

**BIOKONSERVASI LAHAN DEGRADATIF BAWANG PUTIH DENGAN
BAKTERI MULTIFUNGSI DALAM BERBAGAI KOMPOSISI *CARRIER***

SKRIPSI

**untuk memenuhi sebagian persyaratan
guna memperoleh derajat Sarjana Pertanian
di Fakultas Pertanian
Universitas Sebelas Maret**

**Oleh
Nina Virginia Pinasthika
H0711069**



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA
2016**

SKRIPSI

**BIOKONSERVASI LAHAN DEGRADATIF BAWANG PUTIH DENGAN
BAKTERI MULTIFUNGSI DALAM BERBAGAI KOMPOSISI *CARRIER***

**Nina Virginia Pinasthika
H0711069**

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

Prof. Dr. Agr. Sc. Ir. Vita Ratri Cahyani, M.P.
NIP. 19661205 199010 2 001

Prof. Dr. Ir. Hadiwiyono, MSi
NIP. 19620116 199002 1 001

Surakarta,

**Fakultas Pertanian UNS
Dekan**

Prof. Dr. Ir. Bambang Pujiasmanto, MS
NIP. 19560225 198601 1 001

SKRIPSI

**BIOKONSERVASI LAHAN DEGRADATIF BAWANG PUTIH DENGAN
BAKTERI MULTIFUNGSI DALAM BERBAGAI KOMPOSISI *CARRIER***

**yang dipersiapkan dan disusun oleh
Nina Virginia Pinasthika
H0711069**

telah dipertahankan di depan Tim Penguji
pada tanggal:.....
dan dinyatakan telah memenuhi syarat
untuk memperoleh gelar (derajat) Sarjana Pertanian
Program Studi Agroteknologi

Susunan Tim Penguji:

Ketua

Anggota I

Anggota II

Prof. Dr. Agr. Sc. Ir. Vita Ratri Cahyani, M.P.
NIP. 19661205 199010 2 001

Prof. Dr. Ir. Hadiwiyono, MSi
NIP. 19620116 199002 1 001

Ir. Susilo Hambeg Poromarto, M. Sc., Ph. D
NIP. 196108101986031003

PERNYATAAN

Dengan ini saya Nina Virginia Pinasthika NIM: H0711069 Program Studi: Agroteknologi menyatakan bahwa dalam skripsi saya yang berjudul **“BIOKONSERVASI LAHAN DEGRADATIF BAWANG PUTIH DENGAN BAKTERI MULTIFUNGSI DALAM BERBAGAI KOMPOSISI *CARRIER*”** ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik dan sepanjang pengetahuan penulis juga tidak ada unsur plagiarisme, falsifikasi, fabrikasi karya, data, atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh penulis lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Surakarta, April 2016
Yang menyatakan,

Nina Virginia P
NIM. H0711069

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penelitian berjudul ‘Biokonservasi Lahan Degradatif Bawang Putih dengan Bakteri Multifungsi dalam Berbagai Komposisi *Carrier*’ sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pertanian di UNS Surakarta.

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada :

1. Prof. Dr. Ir. Bambang Pujiasmanto, MS. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret (UNS) Surakarta.
2. Prof. Dr. Agr. Sc. Ir. Vita Ratri Cahyani, MP selaku pembimbing akademik sekaligus pembimbing utama penulis atas bimbingan akademis selama menjalani proses perkuliahan di FP UNS serta masukan, saran dan pendanaan selama penyusunan skripsi.
3. Prof. Dr. Ir. Hadiwiyono, MSi. selaku Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian UNS sekaligus pembimbing pendamping penulis atas kritik, saran dan masukan yang telah diberikan untuk kelancaran penyusunan skripsi.
4. Ir. Susilo Hambeg Poromarto, M. Sc., Ph. D selaku pembahas penulis atas kritik dan saran selama penyusunan skripsi.
5. Kedua orang tua penulis Bapak Sunarso dan Ibu Eko Djumiati, Bapak Ahmad Hamid Djunaedi dan Ibu Sri Djumini atas kasih sayang, nasehat dan do’a selama proses penyusunan skripsi sehingga dapat berjalan dengan lancar, serta saudara penulis Natasha Ervia Pinasthika dan Richie Satya Mahendra atas do’a dan dukungan kepada penulis.
6. Rekan seperjuangan Nurma Saraswati, dek Dewi, dek Nestri, dek Mega dan dek Bramasta atas segala dukungan dan bantuannya selama proses penelitian dan penyusunan skripsi.
7. Sahabat penulis: Ayu Ratna Mutia, Maria Natalia, Nendi Triastika Furi, Nesa Natasya, Novita Rahman, Rahajeng Putu, Ratih Surya, Renita Ratna P, dan Dani Rizky, atas dukungan selama proses perkuliahan dan bantuan selama proses penyusunan skripsi.

8. Rekan penyemangat Luksmi Tiara, Galuh Novikah, Isni Wiyati, dan Rudi Antoro, atas semua dukungan semangat selama penyusunan skripsi
9. Sahabat ATLAS atas segala dukungan dan bantuannya selama proses penyusunan skripsi.
10. Rekan-rekan FORMAT (Forum Mahasiswa Agroteknologi) FP UNS periode 2012, 2013 dan 2014 sebagai himpunan mahasiswa yang sudah memberikan banyak pengalaman yang menyenangkan bagi penulis selama masa perkuliahan di UNS.

Penulis sadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari sempurna. Akhir kata semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua.

Surakarta, April 2016

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSETUJUAN	iv
PERNYATAAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
RINGKASAN	xiii
SUMMARY	xiv
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah	2
C. Tujuan dan Manfaat Penelitian	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Lahan Degradatif	4
B. Penyakit Busuk Pangkal Bawang Putih	5
C. Bakteri Multifungsi	7
D. Carrier	8
E. Bawang Putih	10
III. METODE PENELITIAN	11
A. Tahap Laboratorium	11
1. Uji Kemampuan Isolat Awal	11
2. Uji Viabilitas pada <i>Carrier</i>	12
B. Uji In Vivo pada Lahan Degradatif	15
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	19
A. Kondisi Umum Penelitian	19
B. Uji Kemampuan Isolat	24
C. Uji Viabilitas pada Carrier	27
D. Uji In Vivo pada Lahan Degradatif	33

V. KESIMPULAN DAN SARAN	38
A. Kesimpulan	38
B. Saran	38
DAFTAR PUSTAKA	39
LAMPIRAN	47

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul	Halaman
1.	Karakteristik bahan <i>carrier</i> zeolit	19
2.	Karakteristik bahan <i>carrier</i> gambut Rawa Pening.....	20
3.	Karakteristik bahan <i>carrier</i> limbah budidaya jamur.....	20
4.	Karakteristik lahan degradatif di desa Gondosuli, Tawangmangu	23
5.	Kemampuan 40 isolat bakteri dalam menyediakan unsur hara secara in vitro pada berbagai media agar selektif	25
6.	Pengelompokkan konsorsium bakteri sesuai kemampuan fungsional	26
7.	Hasil sidik ragam kepadatan populasi bakteri	27
8.	Hasil sidik ragam indeks keragaman	30
9.	Hasil analisis pH <i>carrier</i> pada umur 6 minggu	32
10.	Hasil sidik ragam pertumbuhan dan hasil tanaman Bawang Putih.....	33
11.	Pengaruh formulasi (konsorsium bakteri dan <i>carrier</i>) terhadap Pertumbuhan dan hasil Bawang putih	34
12.	Pengaruh formulasi (konsorsium bakteri dalam <i>carrier</i>) terhadap pH tanah	13

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul	Halaman
1.	Pertumbuhan koloni Bakteri pada media YMA; Jensen; dan Pikovskaya	26
2.	Perubahan kepadatan populasi bakteri dalam berbagai komposisi <i>carrier</i> hingga masa simpan 6 minggu	28
3.	Kepadatan populasi B0C1 a) 0 minggu dan b) 3 minggu	28
4.	Perubahan kepadatan populasi bakteri dalam berbagai komposisi <i>carrier</i> hingga masa simpan 6 minggu	31
5.	Morfologi a) koloni kuning bulat pada perlakuan B1C1; b) koloni kuning bulat isolat asli dari Cahyani et al. 2014; c) koloni putih ireguler pada perlakuan B3C3; d) koloni putih ireguler isolat asli	31
6.	Tanaman Bawang putih dari perlakuan a) B1C3 dan b) B3C3	34
7.	Pengaruh formulasi (konsorsium bakteri dalam <i>carrier</i>) terhadap berat kering tanaman Bawang putih	36
8.	Pengaruh formulasi (konsorsium bakteri dalam <i>carrier</i>) terhadap berat umbi Bawang putih	37

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul	Halaman
1.	Denah rancangan perlakuan di lahan	49
2.	Penyajian tabel analisis ragam	50
3.	Dokumentasi penelitian	55