



**POPULASI MIKROBIA TANAH PADA DAERAH RHIZOSFER  
TANAMAN JAGUNG, PADI GOGO, TEBU DAN  
HUBUNGANNYA TERHADAP BEBERAPA  
SIFAT FISIKA DAN KIMIA TANAH PADA  
KETIGA KETINGGIAN DI SUB SUB  
DAS WRINGIN BONDOWOSO**

**SKRIPSI**

Oleh

**Chandra Setyo Darmaji  
NIM 071510301036**

**JURUSAN TANAH  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
2012**



**POPULASI MIKROBIA TANAH PADA DAERAH RHIZOSFER  
TANAMAN JAGUNG, PADI GOGO,  
TEBUDAN HUBUNGANNYA TERHADAP BEBERAPA  
SIFAT FISIKA DAN KIMIA TANAH PADA  
KETIGA KETINGGIAN DISUB SUB  
DAS WRINGIN BONDOWOSO**

**SKRIPSI**

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat  
untuk menyelesaikan Program Studi Ilmu Tanah (S1)  
dan mencapai gelar Sarjana Pertanian

Oleh

**Chandra Setyo Darmaji**  
**NIM 071510301036**

**JURUSAN TANAH  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
2012**

## **PERSEMBAHAN**

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

1. Kedua orang tuaku Ayah handa Ir. Widodo Suwitoaji, MP, dan Ibunda Nining Siti Hatijah yang telah mendoakan dan mencurahkan kasih sayang yang tiada henti.
2. Asri Rina Hardiani dan adikkuDwi Irmayanti atas perhatian, semangat, dukungan dan kasih sayangnya;
3. “Pahlawan Tanpa Tanda Jasa”ku terhormat di TK. Pertiwi Tunas Harapan, SDN 1 Wringin, SLTPN 2 Bondowoso, SMAN 1 Bondowoso, dan Universitas Jember atas ilmu dan bimbingannya;
4. Almamaterku tercinta Fakultas Pertanian Universitas Jember.

## MOTO

” Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antara kamu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat “  
(terjemahan Surat *Al-Mujadalah* Ayat 11)<sup>\*)</sup>

Bermimpilah! Maka Tuhan akan memeluk mimpi-mimpimu  
(Film Sang Pemimpi)<sup>\*\*)</sup>

” Sebuah kegagalan merupakan langkah pertama untuk memperoleh keberhasilan, jangan pernah putus asa dan jangan pernah menoleh kebelakang atas apa yang telah terjadi ”  
(Khairil Gibran)<sup>\*\*\*)</sup>

<sup>\*)</sup>Departemen Agama Republik Indonesia, 1998. *Al Quran dan Terjemahannya*. Semarang: PT Kumudasmoro Grafindo

<sup>\*\*)</sup>Film sang Pemimpi, Dikutip Dari Novel Laskar Pelangi

<sup>\*\*\*)</sup>Khairil Gibran, 1996. *Puisi Bertakjub Cinta*, Bandung: Tiara Wacana Bandung.

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Chandra Setyo Darmaji

NIM : 071510301036

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul : *Populasi Mikrobial Tanah Pada Daerah Rhizosfer Tanaman Jagung, padi gogo, Tebu dan Hubungannya Terhadap Beberapa Sifat Fisika dan Kimia Tanah Pada Ketiga Ketinggian di Sub-Sub DAS Wringin Bondowoso* adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak mana pun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 16 Mei 2012  
Yang menyatakan,

Chandra Setyo Darmaji  
NIM. 071510301036

**SKRIPSI**

**POPULASI MIKROBIA TANAH PADA DAERAH RHIZOSFER  
TANAMAN JAGUNG, PADI GOGO, TEBUDAN  
HUBUNGANNYA TERHADAP BEBERAPA  
SIFAT FISIKA DAN KIMIA TANAH PADA  
KETIGA KETINGGIAN DISUB SUB  
DAS WRINGINBONDOWOSO**

Oleh

Chandra Setyo Darmaji  
NIM 071510301036

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Dr. Ir. Tri Candra Setiawati, M.Si

Dosen Pembimbing Anggota : Dr. Ir. Sugeng Winarso, M.Si.

## **PENGESAHAN**

Skripsi berjudul “Populasi Mikrobia Tanah Pada Daerah Rhizosfer Tanaman Jagung, Padi gogo, Tebu dan Hubungannya Terhadap Beberapa Sifat Fisika dan Kimia Tanah Pada Ketiga Ketinggian di Sub-Sub DAS Wringin Bondowoso” telah diuji dan disahkan pada :

hari, tanggal : 16 Mei 2012

tempat : Fakultas Peretanian, Universitas Jember.

Tim Penguji:

Penguji I,

Dr. Ir. Tri Candra Setiawati, Msi  
NIP.196505231993022001

Penguji II,

Penguji III,

Dr. Ir. Sugeng Winarso, Msi  
NIP.196403221989031001

Dr. Ir. Suyono, MS  
NIP. 194904011984031001

Mengesahkan  
Dekan,

Dr. Ir. Bambang Hermiyanto, MP  
NIP. 196111101988021001

*Populasi Mikrobial Tanah Pada Daerah Rhizosfer Tanaman Jagung, Padi Gogo, Tebu dan Hubungannya Terhadap Beberapa Sifat Fisika dan Kimia Tanah Pada Ketiga Ketinggian di Sub-Sub DAS Wringin Bondowoso (Soil Microbial Population in Rhizosphere of Maize, Upland Rice, Sugar Cane and it's Relation to The Physical and Chemical Properties in Three Altitude in sub-sub Watershed Wringin Bondowoso)\*)*

**Chandra Setyo Darmaji**

*Jurusan Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Jember*

### **ABSTRAK**

Sub-sub DAS Wringin memiliki rentang ketinggian yang berbeda, hal ini menyebabkan adanya keanekaragaman habitat dan vegetasi yang tinggi, termasuk populasi mikrobiana. Penelitian ini bertujuan (1) untuk mengetahui distribusi populasi total bakteri, fungi, dan BPF di daerah rhizosfer tanaman jagung, padi gogo, tebu pada ketiga ketinggian (500, 600, 700) m dpl di sub-sub DAS Wringin (2) untuk mengetahui faktor yang mempengaruhi populasi mikrobial (bakteri, fungi, dan BPF) pada rhizosfer tanaman jagung, padi gogo, dan tebu untuk ketinggian (500, 600, 700) m dpl di sub-sub DAS Wringin (3) untuk mengetahui hubungan populasi total bakteri, fungi, dan BPF terhadap beberapa sifat fisika dan kimia tanah pada ketinggian (500, 600, 700) m dpl di sub-sub DAS Wringin. Penelitian ini dilakukan di daerah sub-sub DAS Wringin Bondowoso dengan metode awal survei lapang untuk menentukan vegetasi dan ketinggian tempat, pengambilan sampel tanah daerah rhizosfer dengan 2 sampel bebas untuk analisis biologi tanah dan 1 sampel dekomposit untuk analisis fisika dan kimia tanah. Hasil penelitian distribusi populasi total bakteri, fungi, BPF pada daerah rhizosfer tanaman jagung, padi gogo dan tebu semakin meningkat dengan ketinggian tempat di sub-sub DAS Wringin. Distribusi populasi bakteri, fungi dan BPF paling tinggi pada daerah rhizosfer jagung dibandingkan padi gogo dan tebu. Faktor yang mempengaruhi jumlah populasi mikrobial (bakteri, fungi, BPF) di sub-sub DAS Wringin adalah tipe vegetasi yang berbeda, ketinggian tempat, pH tanah, C-Organik tanah, N tanah, P tanah, berat volume tanah, berat jenis partikel tanah dan tekstur tanah. Hubungan antara jumlah populasi bakteri, fungi dan BPF pada tanaman jagung dan padi gogo terhadap beberapa sifat fisika dan kimia tanahnya berhubungan sangat nyata, dan pada tanaman tebu, hubungan antara jumlah populasi bakteri, fungi terhadap beberapa sifat fisika dan kimia tanahnya juga berhubungan sangat nyata namun untuk populasi BPF tidak saling berhubungan

**Kata kunci:** populasi mikrobial, jenis tanaman, ketinggian tempat, sub-sub DAS



*Populasi Mikrobial Tanah Pada Daerah Rhizosfer Tanaman Jagung, Padi Gogo, Tebu dan Hubungannya Terhadap Beberapa Sifat Fisika dan Kimia Tanah Pada Ketiga Ketinggian di Sub-Sub DAS Wringin Bondowoso (Soil Microbial Population in Rhizosphere of Maize, Upland Rice, Sugar Cane and it's Relation to The Physical and Chemical Properties in Three Altitude in sub-sub Watershed Wringin Bondowoso) \*)*

**Chandra Setyo Darmaji**

*Jurusan Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Jember*

### **ABSTRACT**

Wringin sub-sub watershed has different height ranges, this led to the diversity of habitat and vegetation including microbial population. This research aims to study: (1) the total population of bacteria, fungi, phosphate solubilization bacteria in the rhizosphere area of maize, upland rice and sugar cane at all three heights (500, 600 and 700 m asl) in the Wringin sub-sub watershed; (2) to determine the factors that influenced microbial population (bacteria, fungi and phosphate solubilization bacteria) in that area; (3) to study the relationship between population density of bacteria, fungi and phosphate solubilization bacteria on some physical and chemical properties of soil. This research was conducted in Wringin Bondowoso sub-sub watershed by the method of initial field survey to determine the vegetation and altitude, soil sampling rhizosphere area with 2 free samples for biological analysis of soil and 1 sample for analysis decomposit soil physics and chemistry. The result showed that the total distribution population of bacteria, fungi and phosphate solubilization bacteria on rhizosfer of maize, upland rice and sugar cane increased with altitude in the sub-sub watershed Wringin. The highest distribution population of bacteria, fungi and phosphate solubilization bacteria are in the rhizosphere of maize than upland rice and sugar cane. Factors that affect the microbial populations (bacteria, fungi, phosphate solubilization bacteria) in sub-sub-watershed Wringin are different vegetation type, altitude, soil-pH, soil organic-C, soil-N, soil-P, soil volume, soil particle density, and soil texture. The relationship between the population of bacteria, fungi and phosphate solubilization bacteria on maize and upland rice to some physical and chemical properties of soil associated significant, and in sugar cane, the relationship between the population of bacteria and fungi on some soil physical and chemical properties of soil also associated significant but non-significant to phosphate solubilization bacteria.

**Keywords:** microbial population, plant type, altitude, sub-sub watershed

## RINGKASAN

**Populasi Mikrobial Tanah Pada Daerah Rhizosfer Tanaman Jagung, Padi Gogo, Tebu dan Hubungannya Terhadap Beberapa Sifat Fisika dan Kimia Tanah Pada Ketiga Ketinggian di Sub-Sub DAS Wringin Bondowoso**  
Chandra Setyo Darmaji , 071510301036; 2012: 60 halaman; Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Jember.

Sub-sub DAS Wringin memiliki rentang ketinggian yang berbeda, hal ini menyebabkan adanya keanekaragaman habitat dan vegetasi yang tinggi, termasuk populasi mikrobialnya. Sejalan dengan tingginya keanekaragaman hayati tersebut maka hal ini cukup menarik untuk diteliti dan dikaji terutama keberadaan mikroba tanahnya (bakteri, fungi, dan bakteri pelarut fosfat) pada daerah rhizosfer dengan jenis vegetasi yang seragam pada beberapa ketinggian. Untuk vegetasi yang seragam di daerah sub-sub DAS Wringin, didapati tiga jenis vegetasi yang seragam pada ketinggian 500, 600, dan 700 dpl. Jenis tanaman tersebut adalah tanaman jagung, padi gogo, dan ketela pohon. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui: (1) distribusi populasi total bakteri, fungi, dan BPF di daerah rhizosfer tanaman jagung, padi gogo, tebu pada ketiga ketinggian (500, 600, 700) m dpl di sub-sub DAS Wringin, (2) faktor yang mempengaruhi populasi mikrobial (bakteri, fungi, dan BPF) pada rhizosfer tanaman jagung, padi gogo, dan tebu untuk ketinggian (500, 600, 700) m dpl di sub-sub DAS Wringin, (3) Untuk mengetahui hubungan populasi total bakteri, fungi, dan BPF terhadap beberapa sifat fisika dan kimia tanah pada ketinggian (500, 600, 700) m dpl di sub-sub DAS Wringin. Penelitian dilaksanakan dalam tiga tahap percobaan dilapangan (sub-sub DAS Wringin, Bondowoso) dan dilaboratorium. Pada percobaan tahap pertama dilakukan survei lapangan atau Tinjauan lapang dilakukan untuk menentukan vegetasi yang seragam pada setiap ketinggian yang akan ditentukan titik pengambilan sampel. Untuk mengetahui ketinggian tempat dengan menggunakan alat ukur GPS (global positioning system). Jenis tanaman yang sama dipakai

sebagai patokan di sub-sub DAS Wringin adalah jagung, padi gogo, dan tebu pada ketinggian sekitar 500, 600, 700 m dpl.

Percobaan tahap kedua adalah pengambilan sampel tanah sebanyak 0,5 kg tanah diambil pada kedalaman 0 – 20 cm secara bebas dan komposit pada daerah perakaran (rhizosfer) tanaman jagung, padi gogo dan tebu. Sebanyak 18 sampel tanah bebas dan 9 sampel tanah komposit diambil dari sub-sub DAS Wringin Bondowoso, pada ketiga titik ketinggian yaitu sekitar 500, 600 dan 700 m dpl.

Percobaan tahap ketiga adalah analisa laboratorium untuk analisa Laboratorium Biologi Tanah dan Fisika Tanah sampel yang digunakan adalah dari contoh tanah bebas dan untuk analisis Laboratorium Kesuburan Tanah sampel tanah yang digunakan dari sampel tanah komposit. Analisa kimia tanah meliputi (pH tanah, kadar P tanah, kadar N tanah, dan C-Organik tanah), untuk analisa fisika tanah meliputi ( berat volume tanah, berat jenis partikel tanah, dan tekstur tanah) dan untuk analisa biologi tanah meliputi ( populasi bakteri, populasi fungi dan populasi BPF).

Hasil percobaan secara umum menunjukkan bahwa Distribusi populasi total bakteri, fungi, BPF pada daerah rhizosfer tanaman jagung, padi gogo dan tebu semakin meningkat dengan ketinggian tempat di sub-sub DAS Wringin. Distribusi populasi bakteri, fungi dan BPF paling tinggi pada daerah rhizosfer jagung dibandingkan padi gogo dan tebu. Faktor yang mempengaruhi jumlah populasi mikrobial (bakteri, fungi, BPF) di sub-sub DAS Wringin adalah tipe vegetasi yang berbeda, ketinggian tempat, pH tanah, C-Organik tanah, N tanah, P tanah, berat volume tanah, berat jenis partikel tanah dan tekstur tanah. Hubungan antara jumlah populasi bakteri, fungi dan BPF pada tanaman jagung dan padi gogo terhadap beberapa sifat fisika dan kimia tanahnya berhubungan sangat nyata. Sementara pada tanaman tebu, hubungan antara jumlah populasi bakteri, fungi terhadap beberapa sifat fisika dan kimia tanahnya juga berhubungan sangat nyata namun untuk populasi BPF tidak saling berhubungan

## PRAKATA

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul *Populasi Mikrobial Tanah Pada Daerah Rhizosfer Tanaman Jagung, padi gogo, Tebu dan Hubungannya Terhadap Beberapa Sifat Fisika dan Kimia Tanah Pada Ketinggian 500, 600, 700 m dpl di Sub-Sub DAS Wringin Bondowoso*. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Fakultas Pertanian Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. ALLAH SWT atas segala berkah dan hidayah-Nya yang selalu membuka pintu kemudahan dalam setiap jejak langkahku;
2. Dr. Ir. Bambang Hermiyanto, MP, selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Jember atas kesempatan yang diberikan kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini;
3. Dr. Yagus Wijayanto, MA. Ph.D. selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing penulis selama studi;
4. Ibu Dr. Ir. Tri Candra Setiawati, M.Si selaku Dosen Pembimbing Utama, dan Bapak Dr. Ir. Sugeng Winarso, M.Si, selaku Dosen Pembimbing Anggota yang telah meluangkan waktu, pikiran, dan tenaga dalam membantu penulisan skripsi ini;
5. Bapak Dr. Ir. Suyono. MS, sebagai dosen penguji yang banyak memberikan kritik, saran dan masukan yang membangun dalam penulisan skripsi ini;
6. Ayahanda Ir. Widodo Suwitoaji, MP dan Ibunda Nining Siti Hatijah yang telah mengabdikan seluruh hidupnya demi kedua anaknya, dan pengorbanan yang tiada habisnya serta semua curahan kasih sayang yang tak akan pernah putus;
7. Adikku Dwi Irmayanti atas segala dukungan dan doa yang membuatku selalu semangat untuk berjuang demi sebuah gelar “SP Ku”;
8. Kekasihku Asri Rina Hardiani atas semangat, waktu dan hiburan yang diberikan kepadaku saat menyelesaikan skripsi ini;

9. Teman seperjuanganku Sholehuddin, Adit, dan Agus yang telah memberikan bantuan, dukungan untuk segera menyelesaikan skripsiku;
10. Teman-temankusemua angkatan 2007, atas semangat, kerjasama dan persahabatan selama kuliah di Pertanian;
11. Teman-temanku KKT “Herman, Dinda, Nia, Nuzul dan Rilis” yang telah mewarnai hari-hariku selama kuliah kerja terpadu di Taman Sari;
12. Anak kost “Mastrip 01” terimakasih atas segalanya, kalian telah menjadi keluarga kedua terbaik buatku;
13. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap, semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Penulis, 16 Mei 2012

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN MOTTO .....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PEMBIMBINGAN.....</b>	<b>v</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vii</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>viii</b>
<b>RINGKASAN.....</b>	<b>ix</b>
<b>PRAKATA.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTARGAMBAR.....</b>	<b>xvi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xviii</b>
<b>BAB 1. PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
<b>1.1 Latar Belakang.....</b>	<b>1</b>
<b>1.2 Rumusan Masalah.....</b>	<b>3</b>
<b>1.3 Tujuan Penelitian .....</b>	<b>3</b>
<b>1.4 Manfaat Penelitian .....</b>	<b>4</b>
<b>BAB 2.TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>5</b>
<b>2.1 Daerah Aliran Sungai (DAS) .....</b>	<b>5</b>
<b>2.2 Mikroorganisme Dalam Tanah .....</b>	<b>5</b>
2.2.1 Bakteri .....	6
2.2.2 Fungi .....	9
2.2.3 Bakteri Pelarut Fosfat .....	9
<b>2.3 Rhizosfer .....</b>	<b>11</b>
<b>2.4 Interaksi Antara Mikroorganisme Tanah .....</b>	<b>11</b>
<b>2.5 Tanaman Jagung .....</b>	<b>13</b>
<b>2.6 Tanaman Padi Gogo .....</b>	<b>13</b>

<b>2.7 Tanaman Tebu .....</b>	<b>14</b>
<b>BAB 3. METODE PENELITIAN .....</b>	<b>15</b>
<b>3.1 Tempat dan Waktu Penelitian.....</b>	<b>15</b>
<b>3.2 Bahan dan Alat Penelitian .....</b>	<b>15</b>
3.2.1 Bahan.....	15
3.2.2 Alat.....	15
<b>3.3 Survei Lapang .....</b>	<b>15</b>
<b>3.4 Pengambilan Sampel Tanah .....</b>	<b>15</b>
<b>3.5 Analisis Laboratorium.....</b>	<b>16</b>
<b>3.6 Analisis Data.....</b>	<b>17</b>
<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>18</b>
<b>4.1 Distribusi Populasi Mikrobial Tanah.....</b>	<b>18</b>
4.1.1 Distribusi Populasi Total Bakteri Pada Tanaman Tebu, Padi Gogo, dan Jagung Untuk Ketinggian Sekitar 500, 600, 700 m dpl.....	18
4.1.2 Distribusi Populasi Total Fungi Pada Tanaman Tebu, Padi Gogo, dan Jagung Untuk Ketinggian Sekitar 500, 600, 700 m dpl .....	20
4.1.3 Distribusi Populasi Total BPF Pada Tanaman Tebu, Padi Gogo, dan Jagung Untuk Ketinggian Sekitar 500, 600, 700 m dpl .....	22
<b>4.2 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Populasi Mikrobial         Tanah.....</b>	<b>24</b>
4.2.1 Hubungan pH Tanah Terhadap jumlah Populasi Mikrobial Pada Ketiga Ketinggian Sekitar 500, 600, 700 m dpl.....	24
4.2.2 Hubungan C-Organik Tanah Terhadap jumlah Populasi Mikrobial Pada Ketiga Ketinggian Sekitar 500, 600, 700 m dpl .....	28

4.2.3	Hubungan N Tanah Terhadap jumlah Populasi Mikrobia Pada Ketiga Ketinggian Sekitar 500, 600, 700 m dpl .....	31
4.2.4	Hubungan P Tanah Terhadap jumlah Populasi Mikrobia Pada Ketiga Ketinggian Sekitar 500, 600, 700 m dpl .....	34
4.2.5	Hubungan BV dan BJP Terhadap jumlah Populasi Mikrobia Pada Ketiga Ketinggian Sekitar 500, 600, 700 m dpl.....	37
4.2.6	Hubungan Tekstur Tanah Terhadap jumlah Populasi Mikrobia Pada Ketiga Ketinggian Sekitar 500, 600, 700 m dpl.....	38
<b>4.3</b>	<b>Hubungan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Sifat Tanah.....</b>	<b>38</b>
4.3.1	Hubungan Antara Sifat Fisika Terhadap Biologi Tanah .....	38
4.3.2	Hubungan Antara Sifat Fisika Terhadap Fisika Tanah .....	38
4.3.3	Hubungan Antara Sifat Fisika Terhadap Kimia Tanah .....	39
4.3.4	Matrik Koefisien Kolerasi .....	40
4.3.4.1	Matrik Koefisien Kolerasi Tanaman Jagung .....	40
4.3.4.2	Matrik Koefisien Kolerasi Tanaman Padi Gogo...	41
4.3.4.3	Matrik Koefisien Kolerasi Tanaman Tebu .....	41
4.3.4.4	Matrik Koefisien Kolerasi Seluruh Tanaman.....	42
4.4.5	Hubungan Distribusi Populasi Bakteri, Fungi dan BPF Terhadap Tipe Vegetasi dan Ketinggian Tempat .....	43



<b>BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>44</b>
<b>5.1Kesimpulan .....</b>	<b>44</b>
<b>5.2Saran .....</b>	<b>44</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>45</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>48</b>

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Populasi Bakteri Daerah Rhizosfer .....	18
Gambar 2. Populasi Fungi Daerah Rhizosfer.....	20
Gambar 3. Populasi BPF Daerah Rhizosfer.....	22
Gambar 4. Hubungan Populasi Bakteri Dengan pH Tanah Daerah Rhizosfer Pada Ketiga Macam Jenis Tanaman.....	25
Gambar 5. Hubungan Populasi Fungi Dengan pH Tanah Daerah Rhizosfer Pada Ketiga Macam Jenis Tanaman.....	26
Gambar 6. Hubungan Populasi BPF Dengan pH Tanah Daerah Rhizosfer Pada Ketiga Macam Jenis Tanaman.....	26
Gambar 7. Hubungan Populasi Bakteri Dengan C-Organik Tanah Daerah Rhizosfer Pada Ketiga Macam Jenis Tanaman.....	29
Gambar 8. Hubungan Populasi Fungi Dengan C-Organik Tanah Daerah Rhizosfer Pada Ketiga Macam Jenis Tanaman.....	29
Gambar 9. Hubungan Populasi BPF Dengan C-Organik Tanah Daerah Rhizosfer Pada Ketiga Macam Jenis Tanaman.....	30
Gambar 10. Hubungan Populasi Bakteri Dengan N Tanah Daerah Rhizosfer Pada Ketiga Macam Jenis Tanaman.....	32
Gambar 11. Hubungan Populasi Fungi Dengan N Tanah Daerah Rhizosfer Pada Ketiga Macam Jenis Tanaman.....	32
Gambar 12. Hubungan Populasi BPF Dengan N Tanah Daerah Rhizosfer Pada Ketiga Macam Jenis Tanaman.....	33
Gambar 13. Hubungan Populasi Bakteri Dengan P Tanah Daerah Rhizosfer Pada Ketiga Macam Jenis Tanaman.....	35
Gambar 14. Hubungan Populasi Fungi Dengan P Tanah Daerah Rhizosfer Pada Ketiga Macam Jenis Tanaman.....	35

Gambar 15. Hubungan Populasi BPF Dengan P Tanah Daerah Rhizosfer Pada Ketiga Macam Jenis Tanaman.....	36
--	----

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Data Pengamatan Kimia Tanah .....	48
2. Data Pengamatan Fisika Tanah .....	50
3. Data Pengamatan Keadaan Lingkungan .....	51
4. Data Curah Hujan Kecamatan Wringin .....	52
5. Gambar Populasi Bakteri .....	53
6. Gambar Populasi Fungi .....	54
7. Gambar Populasi BPF .....	55
8. Gambar Lahan Ketinggian 500 m dpl .....	56
9. Gambar Lahan Ketinggian 600 m dpl .....	57
10. Gambar Lahan Ketinggian 700 m dpl .....	58
11. Kriteria Penilaian Sifat Kimia Tanah .....	59
12. Peta Wilayah Kecamatan Wringin .....	60