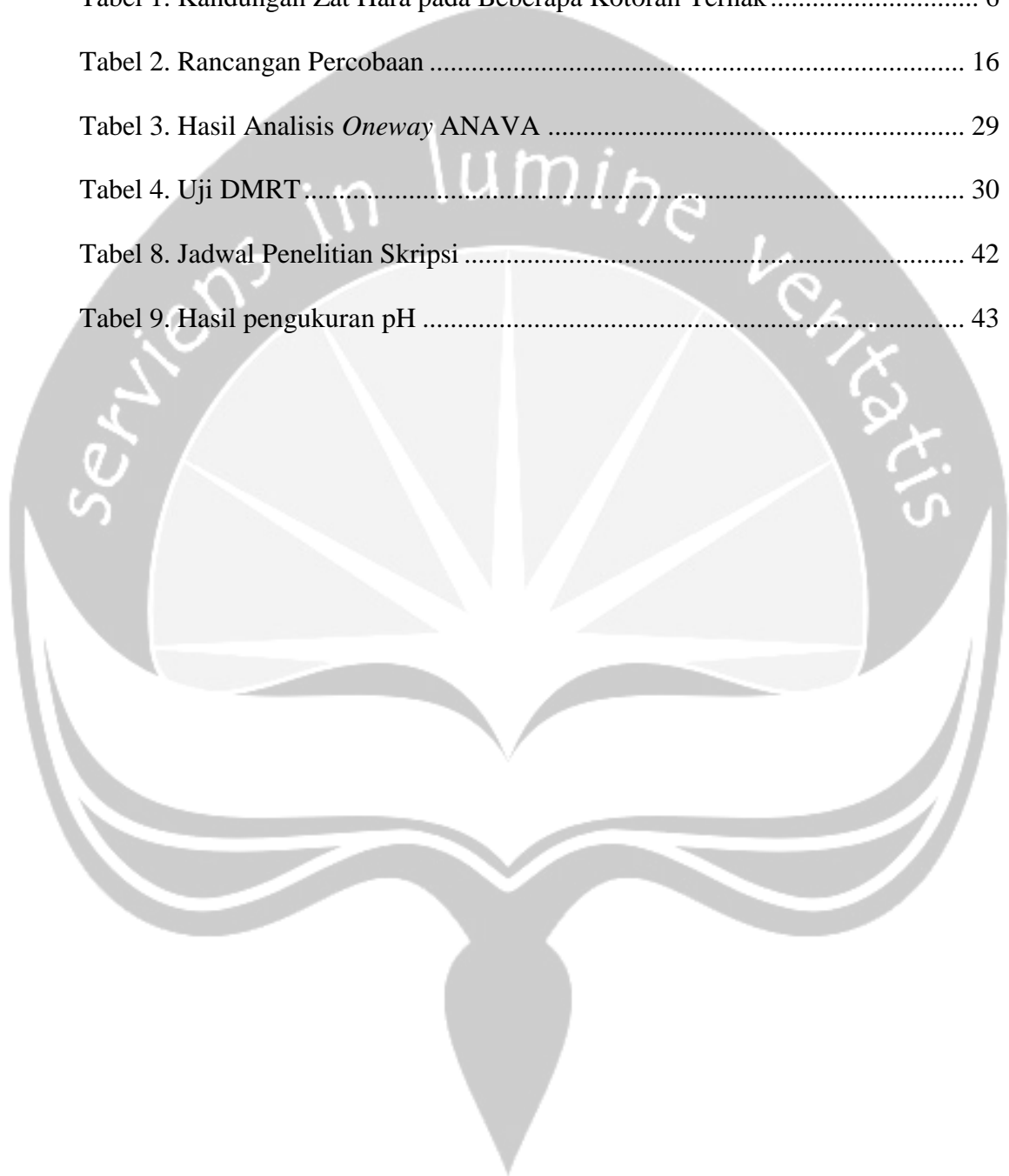
	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>2</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xii</b>
<b>INTISARI .....</b>	<b>xiii</b>
<b>I. PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang.....	1
B. Keaslian Penelitian .....	2
C. Rumusan Masalah.....	4
D. Tujuan Penelitian .....	4
E. Manfaat Penelitian.....	4
A. Karakter Urin Manusia .....	5
B. Potensi Urin Manusia .....	6
C. Morfologi Kangkung .....	7
D. Klasifikasi Kangkung .....	8
E. Nutrisi yang Diperlukan Kangkung.....	8
F. Pupuk Organik Cair .....	9
G. Fermentasi Pupuk Cair .....	9
H. Hidroponik.....	11
I. HIPOTESIS .....	14
<b>II. METODE PENELITIAN.....</b>	<b>15</b>
A. Waktu dan Tempat Penelitian.....	15
B. Alat dan Bahan .....	15
C. Rancangan Percobaan.....	15
D. Cara Kerja.....	16
1. Pengumpulan Urin Manusia .....	16
2. Fermentasi Urin Manusia .....	16
3. Penyemaian Kangkung Darat .....	17
4. Pembuatan Larutan Nutrisi Hidroponik .....	17
5. Uji Penentuan Kadar N .....	17
6. Uji Penetapan Kadar P.....	20
8. Uji Penetapan Kadar K.....	22
9. Pembuatan Hidroponik Sumbu.....	23



10. Pemindahan Bibit Kangkung Darat .....	23
11. Pengamatan dan Perawatan.....	23
13. Pemanenan .....	24
14. Analisis Data .....	24
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>25</b>
A. Karakteristik Urin Manusia .....	25
B. Uji Kadar NPK .....	26
C. Pengamatan dan Perawatan .....	29
D. Pemanenan.....	33
<b>V. SIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>37</b>
A. Simpulan.....	37
B. Saran .....	37
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>42</b>

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 1. Kandungan Zat Hara pada Beberapa Kotoran Ternak .....	6
Tabel 2. Rancangan Percobaan .....	16
Tabel 3. Hasil Analisis <i>Oneway</i> ANAVA .....	29
Tabel 4. Uji DMRT .....	30
Tabel 8. Jadwal Penelitian Skripsi .....	42
Tabel 9. Hasil pengukuran pH .....	43



## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 1. Urin Manusia yang Dikumpulkan .....	25
Gambar 2. Hasil Pencampuran Urin Manusia, Bakteri, dan Gula .....	26
Gambar 3. Sampel Uji NPK.....	27
Gambar 4. Diagram Hasil Uji NPK .....	27
Gambar 5. Kenampakan Akar.....	32
Gambar 6. Diagram Berat Panen .....	34
Gambar 7. Proses Pencampuran Urin Manusia.....	45
Gambar 8. Pembibitan Kangkung Darat .....	45
Gambar 9. Pemindahan Bibit Kangkung Darat.....	46
Gambar 10. Pengamatan Pengukuran Pertumbuhan.....	46
Gambar 11. Pengadukan Nutrisi .....	47
Gambar 12. Penimbangan hasil panen .....	47

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
Lampiran 1. Jadwal penelitian skripsi.....	42
Lampiran 2. Hasil Pengukuran.....	43
Lampiran 3. Proses pencampuran sampel urin .....	45
Lampiran 4. Proses pembibitan tanaman kangkung darat .....	45
Lampiran 5. Pemindahan bibit kangkung darat ke medium baru .....	46
Lampiran 6. Pengamatan tinggi tanaman.....	46
Lampiran 7. Pengadukan Nutrisi .....	47
Lampiran 8. Proses penimbangan hasil panen .....	47
Lampiran 9. Hasil ANAVA .....	48
Lampiran 10. Hasil Uji NPK.....	50

## INTISARI

Urin manusia merupakan limbah yang hingga saat ini belum banyak dimanfaatkan. Maka dari itu akan lebih baik jika urin manusia dijadikan pupuk organik cair. Pupuk organik cair diaplikasikan pada tanaman kangkung darat yang ditanam secara hidroponik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar NPK dari pupuk organik cair berbahan urin manusia yang telah difermentasi. Selain itu juga mengetahui konsentrasi pupuk organik cair urin manusia yang cocok dalam sistem tanam hidroponik. Pembuatan pupuk organik cair dengan memfermentasi urin manusia selama 39 hari. Setelah proses fermentasi kemudian pupuk organik cair diuji kadar NPK. Pupuk organik cair tersebut kemudian diaplikasikan pada kangkung darat yang ditanam dengan sistem tanam hidroponik Wick. Perbandingan konsentrasi yang digunakan adalah 5 mL/L, 10 mL/L, 15 mL/L, 20 mL/L, dan 25 mL/L. Parameter yang digunakan dalam mengetahui pengaruh pupuk organik cair tersebut adalah tinggi tanaman, panjang daun, lebar daun, dan jumlah daun. Sedangkan parameter lingkungan yang diukur adalah pH air dan suhu. Setelah pemanenan kemudian ditimbang berat dengan akar dan tanpa akar. Pupuk organik cair berbahan dasar urin manusia dapat dijadikan pengganti nutrisi hidroponik dengan kandungan N sebesar 0,666%; P sebesar 0,075%; dan K sebesar 0,22%. Sedangkan konsentrasi pupuk yang optimum saat diaplikasikan adalah 5 mL/L yang mampu mempengaruhi pertumbuhan tinggi tanaman dan pertumbuhan panjang daun. Pertumbuhan tinggi tanaman sebesar 33,88 cm dan pertumbuhan panjang daun sebesar 10,64 cm.