

**EFEKTIVITAS BIOKOMPOS DAN MIKROBA KONSORSIA
PENDEGRADASI RESIDU INSEKTISIDA Klorpirifos
PADA PERTANAMAN BAWANG MERAH
(*Allium ascalonicum* L.)**

SKRIPSI

Oleh

WINING DIAN WULANSARI



**PROGRAM STUDI S1 AGROEKOTEKNOLOGI
DEPARTEMEN PERTANIAN
FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERTANIAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
S E M A R A N G
2018**

EFEKTIVITAS BIOKOMPOS DAN MIKROBA KONSORSIA
PENDEGRADASI RESIDU INSEKTISIDA KLORPIRIFOS
PADA PERTANAMAN BAWANG MERAH
(*Allium ascalonicum* L.)

Oleh

WINING DIAN WULANSARI
NIM : 23030114120011

Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Pertanian Pada Program Studi S1 Agroekoteknologi
Fakultas Peternakan Dan Pertanian Universitas Diponegoro

PROGRAM STUDI S1 AGROEKOTEKNOLOGI
DEPARTEMEN PERTANIAN
FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERTANIAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2018

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Wining Dian Wulansari

NIM : 23030114120011

Program Studi : S1 Agroekoteknologi

dengan ini menyatakan sebagai berikut:

1. Skripsi yang berjudul: **EFEKTIVITAS BIOKOMPOS DAN MIKROBA KONSORSIA PENDEGRADASI RESIDU INSEKTISIDA KLORPIRIFOS PADA PERTANAMAN BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum* L.)** dan penelitian terkait merupakan karya penulis sendiri
2. Setiap ide atau kutipan dari karya orang lain berupa publikasi atau bentuk lainnya dalam skripsi ini, telah diakui sesuai dengan standar prosedur disiplin ilmu.
3. Penulis juga mengakui bahwa skripsi ini dapat dihasilkan berkat bimbingan dan dukungan penuh dari pembimbing yaitu : **Ir. Karno, M.Appl. Sc, Ph.D.** dan **Sri Wahyuni, SP., M.Si.**

Apabila di kemudian hari dalam skripsi ini ditemukan hal-hal yang menunjukkan telah dilakukannya kecurangan akademik maka penulis bersedia gelar sarjana yang telah penulis dapatkan ditarik sesuai dengan ketentuan dari Program Studi S1 Agroekoteknologi, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro

Semarang, Juli 2018
Penulis,

Wining Dian Wulansari

Mengetahui,

Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota

Ir. Karno, M.Appl. Sc, Ph.D.

Sri Wahyuni, SP., M. Si.

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : EFEKTIVITAS BIOKOMPOS DAN
MIKROBA KONSORSIA PENDEGRADASI
RESIDU INSEKTISIDA Klorpirifos
PADA PERTANAMAN BAWANG MERAH
(*Allium ascalonicum* L.)

Nama Mahasiswa : WINING DIAN WULANSARI

Nomor Induk Mahasiswa : 23030114120011

Program Studi/Departemen : S1 AGROEKOTEKNOLOGI/PERTANIAN

Fakultas : PETERNAKAN DAN PERTANIAN

Telah disidangkan di hadapan Tim Penguji
dan dinyatakan lulus pada tanggal

Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota

Ir. Karno, M.Appl. Sc., Ph.D.

Sri Wahyuni, SP., M.Si.

Ketua Panitia Ujian Akhir Program

Ketua Program Studi S1 Agroekoteknologi

Dr. Ir. Budi Adi Kristanto, M.S.

Ir. Karno, M.Appl. Sc., Ph.D.

Dekan
Fakultas Peternakan dan Pertanian

Ketua Departemen

Prof. Dr. Ir. Mukh Arifin, M.Sc.

Dr. Ir. Didik Wisnu Widjajanto, M. Sc.Res., Ph.D.

RINGKASAN

WINING DIAN WULANSARI. 23030114120011. 2018. Efektivitas Biokompos dan Mikroba Konsorsia Pendegradasi Residu Insektisida Klorpirifos pada Pertanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). (Pembimbing : **KARNO** dan **SRI WAHYUNI**)

Penelitian bertujuan untuk mengkaji efektivitas biokompos dan mikroba konsorsia terhadap penurunan residu insektisida klorpirifos pada pertanaman Bawang Merah. Penelitian dilakukan di Rumah Kasa dan Laboratorium Terpadu, Balai Penelitian Lingkungan Pertanian dari bulan September - Desember 2017.

Rancangan penelitian yang digunakan adalah rancangan dasar acak lengkap dengan pola faktorial, dengan perlakuan pupuk kompos dan biokompos sebagai faktor pertama, dan perlakuan urea, urea berlapis biochar, serta urea berlapis biochar dan mikroba konsorsia sebagai faktor kedua. Masing-masing perlakuan diulang 4 kali. Parameter yang diamati tinggi tanaman, jumlah daun, konsentrasi awal insektisida klorpirifos pada tanah, konsentrasi akhir insektisida klorpirifos pada tanah dan akumulasi konsentrasi insektisida klorpirifos pada umbi.

Hasil penelitian menunjukkan perlakuan biokompos tidak berpengaruh nyata dan mikroba konsorsia berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman bawang merah. Perlakuan biokompos dan mikroba konsorsia masing-masing tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun bawang merah, berat tanaman bawang merah, konsentrasi insektisida klorpirifos awal pada tanah, konsentrasi insektisida klorpirifos akhir pada tanah. Perlakuan biokompos dan mikroba konsorsia masing-masing berpengaruh nyata terhadap konsentrasi insektisida klorpirifos pada umbi bawang merah.

Simpulan dari penelitian ini adalah perlakuan biokompos dan mikroba konsorsia tidak meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman bawang merah namun dapat meningkatkan jumlah daun bawang merah, berat tanaman bawang merah dan menurunkan konsentrasi insektisida klorpirifos awal pada tanah, konsentrasi insektisida klorpirifos akhir pada tanah. Perlakuan biokompos dan penambahan urea berlapis biochar diperkaya mikroba konsorsia efektif menurunkan akumulasi konsentrasi insektisida klorpirifos pada umbi bawang merah hingga 0,042 ppm.

KATA PENGANTAR

Bawang Merah varietas Bima merupakan tanaman semusim yang memiliki umbi agak besar dan berbentuk bulat, bercincin kecil dan warnanya merah muda. Dalam tiap umbi memiliki 5 - 10 buah tunas. Umur panennya termasuk tidak panjang, yaitu 60 – 65 hari dan produktivitas potensi hasil mencapai 10 ton/ha umbi kering. Penggunaan pestisida dari golongan organofosfat terutama klorpirifos yang tinggi mengakibatkan meningkatnya residu pada tanah sehingga diperlukan upaya untuk menanggulangi hal tersebut. Penelitian ini menggunakan macam-macam amelioran yaitu Kompos, Biokompos, Urea prill, Urea prill berlapis Biochar, serta Urea prill berlapis Biochar dan Mikroba Konsorsia untuk menurunkan residu pada tanah dan produk pertanian. Amelioran tersebut diharapkan dapat mengurangi residu insektisida klorpirifos pada pertanaman bawang merah.

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat, taufik, serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan menyelesaikan skripsi dengan judul “Efektivitas Biokompos dan Mikroba Konsorsia Pendegradasi Residu Insektisida Klorpirifos pada Pertanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) yang merupakan syarat dalam menyelesaikan studi Sarjana Pertanian. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih pada pihak – pihak yang telah membantu dalam penelitian dan penyusunan skripsi

1. Ir. Karno, M.Appl. Sc., Ph.D sebagai dosen pembimbing utama dan Sri Wahyuni, SP., M. Si sebagai pembimbing anggota yang telah banyak memberikan bimbingan dan arahan, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi.

2. Prof. D. Ir. Mukh Arifin, M.Sc. selaku Dekan Fakultas Peternakan dan Pertanian dan Ir. Karno, M.Appl.Sc., Ph.D. selaku Ketua Program Studi S1 Agroekoteknologi atas kesempatan yang telah diberikan kepada penulis untuk mengikuti program S1.
3. Prof. Dr. Ir. Syaiful Anwar, M. Si. selaku dosen wali yang telah membimbing penulis selama menempuh pendidikan S1.
4. Dr. Ir. Widyati Slamet, M.P. sebagai dosen pembimbing Praktik Kerja Lapangan (PKL)
5. Seluruh dosen Program Studi S1 Agroekoteknologi Prof. Dr. Ir. Syaiful Anwar, M.Si., Prof. Dr. Ir. Dwi Retno Lukiwati, M.S., Prof. Dr. Ir. Sumarsono, M.S., Dr. Ir. Endang Dwi Purbayanti, M.S., Dr. Ir. Adriani Darmawati Sudarman, M.Sc., Dr. Ir. Eny Fuskhah, M.Si., Dr. Ir. Yafizham, M.S., Ir. Karno, M.Appl.Sc., Ph.D., Ir. Didik Wisnu Widjajanto, M.Sc.Res., Ph.D., Dr. Ir. Widyati Slamet, M.P., Ir. Budi Adi Kristanto, M.S., Dr. Ir. Susilo Budiyanto, M.Si., Ir. Sutarno, M.S., Dr. Florentina Kusmiyati, M.Sc., dan Bagus Herwibawa, SP., MP. yang telah memberikan ilmu, bimbingan, dan motivasi selama masa studi.
6. Dr. Ir. Asep Nugraha Ardiwinata, M.Si., selaku Kepala Balai Penelitian Lingkungan Pertanian Pati (BALINGTAN) beserta staf, atas bantuan berupa kesempatan, fasilitas, tenaga, dan pikiran sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan skripsi.
7. Peneliti Lab EP3 Balingtan Sri Wahyuni SP., M. Si., selaku pembimbing skripsi, E. S. Harsanti, SP., M.Si., Poniman, SP., dan Asep Kurnia, SP.

M.Eng. yang telah memberi kesempatan dan bimbingan kepada penulis untuk melaksanakan penelitian di Balingtan.

8. Analis Laboratorium Terpadu Balingtan Mba Ria, Mba Nisa, Mba Otti, Mba Cicik, Mas Slamet, Mas Fitra, dan Mas Aris yang telah membantu dan membimbing penulis dalam melakukan analisis.
9. Bapak Ahmad Baroha, S.Pt. selaku teknisi Laboratorium yang telah membimbing penulis selama proses praktikum.
10. Bapak Jumari, Ibu Damsri, Adik Ari Damayanti, beserta keluarga yang senantiasa memberi doa, semangat dan dukungan yang tidak pernah henti sampai penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
11. Tri Bagus Setyaji selaku rekan terbaik selama di Semarang.
12. Teman – teman Agroekoteknologi 2014.
13. Lia Ardiana dan Ayu Pujiati selaku rekan penelitian yang telah menemani, membantu, dan memberi semangat selama melaksanakan penelitian.
14. Disna Afina Faza dan Rifna Nur Habiba selaku kaka tingkat terbaik yang telah membantu dan memberi semangat penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
15. Ica, Anin, Erika, Ririn yang menjadi teman terbaik selama di Semarang.
16. Tim KKN PPM UNDIP 2017 Desa Rejosari
17. Seluruh pihak – pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Semarang, Juli 2018

Penulis,

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN	iv
RINGKASAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR ILUSTRASI	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah.....	4
1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian	4
1.4. Hipotesis Penelitian	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Budidaya Tanaman Bawang Merah (<i>Allium ascalonicum</i> L.).....	5
2.3. Residu Insektisida.....	9
2.4. Kompos dan Biokompos.....	11
2.5. Biochar.....	13
2.6. Urea berlapis Biochar dan Mikroba.....	15
BAB III. MATERI DAN METODE	17
3.1. Materi.....	17
3.2. Metode	18
3.2.1. Rancangan Percobaan	18
3.2.2. Prosedur Penelitian	18
3.2.3. Parameter Pengamatan.....	23
3.3. Analisis Data.....	24
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	27
4.1. Tinggi Tanaman Bawang Merah (<i>Allium ascalonicum</i> L.).....	27
4.2. Jumlah Daun Tanaman Bawang Merah (<i>Allium</i> <i>ascalonicum</i> L.)	29
4.3. Berat Tanaman Bawang Merah (<i>Allium ascalonicum</i>	

L.).....	32
4.4. Konsentrasi Awal Insektisida Klorpirifos pada Tanah...	35
4.5. Konsentrasi Akhir Insektisida Klorpirifos pada Tanah ..	37
4.6. Akumulasi Insektisida klorpirifos pada Umbi bawang Merah (<i>Allium ascalonicum</i> L.).....	40
 BAB V. SIMPULAN DAN SARAN	 43
5.1. Simpulan	43
5.2. Saran	43
 DAFTAR PUSTAKA	 44
 LAMPIRAN.....	 49
 RIWAYAT HIDUP.....	 91

DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Rerata Tinggi Tanaman Bawang Merah pada Perlakuan Biokompos dan Mikroba Konsorsia	27
2. Rerata Jumlah Daun Tanaman Bawang Merah pada Perlakuan Biokompos dan Mikroba Konsorsia	30
3. Berat Tanaman Bawang Merah setelah Panen pada Perlakuan Biokompos dan Mikroba Konsorsia	32
4. Rerata Konsentrasi Awal Insektisida Klorpirifos di Tanah pada Perlakuan Biokompos dan Mikroba Konsorsia.....	35
5. Rerata Konsentrasi Akhir Insektisida Klorpirifos di Tanah pada Perlakuan Biokompos dan Mikroba Konsorsia.....	38
6. Akumulasi Konsentrasi Insektisida pada Umbi Bawang Merah pada Perlakuan Biokompos dan Mikroba Konsorsia	40

DAFTAR ILUSTRASI

Nomor		Halaman
1.	Pengaruh Interaksi antara Biokompos dan Mikroba Konsorsia pada Tinggi Tanaman Bawang Merah	28
2.	Pengaruh Interaksi antara Biokompos dan Mikroba Konsorsia pada Jumlah Daun Tanaman Bawang Merah.....	31
3.	Pengaruh Interaksi antara Biokompos dan Mikroba Konsorsia pada Berat Tanaman Bawang Merah	34
4.	Pengaruh Interaksi antara Biokompos dan Mikroba Konsorsia pada Konsentrasi Awal Insektisida Klorpirifos di Tanah	36
5.	Pengaruh Interaksi antara Biokompos dan Mikroba Konsorsia pada Konsentrasi Akhir Insektisida Klorpirifos di Tanah	39
6.	Pengaruh Interaksi antara Biokompos dan Mikroba Konsorsia pada Konsentrasi Akhir Insektisida Klorpirifos di Tanah	41

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Analisis Data Parameter Tinggi Tanaman	49
2. Analisis Data Parameter Jumlah Daun	55
3. Analisis Data Parameter Berat Tanaman	61
4. Analisis Data Parameter Konsentrasi Awal Insektisida Klorpirifos pada Tanah	67
5. Analisis Data Parameter Konsentrasi Akhir Insektisida Klorpirifos pada Tanah	73
6. Analisis Data Parameter Konsentrasi Insektisida Umbi Bawang Merah	79
7. Denah Pengacakan Perlakuan	85
8. Perhitungan Insektisida Klorpirifos	86
9. Perhitungan Pupuk	87
10. Dokumentasi Penelitian	89