

**KAJIAN ASOSIASI *Rhizobacteri indigenus* MERAPI –
MIKORIZA DAN FREKUENSI PENYIRAMAN TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN HASIL PADI SEGRENG DI TANAH
REGOSOL**

SKRIPSI



**Disusun oleh:
Agus Arianto
20110210030
Program Studi Agroteknologi**

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2015**

**KAJIAN ASOSIASI *Rhizobacteri indigenus* MERAPI –
MIKORIZA DAN FREKUENSI PENYIRAMAN TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN HASIL PADI SEGRENG DI TANAH
REGOSOL**

SKRIPSI



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2015**

MOTTO

“Sebaik-baiknya manusia adalah seseorang yang berguna bagi orang lain”

(Al-Hadist)

“Niscaya Allah akan mengangkat orang-orang yang beriman dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat”

(H.R Athabrari)

“Kunci kesuksesan adalah untuk memfokuskan pikiran sadar kita pada apa yang kita inginkan, bukan pada hal yang kita takuti”

(Brian Tracy)

“Kita boleh saja miskin harta tetapi jangan pernah kita miskin akan ilmu”.

(Ayah)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah *rabbal'aalamieen*, hanya karena kehendak-Mu ya Allah hamba
dapat menyelesaikan skripsi ini

Terimakasih atas segala kelancaran dan kemudahan yang Engkau berikan selama
proses penyusunan

Jadikanlah hamba menjadi hamba yang pandai bersyukur atas segala curahan
kenikmatan iman dan rezeki-Mu

Ayah dan ibunda tercinta, terima kasih atas do'a, bimbingan, pengorbanan dan
kasih sayang yang tiada henti dan ujungnya, telah kulaksanakan salah satu
amanahmu dan berikanlah ridhamu agar dapat sabar menjalankan hidup dan
meraih cita-cita

Untuk kedua adikku, terimakasih atas segala dukungannya dan bantuannya,
semoga selalu menjadi kebanggaan kedua orangtua kita

Sahabat - sahabatku Agroteknologi 2011 yang telah membantuku dalam
menyelesaikan skripsi ini, terimakasih atas waktu, tenaga dan semangatnya dan
semoga persahabatan kita tidak akan pernah lekang ditelan zaman

Untuk Nadia Dwi Larasati, terimakasih atas segala dukungan, motivasi dan
kesabarannya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan, semoga segala kebbaikannya
diganjar dengan pahala oleh Allah SWT. Amin

Almameter-ku, terimakasih telah mengizinkan aku untuk menuntut ilmu yang
tiada ujungnya sampai akhir hayat nanti

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 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 norma yang berlaku di perguruan tinggi ini

Yogyakarta, Januari 2016

Yang membuat pernyataan,


Agus Arianto
20110210030

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Segala puji bagi Allah SWT tidak ada sesembahan selain Dia yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis, sehingga penelitian ini dapat berjalan dengan lancar sebagaimana mestinya. Shalawat serta salam selalu tercurah kepada Nabi kita Muhammad SAW, untuk keluarga, para sahabat, dan seluruh pengikutnya hingga hari kiamat.

Skripsi yang berjudul **“KAJIAN ASOSIASI *Rhizobacteri indigenus* MERAPI – MIKORIZA DAN FREKUENSI PENYIRAMAN TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL PADI SEGRENG DI TANAH REGOSOL”** 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, pengetahuan, masukan dan bimbingan dengan penuh kesabaran serta mengajarkan banyak hal dalam penyusunan skripsi ini.
2. Ir. Sarjiyah, MS selaku Dekan Fakultas Pertanian sekaligus pembimbing pendamping yang dengan sabar memberikan bimbingan, masukan dan dukungan dalam penyusunan skripsi ini.
3. Ir. Hariyono, M.P selaku penguji skripsi yang telah memberikan saran, arahan dan motivasi kepada penulis.

4. Bapak ibuku tercinta yang telah menghulurkan untaian doa, dan memberikan cinta, kasih sayang, motivasi serta nasehatnya.
5. Bu Marsih, pak Rudi, pak Sukir, pak Syamsuri dan semua laboran Agroteknologi UMY terimakasih banyak atas bantuannya dalam menyediakan sarana dan prasarana penelitian.
6. Seluruh teman – teman Agroteknologi 2011 yang tidak bisa disebut satu per satu, tetaplh kompak dan semangat dalam menuntut ilmu.

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

Yogyakarta, Januari 2016

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
INTISARI.....	xv
<i>ABSTRACT</i>	xvi
I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Budidaya Padi Gogo (<i>Oryza sativa</i>) Tahan Kekeringan.....	5
B. Asosiasi <i>Rhizobakteri</i> terhadap Tanaman	8
C. Asosiasi Mikoriza Pada Pertumbuhan Tanaman.....	11
D. Hipotesis.....	14
III. TATA CARA PENELITIAN.....	15
A. Tempat dan Waktu Penelitian	15
B. Bahan Dan Alat Penelitian	15
C. Metode Penelitian.....	16
D. Tata Laksana Penelitian	17
E. Variabel Pengamatan.....	27
F. Analisis Data	35
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	36

A. Identifikasi Dan Karakterisasi <i>Rhizobacteri indigenus</i> Merapi	36
B. Identifikasi Mikoriza Arbuskural Vesikula (MVA).....	38
C. Dinamika Populasi <i>Rhizobacteri indigenus</i> Merapi Selama Di Pembibitan Dan Lahan (CFU/ml).....	40
D. Pertumbuhan Perakaran Tanaman Padi Segreng Handayani	45
E. Pertumbuhan Padi Segreng Handayani	64
F. Komponen Hasil Tanaman Padi.....	78
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	90
A. Kesimpulan.....	90
B. Saran.....	91
DAFTAR PUSTAKA	92
LAMPIRAN	102

DAFTAR TABEL

Tabel:	Halaman
1. Skoring Proliferasi Akar Padi Segreng Handayani	32
2. Deskripsi <i>Rhizobacteri indigenus</i> Merapi isolat MB dan MD	37
3. Rerata proliferasi akar, panjang akar, berat segar akar, dan berat kering akar pada umur 8 minggu	45
4. Rerata persentase akar terinfeksi oleh mikoriza pada umur 2, 5 dan 8 minggu setelah tanam (%)	59
5. Jumlah spora mikoriza pada umur 5 minggu setelah tanam padi Segreng Handayani ($\times 10^4$ spora/ml)	61
6. Rerata tinggi tanaman, jumlah anakan, berat segar tajuk, berat kering tajuk dan umur berbunga pada minggu ke-8	64
7. Rerata jumlah malai/rumpun, berat 100 biji, berat biji/rumpun dan hasil (ton/ha)	78

DAFTAR GAMBAR

Gambar:	Halaman
1. Hasil <i>surface plating</i> isolat <i>Rhizobacteri</i> MB dan MD pada media Luria Bertani Agar (LBA) standar	36
2. Karakteristik koloni <i>Rhizobacteri</i> MB dan MD secara mikroskopis dengan perbesaran 400 kali.....	36
3. Visualisasi Mikoriza Pada Akar Tanaman Padi Segreng pada minggu ke-8 dengan perbesaran 400 kali	39
4. Dinamika Populasi (a) bakteri total (b) bakteri lain (c) <i>Rhizobacteri indigenus</i> Merapi isolat MB dan (d) <i>Rhizobacteri indigenus</i> Merapi isolat MD Pada Padi Segreng Handayani.....	40
5. Proliferasi akar tanaman padi (a) perlakuan frekuensi penyiraman dan (b) perlakuan macam inokulum.....	47
6. Panjang akar tanaman padi (a) faktor frekuensi penyiraman (b) faktor macam inokulum.....	51
7. Berat segar akar tanaman padi (a) faktor frekuensi penyiraman (b) faktor macam inokulum	53
8. Berat kering akar tanaman padi (a) faktor frekuensi penyiraman (b) faktor macam inokulum	56
9. Persentase infeksi mikoriza (a) faktor frekuensi penyiraman (b) faktor macam inokulum.....	60
10. Jumlah spora mikoriza pada tanaman padi (a) faktor frekuensi penyiraman (b) faktor inokulum	63
11. Tinggi tanaman padi (a) faktor frekuensi penyiraman (b) faktor macam inokulum	66
12. Berat segar tajuk tanaman padi (a) faktor frekuensi penyiraman (b) faktor inokulum.....	68
13. Berat kering tajuk tanaman padi (a) perlakuan frekuensi penyiraman (b) perlakuan inokulum	71
14. Jumlah anakan (a) perlakuan frekuensi penyiraman (b) macam inokulum.....	73
15. Umur berbunga (a) perlakuan frekuensi penyiraman (b) macam inokulum ...	76

16. Jumlah malai (a) faktor frekuensi penyiraman (b) faktor macam inokulum...	79
17. Berat 100 biji (a) faktor frekuensi penyiraman (b) faktor macam inokulum ..	82
18. Berat biji/rumpun (a) faktor frekuensi penyiraman (b) faktor macam inokulum	84
19. Hasil gabah ton/ha (a) faktor frekuensi penyiraman (b) faktor macam inokulum	87

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran:	Halaman
1. <i>Lay out</i> Penelitian.....	102
2. Sidik Ragam Paramater Pertumbuhan dan Hasil Padi Segreng Handayani....	103
3. Karakterisasi Koloni <i>Rhizobacteri indigenus</i> Merapi (Pada medium LB tanpa stres).....	107
4. Komposisi Media <i>Luria Bertani</i>	108
5. Skema Perbanyak isolat MB dan MD <i>Rhizobakteri Indigenus</i> Merapi.....	109
6. Kebutuhan benih, <i>carrier</i> inokulum padat dan <i>starter</i> campuran <i>Rhizobacteri indigenus</i> Merapi saat persemaian.....	110
7. Deskripsi Padi Segreng Handayani	111
8. Pengaturan Kadar Lugas Tanah.....	112
9. Kebutuhan Pupuk	113
10. Dokumentasi Penelitian.....	114