

RESPON PEMBERIAN PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) TERHADAP PERTUMBUHAN VEGETATIF TANAMAN CABAI CAPLAK (*Capsicum annum L.*)

Kabul Warsito

Agroteknologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Pembangunan Panca Budi
e-mail: kabulwarsito05@gmail.com

Abstract

Research on the Response of PGPR (Plant Growth Promoting Rhizobacteria) to Vegetative Growth of Chilli (*Capsicum annum L.*) was conducted from July to September 2021 in Klambir V Kebun Village, Hamparan Perak District, Deli Serdang Regency. The purpose of the study was to determine the effect of PGPR on the growth of several vegetative organs of tick chili. The method used in this study was a completely randomized design (CRD) with 8 treatments. Parameters observed in this study were plant height, number of leaves, number of branches. The results showed that giving PGPR to chili peppers had no significant effect on plant height. The highest average plant height of 22.74 cm was found in the PGPR treatment at a dose of 200 mL/liter. Meanwhile, the effect of PGPR on the number of leaves gave an insignificant different effect. The best concentration was also shown by treatment with a dose of 200 mL/liter with an average number of leaves of 6.80 leaves. The effect of giving PGPR on the number of branches gave very significantly different results. The best concentration was also shown by treatment with a dose of 200 mL/liter with an average of 3.00.

Keywords: PGPR, Chili Peppers

Abstrak

Penelitian tentang Respon Pemberian PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Cabai Caplak (*Capsicum annum L.*) telah dilakukan pada bulan Juli hingga September 2021 di Desa Klambir V Kebun, Kecamatan Hamparan Perak, Kabupaten Deli Serdang. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian PGPR terhadap pertumbuhan beberapa organ vegetatif cabai caplak. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 8 perlakuan. Parameter yang diamati pada penelitian ini adalah tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah cabang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian PGPR pada tanaman cabai caplak memberikan pengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman. Rata-rata tinggi tanaman tertinggi sebesar 22,74 cm dijumpai pada perlakuan PGPR dengan dosis 200 mL/ Liter. Sedangkan pengaruh pemberian PGPR terhadap jumlah daun memberikan pengaruh berbeda tidak nyata. Konsentrasi terbaik juga ditunjukkan oleh perlakuan dengan dosis 200 mL/ Liter dengan rata-rata jumlah daun sebesar 6,80 helai. Pengaruh pemberian PGPR terhadap jumlah cabang memberikan hasil yang berbeda sangat nyata. Konsentrasi terbaik juga ditunjukkan oleh perlakuan dengan dosis 200 mL/ Liter dengan rata-rata sebesar 3,00.

Kata Kunci: *PGPR, Cabai Caplak*

PENDAHULUAN

Peningkatan kualitas maupun produksi tanaman cabai rawit masih tetap diperlukan sehingga berbagai usaha masih terus dilakukan. Penggunaan pupuk kimia anorganik ternyata memiliki kelemahan (Dewanto et al., 2013) dan akan berdampak buruk terhadap kesehatan dan menyebabkan cemaran bahan kimia ke dalam tubuh manusia dan lingkungan (Lestari et al., 2010).

Salah satu cara untuk meningkatkan produksi tanaman cabai rawit adalah dengan pemupukan yang ramah lingkungan seperti pupuk hayati dan pupuk organik (Herdiyanto dan Setiawan, 2015). Pupuk organik dan pupuk hayati dengan bermacam-macam proses yang saling mendukung dalam menyuburkan tanah dan sekaligus mengkonservasi dan menyetatkan ekosistem tanah serta menghindarkan kemungkinan terjadinya pencemaran

lingkungan (Wiguna, 2011). Salah satunya kelompok pupuk hayati adalah Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR) atau bakteri perakaran pemacu pertumbuhan PGPR merupakan kelompok bakteri menguntungkan yang secara aktif mengkolonisasi rhizosfer. PGPR berperan penting dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman, hasil panen dan kesuburan lahan. Adapun penelitian terdahulu yang mengemukakan bahwa bakteri dari genus *Pseudomonas*, *Azotobacter*, *Bacillus* dan *Serratia* diidentifikasi sebagai PGPR penghasil fitohormon yang mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman (Rahni, 2012).

METODE

Bahan yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah bibit cabai rawit jenis caplak, pupuk kotoran kambing, Eco-enzyme, pestisida nabati, PGPR (Plant Growth Promoting Rhizobacteria).

Metode yang digunakan dalam penelitian adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL), dengan PGPR dengan tiga kali ulangan (Olloa, 2019). Adapun parameter yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah daun, cabang primer dan pH tanah sebagai faktor kimia tanah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Tinggi Tanaman

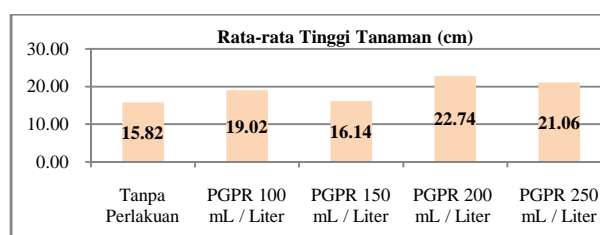
Hasil analisa statistik menunjukkan bahwa pemberian larutan PGPR (Plant Growth Promoting Rhizobacteria). Memberikan pengaruh berbeda tidak nyata terhadap tinggi tanaman cabai caplak dari umur 1, 2, 3 dan 4 minggu setelah tanam.

Tabel 1. Rata-rata Tinggi Tanaman (cm) Cabai Caplak Akibat Pemberian PGPR pada Umur 1, 2,3 dan 4 Minggu Setelah Tanam.

Perlakuan	Umur Tanaman (Minggu Setelah Tanam)			
	1	2	3	4
Tanpa Perlakuan	10,50 cC	12,64 cC	13,66 dC	15,82 dC
PGPR 100 mL/Liter	14,18 bB	15,38 cC	16,80 bB	19,02 cB
PGPR 150 mL/Liter	11,40 cC	12,76 bB	13,70 cC	16,14 dC
PGPR 200 mL/Liter	16,14 aA	18,62 aA	19,80 aAB	22,74 Aa
PGPR 250 mL/Liter	14,00 dD	16,66 aA	17,96 bAB	21,06 bA

Keterangan : Angka-angka pada kolom yang sama diikuti oleh huruf yang tidak sama berarti berbeda nyata pada taraf 5% (huruf kecil) dan berbeda sangat nyata pada taraf 1% (huruf besar)

Dari Tabel 1. tersebut di atas dapat dijelaskan bahwa pemberian pemberian larutan PGPR memberikan pengaruh berbeda tidak nyata. Dimana pada umur 1 minggu setelah pindah tanam rata-rata tinggi tanaman tertinggi dijumpai pada perlakuan PGPR dengan dosis 200 ml/liter yaitu 16,14 cm, kemudian rata-rata tinggi tanaman terendah dijumpai pada tanpa perlakuan yaitu 10,50 cm. Hasil perbandingan pertumbuhan tinggi tanaman cabai caplak dengan perlakuan pemberian PGPR dapat dilihat pada grafik di bawah ini.



Gambar 1. Grafik Pertumbuhan Tinggi Tanaman Cabai Caplak Dengan Pemberian PGPR pada berbagai konsentrasi.

Pada umur 2 minggu setelah pindah tanam rata-rata tinggi tanaman tertinggi dijumpai pada perlakuan perlakuan PGPR dengan dosis 200 ml/liter yaitu 18,62 cm, kemudian rata-rata tinggi tanaman terendah dijumpai pada tanpa perlakuan yaitu 12,64 cm. Memasuki usia 3 minggu setelah pindah tanam rata-rata tinggi tanaman tertinggi dijumpai pada perlakuan perlakuan PGPR dengan dosis 200 ml/liter yaitu 19,80 cm, kemudian rata-rata tinggi tanaman terendah dijumpai pada tanpa perlakuan yaitu 13,66 cm.

Pada umur 4 minggu setelah pindah tanam rata-rata tinggi tanaman tertinggi dijumpai pada perlakuan PGPR dengan dosis 200 ml/liter yaitu 22,74 cm, kemudian rata-rata tinggi tanaman terendah dijumpai pada tanpa perlakuan yaitu 15,82 cm. Hasil Pemberian PGPR pada umur 1, 2,3,4 minggu setelah pindah tanam dengan dosis 200 ml/liter memberikan pengaruh berbeda tidak nyata dengan perlakuan dengan dosis 100 ml/liter, dosis, 150 ml/liter, dosis 250 ml/liter dan tanpa perlakuan. Menurut Marom et al. (2017), pemberian PGPR mampu meningkatkan tinggi tanaman karena PGPR dapat mengoptimalkan penyerapan dan pemanfaatan unsur hara N dan fase vegetatif.

2. Jumlah Daun

Hasil analisa statistik menunjukkan bahwa pemberian larutan memberikan pengaruh berbeda tidak nyata terhadap jumlah daun tanaman cabai caplak dari umur 1, 2, 3 dan 4 minggu setelah tanam.

Untuk mengetahui pengaruh pemberian larutan PGPR terhadap jumlah daun cabai caplak dari umur 1, 2, 3, dan 4 minggu setelah tanam, setelah dilakukan uji jarak Duncant dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 2. Rata-rata Jumlah Daun Tanaman (Helai) Cabai Caplak Akibat Pemberian pemberian PGPR pada Umur 1, 2,3 dan 4 Minggu Setelah Tanam

Perlakuan	Umur Tanaman (Minggu Setelah Tanam)							
	1		2		3		4	
Tanpa Perlakuan	3,40	abA	4,20	abA	5,00	abA	5,80	cAB
PGPR 100 mL/Liter	3,60	abA	4,40	abA	5,20	abA	6,00	BcAB
PGPR 150 mL/Liter	3,40	abA	4,40	abA	4,60	bA	5,60	cB
PGPR 200 mL/Liter	3,60	abA	4,40	abA	5,40	aA	6,80	aA
PGPR 250 mL/Liter	3,80	aA	4,40	aA	5,00	abA	6,60	abA

Keterangan : Angka-angka pada kolom yang sama diikuti oleh huruf yang tidak sama berarti berbeda nyata pada taraf 5% (huruf kecil) dan berbeda sangat nyata pada taraf 1% (huruf besar).

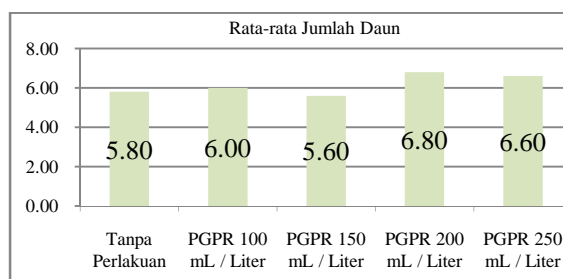
Dari Tabel 2. tersebut di atas dapat dijelaskan bahwa pemberian larutan PGPR memberikan pengaruh berbeda tidak nyata. Pada umur 1 minggu setelah pindah tanam rata-rata jumlah daun tanaman tertinggi dijumpai pada perlakuan PGPR dengan dosis 250 ml/liter yaitu 3,80 helai. Kemudian rata-rata jumlah daun tanaman terendah dijumpai pada perlakuan dengan dosis 150 ml/liter dan tanpa perlakuan yaitu 3,40 helai.

Pada umur 2 minggu setelah pindah tanam rata-rata jumlah daun tanaman tertinggi dijumpai pada perlakuan perlakuan PGPR dengan dosis 100 ml/liter, 150 ml/liter, 200 ml/liter dan 250 ml/liter yaitu 4,40 helai. Kemudian rata-rata jumlah daun tanaman terendah dijumpai pada tanpa perlakuan yaitu 4,20 helai. Pada umur 3 minggu setelah pindah tanam rata-rata jumlah daun tanaman tertinggi dijumpai pada perlakuan perlakuan PGPR dengan dosis 200 ml/liter yaitu 5,40 helai. Kemudian rata-rata jumlah daun tanaman terendah dijumpai pada perlakuan PGPR dengan dosis 250 ml/liter dan tanpa perlakuan yaitu 5,00 helai.

Pada umur 4 minggu setelah pindah tanam rata-rata jumlah daun tanaman tertinggi dijumpai pada perlakuan PGPR dengan dosis 200 ml/liter yaitu 6,80. Kemudian rata-rata jumlah daun tanaman terendah dijumpai pada perlakuan PGPR dengan dosis 150 ml/liter yaitu 5,60. Hasil penelitian yang sama juga dilaporkan oleh Taufik et al. (2010) bahwa

tanaman cabai yang diberi PGPR akan merangsang pertumbuhan jumlah daun tanaman cabai.

Untuk lebih jelasnya pengaruh pemberian larutan PGPR terhadap jumlah daun tanaman cabai caplak dapat dilihat pada grafik di bawah ini.



Gambar 2. Grafik Pengaruh Jumlah Daun Terhadap Jumlah Daun Tanaman Cabai Caplak

3. Jumlah Cabang

Hasil analisa statistik menunjukkan bahwa pemberian larutan PGPR memberikan pengaruh berbeda sangat nyata terhadap jumlah cabang primer tanaman cabai caplak dari umur 1, 2, 3 dan 4 minggu setelah tanam. Untuk mengetahui pengaruh pemberian larutan PGPR terhadap jumlah cabang primer cabai caplak dari umur 1, 2, 3, dan 4 minggu setelah tanam, setelah dilakukan uji jarak Duncant dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Pengaruh Pemberian PGPR Terhadap Pertumbuhan Jumlah Cabang Pada Tanaman Cabai Caplak.

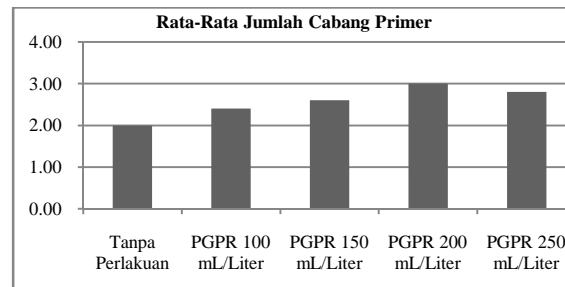
Perlakuan	Umur Tanaman (Minggu Setelah Tanam)			
	1	2	3	4
Tanpa Perlakuan	1,00 bB	1,60 abAB	2,00 aAB	2,00 dD
PGPR 100 mL/Liter	0,40 dD	1,40 bB	2,40 bB	2,40 cC
PGPR 150 mL/Liter	0,60 cC	1,80 aA	2,60 aAB	2,60 bcBC
PGPR 200 mL/Liter	1,20 aA	1,80 aA	2,60 aA	3,00 aA
PGPR 250 mL/Liter	1,00 bB	1,40 bB	2,40 aA	2,80 abAB

Dari Tabel 3 tersebut di atas dapat dijelaskan bahwa pemberian larutan PGPR memberikan pengaruh berbeda sangat nyata. Pada umur 1 minggu setelah pindah tanam rata-rata jumlah cabang primer tanaman tertinggi dijumpai pada perlakuan PGPR dengan dosis 200 ml/liter yaitu 1,20. Kemudian rata-rata jumlah cabang primer tanaman terendah dijumpai pada perlakuan PGPR dengan dosis 100 ml/liter yaitu 0,40. Pada umur 2 minggu setelah pindah tanam rata-rata jumlah cabang primer tanaman tertinggi dijumpai pada perlakuan perlakuan PGPR dengan dosis 150 ml/liter, 200 ml/liter yaitu 1,80. Kemudian rata-rata jumlah cabang primer tanaman terendah dijumpai pada perlakuan PGPR dengan dosis 100 ml/liter dan dosis 250 ml/liter yaitu 1,40.

Pada umur 3 minggu setelah pindah tanam rata-rata jumlah cabang primer tanaman tertinggi dijumpai pada perlakuan perlakuan PGPR dengan dosis 150 ml/liter dan dosis 200 ml/liter yaitu 2,60. Kemudian rata-rata jumlah cabang primer tanaman terendah dijumpai pada tanpa perlakuan yaitu 2,00.

Pada umur 4 minggu setelah pindah tanam rata-rata jumlah cabang primer tanaman tertinggi dijumpai pada perlakuan PGPR dengan dosis 200 ml/liter yaitu 3,00. Kemudian rata-rata jumlah daun tanaman terendah dijumpai pada tanpa perlakuan yaitu 2,00.

Untuk lebih jelasnya pengaruh pemberian larutan PGPR terhadap jumlah cabang primer tanaman cabai caplak dapat dilihat pada grafik di bawah ini.



Gambar 3. Grafik Pengaruh Pemberian PGPR Terhadap Jumlah Cabang Pada Tanaman Cabai Caplak.

KESIMPULAN

Hasil penelitian Respon Pemberian PGPR (Plant Growth Promoting Rhizobacteria) Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Cabai Caplak (*Capsicum Annum L.*) menunjukkan hasil yang sangat baik terhadap pertumbuhan vegetatif. Dari data yang didapatkan pada beberapa parameter pengamatan menunjukkan perubahan yang signifikan terhadap pertumbuhan organ vegetatifnya. Perlakuan terbaik ditunjukkan pada dosis pemberian 200 mL/ Liter. Perlakuan ini menunjukkan hasil terbaik pada semua parameter pengamatan baik tinggi tanaman, jumlah daun maupun jumlah cabang.

DAFTAR PUSTAKA

- Herdiyanto, D. dan Setiawan, A. 2015. Upaya Peningkatan Kualitas Tanah Melalui Sosialisasi Pupuk Hayati, Pupuk Organik, Dan Olah Tanah Konservasi Di Desa Sukamanah Dan Desa Nangerang Kecamatan Cigalontang Kabupaten Tasikmalaya. *Dharmakarya: Jurnal Aplikasi Ipteks untuk Masyarakat*4(1):47-53.
- Lestari, M. A. 2010. Pengaruh Pemupukan Terhadap Pertumbuhan Dan Produktivitas Beberapa Sayuran Indigenous. Skripsi. Institut Pertanian Bogor.
- Marom, N., Rizal., Bintoro, M. 2017. Uji Efektivitas Waktu Pemberian dan Konsentrasi PGPR (Plant Growth Promoting Rhizobacteria) terhadap Produksi dan Mutu Benih Kacang Tanah (*Arachis hypogaea L.*). *Journal of Applied Agricultural Sciences* 1(2): 174-184.
- Olooa, L., Siahaan, P., Kolondama, B. 2019. Uji Penggunaan PGPR (Plant Growth-Promoting Rhizobacteria) terhadap Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Cabai Merah (*Capsicum Annum L.*). *JURNAL MIPA UNSRAT*. 8 (3) 150-155.
- Rahni, N.M. 2012. Efek Fitohormon Terhadap Pertumbuhan Tanaman jagung (*Zea mays*). Artikel Dosen Agroteknologi Universitas Haluoleo.
- Taufik et al. (2010) Mengatasi Permasalahan Bertanam Cabai. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Wiguna, J. 2011. Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair Urin Kelinci dan Macam Pengajiran Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus L.*) Varietas Bella F1. Skripsi. Universitas Winaya Mukti. Bandung.