

PENGARUH PGPRM (*PLANT GROWTH PROMOTING RHIZOSPHERIC MICROORGANISMS*) DAN MACAM MEDIA TANAM TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL BUNCIS PERANCIS

Umul Aiman¹, Bambang Sriwijaya², Arif nor fa'uzi³

¹Program Studi Agroteknologi, Fakultas Agroindustri
Email: umulaiman1966@gmail.com

²Program Studi Agroteknologi, Fakultas Agroindustri
Email: jaya_syifa@yahoo.co.id

³Program Studi Agroteknologi, Fakultas Agroindustri
Email: Arifnorfauzi48@gmail.com

ABSTRACT

France Stringbean is one of good variety vegetables which is export commodity. It has high consumption rate so that it needs to be risen of its growth and crops. One of the ways is by using various planting media and giving PGPRM. The purpose of this research is to learn the effects of planting media to the growth and the crops of France String Bean. This research conducted in the experiment garden of Agro Industry Faculty of Yogyakarta Mercu Buana University which is in the 90 meters above the sea level. This research uses Experimental Single Factor with eight different treatments which is arranged into RAL (Rancangan Acak Lengkap) by three times repetitions. The experiment factors are Sand+Soil+Compost (1:1:2) without PGPRM, Sand+Soil+Compost (1:1:1) without PGPRM, Sand+Soil+Compost (2:1:1) without PGPRM, Sand+Soil+Compost (0:1:1) without PGPRM, Sand+Soil+Compost (1:1:2) with PGPRM, Sand+Soil+Compost (1:1:1) with PGPRM, Sand+Soil+Compost (2:1:1) with PGPRM, Sand+Soil+Compost (0:1:1) with PGPRM. The result of this research showed that planting media and PGPRM do not have any differentiations to all variables of the growth and the crops of France String Bean.

Keywords : *France String Bean, Planting Media, PGPRM, growth, crops*

PENDAHULUAN

Buncis tegak (*Phaseolus vulgaris* L.) merupakan tanaman sayuran varietas unggul dari Balai Penelitian Tanaman Sayuran (BALITSA). Buncis ini sering disebut dengan baby buncis, *snap beans* atau *French beans*. Prospek komoditasi ini dapat dilihat dari tingkat konsumsi buncis per kapita Indonesia per tahunnya adalah 0,88 kg pada tahun 2002 dan terjadi peningkatan 6,82 persen pada tahun 2008 menjadi 0,94 kg. Cahyono (2007) menyatakan bahwa produktivitas buncis di Indonesia masih sangat rendah bila dibandingkan dengan rata-rata hasil panen tanaman buncis dinegara lain yaitu sekitar 14 ton ha. PGPRM adalah mikrobial yang hidup

di sekitar perakaran tanaman. Mikrobial tersebut hidupnya secara berkoloni menyelimuti akar tanaman. Fungsi PGPRM bagi tanaman adalah memacu pertumbuhan tanaman, fisiologi akar serta mengurangi penyakit sekaligus menyediakan P, Fe, S dan Cu tersedia bagi tanaman (Hartono *et.al*, 2005 ; Husen, 2008). Penggunaan PGPRM di Indonesia sebagai biostimulants dan bioprotectants untuk meningkatkan produksi pertanian masih sangat sedikit, meskipun berbagai artikel luar negeri menunjukkan bahwa PGPRM berpotensi sangat besar dalam meningkatkan produksi pertanian.

MATERI DAN METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat

Penelitian dilakukan di Kebun Percobaan Fakultas Agroindustri yang terletak di Gunung bulu, Argomulyo, Sedayu, Bantul, Yogyakarta yang memiliki ketinggian tempat 100 mdpl, dan Laboratorium Agronomi, Fakultas Agroindustri, Universitas Mercu Buana Yogyakarta. Penelitian dilaksanakan mulai bulan Februari 2015 sampai dengan April 2015

B. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian meliputi mikrobial rhizosfer dari tumbuhan katang-katang, benih buncis, polybag ukuran 30cm x 30cm, dan media tanam (tanah, pasir pantai, pupuk kandang sapi), aquades 10 liter, gula 200 g, bekatul 1 kg, terasi 100 g, kapur injet 1 SM dan, Alatnya antara lain timbangan analitik, penggaris, alat tulis, oven, kamera, jerigen kapasitas 20 liter, kompor, entong pengaduk, panci, baskom, telenan, saringan, corong, gelas ukur, ember, dan pisau.

C. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan percobaan faktor tunggal dengan 8 perlakuan yang disusun dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL) atau *Completely Randomized Design* (CRD).

Masing-masing perlakuan diulang 3 kali. Perlakukan yang dimaksud yaitu :

1. P1 : Media pasir + tanah + pupuk kandang sapi (1:1:2) tanpa PGPRM
2. P2 : Media pasir + tanah + pupuk kandang sapi (1:1:1) tanpa PGPRM
3. P3 : Media pasir + tanah + pupuk kandang sapi (2:1:1) tanpa PGPRM
4. P4 : Media pasir + tanah + pupuk kandang sapi (0:1:1) tanpa PGPRM
5. P5 : Media pasir + tanah + pupuk kandang sapi (1:1:2) dengan PGPRM
6. P6 : Media pasir + tanah + pupuk kandang sapi (1:1:1) dengan PGPRM
7. P7 : Media pasir + tanah + pupuk kandang sapi (2:1:1) dengan PGPRM
8. P8 : Media pasir + tanah + pupuk kandang sapi (0:1:1) dengan PGPRM

D. Pelaksanaan

1. Penyiapan dan Aplikasi PGPRM

a. Penyiapan PGPRM

- 1) Akar tanaman katang-katang diambil secara hati-hati tanpa dibersihkan,
- 2) Kemudian akar yang telah diperoleh ditimbang seberat 250 g,
- 3) Akar dipotong kecil-kecil dengan ukuran ± 5 cm,
- 4) Air bersih 1 liter dipanaskan sampai mendidih dan dimasukkan gula pasir 100 g hingga larut, kemudian didinginkan,
- 5) Akar yang telah dipotong direndam dalam larutan gula pasir selama 4 hari,
- 6) Hasil rendaman setelah 4 hari digunakan sebagai sumber bakteri

b. Perbanyak PGPRM

- 1) Gula, bekatul, terasi, kapur injet dilarutkan dalam 10 liter air, diaduk hingga merata;

- 2) Larutan bahan nutrisi (1) tersebut direbus sampai mendidih dan ditunggu selama 20 menit dari mulai mendidih lalu diangkat dari atas kompor,

3) Larutan(2)

tersebut didiamkan sampai dingin (ditunggu sampai temperatur larutan sama dengan temperatur udara luar),

- 4) Larutan disaring dengan kain sehingga menjadi larutan kental kemudian dicampur dengan suspensi sumber bakteri sebanyak 2 liter yang telah dibuat (langkah a),

- 5) Campuran larutan tersebut dimasukkan kedalam jerigen tertutup,

- 6) Dilakukan pengadukan setiap hari menggunakan kayu selama 7 hari, Larutan siap dipakai.

c. Aplikasi PGPRM

Aplikasi PGPRM pada tanaman buncis perancis dilakukan dengan pengocoran. Setiap tanaman dikocor larutan PGPRM dengan konsentrasi 10 ml/l air sebanyak 100 ml per tanaman. Pengocoran dilakukan pada pagi hari sebelum pukul 10.00 WIB dengan pemberian sesuai perlakuan.

2. Penyiapan media percobaan

Disiapkan media yang terdiri pasir pantai : tanah : pupuk kandang dengan perbandingan sesuai perlakuan kemudian dimasukkan ke dalam polibag berukuran 30 cm x 30 cm.

3. Persiapan benih

Benih yang digunakan sehat, utuh, tidak keriput, tidak mengalami kerusakan fisik dan fisiologis, tidak terserang hama maupun penyakit. Pemilihan benih dilakukan dengan memisahkan benih dengan cara direndam dalam air, benih yang baik akan tenggelam sedangkan benih yang hampa akan mengapung. Benih yang tenggelam dipakai sebagai bahan tanam.

4. Penanaman

Penanaman benih buncis perancis dilakukan dengan cara membuat 3 lubang tanam dengan kedalaman ± 3 cm, kemudian dimasukkan 1 benih per lubang tanam kemudian ditutup dengan tanah dan disiram

menggunakan air. Penjarangan dilakukan umur 2 MST yaitu menyisakan satu tanaman yang pertumbuhannya baik.

5. Pemeliharaan

a. Penyulaman

Penyulaman dilakukan maksimal umur 1 minggu setelah tanam. Penyulaman dilakukan dengan bibit yang telah disiapkan sebelumnya dengan umur yang sama.

b. Penyiraman

Penyiraman dilakukan menggunakan gelas plastik, volume penyiraman 100 ml sesuai dengan kondisi media tanam, apabila dalam kondisi kering media tanam disiram 1 hari sekali. Media tanam yang sudah disiram dengan PGPRM tidak perlu disiram menggunakan air lagi.

c. Penyiangan

E. Variabel Pengamatan

1. Variabel pertumbuhan

a. Tinggi tanaman

Tinggitanaman diukur dari permukaan tanah sampai titik tumbuh tanaman. Pengamatan dimulai umur 2 minggu setelah tanam sampai saat berbunga dengan interval pengamatan satu minggusekali. Masing-masing perlakuan diambil 5 tanaman.

b. Jumlah daun

Dihitung seluruh daun yang telah membuka sempurna mulai umur 2 minggu setelah tanam sampai saat berbunga. Interval pengamatan satu minggu sekali. Masing-masing perlakuan diambil 5 tanaman.

c. Saat berbunga

Ketika tanaman sudah berbunga mencapai 50% dari populasi. Saat berbunga yaitu umur 38 hari setelah tanam

d. Volume akar (ml)

Volume akar diukur menggunakan bantuan gelas ukur yang diisi air sebanyak 30 ml, kemudian mencelupkan akar yang telah dibersihkan sampai pangkal akar. Volume penambahan air yang terjadi merupakan volume perakaran.

e. Bobot segar brangkas

Penyiangan dilakukan secara mekanis dan dilakukan sesuai intensitas gulma yang ada di sekitar tanaman.

d. Pengendalian hama dan penyakit

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan secara manual.

6. Pemanenan

Pemanenan dilakukan sesuai umur panen tanaman buncis perancis, yaitu 44 hari setelah tanam. Polong yang dipanen berdasarkan kriteria warna polong agak muda dan suram, permukaan kulitnya agak kasar, biji dan polong belum menonjol, serta polong mengeluarkan bunyi letupan jika dipatahkan (Susila, 2006). Buncis dipanen dengan cara dipetik tangan secara bertahap hingga 4 kali panen

Pengamatan bobot segar brangkas dengan cara mengambil 2 tanaman korban setiap perlakuan pada saat berbunga. Seluruh bagian tanaman meliputi akar, batang dan daun ditimbang.

f. Bobot kering brangkas

Pengamatan bobot kering brangkas dengan cara memasukkan ke dalam oven, tanaman yang telah diketahui bobot segarnya dengan suhu 105° C, Pengamatan dilakukan sampai diperoleh bobot konstan.

2. Variabel hasil

a. Panen pertama

Panen pertama diamati dengan cara menghitung jumlah hari sejak tanam sampai dengan panen yang pertama.

b. Jumlah polong per tanaman

Penghitungan jumlah polong per tanaman dilakukan setelah panen dengan cara menghitung semua polong pada setiap tanaman sampel.

c. Bobot per polong

Bobot per polong dihitung dari rerata bobot polong per tanaman.

d. Panjang polong

Panjang polong diperoleh dengan mengukur panjang polong dari ujung sampai pangkal menggunakan mistar. Pengukuran dilakukan pada seluruh polong

- yang ada dan dirata-rata.
- e. Bobot polong segar per tanaman
Bobot polong segar per tanaman ditentukan dengan cara menimbang keseluruhan polong pada tanaman sampel

- f. Bobot polong segar per hektar
Bobot polong segar per hektar ditentukan dengan cara mengalikan hasil bobot segar polong per tanaman dengan estimasi populasi tanaman per hektar.

F. Analisis Data

Seluruh data yang diperoleh dari masing-masing pengamatan dianalisis dengan sidik ragam taraf nyata 5%. Jika terdapat beda nyata, maka untuk mengetahui perlakuan

yang berbeda nyata dilakukan uji lanjut dengan *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) taraf 5%

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Analisis

Hasil pengamatan dari variabel pertumbuhan dan hasil buncis perancis disajikan pada tabel berikut:

1. Tinggi tanaman

Hasil analisis tinggi tanaman umur 2 mst, 3 mst, 4 mst sampai dengan 5 mst menunjukkan tinggi yang tidak berbeda pada semua perlakuan termasuk perlakuan media tanam dengan pemberian maupun tanpa *PGPRM* (*Analisis of varian*)

Tabel 1. Purata tinggi tanaman buncis perancis pada umur 2-5 mst.

Perlakuan macam media tanam	Purata tinggi tanaman buncis perancis			
	2 mst	3 mst	4 mst	5 mst
P1	9,50 a	17,60 a	31,56 a	44,13 a
P2	8,24 a	13,86 a	23,53 a	32,06 a
P3	8,40 a	15,16 a	24,53 a	31,60 a
P4	9,30 a	16,40 a	25,80 a	36,53 a
P5	8,76 a	16,43 a	27,46 a	38,93 a
P6	10,00 a	16,16 a	27,56 a	40,00 a
P7	9,34 a	16,26 a	26,36 a	37,26 a
P8	9,44 a	16,00 a	24,53 a	34,93 a

Keterangan: Angka-angka pada purata yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak terdapat beda nyata antar perlakuan dengan *Analisis of varian* taraf 5%.

P1 : Media pasir + tanah + pupuk kandang sapi (1:1:2) tanpa PGPR

P2 : Media pasir + tanah + pupuk kandang sapi (1:1:1) tanpa PGPR

P3 : Media pasir + tanah + pupuk kandang sapi (2:1:1) tanpa PGPR

P4 : Media pasir + tanah + pupuk kandang sapi (0:1:1) tanpa PGPR

P5 : Media pasir + tanah + pupuk kandang sapi (1:1:2) dengan PGPR

P6 : Media pasir + tanah + pupuk kandang sapi (1:1:1) dengan PGPR

P7 : Media pasir + tanah + pupuk kandang sapi (2:1:1) dengan PGPR

P8 : Media pasir + tanah + pupuk kandang sapi (0:1:1) dengan PGPR

Menurut Gardner (1991) pertumbuhan (*growth*) dapat diartikan sebagai perubahan secara kuantitatif selama siklus hidup tanaman yang bersifat tak terbalikkan (*irreversible*) bertambah besar (*volume*) ataupun bertambah berat (*massa*) tanaman atau bagian tanaman

sebagai akibat pembelahan dan pembesaran sel. Pertumbuhan tanaman di lapangan sangat dipengaruhi oleh faktor eksternal (lingkungan) seperti cuaca, curah hujan, hama dan penyakit serta faktor internal (genetik).

2. Jumlah daun

Hasil analisis jumlah daun umur 2 mst, 3 mst, 4 mst sampai dengan 5 mst menunjukkan jumlah yang tidak berbeda pada semua

perlakuan termasuk perlakuan media tanam dengan pemberian maupun tanpa *PGPRM* (*Analisis of varian*)

Tabel 2. Purata jumlah daun tanaman buncis perancis pada umur 2-5 mst.

Perlakuan macam media tanam	Purata jumlah daun tanaman buncis perancis			
	2 mst	3 mst	4 mst	5 mst
P1	1,00 a	3,00 a	4,40 a	5,73 a
P2	0,86 a	2,80 a	3,73 a	4,53 a
P3	0,93 a	2,86 a	3,66 a	4,20 a
P4	1,00 a	3,00 a	4,00 a	4,86 a
P5	1,00 a	2,86 a	4,13 a	5,06 a
P6	1,00 a	3,06 a	4,00 a	5,06 a
P7	1,00 a	2,80 a	3,93 a	4,60 a
P8	1,00 a	2,80 a	3,93 a	4,93 a

Keterangan: Angka-angka pada purata yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak terdapat beda nyata antar perlakuan dengan *Analisis of varian* taraf taraf 5%.

P1 : Media pasir + tanah + pupuk kandang sapi (1:1:2) tanpa PGPR

P2 : Media pasir + tanah + pupuk kandang sapi (1:1:1) tanpa PGPR

P3 : Media pasir + tanah + pupuk kandang sapi (2:1:1) tanpa PGPR

P4 : Media pasir + tanah + pupuk kandang sapi (0:1:1) tanpa PGPR

P5 : Media pasir + tanah + pupuk kandang sapi (1:1:2) dengan PGPR

P6 : Media pasir + tanah + pupuk kandang sapi (1:1:1) dengan PGPR

P7 : Media pasir + tanah + pupuk kandang sapi (2:1:1) dengan PGPR

P8 : Media pasir + tanah + pupuk kandang sapi (0:1:1) dengan PGPR

Ketidak adanya perbedaan ini kemungkinan diakibatkan karena lahan yang digunakan merupakan lahan yang telah ideal untuk pertumbuhan buncis perancis karena adanya penambahan top soil dan pupuk

sehingga cukup porous pada tanah yang digunakan. Seperti dinyatakan oleh Cahyono, 2007 bahwa tanaman kacang-kacangan akan tumbuh ideal pada lahan dengan porositas yang baik.

3. Bobot segar, bobot kering & volume akar

Hasil analisis bobot segar brangkas tanaman, dan volume akar tanaman menunjukkan bobot yang tidak berdeda pada

semua perlakuan termasuk perlakuan media tanam dengan pemberian maupun tanpa *PGPRM*, sedangkan pada bobot kering brangkas terdapat perbedaan (*Analisis of varian*)

Tabel 3. Purata bobot segar brangkas tanaman, bobot kering brangkas dan volume akar tanaman buncis perancis

Perlakuan macam media tanam	Variabel pengamatan		
	Bobot segar (gram)	Bobot kering (gram)	Volume akar (ml)
P1	31,61 a	6,17 b	49,20 a
P2	21,77 a	4,74 ab	51,50 a
P3	15,74 a	3,14 c	49,55 a
P4	22,29 a	6,77 a	49,20 a
P5	26,59 a	4,75 abc	48,44 a
P6	24,78 a	5,27 abc	48,00 a

P7	16,03 a	4,40 abc	48,08 a
P8	17,43 a	3,67 c	50,23 a

Keterangan: Angka-angka pada purata yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak terdapat beda nyata antar perlakuan dengan DMRT taraf 5%.

- P1 : Media pasir + tanah + pupuk kandang sapi (1:1:2) tanpa PGPR
- P2 : Media pasir + tanah + pupuk kandang sapi (1:1:1) tanpa PGPR
- P3 : Media pasir + tanah + pupuk kandang sapi (2:1:1) tanpa PGPR
- P4 : Media pasir + tanah + pupuk kandang sapi (0:1:1) tanpa PGPR
- P5 : Media pasir + tanah + pupuk kandang sapi (1:1:2) dengan PGPR
- P6 : Media pasir + tanah + pupuk kandang sapi (1:1:1) dengan PGPR
- P7 : Media pasir + tanah + pupuk kandang sapi (2:1:1) dengan PGPR
- P8 : Media pasir + tanah + pupuk kandang sapi (0:1:1) dengan PGPR

Menurut Heyne (2003) bahwa semakin besar ruang pori suatu media tanam akan semakin baik drainase dan aerasinya. Sifat fisik media yang porositasnya sangat baik karena penyerapan unsur hara oleh akar tanaman akan lebih efektif apabila sentuhan antara akar dan permukaan media terjadi cukup erat sehingga diperlukan tingkat porositas yang cukup menyediakan peluang akar untuk dapat menyerap air dan nutrisi dengan baik.

Selain itu diduga karena pupuk kandang sapi yang ditambahkan dalam media

4. Saat berbunga & saat panen pertama

Hasil analisis saat berbunga dan saat panen pertama menunjukkan saat yang tidak

Tabel.4 Purata saat berbunga dan saat panen pertama

Perlakuan macam media tanam	Variabel pengamatan	
	Saat berbunga (hari)	Saat panen pertama (hari)
P1	38,00 a	49,20 a
P2	38,66 a	51,50 a
P3	38,00 a	49,55 a
P4	38,33 a	49,20 a
P5	38,33 a	48,44 a
P6	38,00 a	48,00 a
P7	38,33 a	48,08 a
P8	39,00 a	50,23 a

Keterangan: Angka-angka pada purata yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak terdapat beda nyata antar perlakuan dengan Analisis of varian taraf taraf 5%.

- P1 : Media pasir + tanah + pupuk kandang sapi (1:1:2) tanpa PGPR
- P2 : Media pasir + tanah + pupuk kandang sapi (1:1:1) tanpa PGPR
- P3 : Media pasir + tanah + pupuk kandang sapi (2:1:1) tanpa PGPR
- P4 : Media pasir + tanah + pupuk kandang sapi (0:1:1) tanpa PGPR
- P5 : Media pasir + tanah + pupuk kandang sapi (1:1:2) dengan PGPR

- P6 : Media pasir + tanah + pupuk kandang sapi (1:1:1) dengan PGPR
P7 : Media pasir + tanah + pupuk kandang sapi (2:1:1) dengan PGPR
P8 : Media pasir + tanah + pupuk kandang sapi (0:1:1) dengan PGPR

Mikrobia yang berperan sebagai PGPR diindikasikan dengan kemampuannya menghasilkan IAA dan Fosfat. Karena kemampuan dalam menghasilkan hara fosfat tersedia dan IAA inilah yang kemungkinan mengakibatkan pertumbuhan tanaman buncis perancis relatif lebih baik (walaupun tidak berbeda secara statistik). IAA merupakan hormon kunci bagi berbagai aspek pertumbuhan dan perkembangan tanaman sehingga mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman.

5. Jumlah polong & panjang polong

Hasil analisis jumlah polong dan panjang polong menunjukkan jumlah dan panjang yang tidak berbeda pada semua perlakuan

termasuk perlakuan media tanam dengan pemberian maupun tanpa *PGPRM* (*Analisis of varian*)

Tabel 5. Purata jumlah polong dan panjang polong

Perlakuan macam media tanam	Variabel pengamatan	
	Jumlah polong	Panjang polong (cm)
P1	3,75 a	39,70 a
P2	2,30 a	25,55 a
P3	2,05 a	21,01 a
P4	2,85 a	28,48 a
P5	4,77 a	51,36 a
P6	3,73 a	37,63 a
P7	2,04 a	21,25 a
P8	3,03 a	33,17 a

Keterangan: Angka-angka pada purata yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak terdapat beda nyata antar perlakuan dengan *Analisis of varian* taraf taraf 5%

P1 : Media pasir + tanah + pupuk kandang sapi (1:1:2) tanpa PGPR

P2 : Media pasir + tanah + pupuk kandang sapi (1:1:1) tanpa PGPR

P3 : Media pasir + tanah + pupuk kandang sapi (2:1:1) tanpa PGPR

P4 : Media pasir + tanah + pupuk kandang sapi (0:1:1) tanpa PGPR

P5 : Media pasir + tanah + pupuk kandang sapi (1:1:2) dengan PGPR

P6 : Media pasir + tanah + pupuk kandang sapi (1:1:1) dengan PGPR

P7 : Media pasir + tanah + pupuk kandang sapi (2:1:1) dengan PGPR

P8 : Media pasir + tanah + pupuk kandang sapi (0:1:1) dengan PGPR.

Menurut Gardner, Pearce dan Mitchell (1991), pertumbuhan tanaman (vegetatif dan generatif) sangat dipengaruhi oleh faktor kendali genetik (*genetic*) selain faktor lingkungan (*environment*) termasuk ketersediaan unsur hara dalam tanah (kesuburan tanah) sehingga mempengaruhi

besarnya penampilan tanaman (*fenotip*). Fungsi hara pada tanaman tidak dapat digantikan oleh unsur lain. Apabila ada suatu unsur hara yang dibutuhkan tanaman tidak tersedia maka kegiatan metabolisme akan terganggu.

6. Bobot per polong, bobot segar per tanaman & bobot per hektar

Hasil analisis bobot per polong, bobot segar per tanaman & bobot per hektar buncis

perancis menunjukkan bobot yang tidak berbeda pada semua perlakuan termasuk perlakuan media tanam dengan pemberian maupun tanpa *PGPRM*, (*Analisis of varian*)

Tabel 6. Purata bobot per polong, bobot segar per tanaman & bobot per hektar buncis perancis

Perlakuan macam media tanam	Variabel pengamatan		
	Bobot per polong (gram)	Bobot segar per tanaman (gram)	Bobot kilo gram per hektar
P1	2,04 a	6,93 a	577,21 a
P2	1,96 a	4,78 a	398,60 a
P3	1,72 a	3,59 a	299,16 a
P4	1,49 a	4,53 a	377,77 a
P5	1,81 a	8,79 a	733,04 a

P6	1,88 a	6,45 a	538,04 a
P7	1,83 a	3,49 a	290,82 a
P8	2,04 a	6,12 a	509,43 a

Keterangan: Angka-angka pada purata yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak terdapat beda nyata antar perlakuan dengan DMRT taraf 5%

Menurut Loveles (1999), unsur N diperlukan untuk pertumbuhan vegetatif dan memperlambat pertumbuhan bunga dan buah tanaman. Bila tanaman terlalu banyak mendapat unsur N, tanaman akan tumbuh terlalu subur sehingga sulit menghasilkan bunga. Sebaliknya, bila kekurangan, pertumbuhan tanaman menjadi kecil-kecil, berwarna pucat, berbunga banyak, buah yang dihasilkan berukuran kecil dan mudah rontok.

Adanya unsur P menyebabkan terbentuknya bunga dan buah lebih banyak. Kekurangan unsur tersebut menyebabkan tanaman tidak mampu menyerap unsur lainnya. Meskipun jumlah unsur fosfat yang diangkut tanaman sedikit, akan tetapi karena efisiensi penggunaan fosfat dari pupuk sangat penting. Maka apabila kekurangan fosfat pertumbuhan tanaman

akan menurun sehingga masa pembungaan kurang maksimal. Dengan tersediannya unsur hara fosfor maka dapat mempercepat pembungaan dan pemasakan buah, biji serta dapat meningkatkan produksi biji-bijian.

Unsur K sangat berperan dalam pembentukan dan transportasi karbohidrat, mengatur kebutuhan air yang diperlukan jaringan tanaman, dan mendorong daya serap air. Unsur K sangat menentukan produktivitas tanaman dalam menghasilkan buah, baik jumlah dan mutunya. Apabila tanaman kekurangan unsur ini, maka pada bagian tepi dan pucuk daun berwarna coklat dan lambat laun kering. Buah yang dihasilkan pun akan terasa hambar dan kadar airnya rendah.

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan tentang pengaruh PGPR macam media terhadap pertumbuhan dan hasil buncis perancis maka dapat diambil kesimpulan bahwa. Perlakuan pada media pasir + tanah + pupuk kandang sapi (1:1:2) dengan maupun

DAFTAR PUSTAKA

- Cahyono, 2007. *Kacang Buncis, Teknik Budidaya dan Analisis Usaha Tani*. Kanisius. Hal. 9-125.
- Gardner, F., R.B. Pearce dan R.L., Mitchell.1991. *Fisiologi Tanaman Budidaya*. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Heyne, K. 2003. *Media tanam pada Tanaman Hias*. Yayasan Wahana Jaya, Jakarta.

tanpa PGPRM memberikan pertumbuhan dan hasil buncis perancis yang lebih baik.

B. Saran

Pada penelitian sejenis diperlukan penggunaan lahan atau media tanam marjinal sehingga dapat diketahui fungsi bakteri rhizosfer/PGRM yang lebih

- Husen, E., R. Saraswati dan R.D. Hastuti. 2008. *Rizobakteri Pemacu Tumbuh Tanaman*. www.nuance.com(diakses 11 Januari 2015).

- Loveless, A.R. (1999). *Prinsip-prinsip Biologi Tumbuhan untuk daerah tropic 1* (Terjemahan). Gramedia Jakart

