

**PEMANFAATAN ECENG GONDOK DAN KANGKUNG SEBAGAI
FITOREMEDIASI LIMBAH CAIR BATIK TERHADAP PERTUMBUHAN
DAN HASIL TANAMAN SELADA (*Lactuca sativa* L.)**

Skripsi



oleh :

Siti Maulidayanti

20130210006

Program Studi Agroteknologi

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
2018**

**PEMANFAATAN ECENG GONDOK DAN KANGKUNG SEBAGAI
FITOREMEDIASI LIMBAH CAIR BATIK TERHADAP PERTUMBUHAN
DAN HASIL TANAMAN SELADA (*Lactuca sativa* L.)**

SKRIPSI

**Diajukan Kepada Fakultas Pertanian
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta Untuk Memenuhi Sebagian Dari
Persyaratan Guna Memperoleh Derajat Sarjana Pertanian**



**Oleh:
Siti Maulidayanti
20130210006
Program Studi Agroteknologi**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
2018**

Skripsi yang berjudul

**PEMANFAATAN ECENG GONDOK DAN KANGKUNG SEBAGAI
FITOREMEDIASI LIMBAH CAIR BATIK TERHADAP PERTUMBUHAN
DAN HASIL TANAMAN SELADA (*Lactuca Sativa* L.)**
yang dipersiapkan dan disusun oleh:


Siti Maulidayanti
20130210006

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Pada tanggal 28 Desember 2017
Skripsi tersebut telah diterima sebagai syarat yang diperlukan guna memperoleh
derajat Sarjana Pertanian


Pembimbing Utama:

Anggota Penguji:


(Ir. Mulyono, M.P.)
NIK. 196006081989 031 002


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

Pembimbing Pendamping:


(Ir. Hariyono, M.P.)
NIP. 196503301991 031 002

Yogyakarta, 28 Desember 2017
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
Dekan Fakultas Pertanian


(Ir. Indra Prabasari, M.P., Ph.D.)
NIP. 196808201992032018

MOTTO

Diam bukan berarti lemah, terkadang kita diam karena kita cukup dewasa untuk menyikapi masalah

Memberi memang mudah terutama disaat kita memiliki sesuatu dalam keadaan berlebih. Namun memberi sesuatu akan terlihat luar biasa tatkala kita memilikinya satu itu saja. Sedangkan kita sama-sama membutuhkan.

Orang yang malas telah membuang kesempatan yang diberikan Tuhan, padahal Tuhan tidak pernah menciptakan sesuatu dengan sia-sia.

Jangan selalu katakan “Masih Ada Waktu” atau “Nanti Saja”, lakukan segera dan gunakan waktumu dengan bijak.

Selama kita masih punya tekad yang terpelihara dalam semangat, maka tiada kata terlambat untuk memulai sebuah awal yang baru.

HALAMAN PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrohim.,

Sembah sujud serta syukur kepada Allah SWT. Taburan cinta dan kasih sayang-MU telah memberikanku kekuatan, membekaliku dengan ilmu serta memperkenalkanku dengan cinta. Atas karunia serta kemudahan yang engkau berikan akhirnya skripsi yang sederhana ini dapat terselesaikan. Sholawat dan salam selalu terlimpahkan kehariban Rasulullah Muhammad SAW

1. Ibu Muryani dan Bapak Arif Mutaqin, yang selalu memberikan dukungan lahir dan batin , inspirasi, motivasi, dan hanya karya kecil inilah yang bisa ku persembahkan untuk Ayah dan Ibu sebagai bukti bahwa anakmu ini telah menjalankan amanah yang kalian berikan walaupun sedikit telat dan agak mengecewakan kalian, namun berkat doa, dukungan serta nasihat karya ini dapat terselesaikan. Semoga kelak bisa membahagiakan Ayah dan Ibu tercinta.
2. Dina khoirunnisa yang selalu memberikan do'a dan semangat dari awal penelitian hingga penyusunan skripsi selesai.
3. Ir. Mulyono M.P. Terimakasih menjadi dosen yang terbaik, selalu mengingatkan, membimbing, membantu sepanjang perjalanan skripsi ini hingga selesai.
4. Ir. Hariyono M.P. Terimakasih menjadi dosen yang selalu membimbing dan memberikan saran masukan selama perjalanan skripsi ini.

5. Sahabatku “The Geng” yang beranggotakan Amirilia Indayati, Fadilah Fatma dan Silvia Juwita Sari yang selalu memberikan semangat dan tetap menjaga kekompakan dalam membantu penelitian.
6. Ferdi, Mas Udin dkk, yang telah membantu, memberi arahan dan semangat dalam penyusunan skripsi.
7. Terima kasih kepada calon jodohku atas dukungan dan semua doanya. Semoga dengan selesainya tahapan perkuliahan ini kita cepat bertemu dalam ikatan halal. Aamiin.

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 di 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 ada gagasan, rumusan dan penilaian saya setelah mendapat 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 di kemudian 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 sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Yogyakarta, 3 Januari 2018

Yang membuat pernyataan




Siti Maulidayanti
20130210006

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT karena berkat Rahmat dan Karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Shalawat beserta salam semoga senantiasa terlimpah curahkan kepada Nabi Muhammad SAW, kepada keluarganya, para sahabatnya, hingga kepada umatnya hingga akhir zaman,amin.Tema yang diangkat penulis ialah mengenai Pemanfaatan Eceng Gondok Dan Kangkung Sebagai Fitoremediasi Limbah Cair Batik Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Selada (*Lactuca Sativa* L.). Penulis menyadari dalam melakukan penelitian ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan dan dorongan banyak pihak, sehingga saran dan bantuan banyak pihak sangat diperlukan oleh penulis. Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ir. Mulyono, M.P. selaku Dosen Pembimbing Utama yang senantiasa memberi motivasi, arahan dan telah memberikan waktu luang dalam memberikan bimbingan skripsi.
2. Ir. Hariyono, M.P. selaku Dosen Pembimbing Pendamping yang telah memberikan bimbingan, ilmu masukan dalam terlaksananya penyusunan skripsi.
3. Ir. Sukuriyati Susilo Dewi, M.S. selaku Dosen Penguji, atas saran dan kritik positif yang membangun, dan bimbingan yang telah diberikan.
4. Ayah dan Ibuku tersayang yang selalu mendoakan, mencurahkan kasih sayang, memberi motivasi serta nasehat untuk anaknya yang tercinta.
5. Pak Rudi, Pak Sukir, dan semua laboran Agroteknologi UMY terimakasih banyak atas bantuannya dalam menyediakan sarana dan prasarana penelitian.

6. Seluruh teman – teman Agroteknologi 2013 yang tidak bisa disebut satu per satu. terimakasih atas segala bantuan tenaga dan motivasinya kalian selalu dihati.

Atas segala bantuan , do'a 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, 3 Januari 2018

Penulis

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
INTISARI.....	xiv
<i>ABSTRACT</i>	xv
I. PENDAHULUAN.....	1
A.Latar Belakang.....	1
B.Perumusan Masalah.....	3
C.Tujuan Penelitian.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
A.Fitoremediasi.....	4
B.Tanaman Kangkung.....	5
C.Eceng Gondok (<i>Eichornie crassipes</i>).....	7
D.Tanaman Selada.....	9
E.Limbah Cair Batik.....	11
F. HIPOTESIS.....	12
III. TATA CARA PENELITIAN.....	13
A.Tempat dan Waktu Penelitian.....	13
B.Bahan dan Alat Penelitian.....	13
C.Metode Penelitian.....	13
D.Tata Cara Penelitian.....	14
E.Parameter Pengamatan.....	17
F. Analisis Data.....	20
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	21

A. Hasil Fitoremediasi Limbah Batik	21
1. Hasil Pengukuran EC (mS/cm).....	21
2. Pengukuran pH	22
B. Hasil Pengamatan Pertumbuhan Tanaman.....	23
1. Tinggi Tanaman (cm)	24
3. Jumlah Daun Tanaman (helai)	26
4. Luas daun (cm ²).....	29
5. Panjang Akar (cm).....	30
6. Berat Segar Tajuk (g)	31
7. Berat Kering Tajuk (g)	32
8. Berat Segar Akar (g).....	34
9. Berat Kering Akar (g).....	35
10. Berat Segar Tanaman (g).....	37
11. Berat Kering Tanaman (g).....	38
12. Produktifitas Hasil Tanaman Selada (Ton /Hektar)	40
V. KESIMPULAN DAN SARAN	41
A. Kesimpulan	41
B. Saran.....	41
DAFTAR PUSTAKA	42
LAMPIRAN.....	45

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 1. Hasil pengukuran EC	21
Tabel 2. Hasil pengukuran pH pada awal dan akhir pengamatan	22
Tabel 3. Rerata Tinggi Tanaman Selada Pada Umur 10, 20 dan 30 Setelah Tanam	24
Tabel 4. Rerata Jumlah Daun Tanaman Selada Pada Umur 10, 20 dan 30 Setelah Tanam	27
Tabel 5. Rerata Luas Daun Selada Pada Umur 10, 20 dan 30 Setelah Tanam (cm ²)	30
Tabel 6. Rerata Panjang Akar Selada Pada Umur 10, 20 dan 30 Setelah Tanam .	31
Tabel 7. Rerata Berat Segar Tajuk Tanaman Selada Pada Umur 10, 20, dan 30 Setelah Tanam (g)	32
Tabel 8. Berat Kering Tajuk Tanaman Selada Pada Umur 10, 20 dan 30 Setelah Tanam (g)	33
Tabel 9. Berat Segar Akar Tanaman Selada Pada Umur 30 Setelah Tanam (g)...	34
Tabel 10. Rerata Berat Kering Akar Tanaman Selada Pada Umur 10, 20 dan 30 Setelah Tanam (g)	36
Tabel 11. Berat Segar Tanaman Selada Pada Umur 10, 20 dan 30 Setelah Tanam (g/tanaman)	37
Tabel 12. Berat Kering Tanaman Selada Pada Umur 10, 20 dan 30 Setelah Tanam (g)	38
Tabel 13. Potensi Hasil Tanaman Selada	40

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Rerata Tinggi Tanaman Selada	26
2. Rerata Jumlah Daun	28

INTISARI

Tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh hasil fitoremediasi limbah cair batik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman selada merah. Penelitian ini dilakukan pada bulan Juli sampai September 2017 di Green House Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Penelitian menggunakan metode percobaan dalam *polybag* dengan Rancangan perlakuan faktor tunggal disusun dalam Rancangan lingkungan Acak Lengkap (RAL). Perlakuan yang diujikan meliputi : Penyiraman dengan pengenceran limbah cair batik 1:1 (P1), limbah cair batik dengan hasil fitoremediasi eceng gondok (P2), limbah cair batik dengan hasil fitoremediasi kangkung (P3), penyiraman air biasa (P4). Parameter yang diamati meliputi pengukuran EC, pengukuran pH, tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, panjang akar, berat segar tajuk, berat kering tajuk, berat segar akar, berat kering akar, berat segar tanaman dan berat kering tanaman.

Hasil penelitian menunjukkan pemberian limbah cair batik yang sudah difitoremediasi berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman selada. Perlakuan limbah cair batik dengan fitoremediasi kangkung memberikan pertumbuhan dan hasil paling baik.

Kata kunci : Limbah batik, fitoremediasi, selada.

ABSTRACT

The purpose of this research is to know the effect of phytoremediation of batik liquid waste on growth and red lettuce product. This research was conducted from July to September 2017 at Green House Faculty of Agriculture University of Muhammadiyah Yogyakarta. The experiment used experimental method in polybag with single factor treatment design arranged in Complete Randomized Environment (RAL).

This study used experimental methods, a single factor arranged in a complete randomized design. The experiments consist of : watering with dilution of 1: 1 batik liquid waste (P1), batik liquid waste with phytoremediation result of water hyacinth (P2), batik liquid waste with phytoremediation kangkung (P3), regular watering (P4). The parameters observed included EC measurements, pH measurements, plant height, leaf number, leaf area, root length, fresh crown weight, canopy dry weight, fresh root weight, root dry weight, fresh weight of the plant and dry weight of the plant.

The results showed the effluent of batik liquid waste that has been pharmaceutical has significant effect on growth and yield of lettuce crop. The treatment of batik wastewater with phytoremediation kangkung gives the highest growth and yield.

Keywords: *Batik waste, phytoremediation, lettuce.*