

The Effect of POC Zeo and NPK Ria Plus Applications on Chili Pepper (*Capsicum frutescens* L.) Production

Lodya Dia¹ & Uly J. Riwu Kaho^{1*}

¹Fakultas Pertanian, Universitas Persatuan Guru 1945 NTT, Nusa Tenggara Timur, Indonesia;

Article History

Received : April 30th, 2025

Revised : May 10th, 2025

Accepted : May 13th, 2025

*Corresponding Author:

Uly J. Riwu Kaho, Fakultas Pertanian, Universitas Persatuan Guru 1945 NTT, Nusa Tenggara Timur, Indonesia;

Email:

ulyjonathan1975rk@gmail.com

Abstract: Chili pepper production has decreased in NTT, especially in Kupang City, reaching 935 million tons in 2020, reaching 92 million tons in 2021, and reaching 25 million tons in 2022. The decrease in chili plant production is due to inappropriate cultivation patterns, one of which is fertilization. The study aims to determine the effect of providing POC Zeo and NPK Ria Plus on the production of chili plants. This study was conducted using a Randomized Block Design (RAK) experimental method with a factorial pattern of 2, namely POC ZEO Concentration (Z) Z0: Control, Z1: Concentration 15 ml/liter of water/plot, Z2: Concentration 25 ml/liter of water/plot, Z3: Concentration 35 ml/liter of water/plot. Factor II: NPK Ria Plus Dose (N), N1: NPK Dose 15g/plant, N2: NPK Dose 25g/plant, N3: NPK Dose 35g/plant. The results showed that the administration of POC Zeo concentration of POC Zeo concentration of 35 ml/liter of water/plot and NPK Ria Plus fertilizer dose of 35 g tan⁻¹ gave a very significant effect on plant height, number of leaves, fruit weight and dry stalk weight of red chili plants.

Keywords: *Capsicum frutescens* L., POC Zeo, NPK Ria Plus.

Pendahuluan

Cabai rawit (*Capsicum frutescens* L) merupakan salah satu tanaman hortikultura dari jenis sayuran yang memiliki buah kecil dengan rasa yang pedas. Tanaman cabai rawit memiliki ciri khas dengan warna daun cabai rawit berwarna hijau muda, panjang daunnya sekitar 3-11 cm dan lebar daun berkisar 1-5 cm, tanaman cabai rawit memiliki tinggi maksimal sepanjang 80 cm, panjang batang 20 cm dengan bentuk percabangan yang acak. Cabai jenis ini di budidayakan oleh para petani karena banyak dibutuhkan masyarakat. Selain sebagai bahan bumbu masakan, cabai digunakan sebagai bahan industri, obat-obatan, kosmetika, zat pewarna sampai campuran produk minuman. Pada setiap 100g buah cabai terkandung energi 31,00 kal; protein 1,00g; lemak 0,3g; karbohidrat 7,30g; kalsium 29,00g; phosphor 24,00g; zat besi 0,50g; vitamin A 470 SI; vitamin C 18,00g; vitamin B1 0,05g; vitamin B2 0,03mg (Agustina dkk,2014).

Produksi cabai rawit menurun di NTT khususnya di Kota Kupang mencapai 935 juta ton pada 2020, pada tahun 2021 mencapai 92

juta ton, dan pada tahun 2022 mencapai 25 juta ton (BPS, 2022). Menurunnya produksi tanaman cabai disebabkan pola budidaya yang belum tepat, salah satunya adalah pemupukan. Pemupukan bertujuan untuk memelihara atau memperbaiki kesuburan tanah sehingga tanaman dapat tumbuh lebih cepat, subur dan sehat.

Pemupukan dilakukan untuk menggantikan hilangnya unsur hara pada tanah dan merupakan salah satu usaha yang penting untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman (Sutedjo *et al.*, 1992). Ada 2 jenis pupuk yaitu organik dan anorganik: Pupuk organik banyak mengandung mikroorganisme (fungi, aktinomicetes, bakteri dan algae) yang berfungsi untuk proses dekomposisi lanjut terhadap bahan organik tanah. Selain itu, aktifitas mikroorganisme di dalam tanah dapat menghasilkan hormon-hormon pertumbuhan seperti auksin, giberelin dan sitokinin yang dapat memacu pertumbuhan dan perkembangan akar-akar rambut sehingga daerah pencarian unsur-unsur hara semakin luas.

Hasil penelitian Pratiwi *et al.*, (2021) menyatakan bahwa konsentrasi POC 2 % (20ml/liter air) memberikan pengaruh yang paling baik terhadap pertumbuhan vegetatif dan generative tanaman cabai. Selain menggunakan pupuk organik cair dapat juga menggunakan Pupuk NPK RIAPLUS 16-16-16. Jenis pupuk ini memiliki manfaat untuk memperbanyak jumlah anakan, serta membuat daun menjadi hijau kehitaman.

Unsur hara nitrogen yang terkandung dalam pupuk NPK memiliki kegunaan bagi tanaman yaitu, membuat daun lebih banyak mengandung butir hijau daun (chlorophyl), unsure phosphat berguna untuk menguatkan batang dan membunuh jamur pada kulit tanaman dan unsur kalium berguna untuk mempercepat pertumbuhan tanaman, dapat menambah kandungan protein tanaman dan pupuk NPK juga dapat dipakai untuk semua jenis tanaman, baik tanaman pangan, hortikultura, dan khususnya tanaman perkebunan (Marsono, 2001). Tujuan dari penelitian ini adalah : untuk mengetahui pengaruh pemberian POC Zeo dan NPK Ria Plus terhadap produksi tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens L*), untuk mendapatkan satu perlakuan konsentrasi POC Zeo dan dosis NPK Ria Plus yang memberikan produksi tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens L*) terbaik, untuk mengetahui interaksi POC Zeo dan NPK Ria Plus yang berpengaruh terhadap produksi tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens L*) terbaik.

Bahan dan Metode

Waktu dan tempat penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan di Kelurahan Oenesu Kecamatan Kupang Barat Kabupaten Kupang dari bulan November sampai bulan Maret 2024. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode percobaan Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola faktorial 2 yakni:

Faktor I: Konsentrasi POC ZEO (Z) terdiri dari 4 taraf perlakuan yaitu:

- Z0 : Kontrol (tanpa POC zeo)
- Z1 : Konsentrasi 15 ml/ liter air/ petak
- Z2 : Konsentrasi 25 ml/ liter air/ petak
- Z3 : Konsentrasi 35 ml/ liter air/ petak

Faktor II: Dosis NPK RIA PLUS (N) terdiri atas 3 taraf perlakuan yaitu:

- N1 : Dosis NPK 15g/tan
- N2 : Dosis NPK 25g/tan
- N3 : Dosis NPK 35g/tan

Hasil dan Pembahasan

Tinggi Tanaman Cabai Rawit

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi pemberian pupuk organik cair zeo dan NPK Ria Plus berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman cabai rawit. Rata-rata tinggi tanaman dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata Tinggi tanaman Cabai Rawit akibat pemberian Perlakuan Aplikasi POC Zeo dan NPK Ria Plus (cm tan.-1)

Perakuan Faktor II (Pupuk NPK Ria Plus)	Faktor I (POC Zeo)			
	Z0	Z1	Z2	Z3
N1	39.67a	75.67b	73.33bc	80.67de
N2	71b	70.67c	73.33bc	84.33f
N3	72.33b	72bc	79bcd	92.67g

Ket. Angka rata-rata yang diikuti dengan notasi yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata tetapi yang notasinya sama tidak berbeda nyata pada taraf uji Duncan 5%

Hasil uji Duncan pada taraf 5% menunjukkan bahwa rata-rata tinggi tanaman tertinggi terdapat pada perlakuan N3Z3 (92,67 cm) dan berbeda nyata dengan semua perlakuan. Hal ini diduga karena semakin tingginya konsentrasi pupuk organik cair maka semakin banyak unsur hara yang diserap tanaman sehingga semakin meningkat pula pertumbuhan tinggi tanaman. Pemberian pupuk organik cair Zeo dapat memacu pertumbuhan dan perkembangan tanaman cabai merah, hal itu karena POC Zeo merupakan jenis pupuk cair yang mengandung unsur hara makro dan mikro yang sangat diperlukan oleh tanaman untuk pertumbuhan dan juga bahwa pemberian pupuk NPK Ria Plus pada .dosis ini cukup bagi pertumbuhan.

Data pada tabel 1 menunjukkan bahwa tinggi tanaman cabai merah terendah pada perlakuan N1Z0 (39 cm) dan berbeda nyata dengan semua perlakuan. Hal ini diduga karena N1 diberikan dosis pupuk NPK ria plus yang tidak mencukupi untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman cabai rawit dan tanpa

perlakuan POC Zeo sehingga kekurangan akan unsur hara, sedangkan pada perlakuan yang lain diberikan dalam jumlah yang sedikit sehingga tidak mampu mencukupi unsur hara yang dibutuhkan tanaman cabai rawit untuk menunjang pertumbuhan tanaman cabai.

Jumlah Buah

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi pemberian pupuk organik cair Zeo dan pupuk NPK Ria Plus berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah buah tanaman cabai rawit. Rata-rata jumlah buah tanaman cabai rawit dapat dilihat pada tabel 2. Hasil uji Duncan pada taraf 5% menunjukkan bahwa rata-rata jumlah buah tanaman tertinggi terdapat pada perlakuan N3Z3 (68 buah) namun berbeda tidak nyata dengan perlakuan N1Z2, N1Z3, N2Z3, N2Z2, N3Z1, N3Z2, N2Z2, N1Z2, N1Z3 dan N2Z3 serta berbeda nyata dengan perlakuan N1Z0, N1Z1, N2Z0, N3Z0 dan N2Z1. Hal ini diduga karena kandungan N dalam POC Zeo dan NPK ria plus lebih banyak diserap sehingga mempengaruhi konsentrasi asam organik dalam eksudat akar. Hal ini membuktikan bahwa tanaman cabai rawit lebih banyak membutuhkan unsur N yang tinggi, yang menyebabkan jumlah buah tersebut meningkat.

Tabel 2. Rata-rata Jumlah Buah Tanaman Cabai Rawit Akibat Pemberian Perlakuan Aplikasi POC Zeo dan NPK Ria Plus (helai tan⁻¹)

Perakuan Faktor II (Pupuk NPK Ria Plus)	Faktor I (POC Zeo)			
	Z0	Z1	Z2	Z3
N1	27,67a	44,33c	46.33cde	49.67e
N2	38,33b	45cd	45.67cde	51e
N3	42,33bc	46cde	49.33cde	68f

Ket. Angka rata-rata yang diikuti dengan notasi yang berbeda menunjukkan perbedeaan yang nyata tetapi yang notasinya sama tidak berbeda nyata pada taraf uji Duncan 5%

Nitrogen dapat menyehatkan pertumbuhan buah, menjadikan buah tanaman lebar dengan warna yang lebih hijau, meningkatkan kadar protein dalam tubuh tanaman, meningkatkan kualitas tanaman penghasil buah-buahan, serta meningkatkan perkembangbiakannya mikroorganisme didalam tanah yang berpengaruh penting bagi

kelangsungan pelapukan bahan organik (Sutedjo, 2010).Semakin banyak N dan P yang diserap oleh tanaman dapat meningkatkan pembentukan klorofil dan protein sehingga kandungan karbohidrat pada meristem apikal semakin tinggi. Dengan adanya penyerapan hara N dan P dapat meningkatkan pembentukan asam amino sehingga kemampuan meristem apikal untuk melakukan pembelahan sel semakin tinggi, dengan demikian pertambahan jumlah buah tanaman semakin banyak. Jumlah buah terendah terdapat pada perlakuan N1Z0 (27,67 buah) dan berbeda nyata dengan semua perlakuan. Hal ini diduga bahwa pupuk NPK Ria Plus dan tidak diberikannya POC Zeo, maka akan mengakibatkan pertumbuhan tanaman khususnya pada bagian buah akan sedikit karena ketersediaan nitrogen yang rendah akan berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman cabai rawit.

Berat Buah (gr)

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair Zeo dan NPK Ria Plus berpengaruh sangat nyata terhadap berat buah tanaman cabai rawit. Rata-rata berat buah cabai rawit dapat dilihat pada tabel 3. Hasil uji Duncan pada taraf 5% menunjukkan bahwa rata-rata berat buah cabai tertinggi terdapat pada perlakuan N3Z3 (105g tan⁻¹) dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini diduga karena pemberian POC Zeo dan Pupuk NPK Ria Plus mampu memenuhi kebutuhan hara tanaman, terutama unsur P. Unsur P sendiri merupakan unsur hara makro yang sangat berperan penting dalam merangsang pembungaan dan buah karena P banyak terdapat dalam sel tanaman berupa unit-unit nukleotida.

Pupuk organik cair mengandung beberapa unsur hara yang sangat dibutuhkan oleh tanaman terutama unsur P yang dapat langsung diserap oleh tanaman sehingga kebutuhan tanaman dapat dipenuhi dengan cepat dan tepat, tersedia unsur hara dalam waktu dan jumlah yang tepat dapat memacu tanaman memasuki fase peralihan lebih cepat dan mampu meningkatkan mutu bunga yang terbentuk sehingga bunga tanaman tidak mudah layu dan gugur (Hadisuwito, 2007). Selanjutnya Hardjowigeno (2007), menyatakan bahwa unsur hara terutama hara P dibutuhkan oleh tanaman untuk merangsang pertumbuhan dan

perkembangan akar muda, merangsang proses pembungaan, serta merangsang proses pemasakan buah dan pengisian biji.

Tabel 3. Rata-rata Berat Buah Cabai Rawit Akibat Pemberian Perlakuan Aplikasi POC Zeo dan NPK Ria Plus (g tan⁻¹)

Perakuan	Faktor I (POC Zeo)			
	Z0	Z1	Z2	Z3
Dosis Pupuk NPK Ria Plus				
N1	41.33a	64.33b	72.67c	78cd
N2	63b	70.67bc	74.67c	85d
N3	63.67b	72.33c	75.67c	105e

Ket. Angka rata-rata yang diikuti dengan notasi yang berbeda menunjukkan perbedeaan yang nyata tetapi yang notasinya sama tidak berbeda nyata pada taraf uji Duncan 5%

Laju fotosintat sangat berkaitan erat denganketersediaan hara, ketika tanaman memperoleh hara yang cukup maka laju fotosintesis akan meningkat sehingga fotosintat yang dihasilkan akan dapat memenuhi beberapa bagian tanaman terutama bagian reproduktif seperti buah dan biji (Gardner *et al.*, 1991). Selanjutnya Parnata(2004) menyatakan bahwa pupuk organik cair mempunyai manfaat diantaranya dapat meningkatkan pembentukan klorofil daun, menyebabkan proses penyerapan cahaya matahari meningkat, dan selanjutnya dimanfaatkan tanaman dalam melakukan proses fotosintesis. Hasil fotosintesis ini selanjutnya dialokasikan pada bagian reproduktif tanaman.

Rata-rata berat buah cabai rawit terendah terdapat pada perlakuan N1Z0 (41,33 g tan⁻¹). Hal ini karena diduga kurangnya kandungan hara dalam tanah yang menghambat laju fotosintesis tidak berjalan dengan baik. Jika unsur ini tidak dipenuhi maka beberapa proses metabolisme tanaman tidak akan berjalan dengan baik..

Berat Brangkasan Basah

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi pemberian pupuk organik cair POC Zeo dan pupuk NPK Ria Plus berpengaruh sangat nyata terhadap berat brangkasan basah cabai rawit. Rata-rata berat brangkasan basah tanaman cabai rawit dapat dilihat pada tabel 4. Hasil uji Duncan pada taraf 5% menunjukkan bahwa berat brangkasan basah tanaman caai merah tertinggi terdapat pada perlakuan N3Z3

(120 g tan⁻¹) dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini diduga karena pengaruh unsur P dan zat pengatur tumbuh giberelin yang terdapat pada POC Zeo dan NPK Ria Plus mampu diserap dengan baik oleh tanaman, dimana unsur P secara fisiologis dapat memperbesar dan memperkuat jaringan batang terutama jaringan tangkai bunga sehingga mengurangi gugur bunga (Purnomo, 2003).

Tabel 4. Rata-rata berat brangkasan basah tanaman cabai rawit Akibat Pemberian Perlakuan Aplikasi POC Zeo dan NPK Ria Plus (g tan⁻¹)

Perakuan	Faktor I (POC Zeo)			
	Z0	Z1	Z2	Z3
Dosis Pupuk NPK Ria Plus				
N1	25a	61.67c	85.67d	93.33fg
N2	35b	81.67d	85.33de	95.33g
N3	43.33b	83.33d	88.33def	120h

Ket. Angka rata-rata yang diikuti dengan notasi yang berbeda menunjukkan perbedeaan yang nyata tetapi yang notasinya sama tidak berbeda nyata pada taraf uji Duncan 5%

Giberelin pada tanaman akan meningkatkan kandungan auksin melalui pembentukan enzim proteolitik yang akan membebaskan senyawa tryptophan sebagai precursor auksin, peningkatan kadar auksin akan menghambat proses absisi bunga. Apabila kadar auksin rendah dan berat berangasan basah rendah maka bunga akan cepat menua dan terbentuk zona absisi bunga sehingga bunga akan gugur sebelum waktunya (Yenita,2003). Keadaan ini sejalan dengan hasil penelitian Dwi dkk. (2006), yang menemukan bahwa persentase gugur bunga berkorelasi positif dengan konsentrasi giberelin yang diberikan.

Rata-rata brangkasan kering tanaman cabai rawit terendah terdapat pada perlakuan N1Z0 (25 g tan⁻¹). Hal ini diduga karena pemberian NPK ria plus dan tanpa pemberian POC Zeo belum memenuhi kebutuhan unsure hara tanaman cabai, maka ketersediaan unsur hara dalam hal ini P dan zat pengatur tumbuh yaitu giberelin tidak tersedia bagi tanaman cabai rawit sehingga mempengaruhi berat brangkasan tanaman cabai rawit.

Kesimpulan

Pemberian konsentrasi POC Zeo dan pupuk NPK Ria Plus memberikan pengaruh

yang sangat nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, berat buah dan berat brangkasan kering tanaman cabai rawit. Perlakuan N3Z3 (Konsentrasi POC Zeo 35 ml/liter air/petak dan pupuk NPK Ria Plus 35 g tan⁻¹ yang memberikan pertumbuhan dan hasil tanaman cabai rawit terbaik tinggi tanaman (92,67 cm), jumlah daun (68 helai), berat buah (105 g/tan) dan brangkasan basah tanaman cabai rawit (120g/tan). Interaksi konsentrasi POC Zeo dan NPK Ria Plus memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap semua perlakuan.

Ucapan Terima Kasih

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena Kuasa dan RahmatNya sehingga Artikel ini dapat terselesaikan dengan baik. Selama kegiatan ini berlangsung 2 bulan tim pelaksana telah menerima bantuan moril maupun materil dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini kami mengucapkan terima kasih kepada: Rektor Universitas Persatuan Guru 1945 NTT yang telah membantu baik moril maupun materil terlaksananya kegiatan ini. Dekan FAPERTA Universitas Persatuan Guru 1945 NTT yang telah memberikan bantuan moril hingga terlaksananya kegiatan ini.

Referensi

- F.1995. *Agribisnis Cabai Hibrida*. Penebar Swadaya, Jakarta 417pp.
- Firmansyah, I. Muhammad S dan Liferdi L. 2017. *Pengaruh Kombinasi Dosis Pupuk N, P, dan K terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung (Solanum melongena L.)*. J.Hort.Vol.27No.1.
- Hadiyanto, I. 2005. *Bertanam cabai*. Musi perkasa utama. Jakarta.
- Hadisuwito, S. 2012. *Membuat Pupuk Organik Cair*. Agromedia. Jakarta.
- Hendarto Kus, Setyo Widagdo, Sri Ramadiana, Fitria Sita Meliana. 2021. *Pengaruh Pemberian Dosis Pupuk NPK Dan Jenis Pupuk Hayati Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Bawang Merah (Allium ascalonicum L.)*. Jurnal Agrotropika Vol.20No.2, 2021:110-119
- Leiwakabessy, F.M dan A.Sutandi. 2004. *Pupuk dan Pemupukan (TNH)*. Bogor: Departemen Ilmu Tanah Fakultas Pertanian (IPB).
- Lingga, P. dan Marsono. 2003. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penerbit Swadaya. Jakarta. 150 hal.
- Marsono, P. S. 2001. *Pupuk Akar, Jenis dan Aplikasi*. Penebar Swadaya. Jakarta. Prajnanta,
- Pratama, dan Trianto. 2020. *Membuat Pupuk Organik Cair dengan Muda*. Elex. MediaKomputindo. Jakarta.
- Pratiwi Ni Luh Gede Laviola, Ni Kadek Yunita Sari, Ni Kadek Dwipayani Lestari. 2021. *Pengaruh Pemberian Poc Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Dan Generatif Tanaman Cabai Rawit*. Jurnal Mediasains Vol5, No1, Maret 2021: Hal24-28.
- Sarpian. 1999. *Bertanam Cabai Rawit dalam Polibag*. PT.Gramedia. Jakarta.
- Sastrosupadi, Adji. 2000. *Rancangan Percobaan Praktis Bidang Pertanian*. Kanisius: Yogyakarta.
- Setiadi. 2006. *Bertanam Cabai*. Penebar Swadaya. Bogor
- Sutejo M.M. 1992. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. PT. Rineka Cipta. Jakarta. 176 halaman.
- Trisyulianti, E., Suryahadi & V. N. Rakhma. 2003. *Pengaruh Penggunaan Molases dan Tepung Glapek Sebagai Bahan Perekat Terhadap Sifat Fisik Wafer Ransum Komplit*. Media Peternakan. 26:35-40.
- Tuherkih, E., & Sipahutar, I. A. (2008). *Pengaruh Pupuk NPK Majemuk (16:16:15) terhadap Pertumbuhan dan Hasil Cabai Rawit (Capsicum frutescens L) di Tanah Inceptisols*. Balai Penelitian Tanah, 77–90.
- Wikipedia. (2018). *Pupuk NPK*. Retrieved March 25, 2019, from https://id.wikipedia.org/wiki/Pupuk_NPK.
- Winarso, S. 2005. *Kesuburan Tanah: Dasar Kesehatan dan Kualitas Tanah*. Gava Media, Yogyakarta