

Pengaruh Aplikasi PGPR (Plant Growth Promoting Rhizobacteria) terhadap Pertumbuhan dan Hasil Melon (*Cucumis melo* L.) Sistem Hidroponik

Effect of PGPR (Plant Growth Promoting Rhizobacteria) Application on the Growth and Yield of Melon (*Cucumis melo* L.) Hydroponic Systems

Isna Lutfia Agustina*) dan Nurul Aini

Departemen Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya

Jl. Veteran, Malang 65145 Jawa Timur

*)Email : isnalutfia1508@gmail.com

ABSTRAK

Peningkatan produksi melon dapat dilakukan melalui penggunaan PGPR (Plant Growth Promoting Rhizobacteria). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi dan frekuensi pemberian PGPR terhadap pertumbuhan dan hasil melon sistem hidroponik. Penelitian dilakukan di CV. Happy Tani, Dau, Malang pada bulan Februari - Mei 2023 menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan faktor pertama konsentrasi PGPR yang terdiri dari 5 taraf, yakni: 0 ml/L, 5 ml/L, 10 ml/L, 15 ml/L, dan 20 ml/L. Sedangkan faktor kedua adalah frekuensi PGPR dengan 3 taraf, yakni: 1, 2, dan 3 minggu sekali, terdapat 15 kombinasi perlakuan dan diulang 3 kali. Variabel pengamatan meliputi bobot kering (tajuk, akar, dan total), bobot buah, diameter buah, panjang buah, ketebalan daging buah, indeks kemanisan buah, uji organoleptik, dan intensitas penyakit. Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan analisis ragam, data yang menunjukkan pengaruh nyata dilanjutkan dengan uji BNJ 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi antara perlakuan konsentrasi dan frekuensi PGPR. Perlakuan konsentrasi PGPR memberikan pengaruh terhadap peningkatan hasil pada variabel bobot kering (tajuk, akar, dan total), bobot buah, diameter buah, panjang buah, ketebalan daging buah, indeks kemanisan buah, uji organoleptik (tekstur, rasa aroma dan aftertaste), dan intensitas penyakit layu

fusarium. Konsentrasi PGPR 15 dan 20 ml/L memberikan hasil lebih baik. Sedangkan perlakuan frekuensi PGPR memberikan pengaruh terhadap peningkatan hasil pada bobot kering akar, bobot buah, panjang buah, uji organoleptik (rasa, aroma, dan aftertaste). Frekuensi pemberian PGPR 2 minggu sekali memberikan hasil lebih baik.

Kata Kunci: Frekuensi PGPR, Konsentrasi PGPR, Melon, PGPR.

ABSTRACT

Increasing melon production can be done through the use of PGPR (Plant Growth Promoting Rhizobacteria). This research aims to determine the effect of concentration and frequency of PGPR application on the growth and yield of melons in a hydroponic system. The research was conducted at CV. Happy Tani, Dau, Malang in February - May 2023 using a Factorial Randomized Block Design (RAK) with the first factor being PGPR concentration consisting of 5 levels: 0 ml/L, 5 ml/L, 10 ml/L, 15 ml/L, and 20 ml/L. Meanwhile, the second factor is the frequency of PGPR with 3 levels: 1, 2 and 3 weeks, there are 15 treatment combinations and they are repeated 3 times. Observation variables included dry weight (shoot, root and total), fruit weight, fruit diameter, fruit length, flesh thickness, fruit sweetness, organoleptic tests and disease intensity. The observation data was analyzed using analysis of variance, data that showed a significant effect was followed by the 5%

BNJ test. The results showed that there was no interaction between treatment concentration and PGPR frequency. The PGPR concentration affected increasing yields on dry weight variables (shoot, root and total), fruit weight, fruit diameter, fruit length, flesh thickness, fruit sweetness, organoleptic (texture, aroma and aftertaste), and intensity of fusarium wilt disease. PGPR concentrations of 15 and 20 ml/L gives better results. Meanwhile, PGPR frequency affected increasing yields in root dry weight, fruit weight, fruit length, and organoleptic (taste, aroma and aftertaste). The frequency of giving PGPR once every 2 weeks gives better results.

Kata Kunci: Concentration of PGPR, Frequency of PGPR, Melon, PGPR.

PENDAHULUAN

Melon (*Cucumis melo* L.) merupakan salah satu tanaman hortikultura buah semusim. Buah melon memiliki prospek pasar yang baik dan banyak diminati masyarakat karena memiliki berbagai kandungan gizi. Kandungan gizi dalam 100 g buah melon adalah protein 0,6 g, kalsium 17 mg, thiamin 0,045, karbohidrat 6 mg, air 93 ml, serat 0,4 g, dan 23 kalori (Rahayu *et al.*, 2011).

Produksi melon nasional pada 2015-2019 secara berturut-turut adalah 137.887 ton; 117.344 ton; 92.434 ton; 118.708 ton; dan 122.105 ton (BPS, 2019). Berdasarkan hal tersebut, diketahui bahwa produksi buah melon mengalami fluktuasi. Adanya perubahan iklim akibat efek pemanasan global menjadi salah satu kendala yang menyebabkan turunnya produktivitas melon karena tanaman tidak tahan terhadap kondisi cuaca ekstrim. Oleh karena itu, diperlukan solusi alternatif dalam budidaya tanaman melon salah satunya adalah dengan penggunaan budidaya hidroponik.

Permasalahan efisiensi pemberian nutrisi pada sistem hidroponik merupakan masalah yang berpengaruh pada produktivitas tanaman. Pemberian nutrisi yang sering kali dianggap efisien, pada praktik lapangnya sering ditemui masalah, misalnya pemberian nutrisi yang kurang.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan efisiensi nutrisi yakni dengan penggunaan mikroba fungsional seperti PGPR (Plant Growth Promoting Rhizobacteria). PGPR merupakan sekumpulan bakteri tanaman yang menghuni rizosfer dan bersifat menguntungkan. PGPR memiliki potensi untuk merangsang pertumbuhan tanaman dan pada akhirnya mampu meningkatkan hasil panen.

PGPR yang diberikan dapat memberikan dampak baik bagi tanaman dikarenakan kemampuannya dalam menyediakan dan memfasilitasi penyerapan berbagai unsur hara dalam tanah. PGPR memiliki peran dalam memfasilitasi pertumbuhan tanaman dengan membantu dalam meningkatkan ketersediaan unsur hara seperti nitrogen, fosfor, dan mineral esensial lainnya, selain itu PGPR juga ikut berperan dalam mengurangi efek berbagai pathogen pada tanaman (Ahmad dan Mulugeta, 2014).

Beberapa penelitian telah membuktikan bahwa PGPR memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil berbagai tanaman. Konsentrasi PGPR 12,5 ml/L dengan interval waktu pemberian pada 20 hst memberikan hasil paling baik pada tanaman kalia (Purniawati *et al.*, 2021). Interaksi terbaik pada bunga kol terdapat pada konsentrasi PGPR 5 ml/L dan interval pemberian PGPR 2 minggu sekali (Anisa, 2019). Kedelai menghasilkan pertumbuhan yang baik pada perlakuan konsentrasi pemberian PGPR 10 ml/L (Ramlah dan Guritno, 2019). Pemberian PGPR dengan interval 6 HST memberikan pengaruh terbaik pada variabel jumlah dan bobot buah pare, sedangkan interval 12 HST memberikan pengaruh terbaik pada variabel tinggi tanaman dan jumlah daun (Fadli *et al.*, 2021).

Aplikasi PGPR yang tepat untuk meningkatkan produktivitas tanaman melon secara hidroponik belum diketahui, sehingga perlu dilakukan penelitian terkait perbaikan budidaya melalui konsentrasi dan frekuensi pemberian PGPR untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman melon. Oleh karena itu, diperlukan penelitian terkait konsentrasi dan frekuensi

pemberian PGPR untuk mengetahui pengaruh pemberian PGPR terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman melon.

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di CV. Happy, Dau, Malang pada bulan Februari - Mei 2023. Alat yang digunakan meliputi: polibag ukuran 35 cm x 35 cm, penggaris, jangka sorong, gelas ukur, timbangan digital, oven, kamera. Bahan yang digunakan meliputi: benih melon, cocopeat, air, nutrisi AB mix, dan PGPR.

Metode yang digunakan dalam penelitian yakni Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan 2 faktor. Faktor pertama adalah konsentrasi PGPR yang terdiri dari 5 taraf, yakni: 0 ml/L (K0), 5 ml/L (K1), 10 ml/L (K2), 15 ml/L (K3), dan 20 ml/L (K4). Sedangkan faktor kedua adalah frekuensi PGPR dengan 3 taraf, yakni: 1 minggu sekali (W1), 2 minggu sekali (W2), dan 3 minggu sekali (W3). Terdapat 15 kombinasi dan diulang sebanyak 3 kali.

Variabel yang diamati terdiri dari pengamatan komponen pertumbuhan (bobot kering bagian tajuk, akar, dan total tanaman), pengamatan komponen hasil tanaman (bobot buah, diameter buah, panjang buah, ketebalan daging buah, indeks kemanisan buah, dan uji organoleptik dengan atribut tekstur, rasa, aroma, dan aftertaste), serta pengamatan pendukung yakni intensitas penyakit. Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan analisis ragam (ANOVA). Data yang menunjukkan pengaruh nyata dilanjutkan dengan uji BNJ pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Konsentrasi PGPR dan Frekuensi PGPR terhadap Pertumbuhan

Berdasarkan hasil analisis ragam pada komponen variabel pertumbuhan tanaman melon, diketahui bahwa tidak terjadi interaksi antara konsentrasi PGPR dengan frekuensi pemberian PGPR (Tabel 1). Faktor frekuensi pemberian PGPR, hanya memberikan pengaruh pada variabel bobot kering akar. Hal ini mengindikasikan bahwa pemberian PGPR susulan ternyata

tidak begitu memberikan pengaruh. Bakteri merupakan mikroorganisme yang memerlukan waktu untuk menginokulasi media. Proses ini membutuhkan waktu untuk membentuk koloni bakteri yang cukup besar dan efektif untuk memberikan manfaat yang signifikan bagi tanaman. Hal ini sesuai dengan keterangan Hamdayanty *et al.* (2020), bahwa PGPR merupakan sekelompok bakteri menguntungkan yang agresif menkolonisasi rizosfer, memiliki manfaat sebagai sumber potensial untuk ketersediaan nutrisi dalam media, namun semua itu dimulai dari keberhasilan PGPR itu sendiri dalam mengkolonisasi rizosfer.

Secara terpisah, faktor konsentrasi PGPR dan frekuensi pemberian PGPR memberikan pengaruh yang nyata pada komponen pertumbuhan. Faktor konsentrasi PGPR memberikan pengaruh pada variabel bobot kering tajuk, akar dan bobot kering total tanaman, dimana penambahan PGPR memberikan hasil lebih baik dibandingkan kontrol (PGPR 0 ml/L) (Tabel 1). Bobot kering merupakan hasil dari penghilangan kadar air yang terdapat pada tanaman, pengukuran bobot kering tanaman ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar kemampuan tanaman dalam menyerap unsur hara (Ichsan *et al.*, 2017). Sehingga bobot kering yang tinggi dapat mengindikasikan tanaman mampu menyerap unsur hara secara optimal.

PGPR memiliki peran dalam peningkatan pertumbuhan melalui peningkatan ketersediaan unsur hara seperti nitrogen dan fosfor. Oleh karena itu, penambahan PGPR dapat memicu peningkatan pertumbuhan tanaman. Hal ini sesuai dengan penelitian Zafar *et al.* (2012), bahwa aplikasi PGPR secara nyata mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman lentil dibandingkan kontrol. Peningkatan berkisar 63% untuk bobot kering bagian tajuk dan 92% untuk bobot kering akar pada percobaan di greenhouse.

Pemberian konsentrasi PGPR yang lebih tinggi menghasilkan bobot kering yang lebih besar pula. Hal ini terlihat pada variabel pengamatan, utamanya pada bobot kering akar, bahwa pemberian PGPR 15 ml/L dan 20 ml/L memberikan hasil lebih baik dibandingkan taraf lainnya (Tabel 1). Hal ini

sesuai dengan keterangan Purniawati *et al.* (2021), bahwa semakin tinggi pemberian

PGPR, maka semakin besar pengaruh yang diberikan terhadap bobot kering tanaman.

Tabel 1. Rerata Bobot Kering Tanaman Melon pada Perlakuan Konsentrasi PGPR dan Frekuensi Pemberian PGPR

Perlakuan	Bobot Kering Tanaman Melon (g/tanaman)		
	Tajuk	Akar	Total
Konsentrasi PGPR			
0 ml/L (K0)	38,84 a	3,01 a	41,84 a
5 ml/L (K1)	40,43 ab	3,82 b	44,25 ab
10 ml/L (K2)	40,91 ab	4,19 c	45,11 bc
15 ml/L (K3)	43,27 b	4,71 d	47,98 c
20 ml/L (K4)	42,96 b	4,59 d	47,55 c
BNJ 5%	3,16	0,32	3,15
Frekuensi pemberian PGPR			
1 minggu sekali	41,04	3,78 a	44,82
2 minggu sekali	42,09	4,31 b	46,41
1 minggu sekali	40,71	4,10 b	44,81
BNJ 5%	tn	0,21	tn

Keterangan : Bilangan yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama, tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%.

Faktor frekuensi pemberian PGPR memberikan pengaruh yang nyata pada variabel bobot kering akar. Frekuensi pemberian PGPR 2 dan 3 minggu sekali memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan 1 minggu sekali (Tabel 1). Hal tersebut dapat terjadi karena adanya persaingan bakteri dalam mendapatkan sumber daya. Populasi bakteri yang banyak serta dengan jenis yang beragam membuat persaingan antar bakteri untuk mendapatkan sumberdaya berupa nutrisi dan habitat juga akan semakin tinggi. Menurut Hibbing *et al.* (2010), mekanisme kompetisi bakteri dalam mengatasi sumberdaya yang terbatas dibagi menjadi dua, yakni persaingan berebut (eksploitasi), dimana satu pesaing merampas sumber daya dengan menghabiskan sumber daya tersebut, dan yang kedua yakni persaingan kontes, yakni persaingan dimana salah satu pesaing aktif merugikan yang lain, contohnya dengan produksi racun.

Pengaruh Konsentrasi PGPR dan Frekuensi PGPR terhadap Hasil

Berdasarkan hasil analisis pada variabel hasil tanaman melon, diketahui bahwa tidak terjadi interaksi antara konsentrasi PGPR dengan frekuensi PGPR (Tabel 2 dan 3). Faktor frekuensi pemberian PGPR hanya memberikan pengaruh yang

nyata pada beberapa variabel saja, dibandingkan faktor konsentrasi PGPR yang memberikan pengaruh nyata hampir pada semua variabel. Sama halnya seperti yang terjadi pada variabel pertumbuhan, hal ini mengindikasikan bahwa pemberian PGPR susulan ternyata tidak memberikan pengaruh yang signifikan pada tanaman.

Secara terpisah. Faktor konsentrasi PGPR memberikan pengaruh yang nyata pada variabel bobot buah, diameter buah, panjang buah, ketebalan daging buah, indeks kemanisan buah, dan uji organoleptik (tekstur, rasa aroma dan aftertaste). Pada keseluruhan variabel tersebut, penambahan PGPR memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan kontrol (Tabel 2 dan 3). Hal ini sesuai dengan penelitian Martínez *et al.* (2019), bahwa aplikasi *P. fluorescens* mampu meningkatkan ukuran dan berat buah melon 3,0 - 3,8 kg untuk perlakuan kontrol dan 3,3 - 4,3 kg untuk penambahan PGPR, pada variabel ketebalan daging buah untuk perlakuan kontrol 5,6 > 5,5 > 5,0 mm, sedangkan pada perlakuan penambahan PGPR 5,8 > 5,7 > 5,3 mm untuk panen pertama, kedua, dan panen terakhir buah melon, dan pada variabel kemanisan, rata-rata brix untuk perlakuan kontrol sebesar 12,7 dan untuk perlakuan penambahan biokontrol yakni sebesar 13,0 meskipun perbedaannya tidak signifikan, aplikasi

Pseudomonas fluorescens mampu memberikan pengaruh dalam mempercepat pematangan buah.

Tabel 2. Rerata Variabel Pengamatan Komponen Hasil Tanaman Melon pada Perlakuan Konsentrasi PGPR dan Frekuensi Pemberian PGPR

Perlakuan	Variabel Pengamatan Komponen Hasil				
	Bobot Buah (kg)	Diameter Buah (cm)	Panjang Buah (cm)	Ketebalan Daging (cm)	Kemanisan Buah (brix)
Konsentrasi PGPR					
0 ml/L (K0)	0,97 a	11,66 a	14,23 a	2,94 a	5,94 a
5 ml/L (K1)	1,13 b	12,34 b	15,28 b	3,36 b	8,89 b
10 ml/L (K2)	1,17 b	12,49 b	15,39 bc	3,52 b	8,92 b
15 ml/L (K3)	1,28 c	12,87 b	15,96 c	3,86 c	10,06 b
20 ml/L (K4)	1,20 bc	12,84 b	15,63 bc	3,61 bc	9,39 b
BNJ 5%	0,08	0,55	0,62	0,28	1,31
Frekuensi Pemberian PGPR					
1 minggu sekali	1,11 a	12,38	15,20 ab	3,41	8,85
2 minggu sekali	1,21 b	12,50	15,59 b	3,55	8,87
3 minggu sekali	1,13 a	12,43	15,12 a	3,41	8,20
BNJ 5%	0,05	tn	0,41	tn	tn

Keterangan : Bilangan yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama, tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%.

Tabel 3. Rerata Uji Organoleptik Melon pada Perlakuan Konsentrasi PGPR dan Frekuensi Pemberian PGPR

Perlakuan	Uji Organoleptik			
	Tekstur	Rasa	Aroma	Aftertaste
Konsentrasi PGPR				
0 ml/L (K0)	Agak lunak 3,40	Kurang suka 2,48	Agak suka 2,88	Agak suka 2,77
5 ml/L (K1)	Lunak 4,22	Agak suka 3,00	Agak suka 3,42	Agak suka 3,13
10 ml/L (K2)	Lunak 3,63	Agak suka 3,20	Agak suka 3,30	Agak suka 3,22
15 ml/L (K3)	Lunak 4,12	Sangat suka 4,53	Suka 4,10	Suka 4,07
20 ml/L (K4)	Lunak 3,95	Suka 4,22	Suka 3,92	Suka 3,88
Frekuensi Pemberian PGPR				
1 minggu sekali	Lunak 3,63	Agak suka 3,44	Suka 3,53	Agak suka 3,32
2 minggu sekali	Lunak 4,11	Suka 3,69	Suka 3,61	Suka 3,59
3 minggu sekali	Lunak 3,85	Agak suka 3,33	Agak suka 3,43	Agak suka 3,33

Keterangan : Kategori ditentukan berdasarkan nilai rata-rata skala numerik oleh panelis pada tiap atribut.

Pemberian PGPR dengan konsentrasi tertentu mampu meningkatkan hasil tanaman. Berdasarkan hasil pengamatan pada komponen hasil, konsentrasi penambahan PGPR yang lebih tinggi memberikan hasil yang lebih baik pula, namun pada batas tertentu penambahannya

tidak lagi dapat meningkatkan hasil. Seperti pada penelitian dimana secara garis besar, hasil paling baik terdapat pada konsentrasi PGPR 15 ml/L yang tidak berbeda nyata PGPR 20 ml/L (Tabel 2 dan 3). Hal ini sesuai dengan penelitian Anisa, (2019), dibanding pemberian PGPR dengan konsentrasi

PGPR 7,5 ml/L, penggunaan PGPR dengan konsentrasi 5 ml/L memberikan konsentrasi lebih baik untuk pertumbuhan dan produksi bunga kol, dengan konsentrasi optimumnya 5,44 ml/L.

Faktor frekuensi pemberian PGPR memberikan pengaruh yang nyata hanya pada variabel bobot buah, panjang buah, dan uji organoleptik (rasa, aroma, dan aftertaste). Berdasarkan hasil analisis pada variabel tersebut, penambahan PGPR dengan frekuensi 2 minggu sekali memberikan hasil lebih baik dibandingkan taraf perlakuan lainnya (Tabel 2 dan 3). Hal ini berkaitan dengan penyerapan unsur hara melalui akar, dimana berdasarkan hasil analisis akar. Bobot kering akar tertinggi juga terdapat pada perlakuan pemberian PGPR dengan frekuensi 2 minggu sekali (Tabel 1). Bobot kering akar yang tinggi mengindikasikan bahwa suatu tanaman mampu menyediakan dan menyerap unsur hara dengan optimal. Bobot kering merupakan hasil dari penghilangan kadar air yang pada tanaman untuk mengetahui seberapa besar kemampuan tanaman dalam menyerap hara. Semakin berat bobot kering tanaman, maka semakin baik dalam pertumbuhan, berkembang, dan berproduksi (Ichsan *et al.*, 2017).

Berdasarkan hasil pengamatan bobot buah, panjang x diameter buah, serta indeks kemanisan buah melon pada penelitian ini berturut-turut 1,28 kg, 15,96 x 12,87 cm, dan 10,06 brix. Apabila dibandingkan dengan deskripsi varietasnya, menunjukkan hasil yang lebih rendah, dimana pada deskripsi varietas melon yuki lady memiliki berat 2,3 kg dengan panjang dan diameter 19,5 x 15,5 cm, serta indeks kemanisan brix 14 - 16 %. Hal tersebut mengindikasikan bahwa terjadi masalah yang menyebabkan budidaya melon pada penelitian yang dilakukan belum bisa memenuhi standar pada deskripsi varietasnya. Melon yang dihasilkan memiliki tingkat kemanisan lebih rendah dari deskripsi varietasnya. Hal ini disebabkan

karena tanaman melon mengalami kekurangan intensitas cahaya matahari. Penelitian ini dilakukan pada bulan Februari – Mei, dimana bulan tersebut termasuk ke dalam musim penghujan. Hal ini menyebabkan intensitas matahari yang diterima tanaman lebih rendah karena tingginya hujan. Hal ini sesuai dengan penelitian Nurjanah *et al.* (2020), bahwa melon yang dihasilkan pada penelitian tersebut memiliki tingkat kemanisan yang lebih rendah dari seharusnya, karena tanaman melon sempat mengalami kekurangan intensitas cahaya matahari akibat hujan deras.

Rendahnya intensitas cahaya matahari akibat tingginya hujan juga berdampak pada peningkatan kelembaban media. Hal tersebut yang memicu tingginya tingkat serangan penyakit, sehingga mampu menurunkan hasil dibawah kriteria pada deskripsi varietasnya, dimana penyakit yang banyak menyerang pada penelitian ini yakni layu fusarium.

Berdasarkan hasil analisis intensitas serangan penyakit layu fusarium pada 8 dan 9 MST, perlakuan konsentrasi PGPR memberikan intensitas lebih rendah dibandingkan perlakuan kontrol (PGPR 0 ml/L). Sedangkan untuk faktor frekuensi pemberian PGPR pada 8 MST, frekuensi 1 minggu sekali memberikan intensitas yang lebih rendah (Tabel 4). Serangan layu fusarium yang terjadi pada budidaya tanaman melon akan menyebabkan tanaman mati sebelum buah dipanen. Pemberian agen hayati seperti PGPR mampu mencegah atau menghambat penyakit layu fusarium. Bakteri seperti *Bacillus sp.* dan *Pseudomonas sp.* tergolong ke dalam mikroba yang berperan dalam perlindungan tanaman melalui pengendalian penyakit. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Al-Mutar *et al.* (2023), bahwa beberapa bakteri termasuk *Bacillus subtilis* memiliki aktivitas antijamur terhadap *F. oxysporum* penyebab layu fusarium pada semangka.

Tabel 4. Rerata Intensitas Penyakit Layu Fusarium pada Perlakuan Konsentrasi PGPR dan Frekuensi Pemberian PGPR

Perlakuan	Intensitas Penyakit Layu Fusarium pada MST (%)		
	7	8	9
Konsentrasi PGPR			
0 ml/L (K0)	18,75 c	36,81 b	50,69 b
5 ml/L (K1)	13,19 b	22,92 a	36,11 a
10 ml/L (K2)	12,50 ab	20,14 a	33,33 a
15 ml/L (K3)	9,03 a	19,44 a	32,64 b
20 ml/L (K4)	11,11 ab	21,53 a	32,64 b
BNJ 5%	3,55	5,03	12,10
Frekuensi pemberian PGPR			
1 minggu sekali	12,08	22,08 a	34,17
2 minggu sekali	12,92	23,75 ab	36,67
1 minggu sekali	13,75	26,67 b	40,42
BNJ 5%	tn	3,31	tn

Keterangan : Bilangan yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama, tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%; MST = Minggu Setelah Tanam.

KESIMPULAN

Faktor konsentrasi PGPR memberikan pengaruh lebih besar dibandingkan faktor frekuensi pemberian PGPR. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian PGPR secara berkala atau susulan tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap tanaman. Perlakuan konsentrasi PGPR memberikan pengaruh nyata terhadap peningkatan hasil pada variabel bobot kering tajuk, bobot kering akar, bobot kering total tanaman, bobot buah, diameter buah, panjang buah, ketebalan daging buah, indeks kemanisan buah, uji organoleptik (tekstur, rasa aroma dan aftertaste), serta intensitas penyakit layu fusarium. Konsentrasi PGPR 15 dan 20 ml/L memberikan hasil lebih baik dibandingkan taraf lainnya. Sedangkan perlakuan frekuensi pemberian PGPR memberikan pengaruh nyata terhadap peningkatan hasil pada bobot kering akar, bobot buah, panjang buah, uji organoleptik (rasa, aroma, dan aftertaste). Frekuensi PGPR 2 minggu sekali memberikan hasil lebih baik dibandingkan taraf lainnya.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih kepada CV. Happy Tani yang telah membantu dalam memfasilitasi pelaksanaan penelitian hingga akhir.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahemad, M., dan M. Kibret. 2014. Mechanisms and Applications of Plant Growth Promoting Rhizobacteria: Current Perspective. *Journal of King Saud University - Science*. 26(1):1–20. <https://doi.org/10.1016/j.jksus.2013.05.001>.
- Al-Mutar, D.M.K., N.S.A. Alzawar, M. Noman, Azizullah, D. Li, dan F. Song. 2023. Suppression of Fusarium Wilt in Watermelon by *Bacillus amyloliquefaciens* DHA55 through Extracellular Production of Antifungal Lipopeptides. *Journal of Fungi*. 9(3):1–22. <https://doi.org/10.3390/jof9030336>.
- Anisa, H. 2019. Pengaruh Konsentrasi dan Interval Pemberian PGPR (Plant Growth Promoting Rhizobacteria) terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bunga Kol (*Brassica oleraceae* var. botrytis L.). *Biofarm Jurnal Ilmu Pertanian*. 15(2):51–57. <http://dx.doi.org/10.31941/biofarm.v15i2.1139>.
- Badan Pusat Statistik. 2019. Produksi Tanaman Buah-Buahan. Online. <https://www.bps.go.id/>.
- Fadli, linnaninengseh, dan M.R. Auliah. 2021. Pengaruh Interval Pemberian PGPR (Plant Growth Promoting Rhizobacteria) terhadap

- Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Pare (*Momordica carantina* L.). *Journal Pegguruang Conference Series*. 3(1):290–294. <http://dx.doi.org/10.35329/jp.v3i1.1984>.
- Hamdayanty, Asman, K.W. Sari, S.S. Attahira.** 2020. Pengaruh Pemberian Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR) Asal Akar Tanaman Bambu Terhadap Pertumbuhan Kecambah Padi. *Jurnal Ecosolum*. 11(1):29-37. <https://doi.org/10.20956/ecosolum.v11i1.21144>.
- Hibbing, M.E., C. Fuqua, M.R. Parsek, dan S.B. Peterson.** 2010. Bacterial Competition: Surviving and Thriving in The Microbial Jungle. *Nat Rev Microbiol*. 8(1):15–25. <https://doi.org/10.1038/nrmicro2259>
- Ichsan, M.C., P. Riskiyandika, dan I. Wijaya.** 2017. Respon Produktifitas Okra (*Abelmoschus esculentus*) terhadap Pemberian Dosis Pupuk Petroganik dan Pupuk N. *Agritrop Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*. 14(1):29–41. <https://doi.org/10.32528/agr.v14i1.407>.
- Martínez, J.I., M. Gómez-Garrido, M.D. Gómez-López, Á. Faz, S. Martínez-Martínez, dan J.A. Acosta.** 2019. *Pseudomonas fluorescens* Affects Nutrient Dynamics in Plant-Soil System for Melon Production. *Chilean Journal of Agricultural Research*. 79(2):223–233. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-58392019000200223>.
- Nurjanah, E., Sumardi, dan Prasetyo.** 2020. Pemberian Pupuk Kandang Sebagai Pembenh Tanah untuk Pertumbuhan dan Hasil Melon (*Cucumis melo* L.) di Ultisol. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia*. 22(1):23–30. <https://doi.org/10.31186/jipi.22.1.23-30>.
- Purniawati, D.W., A. Nizar, dan A. Rahmi.** 2021. Pengaruh Konsentrasi dan Interval Pemberian PGPR terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kailan (*Brassica oleraceae* Var. Acephala). *Jurnal Teknologi Pertanian Andalas*. 25(1):59–64. <https://doi.org/10.25077/jtpa.25.1.59-64.2021>.
- Rahayu, A., R. Serhalawan, dan E. Munandar.** 2011. Produksi dan Kualitas Buah Melon (*Cucumis melo* L.) pada Jumlah Buah Per Tanaman yang Berbeda. *Jurnal Pertanian*. 2(2):139–144. <https://doi.org/10.30997/jp.v2i2.579>
- Ramlah, S.Y.A., dan B. Guritno.** 2019. Pengaruh Konsentrasi PGPR (Plant Growth Promoting Rhizobacteria) terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tiga Tanaman Kedelai (*Glycine max* L.). *Jurnal Produksi Tanam*. 7(9):1732–1741. <http://repository.ub.ac.id/id/eprint/173791>.
- Zafar, M., M.K. Abbasi, M.A. Khan, A. Khaliq, T. Sultan, dan M. Aslam.** 2012. Effect of Plant Growth-Promoting Rhizobacteria on Growth, Nodulation and Nutrient Accumulation of Lentil Under Controlled Conditions. *Pedosphere*. 22(6):848–859. [https://doi.org/10.1016/S1002-0160\(12\)60071-X](https://doi.org/10.1016/S1002-0160(12)60071-X).