

**PENGARUH MACAM BAHAN DASAR DAN FREKUENSI
PEMBERIAN PGPR (PLANT GROWTH PROMOTING
RHIZOBACTERIA) TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL
BAYAM JEPANG (*Spinacia oleracea* L.)**

SKRIPSI



Oleh :
Arief Prasetyo
10011010

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS AGROINDUSTRI
UNIVERSITAS MERCU BUANA
YOGYAKARTA
2014**

**PENGARUH MACAM BAHAN DASAR DAN FREKUENSI
PEMBERIAN PGPR (PLANT GROWTH PROMOTING
RHIZOBACTERIA) TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL
BAYAM JEPANG (*Spinacia oleracea* L.)**

SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Agroindustri Universitas Mercu Buana Yogyakarta
untuk memenuhi sebagian dari persyaratan guna memperoleh derajat Sarjana
Pertanian



Oleh :
Arief Prasetyo
10011010

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS AGROINDUSTRI
UNIVERSITAS MERCU BUANA
YOGYAKARTA
2014**

**PENGARUH MACAM BAHAN DASAR DAN FREKUENSI
PEMBERIAN PGPR (PLANT GROWTH PROMOTING
RHIZOBACTERIA) TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL
BAYAM JEPANG (*Spinacia oleracea* L.)**

Dipersiapkan dan disusun oleh :

Arief Prasetyo

10011010

Telah dipertahankan didepan Dewan Penguji
pada tanggal 24 Desember 2013
dan telah diterima sebagai sebagian dari persyaratan guna memperoleh derajat
Sarjana Pertanian

Menyetujui

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

Dra. Umul Aiman, M.Si.

Dr. Ir. Bambang Nugroho, M.P

Yogyakarta,....Maret 2014
Mengetahui
Dekan Fakultas Agroindustri
Universitas Mercu Buana

Ir.Wafit Dinarto, M.Si

**PENGARUH MACAM BAHAN DASAR DAN FREKUENSI
PEMBERIAN PGPR (PLANT GROWTH PROMOTING
RHIZOBACTERIA) TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL
BAYAM JEPANG (*Spinacia oleracea* L.)**

SKRIPSI

Oleh :
Arief Prasetyo
1001101



Telah disetujui Dewan Penguji

Ketua

Sekreteris

Dra. Umul Aiman, M.Si.

Dr.Ir. Bambang Nugroho, M.P.

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai (dari sesuatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain, dan hanya kepada Tuhanmulah hendaknya kamu berharap. (QS : AL INSYIRAH: 5-8)

Ngilmu iku kalakone kanthi laku.

PERSEMBAHAN

Kedua orang tua yang telah merelakan waktu dan tenaganya untuk merawat dan membesarkan penulis, serta doa restu yang tak henti-hentinya mereka panjatkan untuk penulis.

Dosen serta semua guru yang telah ikhlas dalam memberikan ilmu kepada penulis.

Untuk makmumku kelak, semoga senantiasa mempertebal iman dan taqwa sehingga menjadi dambaan Allah di dunia dan akhirat.

KATA PENGANTAR

Puji syukur senantiasa penyusun panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahnya sehingga penyusun dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan lancar.

Penyusunan Skripsi ini tidak mampu penulis susun sendiri tanpa bantuan dari berbagai pihak, untuk itu penyusun mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu. Rasa terima kasih penyusun ucapkan kepada :

1. Dra. Umul Aiman, M.Si. selaku Dosen Pembimbing Utama yang selalu memberikan arahan, bimbingan dan nasehat dalam pelaksanaan penelitian hingga penyusunan skripsi.
2. Bapak Dr. Ir. Bambang Nugroho, M.P. selaku Dosen Pembimbing Pendamping yang selalu memberikan arahan dan semangat untuk menyelesaikan skripsi.
3. Ir. Wafit Dinarto, M.Si. selaku Dekan Fakultas Agroindustri Universitas Mercu Buana Yogyakarta.
4. Ir. Dian Astriani, S.P., M.P. selaku Ketua Program Studi Agroteknologi Universitas Mercu Buana Yogyakarta.
5. Seluruh Dosen dan Staf karyawan Program studi Agroteknologi yang telah memberikan ilmu dan pengetahuan kepada penulis.
6. Segenap teknisi laboratorium Fakultas Agroindustri Universitas Mercu Buana Yogyakarta yang telah mendampingi dan memberikan bantuan dalam pelaksanaan penelitian.
7. Keluarga besar penulis khususnya ayahanda kami Sudiyono dan ibunda kami Suriah yang telah memberikan kasih sayang, bimbingan, perhatian dan

pengorbanan yang tulus. Semoga kami senantiasa mendapatkan keberkahan dari Allah SWT.

8. Bapak Pitoyo Ngatimin, Sp., Ketua Kelompok Tani Tranggulasi yang telah memberikan pendampingan selama penelitian.
9. Sahabat serta teman-teman angkatan 2010 Terima kasih atas bantuannya selama menempuh kuliah.
10. Semua pihak yang telah membantu penyusunan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih sangat jauh dari sempurna. Semoga skripsi ini memberikan banyak manfaat kepada penulis pada khususnya dan pembaca pada umumnya.

Yogyakarta, Maret 2014

Penyusun

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTARGAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
INTISARI	xiii
ABSTRACT	xiv
I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Klasifikasi Tanaman Bayam Jepang	5
B. Botani Tanaman Bayam Jepang	5
C. Persyaratan Iklim, Tanah dan Unsur Hara Tanaman Bayam Jepang	7
D. <i>Plant Growth Promoting Rhizobacteria</i> (PGPR)	8
E. Hipotesis	12
III. MATERI DAN METODOLOGI PENELITIAN	
A. Tempat dan Waktu Pelaksanaan	13
B. Bahan Dan Alat	13
C. Metode Pelaksanaan	13
D. Pelaksanaan Penelitian	14
E. Parameter Pengamatan	20
F. Analisis Data	22
IV. HASIL ANALISIS DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Analisis	23
B. Pembahasan	32
V. KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	38
B. Saran	38
DAFTAR PUSTAKA	39

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Karakter Fungsional Beberapa Isolat PGPR yang Diisolasi dari Tanah dan Rizosfir Terkait dengan Fungsi Pemacu Pertumbuhan	11
Tabel 2. Purata jumlah daun bayam jepang pada umur 7 hst	23
Tabel 3. Purata jumlah daun bayam jepang pada umur 14 hst	24
Tabel 4. Purata jumlah daun bayam jepang pada umur 21 hst	24
Tabel 5. Purata jumlah daun bayam jepang pada umur 28 hst	25
Tabel 6. Purata panjang daun bayam jepang pada umur 7 hst	25
Tabel 7. Purata panjang daun bayam jepang pada umur 14 hst	26
Tabel 8. Purata panjang daun bayam jepang pada umur 21 hst	27
Tabel 9. Purata panjang daun bayam jepang pada umur 28 hst	27
Tabel 10. Purata volume akar bayam jepang	28
Tabel 11. Purata panjang akar bayam jepang	29
Tabel 12. Purata bobot segar tanaman bayam jepang	30
Tabel 13. Purata bobot kering bayam jepang	30
Tabel 14. Purata hasil panen bayam jepang	31
Tabel 15. Sidik ragam jumlah daun 7 hst	43
Tabel 16. Sidik ragam jumlah daun 14 hst	43
Tabel 17. Sidik ragam jumlah daun 21 hst	44
Tabel 18. Sidik ragam jumlah daun 28 hst	44
Tabel 19. Sidik ragam panjang daun 7 hst	45
Tabel 20. Sidik ragam panjang daun 14 hst	45

Tabel 21. Sidik ragam panjang daun 21 hst	46
Tabel 22. Sidik ragam panjang daun 28 hst	46
Tabel 23. Sidik ragam volume akar	47
Tabel 24. Sidik ragam panjang akar	48
Tabel 25. Sidik ragam bobot segar	49
Tabel 26. Sidik ragam bobot kering	50
Tabel 27. Sidik ragam harvest area	51

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Morfologi tanaman bayam jepang	6
Gambar 2. Pengolahan tanah	52
Gambar 3. Pemupukan dasar	52
Gambar 4. Pemasangan MPHP	52
Gambar 5. Bibit bayam jepang	52
Gambar 6. Penanaman	52
Gambar 7. Tanaman umur 7 hst	52
Gambar 8. Tanaman umur 14 hst	52
Gambar 9. Tanaman umur 14 hst	52
Gambar 10. Tanaman umur 21 hst	53
Gambar 11. Tanaman umur 28 hst	53
Gambar 12. Pemanenan	53
Gambar 13. Hasil panen	53

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Lay out penelitian	42
Lampiran 2. Sidik ragam jumlah daun pada berbagai umur	43
Lampiran 3. Sidik ragam panjang daun bayam jepang berbagai umur	45
Lampiran 4. Sidik ragam volume akar	47
Lampiran 5. Sidik ragam panjang akar	48
Lampiran 6. Sidik ragam bobot segar	49
Lampiran 7. Sidik ragam bobot kering	50
Lampiran 8. Sidik ragam harvest area	51
Lampiran 9. Gambar mekanisme penelitian	52

**PENGARUH MACAM BAHAN DASAR DAN FREKUENSI
PEMBERIAN PGPR (PLANT GROWTH PROMOTING
RHIZOBACTERIA) TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL
BAYAM JEPANG (*Spinacia oleracea* L.)**

Arief Prasetyo

10011010

INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh berbagai macam bahan dasar dan frekuensi pemberian PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bayam jepang. Penelitian dilaksanakan di Dusun Selongisor, Desa Batur Kecamatan Getasan, Semarang dari Oktober 2013 sampai Maret 2014, dan ketinggian tempat 1450 meter dpl, suhu rata-rata 18°C-20°C, jenis tanah andosol. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL), yang terdiri dari 2 faktor yaitu bahan dasar PGPR (B) yang terdiri dari 3 aras yakni rhizosfer bambu (B1), rhizosfer putri malu (B2), rhizosfer teki (B3) dan frekuensi pemberian PGPR (F) yang terdiri dari 3 aras yakni pemberian saat tanam (F1), 7 hst (F2) dan 14 hst (F3) + 1 kontrol (BOF0) dengan 3 kali ulangan. Hasil percobaan menunjukkan tidak terjadi interaksi antara bahan PGPR dengan frekuensi pemberian. Tidak ada beda nyata pada setiap perlakuan kecuali variabel jumlah daun pada umur 7 hari yang dapat dilihat dari sidik ragam pertumbuhan jumlah daun. Jumlah daun umur 7 hst menghasilkan jumlah daun lebih banyak dibandingkan dengan kontrol.

Kata kunci : Bayam jepang, Bahan dasar PGPR, Frekuensi Pemberian PGPR

***EFFECT OF MATERIAL TYPE AND APPLICATION FREQUENCY OF
PGPR (PLANT GROWTH PROMOTING RHIZOBACTERIA) ON GROWTH
AND YIELD OF SPINACH (*Spinacia oleracea* L.)***

Arief Prasetyo
10011010

ABSTRACT

*This study was aimed to determine the effect of various kinds of basic materials and application frequency of PGPR (Plant Growth Promoting Rhizobacteria) on the growth and yield of spinach. The experiment was conducted in Selongisor Hamlet, Batur Village, Getasan subdistrict, Semarang, from October 2013 to March 2014, with altitude of 1450 meters above sea level, the average temperature of 18⁰C-20⁰C, and andosol soil type. The experimental design used was Randomized Complete Block Design (RCBD), which consists of two factors, namely basic materials of PGPR (B) consisting of three types namely *Dendrocalamus asper* rhizosfer (B1), *Mimosa pudica* rhizosfer (B2), *Cyperus rotundus* rhizosfer (B3) and frequency of PGPR (F) which consists of three types that is at planting time (F1), 7 days after planting (F2) and 14 days after planting (F3) + 1 control (B0F0) with 3 replications. The results showed no interaction between the two treatments. There is no significant difference in each treatment except for the variable of leaf number at 7 days after planting. The threathments gave more leaf number compared with the control.*

Keywords: Spinach, Basic materials PGPR, PGPR Frequency Application