

**PENGARUH INOKULASI BERBAGAI CAMPURAN ISOLAT *Rhizobacteri*
indigenus MERAPI PADA TANAH MARGINAL TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN PADI**

SKRIPSI



Oleh:
Dian Mashuda
20100210004

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2015

**PENGARUH INOKULASI BERBAGAI CAMPURAN ISOLAT *Rhizobacteri*
indigenus MERAPI PADA TANAH MARGINAL TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN PADI**

SKRIPSI

**Diajukan Kepada Fakultas Pertanian
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta Untuk Memenuhi
Sebagian Dari Persyaratan Guna Memperoleh
Derajat Sarjana Pertanian**

**Oleh:
Dian Mashuda
20100210004
Program Studi Agroteknologi**

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**

YOGYAKARTA

2015

Skripsi yang berjudul

**PENGARUH INOKULASI BERBAGAI ISOLAT *Rhizobacteri indigenus*
MERAPI PADA TANAH MARGINAL TERHADAP PERTUMBUHAN DAN
HASIL TANAMAN PADI**

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

**Dian Mashuda
20100210004**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

Pada tanggal 28 Agustus 2015

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

Pembimbing Utama:

Anggota Penguji:

(Ir. Agung Astuti, MSi.)
NIK.19620923.199303.133.017

(Ir. Hariyono, MP)
NIP.19650330.199103.1002

Pembimbing Pendamping:

(Ir. Sarjiyah, MS.)
NIP. 19610918.199103.2.001

Yogyakarta, 14 September 2015
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
Dekan Fakultas Pertanian

(Ir. Sarjiah, MS)

NIP. 19610918.199103.2.001

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, Agustus 2015
Yang membuat pernyataan,

Dian Mashuda
20100210004

MOTTO

BERBUDI TINGGI

BERBADAN SEHAT

BERPENGETAHUAN LUAS

BERFIKIRAN BEBAS

Persembahan

Ucap syukur senantiasa penulis panjatkan kepada Allah SWT yang berkat rahmat dan Karunia-Nya penulis mampu menyelesaikan skripsi. Skripsi ini dipersembahkan:

Untuk Bapak (Suwandi) dan Ibu (Siti Nurhayati) yang selalu memberikan dukungan do`a semoga menjadi amal jariah menjadikan anaknya orang yang bermanfaat. Untuk adikku tercinta (Khoiru Nisa) semoga Allah memberik kelancaran dalam semua kegiatannya

Untuk teman satu penelitian (M. Habibi Rachman, S.P) yang telah berjalan bersama saling bantu-membantu demi terselesaikannya penelitian ini semoga Allah membalas segala kebaikan yang telah tercurahkan untukku.

Untuk teman-teman satu angkatan Agroteknologi 2010 baik yang sudah menyelesaikan studinya atau yang masih berjuang menunaikan tanggung jawab semoga perbedaan yang ada tidak menjadikan kita berjauhan

Sepesial untuk sahabat-sahabatku serumah yang senasib tapi berbeda perjuangan dengan penuh rasa bangga saya ucapkan banyak terimakasih dengan segala waktu dan kesempatannya dapat bersama-sama menghabiskan waktu. Kehadiran kalian mampu membawa senyuman.

KATA PENGANTAR



Segala puji bagi Allah SWT tidak ada sesembahan selain Dia yang telah melimpahkan rahmat dan karuniaNya 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 **“PENGARUH INOKULASI BERBAGAI ISOLAT *Rhizobacteri Indigenus* MERAPI PADA TANAH MARGINAL TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN PADI”** 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 pembimbing pendamping yang dengan sabar memberikan bimbingan, masukan dan dukungan dalam penyusunan skripsi ini.
3. Ir. Hariyono, MP selaku penguji atas masukan dan saran yang telah diberikan.
4. Bu Marsih, Pak Rudi, dan semua laboran Agroteknologi UMY trimakasih banyak atas bantuannya dalam menyediakan sarana dan prasarana penelitian.
5. Suwandi (Ayah), Siti Nurhayati (Ibu), M. Habibi Rachman, Anto, Catur Wibowo secara khusus dan seluruh angkatan 2010 – 2013 yang tidak dapat saya sebut satu persatu, terima kasih atas bantuan dan dukungannya.

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, Agustus 2015

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

KATA PENGANTAR	8
DAFTAR ISI	10
DAFTAR TABEL	11
DAFTAR GAMBAR	12
DAFTAR LAMPIRAN.....	13
INTISARI.....	14
ABSTRACT	15
I. PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
A. Latar Belakang	Error! Bookmark not defined.
B. Perumusan Masalah	Error! Bookmark not defined.
C. Tujuan	Error! Bookmark not defined.
II. TINJAUAN PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
A. Budidaya Tanaman Padi Lahan Kering	Error! Bookmark not defined.
B. Lahan Marginal.....	Error! Bookmark not defined.
C. <i>Rhizobacteri Sp</i>	Error! Bookmark not defined.
D. Hipotesis	Error! Bookmark not defined.
III. TATA CARA PENELITIAN	Error! Bookmark not defined.
A. Tempat Dan Waktu penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
B. Bahan Dan Alat Penelitian	Error! Bookmark not defined.
C. Metode Penelitian	Error! Bookmark not defined.
D. Cara Penelitian	Error! Bookmark not defined.
E. Parameter yang Diamati	Error! Bookmark not defined.
F. Analisis Data.....	Error! Bookmark not defined.
IV. HASIL ANALISIS DAN PEMBAHASAN....	Error! Bookmark not defined.
A. Identifikasi Dan Karakterisasi	Error! Bookmark not defined.
B. Dinamika Populasi <i>Rhizobacteri indigenous</i> Merapi ..	Error! Bookmark not defined.
defined.	
C. Pertumbuhan Tanaman Padi.....	Error! Bookmark not defined.
D. Hasil Tanaman Padi.....	Error! Bookmark not defined.
V. KESIMPULAN DAN SARAN	Error! Bookmark not defined.
A. Kesimpulan	Error! Bookmark not defined.
B. Saran	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR TABEL

Tabel :	Halaman
Tabel 1. Rerata panjang akar, berat segar akar dan berat kering akar tanaman umur 6 minggu dan tinggi tanaman umur 8 minggu	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. Rerata berat segar tajuk tanaman padi umur 6 minggu (g)	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. Rerata berat kering tajuk tanaman padi (gram).....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. Rerata jumlah anakan tanaman padi.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 5. Rerata jumlah bulir, berat biji, berat 1000 biji dan hasil padi	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR GAMBAR

Gambar:	Halaman
Gambar 1. Koloni bakteri yang diambil untuk dibiakkan sebagai kultur murni (a) MA, (b) MB, (c) MD	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. Hasil uji cat gram isolat <i>Rhizobacteri indigenous</i> Merapi (a) isolat Ma, (b) isolat MB, (c) isolat MD	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. Grafik Dinamika Populasi <i>Rhizobacteri indigenous</i> Merapi (a) macam media, (b) macam isolat	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. Panjang akar tanaman padi (a) macam media tanam (b) macam isolat <i>Rhizobacteri indigenous</i> Merapi	Error! Bookmark not defined.
Gambar 5. Berat Segar Akar tanaman padi (a) macam media tanam (b) macam isolat <i>Rhizobacteri Indigeneous</i> Merapi	Error! Bookmark not defined.
Gambar 6. Berat kering Akar tanaman padi (a) macam media tanam (b) macam isolat	Error! Bookmark not defined.
Gambar 7. Tinggi tanaman padi (a), macam media tanam (b) macam isolat	Error!
Bookmark not defined.	
Gambar 8. Grafik perkembangan berat segar tajuk tanaman padi	Error! Bookmark not defined.
Gambar 9. Grafik perkembangan berat kering tajuk tanaman padi	Error! Bookmark not defined.
Gambar 10. Grafik perkembangan jumlah anakan tanaman padi	Error! Bookmark not defined.
Gambar 11. Jumlah bulir pada faktor macam isolat <i>Rhizobacteri indigenous</i> Merapi	Error! Bookmark not defined.
Gambar 12. Berat biji tiap tanaman pada faktor macam media	Error! Bookmark not defined.
Gambar 13. Berat 1000 biji pada faktor macam media tanam	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran:

1. *Lay out* penelitian
2. Karakterisasi dan Identifikasi Koloni *Rhizobacteri indigenus* Vulkanik Merapi
3. Komposisi LBC dan LBA
4. Skema perbanyakkan Isolat *Rhizobacteri indigenus* Merapi
5. Kebutuhan inokulum *Rhizobacteri indigenus* Merapi
6. Perhitungan Kadar Lengas kering udara dan kadar lengas kapasaitas lapang
7. Perhitungan penambahan air siraman
8. Kebutuhan pupuk
9. Sidik ragam pertumbuhan dan hasil
10. Dinamika populasi campuran
11. Dinamika populasi *Rhizobacteri indigenus* Merapi pengenceran $10^7, 10^8, 10^9$ minggu ke-2
12. Dinamika populasi *Rhizobacteri indigenus* Merapi pengenceran $10^7, 10^8, 10^9$ minggu ke-4
13. Dinamika populasi *Rhizobacteri indigenus* Merapi pengenceran $10^7, 10^8, 10^9$ minggu ke-6
14. Tinggi tanaman semua perlakuan minggu ke-2,4,6
15. Dokumentasi penelitian

INTISARI

Pemanfaatan lahan marginal sebagai lahan budidaya tanaman padi adalah suatu cara dalam rangka memenuhi kebutuhan beras yang semakin tinggi. Mikroorganisme dalam tanah memiliki kemampuan untuk mengembalikan kesuburan tanah sehingga tanaman masih mampu untuk tumbuh dan berkembang. Salah satunya adalah *Rhizobacteri*. Telah ditemukan isolat *Rhizobacteri indigenus* Merapi yang mampu bertahan hingga >2,75 M dan dapat melarutkan Phospat. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui saling pengaruh antara inokulasi *Rhizobacteri indigenus* Merapi dengan tanah marginal terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman padi.

Penelitian dilakukan menggunakan metode eksperimen yang disusun dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan percobaan faktorial (3 x 3). Faktor 1 adalah tanah marginal terdiri dari 3 aras yaitu : (R) Regosol KL 40%, (M) Pasir Merapi, (P). Pasir Pantai Faktor 2 adalah macam inokulasi *Rhizobacteri Indigenus Merapi* terdiri dari 3 aras yaitu : (C0) tanpa inokulum, (C2) Isolat Campuran MB-MD, (C3) Inokulum Campuran MA-MB-MD dengan parameter pengamatan: Dinamika populasi *Rhizobacteri*, tinggi tanaman, jumlah anakan per rumpun, panjang akar, berat segar akar, berat kering akar, jumlah bulir, berat biji tiap tanaman, berat 1000 biji dan hasil ton/ha.

Hasil penelitian menunjukkan terdapat saling pengaruh antara media tanam pasir Pantai dengan inokulum campuran MA-MB-MD pada berat segar akar (5,05 g), berat kering akar (1,98 g) dan jumlah anakan tanaman padi (18,33 g)

Kata Kunci: Padi, lahan marginal, *Rhizobacteri indigenus* Merapi

ABSTRACT

Utilization of marginal land as land rice cultivation is a way in order to meet the increasingly high demand for rice. Microorganisms in the soil has the ability to restore the fertility of the soil so that plants are still able to grow and thrive. One of them Rhizobacteri. It has been found rhizobacteria isolates Indigenous Merapi which can last up to > 2.75 M and can dissolve Phospat. The purpose of this study to 1. Aware of the interplay between Indigenous Rhizobacteri Merapi inoculation with marginal soils on the growth and yield of rice plants and 2. Determine the influence of inoculation Indigenous Rhizobacteri Merapi on growth and yield of rice plants.

The research was composed using an experimental method that is arranged in a completely randomized design (CRD) with factorial experiment (3 x 3). Factor 1 is the marginal land consists of three levels, namely: (R) Regosol KL 40%, (M) Sand Merapi, (P) Sand Beach Factor 2 is kind of inoculation Rhizobacteri indigenous osmotoleran Merapi consists of three levels, namely: (C0) without inoculum , (C2) inoculum mixture MB-MD, (C3) inoculum mixture of MA-MB-MD.

The results showed there was an interaction between the planting medium sand beach with a mixed inoculum MA-MB-MD on the number of seedlings of rice plants (18.33 g).

Keywords: *Media, Inoculum Indigenous Merapi, marginal land.*