

Pengaruh Variasi Konsentrasi Perendaman Kulit Bawang Sebagai Pupuk Organik Cair (POC) Terhadap Perkembangan Tanaman Cabai (*Capsicum annum* L.)

(The Effect of Varying Concentrations of Soaking Onion Peels as Liquid Organic Fertilizer (POC) on the Development of Chili Plants (*Capsicum annum* L.))

Riana Azizah¹, Edi Muhamad Jayadi², Firman Ali Rahman^{3*}

^{1,2,3}Tadris IPA Biologi, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Mataram, Mataram NTB

Article history

Received: 26 Maret 2026

Revised: 30 Maret 2026

Accepted: 20 April 2026

*Corresponding Author:

Firman Ali Rahman

email:

alirahmanlombok@gmail.com

Abstract: This research aims to analyze the effect of variations in the concentration of liquid organic fertilizer (POC) from onion skins on the development of chili plants (*Capsicum annum* L.). The research was carried out in Pengadang Village, Central Lombok for three months (December 2025–March 2026) using a completely randomized design (CRD) with five POC concentration treatments (0%, 5%, 10%, 15%, and 20%) and five replications, resulting in a total sample of 25 plants. POC is made from 500 grams of onion skin waste, 100 ml molasses, 3 liters of well water, and 100 ml EM4 as an activator, then applied twice a week according to treatment. The parameters observed included the number of fruit and fruit weight, with data analysis using one-way ANOVA. The results showed that the number of chilies did not differ significantly between treatments with a significance value of 0.207 (>0.05), so that giving POC did not have a significant effect on the number of fruits. Meanwhile, fruit weight showed a significance value of 0.060 (>0.05), which is still not statistically significant, but is close to the threshold so that it can be called almost significant. These findings confirm that variations in the POC concentration of onion skins have not had a real influence on the number of chili fruit, but have an indication of an influence on fruit weight that is worthy of further investigation with follow-up tests.

Keywords: Liquid Organic Fertilizer, Onion Skin Waste, Development, Chili

Abstrak: Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis pengaruh variasi konsentrasi pupuk organik cair (POC) dari kulit bawang terhadap perkembangan tanaman cabai (*Capsicum annum* L.). Penelitian dilaksanakan di Desa Pengadang, Lombok Tengah selama tiga bulan (Desember 2025–Maret 2026) menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan lima perlakuan konsentrasi POC (0%, 5%, 10%, 15%, dan 20%) serta lima ulangan, sehingga total sampel sebanyak 25 tanaman. POC dibuat dari 500 gram limbah kulit bawang merah, 100 ml molase, 3 liter air sumur, dan 100 ml EM4 sebagai aktivator, kemudian diaplikasikan dua kali seminggu sesuai perlakuan. Parameter yang diamati meliputi jumlah buah dan berat buah, dengan analisis data menggunakan ANOVA satu arah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah buah cabai tidak berbeda nyata antarperlakuan dengan nilai signifikansi 0,207 ($>0,05$), sehingga pemberian POC tidak berpengaruh signifikan terhadap jumlah buah. Sementara itu, berat buah menunjukkan nilai signifikansi 0,060 ($>0,05$), yang secara statistik masih tidak signifikan, namun mendekati ambang batas sehingga dapat disebut hampir signifikan. Temuan ini menegaskan bahwa variasi konsentrasi POC kulit bawang belum memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah buah cabai, tetapi memiliki indikasi pengaruh terhadap berat buah yang layak diteliti lebih lanjut dengan uji lanjutan.

Kata Kunci : Pupuk Organik Cair (POC), Limbah Kulit Bawang Merah, Perkembangan, Cabai

PENDAHULUAN

Pertanian berkelanjutan kini menjadi perhatian utama dalam menghadapi berbagai tantangan lingkungan global, sementara

penggunaan pupuk kimia secara berlebihan telah menimbulkan dampak negatif terhadap kesuburan tanah (Sahala et al., 2024).

Pemakaian pupuk kimia secara berlebihan telah menimbulkan degradasi lahan, menurunkan tingkat kesuburan tanah, serta menyebabkan pencemaran lingkungan (Tyasmoro, 2023). Hal tersebut mendorong terjadinya peralihan menuju sistem pertanian organik yang lebih ramah terhadap lingkungan (Abidin & Rohman, 2020). Meskipun sebagian petani telah memahami manfaat penggunaan pupuk organik, penerapannya masih menghadapi berbagai hambatan di lapangan (Dewi & Afrida, 2022). Namun demikian, pemanfaatan pupuk organik tetap dipandang penting sebagai upaya untuk memulihkan produktivitas tanah sekaligus meningkatkan hasil pertanian secara berkelanjutan (Marwantika, 2020).

Hal tersebut mencerminkan adanya pergeseran dari penggunaan pupuk kimia menuju pemanfaatan pupuk organik cair (POC) di Indonesia. POC yang berbasis limbah organik rumah tangga maupun pertanian hadir sebagai alternatif yang lebih ramah lingkungan sekaligus berkelanjutan. Meskipun demikian, tantangan masih muncul dalam mengubah kebiasaan para petani yang telah lama bergantung pada pupuk kimia (Buana et al., 2025). Pemanfaatan limbah organik dalam pembuatan pupuk organik cair (POC) berpotensi mengurangi pencemaran lingkungan sekaligus meningkatkan kesuburan tanah. POC terbukti mampu mendukung budidaya berbagai jenis tanaman, meskipun efektivitasnya dapat berbeda-beda tergantung pada bahan baku yang digunakan serta konsentrasi penerapannya (Haryanta et al., 2022).

Limbah kulit bawang merah memiliki potensi besar untuk dimanfaatkan sebagai bahan dasar pupuk organik cair (POC) sekaligus pestisida alami. Kulit bawang tersebut diketahui mengandung berbagai senyawa aktif, antara lain flavonoid, antioksidan, dan senyawa fenolik, yang berperan penting dalam mendukung

pertumbuhan serta kesehatan tanaman (Rahayu et al., 2015). Pemanfaatan limbah organik ini tidak hanya membantu mengurangi permasalahan sampah, tetapi juga menghadirkan solusi pertanian yang lebih murah sekaligus efektif (Wibowo et al., 2023). Penggunaan pupuk organik cair (POC) yang berasal dari kulit bawang merah dapat menjadi alternatif untuk mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia sekaligus memberikan dampak positif terhadap pertumbuhan berbagai tanaman sayuran, termasuk cabai rawit (Banu, 2020). Selain itu, pengolahan limbah kulit bawang merah menjadi pupuk kompos tidak hanya berkontribusi dalam mengurangi permasalahan sampah, tetapi juga mampu meningkatkan kesejahteraan petani melalui pemanfaatan limbah yang sebelumnya hanya dibuang atau sekadar dijadikan pakan ternak (Susanawati et al., 2021).

Pupuk organik cair (POC) merupakan salah satu alternatif sumber nutrisi bagi tanaman yang memiliki berbagai keunggulan. Pemanfaatan POC dapat membantu memperbaiki kualitas lahan sekaligus meningkatkan tingkat kesuburan tanah (Septyani et al., 2022). Penerapan pupuk organik cair (POC) relatif mudah dilakukan, hanya membutuhkan jumlah yang sedikit, serta unsur haranya dapat segera tersedia bagi tanaman (Warintan et al., 2021). POC mengandung unsur hara makro penting seperti nitrogen, fosfor, kalium, dan karbon organik yang berperan besar dalam mendukung pertumbuhan tanaman. Selain itu, POC berfungsi sebagai perangsang pertumbuhan tunas, buah, dan biji, serta dapat diserap secara langsung melalui daun maupun batang (Pareira et al., 2022). Dan dapat dikatakan bahwa POC ini memiliki sejuta manfaat bagi tanaman.

Cabai (*Capsicum annuum* L.) merupakan salah satu komoditas hortikultura yang memiliki peranan penting di Indonesia karena nilai ekonomisnya yang tinggi serta kesesuaiannya untuk dikembangkan di

wilayah beriklim tropis. Berbagai penelitian telah menunjukkan bahwa penggunaan pupuk organik cair (POC) mampu memberikan pengaruh positif terhadap perkembangan atau hasil produksi tanaman cabai (Rahma et al., 2024). Pemberian POC dengan dosis yang tepat terbukti menghasilkan pertumbuhan terbaik, terutama pada parameter tinggi tanaman dan jumlah daun, sehingga dapat mendukung produktivitas cabai secara lebih optimal, pemanfaatan POC tidak hanya berkontribusi terhadap peningkatan hasil panen, tetapi juga mendukung sistem pertanian berkelanjutan yang ramah lingkungan (Miftahuljanna et al., 2023). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi konsentrasi pupuk organik cair (POC) dari kulit bawang terhadap perkembangan tanaman cabai (*Capsicum annuum* L.).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Repok Oat, Desa Pengadang, Kabupaten Lombok Tengah, NTB. Adapun waktu pelaksanaan penelitian berlangsung selama 3 bulan yang dimulai dari bulan Desember 2025 hingga Maret 2026.

Dalam penelitian ini digunakan sejumlah alat, antara lain botol plastik berukuran 1,5 liter sebagai wadah larutan, ember plastik untuk mencampur bahan, sekop untuk mengambil dan mengaduk material, serta 25 *polybag* berukuran 30x30 cm sebagai media tanam. Selain itu, digunakan plastik semai, timbangan, alat siraman, gelas takar, papan pamanda, ember dan penggaris. Sedangkan bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi 500 gram limbah kulit bawang yang berasal dari sisa dapur sebagai sumber bahan organik utama, 100 ml molase yang berfungsi sebagai nutrisi bagi mikroorganisme selama proses fermentasi, serta 3 liter air sumur sebagai pelarut alami dalam pencampuran bahan. Selain itu, ditambahkan 100 mililiter aktivator EM4

untuk mempercepat proses dekomposisi dan meningkatkan efektivitas pupuk yang dihasilkan. Sebagai objek tanam, digunakan biji cabai *Capsicum annuum* L.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen langsung di lapangan yang terdiri dari 5 perlakuan dan 5 ulangan sehingga totalnya 25 sampel. Desain percobaan yang diterapkan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL), karena sederhana, mudah dilaksanakan, serta memungkinkan analisis data yang relatif praktis. RAL dipilih dengan pertimbangan homogenitas unit percobaan, sehingga setiap perlakuan memiliki peluang yang sama untuk diterapkan.

Perlakuan yang diberikan adalah sebagai berikut:

1. Konsentrasi 0 % (P0): Hanya disiram menggunakan air tanpa campuran pupuk.
2. Konsentrasi 5% (P1): Sebanyak 50 ml pupuk limbah kulit bawang dicampur dengan air sumur 950 ml hingga mencapai volume akhir 1000 ml (1 liter).
3. Konsentrasi 10% (P2): Sebanyak 100 ml pupuk dicampur dengan air sumur 900 ml hingga total volume mencapai 1 liter.
4. Konsentrasi 15% (P3) : Sebanyak 150 ml pupuk limbah kulit bawang diencerkan dengan air sumur 850 ml hingga mencapai 1000 ml.
5. Konsentrasi 20% (P4) : Sebanyak 200 ml pupuk dicampur dengan air sumur 800 ml hingga mencapai volume 1 liter.

Pemberian pupuk dilakukan selama 2 kali dalam seminggu dengan jumlah larutan dan waktu yang sama pada setiap ulangan maupun perlakuan walaupun menggunakan konsentrasi yang berbeda di setiap perlakuan. Jumlah pupuk juga menyesuaikan dengan kebutuhan nutrisi tanamannya. Pengamatan perkembangan tanaman cabai dilakukan mulai dari saat bunga pertama muncul, dengan

membiarkan proses penyerbukan berlangsung secara alami tanpa bantuan manusia, kemudian setelah buah cabai terbentuk akan dihitung jumlah buah pertama yang dihasilkan oleh tanaman tersebut dan selanjutnya buah yang muncul akan ditimbang untuk mengetahui data beratnya.

Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan ANOVA satu arah (*One-way ANOVA*) menggunakan aplikasi SPSS untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap variabel pertumbuhan tanaman. Uji ini dilakukan berdasarkan nilai pengamatan yang diperoleh dari setiap unit percobaan, sehingga hasil analisis dapat menggambarkan pengaruh perlakuan secara objektif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perkembangan tanaman cabai (*Capsicum annuum* L.) merupakan proses yang dipengaruhi oleh faktor genetik dan lingkungan, terutama ketersediaan unsur hara yang berperan dalam menunjang aktivitas fisiologis tanaman. Salah satu sumber nutrisi yang dapat digunakan untuk mendukung perkembangan tanaman adalah pupuk organik cair (POC), yang mengandung unsur hara makro dan mikro serta senyawa organik yang bermanfaat bagi pertumbuhan tanaman.

Variasi konsentrasi POC yang diberikan dapat memengaruhi tingkat penyerapan unsur hara yang dapat berpengaruh terhadap berbagai parameter perkembangan, seperti tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, perkembangan akar, serta pembentukan bunga dan buah. Konsentrasi POC yang optimal umumnya mampu menyediakan nutrisi dalam jumlah yang cukup untuk mendukung proses fotosintesis, pembelahan sel, dan diferensiasi jaringan, sedangkan konsentrasi yang terlalu rendah dapat menyebabkan kebutuhan hara tidak terpenuhi dan konsentrasi yang terlalu tinggi berpotensi menimbulkan ketidakseimbangan nutrisi atau menghambat pertumbuhan tanaman.

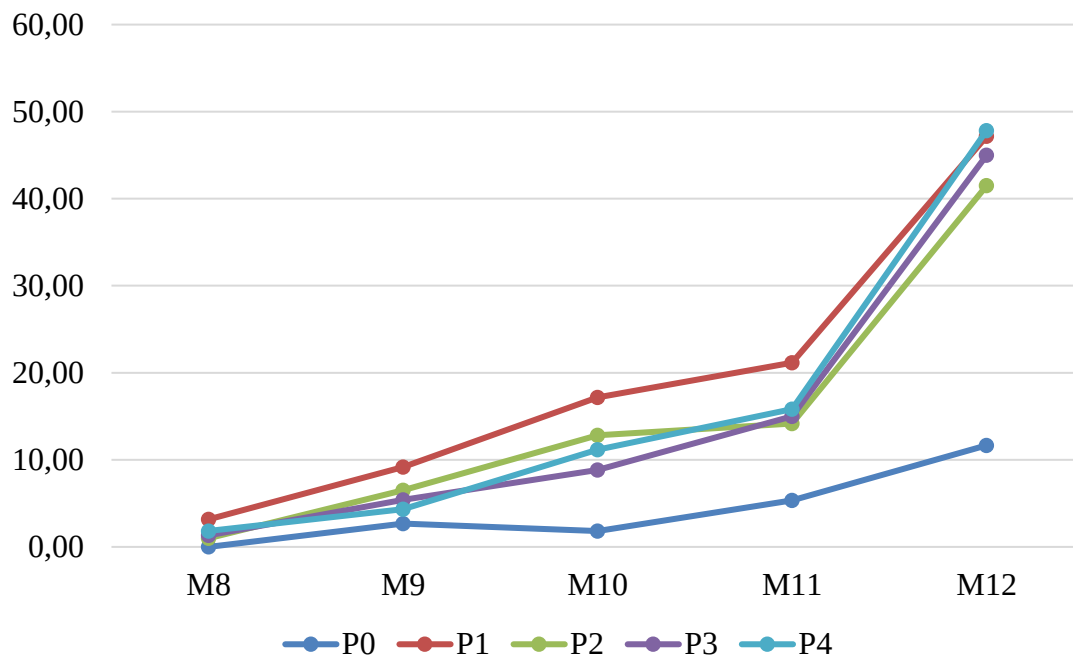
Berdasarkan hasil uji ANOVA yang dilakukan terhadap parameter Jumlah Buah, diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,207. Nilai ini jelas lebih besar daripada batas taraf uji 5% (0,05), sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antar perlakuan pada jumlah buah yang dihasilkan. Dengan kata lain, variasi perlakuan yang diberikan tidak memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah buah yang terbentuk. Hal ini dapat dilihat pada Tabel 1, dilihat pada nilai Sig. menunjukkan bahwa perbedaan antar kelompok perlakuan masih berada dalam rentang yang dapat dianggap homogen, sehingga tidak diperlukan uji lanjut (*post hoc test*) untuk parameter jumlah buah.

Sementara itu, pada parameter Berat Buah diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,060. Nilai ini memang lebih besar dari 0,05, sehingga secara statistik masih dikategorikan tidak signifikan pada taraf uji 5%. Namun, karena posisinya sangat dekat dengan ambang batas, hasil ini dapat disebut hampir signifikan. Kondisi ini menunjukkan adanya kecenderungan bahwa perlakuan mungkin memiliki pengaruh terhadap berat buah, meskipun belum cukup kuat untuk dinyatakan signifikan secara statistik. Oleh karena itu, berat buah dapat dipertimbangkan untuk diuji lebih lanjut dengan uji *post hoc* guna melihat apakah terdapat kelompok perlakuan tertentu yang berbeda nyata dibandingkan yang lain. Temuan ini tercatat pada Tabel 2, di mana nilai Sig. memberikan indikasi bahwa meskipun tidak melewati ambang batas signifikansi, ada potensi perbedaan yang layak diperhatikan dalam analisis lanjutan.

Berdasarkan pengamatan jumlah buah dari minggu ke-8 hingga minggu ke-12, terlihat adanya peningkatan rata-rata jumlah buah pada semua perlakuan, meskipun dengan laju yang berbeda. Perlakuan kontrol P0-0% menunjukkan pertumbuhan paling lambat dengan kenaikan bertahap dari 0,00 hingga 11,67 buah. Sebaliknya, perlakuan P1-5%

memberikan hasil tertinggi secara konsisten, dimulai dari 3,17 buah di minggu ke-8 dan melonjak tajam hingga 47,17 buah di minggu ke-12. Perlakuan P2-10% dan P3-15% menunjukkan peningkatan moderat, dengan nilai akhir masing-masing 41,50 dan 45,00 buah, sedangkan P4-20% juga menghasilkan jumlah tinggi di minggu ke-12 yaitu 47,83 buah. Secara keseluruhan, perlakuan dengan

penambahan 5% dan 20% memberikan hasil paling optimal terhadap jumlah buah cabai, sementara kontrol tanpa perlakuan menghasilkan jumlah buah paling rendah, menegaskan bahwa perlakuan berpengaruh nyata terhadap peningkatan jumlah buah, hal ini dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Rata-rata jumlah buah pada minggu 8-12

Hasil pengamatan rata-rata berat buah tanaman cabai menunjukkan adanya perbedaan yang cukup jelas antarperlakuan. Perlakuan P1U4 menghasilkan berat buah tertinggi dengan rata-rata 92 gram, diikuti oleh P1U5 dengan 35 gram, P2U1 dengan 34 gram, serta P2U2 yang mencapai 50 gram. Perlakuan P3U2 juga memberikan hasil dengan rata-rata

27 gram, pada perlakuan P4U4 menunjukkan berat terbaik buahnya pada 31 gram. Sementara itu, perlakuan kontrol (P0) memperlihatkan hasil paling rendah, pada semua ulangannya yaitu pada ulanagan 1, 2, 3, 4, dan 5, dengan rata-rata berat buah hanya 1 gram.

Tabel 1. Hasil pengamatan terhadap jumlah rata-rata jumlah buah cabai pada minggu ke 8-12

Perlakuan	Minggu					Sig.
	8	9	10	11	12	
P0-0%	0,00	2,67	1,83	5,33	11,67	0,270
P1-5%	3,17	9,17	17,17	21,17	47,17	
P2-10%	1,00	6,50	12,83	14,17	41,50	
P3-15%	1,33	5,40	8,83	15,00	45,00	
P4-20%	1,83	4,33	11,17	15,83	47,83	

Keterangan: P0: Kontrol; P1: Perlakuan 5; P2: Perlakuan 10; P3: Perlakuan 15; P4: Perlakuan 20%.

Tabel 2. Hasil penimbangan berat buah pertama tanaman cabai di setiap perlakuan dan ulangan

Perlakuan	Ulangan					Total	Rerata	Sig.
	U1	U2	U3	U4	U5			
P0-0%	1	1	1	1	1	5	1	0,060
P1-5%	19	23	17	92	35	186	37,2	
P2-10%	34	50	21	3	5	113	22,6	
P3-15%	9	27	18	3	19	76	15,2	
P4-20%	7	8	25	31	22	93	18,6	

Keterangan: P0: Kontrol; P1: Perlakuan 5; P2: Perlakuan 10; P3: Perlakuan 15; P4: Perlakuan 20%.

Fase generatif pada tanaman cabai merupakan periode kritis yang menentukan produktivitas akhir tanaman melalui pergeseran alokasi energi dari pertumbuhan vegetatif menuju pembentukan organ reproduktif. Penelitian oleh Pratiwi et al., (2021) membuktikan bahwa pertumbuhan vegetatif dan generatif tanaman cabai rawit saling berkaitan (Pratiwi et al., 2021). Pentingnya fase generatif dalam menentukan produktivitas dikonfirmasi oleh yang menunjukkan bahwa tinggi akhir generatif, jumlah cabang tambahan, panjang cabang tambahan, dan tingkat percabangan berkorelasi positif dengan bobot buah total per tanaman (Airlangga et al., 2023).

Transisi dari fase vegetatif ke fase generatif pada tanaman cabai (*Capsicum annuum* L.) merupakan tahapan penting yang menandai perubahan fokus pertumbuhan tanaman dari pembentukan organ vegetatif menuju pembentukan organ reproduktif. Peralihan ini umumnya ditandai dengan munculnya cabang pertama yang kemudian diikuti oleh kemunculan bunga. Kehadiran bunga menunjukkan bahwa tanaman telah mulai mengalokasikan hasil fotosintesis dan cadangan energinya untuk mendukung proses reproduksi, seperti pembentukan bunga, penyerbukan, pembuahan, hingga perkembangan buah. Menurut Juhariah dan Aulia (2024), munculnya bunga pertama pada tanaman cabai merupakan indikator utama dimulainya fase generatif sekaligus menjadi periode krusial yang menentukan keberhasilan

pembentukan hasil panen. Keberhasilan fase ini sangat dipengaruhi oleh kondisi fisiologis tanaman serta ketersediaan unsur hara yang mendukung proses metabolisme dan diferensiasi jaringan reproduktif.

Bunga cabai (*Capsicum annuum* L.) sebagai organ reproduktif memiliki karakteristik morfologi yang dapat digunakan untuk menilai performa dan potensi produktivitas tanaman. Variasi fenotipik pada bunga, seperti ukuran, bentuk, dan diameter mahkota bunga, mencerminkan respons tanaman terhadap faktor genetik maupun lingkungan selama masa pertumbuhannya. Penelitian yang dilakukan oleh Nisa dan Ambarwati (2022) menunjukkan bahwa diameter mahkota bunga memiliki korelasi positif dengan bobot total buah per tanaman, sehingga dapat dijadikan salah satu indikator perkembangan dan produktivitas tanaman cabai. Semakin baik perkembangan organ reproduktif yang ditunjukkan melalui karakteristik bunga, semakin besar peluang tanaman untuk menghasilkan buah dengan jumlah dan bobot yang optimal.

Proses pembuahan pada tanaman cabai merupakan kelanjutan dari tahap pembungaan yang melibatkan perkembangan dan pematangan buah hingga siap panen. Tanaman cabai dapat menghasilkan 36,9-41,08 buah per tanaman dengan bobot per buah mencapai 4,3 gram dan bobot total buah per tanaman hingga 176,86 gram pada kondisi nutrisi optimal. Yeni et al., (2025) melaporkan bahwa umur berbuah dipengaruhi oleh faktor lingkungan, dimana

beberapa varietas mengalami perubahan waktu pembuahan akibat kondisi tersebut (Ulinnuha & Khusna Syarifah, 2022). Biasanya pertumbuhan pada fase generatif ini dipengaruhi oleh kekeringan yang menghambat pertumbuhannya (Irjang et al., 2024).

Karakter buah seperti diameter buah, panjang buah, bobot buah, dan ketebalan daging buah memiliki heritabilitas tinggi dan

berpengaruh langsung terhadap bobot buah per tanaman, dengan ketebalan daging buah (0,71), bobot buah (0,80), dan panjang buah (0,74) menjadi kriteria seleksi penting (Deviona et al., 2021). Poses pembuahan dapat menghasilkan variasi karakteristik buah yang berbeda tergantung genotipe, termasuk perubahan bentuk buah dan jumlah biji yang dihasilkan (Hafsah et al., 2023).



Gambar 2. Hasil buah cabai di setiap perlakuan

Masa generatif tanaman cabai ditandai dengan munculnya bunga pertama kali, yang dalam kasus ini terjadi pada minggu ke-7 setelah pemindahan tanaman ke lahan. Pada tahap tersebut, bunga yang terbentuk segera berkembang menjadi buah muda, menandakan bahwa proses pembuahan berlangsung dengan baik. Bentuk buah cabai yang dihasilkan tergolong standar, tidak terlalu panjang, dengan ukuran rata-rata 3–4 cm untuk panjang dan 1–1,5 cm untuk lebar. Karakteristik buahnya agak bulat dengan kulit bergelombang serta relatif tebal, sehingga memberikan ciri khas tersendiri pada varietas cabai tersebut.

Seiring dengan perkembangan, buah cabai mengalami perubahan warna sesuai tingkat kematangan. Pada fase awal, buah berwarna kuning kehijauan, kemudian berangsur menjadi oranye, dan akhirnya berubah menjadi merah saat mencapai kematangan penuh. Perubahan warna ini merupakan indikator fisiologis yang menunjukkan proses akumulasi pigmen, terutama *karotenoid* dan *capsaicin*, yang tidak hanya memengaruhi tampilan visual tetapi juga rasa pedas.

Proses pematangan buah cabai dari hijau sampai merah merupakan transformasi kompleks yang melibatkan berbagai perubahan fisik dan kimia. Cabai mengalami perubahan warna selama proses pematangannya, dimulai dari hijau kemudian berubah menjadi kuning, oranye, atau merah tergantung varietasnya, dengan warna merah seringkali menjadi indikator kematangan penuh. Selama pematangan, ukuran dan bentuk cabai dapat berubah dengan beberapa varietas mengalami peningkatan ukuran atau perubahan bentuk khas saat mencapai kematangan penuh, sementara tekstur menjadi lebih lembut dan kepadatan buah menurun (Tosi et al., 2024).

Tingkat kematangan cabai dapat dikategorikan menjadi tiga tahap yaitu warna

hijau (belum matang), warna peralihan (setengah matang), dan warna merah (matang penuh), dimana setiap tahap memiliki karakteristik fisik dan kimia yang berbeda (Hayati & Nasution, 2021). Perbedaan karakteristik antara cabai hijau dan merah tidak hanya terletak pada warna tetapi juga pada tekstur, dimana kombinasi fitur warna dan tekstur menjadi parameter penting dalam menentukan tingkat kematangan (Yasmin et al., 2024). Identifikasi kematangan cabai berdasarkan warna telah menjadi metode yang dapat diandalkan, karena perubahan warna dari hijau ke merah merupakan indikator visual yang jelas untuk membedakan cabai matang dan mentah (Khairullah & Putra, 2021).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian bahwa pemberian pupuk organik cair (POC) dari kulit bawang dengan variasi konsentrasi tidak berpengaruh signifikan terhadap jumlah buah cabai karena nilai signifikansi yang diperoleh sebesar 0,207 ($>0,05$). Artinya, jumlah buah yang dihasilkan antarperlakuan relatif homogen dan tidak berbeda nyata. Sementara itu, pada parameter berat buah diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,060, yang juga lebih besar dari 0,05 sehingga secara statistik masih dikategorikan tidak signifikan, namun karena nilainya mendekati ambang batas maka dapat disebut hampir signifikan. Hal ini menunjukkan adanya kecenderungan bahwa perlakuan POC berpotensi memengaruhi berat buah cabai, meskipun belum cukup kuat untuk dinyatakan signifikan secara statistik. Penelitian ini menegaskan bahwa variasi konsentrasi POC kulit bawang belum memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah buah, tetapi memiliki indikasi pengaruh terhadap berat buah.

DAFTAR PUSTAKA

Abidin, Z., & Rohman, M. (2020). Pemberdayaan Kelompok Tani Dalam

- Pembuatan Pupuk Organik Berbahan Baku Limbah Rumah Tangga. *Community Development Journal : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(2), 89–94.
<https://doi.org/10.31004/cdj.v1i2.709>
- Airlangga, R. P., Sudarsono, & Amarillis, S. (2023). Pengaruh Cekaman Kering terhadap Respon Pertumbuhan Cabai Merah pada Fase Vegetatif. *Buletin Agrohorti*, 11(2), 297–306.
<https://doi.org/10.29244/agrob.v11i2.46935>
- Banu, L. S. (2020). Review: Pemanfaatan Limbah Kulit Bawang Merah dan Ampas Kelapa sebagai Pupuk Organik terhadap Pertumbuhan Beberapa Tanaman Sayuran. *Jurnal Ilmiah Respati*, 11(2), 148–155.
<https://doi.org/10.52643/jir.v11i2.1125>
- Deviona, Yunandra, Wardati, & Mulyani. (2021). Pengembangan Kriteria Seleksi Cabai (*Capsicum annum* L.) di Lahan Gambut Provinsi Riau. *Jurnal Agronomi Indonesia (Indonesian Journal of Agronomy)*, 49(2), 162–168.
<https://doi.org/10.24831/jai.v49i2.36035>
- Dewi, D. S., & Afrida, E. (2022). Kajian Respon Penggunaan Pupuk Organik oleh Petani Guna Mengurangi Ketergantungan Terhadap Pupuk Kimia. *All Fields of Science Journal Liaison Academia and Society*, 2(4), 131–135.
<https://doi.org/10.58939/afosj-las.v2i4.458>
- Hafsah, S., Masyhurah, R., & Nura, N. (2023). Efek Metaxenia terhadap Karakter Buah pada Hasil Persilangan Beberapa Genotipe Cabai Hias (*Capsicum annum* L.) IPB. *Vegetalika*, 12(4), 372.
<https://doi.org/10.22146/veg.85845>
- Haryanta, D., Sa'adah, T. T., Thohiron, Moch., Indarwati, I., & Permatasari, D. F. (2022). Aplikasi Pupuk Organik Cair dari Limbah Organik Perkotaan pada Tanaman Bawang Merah (*Allium Ascalonicum* L.). *Jurnal Pertanian Terpadu*, 10(1), 93–105.
<https://doi.org/10.36084/jpt.v10i1.403>
- Hayati, R., & Vida Rana Nasution, J. (2021). Penentuan Pelapisan Kitosan Terbaik Dan Tingkat Kematangan Pada Cabai Merah (*Capsicum annum* L.). *Jurnal Agrium*, 18(2).
<https://doi.org/10.29103/agrium.v18i2.5341>
- Irjang, I., Innaninengseh, I., & Auliah, M. R. (2024). Analisa Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Cabai Merah (*Capsicum Annum* L.) Dengan Aplikasi Berbagai Jenis Insektisida Nabati. *Jurnal Agroterpadu*, 3(2), 143.
<https://doi.org/10.35329/ja.v3i2.5674>
- Juhariah, J., & Aulia, M. P. (2024). Analisis Pertumbuhan Tanaman Cabai Keriting Pada Fase Vegetatif Dengan Pemupukan Berbasis Mikroorganisme. *AGROTECH Research Journal*, 5(1), 18–22.
<https://doi.org/10.36596/arj.v5i1.1391>
- Khairullah, K., & Putra, E. D. (2021). Identifikasi Kematangan Cabai Menggunakan Operasi Morfologi (Opening dan Closing) dan Metode Backpropagation. *SISTEMASI*, 10(1), 96.
<https://doi.org/10.32520/stmsi.v10i1.1094>
- Marwantika, A. I. (2020). Pembuatan Pupuk Organik Sebagai Upaya Pengurangan Ketergantungan Petani Terhadap Pupuk Kimia Di Dusun Sidowayah, Desa Candimulyo, Kecamatan Dolopo, Kabupaten Madiun. *InEJ: Indonesian Engagement Journal*, 1(1).

- <https://doi.org/10.21154/inej.v1i1.2044>
- Miftahuljanna, M., Aziz, I. R., & Alfian, A. (2023). Uji Pemberian Dosis Pupuk Organik Cair (Poc) Terhadap Pertumbuhan Tanaman Cabai (*Capsicum Frutescens* L.). *Teknosains: Media Informasi Sains Dan Teknologi*, 17(1).
<https://doi.org/10.24252/teknosains.v17i1.35404>
- Nisa, A., & Ambarwati, E. (2022). Keragaman Morfologi Bunga dan Buah Dua Puluh Aksesori Cabai (*Capsicum* sp.). *Vegetalika*, 11(4), 280.
<https://doi.org/10.22146/veg.63923>
- Pareira, M. S., Naikofi, K. I., Ndua, N. D. D., & Binsasi, Y. (2022). Penyuluhan dan Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Cair Pada Kelompok Tani Bilubahan. *Jurnal Altifani Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(6), 627–633.
<https://doi.org/10.25008/altifani.v2i6.304>
- Pratiwi, N. L. G. L., Sari, N. K. Y., & Dwipayani Lestari, N. K. (2021). Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) terhadap Pertumbuhan Vegetatif dan Generatif Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.). *Jurnal Media Sains*, 5(1).
<https://doi.org/10.36002/jms.v5i1.1491>
- Rahayu, S., Kurniasih, N., & Amalia, V. (2015). Ekstraksi dan Identifikasi Senyawa Flavonoid dari Limbah Kulit Bawang Merah sebagai Antioksidan Alami. *Al-Kimiya*, 2(1), 1–8.
<https://doi.org/10.15575/ak.v2i1.345>
- Ristiana Betris Tosi, Helena Dorothea Mbura, & Yampi R Kaesmetan. (2024). Implementasi CNN Dalam Mengidentifikasi Kematangan Cabai Berdasarkan Warna. *Indonesian Journal of Education And Computer Science*, 2(1), 34–42.
<https://doi.org/10.60076/indotech.v2i1.385>
- Sahala, J., Jamin, F. S., & Mokoginta, M. (2024). Analisis Bibliometrik tentang Tantangan dan Peluang dalam Penelitian Pertanian Organik Dalam Mewujudkan Keberlanjutan Lingkungan dan Kesehatan Masyarakat. *Jurnal Multidisiplin West Science*, 3(04), 489–500.
<https://doi.org/10.58812/jmws.v3i04.1106>
- Saragih Evi Warintan, Purwanigsih, P., Noviyanti, & Angelina Tethool. (2021). Pupuk Organik Cair Berbahan Dasar Limbah Ternak untuk Tanaman Sayuran. *Dinamisia : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(6), 1465–1471.
<https://doi.org/10.31849/dinamisia.v5i6.5534>
- Septyani, I. A. P., Saragih, S. H. Y., Sitanggang, K. D., & Lestari, W. (2022). Formulasi Pupuk Organik sebagai Alternatif Nutrisi Tanaman di Kelompok Tani Rantau Selatan. *Jumat Pertanian: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(1), 45–49.
<https://doi.org/10.32764/abdimasper.v3i1.2391>
- Surya Buana, I. G. E., Nopia Ramdhani, R., Fauzan, M., Firmansyah, M., Salsabila, A. N., Panesa Aulia, L., Alfi Sahrin, L., Masintan, M., Laeli, I., Tira Aulana, D., & Joniarta, I. W. (2025). Pemerdayaan Masyarakat Dalam Pengolahan Kohe Ayam Sebagai Pupuk Alternatif Pertanian Maju Berkelanjutan. *Jurnal Wicara Desa*, 3(3), 507–518.
<https://doi.org/10.29303/wicara.v3i3.6778>

- Susanawati, S., Rozaki, Z., & Mulyono, M. (2021). Pemanfaatan Limbah Kulit Bawang Merah Menjadi Pupuk Kompos Di Kecamatan Kretek Kabupaten Bantul. *Prosiding Seminar Nasional Program Pengabdian Masyarakat*.
<https://doi.org/10.18196/ppm.26.537>
- Tyasmoro, S. Y. (2023). *Pertanian Organik: Penerapan Pupuk Organik Menuju Pertanian Berkelanjutan*. Universitas Brawijaya Press.
<https://doi.org/10.11594/ubpress9786232966772>
- Ulinnuha, Z., & Khusna Syarifah, R. N. (2022). Fenologi Pembungaan dan Fruitset Beberapa Varietas Cabai pada Intensitas Cahaya Rendah. *Biofarm : Jurnal Ilmiah Pertanian*, 18(1), 62.
<https://doi.org/10.31941/biofarm.v18i1.1884>
- Wibowo, S. A., Tama, M. I., Ametlok, M. P. P., Reandi, A. R. D., & As Syukri, K. A. (2023). Pendampingan Pembuatan Pupuk Organik Cair dan Pestisida Dari Bawang Putih dan Limbah Kulit Bawang di Desa Pugeran, Kabupaten Mojokerto. *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(1), 161–170.
<https://doi.org/10.33086/snpm.v3i1.1244>
- Wilda Rahma, Subardja, V. O., & Agustini, R. Y. (2024). Pengaruh kombinasi pupuk hayati, pupuk organik cair dan npk terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai merah (*Capsicum annuum* L.). *Jurnal Agrotech*, 14(1), 49–55.
<https://doi.org/10.31970/agrotech.v14i1.161>
- Yasmin, N., Chairunnissa Deliva Akbar, S., & Ramadhanu, A. (2024). Penerapan K-Means Clustering untuk Klasifikasi Citra Cabai Keriting: Studi Ekstraksi Warna dan Tekstur GLCM. *Indonesian Journal Computer Science*, 3(2), 65–71.
<https://doi.org/10.31294/ijcs.v3i2.5758>
- Yeni, Y., Safitri, B., Febria, D., & Prajaka, N. W. (2025). Respon Tanaman Cabai (*Capsicum annuum* L.) Terhadap Pemberian Biofertilizer Akar Bambu Dan Akar Putri Malu: Response of Chili Pepper Plant to The Application of Bamboo Root and Putri Malu Root Biofertilizer. *Gontor Agrotech Science Journal*, 11(01), 47–55.
<https://doi.org/10.21111/agrotech.v11i01.14711>