

Uji Efektifitas PGPR Akar Bambu dan Pupuk Organik Cair (POC) Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L).

Anriyani¹, Andi Herwati², Nining Haerani³

¹Balai Proteksi Tanaman Pangan dan Hortikultura (UPT BTPH) Provinsi Sulawesi Selatan

^{2,3}Fakultas Pertanian, Peternakan, dan Kehutanan Universitas Muslim Maros

Email: anianriyani26@gmail.com

Abstrak

Penelitian bertujuan untuk mengetahui dosis PGPR akar bambu terbaik yang dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi cabai rawit, dosis POC terbaik yang mampu meningkatkan pertumbuhan dan produksi cabai rawit, dan interaksi antara PGPR akar bambu dan POC pada pertumbuhan dan produksi cabai rawit. Penelitian dilaksanakan pada bulan April 2022 sampai bulan Juni 2022 di lingkungan Unit Pelaksana Teknis Balai Proteksi Tanaman Pangan dan Hortikultura (UPT BTPH) Provinsi Sulawesi Selatan, Kelurahan Baju Bodoa, Kecamatan Maros Baru, Kabupaten Maros. Penelitian ini dilaksanakan dengan metode RAK faktorial yang terdiri dua faktor, faktor 1 dosis PGPR akar bambu terdiri atas 3 taraf, yakni: Kontrol (0 L/L air), 30 mL/L air dan 40 mL/L air. Sementara dosis pupuk organik cair terdiri dari 3 taraf yaitu: Kontrol (0 L/L air), 90 mL/L air, dan 100 mL/L air. Hasil penelitian menunjukkan dosis PGPR 40 mL/L memberikan pengaruh yang lebih baik terhadap jumlah daun (42 helai), umur berbunga (42,00 hst), dan jumlah cabang produktif (6 cabang). Dosis pupuk organik cair 90 mL/L memberikan pengaruh yang lebih baik terhadap jumlah daun (42 helai), umur berbunga (42,00 hst), dan jumlah cabang produktif (6 cabang). Terdapat interaksi antara dosis PGPR akar bambu dan pupuk organik cair pada parameter umur berbunga, jumlah bunga, dan jumlah buah.

Keywords: PGPR; Pupuk Organik Cair; Cabai.

1. Pendahuluan

Di Indonesia, cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) merupakan produk hortikultura yang populer di masyarakat. Sayuran ini dicirikan oleh rasa pedas dan aromanya yang unik, yang menurut sebagian orang menggugah selera.

Rhizobacteria (PGPR) merupakan bakteri yang berkoloni dengan perakaran dan mampu menghasilkan zat pengatur tumbuh (ZPT) dan biokatalis yang mendukung ketersediaan NPK dan asam organik utama lainnya berkat kekebalan, pertumbuhan, dan perkembangan tanaman. Sebagai produk perlindungan lingkungan, PGPR mendukung pertanian ramah lingkungan, yang dapat melindungi keanekaragaman hayati mikroorganisme akar dan meningkatkan hasil pertanian. Hal ini sangat penting untuk mendukung ketahanan pangan nasional berkelanjutan yang dicanangkan pemerintah (Nurasiah, 2016).

Pupuk Organik Cair (POC) adalah pupuk yang terbuat dari feses, urin, kulit hewan dan tumbuhan yang telah mengalami proses fermentasi, dan produk berbentuk cair kandungan kimia hanya sampai 5% (Siboroet al., 2013).

Pupuk organik adalah pupuk yang berasal dari berbagai bahan alam yang digunakan dalam produksi pupuk. tumbuhan kaya mineral serta baik untuk penyuburan tanah, bagian tubuh hewan, kotoran hewan (Leovini, 2012 Roidah, 2013). Pupuk organik dibedakan menjadi dua jenis, cair dan padat, berdasarkan morfologinya (Hadisuwito, 2012). Pupuk cair adalah larutan yang mengandung satu atau lebih pembawa elemen yang sedikit larut yang dibutuhkan tanaman. Keunggulan pupuk cair adalah dapat memberikan nutrisi sesuai dengan kebutuhan tanaman. Pupuk organik cair memajukan dan meningkatkan perkembangan klorofil,

dengan cara ini memperluas kapasitas tanaman untuk berfotosintesis dan menyerap nitrogen dari udara, meningkatkan vitalitas tanaman, menyebabkan tanaman berkembang lebih jauh dan hidup, menghalangi tanaman, dan sebagainya, menikmati beberapa manfaat: peningkatan musim kemarau, merangsang perkembangan cabang yang bermanfaat, mempercepat pembungaan dan bakal biji, mengurangi hasil sampingan dan pembungaan serta telur (Huda, 2013 Febriana et al., 2018).

2. Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di lingkungan Unit Pelaksana Teknis Balai Proteksi Tanaman Pangan dan Hortikultura (UPT BTPH) Provinsi Sulawesi Selatan, Kelurahan Baju Bodoa, Kecamatan Maros Baru, Kabupaten Maros, pada bulan April sampai Juli 2022.

Alat-alat yang digunakan pada penelitian ini adalah cangkul, parang, timbangan digital, timbangan digital, ayakan, ember plastik, gembor, meteran, alat tulis dan kamera. Adapun bahan-bahan yang digunakan yaitu PGPR dan POC benih cabai rawit Varietas Dewata F1, polybag berukuran 40 x 50 cm dan polybag 10 x 6 cm (media persemaian).

Metode penelitian menggunakan rancangan faktorial dengan rancangan dasar Rancangan Acak Kelompok (RAK). Faktor pertama adalah dosis PGPR akar bambu yaitu: p0: 0 mL/L, p1: 30 mL/L, p2: 40 mL/L, Faktor kedua adalah dosis pupuk organik cair yaitu: p0: 0 mL/L, p1: 90 mL/L, p2: 100 mL/L.

Media tanam yang digunakan adalah campuran tanah dan pupuk kandang dengan perbandingan 1:150 (g) tanah

diambil dan dimasukkan kedalam polybag berukuran 40 x 50 cm yang telah ditimbang sebanyak 10 kg/polybag, kemudian polybag disusun di lahan sesuai rancangan penelitian.

Penanaman dilakukan pada sore hari agar benih tidak mengalami stres akibat suhu yang tinggi. Setiap satu lubang tanam pada polybag ditanami tiga benih cabai rawit. Penanaman dilakukan dengan melepaskan media dalam polybag pembibitan, benih beserta tanah dalam polybag dimasukkan kedalam lubang tanam diameter 6 cm dengan kedalaman 10 cm pada polybag berukuran 40 x 50 cm. Setelah itu dilakukan penanaman selanjutnya dilakukan penyiraman dengan dosis penyiraman yang sama perpolybagnya.

Pengaplikasian dilakukan dengan cara ketikatanaman cabai rawitsudah tumbuhtepatnyapadasaat satuminggu setelah tanam kemudian berlanjut pada aplikasi PGPR akar bambu yang dilakukan dua minggu sekali dengan konsentrasi 30 mL/L air dan 40 mL/L air. Sedangkan pengaplikasian POC diencerkan dengan 90 mL/L air dan 100 mL/L air. Pupuk organik cair dilakukan sebanyak 3 kali pada saat tanaman cabai berumur 3, 5, dan 7 (MST) dengan cara disiramkan ke tanaman agar pemberiannya homogen.

Pemeliharaan tanaman meliputi penyulaman dan pengendalian gulma (secara manual), penyulaman dilakukan pada saat tanaman sudah tumbuh (yang tidak tumbuh tidak disulam), sedangkan pengendalian gulma (secara manual) dilakukan pada saat banyaknya gulma yang bersaing unsur hara dengan tanaman utama.

Panen dilakukan pada cabai rawit yang sudah matang yaitu 75% bagian buah yang telah merah. Buah dipanen dengan cara dipetik tangan atau gunting steril dengan menyertakan tangkai buah. Pemanenan menggunakan gunting steril bertujuan untuk meminimalkan penyebaran penyakit melalui peralatan panen.

Pengamatan dilakukan terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, umur berbunga, jumlah bunga, diameter batang, jumlah cabang produktif, jumlah buah, dan berat buah.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Hasil

3.1.1 Umur Berbunga (Hst)

Hasil pengamatan rata-rata umur bunga dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel lampiran 3a dan 3b. Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk organik cair berpengaruh tidak nyata, sedangkan perlakuan PGPR akar bambu dan interaksi pupuk organik cair dan PGPR akar bambu berpengaruh sangat nyata pada umur berbunga.

Tabel 1. Rata-rata umur berbunga tanaman cabai rawit pada perlakuan PGPR akar bambu dan pupuk organik cair

faktor b	faktor p
----------	----------

	p0	p1	p2
b0	44,25 ^{a w}	42,00 ^{b x}	42,25 ^{b x}
b1	44,50 ^{a w}	43,50 ^{a w}	43,00 ^{b x}
b2	42,25 ^{b x}	42,00 ^{b x}	45,00 ^{a w}
Np. BNT	1,17		

Keterangan: Nilai yang diikuti huruf yang berbeda (a, b, dan c) pada kolom dan (w, x, y dan z) pada baris yang sama berarti tidak berbeda nyata pada taraf BNT $\alpha = 0,05$

Tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan interaksi dosis PGPR akar bambu 40 mL dan pupuk organik cair 90 mL (b2p1) dan 90 mL (b0p1) memberikan umur bunga lebih baik yaitu 42,00 hst berbeda nyata dengan b0p2, b1p2, b2p0. Tetapi tidak berbeda nyata dengan b0p0, b1p0, b1p1 dan b2p2.

3.1.2 Jumlah Bunga (Bunga)

Hasil pengamatan rata-rata jumlah bunga dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel lampiran 4a dan 4b. Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan PGPR akar bambu dan pupuk organik cair berpengaruh tidak nyata pada jumlah bunga cabai rawit, sedangkan interaksi pupuk organik cair dan PGPR akar bambu berpengaruh sangat nyata pada jumlah bunga.

Tabel 2. Rata-rata jumlah bunga tanaman cabai rawit pada perlakuan PGPR akar bambu dan pupuk organik cair

faktor b	faktor p		
	p0	p1	p2
b0	2,63 ^{b x}	5,50 ^{a w}	7,75 ^{a w}
b1	5,50 ^{a w}	7,50 ^{a w}	8,88 ^{a w}
b2	7,38 ^{a w}	7,38 ^{a w}	3,38 ^{a w}
Np. BNT	4,25		

Keterangan: Nilai yang diikuti huruf yang berbeda (a,b, dan c) pada kolom dan (w, x, y dan z) pada baris yang sama berarti tidak berbeda nyata pada taraf BNT $\alpha = 0,05$

Tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan dosis PGPR akar bambu 30 mL/tanaman dan pupuk organik cair 100 mL/tanaman (b1p2) memberikan jumlah bunga lebih baik dengan nilai 8,88 bunga berbeda nyata dengan b0p2, b1p1, b2p0, dan b2p1. tetapi tidak berbeda nyata dengan b0p0, b0p1, b1p0, b1p1, dan b2p2.

3.1.3 Jumlah Buah (Buah)

Hasil pengamatan rata-rata jumlah buah dan sidik ragamnya disajikan pada Gambar 7a dan 7b. Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan PGPR akar bambu dan pupuk organik cair berpengaruh tidak nyata pada jumlah buah cabai rawit, sedangkan interaksi pupuk organik cair dan PGPR akar bambu berpengaruh sangat nyata pada jumlah buah.

Tabel 3. Rata-rata jumlah buah tanaman cabai rawit pada perlakuan PGPR akar bambu dan pupuk organik cair

faktor b	faktor p
----------	----------

	p0	p1	p2
b0	36,50 _{b^x}	65,25 _{a^w}	78,25 _{a^w}
b1	59,25 _{a^w}	81,00 _{a^w}	68,25 _{a^w}
b2	73,25 _{a^w}	62,75 _{a^w}	32,75 _{b^x}
Np. BNT	35,88		

Keterangan: Nilai yang diikuti huruf yang berbeda (a,b, dan c) pada kolom dan (w, x, y dan z) pada baris yang sama berarti tidak berbeda nyata pada taraf BNT $\alpha = 0,05$

Pada Tabel 3 jumlah buah menunjukkan bahwa perlakuan dosis PGPR akar bambu 30 mL/L dan pupuk organik cair 90 mL/L (b1p1) menunjukkan nilai tertinggi 81,00 buah dan berbeda nyata dengan perlakuan dosis b0p2, dan b2p0. Tetapi tidak berbeda nyata dengan b0p0, b0p1, b1p0, b1p2, dan b2p2.

3.2 Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan PGPR akar bambu dengan dosis 30 mL/L memberikan hasil terbaik terhadap tinggi tanaman dengan hasil 20,30 cm dan jumlah bunga memberikan pengaruh nyata dengan hasil terbaik yakni 8,88. sedangkan dengan dosis 40 mL/L memberikan hasil terbaik paada parameter jumlah daun yakni 42 (helai) dan jumlah cabang produktif memberikan hasil 6 sementara pada parameter umur berbunga berpengaruh nyata dengan hasil 42,00 (hst) pada tanaman cabai rawit.

Kandungan PGPR seperti IAA, Giberelin, sitokinin dan Etilen merupakan bentuk aktif hormon auksin yang dijumpai pada tanaman dan berperan meningkatkan kualitas dan hasil panen. Fungsi hormon tersebut meningkatkan perkembangan sel, merangsang pembentukan akar baru, memacu pertumbuhan, merangsang pertumbuhan dan meningkatkan aktifitas enzim (Rahni, 2012).

Hasil penelitian pada pengaruh pemberian pupuk organik cair menunjukkan bahwa perlakuan POC dengan dosis 90 mL/L memberikan pengaruh nyata terhadap parameter umur berbunga dengan hasil yakni 42,00 hst dan jumlah cabang produktif dengan hasil yakni 6 cabang. Sedangkan perlakuan perlakuan POC dengan dosis 100 mL/L memberikan pengaruh nyata terhadap parameter jumlah bunga dengan hasil yakni 8,88 bunga pada tanaman cabai rawit.

Hal ini diduga pemberian dosis POC yang berbeda-beda memiliki kandungan unsur hara yang berdeba pula sehingga belum mampu memberikan hasil nyata terhadap pertumbuhan dan hasil produksi tanman cabai rawit, tanaman menunjukkan dosis yang berbeda tergantung pada kebutuhan tanaman tersebut dengan unsur hara yang terdapat pada masing-masing dosis POC. Pada fase pertumbuhan tanaman cabai rawit hanya memanfaatkan unsur hara sesuai dengan kebutuhan yang diperlukan tanaman. Hal ini sesuai dengan pernyataan Ralahalu et al., (2013) menyatakan bahwa pemberian dosis pupuk organik cair yang terlalu tinggi akan menekan pertumbuhan tanaman dan sebaliknya jika dosis yang diberikan terlalu

rendah juga kan menekan pertumbuhan atau tidak memacu pertumbuhan tanaman baik dalam fase vegetatif maupun fase generatif.

4. Kesimpulan

1. Dosis PGPR 40 mL/L memberikan pengaruh yang lebih baik terhadap jumlah daun (42 helai), umur berbunga (42,00 hst) dan jumlah cabang produktif (6 cabang).
2. Dosis pupuk organik cair 90 mL/L memberikan pengaruh yang lebih baik terhadap jumlah daun (42 helai (42,00 hst), dan jumlah cabang produktif (6 cabang).
3. Terdapat interaksi antara dosis PGPR akar bambu dan pupuk organik cair pada parameter umur berbunga, jumlah bunga, dan jumlah buah.

Daftar Pustaka

- Febriana., M., Prijono., S., Kusumarini., N., 2018. Pemanfaatan Pupuk Organik Cair Untuk Meningkatkan Serapan Nitrogen Serta Pertumbuhan dan Produksi Sawi (*Brassica juncea* L.). Pada Tanah Berpasir. *Jurnal Tanah dan Sumber Dayalahan*.(Online), Vol. 5, No. 2, (<https://jtsl.uib.ac.id/index.php/jtsl/article/view/226> diakses 24 November 2021).
- Nurasiah., D. 2016. Interaksi Bakteri Antagonis dengan Tanaman : Ketahanan Terinduksi pada Tanaman Jagung *Iptek Tanaman Pangan*. (Online), Vol. 11, No. 2, (<http://repository.pertanian.go.id/handle/123456789/4229?show=full>, diakses 22 November 2021).
- Rahni, N.M. 2012. Efek fitohormon PGPR terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai. *J Agribisnis dan Pengembangan wilayah* vol. 2, No. 2. (diakses pd atanggal 07 Agustus 2022).
- Ralahalu, M. A. Hehanusa, M. L dan L, Oszaer. 2013. Respon Tanaman Cabai Besar (*Capsicum annum* L.). terhadap Pertumbuhan Pupuk Organik Hormon Tanaman Unggul. *Jurnal Agrologia*. (Online), Vol. 2, No. 2, diakses 21 Desember 2021.
- Roidah., S.I., 2013 Manfaat Penggunaan Pupuk Organik Untuk Kesuburan Tanah. *Jurnal Universitas Tulungagung*.(Online), Vol. 1, No. 1, (<https://journal.unita.ac.id/index.php/bonorowo/article/download/5/5> diakses 24 November 2021).
- Siboro., S. E., Surya. E., Herlina. N. 2013. Pembuatan Pupuk Cair dan Biogas dari Campuran Limbah Sayuran. *Jurnal Teknik Kimia*. (Online), Vol. 2, No. 3, (<https://talenta.usu.ac.id/jtk/article/view/1448>, diakses 22 November 2021).