

Pemanfaatan Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR) Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabe Rawit (*Capsicum Frutescens. L*)

Utilization Of Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR) On The Growth and Yield Of Chili (*Capsicum Frutescens. L*)

Mernus Kogoya, Jeane Martje Paulus^(*), Saartje Sompotan

Program Studi Agronomi, Pascasarjana, Universitas Sam Ratulangi, Manado

*Penulis untuk korespondensi: jeanepaulus5@gmail.com

Naskah diterima melalui e-mail jurnal ilmiah agrisocioekonomi@unsrat.ac.id	: Kamis, 15 Mei 2025
Disetujui diterbitkan	: Sabtu, 31 Mei 2025

ABSTRACT

This study aims to study the effect of growth and yield of cayenne pepper plants on the use of Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR) and to obtain the right concentration of Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR) to increase the growth and yield of cayenne pepper plants. This study used a Randomized Block Design (RAK) with 5 treatments and 3 replications, resulting in 15 experimental plots. Each plot has 12 plant pots, so that the total experimental plants are 180 cayenne pepper plant pots. The treatment of liquid organic fertilizer concentrations consisting of, PO = Control; P1 = 15 ml / l of water, P2 = 30 ml / l of water, P3 = 45 ml / l of water, and P4 = 60 ml / l of water. Parameters include observations of plant height, number of branches, number of fruits, and fruit weight. The results of the study showed that the administration of PGPR had an effect on plant height, number of fruits and fruit weight, but had no effect on the number of branches and the best PGPR concentration at 60 ml/l of water could increase fruit weight by 140 percent compared to the control (0 ml/l water) of cayenne pepper.

Keywords: cayenne pepper; plant growth promoting rhizobacteria; growth; plants

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh pertumbuhan dan hasil tanaman cabe rawit terhadap pemanfaatan *Plant Growth Promoting Rhizobakteria* (PGPR) dan mendapatkan konsentrasi *Plant Growth Promoting Rhizobakteria* (PGPR) yang tepat untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman cabe rawit. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) terdapat 5 perlakuan dan 3 ulangan, sehingga didapatkan 15 petak percobaan. Masing- masing petak terdapat 12 pot tanaman, sehingga total tanaman percobaan 180 pot tanaman cabe rawit. Perlakuan konsentrasi pupuk organik cair yang terdiri dari PO = Kontrol; P1 = 15ml/l air, P2 = 30ml/l air, P3 = 45ml/l air, dan P4 = 60 ml/l air. Parameter meliputi pengamatan tinggi tanaman, jumlah cabang, jumlah buah, dan berat buah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian PGPR berpengaruh terhadap tinggi tanaman, jumlah buah dan berat buah, namun tidak berpengaruh terhadap jumlah cabang dan konsentrasi PGPR terbaik pada 60 ml/l air dapat meningkatkan berat buah sebesar 140 persen dibandingkan dengan kontrol (0 ml/l air) cabe rawit.

Kata kunci : cabai rawit; *plant growth promoting rhizobacteria*; pertumbuhan; tanaman

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Cabai merupakan komoditas potensial sehingga memiliki nilai ekonomi tinggi karena banyak dikonsumsi oleh masyarakat luas di Indonesia tanpa memandang strata sosial sehingga berpotensi untuk terus dikembangkan. Cabai adalah sayuran dan tanaman yang termasuk dalam genus *Capsicum*. Di Indonesia, cabai biasa digunakan sebagai bumbu masakan karena rasanya yang pedas. Namun, itu tidak hanya dapat meningkatkan rasa atau meningkatkan aroma makanan. Cabai juga dianggap sebagai makanan sehat yang harus dikonsumsi dalam jumlah yang tepat (Sulistiyono, 2018).

Cabai rawit termasuk famili *Solanaceae* dan mudah ditanam di dataran rendah atau dataran tinggi. Tanaman cabai rawit juga banyak mengandung nutrisi, antara lain lemak 2,40 g, protein 4,70 g, karbohidrat 19,90 g, kalsium 45,00 g, fosfor 85,00 mg, besi 2,50 mg, vitamin A 11.050,00, B 0,08 mg, C 70,00 mg, dan alkaloid seperti *capsaicin*, *flavonoid*, *oleoresin*, dan minyak atsiri (Sujitno & Dianawati, 2015).

Cabai rawit paling banyak mengandung vitamin A dibandingkan cabai lainnya. Cabai rawit segar mengandung 11.050 vitamin A, sedangkan cabai rawit kering mengandung 1.000. Sementara itu, cabai hijau segar hanya mengandung 260, cabai merah segar 470, dan cabai merah kering 576 vitamin A (Setiadi, 2006).

Data dari Badan Pusat Statistik (BPS 2020) mencatat, jumlah produksi cabai rawit di Indonesia pada tahun 2020 mencapai 1.508.404,00 ton, dan pada tahun 2021 sebanyak 1.386.447,00 ton. Hasil data tersebut dapat disimpulkan bahwa hasil produksi cabe semakin menurun sedangkan konsumen semakin meningkat setiap hari. Maka untuk mendapatkan cabe sesuai kebutuhan konsumen, perlu dilakukan stabilitas keamanan dan ketahanan hortikultura khususnya pada tanaman cabe rawit secara berkelanjutan. Namun tanah sebagai media tanam juga, jika kita terus-menerus menggunakan lahan yang sama berulang-ulang maka akan berisiko tinggi bagi petani, apalagi petani sekarang selalu menggunakan pupuk anorganik. Oleh karena itu untuk menjaga keseimbangan kesuburan tanah dan hasil produksi tanaman cabe rawit, salah satunya mengurangi penggunaan pupuk

anorganik, lalu meningkatkan pemberian pupuk organik.

Pemberian pupuk anorganik yang berlebihan dapat mengakibatkan produktivitas lahan menurun. Penggunaan pupuk anorganik dalam jangka panjang juga dapat menyebabkan tanah mengeras, sehingga kurang mampu menyimpan air, dan pH tanah, yang pada gilirannya akan menurunkan produksi tanaman. Salah satu cara untuk mengatasi permasalahan selanjutnya yang timbul akibat penggunaan pupuk anorganik adalah melalui aplikasi pupuk organik (Parman, 2007).

Pupuk organik ada yang berbentuk padat maupun cair. Keunggulan pupuk organik cair adalah unsur hara yang dikandungnya mudah tersedia dan mudah diserap oleh akar tanaman. Selain ditaburi pupuk organik, bisa langsung digunakan dengan cara disemprotkan pada daun atau batang tanaman. (Pardosi *et al.*, 2014).

Menurut Rahni (2012) *Plant Growth Promoting Rhizobakteria* (PGPR) berperan penting dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman, hasil panen, dan kesuburan tanah. PGPR secara langsung merangsang pertumbuhan tanaman dengan memproduksi hormon pertumbuhan, vitamin, dan berbagai asam organik, serta meningkatkan asupan nutrisi bagi tanaman. *Plant Growth Promoting Rhizobakteria* (PGPR) dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman secara tidak langsung melalui kemampuannya menghasilkan antimikroba patogen yang dapat menekan pertumbuhan jamur penyebab penyakit tanaman (fitopatogenik) dan siderofor.

Hasil penelitian Anriyani *et al.*, (2022) pada tanaman cabe rawit dapat 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). Hasil penelitian Dieta *et al.*, (2018) pada tanaman cabe rawit juga perlakuan PGPR berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman cabe pada komponen tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah buah dan berat buah perpetak. Perlakuan PGPR dengan dosis 15 ml/liter air berpengaruh terbaik pada komponen tinggi tanaman cabe umur 2,3, dan 6 MST dan jumlah daun pada umur 8 MST, sedangkan perlakuan PGPR dengan dosis 10 ml/liter air berpengaruh terbaik pada komponen jumlah daun

umur 2,4 dan 6 MST, jumlah buah berat buah perpetak.

Hasil penelitian Sitompul *et al.*, (2022) menunjukkan bahwa waktu aplikasi PGPR terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai hitam (*Glycine max L.*) berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 28 HST, jumlah cabang produktif, jumlah polong per tanaman, berat biji kering, berat 100 biji kering dan produksi per hektar. Interaksi perlakuan waktu aplikasi PGPR perlakuan W2= 15 dan 30 HST ketimbang W0= tanpa aplikasi PGPR dan W1= 10 dan 20 HST. Berdasarkan latar belakang dapat dirumuskan masalah (1) bagaimana pengaruh (PGPR) terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabe rawit? (2) berapa konsentrasi (PGPR) yang tepat untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil cabe rawit?

Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian untuk mempelajari pengaruh pertumbuhan dan hasil tanaman cabe rawit terhadap pemanfaatan *Plant Growth Promoting Rhizobakteria* (PGPR) dan mendapatkan konsentrasi *Plant Growth Promoting Rhizobakteria* (PGPR) yang tepat untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman cabe rawit.

Manfaat Penelitian

Memberikan informasi kepada petani tentang pemanfaatan *Plant Growth Promoting Rhizobakteria* (PGPR) dengan dosis yang tepat terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabe rawit.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan selama 5 bulan Juli sampai bulan Desember 2023. Tempat penelitian ini dilakukan di Wailan Kotan Tomohon, Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Sam Ratulangi Manado.

Bahan dan Alat

Bahan dan alat yang digunakan adalah benih cabe rawit, *Plant Growth Promoting Rhizobakteria* (PGPR), tanah sebagai media tanam tanah, pasir, pupuk kandang, timbangan,

bambu, meteran, polybag ukuran 30 x 30 cm, ember, alat tulis menulis, kamera, sekop, cangkul, label.

Rancangan Percobaan

Rancangan penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) terdapat 5 perlakuan dan 3 ulangan, sehingga didapatkan 15 petak percobaan. Masing-masing petak terdapat 12 pot tanaman, sehingga total tanaman percobaan 180 pot tanaman cabe rawit. PO = Kontrol, P1 = 15ml/l air, P2 = 30ml/l air, P3 = 45ml/l air, dan P4 = 60 ml/l air.

Prosedur Kerja Penelitian

1. Persiapan media tanam: tanah, dan pupuk kadang 1.1 tanah yang digunakan diambil dari sekitar kebun dan dicampur lagi dengan pupuk kandang sudah matang siap digunakan.
2. Pembuatan *Plant Growth Promoting Rhizobakteria* (PGPR):
 - a. Bahan untuk biang *Plant Growth Promoting Rhizobakteria* (PGPR): akar bambu 250g, air bersih (air tanah) 2liter dan cara pembuatan yaitu potong kecil-kecil akar bambu, masukan semua bahan ke dalam toples kaca yang bersih dan tutup rapat biarkan selama 3 hari untuk perbanyak *Plant Growth Promoting Rhizobakteria* (PGPR) bahan air 10 liter, dedak 500g terasi 50g, gula merah 200g, kapur sirih 5g (1sdt), air kelapa 1 liter, biang PGPR 300 ml, dan alat panci kapasitas > 10 L, pengaduk, toples kaca, botol plastik, selang aerator, isolasi.
 - b. Cara pembuatan rebus 10liter air, tambahkan gula merah, dedak, terasi, dan kapur sirih sampai mendidih, kemudian biarkan sampai benar-benar dingin lalu masukan air kelapa, dan biang *Plant Growth Promoting Rhizobakteria* (PGPR) dalam wadah plastik (tong, ember, toples, dan jerigen), kemudian tutup rapat, dan biarkan selama 10 - 14 hari, gunakan aerator dengan menggunakan selang *waterpas* yang dihubungkan dengan botol air mineral lalu saring dan simpan dalam kemasan botol plastik.
3. Pemidahan benih dari semai dipolibeg dilakukan setelah berumur 1 bulan, pada kapasitas lapang.

4. Pemanfaatan PGPR dilakukan sesuai dosis perlakuan setaip 1 minggu 1 kali.
5. Pemeliharaan, penyiraman dilakukan 1-2 kali sehari sampai pada kapasitas lapang dan penyiangan gulma.
6. Pengendalian hama dan penyakit bila terjadi serangan menggunakan teknik mekanis.
7. Panen cabe rawit dilakukan pada umur 143 HST-164 HST.
8. Pengambilan data.

Variabel Pengamatan

1. Tinggi tanaman: tinggi tanaman yang diukur adalah dari tanah sampai ujung pucuk tanaman cabe.
2. Jumlah cabang: jumlah cabang yang diamati adalah tunas baru yang muncul menjadi caban.
3. Jumlah buah: jumlah buah yang dihitung dan ditimbang adalah masing-masing ulangan disesuaikan perlakuannya.
4. Berat buah: berat buah yang ditimbang adalah hasil panen mulai panen pertama hingga terakhir.

Analisis Data

Data dianalisis menggunakan analisis ragam dan jika terdapat pengaruh perlakuan dilanjutkan dengan menggunakan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf uji 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Hasil analisis statistik pemanfaatan PGPR berpengaruh terhadap tinggi tanaman cabe rawit pada umur 52 HST. Hasil uji BNT 5% disajikan Tabel 1.

Tabel 1. Pengaruh Konsentrasi PGPR Terhadap Tinggi Tanaman 52 HST

Perlakuan Rata-Rata Tinggi Tanaman (cm)
Po (Kontrol) 9,68 a
P1 (15 ml/l air) 10,43 a
P2 (30 ml/l air) 9,83 a
P3 (45ml/l air) 11,73 b
P4 (60ml/l air) 10,57 a
BNT 5% = 1,08

Sumber: Data Primer, 2023

Tabel 1 menunjukkan bahwa konsentrasi PGPR 45 ml/l air dapat meningkatkan tinggi tanaman cabe rawit tertinggi yaitu 11,73 cm. Hasil tersebut berbeda dengan perlakuan lainnya

yaitu 0, 15, 30, dan 60 ml/l air. Dengan nilai masing-masing menunjukkan 9,68; 10,43; 9,83; dan 10,57 cm, pada konsentrasi 45 ml/l air merupakan dosis yang tepat untuk meningkatkan tinggi tanaman. Hal ini sesuai dengan pernyataan Iswati (2012) bahwa *Rhizobacteria* adalah kelompok bakteri *Bacillus spp*, *Pseudomonas florecens* dan *Serratia spp* mempunyai kemampuan memproduksi seperti *Indol Asetat* (IAA) yang dapat memacu pertumbuhan tanaman. Menurut Febriyanti (2014), *Plant Growth Promoting Rhizobakteria* (PGPR) mampu mensintesis dan mengatur fitohormon sehingga merangsang pertumbuhan tanaman serta mampu memfiksasi N₂ dari udara. Hara N penting dalam pembentukan asam-asam amino, protein dan klorofil. Unsur nitrogen sangat penting untuk pertumbuhan tanaman. Aktivitas meristem apikal berperan dalam pertumbuhan tinggi tanaman sehingga diperlukan energi, karbohidrat dan senyawa-senyawa kimia dari hasil fotosintesis.

Jumlah Cabang

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa pemberian *Plant Growth Promoting Rhizobakteria* (PGPR) tidak memberikan pengaruh terhadap jumlah cabang pada Tabel 2. Pemanfaatan *Plant Growth Promoting Rhizobakteria* (PGPR) pada tanaman cabe tidak memberikan pengaruh yang sama untuk setiap perlakuan.

Tabel 2. Rata-Rata Jumlah Cabang Tanaman Cabe Rawit

Perlakuan	Jumlah Cabang (52 HST)
Po (Kontrol)	14.00
P1 (15 ml/l air)	11.67
P2 (30 ml/l air)	9.50
P3 (45ml/l air)	13.33
P4 (60ml/l air)	11.33

Sumber: Data Primer, 2023

Tabel 2 menunjukkan bahwa pertumbuhan dan perkembangan tanaman di antaranya jumlah cabang ditentukan oleh sifat genetik tanaman. Disamping itu pertumbuhan dan perkembangan tanaman dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti iklim, unsur hara dan air. Pemanfaatan PGPR tidak mempengaruhi jumlah cabang tanaman cabe rawit pada saat pengambilan data 52 HST, hal diduga disebabkan faktor genetik tanaman cabe. Gardner *et al.*, (2008), menyatakan bahwa pertumbuhan tanaman selain dipengaruhi oleh faktor lingkungan (eksternal) juga dipengaruhi faktor internal (genetik).

Jumlah Buah

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa pemberian PGPR berpengaruh terhadap jumlah buah cabe rawit. Hasil uji BNT 5% jumlah buah pada Tabel 3.

Tabel 3. Pengaruh Konsentrasi PGPR Terhadap Jumlah Buah

Perlakuan Rata-Rata Jumlah Buah
Po (Kontrol) 21,05 a
P1 (15 ml/l air) 25,07 a
P2 (30 ml/l air) 27,42 a
P3 (45ml/l air) 33,80 b
P4 (60ml/l air) 50,67 a
BNT 5% = 3,24

Sumber: Data Primer, 2023

Tabel 3 menunjukkan bahwa konsentrasi PGPR 60 ml/l air meningkatkan jumlah buah tanaman cabe rawit terbanyak yaitu 50,67. Hasil tersebut berbeda dengan perlakuan lainnya yaitu 0, 15, 30, dan 45 ml/l air. Dengan nilai masing-masing menunjukkan 21,05; 25,07; 27,42; dan 33,80 g, pada konsentrasi 60 ml/l air merupakan dosis yang tepat untuk meningkatkan tinggi tanaman. Menurut Naikofi & Rusae (2017) PGPR merupakan bakteri yang aktif mengkolonisasi akar tanaman yang berperan penting dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman dan hasil panen.

Berat Buah

Tabel 4. Pengaruh PGPR Terhadap Berat Buah Panen 1 - 4

Perlakuan Rata-Rata Berat Buah (g)
Po (Kontrol) 11,07 a
P1 (15 ml/l air) 14,18 a
P2 (30 ml/l air) 17,04 a
P3 (45ml/l air) 23,78 b
P4 (60ml/l air) 38,55 a
BNT 5% = 1,21

Sumber: Data Primer, 2023

Tabel 4 menunjukkan jumlah penduduk berdasarkan usia di semakin tinggi konsentrasi PGPR semakin tinggi berat buah cabe rawit. Jumlah dan berat buah paling rendah pada perlakuan tanpa pemberian PGPR. Pemberian PGPR dapat meningkatkan jumlah bakteri aktif sekitar perakaran tanaman. PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) adalah bakteri di sekitar akar tanaman yang memberikan manfaat dalam pertumbuhan agar berkembang lebih baik. Bakteri ini hidup dengan memanfaatkan eksudat yang dikeluarkan oleh akar tanaman. Dengan asumsi bila tidak ada tumbuhan di sekitar akar, bakteri ini mampu memanfaatkan bahan alami yang ada dalam tanah untuk bertahan hidup.

PGPR secara tidak langsung bertindak sebagai agen bio kontrol untuk mengendalikan pathogen, mereka menstimulasi simbiosis mutualisme atau melindungi tanaman dengan membantu merombak senyawa xenobiotic atau zat berbahaya lainnya dalam tanah yang terkontaminasi (Arta *et al.*, 2019).

Menurut Ollo *et al.*, (2019), pemberian konsentrasi PGPR bisa menambah pertumbuhan tanaman karena kemampuan PGPR menghasilkan fitohormon, meningkatkan ketersediaan nutrisi, meningkatkan perkembangan sel, merangsang pembungaan dan pemasakan buah. Selanjutnya Ningrum *et al.*, (2017) mengemukakan bahwa PGPR secara tidak langsung memiliki kemampuan menyediakan hara N, P, K, S dan ion Fe. Ketersediaan hara dan air yang cukup ditunjang dengan perakaran yang baik dapat meningkatkan laju fotosintesis tanaman. Menurut Salisbury & Ross (1992), laju fotosintesis yang baik dapat meningkatkan asimilat yang dihasilkan. Asimilat yang dihasilkan didistribusikan ke organ generatif dalam hal ini untuk menghasilkan hasil tanaman (jumlah buah dan berat buah). Pemberian *Plant Growth Promoting Rhizobakteria* (PGPR) meningkatkan jumlah dan bobot buah bobot buah tanaman cabe rawit dikarenakan PGPR dapat menghasilkan hormon Auksin dan Sitokinin yang dapat merangsang pembentukan buah.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Pemberian *Plant Growth Promoting Rhizobakteria* (PGPR) berpengaruh terhadap tinggi tanaman, jumlah buah dan berat buah, namun tidak berpengaruh terhadap jumlah cabang.
2. Konsentrasi *Plant Growth Promoting Rhizobakteria* (PGPR) terbaik pada 60 ml/l air dapat meningkatkan berat buah sebesar 140% dibandingkan dengan kontrol (0 ml/l air) cabe rawit.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian disarankan kepada petani cabe untuk mengaplikasikan *Plant Growth Promoting Rhizobakteria* (PGPR) dengan dosis 60 ml/l air.

DAFTAR PUSTAKA

- Anriyani., A., Herwati., & Haeran, N. 2022. Uji Efektifitas PGPR Akar Bambu dan Pupuk Organik Cair (POC) Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Cabai Rawit (*Capsicum frutescens. L.*). *Jurnal. Agrotan* (8)2: 1-3.
- Arta, B. P., Noor, G. M. S., & Makalew, A. M. 2019. Respon Cabai Rawit Varietas Hiyung (*Capsicum frutescens L.*) Terhadap Konsentrasi PGR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) Pada Ultisol Di Kabupaten Tanah Laut. *Jurnal Tugas Akhir Mahasiswa*, 2(1): 1-8.
- Dieta. F. M., M., Ikbal., B., F., Zakaria. 2018. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Cabe (*Capsicum Annum L.*) Pada Pemberian PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*). *JATT Jurnal Agroteknotropika*, 7(1).
- Febriyanti, L. E. 2014. Pengaruh PGPR Terhadap Infeksi *Peanut Stripe Virus* (PSTV), Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea L.*) Varietas Gajah. *Thesis*. Fakultas Pertanian. Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan. Universitas Brawijaya. Malang.
- Gardner, F. P., Pearce, R. B. & Mitchell, R. L. 2008. Fisiologi Tanaman Budidaya. Jakarta: Universitas Indonesia.
- Iswati, R. 2012. Pengaruh Dosis Formula PGPR Asal Perakaran Bambu Terhadap Pertumbuhan Tanaman Tomat (*Lycopersicum syn*). *JATT Jurnal Agroteknotropika*, 1(1): 9-12.
- Naikofi, Y. M., & Rusae, A. 2017. Pengaruh Aplikasi PGPR dan Jenis Pestisida Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Selada. *Portal Jurnal Unimor*, 2 (4), 71-73.
- Ningrum, L. P., Salim, N., & Balqis, U. 2017. Pengaruh Ekstrak Daun Jambang (*Syzygium cumini L*) Terhadap Histopatologi Hepar Tikus Putih (*Rattus norvegicus*. *Jimvet*, 1(4): 695-701.
- Ollo, N., Rizal, F., & Nadya, M. 2019. Pemberian dan Konsentrasi PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) Terhadap Produksi dan Mutu Cabai Rawit (*Capsicum frutescens L.*). *Agriprima: Journal of Applied Agricultural Scienses*, 1(2), 174-184.
- Pardosi, Andri H., Irianto, & Mukhsin. 2014. Respons Tanaman Sawi Terhadap Pupuk Organik Cair Limbah Sayuran Pada Lahan Kering Ultisol. *Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal Palembang*.
- Parman, S.2007. *Pengaruh Pertumbuhan Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kentang (Solanum tuberosum L.)*. Semarang: Labolatorium Biologi Struktur dan Fungsi Tumbuhan Jurusan Biologi Fakultas FMIPA UNDIP.
- Rahni, N. M. 2012. *Efek Fitohormon PGPR Terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung*. Kendari: Universitas Haluoleo Press.
- Salisbury, F. B. & C.W. Ross. 1992. *Plant Physiology 4rd Ed*. California: Wadsworth Publishing Company.
- Setiadi. 2006. *Cabai Rawit, Jenis dan Budidaya*. Jakarta: Swadaya.
- Sitompul, H. F., Syukri, & Mardiyah, A. 2022. Pengaruh Waktu Aplikasi PGPR dan Jenis Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai Hitam (*Glycine max L.*). *Jurnal Penelitian Agrosamudra*, 9(1): 19-28.
- Sujitno, E., M. & Dianawati. 2015. Produksi Panen Berbagai Varietas Unggul Baru Cabai Rawit (*Capsicum frutescens*) Di Lahan Kering Kabupaten Garut, Jawa Barat. *Jurnal Biodiv Indon*, 1(4): 874-877.
- Sulistiyono, E. 2018. Penetapan Kebutuhan Air Tanaman Cabai Merah (*Capsicum Annuum L.*) dan Cabai Rawit (*Capsicum Frutescens L.*). *Jurnal Hortikultura Indonesia*, 9 1): 38-46.