

RINGKASAN

YANTI FITRIAH NINGSIH. 125040201111127. Pengaruh Konsentrasi dan Interval Pemberian PGPR terhadap Pertumbuhan dan Hasil Buncis (*Phaseolus vulgaris L.*) Dibawah bimbingan Dr. Ir. Moch. Dawam Maghfoer, MS. sebagai Pembimbing Utama dan Deffi Armita, SP., MS., MP sebagai Pembimbing Pendamping

Buncis (*Phaseolus vulgaris L.*) adalah tanaman hortikultura yang tergolong dalam jenis tanaman kacang-kacangan. Menurut Kementerian tahun 2012, ketersediaan buncis di Indonesia pada tahun 2011 sebanyak 343.850 ton dan sebanyak 332.950 ton digunakan sebagai bahan makanan. Namun produksi buncis ini masih berfluktuasi, sehingga mengakibatkan Indonesia masih belum dapat memenuhi kebutuhan konsumsi. Salah satu upaya untuk meningkatkan produksi buncis dilakukan dengan cara penggunaan PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacter*). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui konsentrasi dan waktu aplikasi PGPR yang tepat dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman buncis. Hipotesis dari penelitian ini adalah pada konsentrasi 15 ml L^{-1} dengan waktu pengaplikasian yang tepat mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman buncis (*Phaseolus vulgaris L.*).

Penelitian dilaksanakan di Unit Pelayanan Teknis Tanaman Palawija Kecamatan Singosari, Kabupaten Malang Jawa Timur. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial (RAKF) dengan 3 taraf diantaranya $K_1 = 5 \text{ ml L}^{-1}$, $K_2 = 10 \text{ ml L}^{-1}$, $K_3 = 15 \text{ ml L}^{-1}$. 4 taraf antara lain $T_1 = 0 \text{ MST}$, 1 MST , 3 MST ; $T_2 = 0 \text{ MST}$, 2 MST , 3 MST ; $T_3 = 0 \text{ MST}$, 2 MST , 4 MST ; $T_4 = 0 \text{ MST}$, 3 MST , 4 MST dan terdapat satu perlakuan tanpa PGPR sebagai Kontrol MST. Parameter yang diamati ialah Tinggi tanaman, Jumlah daun, Jumlah cabang, Jumlah penyakit, Luas daun, Berat kering, Laju pertumbuhan tanaman, Analisis Klorofil, Jumlah polong segar pertanaman, Panjang polong segar (cm), Bobot polong segar (g) per petak panen, Bobot polong segar pertanaman (g), bobot polong segar per ha., Indeks Panen, Analisis tanah. Analisa data menggunakan analisa ragam (uji F) dengan taraf 5% dan menggunakan Uji BNJ pada taraf 5% untuk mengetahui adanya perbedaan antar perlakuan. Untuk mengetahui pengaruh terhadap kontrol dilakukan uji Ortogonal kontras.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi antara perlakuan konsentrasi dan interval pemberian PGPR pada semua parameter, akan tetapi secara terpisah perlakuan konsentrasi PGPR dan perlakuan interval waktu pemberian PGPR berpengaruh nyata pada beberapa parameter. Perlakuan perbedaan konsentrasi berpengaruh nyata pada parameter tinggi tanaman pada umur 35 HST, jumlah penyakit berpengaruh nyata pada umur 35 HST dan luas daun berpengaruh nyata pada umur 42 HST. Sedangkan pada perlakuan interval waktu pemberian PGPR berpengaruh nyata pada parameter jumlah cabang pada umur 28 HST. Pada parameter tinggi tanaman dan luas daun konsentrasi 15 ml menunjukkan hasil yang berbeda nyata dengan konsentrasi 5 ml maupun 10 ml. Sedangkan parameter jumlah penyakit menunjukkan bahwa konsentrasi 5 ml berbeda nyata dengan konsentrasi 10 ml maupun 15 ml. Perlakuan T1 dan T2 menunjukkan jumlah cabang berbeda nyata dengan T3 dan T4. Dari penelitian ini didapatkan bahwa perlakuan pemberian PGPR dengan konsentrasi 15 ml memiliki hasil yang lebih tinggi bila dibandingkan dengan perlakuan yang lain pada parameter tinggi tanaman dan luas daun.

SUMMARY

YANTI FITRIAH NINGSIH. 125040201111127. The Effect of Concentration and Interval Giving PGPR on Growth and Yield of Beans (*Phaseolus vulgaris L.*) Under the guidance of Dr. Ir. Moch. Dawam Maghfoer, MS. as the main supervisor and Deffi Armita, SP., MS., MP as the second supervisor.

Beans (*Phaseolus vulgaris L.*) is a horticultural plant belonging to the types of legumes. According to the Ministry of Agriculture in 2012, the availability of beans in Indonesia in 2011 as many as 343 850 tons and as much as 332 950 tonnes are used as a food ingredient. However, the production of beans is still fluctuating, resulting in Indonesia still can not meet consumption needs. One effort to increase chickpea production is done by the use of PGPR (Plant Growth Promoting Rhizobacter). This research to determine the concentration and application time PGPR proper growth and yield of beans. The hypothesis of this study is at a concentration of 15 ml L⁻¹ with a proper application can improve the growth and yield of beans (*Phaseolus vulgaris L.*).

Research conducted at the Technical Services Unit Plant Crops Singosari, Malang in East Java. Research using Random Group Factorial (RAKF) with 3 levels as K₁= 5 ml L⁻¹, K₂= 10 ml L⁻¹, K₃ = 15 ml L⁻¹ and 4 levels, among others T₁= 0, 1, 3WAP; T₂ = 0, 2, 3 WAP; T₃= 0, 2, 4 WAP; T₄ = 0, 3, 4 WAP; and there is one treatment without PGPR as Control. The parameters observed are plant height (cm), number of leaves, number of branches, Number diseases, leaf area, dry weight, rate of growth of the plants, Analysis of Chlorophyll, Total pods of fresh crop, Long pods fresh (cm), Weight pods fresh (g) per plot harvest , weight of fresh pods cropping (g), the weight of fresh pods per ha., Harvest Index, analysis of soil. Data were analyzed using analysis of variance (F test) with a level of 5% and using HSD test at 5% level to find out the differences between treatments. To determine the influence on the Orthogonal contrast control test.

These results indicate that there is no interaction between treatment and interval administration PGPR concentration on all the parameters, but separate treatment concentration and treatment time intervals PGPR giving real effect on several parameters. Treatment differences in the concentration of real effect on the parameters plant height at 35 days after planting, the number of significant disease at age 35 HST and leaf area significantly at age 42 HST. While on treatment interval timing parameter PGPR real effect on the number of branches at the age of 28 HST. In parameter plant height and leaf area 15 ml concentrations showed significantly different results with a concentration of 5 ml and 10 ml. While the parameters of the number of diseases showed that the concentration of 5 ml significantly different from the concentration of 10 ml and 15 ml. Treatment T₁ and T₂ indicate the number of branches significantly different from T₃ and T₄. From this study found that treatment of PGPR administration with a concentration of 15 ml had higher yields when compared with other treatments on the parameters plant height and leaf area.



KATA PENGANTAR

Puja dan puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufiq dan hidayah-Nya sehingga penyusun dapat menyelesaikan Proposal Penelitian yang Berjudul “Pengaruh Konsentrasi dan Interval Pemberian PGPR terhadap Pertumbuhan dan Hasil Buncis Tegak (*Phaseolus vulgaris L.*) ” dengan tepat waktu. Skripsi Penelitian ini disusun sebagai syarat untuk memperoleh Gelar Sarjana Pertanian Strata 1 (S1) di Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya.

Dalam menyelesaikan skripsi ini, penyusun mengucapkan terima kasih kepada: Bapak Dr. Ir. Moch. Dawam Maghfoer, MS. selaku dosen pembimbing utama dan Ibu Deffi Armita, SP., MS., MP sebagai Pembimbing Pendamping. Kedua orang tua yang senantiasa memberi do'a dan semangat untuk kesuksesan penyusun. Guru dan teman-teman serta semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan Skripsi Penelitian ini.

Penulis mengakui bahwa dalam penulisan Skripsi Penelitian ini masih terdapat kekurangan sehingga kritik dan saran yang membangun kami harapkan sehingga dapat menjadikan hasil yang lebih baik. Penulis berharap semoga hasil dari penelitian ini dapat bermanfaat bagi banyak pihak, dan memberikan sumbangan pemikiran dalam kemajuan ilmu pengetahuan.

Malang, November 2016

Penulis

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Mojokerto 4 Maret 1994 sebagai putri pertama dari dua bersaudara dari Bapak A. Kudori dan Ibu Sutinah. Penulis menempuh pendidikan dasar di SDN Randuharjo 1 Kabupaten Mojokerto pada tahun 2000-2006, kemudian penulis melanjutkan ke MTs N Mojosari Kabupaten Mojokerto pada tahun 2006 dan lulus pada tahun 2009. Pada tahun 2009 sampai tahun 2012 penulis melanjutkan pendidikan di SMA N 1 Ngoro, Kab. Mojokerto. Selanjutnya pada tahun 2012 penulis melanjutkan ke pendidikan Strata 1 Program Studi Agroekoteknologi di Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya Malang, Jawa Timur melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN) jalur prestasi akademik pada tahun 2012.



DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN	i
SUMMARY	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
RIWAYAT HIDUP	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
1. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
1.3 Hipotesis	3
2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Deskripsi Tanaman Buncis	4
2.2 Syarat Tumbuh Tanaman Buncis	5
2.3 Fase Pertumbuhan Tanaman Buncis	6
2.4 Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR)	7
2.5 Pengaruh PGPR terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman	8
3. BAHAN DAN METODE	11
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	15
3.6 Analisa Data	17
4. HASIL DAN PEMBAHASAN	18
4.1 Hasil	18
4.2 Pembahasan.....	28
5. KESIMPULAN DAN SARAN	35
5.1 Kesimpulan	35
5.2 Saran	35
DAFTAR PUSTAKA	36
LAMPIRAN.....	40



DAFTAR TABEL

No.	Teks	Halaman
1.	Kombinasi Perlakuan	12
2.	Rerata tinggi tanaman (cm) akibat perlakuan perbedaan konsentrasi PGPR, interval waktu pemberian PGPR dan perbandingan dengan kontrol	18
3.	Rerata jumlah daun akibat perlakuan perbedaan konsentrasi PGPR, interval waktu pemberian PGPR dan perbandingan dengan kontrol	19
4.	Rerata jumlah cabang akibat perlakuan perbedaan konsentrasi PGPR, interval waktu pemberian PGPR dan perbandingan dengan kontrol	20
5.	Rerata persentase tanaman yang terserang penyakit pada tanaman buncis akibat perlakuan perbedaan konsentrasi PGPR, interval waktu pemberian PGPR dan perbandingan dengan kontrol	21
6.	Rerata luas daun (cm^2) akibat perlakuan perbedaan konsentrasi PGPR, interval waktu pemberian PGPR dan perbandingan dengan kontrol	22
7.	Rerata berat kering (g) akibat perlakuan perbedaan konsentrasi PGPR, interval waktu pemberian PGPR dan perbandingan dengan kontrol	23
8.	Rerata nilai laju pertumbuhan tanaman ($\text{g.m}^{-2}.\text{hari}^{-1}$) akibat perlakuan perbedaan konsentrasi PGPR, interval waktu pemberian PGPR dan perbandingan dengan kontrol	24
9.	Nilai klorofil total tanaman buncis akibat perlakuan perbedaan konsentrasi, interval waktu pemberian PGPR	25
10.	Rerata komponen hasil akibat perlakuan perbedaan konsentrasi PGPR, interval waktu pemberian PGPR dan perbandingan dengan kontrol	26
10.	Hasil analisis tanah tanaman buncis akibat perlakuan perbedaan konsentrasi, interval waktu pemberian PGPR	27



DAFTAR LAMPIRAN

No.		Halaman
1.	Deskripsi Benih Buncis Tegak.....	40
2.	Deskripsi PGPR Vigor-Pro.....	41
3.	Dosis kebutuhan pupuk.....	42
4.	Dosis kebutuhan PGPR.....	43
5.	Kombinasi perlakuan penelitian.....	44
6.	Denah penelitian.....	45
7.	Denah pengambilan sampel.....	46
8.	Sidik Ragam tinggi tanaman Buncis.....	47
9.	Sidik Ragam jumlah daun tanaman buncis.....	48
10.	Sidik Ragam jumlah cabang tanaman buncis.....	49
11.	Sidik Ragam persentase tanaman terserang penyakit.....	50
12.	Sidik Ragam luas daun tanaman buncis.....	51
13.	Sidik Ragam Bobot Kering tanaman buncis.....	52
14.	Sidik Ragam Laju Pertumbuhan Tanaman Buncis	53
15.	Sidik Ragam Komponen Hasil Tanaman Buncis	54
17.	Dokumentasi kegiatan penelitian.....	56

