

PENGARUH KOMBINASI PGPR DAN POC TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI PADA TANAMAN CABAI (*Capsicum Chinense Jacq*) JENIS KATOKKON

Effects of PGPR and Liquid Organic Fertilizer Combination on the Growth and Production of Katokkon Chili Pepper (Capsicum chinense Jacq.)

Fajrin Idris, Sudirman Numba, Abdul Haris

Progran Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Bioremediasi Lahan Tambang UMI

e-mail : fajrinidris065@gmail.com sudirman.numba@umi.ac.id abdul.haris@umi.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pertumbuhan dan produksi tanaman cabai katokkon berdasarkan pengaruh dan kombinasi Pupuk Organik Cair (POC) dan PGPR. Penelitian dilaksanakan di rumah kaca Fakultas Pertanian, Universitas Muslim Indonesia, Kecamatan Panakukang, Kota Makassar, Provinsi Sulawesi Selatan, mulai bulan Juli hingga Desember 2023. Metode penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan lima perlakuan, yaitu kontrol, PGPR 5 ml + POC 50 ml/L air, PGPR 10 ml + POC 55 ml/L air, PGPR 15 ml + POC 60 ml/L air, dan PGPR 20 ml + POC 65 ml/L air; setiap perlakuan diulang tiga kali sehingga menghasilkan total 15 unit percobaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dosis terbaik pada perlakuan kombinasi PGPR dan POC adalah PGPR 15 ml + POC 60 ml per liter air, dengan capaian parameter sebagai berikut: tinggi tanaman 49,7 cm, umur berbunga 93,00 hari, jumlah buah per tanaman 9,43 buah, berat buah 70,63 gram, dan panjang akar 34,87 cm.

Kata kunci: Cabai katokkon; PGPR; Pupuk Organik Cair (POC); Pertumbuhan tanaman; Produksi hasil

ABSTRACT

The purpose of this study is to understand the growth and production of katokkon chili plants based on the influence and combination of POC and PGPR. The research was conducted in the greenhouse of the Faculty of Agriculture, Indonesian Muslim University, Panakukang District, Makassar City, South Sulawesi Province, from July to December 2023. The study method used a randomized group design with five treatments, including control, PGPR 5 ml + POC 50 ml/L water, PGPR 10 ml + POC 55 ml/L water, PGPR 15 ml + POC 60 ml/L water, and PGPR 20 ml + POC 65 ml/L water, with each treatment repeated three times, resulting in a total of 15 experimental units. The results of this study showed that the best dose in the combination treatment of PGPR15 ml + POC was 60 ml per liter of water against plant height parameters 49.7 cm, flowering age 93.00, number of fruits per plant 9.43 grams, fruit weight 70.63 grams and root length 34.87 cm.

Keywords: Katokkon chili; PGPR; Liquid Organic Fertilizer (POC); Plant growth; Yield production

PENDAHULUAN

Cabai merupakan salah satu produk pertanian hortikultura yang ditanam secara komersial di negara-negara tropis, termasuk Indonesia. Tanaman cabai, yang termasuk dalam keluarga terung-terungan (*Solanaceae*), memiliki peran penting sebagai bumbu dapur, bahan baku dalam industri pangan, dan farmasi. Buah cabai yang masih muda kaya akan vitamin A, C, dan E, menjadikannya sumber nutrisi yang berharga, sementara buah yang sudah matang sering digunakan sebagai bumbu

masakan atau bahan dasar pembuatan saus (Djarwaningsih, 2005). Cabai katakkon atau lada katokkon, yang berasal dari Tana Toraja, memiliki bentuk mirip paprika, namun lebih kecil dengan aroma khas dan tingkat kepedasan yang lebih tinggi dibandingkan cabai lainnya. Masyarakat Toraja sering menggunakan cabai katokkon dalam masakan, dan karena permintaan tinggi serta stabilitas harganya di pasaran, cabai ini menjadi pilihan yang baik untuk pengembangan. (Pakiding2016). Produksi cabai besar/*katokkon* pada tahun

2012, 2013 dan 2014 masih belum memenuhi target dari pemerintah daerah kabupaten toraja utara. tahun 2012, (95 ha) dengan target produksi 108 ton/ha namun realisasi hanya 97 ton/ha, tahun 2013, (92 ha). Target produksi 107,3 ton/ha namun realisasi hanya mencapai 94 ton/ha. Dan Sama halnya pada tahun 2014, (97 ha) target produksi 110,2 ton/ha namun realisasi baru bisa mencapai 102 ton/ha (Dinas Pertanian dan Tanaman Pangan Kabupaten Toraja Utara, 2015). Sedangkan Produksi cabai katokkon di Kabupaten Toraja Utara pada tahun 2018 yakni 2,86 ton pada luas panen 217 ha, sedangkan pada tahun 2019 produksi cabai katokkon yakni 2,96 ton pada luas panen 154 ha (Badan Pusat Statistik Sulawesi Selatan, 2020). Kondisi ini menunjukkan bahwa budidaya tanaman cabai katokkon mengalami penurunan pada luas panen sehingga produksinya tidak meningkat secara signifikan.

Penurunan produksi cabai katokkon menandakan perlunya tindakan yang signifikan, dimana diharapkan produktivitas cabai akan meningkat melalui intensifikasi pemupukan. Oleh karena itu, Memilih dan memberikan pupuk dengan tepat secara teratur adalah kunci untuk menjaga kualitas tanaman dan menggantikan unsur hara yang hilang. Pertumbuhan serta hasil produksi cabai katokkon bisa ditingkatkan dengan menggunakan pupuk hayati dan pupuk organik cair. Pupuk organik cair, hasil fermentasi limbah organik dan urin hewan ternak, memiliki keunggulan seperti kemudahan diserap tanaman, kemampuan meningkatkan struktur tanah, dan ramah lingkungan. Selain menggunakan pupuk organik cair, pertumbuhan tanaman dapat ditingkatkan dengan menerapkan pupuk hayati yang berasal dari bahan organik. Faktor-faktor yang memengaruhi

ketahanan tanaman terhadap penyakit meliputi karakteristik tanaman, penyebab penyakit (patogen), dan kondisi lingkungan tempat tanaman tumbuh. Lingkungan tumbuh tanaman mencakup aspek biotik, seperti mikroorganisme dalam tanah seperti bakteri, jamur, dan jenis lainnya, yang dapat menjadi penghuni asli atau hasil introduksi dari lokasi lain (Iswati, 2012).

Adapun penggunaan PGPR atau Plant Growth Promoting Rhizobacteria adalah Sejumlah bakteri yang berasal dari rhizosfer tanaman memberikan manfaat pada proses fisiologis dan pertumbuhan tanaman, meningkatkan kesehatan dan pertumbuhan tanaman (Husnihuda, dkk., 2017). Bakteri PGPR membentuk hubungan yang beragam dengan berbagai spesies tanaman, baik melalui simbiosis maupun non-simbiosis. PGPR berinteraksi dengan tanaman melalui berbagai cara, seperti fiksasi nitrogen, produksi siderofor, fitohormon, ACC deaminase, kontrol biologis, dan pelarut fosfat (Lobo, dkk., 2019).

Menurut (Rezky, 2022) Pemberian POC dan PGPR berpengaruh positif terhadap tinggi tanaman, umur mulai berbunga, jumlah buah pertanaman dan berat buah pertanaman. Perlakuan yang terbaik untuk tinggi tanaman tomat adalah POC 50 ml + PGPR 7,5 ml / l air. Berdasarkan penelitian sebelumnya yang berdampak positif pada pertumbuhan dan produksi tanaman tomat, maka dilakukan penelitian serupa pada tanaman cabai katokkon dengan judul “ Pengaruh Kombinasi POC dan PGPR Terhadap Pertumbuhan dan Produksi pada Tanaman Cabai (*Capsicum chinense* Jacq) jenis Katokkon.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini di laksanakan di Green House Universitas Muslim Indonesia, Kota Makassar, pada bulan Juli 2023 sampai

bulan Desember 2023.

Bahan yang digunakan yaitu, benih cabai katokkon, air, tanah, sekam bakar, polybag, pupuk kandang sapi, POC, dan PGPR.

Alat yang di gunakan yaitu, gelas ukur, penggaris, gunting, sekop, ember, timbangan, jangka sorong, alat tulis, kertas label, bambu, tali rafia, dan kamera. Penelitian ini dilaksanakan dalam bentuk Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 5 perlakuan dan 3 ulangan, perlakuan yang di cobakan adalah kombinasi PGPR akar bambu dan POC Nasa, adapun perlakuan : P0: tanpa pupuk (kontrol), P1: PGPR 5 ml + POC 50 ml/L air, P2: PGPR 10 ml + POC 55 ml/L air, P3: PGPR 15 ml + POC 60 ml/L air, P4: PGPR 20 ml + POC 65 ml/L air, Setiap perlakuan di ulang sebanyak 3 kali sehingga di peroleh 15 unit percobaan.

Benih yang siap untuk disemai direndam dalam air Pengaplikasian perlakuan POC dan PGPR dilakukan dengan cara menyiram tanaman cabai katokkon dengan POC dan PGPR dimulai pada saat bibit telah dipindahkan ke polybag, sebanyak 2 kali seminggu. Penyiraman tanaman pada setiap perlakuan sesuai dengan dosis yang telah ditentukan. Tanaman cabai katokkon dapat dipanen pada umur 60 – 90 hari. Dengan cara buah dipetik dari tangkai pohon. Ciri-ciri buah cabai katokkon siap di panen di tandai dengan buahnya yang padat, berwarna merah dan tidak terserang penyakit. buah yang masak, tidak terserang penyakit, subur serta berbuah banyak. Benih yang siap untuk disemai direndam dalam air hangat selama 1 Jam, setelah perendaman siapkan wadah untuk penyemaian, media penyemaian dilakukan menggunakan tray yang telah diisi tanah yang telah dicampur dengan pupuk kandang sapi dengan perbandingan 2:1. Dimana setiap tray berisikan 1 biji benih cabai katokkon.

Selanjutnya pada saat cabai katokkon berumur kurang lebih 30 hari atau miliki sebanyak 2 - 4 helai daun, maka bibit siap dipindahkan ke polybag yang berukuran lebih besar.

Media tanam yang digunakan adalah, tanah, pupuk kandang sapi dan sekam bakar dengan perbandingan 2:1:1. Media tanam yang telah disiapkan di isi ke dalam polybag berukuran 40 x 50 cm.

Pengaplikasian perlakuan POC dan PGPR dilakukan dengan cara menyiram tanaman cabai katokkon dengan POC dan PGPR dimulai pada saat bibit telah dipindahkan ke polybag, sebanyak 2 kali seminggu. Penyiraman tanaman pada setiap perlakuan sesuai dengan dosis yang telah ditentukan.

Tanaman cabai katokkon dapat dipanen pada umur 60 – 90 hari. Dengan cara buah dipetik dari tangkai pohon. Ciri-ciri buah cabai katokkon siap di panen di tandai dengan buahnya yang padat, berwarna merah dan tidak terserang penyakit. Pengamatan jumlah buah per tanaman dilakukan satu kali pamanenan, dengan cara mengambil Tanaman cabai katokkon dapat dipanen pada umur 60 – 90 hari. Dengan cara buah dipetik dari tangkai pohon. Ciri-ciri buah cabai katokkon siap di panen di tandai dengan buahnya yang padat, berwarna merah dan tidak terserang penyakit. Pengamatan jumlah buah per tanaman dilakukan satu kali pamanenan, dengan cara mengambil buah pada setiap tanaman sampel kemudian dihitung berapa jumlah buah yang ada pada setiap tanaman sampel.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Tinggi Tanaman (cm)

Hasil pengamatan rata – rata tinggi tanaman cabai katokkon dan sidik ragamnya disajikan pada tabel lampiran 1a dan 1b. Sidik ragam perlakuan

menunjukkan bahwa pemberian kombinasi nyata terhadap tinggi tanaman cabai konsentrasi PGPR dan POC berpengaruh katokkon.

Tabel 1. Tinggi Tanaman (cm) Cabai Katokkon dengan pemberian PGPR dan POC

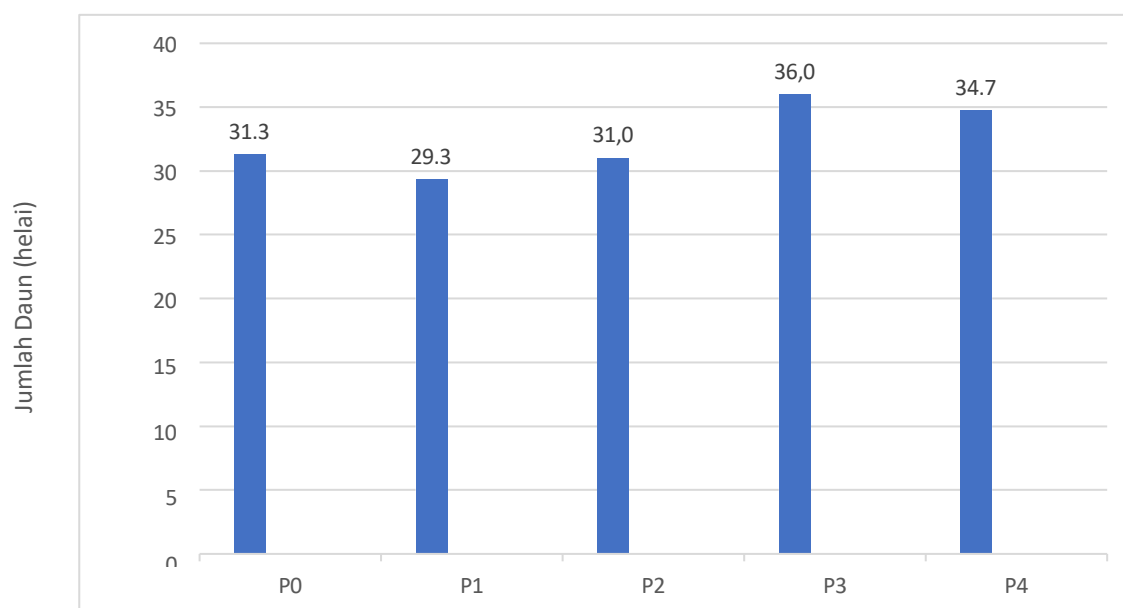
Perlakuan	Rerata
P0	39.37 ^b
P1	40.41 ^b
P2	46.75 ^a
P3	49.72 ^a
P4	48.64 ^a
Np BNJ 0,05	3.56

Keterangan: Angka – angka yang di ikuti oleh huruf yang tidak sama menunjukkan hasil berbeda nyata pada taraf $\alpha=0,05$.

Berdasarkan Tabel 1 hasil uji BNJ $\alpha=0,05$ tinggi tanaman menunjukkan bahwa perlakuan P3 memberikan rata - rata tinggi tanaman terbaik dan tidak berbeda nyata dengan P4 dan P2. Sementara perlakuan P1 dan P0 tidak berbeda nyata satu sama yang lain tetapi berbeda nyata dengan P4, P3 dan P2.

2. Jumlah Daun (Helai)

Hasil pengamatan rata – rata jumlah daun cabai katokkon dan sidik ragamnya disajikan pada tabel 2a dan 2b. sidik ragam perlakuan pemberian kombinasi konsentrasi. PGPR dan POC menunjukkan hasil tidak berbeda nyata sehingga tidak dilanjutkan dengan uji BNJ $\alpha=0,05$.



Gambar 1. Jumlah daun (helai) tanaman cabai katokkon dengan pemberian PGPR dan POC.

Berdasarkan gambar histogram menunjukkan bahwa perlakuan PGPR dan POC menunjukkan hasil rata – rata jumlah daun tertinggi pada perlakuan P3 dengan

rata – rata 36,0 sementara pada rata – rata jumlah daun paling terendah pada perlakuan P1 dengan rata – rata 29,3.

3. Umur mulai berbunga (Hari)

Hasil pengamatan rata – rata umur mulai berbunga tanaman cabai katokkon dan sidik ragamnya disajikan pada tabel lampiran 3a dan 3b. sidik ragam perlakuan

menunjukkan bahwa pemberian kombinasi konsentrasi PGPR dan POC berpengaruh nyata.

Tabel 2. Umur Mulai Berbunga (hari) Cabai Katokkon dengan pemberian PGPR dan POC.

Perlakuan	Rerata
P0	100.33 ^a
P1	98.33 ^{ab}
P2	96.33 ^{bc}
P3	93.00 ^c
P4	95.33 ^{bc}
Np BNJ 0,05	3.08

Berdasarkan Tabel 2 hasil uji BNJ $\alpha=0,05$ umur mulai berbunga menunjukkan bahwa perlakuan P3 memberikan umur mulai berbunga terbaik dan sangat berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sementara P2 dan P4 tidak berbeda nyata satu sama lain tetapi berbeda nyata dengan P1 dan P0.

4. Jumlah Buah Pertanaman (1 kali panen)

Hasil pengamatan rata – rata jumlah buah pertanaman tanaman cabai katokkon dalam 1 kali panen dan sidik ragamnya disajikan pada tabel lampiran 4a dan 4b. sidik ragam perlakuan menunjukkan bahwa pemberian kombinasi konsentrasi PGPR dan POC berpengaruh nyata terhadap jumlah buah pertanaman cabai katokkon.

Tabel 3. Jumlah Buah Pertanaman Cabai Katokkon dengan pemberian PGPR dan POC.

Perlakuan	Rerata perlakuan
P0	5.97 ^c
P1	8.17 ^b
P2	6.63 ^c
P3	9.43 ^a
P4	9.20 ^{ab}
Np BNJ 0,05	3.81

Keterangan: Angka – angka yang di ikuti oleh huruf yang tidak sama menunjukkan hasil berbeda nyata pada taraf $\alpha=0,05$

berdasarkan tabel 3 hasil uji BNJ $\alpha=0,05$ jumlah buah pertanaman menunjukkan bahwa perlakuan P3 memberikan rata - rata jumlah buah terbanyak. sementara P0 dan P2 tdk berbeda nyata satu dengan yg lainnya tetapi berbeda nyata dengan P3,P4 dan P1.

5. Bobot Buah (gr) (1 kali panen)

Hasil pengamatan rata – rata berat buah tanaman cabai katokkon dalam 1 kali panen dan sidik ragamnya disajikan pada tabel lampiran 5a dan 5b. sidik ragam perlakuan menunjukkan bahwa pemberian kombinasi konsentrasi PGPR dan POC berpengaruh nyata terhadap bobot buah tanaman cabai katokkon.

Tabel 4. Bobot Buah (gr) Cabai Katokkon dengan pemberian PGPR dan POC.

Varietas	Rerata Varietas
P0	40.83 ^b
P1	52.97 ^b
P2	44.37 ^b
P3	70.63 ^a
P4	68.80 ^a
Np BNJ 0,05	38.73

Keterangan: Angka – angka yang di ikuti oleh huruf yang tidak sama menunjukkan hasil berbeda nyata pada taraf $\alpha = 0,05$

Berdasarkan Tabel 5 hasil uji BNJ $\alpha = 0,05$ berat buah tanaman cabai katokkon menunjukkan bahwa perlakuan P3. memberikan berat buah terbaik dan tidak berbeda nyata dengan P4. Sementara P2, P1 dan P0 tidak berbeda nyata satu sama lain.

6. Panjang Akar (cm)

Hasil pengamatan rata – rata panjang akar tanaman cabai katokkon dan sidik ragamnya disajikan pada tabel lampiran 6a dan 6b. sidik ragam perlakuan menunjukkan bahwa pemberian kombinasi konsentrasi PGPR dan POC berpengaruh nyata terhadap panjang akar cabai katokkon.

Tabel 5. Panjang Akar (cm) Cabai Katokkon dengan pemberian PGPR dan POC.

Perlakuan	Rerata perlakuan
P3	34.87 ^a
P4	31.93 ^a
P2	26.70 ^b
P1	24.20 ^{bc}
P0	22.60 ^c
Np BNJ 0,05	3.08

Keterangan: Angka – angka yang di ikuti oleh huruf yang tidak sama menunjukkan hasil berbeda nyata pada taraf $\alpha = 0,05$

Berdasarkan Tabel 5 hasil uji BNJ $\alpha = 0,05$ panjang akar menunjukkan bahwa perlakuan P3 memberikan rata -rata panjang akar terbaik dan tidak berbeda nyata dengan P4. Sementara perlakuan P2, P1, P0 saling berbeda nyata satu dengan yang lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Advinda, L. 2018. *Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan*. Deepublish, Yogyakarta
- Amisnaipa, A. D., Susila, R., Situmorang, D. W., dan Purnomo. 2009. Penentuan kebutuhan pupuk kalium untuk budidaya tomat menggunakan irigasi tetes dan mulsa polyethilen. *Jurnal Agronomi Indonesia*, 37(2): 115–122.
- Chuks, K. O., Eze, C. N., Akpi, U. K., dan Unah, V. U. 2018. Plant growth promoting rhizobacteria (PGPR): A novel agent for sustainable food production. *American Journal of Agricultural and Biological Sciences*.
- Djarwaningsih, T. 2005. *Capsicum spp.* (cabai): asal, persebaran dan nilai ekonomi. *Biodiversitas*, 6: 292–296.
- Husnihuda, M. I., Sarwitri, Y. E., dan Susilowati. 2017. Respons pertumbuhan dan hasil kubis bunga pada pemberian PGPR akar bambu dan komposisi media tanam. *Jurnal*

- Ilmu Pertanian Tropika dan Subtropika, 2(1): 13–16.
- Iswati, R. 2012. *Pengaruh Dosis Formula PGPR Asal Perakaran Bambu terhadap Pertumbuhan Tanaman Tomat (Solanum lycopersicum Syn.)*. Universitas Negeri Gorontalo, Gorontalo.
- Munawar, A. 2011. *Kesuburan Tanah dan Nutrisi Tanaman*. IPB Press, Bogor.
- Mulyani, S., dan Kartasapoetra, A. G. 2002. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Rineka Cipta, Jakarta.
- Putri, R., dkk. 2013. Peranan PGPR sebagai biostimulan dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman. *Jurnal Pertanian*.
- Syamsiah. 2014. Pengaruh ketersediaan unsur hara dan mikroorganisme terhadap pertumbuhan tanaman. *Jurnal Agroteknologi*.
- Triadiawarman, dkk. 2020. Pengaruh PGPR terhadap peningkatan serapan fosfor pada tanaman. *Jurnal Agronomi*.