

**DINAMIKA POPULASI *Rhizobacteri* PADA BUDIDAYA BERBAGAI  
VARIETAS PADI (*Oryza sativa* L.) UNGGUL DENGAN PENGAIRAN  
*System of Rice Intensification***

**SKRIPSI**

**Diajukan kepada Fakultas Pertanian  
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta untuk memenuhi syarat  
memperoleh Derajat Sarjana Pertanian**



**Oleh :**

**Zulfa Abida  
20160210087**

**Program Studi Agroteknologi**

**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2020**

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan:

1. Karya tulis ini merupakan skripsi hasil karya saya sendiri dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta maupun diperguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan bagian dari proyek penelitian Ir. Bambang Heri Isnawan, M.P. yang berjudul **Ekofisiologi Pertumbuhan Dan Hasil Berbagai Varietas Padi Lokal Dengan Pengairan *System of Rice Intensification Dan Konvensional*** yang didanai melalui skim Penelitian Kemitraan oleh Lembaga Penelitian, Publikasi, Dan Pengabdian Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Nomor: 194/SK-LP3M/XII/2018.
3. Saya menyerahkan dan menyetujui karya tulis ini untuk dipublikasikan dalam forum ilmiah maupun pengembangannya dalam bentuk karya ilmiah lain oleh tim proyek peneliti.
4. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis dan 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 ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh karena tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Yogyakarta, Januari 2020

Yang membuat pernyataan



Zulfa Abida

20160210087

Mengetahui:

Pembimbing Utama  
Ir. Bambang Heri Isnawan, M. P.  
NIK. 19650814199409133021

Pembimbing Pendamping  
Ir. Agung Astuti, M. Si.  
NIK. 19620923199303133017

Tanda Tangan .....

Tanda Tangan .....

## KATA PENGANTAR

*Assalamu 'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat melaksanakan penelitian dengan lancar dan dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Dinamika Populasi *Rhizobacteri* pada Budidaya Berbagai Varietas Padi (*Oryza sativa* L.) Unggul dengan Pengairan *System of Rice Intensification*”**. Shalawat serta salam selalu tercurahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW. Penyusunan skripsi ini guna memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Pertanian pada Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Penulis menyadari bahwa tanpa adanya peran dari berbagai pihak maka skripsi ini tidak akan terselesaikan dengan baik. Berbagai pihak yang telah mendukung mulai dari penyusunan proposal, pelaksanaan penelitian hingga terselesaikannya skripsi. Pada kesempatan ini penulis ucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu dan mendukung dalam penulisan laporan ini, terutama kepada:

1. Ir. Indira Prabasari, M.P., Ph.D., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Ir. Bambang Heri Isnawan, M.P., selaku dosen pembimbing utama yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta membantu menyempurnakan kegiatan penulis selama pelaksanaan penelitian dan penyusunan skripsi ini.
3. Ir. Agung Astuti, M.Si., selaku dosen pembimbing pendamping yang telah meluangkan waktu, pikiran dan tenaga dalam memberi bimbingan, saran dan dukungan dalam melaksanakan kegiatan penelitian dan penyusunan skripsi ini.
4. Ir. Hariyono, M. P., selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan dan koreksinya
5. Kedua orang tua serta keluarga yang telah memberikan bantuan, doa, motivasi, moril dan nasihatnya dalam melaksanakan penelitian dan penyusunan skripsi ini.

6. Bu Marsih, Mas Tri Hartanto, S. P. dan semua laboran, staf dan karyawan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang telah membantu penelitian selama dilaboratorium dan memberikan arahan kepada penulis sehingga terselesaikannya skripsi ini.
7. Teman-teman Agroteknologi 2016 dan teman kelas Agroteknologi B terutama yang telah membantu penelitian saya.

Semoga segala doa, bantuan dan dukungan yang diberikan kepada saya mendapatkan balasan dari Allah SWT. Penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat dan berguna bagi penulis dan pembaca.

*Wassalamu 'alaikum warahmatullah wabarakatuh*

Yogyakarta, Januari 2020

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
INTISARI.....	xi
<i>ABSTRACT</i> .....	xii
I. PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Perumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA .....	4
A. Budidaya Padi S.R.I. ....	4
B. Varietas Padi.....	5
C. Sistem Pengairan .....	8
D. Mikrobia <i>Rhizobacteri</i> .....	11
E. Hipotesis .....	13
III. TATA CARA PENELITIAN.....	14
A. Tempat dan Waktu Penelitian .....	14
B. Alat dan Bahan Penelitian .....	14
C. Metode Penelitian.....	14
D. Cara Penelitian .....	15
E. Parameter yang Diamati .....	21
F. Analisis Data .....	23
IV. HASIL ANALISIS DAN PEMBAHASAN .....	24
A. Dinamika Populasi <i>Rhizobacteri</i> .....	24
B. Perkembangan Akar Tanaman Padi .....	33
C. Bobot Gabah Per Rumpun Padi.....	42
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	45
A. Kesimpulan.....	45
B. Saran .....	45
DAFTAR PUSTAKA .....	46
LAMPIRAN.....	51

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Skoring Proliferasi Akar .....	22
Tabel 2. Kondisi Awal <i>Rhizobacteri</i> Tanah Lahan .....	24
Tabel 3. Kondisi Awal <i>Rhizobacteri</i> di Persemaian .....	25
Tabel 4. Hasil Identifikasi dan Karakterisasi Isolat <i>Rhizobacteri</i> .....	26
Tabel 5. Hasil Identifikasi dan Karakterisasi Sel <i>Rhizobacteri</i> .....	27
Tabel 6. Rerata Panjang Akar, Berat Segar Akar dan Berat Kering Akar pada Minggu ke 16.....	33
Tabel 7. Rerata Bobot Gabah per Rumpun Padi .....	42

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Varietas Cempo Merah.....	6
Gambar 2. Varietas Padi Inpari 23 (BBpadi, 2012).....	6
Gambar 3. Varietas Sintanur.....	7
Gambar 4. Varietas Padi Inpari 42 (BBpadi, 2019).....	8
Gambar 5. Karakterisasi Isolat Koloni <i>Rhizobacteri</i> (a) isolat a, (b) isolat b, (c) isolat c dan (d) isolat d.....	26
Gambar 6. Karakteristik Sel <i>Rhizobacteri</i> .....	28
Gambar 7. Dinamika Populasi <i>Rhizobacteri</i> dan hasil SAS.....	29
Gambar 8. Dinamika Populasi <i>Rhizobacteri</i> (a) pada perlakuan pengairan dan (b) pada varietas.....	30
Gambar 9. Panjang Akar Padi (a) pada pengairan dan (b) pada varietas.....	34
Gambar 10. Proliferasi Akar Padi.....	36
Gambar 11. Berat Segar Akar Padi para perlakuan (a) pengairan dan (b) varietas.....	38
Gambar 12. Berat Kering Akar Padi para perlakuan (a) pengairan dan (b) varietas.....	40

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Deskripsi Varietas Cempo Merah.....	51
Lampiran 2. Deskripsi Varietas Inpari 23 .....	52
Lampiran 3. Deskripsi Varietas Sintanur .....	53
Lampiran 4. Deskripsi Varietas Inpari 42 .....	54
Lampiran 5. <i>Layout</i> Penelitian Percobaan .....	55
Lampiran 6. <i>Layout</i> Penanaman dalam 1 Petak dan Pengambilan Tanaman Korban .....	56
Lampiran 7. Perhitungan Kebutuhan Pupuk .....	57
Lampiran 8. Komposisi Media <i>Luria Bertani</i> .....	58
Lampiran 9. Karakterisasi Koloni <i>Rhizobacteri indigenus</i> Merapi (Pada medium <i>Luria Bertani</i> standar).....	59
Lampiran 10. Skoring Proliferasi Akar Padi Saat Pengamatan .....	60
Lampiran 11. Hasil Sidik Ragam Dinamika Populasi Minggu Ke 4 dan 10 .....	61
Lampiran 12. Hasil Sidik Ragam Dinamika Populasi dan Panjang Akar Minggu Ke 16 .....	62
Lampiran 13. Hasil Sidik Ragam Berat Segar Akar dan Berat Kering Akar Minggu Ke 16 .....	63
Lampiran 14. Hasil Sidik Ragam Bobot Gabah per Rumpun .....	64
Lampiran 15. Dokumentasi Penelitian: Penyiapan Lahan, Penimbangan Pupuk, Persemaian dan Penanaman Padi .....	65
Lampiran 16. Dokumentasi Penelitian: Pengamatan <i>Rhizobacteri</i> .....	66