

**EVALUASI HUBUNGAN POPULASI MIKROBA TANAH
DENGAN INTENSITAS PENYAKIT BUSUK PANGKAL
BAWANG PUTIH (*Allium sativum* L.)
DI TAWANGMANGU**

Skripsi

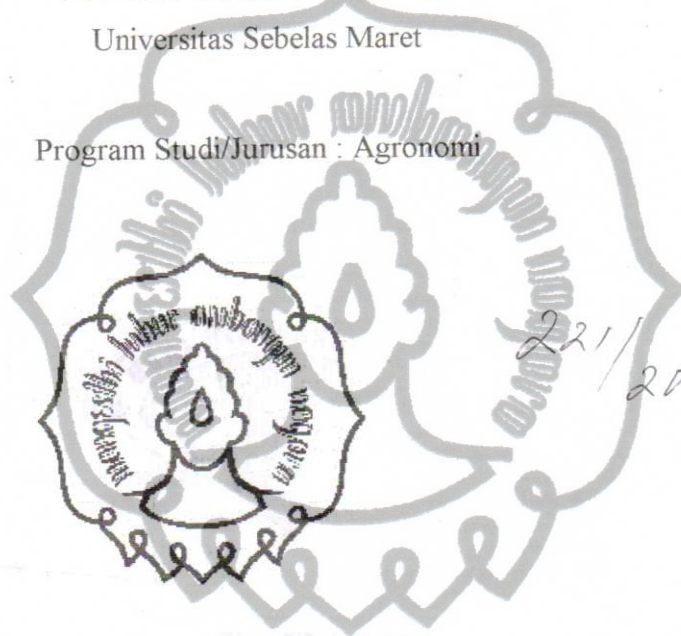
Untuk memenuhi sebagian persyaratan

Guna memperoleh derajat Sarjana S1

Pertanian di Fakultas Pertanian

Universitas Sebelas Maret

Program Studi/Jurusan : Agronomi



Diajukan oleh

Nuning Novianti

H. 0100075

Kepada

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS SEBELAS MARET

SURAKARTA

2004

**EVALUASI HUBUNGAN POPULASI MIKROBA TANAH
DENGAN INTENSITAS PENYAKIT BUSUK PANGKAL
BAWANG PUTIH (*Allium sativum* L.)
DI TAWANGMANGU**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Nuning Novianti

H. 0100075

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

pada tanggal :

dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Susunan Tim Penguji


Ketua

Anggota I

Anggota II


Ir. Zainal Djauhari F, MS
NIP. 130 803 674


Ir. Hadiwiyono, MSi
NIP. 131 879 008


Salim Widono, SP, MP
NIP. 132 126 295


Surakarta,

Universitas Sebelas Maret

Fakultas Pertanian

Dekan




Dr. Ir. H. Suntoro, MS
NIP. 131 124 609

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Illahi Robbi atas segala anugrah dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan judul : **Evaluasi Hubungan Populasi Mikroba Tanah dengan Intensitas Penyakit Busuk Pangkal Bawang Putih (*Allium sativum* L.) di Tawangmangu**. Skripsi ini disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan guna memperoleh derajat Sarjana S1 Pertanian di Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak akan tersusun tanpa adanya bantuan, dorongan semangat, serta bimbingan dari semua pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih yang setulus-tulusnya kepada :

1. Prof. Dr. Ir. Suntoro, MS selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret.
2. DUE-Like Project sebagai penyandang dana dalam penelitian penulis.
3. Ir. Zainal Djauhari F, MS selaku Pembimbing Utama yang telah memberi bimbingan dan dorongan serta pengarahan kepada penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
4. Ir. Hadiwiyono, MSi selaku Pembimbing Pendamping yang juga telah memberi bimbingan dan dorongan serta pengarahan kepada penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
5. Salim Widono, SP, MP selaku penguji tamu yang telah banyak memberikan masukan, saran dan kritik dalam penyempurnaan skripsi ini.

6. Ayah dan Ibu serta kakak-kakak tercinta atas do'a dan restunya yang selalu memberikan kasih dan sayang dalam setiap langkah dan aktivitas penulis.
7. Seluruh Keluarga Besar Agronomi 2000 sebagai teman seperjuangan dalam menyelesaikan studi di Fakultas Pertanian UNS.
8. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu atas semua dukungan dan bantuannya baik moril maupun spirituil.

Penulis menyadari bahwa pembuatan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu saran dan kritik yang bersifat membangun sangat penulis harapkan demi perbaikan skripsi ini. Akhirnya, semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk pengembangan ilmu khususnya ilmu pertanian.

Surakarta, Januari 2005

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PRAKATA	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR LAMPIRAN	vi
RINGKASAN	vii
SUMMARY	viii
 I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Hipotesis.....	4
 II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Bawang Putih.....	5
B. Penyakit Busuk Pangkal Bawang Putih.....	6
C. Epidemi Penyakit.....	8
D. Sifat Biologi, Kimia dan Fisika Tanah.....	9
 III. METODE PENELITIAN	
A. Tempat dan Waktu Penelitian.....	13
B. Bahan dan Alat penelitian.....	13
C. Metode Penelitian.....	13
D. Pelaksanaan Penelitian.....	14
E. Analisis Data.....	16

	Halaman
IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian.....	17
B. Pembahasan.....	23
V. KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan.....	33
B. Saran.....	34
DAFTAR PUSTAKA.....	35
LAMPIRAN.....	38



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Hubungan populasi cendawan total dengan intensitas penyakit busuk pangkal bawang putih	17
2. Hubungan populasi bakteri total dengan intensitas penyakit busuk pangkal bawang putih	18
3. Hubungan Kapasitas Pertukaran Kation (KPK) dengan intensitas penyakit busuk pangkal bawang putih	18
4. Hubungan P tersedia dengan intensitas penyakit busuk pangkal bawang putih	19
5. Hubungan K tertukar dengan intensitas penyakit busuk pangkal bawang putih	19

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Gambar sistem pengambilan sampel tanaman dan rhizosfer pada pertanaman bawang putih	39
2. Hubungan antara jumlah cendawan total dan bakteri total dengan intensitas penyakit busuk pangkal bawang putih	40
3. Anova regresi cendawan total dengan intensitas penyakit busuk pangkal bawang putih	41
4. Anova regresi bakteri dengan intensitas penyakit busuk pangkal bawang putih.....	41
5. Anova regresi Kapasitas Pertukaran Kation dengan intensitas penyakit busuk pangkal bawang putih.....	41

**EVALUASI HUBUNGAN POPULASI MIKROBA TANAH
DENGAN INTENSITAS PENYAKIT BUSUK PANGKAL
BAWANG PUTIH (*Allium sativum* L.)
DI TAWANGMANGU**

Nuning Novianti
H0100075

RINGKASAN

Bawang putih merupakan komoditas andalan bagi petani di Tawangmangu. Beberapa musim tanam terakhir ini petani dihadapkan pada permasalahan baru yaitu adanya penyakit busuk pangkal bawang putih. Studi lini tentang munculnya penyakit busuk pangkal bawang putih di Tawangmangu perlu dilakukan guna pemecahan masalah tersebut. Salah satu aspek yang ingin diketahui adalah apakah populasi mikroba tanah berhubungan dengan intensitas penyakit busuk pangkal bawang putih di Tawangmangu.

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan evaluasi hubungan populasi mikroba tanah dengan intensitas penyakit busuk pangkal bawang putih di Tawangmangu. Penelitian ini dilaksanakan di Tawangmangu, Karanganyar dan Laboratorium Hama dan Penyakit Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta mulai bulan November 2003 sampai Juni 2004.

Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan metode survei pada lahan petani. Penentuan pertanaman contoh ditentukan dengan metode *stratified random sampling* yang dikelompokkan berdasar ketinggian tempat. Dalam menentukan kelompok tanaman dan tanah rhizosfer contoh dilakukan secara sistematis. Insidensi penyakit dihitung dengan menghitung jumlah tanaman sakit tiap kotak sampel kemudian dibagi jumlah sampel tanaman dikalikan 100%. Sedangkan penghitungan populasi mikroba tanah dilakukan dengan pengenceran tanah dan menumbuhkan mikroba dalam media agar (PDA untuk cendawan dan NA untuk bakteri).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa populasi mikroba tanah (cendawan total dan bakteri total) tidak berhubungan dengan intensitas penyakit busuk pangkal bawang putih di Tawangmangu. Tetapi terdapat kecenderungan dengan peningkatan populasi cendawan akan menurunkan intensitas penyakit sedangkan dengan peningkatan populasi bakteri akan menaikkan intensitas penyakit, meskipun angka penurunan dan kenaikan itu sangatlah kecil. Intensitas penyakit busuk pangkal bawang putih tinggi pada tanah dengan pH rendah, salinitas tinggi, KPK tinggi, kandungan BO tinggi, bertekstur pasir rendah dan pada tanah dengan kandungan nitrogen tinggi, fosfor rendah, kalium rendah, kalsium rendah dan magnesium rendah.

**THE EVALUATION OF CORRELATION
BETWEEN SOIL MICROBES POPULATION AND
FUSARIUM BASAL ROT OF GARLIC DISEASE SEVERITY
IN TAWANGMANGU**

Nuning Novianti
H0100075

SUMMARY

Garlic is the main commodity to the farmer in Tawangmangu. Within some planting seasons, they face new problem that is the emergence fusarium basal rot of garlic disease. Line study concerning the disease in Tawangmangu is needed to be held in order to solve the problem. One of the aspects to know is whether the soil microbe populations has correlation or not with the fusarium basal rot of garlic disease severity in Tawangmangu.

This research was purposed to evaluate the correlation between soil microbes population and disease intensity fusarium basal rot of garlic in Tawangmangu. This research was held in Tawangmangu, Karanganyar and in the Laboratory of Plant Pest and Disease of The Faculty of Agriculture Sebelas Maret University Surakarta, was begun in November 2003 until June 2004.

This research was held using survey method to the farmer land. Plant sampling was determined with stratified random sampling which in groups based on altitude. Plant groups and rhizospher soil are determined systematically. Disease intensity are assesed as a presentage of diseased plants each groups population. While the soil microbes population was determined through series plating using Potato Dextrosa Agar for the fungus and Nutrient Agar for the bacteria.

The results showed that the soil microbes population (total fungus and total bacteria) had no correlation with the fusarium basal rot disease intensity in Tawangmangu. However, there was tendency that the increasing of fungus population would reduce the disease intensity, while the increasing of bacteria would increase the disease intensity, although the grade of increase and reduction was very low. The fusarium basal rot of garlic disease intensity was high in the soil with low pH, high salinity, high kation exchange capacity, high organic matter, low sand textured and the soil with high amount of nitrogen, low phosphor, low potasium, low calcium and low magnesium.