

**RESPON PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN BAWANG MERAH
(*Allium ascalonicum* L.) AKIBAT PEMBERIAN BOKASHI KOTORAN
KAMBING DAN KONSENTRASI PGPR (*Plant Growth Promoting
Rhizobacteria*)**

***Response to Growth and yield of shallots (*Allium ascalonicum* L.) Due to Goat
Manure Bokashi and Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR)
Concentration***

Ikbal Yunus^{1*}, Istirochah Pujiwati¹, Anis Sholihah¹

¹Departemen Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Malang
Jl. MT. Haryono No. 193 Malang 65144, Jawa Timur, Indonesia

*Korespondensi : gobangikbal5@gmail.com

ABSTRACT

Shallots (*Alium ascalonicum* L) is one of the most widely cultivated vegetable crops in Indonesia. The yield of shallots is less than optimal because farmers pay less attention to soil fertility. Improvement of planting media on shallots, one of which is by giving goat manure bokashi. A group of beneficial bacteria that can be useful for plant growth processes and increase crop yields are PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*). These bacteria can be purified from bamboo roots through fermentation for three days. The bacteria in PGPR include *Pseudomonas* sp., *Bacillus* sp., *Azobacter* sp., and *Azospirillum* sp. Factorial Randomized Block Design (RBD) with control, which consists of two factors. The first factor is the dose of goat bokashi consisting of 3 levels, namely; K1 : 15 t.ha⁻¹, K2 : 20 t.ha⁻¹, K3 : 25 t.ha⁻¹. The second factor is the concentration of PGPR consisting of 3 levels; P1 = 10 ml.lt⁻¹, P2 = 20 ml.lt⁻¹, P3 = 30 ml.lt⁻¹. The results showed that in general the growth parameters of the treatment of bokashi dose of goat manure 25 t.ha⁻¹ combined with 30 ml.lt⁻¹ of PGPR on plant length and number of leaves and on the parameters of tuber weight yield of tons/ha the best treatment for bokashi dose of 20 t.ha⁻¹ goat manure. combined with a PGPR concentration of 20 ml.lt⁻¹.

Keywords: Shallots, goat manure bokashi, Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR)

ABSTRAK

Bawang merah (*Alium ascalonicum* L) merupakan salah satu tanaman sayuran yang banyak dibudidayakan di Indonesia. Hasil bawang merah yang kurang maksimal dikarenakan petani kurang memperhatikan kesuburan tanah. Perbaikan media tanam pada bawang merah, salah satunya dengan pemberian bokashi kotoran kambing. Sekelompok bakteri yang menguntungkan yang dapat berguna bagi proses pertumbuhan tanaman dan meningkatkan hasil panen yaitu PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*). Bakteri ini dapat dimurnikan dari akar bambu melalui

fermentasi selama tiga hari. Bakteri dalam PGPR diantaranya *Pseudomonas sp.*, *Bacillus sp.*, *Azobacter sp.*, dan *Azospirillum sp.* Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan kontrol, yang terdiri dari dua faktor. Faktor pertama dosis bokashi kotoran kambing terdiri dari 3 level, yaitu; K_1 : 15 ton/ha, K_2 : 20 ton/ha, K_3 : 25 ton/ha. Faktor yang kedua konsentrasi PGPR terdiri dari 3 level ; P_1 = 10 ml/liter, P_2 = 20 ml/liter, P_3 = 30 ml/liter. Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara umum pada parameter pertumbuhan perlakuan dosis bokashi kotoran kambing 25 ton/ha dikombinasikan dengan konsentrasi PGPR 30 ml/liter pada panjang tanaman dan jumlah daun dan pada parameter hasil berat umbi ton/ha terbaik pada perlakuan dosis bokashi kotoran kambing 20 ton/ha dikombinasikan dengan konsentrasi PGPR 20 ml/liter.

Kata kunci: Bawang Merah, bokashi kotoran kambing, Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR)

PENDAHULUAN

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L) merupakan salah satu tanaman sayuran yang banyak dibudidayakan di Indonesia. Hasil bawang merah yang kurang maksimal dikarenakan petani kurang memperhatikan kesuburan tanah. Kesuburan dan kesehatan tanah yang baik dapat meningkatkan hasil tanaman bawang merah. Perbaikan media tanam pada bawang merah, salah satunya dengan pemberian bokashi kotoran kambing. Bokashi kotoran kambing mengandung mikroorganisme yang sangat menguntungkan untuk mendukung pertumbuhan tanaman, merombak unsur-unsur organik dalam tanah sehingga dapat diserap oleh tanaman. Sekelompok bakteri yang menguntungkan yang dapat berguna bagi proses pertumbuhan tanaman dan meningkatkan hasil panen yaitu PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*). Bakteri ini dapat dimurnikan dari akar bambu melalui fermentasi selama tiga hari. Bakteri dalam PGPR diantaranya *Pseudomonas sp.*, *Bacillus sp.*, *Azobacter sp.*, dan *Azospirillum sp.* Pemberian media tanam bokashi kotoran kambing untuk mendukung pertumbuhan tanaman bawang merah, karena dapat memperbaiki sifat fisik tanah, biologis tanah dan juga sifat kimia tanah serta sebagai sumber makanan bagi bakteri PGPR karena bahan organik merupakan makanan bagi bakteri yang bermanfaat untuk pertumbuhan tanaman (Widyati, 2013). Diharapkan dalam penelitian ini dapat meningkatkan hasil tanaman bawang merah, sehingga dapat dimanfaatkan dan dapat diterapkan di lingkungan para petani dalam membudidayakan bawang merah.

BAHAN DAN METODE

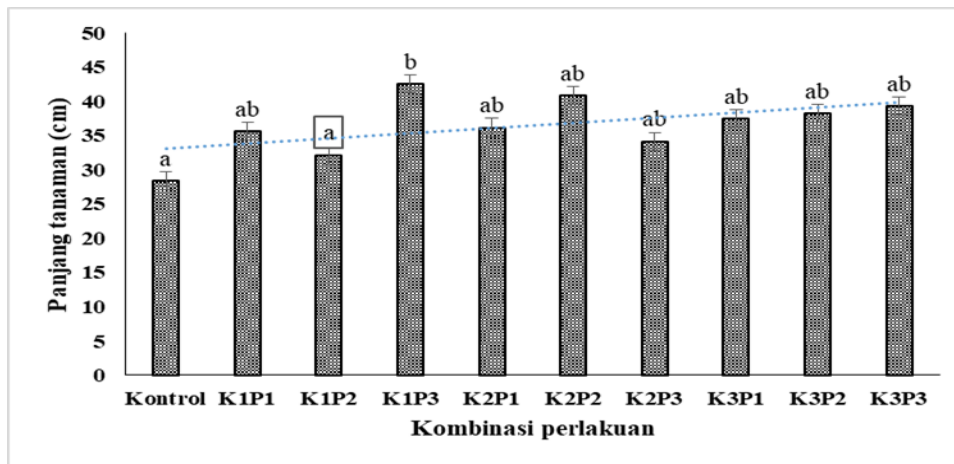
Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2020 sampai dengan Januari 2021, di Kebun Percobaan Dinoyo, Kecamatan Lowokwaru, Kota Malang. Ketinggian tempat $\pm$ 550 meter dari permukaan laut, dengan suhu minimum 18° – 24° C, suhu maksimum antara 22° - 28° C. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan kontrol, yang terdiri dari dua faktor. Faktor pertama dosis bokashi kotoran kambing terdiri dari 3 level, yaitu; K_1 : 15 ton/ha bokashi kotoran kambing, K_2 : 20 ton/ha bokashi kotoran kambing, K_3 : 25 ton/ha bokashi kotoran kambing. Faktor yang kedua konsentrasi PGPR terdiri dari 3 level; P_1 = 10 ml/liter PGPR, P_2 = 20 ml/liter PGPR, P_3 = 30 ml/liter PGPR. Dari kedua faktor terdapat 9 kombinasi perlakuan ditambah 1 kontrol (tanpa bokashi kotoran kambing dan tanpa konsentrasi PGPR) sehingga terdapat 10 perlakuan, masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali. Data dianalisis ragam (uji F) dengan taraf 5%, apabila berpengaruh nyata maka di uji lanjut dengan BNJ 5%, dan dilakukan uji Dunnet untuk membandingkan perlakuan dengan kontrol.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Dosis Bokashi Kotoran Kambing dan Konsentrasi PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) Terhadap Pertumbuhan Tanaman Bawang Merah

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh interaksi antara dosis bokashi dengan konsentrasi PGPR terhadap panjang tanaman pada umur 49 Hari Setelah Tanam (HST) dan jumlah daun tabel 2. Secara terpisah dosis bokashi berpengaruh nyata pada panjang tanaman dan jumlah daun, dan konsentrasi PGPR tidak berpengaruh pada panjang tanaman dan berpengaruh nyata pada jumlah daun. Hasil uji BNJ 5% perlakuan bokashi kotoran kambing

15 ton/ha dan konsentrasi PGPR 30 ml/liter menghasilkan panjang tanaman nilai tertinggi pada umur 49 HST.



Gambar 1. Panjang Tanaman (cm) Pada Umur 49 HST

Hasil uji BNJ 5 % menunjukkan perlakuan bokashi kotoran kambing 15 ton/ha yang dikombinasikan dengan konsentrasi PGPR 30 ml/liter, hal ini dikarenakan kandungan unsur hara pada bokashi kotoran kambing yang dibantu oleh PGPR dalam mengurai bahan organik menjadi unsur hara lebih cepat sehingga mendukung pertumbuhan pada tanaman bawang merah, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan 20 ton/ha dengan 20 ml/liter, perlakuan 25 ton/ha dengan 20 dan 30 ml/liter, ini membuktikan bahwa pemberian bokashi kotoran kambing dan PGPR dapat membantu meningkatkan laju pertumbuhan tanaman, pada dosis yang tinggi dengan tersedianya sumber makanan bagi bakteri sehingga dapat berkembang biak sehingga mempercepat proses penguraian bahan organik menjadi unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman sehingga tanaman dapat tumbuh dengan baik. Pernyataan ini sejalan dengan pernyataan Wahyudi *et al.*, (2009) menyatakan bahwa PGPR berperan penting dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman, hasil dan kesuburan tanah, agens hayati yang diberikan pada pupuk organik akan mampu berperan sebagai pengurai bahan organik dan memperbanyak diri pada bahan organik tersebut serta memberikan unsur hara untuk menunjang semua komponen pertumbuhan tanaman.

Pemberian PGPR berfungsi sebagai pengurai bahan organik dan PGPR mampu merangsang pertumbuhan sistem tanaman dan menghambat jamur bakteri berbahaya.

Tabel 1. Rata-Rata Panjang Tanaman Bawang Merah Akibat Pemberian Dosis Bokashi Kotoran Kambing dan Konsentrasi PGPR

Perlakuan	Rata-Rata Panjang Tanaman (cm)				
	14 HST	21 HST	28 HST	35 HST	42 HST
K₁	21,61	25,49 ab	28,33 a	34,18 a	37,68
K₂	21,86	23,67 a	29,99 ab	35,03 ab	38,32
K₃	22,05	27,30 b	31,77 b	37,43 b	40,76
BNJ 5%	Tn	2,53	3,06	2,99	Tn
P₁	21,46	25,11	30,18	36,73	38,10
P₂	22,41	25,82	30,10	34,88	39,79
P₃	21,65	25,52	29,81	35,02	38,88
BNJ 5%	Tn	Tn	Tn	Tn	Tn

Keterangan: Angka-angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%, Tn: Tidak Nyata

Perlakuan	Rata-Rata Jumlah Daun			
	14 HST	21 HST	35 HST	42 HST
K₁P₁	16,78 ab	22,22 ab	33,33 abc	32,78 a
K₁P₂	14,22 ab	19,44 ab	24,89 a	25,44 ab

Uji BNJ 5% pada parameter pengamatan rata-rata jumlah daun secara umum menunjukkan bahwa perlakuan bokashi kotoran kambing 25 ton/ha dikombinasikan dengan PGPR 30 ml/liter menunjukkan tertinggi pada jumlah daun bawang merah

Tabel 2. Rata-Rata Jumlah Daun pada Interaksi Dosis Bokashi Kotoran Kambing dan Konsentrasi PGPR

K₁P₃	13,56 ab	18,56 ab	27,11 ab	26,89 ab
K₂P₁	15,33 ab	23,44 ab	35,22 bc	33,67 ab
K₂P₂	17,44 b	20,33 ab	38,22 c	30,89 ab
K₂P₃	18,11 b	23,56 ab	31,22 abc	32,00 ab
K₃P₁	12,67 a	18,11a	25,44 ab	26,00 ab
K₃P₂	14,89 ab	21,89 ab	33,89 abc	31,56 ab
K₃P₃	20,78 c	25,89 b	31,56 abc	35,00 b
BNJ 5%	4,65	7,44	10,02	9,12

Keterangan: Angka-angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%.

Pemberian bokashi kotoran kambing dan konsentrasi PGPR dapat meningkatkan jumlah daun pada tanaman bawang merah. Hal ini sesuai dengan pernyataan (Mufti *et al.*, 2014; Artifin dan Lehar, 2003) menyatakan pemberian bokashi kotoran kambing dan bakteri PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) dapat meningkatkan panjang tanaman dan jumlah daun pada tanaman bawang merah, bokashi juga dapat memperbaiki kondisi aerasi tanah dan air tanah. Memperbaiki kehidupan mikroorganisme dalam tanah, memperbaiki drainase, membantu proses pembusukan mineral, dan melindungi tanah dari kerusakan dan erosi. Sementara PGPR sebagai pengurai bahan organik dan PGPR mampu merangsang pertumbuhan sistem perakaran tanaman dan menghambat jamur bakteri berbahaya dengan demikian, akar tanaman akan berkembang dengan baik dan akar dapat menyerap lebih banyak unsur hara sehingga meningkatkan pertumbuhan tanaman seperti panjang tanaman dan jumlah daun (Pangaribuan *et.al*, 2018).

Pengaruh Dosis Bokashi Kotoran Kambing dan Konsentrasi PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) Terhadap Pertumbuhan Tanaman Bawang Merah

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh interaksi antara dosis bokashi dengan konsentrasi PGPR terhadap bobot segar umbi pertanaman dan per m². Secara terpisah dosis bokashi berpengaruh nyata pada jumlah umbi dan diameter umbi, dan konsentrasi PGPR berpengaruh nyata terhadap jumlah umbi dan tidak berpengaruh nyata pada diameter umbi.

Konsentrasi PGPR berpengaruh nyata terhadap jumlah umbi bawang merah. Konsentrasi 20 ml/liter PGPR menghasilkan nilai tertinggi, tidak berbeda nyata dengan konsentrasi 10 ml/liter PGPR.

Tabel 3. Rata-Rata Jumlah Umbi dan Diameter Umbi Bawang Merah Akibat Pemberian Dosis Bokashi Kotoran Kambing dan Konsentrasi PGPR Saat Panen.

Perlakuan	Jumlah Umbi	Diameter Umbi (cm)
K ₁	9,52 a	4,30 a
K ₂	12,19 ab	6,11 b
K ₃	12,70 b	3,96 a
BNJ 5%	1,78	1,78
P ₁	11,26 ab	4,22
P ₂	13,37 b	4,96
P ₃	10,07 a	5,19
BNJ 5%	2,92	Tn

Keterangan: Angka-angka yang didampingi huruf yang sama yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%, Tn: Tidak Nyata.

Bokashi kotoran kambing mengandung unsur hara N, P dan K. Unsur hara K sangat bermanfaat dalam pembentuk anakan. Setelah anakan terbentuk maka akan munculnya umbi baru yang akan terbentuk dan daun baru sedangkan daun yang lama akan mengalami pertumbuhan yang stagnan lalu rebah (Kania dan Maghfoer, 2018).

Peningkatan jumlah umbi dipengaruhi oleh pemberian PGPR yang mempengaruhi jumlah daun pada tanaman bawang merah, semakin banyak jumlah daun maka umbi yang terbentuk juga akan semakin banyak sehingga akan meningkatkan hasil. Peningkatan hasil tersebut dipengaruhi oleh pemberian PGPR dan pupuk kotoran kambing terhadap tanaman bawang merah. PGPR sebagai bioprotektan dan sebagai biostimulan yaitu sebagai fitohormon yang terdiri dari IAA (Indole Acetic Acid), sitokonin, dan Giberelin (Tenuta, 2006)

Hasil uji BNJ 5% menunjukkan bahwa pada parameter pengamatan diameter umbi menunjukkan bahwa pada pemberian dosis bokashi kotoran kambing berpengaruh pada diameter umbi pada saat panen. Perlakuan bokashi kotoran kambing 20 ton/ha menghasilkan yang terbaik menunjukkan berbeda nyata dengan perlakuan 15 ton/ha) dan 25 ton/ha. Diduga hal ini terjadi akibat pembentukan umbi

bawang merah tidak terhalang karena struktur bokashi kotoran kambing yang mampu membuat struktur tanah menjadi gembur dan tidak keras sehingga membuat umbi bawang merah mudah membesar akibat aktivitas penyimpanan cadangan makanan dari proses fotosintesis pada daun yang disimpan diumbi serta ketercukupan unsur hara N, P dan K yang disediakan oleh bokashi kotoran kambing yang diserap oleh tanaman melalui akar untuk proses fotosintesis tanaman. Hal ini sesuai dengan pernyataan (Suryani *et al.*,2018), pupuk organik bokashi pupuk kandang kambing dan arang sekam dapat meningkatkan diameter umbi, dikarenakan pupuk bokashi kotoran kambing dapat memperbaiki struktur tanah, aerasi tanah, tatanan udara didalam tanah serta banyak kandungan unsur hara N, P dan K.

Jenis pupuk kandang berpengaruh terhadap kualitas bokashi diantaranya kandungan unsur hara N, P dan K, warna bokashi kotoran kambing hitam, berbau tanah, bertekstur kasar. Bokashi yang berasal dari pupuk kandang kotoran kambing memiliki kandungan P yang tertinggi dibandingkan dengan bokashi yang berasal dari pupuk kandang kotoran sapi, ayam maupun babi. Unsur hara P sebesar 1,634 %, N berkisar antara 1,4 %, dan K sebesar 0,091 % (Maria, 2012).

Hasil uji BNJ menunjukkan bahwa pada parameter bobot segar umbi bawang merah pada saat panen pada perlakuan bokashi kotoran kambing 20 ton/ha kombinasikan dengan PGPR 20 ml/lieter terbaik namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan 15 ton/ha dengan konsentrasi PGPR 10 ml/liter, 25 ton/ha dengan konsentrasi PGPR 20 dan 30 ml/lier

Tabel 4. Rata-Rata Bobot Segar Umbi Tanaman Bawang Merah Akibat Pemberian Dosis Bokashi Kotoran Kambing dan Konsentrasi PGPR Saat Panen

Perlakuan	Rata-Rata Bobot Segar umbi Bawang Merah	
	g/tanaman	ton/ha
K₁P₁	69,00 abc	8.63 bc
K₁P₂	62,78 ab	7.85 ab
K₁P₃	59,22 ab	7.40 ab
K₂P₁	56,33 ab	7.04 ab
K₂P₂	90,89 c	11.36 d
K₂P₃	53,67 a	6.71 a
K₃P₁	62,00 ab	7.75 ab
K₃P₂	65,67 abc	8.21 abc

K₃P₃	79,78 bc	9.97 cd
BNJ 5%	25,29	4.56

Keterangan: Angka-angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%

Hal ini dikarenakan adanya keterkaitan antara bokashi kotoran kambing dan konsentrasi PGPR yang mampu menyediakan unsur hara dalam tanah akibat penyerapan unsur hara yang tidak terhambat yang dibantu oleh beberapa bakteri yang mengurai bokashi kotoran kambing, sehingga tanaman bawang merah akan terus berkembang dengan baik, keter sediaan sumber makanan dari bokashi kotoran kambing juga akan membuat bakteri lebih cepat memperbanyak diri sehingga mempercepat proses penguraian pada bokashi kotoran kambing menjadi unsur hara sehingga bisa dimanfaatkan oleh tanaman dan tidak terjadi kekurangan unsur hara untuk proses fotosintesis sehingga meningkatkan bobot segar bawang merah akibat cadangan makanan yang tersimpan pada umbi bawang merah yang banyak, sehingga membuat umbi bawang merah besar dan berat.

Pupuk organik bokashi kotoran kambing dapat meningkatkan jumlah umbi , bobot umbi, umur berbunga, umur panen berat segar dan berat kering tanaman, dikarenakan terdapat banyak kandungan unsur hara N, P dan K (Suryani *et al.*,2018).

PGPR berperan penting dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman, hasil panen dan kesuburan lahan, agen hayati yang diberikan pada pupuk organik akan mampu berperan sebagai dekomposer bahan organik dan memperbanyak dirinya pada bahan organik tersebut serta menyediakan unsur hara untuk mendukung seluruh komponen pertumbuhantanaman. Sebagian besar berasal dari kelompok genus *Pseudomonas* dan beberapa dari genus *Serratia*. Selain kedua genus tersebut, dilaporkan antara lain genus *Azotobacter*, *Azospirillum*, *Acetobacter*, *Burkholderia*, *Enterobacter*, *Rhizobium*, *Erwinia*, *Flavobacterium*, *Bacillus*, *T.viride*, *P. fluorescens*, dan *Streptomyces* sp, mampu mendekomposisi *lignin*, *selulosa*, dan *kithin* dari bahan organik menjadi makanannya serta menyediakan unsur hara yang siap untuk diserap tanaman (Dian *et al.*,2018).

Parameter bobot umbi segar (ton/ha) pada perlakuan pemberian bokashi

kotoran kambing yang di kombinasikan dengan konsentrasi PGPR 20 ml/liter menghasilkan bobot umbi segar baik yaitu 11,36 ton/ha, yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan 25 ton/ha dikombinasikan dengan 30 ml/liter yang menghasilkan 9,97 ton/ha, sehingga hasil tanaman bawang merah sudah mencapai hasil yang maksimal yang sesuai dengan yang bisa di hasilkan oleh petani dengan model budidaya yang menggunakan pupuk anorganik dan penggunaan pestisida yang dapat merusak kesuburan dan kesehatan tanah. Hal ini sesuai dengan data yang di tampilkan oleh (Anonymous, 2019) hasil tanaman bawang merah dalam 1 ha mencampai 9 - 9,96 ton/ha, untuk itu dalam budidaya bawang merah dengan pemerian dosis bokashi kotoran kambing dan konsentri PGPR sangat cocok dalam budidaya bawang merah, terutama varietas bima.

Pada parameter bobot total tanaman bawang merah uji lanjut BNJ 5% menunjukan perlakuan bokashi kotoran kambing 20 ton/ha dikombinasikan dengan PGPR 10 ml/liter tertinggi, tidak berbeda nyata dengan perlakuan 15 ton/ha dengan 10 dan 20 ml/liter, perlakuan 20 ton/ha dengan 30 ml/liter dan perlakuan 25 ton/ha dengan 10 dan 30 ml/liter.

Tabel 5. Rata-Rata Bobot Segar Total Tanaman Bawang Merah Akibat Pengaruh Pemberian Dosis Bokashi Kotoran Kambing Dan Konsentrasi PGPR

Perlakuan	Rata-Rata Bobot Segar Total Tanaman (g)
K₁P₁	124.56 abc
K₁P₂	129.89 abc
K₁P₃	118.11 ab
K₂P₁	148.67 c
K₂P₂	120.78 ab
K₂P₃	122.67 abc
K₃P₁	126.11 abc
K₃P₂	117.22 a
K₃P₃	126.56 abc
BNJ 5%	26.93

kerangan: Angka-angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%

Bobot segar total tanaman bawang merah dipengaruhi oleh adanya penambahan unsur hara yang terkandung pada bokashi kotoran kambing, yang dibutuhkan tanaman seperti unsur hara N,P, dan K yang memiliki peranan penting bagi pertumbuhan tanaman. Dan pemberian PGPR akan mempercepat proses penguraian menjadi unsur hara yang diserap tanaman dan juga sebagai bioprotektan dan fitohormon sitokinin dan giberelin. Tenuta (2006) menyatakan bahwa Peningkatan hasil tanaman salah satunya dipengaruhi oleh pemberian PGPR dan pupuk kotoran kambing terhadap tanaman bawang merah. PGPR sebagai bioprotektan dan sebagai biostimulan yaitu sebagai fitohormon yang terdiri dari IAA (Indole Acetic Acid), sitokinin, dan Giberelin.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Pertumbuhan bawang merah memberikan respon terbaik pada pemberian bokashi kotoran kambing 25 ton/ha dikombinasikan dengan 30 ml/liter PGPR parameter pengamatan panjang tanaman 39,25 cm dan jumlah daun 35,00, sedangkan hasil bobot umbi bawang merah (ton/ha) terbaik pada dosis 20 ton/ha dan konsentrasi PGPR 20 ml/liter yaitu 11,36 ton/ha, tidak berbeda nyata dengan dosis 25 ton/ha dan konsentrasi 30 ml/liter.

Penggunaan dosis bokashi kotoran kambing 25 ton/ha terbaik terhadap pertumbuhan tanaman panjang tanaman 39,25 cm, jumlah daun 33,48 dan dosis 20 ton/ha terbaik pada hasil tanaman bawang merah yaitu 11,36 ton/ha.

Penambahan konsentrasi PGPR 30 ml, memberikan pertumbuhan terbaik pada jumlah daun 39,25 cm dan jumlah daun 34,70 dan 20 ml/liter memberikan hasil terbaik pada bobot umbi tanaman bawang merah yaitu 11,36 ton/ha.

Saran

Berdasarkan penelitian ini perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan menggunakan kombinasi pupuk kandang jenis lainnya dikombinasikan dengan PGPR, sehingga dapat meningkatkan hasil produksi tanaman bawang merah.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonymous, 2019. Kementrian pertanian prodvitas-horti. <https://ppid.pertanian.go.id/doc/1/DATA%20TERKINI%20KEMENTERIAN%20PERTANIAN/tabel-2-prod-lspn-prodvitas-horti.pdf>
- Arifin, Z dan L. Lehar. 2003. Pemanfaatan *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (Pgpr) Dalam Meningkatkan Pola Pertumbuhan Bawang Merah Lokal (*Allium ascalonicum* L) Sabu Raijua NTT. *Jurnal partner*. 3 (1): 646 – 656.
- Dian K.R.S., Setyono Y.T. dan Lehar. 2018. Aplikasi PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) Dan Pupuk Kotoran Kambing Pada Pertumbuhan Dan Hasil BawangMerah (*Allium Ascalonicum* L.) Varietas Manjung. *Jurnal Produksi Tanaman*. 6(1): 76-82
- Kania R. S. dan Maghfoer M. D. 2018. Pengaruh Dosis Pupuk Kandang Kambing dan Waktu Aplikasi PGPR Terhadap Pertumbuhan dan Hasilbawang Merah (*Allium ascaloniucum* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*. 6 (7) : 407- 4014
- Maria, V. 2012. Pengaruh Beberapa Jenis Pupuk Kandang terhadap Kualitas Bokashi. *Jurnal Ilmu Hewani Tropika*. 2(1): 1-6
- Mufti, H., Ruswadi dan Seila. 2014. Pengaruh Jenis Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). *Jurnal Ilmiah Respati Pertanian*. 2 (9): 1411 – 7126
- Pangaribuan dan Hamzah. 2018. Pemanfaatan Kompos Jerami Untuk Meningkatkan Produksi dan Kualitas Buah tomat, Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi-II 2008
- Suryani, Deudeu S.H. dan Siti M.S. 2018. Respon Pertumbuhan Dan Produksi Beberapa Jenis Sayuran Buah Terhadap Dosis Pupuk Organik Bokashi Pupuk Kandang Arang Sekam. *Jurnal Ilmiah Respati Pertanian* . 12 (1): 3-7
- Tenuta M. 2006. *Plant Growth Promoting Rhizobacteria: Prospects for Increasing Nutrient Acquisition and Disease Control*. Departementof Soil Science. University of Manitoba.:72-77.

-
- Wahyudi , K. 2009. Identifikasi Bakteri Rhizosphere Kelompok Fluorescens dan UjiEfektivitas Dalam Menekan Penyakit Layu (*Fusarium oxysforum*, *Fusarium vasintectum*) pada tanaman kapas. 3(6):17-19
- Widyati, E. 2013. Memahami Interaksi Tanaman-Mikroba. *Jurnal Tekno Hutan Tanaman*. 6(1): 161-175Bogor: Pusat Penelitian Pengembangan Peningkatan Produktivitas Hutan.