

RINGKASAN

Cempaka Widyas Lintang. 125040201111278. Upaya Peningkatan Hasil Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.) Terhadap Pemberian *Plant Growth Promoting Rhizobacter* (PGPR) Dan Mikoriza dibawah bimbingan Dr.Ir.Ellis Nihayati, MS. sebagai dosen pembimbing utama dan Moch.Roviq, SP., MP. sebagai dosen pembimbing pendamping.

Kacang hijau (*Vigna radiata* L.) merupakan salah satu tanaman leguminosae yang cukup penting di Indonesia, posisinya menduduki tempat ketiga setelah kedelai dan kacang tanah. Permintaan terhadap kacang hijau cukup tinggi dan cenderung meningkat dari tahun ke tahun. Data produktivitas kacang hijau di wialayah Jawa Timur tahun 2013 sebesar $1,1 \text{ t ha}^{-1}$, tahun 2014 dan 2015 sebesar $1,2 \text{ t ha}^{-1}$ (BPS, 2016), sedangkan dari hasil percobaan dapat mencapai $1,6 \text{ t ha}^{-1}$. Rendahnya hasil kacang hijau ditingkat petani dapat dikarenakan budidaya yang dilakukan kurang optimal. Salah satu penyebab rendahnya tingkat produktivitas kacang hijau ialah rendahnya pengetahuan terhadap budidaya tanaman kacang hijau. Tujuan penelitian ialah untuk mempelajari pengaruh inokulasi mikoriza dan waktu perendaman PGPR terhadap peningkatan hasil kacang hijau. Hipotesis yang diajukan ialah inokulasi mikoriza dan berbagai waktu perendaman PGPR berpengaruh terhadap peningkatan hasil kacang hijau.

Penelitian dilaksanakan pada bulan Juni-Agustus 2016 di Desa Dadaprejo, Kecamatan Junrejo, Kota Batu. Alat yang akan digunakan pada penelitian ialah penggaris, timbangan analitik, meteran, cangkul, tugal, *Leaf Area Meter* (LAM), dan kamera. Bahan yang akan digunakan pada penelitian ialah benih kacang hijau varietas VIMA-1, PGPR, Mikoriza, pupuk Urea, SP-36, KCl, serta pestisida. Penelitian faktorial menggunakan Rancangan Acak Kelompok dengan 2 faktor dan 3 ulangan yang diperoleh 8 kombinasi perlakuan dan 1 perlakuan kontrol. Total petak percobaan adalah 27 petak yang terdiri dari Kontrol: tanpa mikoriza + tanpa lama perndaman PGPR, M1P1: Inokulasi mikoriza + perendaman PGPR 5 menit, M1P2: Inokulasi mikoriza + perendaman PGPR 10 menit, M1P3: Inokulasi mikoriza + perendaman PGPR 15 menit, M1P4: Inokulasi mikoriza + perendaman PGPR 20 menit, M2P1: tanpa mikoriza + perendaman PGPR 5 menit, M2P2: tanpa mikoriza + perendaman PGPR 10 menit, M2P3: tanpa mikoriza + perendaman PGPR 15 menit, M2P4: tanpa mikoriza + perendaman PGPR 20 menit. Pengamatan terdiri dari pengamatan nondestruktif, destruktif dan pada petak panen yang terdiri dari tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, berat basah dan berat kering brangkas, jumlah polong per tanaman, panjang polong, berat 100 biji, berat biji per petak serta hasil panen per hektar. Data pengamatan yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis ragam (uji F) pada taraf 5%. Apabila hasilnya nyata maka dilanjutkan dengan uji BNJ pada taraf nyata 5% untuk mengetahui perbedaan diantara perlakuan dan untuk membandingkan antara tanaman kontrol dengan rerata kombinai menggunakan uji orthogonal kontras.

Pemberian PGPR yang ditambahkan mikoriza mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau. Hasil yang lebih tinggi pada parameter pertumbuhan dan hasil yaitu pada perlakuan MIP2 dan M1P3 serta adanya beberapa variabel yang berkontribusi dengan berat biji per hektar yaitu tinggi tanaman, luas daun, jumlah polong, panjang polong, berat 100 biji dan berat bii per petak panen.

SUMMARY

Cempaka Widyas Lintang. 125040201111278. Efforts To Improve The Yield Of Green Bean Plant (*Vigna radiata* L.) To The Provision Of Plant Growth Promoting Rhizobacter (PGPR) And Mycorrhizal Under Guidance Dr.Ir.Ellis Nihayati, MS. As Supervising Lecturer Main And Moch.Roviq, SP.,MP. As Supervising Lecturer A Companion .

Green bean (*Vigna radiata* L.) is one of plant leguminosae that important enough in Indonesia, its position occupying third place after soybeans and peanuts. Demand for green beans high and tend to increase. Data productivity green beans in east java in 2013 of $1,1 \text{ t ha}^{-1}$, in 2014 and 2015 of $1,2 \text{ t ha}^{-1}$ (BPS, 2016), while from the outcome of the experiment can reach $1,6 \text{ t ha}^{-1}$. The low the results of green beans in farmers, because cultivation that made less optimal. One cause of the low levels of productivity green beans is the lack of knowledge of the cultivation of plants green beans. Research aim is to study the influence of inoculation mycorrhizal and time soaking PGPR on increased the growth and the yield of green beans. Hypothesis advanced by is inoculation mycorrhizal and various times soaking PGPR widening opportunities for the yield of green beans.

The research conducted to June-August 2016 in the village Dadaprejo, in Junrejo, Batu city .Instruments which will be used to research is ruler , the balance analytic, the meter, hoe, fanfare, *Leaf Area Meter* (LAM), and cameras. The materials to be used to research is seed green beans varieties VIMA-1, PGPR, mycorrhizal, fertilizer Urea, SP-36, KCL, and pesticides. Research factorials use design random groups with 2 factors and 3 remedial obtained 8 combination treatment and 1 treatment control. Total plot experiment is 27 plot consisting of control: without mycorrhizal + without soaking PGPR, M1P1: inoculation mycorrhizal + soaking PGPR 5 minutes, M1P2: inoculation mycorrhizal + soaking PGPR 10 minutes, M1P3: inoculation mycorrhizal + soaking PGPR 15 minutes, M1P4: inoculation mycorrhizal + soaking PGPR 20 minutes, M2P1: without mycorrhizal + soaking PGPR 5 minutes, M2P2: without mycorrhizal + soaking PGPR 10 minutes, M2P3: without mycorrhizal + soaking PGPR 15 minutes, M2P4: without mycorrhizal + soaking PGPR 20 minutes. Observation consisting of observation nondestructive, destructive and on tenement harvest consisting of hight plant, number of leaves, broad leaves, fresh weight and dry weight total plants, the number of pods, long pods, weight 100 seeds, a weight seeds of a plot hervest and weight seeds per hectare. The observation obtained analyzed by using analysis and test (F) on 5 % standard. When the results sovereignty but continued with the standard BNJ on real 5 % to know differences between treatment and to compare between plants control by combination use the orthogonal contrast.

The provision of PGPR added mycorrhizal able to increase growth and from the sale of green beans. Results higher on the parameter growth and the result is on M1P2 and M1P3 treatment and the several variables contribute with a weight of per hectare the hight plant, broad leaves, the number of pods, long pods, weight 100 seeds and weight seeds of a plot hervest.



KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang selalu memberikan kekuatan dan hidayah Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Upaya Peningkatan Produksi Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata L.*) dengan Pemberian Plant Growth Promoting Rhizobacter (PGPR) dan Mikoriza”.

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terimakasih kepada Dr. Ir. Ellis Nihayati,MS. selaku dosen pembimbing utama dan Moh.Roviq,SP.,MP., selaku dosen pembimbing pendamping atas pengarahan dan bimbingan yang diberikan, serta seluruh pihak yang telah membantu dalam pembuatan skripsi ini.

Penulis menyadari keterbatasan dan kekurangan dalam pembuatan skripsi ini. Oleh karena itu saran dan kritik yang membangun sangat penulis harapkan demi kesempurnaan tulisan ini. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Malang, Februari 2017

Penulis

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Lamongan pada tanggal 22 November 1993 sebagai putri dari 4 bersaudara dari Bapak Sudirman dan Ibu Sunama'iyah.

Penulis menempuh pendidikan dasar di SDN Paji pada tahun 2000 sampai tahun 2006, kemudian penulis melanjutkan SMP Negeri 1 Pucuk pada tahun 2006 sampai dengan tahun 2009. Pada tahun 2009 sampai tahun 2012 penulis studi di SMA Negeri 1 Sukodadi. Pada tahun 2012 penulis terdaftar sebagai mahasiswa Strata-1 Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya Malang, Jawa Timur.

Selama menjadi mahasiswa penulis pernah menjadi asisten praktikum Mata Kuliah Teknologi Tanaman Obat dan Aromatik pada tahun 2016. Penulis pernah aktif dalam kepanitiaan CARNIVAL pada tahun 2014.



DAFTAR ISI

RINGKASAN	i
SUMMARY	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
RIWAYAT HIDUP.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
1. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
1.3 Hipotesis.....	2
2. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Kacang Hijau.....	3
2.2 Plant Growth Promoting Rhizobacter (PGPR)	5
2.3 Mikoriza	8
2.4 Hubungan PGPR, Mikoriza dan Kacang Hijau	9
3. METODE	
3.1 Tempat dan Waktu	11
3.2 Alat dan Bahan	11
3.3 Metode Penelitian.....	11
3.4 Pelaksanaan Penelitian.....	12
3.5 Pengamatan Penelitian	14
3.6 Analisis Data	15
4. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil	16
4.2 Pembahasan	23
5. KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	30
5.2 Saran.....	30
DAFTAR PUSTAKA	31
LAMPIRAN.....	35

DAFTAR TABEL

No	Teks	Halaman
1.	Susunan Kombinasi Perlakuan antara Perendaman PGPR (P) dan Mikoriza (M)	12
2.	Rerata Tinggi Tanaman pada Berbagai Perlakuan Mikoriza dan <i>Plant Growt Promoting Rhizobacter</i> (PGPR) serta Perbandingan Kontrol dengan Perlakuan	16
3.	Rerata Jumlah Daun pada Berbagai Perlakuan Mikoriza dan <i>Plant Growt Promoting Rhizobacter</i> (PGPR) serta Perbandingan Kontrol dengan Perlakuan	17
4.	Rerata Luas Daun Tanaman Kacang Hijau pada Berbagai Perlakuan Mikoriza dan <i>Plant Growt Promoting Rhizobacter</i> (PGPR) serta Perbandingan Kontrol dengan Perlakuan	18
5.	Rerata Berat Basah Total pada Berbagai Perlakuan Mikoriza dan <i>Plant Growt Promoting Rhizobacter</i> (PGPR) serta Perbandingan Kontrol dengan Perlakuan	19
6.	Rerata Berat Kering Total pada Berbagai Perlakuan Mikoriza dan <i>Plant Growt Promoting Rhizobacter</i> (PGPR) serta Perbandingan Kontrol dengan Perlakuan	20
7.	Rerata Panjang Polong dan Jumlah Polong pada Berbagai Perlakuan Mikoriza dan <i>Plant Growt Promoting Rhizobacter</i> (PGPR) serta Perbandingan Kontrol dengan Perlakuan	21
8.	Rerata 100 Biji, Berat Biji per Petak Panen, dan Berat Biji per Hektar pada Berbagai Perlakuan Mikoriza dan <i>Plant Growt Promoting Rhizobacter</i> (PGPR) serta Perbandingan Kontrol dengan Perlakuan	22





DAFTAR GAMBAR

No	Teks	Halaman
1.	Struktur Tanaman Kacang Hijau	3
2.	Fase Pertumbuhan Kacang Hijau	4
3.	Mekanisme Plant Growth Promoting Rhizobacter (PGPR)	5



UNIVERSITAS BRAWIJAYA



DAFTAR LAMPIRAN

No	Teks	Halaman
1.	Deskripsi Kacang Hijau Varietas VIMA-1	35
2.	Denah Petak Percobaan	36
3.	Pengambilan Petak Contoh	37
4.	Perhitungan Dosis Pupuk	38
5.	Hasil Uji Korelasi antar parameter tanaman kacang hijau (<i>Vigna radiata</i> L.)	39
6.	Hasil Analisis Ragam (ANOVA) Tanaman Kacang Hijau (<i>Vigna radiata</i> L.).....	40
7.	Bahan-Bahan yang Digunakan dalam Penelitian	44
8.	Penanaman dan Perawatan	45
9.	Tanaman Kacang Hijau	46
10.	Pengamatan Nondestruktif dan Destruktif	47
11.	Panen dan Hasil Panen	48
12.	Pengamatan Panjang Polong	49
13.	Berat Biji per Petak Panen.....	50

