

**PENGARUH FREKUENSI PENYIRAMAN DAN INOKULASI *Rhizobacteri indigenous* Vulkanik Merapi TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN PADI IR64 (*Oryza sativa*)**

**SKRIPSI**



Oleh :

Murdianto

20090210027

**FAKULTAS PERTANIAN**

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

PENGARUH FREKUENSI PENYIRAMAN DAN INOKULASI *Rhizobacteri indigenous* Vulkanik Merapi TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN PADI IR64 (*Oryza sativa*)

SKRIPSI

Diujukan Kepada Fakultas Pertanian

Universitas Muhammadiyah Yogyakarta untuk Memenuhi Sebagian dari  
Persyaratan Guna Memperoleh Derajat Sarjana Pertanian

Diajukan Oleh:

Murdianto

20090210027

FAKULTAS PERTANIAN

Skripsi yang berjudul

**PENGARUH FREKUENSI PENYIRAMAN DAN INOKULASI *Rhizobacteri indigenous* vulkanik Merapi TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN PADI IR64 (*Oryza sativa*)**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

Murdianto

20090210027

Telah dipertahankan di depan Dewan Pengaji

pada tanggal 10 Mei 2014

Skripsi tersebut telah diterima sebagai syarat yang diperlukan guna memperoleh  
derajat Sarjana Pertanian

Pembimbing Utama

(Ir. Agung Astuti M. Si)

NIK. 19620923199303133.017

Anggota Pengaji

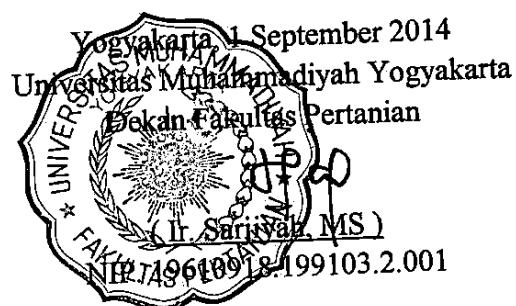
(Ir. Sarjivah, MS)

NIP. 19610918.199103.2.001

Pembimbing Pendamping

(Ir. Haryono, MP)

NIP. 19650330.1991003.1.002



## **SPECIAL DEDICATE ...**

Ibu dan Bapak

Terimakasih sudah menjadikan aku ada, mendidikku dan membesarkan aku  
Sesuatu yang sungguh – sungguh aku syukuri bisa mewujudkan harapan dan doa  
yang senantiasa terpanjatkan

Kakak, adik dan saudara – saudara ku yang selalu mendukungku  
Dan... untuk almamaterku

## **SPECIAL THANKS...**

Bu Marsih, Pak Rudi dan Pak Sukir... makasi atas bantuannya selama penelitian  
dan mohon maaf kalau sering direpotkan

*My Beloved* Lia... makasi buat dukungan, semangat, dan motivasi... makasi selalu  
ada buat aku... akhirnya kita wisuda

Teman – teman Agro '09... Catur, Arpen, Fadlin, Anti, Adel, Jamal dan  
semuanya... makasi buat kebersamaannya selama ini... semangat kawan, hari esok  
menanti kita semua menuju kesuksesan... aamiin

Dan sungguh luar bisa menjadi bagian dari keluarga besar Agroteknologi UMY

## SPECIAL DEDICATE ...

Untuk para jasa

Tentu saja ada yang berjasa di dunia ini dan mereka juga berhak mendapat penghargaan dan pengalaman yang mereka berikan. Untuk itu saya mengucapkan terimakasih atas jasa dan pengabdian yang telah diberikan.

Kepada sahabat dan saudara - saudara kita yang selalu mendukungku dalam

semua hal yang dilakukan

## SPECIAL THANKS...

Bu Mursilah Pak Kurni dan Pak Sugih... mereka yang selalu memberikan

dari wajah mereka senyuman dan pengabdiannya

Yang selalu ada... mereka yang selalu memberikan semangat dan motivasi... mereka

yang selalu ada... mereka yang selalu ada

Tentu - tentu Ago... Cokelat Alpukat TediPintu... dan Ayah Ibu dan

seorang ayah... mereka yang selalu memberikan semangat dan dorongan

memotivasi kita semua untuk kerjasama... semuanya

Dan sayangnya para pria ini adalah orang-orang yang tidak

## **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 merupakan bagian dari proyek penelitian Hibah Bersaing DIKTI dengan ketua tim Ir. Agung Astuti M.Si.
3. Karya tulis ada gagasan, rumusan dan penilaian saya setelah mendapatkan 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 dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran 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

..... 1..... 2..... 3..... 4..... 5..... 6.....

## KATA PENGANTAR

**Assalamu'alaikum Wr. Wb.**

Alhamdulillahi rabbil'alamiin, segala puji bagi Allah SWT penguasa segala alam yang telah melimpahkan rahmatNya kepada penulis, sehingga penelitian ini dapat berjalan dengan lancar. Shalawat serta salam selalu tercurah kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW, Saiyyidil awwalin wal akhirin, untuk keluarga, para sahabat, dan seluruh umat yang mengikutinya hingga hari kiamat.

Skripsi yang berjudul “**PENGARUH FREKUENSI PENYIRAMAN DAN INOKULASI *Rhizobacteri indigenous* vulkanik Merapi TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN PADI IR64 (*Oryza sativa*)**” disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh derajat Sarjana Pertanian pada Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Dari awal hingga terselesaikannya skripsi ini, penulis banyak mendapat bantuan dari berbagai pihak. Oleh karenanya, penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada:

1. Ir. Agung Astuti, M.Si selaku dosen pembimbing utama, yang telah memberikan kepercayaan, ilmu, masukan dan arahan dengan penuh kesabaran serta mengajarkan banyak hal dalam penyusunan skripsi ini.
2. Ir. Haryono, MP selaku pembimbing pendamping yang dengan sabar memberikan bimbingan, masukan dan dukungan dalam penyusunan skripsi ini.
3. Ir. Sarjiyah, MS selaku dosen pengaji yang telah memberikan banyak masukan untuk menyempurnakan skripsi ini.
4. Bu Marsih, Pak Sukir, Pak Rudi dan semua laboran Agroteknologi UMY trimakasih banyak atas bantuannya dalam menyediakan sarana dan prasarana penelitian.
5. Lia, Catur, Dwi, Arpen, Diko, Taufik, Imam, Yoga, Jamal dan seluruh

Atas segala bantuan, doa dan dukungan yang telah diberikan semoga mendapat balasan dari Allah SWT. Penulis menyadari skripsi ini masih terdapat kesalahan dan jauh dari kesempurnaan, namun penulis berharap semoga skripsi ini membawa manfaat yang besar baik bagi penulis maupun pembaca.

Wassalam.

Yogyakarta, 1 September 2014

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL .....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	viii
DAFTAR LAMPIRAN .....	ix
INTISARI .....	x
ABSTRACT.....	xi
BAB I. PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang Penelitian .....	1
B. Tujuan Penelitian.....	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
A. Budidaya Tanaman Padi .....	4
B. <i>Rhizobacteri</i> .....	7
C. Hipotesis.....	9
BAB III. TATA CARA PENELITIAN.....	10
A. Tempat dan Waktu Penelitian .....	10
B. Bahan dan Alat Penelitian.....	10
C. Metode Penelitian.....	11
D. Cara Penelitian .....	11
E. Parameter Pengamatan .....	16
F. Analisis Data.....	20
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	21
A. Dinamika Populasi <i>Rhizobacteri indigenous vulkanik Merapi</i> .....	21
B. Pertumbuhan Tanaman Padi.....	24
C. Komponen Hasil Tanamam Padi IR64.....	49
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	60
A. Kesimpulan .....	60
B. Saran.....	60
DAFTAR PUSTAKA .....	61
LAMPIRAN- LAMPIRAN .....	64

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel :</b>	<b>Halaman</b>
1. Rerata panjang akar tanaman padi IR64 dengan <i>Rhizobacteri indigenous</i> vulkanik Merapi umur 7 minggu (cm) .....	25
2. Rerata berat segar akar tanaman padi IR64 dengan <i>Rhizobacteri indigenous</i> vulkanik Merapi umur 7 minggu (g) .....	28
3. Rerata berat kering akar tanaman padi IR64 dengan <i>Rhizobacteri indigenous</i> vulkanik Merapi umur 7 minggu (g) .....	30
4. Rerata tinggi tanaman padi IR64 dengan <i>Rhizobacteri indigenous</i> vulkanik Merapi umur 9 minggu (cm).....	33
5. Rerata jumlah anakan tanaman padi IR64 dengan <i>Rhizobacteri indigenous</i> vulkanik Merapi umur 9 minggu .....	35
6. Rerata berat segar tajuk tanaman padi IR64 dengan <i>Rhizobacteri indigenous</i> vulkanik Merapi umur 7 minggu (g) .....	38
7. Rerata berat kering tajuk tanaman padi IR64 dengan <i>Rhizobacteri indigenous</i> vulkanik Merapi umur 7 minggu (g) .....	41
8. Rerata berat segar berangkasan panen tanaman padi IR64 dengan <i>Rhizobacteri indigenous</i> vulkanik Merapi (g).....	44
9. Rerata berat kering brangkasan panen tanaman padi IR64 dengan <i>Rhizobacteri indigenous</i> vulkanik Merapi (g).....	47
10. Rerata jumlah malai tanaman padi IR64 dengan <i>Rhizobacteri indigenous</i> vulkanik Merapi.....	50
11. Rerata berat 1000 biji gabah tanaman padi IR64 dengan <i>Rhizobacteri indigenous</i> vulkanik Merapi (g) .....	53
12. Rerata hasil panen tanaman padi IR64 dengan <i>Rhizobacteri</i> .....	56

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar :</b>	<b>Halaman</b>
1. Skema adaptasi cekaman osmotik.....	8
2. Visualisasi pertumbuhan koloni <i>Rhizobacteri indigenous</i> vulkanik Merapi.....	21
3. Dinamika populasi <i>Rhizobacteri indigenous</i> vulkanik Merapi .....	22
4. Pertumbuhan koloni <i>Rhizobacteri indigenous</i> vulkanik Merapi MA, MB dan MD.....	24
5. Perkembangan panjang akar tanaman padi IR64 .....	26
6. Berat segar akar tanaman padi IR64 .....	29
7. Berat kering akar tanaman padi (a) perlakuan frekuensi penyiraman (b) perlakuan inokulasi .....	31
8. Perkembangan tinggi tanaman padi (a) perlakuan frekuensi penyiraman (b) perlakuan inokulasi .....	34
9. Jumlah anakan (a) perlakuan frekuensi penyiraman (b) perlakuan inokulasi .....	36
10. Berat segar tajuk (a) perlakuan frekuensi penyiraman (b) perlakuan inokulasi .....	39
11. Berat kering tajuk (a) perlakuan frekuensi penyiraman (b) perlakuan inokulasi .....	42
12. Berat segar brangkasan (a) perlakuan frekuensi penyiraman (b) perlakuan inokulasi .....	46
13. Berat kering brangkasan (a) perlakuan frekuensi penyiraman (b) perlakuan inokulasi .....	48
14. Jumlah malai (a) perlakuan frekuensi penyiraman (b) perlakuan inokulasi .....	51
15. Berat 1000 biji (a) perlakuan frekuensi penyiraman (b) perlakuan inokulasi .....	55
16. Berat hasil ton/ha (a) perlakuan frekuensi penyiraman (b)	

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran :</b>	<b>Halaman</b>
1. <i>Lay out</i> Penelitian.....	64
2. <i>Lay out</i> Jarak Tanam (20 x 20) cm.....	65
3. Kebutuhan Isolat .....	66
4. Komposisi LBC dan LBA .....	67
5. Kebutuhan Pupuk .....	68
6. Sidik ragam parameter pertumbuhan dan hasil.....	69
7. D 1	72

## INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui saling pengaruh antara inokulasi *Rhizobacteri indigenous* vulkanik Merapi dengan berbagai kondisi air pada pertumbuhan dan hasil tanaman padi, menentukan tingkat ketahanan padi IR64 terhadap cekaman yang diinokulasikan *Rhizobacteri indigenous* vulkanik Merapi dan menentukan inokulan *Rhizobacteri indigenous* vulkanik Merapi terbaik untuk diaplikasikan sebagai pupuk hayati pada tanaman padi. Penelitian ini telah dilaksanakan di lahan percobaan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Yogyakarta pada bulan Juni sampai September 2013.

Penelitian disusun dalam rancangan acak lengkap faktorial (3x3) dengan faktor pertama adalah frekuensi penyiraman yang terdiri dari 3 aras yaitu setiap 1 hari; setiap 3 hari; dan setiap 6 hari. Faktor kedua adalah macam inokulum *Rhizobacteri indigenous* vulkanik Merapi terdiri dari 3 aras yaitu tanpa inokulum; inokulum -campuran MB-MD; dan inokulum campuran MA-MB-MD, sehingga diperoleh 9 kombinasi perlakuan yang masing-masing diulang sebanyak 3 kali. Dengan demikian diperoleh 27 unit perlakuan. Setiap unit perlakuan terdapat 5 tanaman sampel 3 tanaman korban dan 9 tanaman sebagai petak hasil.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terjadi saling pengaruh antara perlakuan frekuensi penyiraman dengan isolat campuran pada panjang akar dan berat segar akar. Hasil panen cenderung lebih tinggi pada penyiraman setiap tiga hari dengan isolat MB-MD sehingga baik dijadikan sebagai pupuk hayati pada lahan kering.