

PENGGUNAAN PUPUK KOMPOS DAN PGPR TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN CABAI RAWIT (*Capsicum frutescens* L.) VARIETAS DEWATA 43 F1

Salvatriks Anastasia Jena¹, Hidayati Karamina^{2 (*)}, I Made Indra Agastya³

Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas
Tribhuwana Tunggaladewi Jl. Telaga Warna, Tlogomas, Kec. Lowokwaru,
Kota Malang, Jawa Timur 65144

email coresponden: hidayatikaramina@yahoo.com

ABSTRAK

Kendala dalam memproduksi tanaman cabai rawit adalah tingkat kesuburan tanah menurun yang disebabkan oleh penggunaan pupuk anorganik secara terus menerus, penurunan produktivitas lahan pertanian dan pencemaran lingkungan. Untuk mengatasi kendala tersebut, upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan hasil tanaman cabai rawit yaitu dengan cara perbaikan teknik budidaya melalui pemupukan dengan pupuk organik seperti pupuk kompos sapi dan PGPR. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui efektifitas dan dosis terbaik aplikasi pupuk kompos dan PGPR pada tanaman cabai rawit. Penelitian dimulai dari bulan Oktober sampai bulan Desember 2023, dan dilaksanakan dilahan masyarakat di Kelurahan Landungsari, Kecamatan Lowokwaru, Kabupaten Malang, Provinsi Jawa Timur, dengan ketinggian tempat \pm 540-700 mdpl. Penelitian dilaksanakan menggunakan RAK Faktorial dengan dua faktor dan 3 ulangan. Faktor 1, yaitu Kompos kotoran sapi yang terdiri dari 3 taraf : 0; 7,5; dan 10 ton/ha. Faktor 2, yaitu PGPR terdiri dari 3 taraf: 0; 300; dan 450 ml/tan. Adapun parameter yang diamati yaitu tinggi tanaman, umur berbunga, jumlah buah pertanaman, bobot buah pertanaman, hasil produksi dan ketahanan penyakit. Hasil penelitian menunjukan terdapat interaksi antara perlakuan kompos sapi 10 ton/ha dan PGPR 450 ml/tan pada parameter pengamatan tinggi tanaman umur 7, 14 dan 28 hst, jumlah buah dan bobot buah panen ke-2 umur 77 hst, serta serangan penyakit. Dosis terbaik terdapat pada perlakuan K2P2 (Kompos 10 ton/ha + PGPR 450 ml/tanaman), terhadap tinggi tanaman sebesar 26, 23 cm, umur berbunga sebesar 34,33 hst, jumlah buah sebesar 70,53 buah, bobot buah sebesar 67,27 gram serta produksi sebesar 2,415 ton/ha. Penyakit yang menyerang tanaman cabai rawit yaitu penyakit keriting daun dan layu fusarium. Pemberian PGPR 450 ml/tan dapat menekan serangan penyakit pada penyakit keriting daun yaitu sebesar 6,67 % jika dibandingkan dengan perlakuan kontrol sebesar 46,67 %. Sedangkan pada penyakit layu fusarium pada pemberian PGPR 450 ml/tan sebesar 0,00 % dibandingkan perlakuan kontrol sebesar 33,33 %.

ABSTRACT

The obstacle in producing cayenne pepper plants is the decreasing level of soil fertility caused by the continuous use of inorganic fertilizers, decreased agricultural land productivity and environmental pollution. To overcome these obstacles, efforts can be made to increase the yield of cayenne pepper plants, namely by improving cultivation techniques through fertilizing with organic fertilizers such as cow compost and PGPR. The aim of this research is to determine the effectiveness and best dose of compost and PGPR fertilizer application on cayenne pepper plants. The research started from October to December 2023, and was carried out on community land in Landungsari Village, Lowokwaru District, Malang Regency, East Java Province, with an altitude of \pm 540-700 meters above sea level. The research was carried out using Factorial RAK with two factors and 3 replications. Factor 1, namely cow dung compost which consists of 3 levels: 0; 7.5; and 10 tonnes/ha. Factor 2, namely PGPR consists of 3 levels: 0; 300; and 450 ml/tan. The parameters observed were plant height, flowering age, number of fruit per plant, weight of fruit per plant, production yield and disease resistance. The results of the research showed that there was an interaction between the treatment of cow compost 10 tonnes/ha and PGPR 450 ml/tan on the observation parameters of plant height aged 7, 14 and 28 dap, number of fruit and weight of the second harvest at 77 dap, and disease attacks. The best dose was found in the K2P2 treatment (Compost 10 tonnes/ha + PGPR 450 ml/plant), with plant height of 26.23 cm, flowering age of 34.33 DAP, number of fruit of 70.53, fruit weight of 67. 27 grams and production of 2,415 tons/ha. Diseases that attack cayenne pepper plants are leaf curl and fusarium wilt. Giving PGPR 450 ml/tan can suppress leaf curl disease attacks by 6.67% when compared to the control treatment of 46.67%. Meanwhile, fusarium wilt disease when given PGPR 450 ml/tan was 0.00% compared to the control treatment of 33.33%.

PENDAHULUAN

Tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) merupakan salah satu tanaman hortikultura sayuran yang banyak diminati dikalangan masyarakat luas karena mempunyai banyak manfaat. Berdasarkan data BPS (2022), Pada tahun 2022 produksi cabai rawit di Indonesia sebanyak 1,546.119 juta ton. Jumlah tersebut meningkat 11,5% dibandingkan tahun 2021 sebanyak 1,386.447 juta ton. Dari data tersebut dapat di simpulkan bahwa pada tahun 2021 mengalami penurunan produksi serta mengalami peningkatan kembali pada tahun 2022. Cabai dibudidayakan oleh para petani karena banyak dibutuhkan masyarakat, tidak hanya dalam skala rumah tangga, tetapi juga digunakan dalam skala industri (Zulkhilmi, *et al*, 2020). Kesuburan tanah menjadi faktor penting dalam pertumbuhan tanaman cabai rawit guna menghasilkan jumlah dan bobot buah. Penggunaan pupuk anorganik secara terus menerus dengan tidak dilakukan penambahan pupuk organik dapat mengakibatkan ketidakseimbangan unsur hara didalam tanah, struktur tanah menjadi rusak, serta mikrobiologi didalam tanah sedikit. Selain itu, kegiatan pertanian yang intensif secara terus menerus dapat menyebabkan terjadinya penurunan produktivitas lahan pertanian dan pencemaran lingkungan. Oleh karena itu, upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan hasil tanaman cabai rawit yaitu dengan cara perbaikan teknik budidaya melalui pemupukan organik seperti pupuk kompos sapi dan pemberian bakteri pemacu pertumbuhan tanaman atau PGPR.

Kompos merupakan pupuk organik yang berasal dari sisa tanaman dan kotoran hewan yang telah mengalami proses dekomposisi atau pelapukan. Kompos menjadi salah satu komponen untuk meningkatkan kesuburan tanah dengan memperbaiki kerusakan fisik tanah akibat pemakaian pupuk anorganik (kimia) pada tanah secara berlebihan yang berakibat rusaknya struktur tanah dalam jangka waktu lama. Pupuk kompos sapi banyak mengandung manfaat diantaranya ada kandungan Nitrogen (N), fosfor (P), dan Kalium (K) yang cukup, karena dalam kandungan pupuk kandang mengandung unsur hara yang cukup lengkap. Penggunaan pupuk kompos sapi pada lahan pertanian bisa meningkatnya kesuburan tanah dan bermanfaat bagi peningkatan produksi pertanian, mengurangi pencemaran lingkungan, dan meningkatkan kualitas lahan. Selain pemberian kompos dalam meningkatkan kesuburan tanah dan produksi tanaman, adapun komponen agen hayati berupa PGPR yang sangat bermanfaat bagi tanaman, juga dapat meningkatkan penyerapan nitrogen didalam tanah. Hal ini dikarenakan kandungan unsur hara N dalam kompos sangat rendah sehingga perlunya penambahan pupuk organik yang dapat menyuplai ketersediaan unsur hara seperti penggunaan PGPR.

PGPR merupakan kumpulan bakteri yang hidup bersimbiosis mutualisme dengan akar tanaman yang dapat berfungsi sebagai pemacu pertumbuhan tanaman. Bakteri ini diketahui aktif mengkolonisasi didaerah akar tanaman dan memiliki 3 peran utama bagi tanaman yaitu: 1) sebagai biofertilizer, PGPR mampu mempercepat proses pertumbuhan tanaman melalui percepatan penyerapan unsur hara, 2) sebagai biostimulan, PGPR dapat memacu pertumbuhan tanaman melalui produksi fitohormon dan 3) sebagai bioprotektan, PGPR melindungi tanaman dari patogen (Rohmawati dan Aini, 2015). Salah satu tumbuhan yang rhizosfernya banyak mengandung mikroorganisme adalah bambu. Menurut Mulyana (2016), mengatakan bahwa PGPR akar bambu banyak mengandung bakteri *Pseudomonas flourensensis* dimana bakteri ini bisa meningkatkan kelarutan P dalam tanah. Akar bambu banyak mengandung bakteri bermanfaat bagi tanaman dan tanah yang dapat melindungi serangan hama atau penyakit, bahkan dapat menyuburkan tanaman yang dibudidayakan seperti tanaman pangan dan hortikultura (Kementrian Pertanian, 2019).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui mengetahui efektifitas dan dosis terbaik aplikasi pupuk kompos dan PGPR pada tanaman cabai rawit.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di lahan pertanian masyarakat di Kelurahan Landungsari, Kecamatan Lowokwaru, Kabupaten Malang, Provinsi Jawa Timur, dengan ketinggian tempat \pm 540-700 mdpl. Waktu pelaksanaan penelitian dimulai dari bulan Oktober sampai dengan bulan Desember 2023. Alat yang di gunakan yaitu tray, meter, label sampel, sprayer, sabit, gayung, ember, gelas ukur, cangkul, penggaris, buku, pulpen, kamera. Bahan yang di gunakan yakni benih cabai rawit varietas Dewata 43 F1, air, kompos kotoran sapi, PGPR akar bambu, NPK Mutiara 16:16:16, arang sekam dan tanah.

Rancangan percobaan yang di gunakan dalam penelitian ini yaitu Rancangan Acak Kelompok Faktorial. Dengan dua faktor yang di ulang sebanyak 3 kali.

Faktor 1, yaitu Kompos kotoran sapi yang terdiri dari 3 taraf yaitu K0 : Kontrol, K1 : Kompos 7,5 ton/ha, K2 : Kompos 10 ton/ha.

Faktor 2, yaitu PGPR akar bambu terdiri dari 3 taraf yaitu P0 : Kontrol, P1 : Dosis 300 ml/tan, P2 : Dosis 450 ml/tan

Penelitian ini di ulang sebanyak 3 kali sehingga didapatkan 9 kombinasi dan terdiri dari 27 plot dengan masing masing plot perlakuan 9 tanaman sehingga membutuhkan 243 tanaman dengan jumlah tanaman sampel sebanyak 135 tanaman per perlakuan. Adapun tahap pelaksanaan penelitian yaitu: persiapan media tanam dan pengolahan lahan, pembuatan bedengan, persiapan benih cabai rawit, penyemaian benih, pemberian kode perlakuan pemindahan bibit, aplikasi pupuk kompos, aplikasi pupuk PGPR, aplikasi pupuk NPK, pemeliharaan tanaman, dan pemanenan. Adapun parameter yang diamati yaitu tinggi tanaman, umur berbunga, jumlah buah pertanaman, bobot buah pertanaman, hasil produksi dan ketahanan penyakit. Analisis data menggunakan uji F guna untuk melihat respon masing masing perlakuan. Untuk menguji respon masing-masing perlakuan menggunakan Uji BNT 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman (cm)

Hasil analisis ragam menunjukkan ada interaksi antara dosis pupuk kompos sapi dan PGPR terhadap tinggi tanaman cabai rawit pada umur 7, 14, dan 28 hari setelah tanam. Adapun hasil rata-rata tinggi tanaman (cm) terhadap pengaruh kombinasi pupuk kompos sapi dan PGPR ditunjukkan pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil Rata-Rata Tinggi Tanaman (Cm) terhadap Pengaruh Kompos Sapi dan PGPR Terhadap Tanaman Cabai Rawit.

Perlakuan	HST			
	7 (cm)	14 (cm)	21 (cm)	28 (cm)
K0P0(Tanpa kompos + tanpa PGPR)	9,91 a	11,84 a	17,47	22,35 a
K0P1(Tanpa Kompos + PGPR 300 ml/tan)	10,37 b	12,66 b	18,23	24,68 b
K0P2(Tanpa Kompos + PGPR 450 ml/tan)	10,08 ab	12,22 ab	18,83	23,85 ab
K1P0(Kompos 7,5 ton/ha + Tanpa PGPR)	10,15 ab	12,99 b	18,50	24,95 b
K1P1(Kompos 7,5 ton/ha + PGPR 300 ml/tan)	10,21 ab	12,48 b	17,67	22,98 ab
K1P2(Kompos 7,5 ton/ha + PGPR 450 ml/tan)	10,11 ab	12,71 b	17,65	23,87 b
K2P0(Kompos 10 ton/ha + Tanpa PGPR)	10,25 ab	12,05 ab	18,42	23,01 ab
K2P1(Kompos 10 ton/ha) + PGPR 350 ml/tan)	9,94 a	12,51 b	17,87	22,67 ab
K2P2(Kompos 10 ton/ha + PGPR 450 ml/tan)	11,37 c	14,01 c	19,97	26,23 c
BNT _{5%}	0,42	0,63	tn	1,50

Ket:*(berpengaruh nyata); tn (tidak berpengaruh nyata); angka yang ditandai dengan huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji BNT pada taraf 5%

Berdasarkan (Tabel 1) diatas menunjukkan bahwa tinggi tanaman cabai rawit pada pengamatan hari ke 21 tidak menunjukkan adanya pengaruh interaksi perlakuan, namun pada pengamatan hari ke 7, 14, dan 28 hst menunjukkan semua perlakuan berpengaruh nyata. Rata-rata tertinggi pada pupuk kompos dan PGPR diperoleh hasil tertinggi 26, 23 cm (K2P2) pada umur 28 hari setelah tanam. Hal ini diduga pemberian kompos dan PGPR mampu menyediakan kandungan hara secara optimal sehingga sangat membantu pertumbuhan tanaman cabai dengan baik.

Hal ini diperkuat oleh Andri *et al.* (2017) mengatakan pemberian pupuk kompos dapat meningkatkan kemampuan tanah memegang hara dan air, meningkatkan kesuburan tanah, meningkatkan ketersediaan hara makro dan mikro, serta dapat merangsang pertumbuhan akar dan tanaman. Serta menurut Mulyana (2016) dan Tinendung (2014) PGPR mengandung *Pseudomonas sp* dan *Bacillus sp*, dimana bakteri ini dapat meningkatkan kelarutan P dalam tanah serta memiliki fungsi menghasilkan hormon pertumbuhan tanaman seperti auksin, sitokinin, dan IAA (*Indole Acetid Acid*) sehingga dapat mempengaruhi tinggi tanaman.

Umur Berbunga (Hst)

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tidak ada interaksi kombinasi antara dosis pupuk kompos sapi dan PGPR terhadap umur berbunga tanaman cabai rawit varietas dewata. Adapun hasil rata-rata umur berbunga (hst) terhadap pengaruh kombinasi pupuk kompos sapi dan PGPR ditunjukkan pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil Rata-Rata Umur Berbunga Tanaman (hst) terhadap Pengaruh Pupuk Kompos Sapi dan PGPR Terhadap Tanaman Cabai Rawit.

Perlakuan	Umur Berbunga (Hst)
K0P0 (Tanpa kompos + Tanpa PGPR)	33,00
K0P1 (Tanpa Kompos + PGPR 300 ml/tan)	34,27
K0P2 (Tanpa Kompos + PGPR 450 ml/tan)	33,80
K1P0 (Kompos 7,5 ton/ha + Tanpa PGPR)	33,40
K1P1 (Kompos 7,5 ton/ha + PGPR 300 ml/tan)	34,27
K1P2 (Kompos 7,5 ton/ha + PGPR 450 ml/tan)	33,87
K2P0 (Kompos 10 ton/ha + Tanpa PGPR)	34,33
K2P1 (Kompos 10 ton/ha) + PGPR 350 ml/tan)	33,93
K2P2 (Kompos 10 ton/ha + PGPR 450 ml/tan)	34,33
BNT_{5%}	tn

Ket:*(berpengaruh nyata); tn (tidak berpengaruh nyata); angka yang ditandai dengan huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji BNT pada taraf 5%.

Berdasarkan hasil tabel diatas menunjukkan nilai rata-rata pada umur berbunga pada cabai rawit menunjukkan tidak adanya pengaruh yang nyata dari semua perlakuan. Namun dapat kita lihat dari tabel diatas bahwa pengamatan umur berbunga yang tertinggi terdapat pada perlakuan K2P2 dan K2P0 sebesar 34,33 hari setelah tanam. Berdasarkan deskripsi cabai rawit dimana umur berbunga mulai terjadi pada 35 hari setelah tanam. Sedangkan penelitian ini umur berbunga dapat terjadi mulai umur 33,00 hari setelah tanam. Hal ini berarti umur berbunga pada penelitian ini mengalami kecepatan dibandingkan deskripsi varietas cabai rawit.

Kondisi ini diduga karena proses pembungaan dipengaruhi oleh beberapa faktor diantara lain faktor genetik dan lingkungan seperti suhu udara dan kelembaban yang bagus serta analisis C-Organik pada kompos sebesar (1,34 %), P sebesar (41) dan unsur hara K sebesar (1,00). Ketersediaan unsur hara poshpor pada tanaman sangat terpenuhi. Karena fungsi utama unsur hara P adalah merangsang pembentukan bunga. Bakteri *Azotobacter* pada PGPR dapat menyediakan unsur hara N bagi tanaman, dimana unsur N berperan dalam proses fotosintesis, pembentukan asam amino dan klorofil, yang mana berkaitan dengan pembentukan bunga dan buah yang akan dihasilkan (Wardhani et al., 2019).

Jumlah Buah (Buah) Dan Bobot Buah (Gram)

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa ada interaksi antara dosis pupuk kompos sapi dan PGPR terhadap jumlah buah dan bobot buah panen ke-2 umur 77 hst tanaman cabai rawit varietas dewata. Adapun hasil rata-rata jumlah buah (buah) dan bobot buah (gram) terhadap pengaruh kombinasi pupuk kompos sapi dan PGPR ditunjukkan pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Rata-Rata Jumlah Buah (buah) dan Bobot Buah (gram) Terhadap Pengaruh Pupuk Kompos Sapi dan PGPR Terhadap Tanaman Cabai Rawit.

Perlakuan	Jumlah Buah		Bobot Buah	
	67 HST	77 HST	67 HST	77 HST
K0P0 (Tanpa kompos + tanpa PGPR)	7,67	47,67 a	16,87	42,13 a
K0P1 (Tanpa Kompos + PGPR 300 ml/tan)	8,20	53,47 ab	14,20	49,73 ab
K0P2(Tanpa Kompos + PGPR 450 ml/tan)	7,87	48,20 a	10,73	43,73 a
K1P0 (Kompos 7,5 ton/ha + Tanpa PGPR)	10,73	52,73 ab	16,53	42,47 a
K1P1 (Kompos 7,5 ton/ha + PGPR 300 ml/tan)	7,93	60,13 b	10,80	60,27 bc
K1P2(Kompos 7,5 ton/ha + PGPR 450 ml/tan)	8,33	48,60 a	17,13	60,73 bc
K2P0 (Kompos 10 ton/ha + Tanpa PGPR)	9,13	48,87 a	15,47	55,33 b
K2P1(Kompos 10 ton/ha) + PGPR 350 ml/tan)	8,07	49,60 a	12,40	43,87 a
K2P2 (Kompos 10 ton/ha + PGPR 450 ml/tan)	10,80	70,53 c	17,27	67,27 c
BNT 5%	tn	9,10	tn	9,03

Ket:*(berpengaruh nyata); tn (tidak berpengaruh nyata); angka yang ditandai dengan huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji BNT pada taraf 5%

Berdasarkan (Tabel 3) diatas menunjukkan bahwa Jumlah Buah (buah) dan Bobot Buah (gr) panen ke-1 umur 67 hst tidak berpengaruh nyata dari semua perlakuan, namun berdasarkan tabel

Anova bahwa jumlah buah (buah) dan bobot buah (gr) panen ke-2 umur 77 hari setelah tanam menunjukkan adanya pengaruh interaksi perlakuan. Dapat dilihat pada tabel bahwa jumlah buah panen ke-2 yang paling tinggi terdapat pada perlakuan K2P2 dengan nilai rata-rata sebesar 70,53 buah yang berbeda nyata dengan semua perlakuan. Pada bobot buah (gr) panen ke-2 menunjukkan bahwa rata-rata yang paling tinggi terdapat pada perlakuan K2P2 sebesar 67,27 gr yang berbeda nyata dengan semua perlakuan.

Hal ini didukung oleh Andri *et al*, (2017) mengatakan pemberian pupuk kompos dapat meningkatkan kemampuan tanah memegang hara dan air, meningkatkan kesuburan tanah, meningkatkan ketersediaan hara makro dan mikro, serta dapat merangsang pertumbuhan akar dan tanaman. Sedangkan menurut Bere, *et al* (2020), pembentukan buah dipengaruhi oleh unsur hara N, P dan K. Ketersediaan unsur hara P dan K sangat mempengaruhi pertumbuhan generatif tanaman dalam memperbanyak jumlah bunga, memperbanyak jumlah buah, hasil pertanaman juga akan lebih baik.

PGPR merupakan kumpulan bakteri yang hidup di sekitar perakaran tanaman yang berfungsi sebagai pemacu pertumbuhan tanaman. Dalam penelitian Taufik (2010) dan A'yun, *et al*, (2013) yang menyatakan bahwa tanaman cabai yang diberi perlakuan PGPR menghasilkan jumlah buah yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan perlakuan kontrol.

PGPR juga mampu membantu menyediakan unsur hara fosfor yang berfungsi untuk merangsang pembungaan dan pembuahan tanaman. Handayani *et al*. (2019), menambahkan bahwa *Bacillus* sp. mampu meningkatkan ketersediaan unsur hara dengan kemampuannya dalam melarutkan P, sehingga ketersediaan hara dalam tanah meningkat yang berimplikasi pada peningkatan produksi dan kualitas buah yang dihasilkan.

Hasil Produksi (Ton/Ha)

Berdasarkan hasil analisis statistik pemberian pupuk kompos sapi dan PGPR tidak berpengaruh terhadap hasil produksi tanaman cabai rawit varietas dewata. Adapun rata-rata hasil produksi (ton/ha) terhadap pengaruh kombinasi pupuk kompos sapi dan PGPR ditunjukkan pada tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata Hasil Produksi (ton/ha) Terhadap Pengaruh Pemberian Pupuk Kompos Sapi dan PGPR Terhadap Tanaman Cabai Rawit.

Perlakuan	Produksi (ton/ha)
K0P0 (Tanpa kompos + tanpa PGPR)	1.685
K0P1 (Tanpa Kompos + PGPR 300 ml/tan)	1.826
K0P2 (Tanpa Kompos + PGPR 450 ml/tan)	1.556
K1P0 (Kompos 7,5 ton/ha + Tanpa PGPR)	1.685
K1P1 (Kompos 7,5 ton/ha + PGPR 300 ml/tan)	2.030
K1P2 (Kompos 7,5 ton/ha + PGPR 450 ml/tan)	2.224
K2P0 (Kompos 10 ton/ha + Tanpa PGPR)	2.022
K2P1 (Kompos 10 ton/ha) + PGPR 350 ml/tan)	1.607
K2P2 (Kompos 10 ton/ha + PGPR 450 ml/tan)	2.415
BNT_{5%}	tn

Ket:*(berpengaruh nyata); tn (tidak berpengaruh nyata); angka yang ditandai dengan huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji BNT pada taraf 5%

Berdasarkan hasil tabel diatas menunjukkan bahwa hasil produksi pada tanaman cabai rawit menunjukkan tidak adanya pengaruh yang nyata dari semua perlakuan. Namun dapat kita lihat dari tabel diatas bahwa hasil produksi yang tertinggi terdapat pada perlakuan K2P2 sebesar 2,415 ton/ha yang berbeda dari semua perlakuan. Peningkatan hasil cabai ton/ha diduga kebutuhan akan unsur hara cukup terpenuhi sehingga peningkatan cabai menjadi lebih baik.

Hal ini disebabkan kompos sapi secara langsung memberikan unsur hara pada tanaman karena kompos sapi merupakan bahan organik yang dapat meningkatkan kualitas tanah sehingga mampu meningkatkan hasil produksi cabai rawit secara signifikan. Semakin banyaknya jumlah buah yang dihasilkan akan mendukung bobot berat tanaman, sehingga akan berbanding lurus dengan hasil produksi bunga/hektar tanaman cabai.

Kandungan PGPR seperti Giberelin, Auksin dan Sitokinin merupakan bentuk aktif hormon yang dapat dijumpai pada tanaman dan juga berperan dalam meningkatkan kualitas dan hasil panen. Rinoto (2017), menyatakan bahwa unsur hara P berfungsi sebagai penyimpanan transfer energi untuk seluruh aktivitas metabolisme cabai rawit, sehingga adanya unsur hara P maka tanaman akan merasakan manfaatnya seperti memacu pembentukan bunga dan pematangan buah sedangkan unsur K dapat membantu memberikan hasil asimilasi dari daun ke jaringan tanaman. Hasil tanaman ditentukan oleh pasokan nutrisi, mineral dan hasil fotosintesis sehingga dapat menghasilkan fotosintat yang tinggi dan dialokasikan untuk pembentukan maupun pengisian buah, akibatnya hasil tanaman menjadi lebih tinggi.

Ketahanan Penyakit(%)

Berdasarkan hasil analisis statistik pemberian pupuk kompos sapi dan PGPR berpengaruh nyata terhadap isidensi penyakit tanaman cabai rawit varietas dewata. Adapun rata-rata hasil isidensi penyakit (%) terhadap pengaruh kombinasi pupuk kompos sapi dan PGPR ditunjukkan pada tabel 5.

Tabel 5. Hasil Rata-Rata Isidensi Penyakit Terhadap Pengaruh Pemberian Pupuk Kompos Sapi dan PGPR Terhadap Tanaman Cabai Rawit.

Perlakuan	Keriting Daun (%)	Layu Fusarium (%)
K0P0 (Tanpa kompos + tanpa PGPR)	46,67 c	33,33 c
K0P1 (Tanpa Kompos + PGPR 300 ml/tan)	13,33 ab	0,00 a
K0P2 (Tanpa Kompos + PGPR 450 ml/tan)	6,67 a	0,00 a
K1P0 (Kompos 7,5 ton/ha + Tanpa PGPR)	20,00 ab	20,00 b
K1P1 (Kompos 7,5 ton/ha + PGPR 300 ml/tan)	13,33 ab	13,33 b
K1P2 (Kompos 7,5 ton/ha + PGPR 450 ml/tan)	26,67 b	0,00 a
K2P0 (Kompos 10 ton/ha + Tanpa PGPR)	20,00 ab	0,00 a
K2P1 (Kompos 10 ton/ha) + PGPR 350 ml/tan)	33,3 bc	6,67 ab
K2P2 (Kompos 10 ton/ha + PGPR 450 ml/tan)	13,33 ab	13,33 b
BNT_{5%}	14,71	10,79

Ket:*(berpengaruh nyata); tn (tidak berpengaruh nyata); angka yang ditandai dengan huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji BNT 5 %

Berdasarkan tabel Anova bahwa penyakit keriting daun dan layu fusarium menunjukkan adanya pengaruh interaksi perlakuan. Dapat dilihat pada tabel bahwa penyakit keriting daun yang paling tinggi terdapat pada perlakuan K0P0 dengan nilai rata-rata sebesar 46,67 % yang berbeda nyata dengan semua perlakuan, dan pada penyakit layu fusarium menunjukkan bahwa rata-rata yang paling tinggi terdapat pada perlakuan K0P0 sebesar 33,33 % yang berbeda nyata dengan semua perlakuan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberiaan PGPR akar bambu mampu mencegah dan mengurangi penyakit keriting daun pada tanaman cabai rawit yang disebabkan oleh *Pepper yellow leaf curl virus* (PYLCV). Pada pengamatan menunjukkan perlakuan terendah terdapat pada PGPR 450 ml/tan ditemukan presentase penyakit lebih sedikit dibandingkan dengan tanpa pemberian PGPR (kontrol). Hal ini didukung oleh A'yun., (2013), mengemukakan bahwa pengaplikasian PGPR pada tanaman memberikan keuntungan ganda berupa mempercepat pertumbuhan tanaman cabai melalui percepatan penyerapan unsur hara dan berfungsi sebagai bioprotektan yang melindungi tanaman dari patogen terutama yang disebabkan oleh virus. Namun dari hasil pengamatan yang dilakukan pada tanaman cabai dengan pemberian PGPR dari akar bambu dengan beberapa dosis tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan dalam melindungi tanaman dari serangan penyakit keriting daun. Dimana PGPR belum mampu secara 100% mengatasi penyakit keriting daun, tetapi PGPR dapat menurunkan tingkat serangan dibandingkan perlakuan kontrol.

Pada perlakuan kontrol (tanpa PGPR) menyebabkan tanaman lebih banyak terserang penyakit layu fusarium yang berbeda nyata dari semua perlakuan. Hal ini dapat dilihat pada (tabel 5) dengan rata-rata serangan sebesar 33,33%. Hal ini membuktikan bahwa PGPR akar bambu dapat mengurangi serangan penyakit layu fusarium. Hal ini didukung oleh Ramadhani (2022), kemampuan PGPR dapat menekan aktivitas patogen dengan cara menghasilkan berbagai senyawa atau metabolit seperti antibiotik dan siderophore. Menurut Firmansyah, dkk. (2015) bakteri pada PGPR di antaranya *Pseudomonas sp.* pada beberapa strain tertentu dapat mencegah tanaman dari serangan patogen berupa fungi di dalam tanah sekitar akar tanaman, sehingga tanaman dapat lebih tahan terhadap serangan penyakit berupa jamur tanaman.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa:

1. Terdapatnya interaksi perlakuan pada Pupuk kompos sapi + PGPR yang berpengaruh nyata terhadap sejumlah parameter yaitu tinggi tanaman, jumlah buah, bobot buah dan serangan penyakit.
2. Efektivitas dan dosis terbaik aplikasi pupuk Kompos sapi + PGPR pada tanaman cabai rawit terdapat pada perlakuan K2P2(kompos sapi 10 ton + PGPR 450 ml/tan). Perlakuan K2P2 berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman umur 7,14 dan 28 hst, jumlah buah panen yang ke-2, bobot buah panen yang ke-2, serangan penyakit, serta menunjukkan hasil cabai tertinggi yaitu 2,415 ton/ha.
3. Penyakit yang sering menyerang tanaman cabai rawit yaitu penyakit layu bakteri, layu fusarium, busuk buah antraknosa, bercak daun, penyakit mosaik dan keriting daun. Namun dengan penggunaan PGPR, penyakit yang menyerang tanaman cabai rawit yaitu hanya penyakit keriting daun dan layu fusarium. Pemberian PGPR 450 ml/tan dapat menekan serangan penyakit pada penyakit keriting daun yaitu sebesar 6,67 % jika dibandingkan dengan perlakuan kontrol sebesar 46,67 %. Sedangkan pada penyakit layu fusarium pada pemberian PGPR 450 ml/tan sebesar 0,00 % dibandingkan perlakuan kontrol sebesar 33,33 %.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian maka disarankan bahwa penelitian ini perlu di lakukan lebih lanjut dengan menaikkan dosis kompos dan PGPR yang lebih tinggi, untuk mengetahui pengaruh pemberian kompos sapi dan PGPR akar bambu terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman cabai rawit.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih saya limpahkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, Mama tercinta, kakak-kakak tercinta, keluarga besar sez"ha, dosen pembimbing, serta teman- teman yang membantu peneliti dalam memberikan dukungan berupa dana, doa, bimbingan, dan bantuan fisik dalam menyelesaikan proses penelitian ini, sehingga proses penelitian "Penggunaan Pupuk Kompos Dan PGPR Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Cabai Rawit Varietas Dewata 43 F1" ini berjalan dengan lancar.

DAFTAR PUSTAKA

- A'yun, K.Q., Hadiastono, T dan Martosudiro, M. 2013. Pengaruh penggunaan PGPR (plant growth promoting rhizobacteria) terhadap intensitas TMV (tobacco mosaic Virus), pertumbuhan, dan produksi pada tanaman cabai rawit (*Capsicum Frutescens* L.) Jurnal HPT Volume 1 Nomor 1.
- Andri, R. K., & Wawan, W. 2017. Pengaruh pemberian beberapa dosis pupuk kompos (greenbotane) terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis quineensis* Jacq.) di pembibitan utama. Jurnal online mahasiswa (jom) bidang pertanian. 4(2), 1-14.
- Badan Pusat Statistik (BPS). (2022) . Produksi Cabai Rawit di Indonesia. <https://dataindonesia.id/agribisnis-kehutanandetail/produksi-cabai-rawit-indonesia-naik-jadi-155-juta-ton-pada-2022>. Diakses pada tanggal: 8 juli 2023.
- Bere, D., Y. Maryani, dan Darnawi. 2020. Pengaruh Macam Dan Dosis Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi tanaman Cabai Rawit. Jurnal Ilmiah Agroust, 4 (2): 150-62.
- Firmansyah, I., Liferdi, N. Khaririyatun, M.P. Yufdy. 2015. Pertumbuhan dan hasil Bawang Merah dengan aplikasi pupuk organik dan pupuk hayati pada tanah Alluvial. Balai Penelitian Tanaman Sayuran: Lembang, Bandung Barat
- Mulyana, D. 2016. PGPR (Plant Growth Promoting Rhizobakteri) Akar bambu. Banten. <http://untirta.academia.edu> (diunduh pada 18 Januari 2024).
- Ramadhani R. 2022. Effect of Organic Fertilizer on Growth and Productivity of *Ipomoea reptans* Poir. Jurnal Biologi Tropis. 22(1):142-149
- Rinoto, S. Winarti dan Salampak. 2017. Pengaruh jenis mulsa dan pupuk Gandasil-B terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai rawit (*Capsium frutescens* L.) pada tanah gambut pedalaman. Jurnal Agri Peat. 18 (1): 1 – 9.

- Wardhani, V.R.K., A. Deffi, Koesriharti. 2019. Pengaruh pemberian pupuk kandang ayam dan pupuk kalium terhadap pertumbuhan, hasil dan kualitas tanaman Tomat. J. Produksi Tanaman. 7(9): 1752-1761
- Zulkhilmi, Faris, Anam Choirul, dan Istiqomah. 2020. Efektivitas Macam Metode Aplikasi Pupuk Organik Cair Dan Dosis Pupuk Kandang Ayam Terhadap Peningkatan Produksi Cabai Rawit(*Capsicum frutescens* L.). Agroradix Vol.4 No.1