

EFEKTIVITAS PUPUK ORGANIK CAIR BERBAHAN KULIT PISANG KEPOK DAN KULIT NANAS TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL CABAI RAWIT (*Capsicum frutescens* L.)

*Effectiveness of Liquid Organic Fertilizer Made from Kepok Banana Peels and Pineapple Peels on the Growth and Yield of Bird's Eye Chili (*Capsicum frutescens* L.)*

Sry Wahyuni Badaruddin*, Fenny Hasanuddin, Reza Asra

Universitas Muhammadiyah Sidenreng Rappang Program Studi Agroteknologi, Fakultas Sains dan Teknologi ;Jl.

Angkatan 45, Panca Rijang ,91651,Indonesia.

e-mail: *srywahyuni7722@gmail.com

ABSTRACT

This study evaluated the individual and interactive effects of liquid organic fertilizers (LOFs) derived from kepok banana peels and pineapple peels on the growth and early yield of bird's eye chili. The experiment used a 4 x 4 factorial randomized block design with three blocks and 48 experimental units. Banana-peel LOF and pineapple-peel LOF were each applied at 0, 60, 80, and 100 mL/L. Plant height and leaf number were analyzed at 49 days after transplanting, while flowering time and cumulative fruit weight and fruit number from the first two harvests were also recorded. Data were analyzed using factorial analysis of variance followed by Tukey's honestly significant difference test at 5%. The interaction between the two LOFs significantly affected plant height leaf number cumulative early fruit weight and cumulative early fruit number but did not affect flowering time Both LOFs independently affected flowering time. The combination of 100 mL/L banana-peel LOF and 100 mL/L pineapple-peel LOF produced the highest numerical means for plant height (52.33 cm), leaf number (79 leaves), early fruit weight (41.33 g per plant), and early fruit number (44 fruits per plant). This combination was significantly superior to all other combinations only for leaf number and was not consistently different from all treatments for the other variables. Therefore, 100 mL/L + 100 mL/L represents the highest-performing combination within the tested range, but an optimum concentration cannot yet be established.

Keywords: banana peel; bird's eye chili; early yield; liquid organic fertilizer; pineapple peel

PENDAHULUAN

Cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) merupakan salah satu komoditas hortikultura yang banyak dibudidayakan dan dikonsumsi di Indonesia. Buahnya dimanfaatkan sebagai bumbu masakan dan bahan baku berbagai produk olahan, sehingga keberlanjutan produksinya memiliki arti penting bagi petani dan konsumen. Di Kabupaten Sidenreng Rappang, produksi cabai rawit menunjukkan perubahan antartahun. Pada tahun 2021, produksi cabai rawit sebesar 9,409 kuintal, kemudian meningkat menjadi 14,054 kuintal pada tahun 2022 dan kembali meningkat menjadi 15,379 kuintal pada tahun 2023. Namun, produksi mengalami penurunan pada tahun 2024 menjadi 11,735 kuintal dan kembali menurun pada tahun 2025 menjadi 8,468 kuintal. Fluktuasi tersebut menunjukkan

bahwa produksi cabai rawit belum stabil dan masih memerlukan perbaikan pengelolaan budidaya. Pertumbuhan dan hasil cabai rawit dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk pengelolaan tanaman dan ketersediaan unsur hara, sehingga pemupukan menjadi salah satu komponen penting dalam upaya mempertahankan produktivitas tanaman (Karim et al., 2022).

Pemenuhan kebutuhan hara tanaman umumnya dilakukan melalui pemberian pupuk anorganik. Namun, penggunaan pupuk anorganik secara terus-menerus tanpa diimbangi dengan bahan organik dapat mengurangi peran bahan organik dalam mempertahankan kualitas media tanam. Salah satu alternatif yang dapat dikembangkan adalah pemanfaatan pupuk organik cair (POC) yang dihasilkan melalui fermentasi bahan

organik. Bahan baku POC dapat berasal dari berbagai limbah tumbuhan, termasuk sisa sayuran dan kulit buah yang relatif mudah diperoleh. Pemanfaatan limbah tersebut tidak hanya menyediakan sumber bahan organik bagi tanaman, tetapi juga mengurangi jumlah limbah yang dibuang ke lingkungan. POC dapat diaplikasikan melalui media tanam maupun permukaan daun, bergantung pada karakter pupuk, konsentrasi, dan tujuan aplikasinya (Yulianty *et al.*, 2022; Sitanggang *et al.*, 2022).

Kulit pisang kepok (*Musa paradisiaca* L.) merupakan salah satu limbah organik yang berpotensi diolah menjadi POC. Bahan ini mengandung unsur hara makro dan mikro yang dapat mendukung pertumbuhan tanaman. Pada formulasi yang diuji oleh Adelia dan Azrita (2023), POC kulit pisang kepok mengandung N sebesar 1,68%, P sebesar 0,90%, dan K sebesar 3,11%. Penelitian tersebut juga menunjukkan bahwa pemberian 100 mL POC kulit pisang kepok menghasilkan pertumbuhan tinggi cabai rawit yang lebih baik, sedangkan peningkatan pemberian hingga 300 mL tidak menghasilkan respons pertumbuhan yang lebih tinggi. Temuan tersebut menunjukkan bahwa respons tanaman terhadap POC kulit pisang kepok dapat bersifat tidak linier dan dipengaruhi oleh konsentrasi yang diberikan. Meskipun demikian, kandungan hara suatu POC tidak dapat digeneralisasi karena dapat berbeda menurut kualitas bahan baku, perbandingan bahan dan air, jenis aktivator, serta lama fermentasi.

Kulit nanas (*Ananas comosus* L.) juga berpotensi digunakan sebagai bahan POC karena mengandung bahan organik yang dapat mengalami dekomposisi selama fermentasi. Pemanfaatan POC kulit nanas telah dievaluasi pada beberapa tanaman, baik secara tunggal maupun bersama input budidaya lainnya. Al Farabi dan Prihatiningrum (2023) melaporkan adanya interaksi antara POC kulit nanas dan *Trichoderma* sp. terhadap sejumlah parameter

pertumbuhan dan hasil cabai rawit, termasuk tinggi tanaman, jumlah daun, umur berbunga, berat buah, dan jumlah buah. Pada tanaman pakcoy, Nurdiani *et al.* (2025) juga mengevaluasi kombinasi konsentrasi POC kulit nanas dan pupuk anorganik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman. Hasil-hasil tersebut menunjukkan bahwa respons terhadap POC kulit nanas dapat bergantung pada tanaman, konsentrasi, faktor pendamping, kondisi media, dan lingkungan percobaan. Oleh karena itu, pengaruh POC kulit nanas tidak dapat langsung dianggap sama pada semua tanaman atau kombinasi perlakuan.

Kulit pisang kepok dan kulit nanas memiliki potensi karakteristik yang berbeda sebagai bahan POC. Berdasarkan Adelia dan Azrita (2023), POC kulit pisang kepok berpotensi menjadi sumber unsur hara, khususnya K, yang berkaitan dengan berbagai proses fisiologis tanaman, sedangkan kulit nanas menyediakan bahan organik yang dapat dirombak selama fermentasi Al Farabi dan Prihatiningrum (2023). Perbedaan tersebut membuka peluang bahwa respons tanaman terhadap salah satu jenis POC dapat berubah ketika POC lainnya diberikan secara bersamaan. Namun, pemberian dua jenis POC tidak selalu menghasilkan pengaruh yang lebih tinggi daripada pemberian secara tunggal. Pengaruh gabungan dapat bersifat positif, tidak berbeda, atau bahkan menurun, bergantung pada konsentrasi, karakter hasil fermentasi, jumlah larutan yang diterima tanaman, dan kebutuhan hara pada setiap fase pertumbuhan.

Penelitian mengenai kombinasi POC kulit pisang kepok dan kulit nanas telah dilakukan oleh Linda *et al.* (2024) pada cabai merah keriting (*Capsicum annum* L.) menggunakan Rancangan Acak Kelompok faktorial dengan taraf perlakuan 0, 25, 50, dan 75 mL. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa POC kulit pisang kepok berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, tetapi tidak terhadap jumlah daun. POC kulit nanas serta

penggunaan kedua POC secara bersamaan juga tidak menunjukkan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan cabai merah keriting. Temuan memperlihatkan bahwa keberadaan dua sumber POC dalam satu percobaan belum dengan sendirinya menjamin terjadinya interaksi yang menguntungkan. Respons tanaman dapat berbeda menurut spesies cabai, kisaran konsentrasi, karakter POC, variabel yang diamati, dan kondisi lingkungan tumbuh.

Meskipun penelitian terdahulu telah mengevaluasi POC kulit pisang kepok dan kulit nanas, masih terdapat beberapa kesenjangan penelitian. Pertama, kajian kombinasi kedua POC lebih banyak dilakukan pada cabai merah keriting, sedangkan informasi mengenai respons cabai rawit masih terbatas. Kedua, penelitian sebelumnya pada kombinasi kedua POC menggunakan taraf perlakuan sampai 75 mL dan berfokus pada parameter pertumbuhan vegetatif. Respons cabai rawit pada konsentrasi 80 dan 100 mL/L belum banyak dievaluasi. Ketiga, belum cukup diketahui apakah pengaruh POC kulit pisang kepok bergantung pada konsentrasi POC kulit nanas, dan sebaliknya, terutama apabila respons dinilai tidak hanya melalui tinggi tanaman dan jumlah daun, tetapi juga umur berbunga serta berat dan jumlah buah pada periode panen awal. Kesenjangan tersebut memerlukan pengujian melalui rancangan faktorial yang dapat memisahkan pengaruh utama masing-masing POC dan interaksi antara keduanya.

Berdasarkan kesenjangan tersebut, penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh utama dan interaksi berbagai konsentrasi POC kulit pisang kepok dan POC kulit nanas terhadap pertumbuhan dan hasil awal cabai rawit. Parameter yang dievaluasi meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, umur berbunga, serta berat dan jumlah buah kumulatif selama dua kali panen awal. Masing-masing POC diuji pada konsentrasi 0, 60, 80, dan 100 mL/L menggunakan Rancangan Acak Kelompok faktorial. Penelitian ini memperluas kajian

sebelumnya melalui penggunaan cabai rawit, penambahan taraf konsentrasi 80 dan 100 mL/L, serta pengamatan parameter vegetatif dan hasil awal. Hipotesis penelitian adalah bahwa POC kulit pisang kepok dan POC kulit nanas memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil awal cabai rawit, serta respons tanaman terhadap salah satu POC bergantung pada konsentrasi POC lainnya.

BAHAN DAN METODE

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilakukan di Baranti, Kecamatan Baranti, Kabupaten Sidenreng Rappang, Provinsi Sulawesi Selatan. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember 2025 sampai Juli 2026.

Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang disusun secara faktorial dua faktor dengan 16 kombinasi perlakuan dan 3 kali ulangan, sehingga diperoleh 48 satuan percobaan

Faktor A = Konsentrasi POC Kulit Pisang Kepok (mL/L air)

A0 = 0 mL (kontrol)

A1 = 60 mL/L

A2 = 80 mL/L

A3 = 100 mL/L

Faktor B = Konsentrasi POC Kulit Nanas (mL/L air)

B0 = 0 mL (kontrol)

B1 = 60 mL/L

B2 = 80 mL/L

B3 = 100 mL/L

16 kombinasi perlakuan ditempatkan pada setiap kelompok sehingga terdapat 48 satuan percobaan. Setiap satuan percobaan terdiri atas satu tanaman dalam satu polybag.

Alat dan bahan

Alat-alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu botol fermentasi, pisau, timbangan, meteran, blender, kayu pengaduk, gelas ukur, botol semprot (*sprayer*), polybag, tray semai, kayu (ajir), alat tulis, kamera HP, ketas label dan lain-lain.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu benih cabai rawit, kulit pisang kepok sebanyak 1 kg, kulit nanas sebanyak 1 kg, larutan EM4, gula pasir, air bersih.

Pembuatan pupuk organik cair

POC kulit pisang kepok dan POC kulit nanas dibuat secara terpisah. Kulit pisang kepok segar dan kulit nanas segar masing-masing sebanyak 1 kg dibersihkan, dipotong kecil, kemudian dihaluskan dengan blender menggunakan sedikit air. Masing-masing bahan dimasukkan ke dalam wadah fermentasi yang berbeda dan ditambahkan 1 L air, 100 g gula pasir yang telah dilarutkan, serta 25 mL EM4. Campuran diaduk hingga homogen, ditutup dengan menyediakan saluran pelepasan gas, dan difermentasi selama 10-14 hari di tempat teduh. Larutan diaduk setiap dua hari, kemudian disaring. Fermentasi dianggap berhasil apabila tidak terbentuk jamur, warna larutan berubah menjadi cokelat, dan tidak muncul bau busuk yang menyengat.

Budidaya dan aplikasi perlakuan

Benih cabai rawit disemai pada media campuran tanah, kompos, dan sekam bakar dengan perbandingan volume 1:1:1. Bibit berumur 21 hari atau telah memiliki 3-4 daun dipindahkan ke polybag berukuran 40 cm x 40 cm yang diisi media dengan komposisi yang sama. Satu bibit ditanam pada setiap polybag. Pemeliharaan meliputi penyiraman, penyulaman, penyiangan, pemasangan ajir, serta pengendalian hama dan penyakit sesuai kondisi tanaman.

Aplikasi POC dimulai pada 7 hari setelah tanam (HST) dan diulang satu kali setiap minggu sampai tanaman memasuki fase generatif. POC kulit pisang kepok dan POC kulit nanas diberikan pada tanaman yang sama sesuai konsentrasi masing-masing faktor. Aplikasi dilakukan pada pagi atau sore hari menggunakan *hand sprayer* dengan menyemprotkan larutan secara merata pada permukaan daun hingga basah.

Variabel Pengamatan

Tinggi tanaman diukur dari pangkal batang sampai pucuk tertinggi, sedangkan jumlah daun dihitung pada daun yang telah membuka sempurna. Kedua variabel diamati setiap minggu mulai 14 HST. Analisis statistik menggunakan data 7 MST karena merupakan waktu pengamatan terakhir dengan data lengkap pada seluruh satuan percobaan. Umur berbunga dicatat sebagai jumlah hari setelah tanam sampai munculnya bunga pertama pada setiap tanaman. Berat buah dan jumlah buah dihitung secara kumulatif per tanaman dari panen pertama dan kedua. Buah dipanen ketika berwarna merah dengan permukaan kulit halus dan mengilap.

Analisis statistik

Data dianalisis menggunakan analisis ragam (ANOVA) Rancangan Acak Kelompok faktorial dua faktor dengan model statistik:

$$Y_{ijk} = \mu + \rho_i + \alpha_i + \beta_j + (\alpha\beta)_{ij} + \varepsilon_{ijk} \dots\dots\dots(1)$$

Ket:

Y_{ijk} = Nilai pengamatan pada baris ke-i, kolom ke-j yang mendapatkan perlakuan ke-t

μ = Nilai rata-rata umum

ρ_i = Pengaruh kelompok ke-i

α_i = Pengaruh aditif taraf ke-j dari faktor A

β_j = Pengaruh aditif taraf ke-k dari faktor B

$(\alpha\beta)_{ij}$ = Pengaruh interaksi taraf ke-j dari faktor A dan taraf ke-k dari faktor B

ε_{ijk} = Pengaruh galak dari suatu percobaan ke-k yang memperoleh kombinasi perlakuan jk

Analisis dilakukan menggunakan Microsoft Excel. Apabila terdapat perlakuan yang berbeda nyata, dilakukan uji lanjut menggunakan Beda Nyata Jujur atau Tukey HSD pada taraf 5%. Sedangkan perlakuan yang berbeda sangat nyata diuji pada taraf 1%, dengan rumus nilai pembandingan BNJ adalah sebagai berikut:

$$BNJ_{\alpha} = q_{\alpha}(\rho, f_e) \cdot \sqrt{\frac{KTG}{n}} \dots\dots\dots(2)$$

Ket:

q_{α} = taraf uji

ρ = Jumlah perlakuan

f_e = Derajat bebas galat

KTG = Kuadrat Tengah Galat

n = Jumlah unit perlakuan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman Cabai Rawit

Pengamatan tinggi tanaman cabai rawit dilakukan dengan mengukur dari pangkal batang hingga bagian pucuk tanaman yang

paling tinggi menggunakan meteran. Pengukuran dilakukan secara berkala setiap satu minggu sekali. Berikut merupakan hasil pengamatan tinggi cabai rawit.

Tabel 1. Rata-rata tinggi tanaman cabai rawit pada 7 MST (cm)

Dosis POC Kulit Pisang Kepok	Dosis POC Kulit Nanas				BNJ 5%
	0 mL	60 mL/L	80 mL/L	100 mL/L	
0 mL/L	36,00 ^g	36,67 ^g	37,33 ^{fg}	42,00 ^{cde}	4,64
60 mL/L	39,00 ^{efg}	39,67 ^{defg}	42,00 ^{cde}	44,33 ^{bc}	
80 mL/L	41,33 ^{cdef}	45,00 ^{bc}	44,00 ^{cd}	45,67 ^{bc}	
100 mL/L	42,33 ^{cde}	45,33 ^{bc}	48,67 ^{ab}	52,33 ^a	

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5% berdasarkan uji BNJ.

Berdasarkan Tabel 1, kombinasi konsentrasi POC kulit pisang dan POC kulit nanas memberikan respons yang berbeda terhadap tinggi tanaman cabai rawit pada umur 7 MST. Secara umum, tinggi tanaman cenderung meningkat seiring dengan peningkatan konsentrasi kedua jenis POC. Rata-rata tinggi tanaman tertinggi diperoleh pada kombinasi POC kulit pisang 100 mL/L dan POC kulit nanas 100 mL/L, yaitu 52,33 cm. Nilai tersebut berbeda nyata dengan sebagian besar kombinasi perlakuan lainnya, tetapi tidak berbeda nyata dengan kombinasi POC kulit pisang 100 mL/L dan POC kulit nanas 80 mL/L yang menghasilkan tinggi tanaman 48,67 cm. Sementara itu, tinggi tanaman terendah diperoleh pada perlakuan tanpa pemberian kedua jenis POC yaitu 36,00 cm.

Pada setiap peningkatan konsentrasi POC kulit pisang, penambahan konsentrasi POC kulit nanas secara umum juga diikuti oleh peningkatan tinggi tanaman. pada konsentrasi POC kulit pisang 100 mL/L, peningkatan konsentrasi POC kulit nanas dari 0 menjadi 100 mL/L meningkatkan tinggi tanaman dari 42,33 menjadi 52,33 cm. Demikian pula, pada konsentrasi POC kulit nanas 100 mL/L, peningkatan POC kulit pisang dari 0 menjadi 100 mL/L meningkatkan tinggi tanaman dari 42,00 menjadi 52,33 cm. Hasil ini

mengindikasikan bahwa penggunaan kedua jenis POC pada konsentrasi yang lebih tinggi mampu mendukung pertumbuhan vegetatif tanaman cabai rawit dengan lebih baik.

Berdasarkan uji BNJ taraf 5% dengan nilai BNJ sebesar 4,64, kombinasi POC kulit pisang dan POC kulit nanas masing-masing 100 mL/L merupakan perlakuan terbaik dalam meningkatkan tinggi tanaman cabai rawit pada umur 7 MST. Angka yang diikuti oleh huruf yang sama atau memiliki huruf yang sama menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata, sedangkan angka yang tidak memiliki huruf yang sama menunjukkan hasil yang berbeda nyata pada taraf 5%.

Hasil ini berbeda dari Linda *et al.*, (2024), yang melaporkan bahwa penggunaan kedua POC secara bersama-sama tidak memberikan pengaruh konsisten terhadap pertumbuhan cabai merah keriting. Perbedaan spesies cabai, kisaran konsentrasi, formulasi POC, dan kondisi media dapat menghasilkan respons yang berbeda. Yulianty *et al.*, (2022) juga menunjukkan bahwa respons tinggi tanaman terhadap POC kulit pisang kepok dapat berubah menurut konsentrasi dan umur pengamatan. Penjelasan fisiologis dalam penelitian ini tetap harus dibatasi karena kandungan N, P, K, pH, dan daya hantar listrik POC yang digunakan tidak dianalisis.

Jumlah Daun

Pengamatan jumlah daun tanaman cabai rawit dimulai pada umur 14 hari setelah tanam

(HST) dengan menghitung seluruh daun berkala setiap satu minggu sekali hingga yang telah membuka secara sempurna. tanaman memasuki fase pembungaan. Pengukuran jumlah daun dilakukan secara

Tabel 2. Rata-rata jumlah daun cabai rawit pada 7 MST (helai)

Dosis POC Kulit Pisang Kepok	Dosis POC Kulit Nanas				BNJ 1%
	0 mL	60 mL/L	80 mL/L	100 mL/L	
0 mL/L	44 ^h	47 ^{gh}	48 ^{gh}	54 ^{cdef}	5,77
60 mL/L	50 ^{efg}	52 ^{defg}	54 ^{cdef}	57 ^{bcd}	
80 mL/L	54 ^{cde}	59 ^{bc}	58 ^{bc}	60 ^{bc}	
100 mL/L	54 ^{cde}	59 ^{bc}	63 ^b	79 ^a	

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 1% berdasarkan BNJ

Berdasarkan Tabel 2, interaksi antara konsentrasi POC kulit pisang kepok dan POC kulit nanas terhadap jumlah daun cabai rawit pada umur 7 MST menunjukkan pengaruh yang sangat nyata. Hal ini menunjukkan bahwa respons jumlah daun terhadap pemberian salah satu POC dipengaruhi oleh konsentrasi POC lainnya.

Jumlah daun tertinggi diperoleh pada kombinasi konsentrasi POC kulit pisang kepok 100 mL/L dan POC kulit nanas 100 mL/L, yaitu 79 helai. Berdasarkan hasil uji BNJ taraf 1%, perlakuan tersebut berbeda sangat nyata dengan seluruh kombinasi perlakuan lainnya karena memiliki huruf yang berbeda. Sementara itu, jumlah daun terendah diperoleh pada konsentrasi POC kulit pisang kepok 0 mL/L dan POC kulit nanas 0 mL/L, yaitu 44 helai.

Secara umum, peningkatan konsentrasi kedua POC cenderung diikuti oleh peningkatan jumlah daun, terutama pada konsentrasi POC kulit pisang kepok 100 mL/L. Pada konsentrasi tersebut, jumlah daun meningkat dari 54 helai pada konsentrasi POC kulit nanas 0 mL/L menjadi 59 helai pada 60 mL/L, 63 helai pada 80 mL/L, dan mencapai 79 helai pada 100 mL/L. Namun, pola peningkatan tersebut tidak terjadi secara konsisten pada seluruh kombinasi perlakuan. Sebagai contoh, pada konsentrasi POC kulit pisang kepok 80 mL/L, jumlah daun meningkat dari 54 helai menjadi 59 helai,

kemudian sedikit menurun menjadi 58 helai sebelum meningkat kembali menjadi 60 helai.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa respons jumlah daun tidak selalu meningkat secara proporsional seiring dengan peningkatan konsentrasi POC. Namun demikian, kombinasi konsentrasi POC kulit pisang kepok dan POC kulit nanas sebesar 100 mL/L memberikan respons terbaik terhadap jumlah daun tanaman cabai rawit pada umur 7 MST. Hasil ini menunjukkan bahwa pada kondisi penelitian, kombinasi kedua POC pada konsentrasi tersebut lebih efektif dalam mendukung pertumbuhan vegetatif tanaman dibandingkan kombinasi perlakuan lainnya.

Hasil penelitian ini lebih tinggi daripada sebagian besar kombinasi dalam penelitian Linda et al.,(2024), yang tidak menemukan pengaruh kombinasi kedua POC terhadap jumlah daun cabai merah keriting. Al Farabi & Prihatiningrum, (2023) juga menemukan bahwa jumlah daun cabai rawit dapat berubah menurut kombinasi POC kulit nanas dan input biologis pendamping. Namun, jumlah daun tidak dapat langsung digunakan sebagai indikator efisiensi fotosintesis karena luas daun, kadar klorofil, dan biomassa tidak diukur.

Aplikasi POC yang berasal dari kulit pisang kepok dapat membantu menyediakan unsur nitrogen yang dibutuhkan tanaman, khususnya dalam mendukung pertumbuhan vegetatif dan pembentukan daun. Nitrogen merupakan salah satu unsur hara esensial yang

diperlukan tanaman dalam jumlah cukup besar karena memiliki peran penting dalam pembentukan asam amino dan protein. Ketersediaan nitrogen yang memadai dapat merangsang pembentukan serta perkembangan jaringan daun, sehingga pertumbuhan vegetatif tanaman dapat berlangsung dengan lebih optimal (Munar *et al.*, 2018).

Pernyataan tersebut sesuai dengan hasil penelitian Azizah *et al.*, (2026) yang menunjukkan bahwa aplikasi pupuk organik cair (POC) memberikan pengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan tanaman cabai rawit, terutama pada parameter jumlah daun. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa peningkatan dosis POC dapat meningkatkan jumlah daun tanaman dibandingkan dengan tanaman yang tidak memperoleh perlakuan POC. Peningkatan jumlah daun diduga terjadi karena adanya ketersediaan unsur hara yang berasal dari POC berbahan kulit pisang kepok dan kulit nanas, sehingga mampu menunjang

pertumbuhan vegetatif tanaman. Unsur nitrogen berperan dalam pembentukan klorofil, protein, serta jaringan vegetatif yang mendukung perkembangan daun. Sementara itu, fosfor berfungsi dalam pertumbuhan akar dan proses transfer energi, sedangkan kalium berperan dalam menunjang aktivitas metabolisme serta proses translokasi hasil fotosintesis ke berbagai bagian tanaman. Dengan ketersediaan hara yang lebih baik, proses pembelahan dan perkembangan sel daun dapat berlangsung lebih optimal, sehingga jumlah daun cabai rawit meningkat.

Umur Berbunga

Interaksi A x B tidak berpengaruh nyata terhadap umur berbunga. Oleh karena itu, interpretasi dilakukan terhadap pengaruh utama masing-masing POC. POC kulit pisang kepok dan POC kulit nanas secara mandiri berpengaruh sangat nyata terhadap umur berbunga pengamatan umur berbunga.

Tabel 3. Pengaruh utama konsentrasi POC terhadap umur berbunga cabai rawit

Konsentrasi POC Kulit Pisang Kepok	Konsentrasi POC Kulit Nanas				Rata-Rata	BNJ 1%
	0 mL	60 mL/L	80 mL/L	100 mL/L		
0 mL	63.33	63.33	61.67	52.67	60.25 ^a	5,59
60 mL/L	61.67	56.33	52.67	49.00	54.92 ^{ab}	
80 mL/L	58.00	49.00	49.00	49.00	51.25 ^b	
100 mL/L	56.33	49.00	49.00	49.00	50.83 ^b	
Rata-Rata	59.83 ^a	54.42 ^{ab}	53.08 ^b	49.92 ^b		

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 1% berdasarkan uji BNJ

Berdasarkan Tabel 3, pada faktor POC kulit pisang kepok, tanaman yang diberikan POC kulit pisang kepok pada konsentrasi 0 mL/L berbunga pada rata-rata 60,25 HST. Nilai tersebut berbeda nyata dengan perlakuan konsentrasi POC kulit pisang kepok 80 mL/L dan 100 mL/L, tetapi tidak berbeda nyata dengan konsentrasi 60 mL/L. Sementara itu, pada faktor POC kulit nanas, konsentrasi 0 mL/L menghasilkan umur berbunga rata-rata 59,83 HST, sedangkan konsentrasi 100 mL/L menghasilkan pembungaan paling awal, yaitu 49,92 HST. Konsentrasi POC kulit nanas 80 mL/L menghasilkan umur berbunga rata-rata

53,08 HST dan tidak berbeda nyata dengan konsentrasi 60 mL/L maupun 100 mL/L.

Hasil tersebut menunjukkan kecenderungan percepatan transisi ke fase generatif ketika masing-masing POC diberikan. Namun, karena interaksi tidak nyata, pembungaan tidak dapat dikaitkan secara khusus dengan kombinasi 100mL/L kulit pisang kepok dan 100mL/L kulit nanas atau kombinasi tertentu lainnya. Mekanisme percepatan pembungaan juga belum dapat ditetapkan karena komposisi hara POC dan status hara tanaman tidak dianalisis.

Hasil pengamatan mengenai pengaruh POC terhadap umur berbunga menunjukkan kecenderungan yang sejalan dengan penelitian, Nazari *et al.*, (2023) yang menyatakan bahwa pemberian POC berbahan kulit pisang pada konsentrasi yang berbeda memberikan pengaruh nyata terhadap umur berbunga tanaman terung ungu. Meskipun jenis tanaman, rentang konsentrasi, dan metode aplikasi berbeda, kedua penelitian menunjukkan bahwa respons transisi generatif dapat berubah menurut konsentrasi POC

berbahan kulit pisang. Nazari *et al.*, (2023) juga menunjukkan bahwa interpretasi respons perlu mempertimbangkan karakter kimia POC oleh karena itu, pembungaan yang lebih awal pada penelitian ini belum dapat langsung dikaitkan dengan unsur hara tertentu.

Berat Buah Kumulatif Cabai Rawit

Pengamatan berat buah cabai diamati dengan menimbang buah yang sudah dipanen dari setiap tanaman menggunakan timbangan. Berikut merupakan hasil pengamatan berat buah cabai rawit.

Tabel 4. Berat buah kumulatif per tanaman pada dua kali panen (g)

Dosis POC Kulit Pisang Kepok	Dosis POC Kulit Nanas				
	0 mL	60 mL/L	80 mL/L	100 mL/L	
0 mL	10,67 ^b	16,00 ^b	8,33 ^b	19,67 ^{ab}	22,09
60 mL/L	28,00 ^{ab}	18,67 ^b	29,67 ^{ab}	18,67 ^b	
80 mL/L	23,00 ^{ab}	19,00 ^b	19,33 ^{ab}	24,67 ^{ab}	
100 mL/L	16,67 ^b	28,67 ^{ab}	24,33 ^{ab}	41,33 ^a	

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5% berdasarkan uji BNJ

Berdasarkan Tabel 4, interaksi kedua POC berpengaruh nyata terhadap berat buah kumulatif per tanaman pada dua kali panen, sedangkan faktor POC kulit nanas secara mandiri tidak menunjukkan pengaruh nyata. Pola respons berat buah berubah antar taraf faktor. Pada konsentrasi POC kulit pisang kepok 0 mL/L, berat buah pada konsentrasi POC kulit nanas 80 mL/L lebih rendah dibandingkan pada konsentrasi 0 mL/L, sedangkan pada konsentrasi POC kulit pisang kepok 60 mL/L, konsentrasi POC kulit nanas 80 mL/L menghasilkan berat buah relatif lebih tinggi. Pada konsentrasi POC kulit pisang kepok 100 mL/L, berat buah tertinggi diperoleh pada konsentrasi POC kulit nanas 100 mL/L. Pola yang berbeda tersebut menunjukkan bahwa respons berat buah terhadap POC kulit nanas bergantung pada konsentrasi POC kulit pisang kepok yang diberikan.

Kombinasi POC kulit pisang kepok 100 mL/L dan POC kulit nanas 100 mL/L menghasilkan berat buah tertinggi secara

numerik, yaitu 41,33 g per tanaman. Namun, berdasarkan hasil uji BNJ 5%, perlakuan tersebut tidak berbeda nyata dengan beberapa kombinasi perlakuan yang memiliki huruf yang sama, yaitu kombinasi berkode ab. Nilai BNJ sebesar 22,09 g dan koefisien keragaman sebesar 33,31% menunjukkan adanya variasi hasil yang cukup besar. Dengan tiga ulangan dan pengamatan hasil yang dilakukan pada dua kali panen, kemampuan uji untuk membedakan antarperlakuan menjadi lebih terbatas.

Al Farabi & Prihatiningrum, (2023) juga melaporkan respons hasil cabai rawit yang dipengaruhi kombinasi POC kulit nanas dan input pendamping. Perbandingan nilai absolut harus dilakukan dengan hati-hati karena perbedaan varietas, formulasi, jumlah panen, serta kondisi pertumbuhan. Dalam penelitian ini, nilai berat buah merepresentasikan hasil awal, bukan produksi total satu musim.

Pemberian pupuk organik cair (POC) berbahan dasar kulit pisang diketahui dapat memengaruhi pertumbuhan dan hasil produksi

cabai rawit keriting. Penggunaan POC pada konsentrasi yang sesuai berpotensi meningkatkan bobot buah karena kandungan unsur hara, khususnya kalium (K), fosfor (P), dan nitrogen (N), yang berperan penting dalam proses pembungaan, pembentukan buah, serta penyaluran hasil fotosintesis ke bagian buah Suryani & Utami, (2025). Pada penelitian ini, perlakuan kombinasi POC kulit pisang kepok sebanyak 100 ml dan POC kulit nanas sebanyak 100 ml menghasilkan bobot buah

tertinggi, yaitu sebesar 41,33 g. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kombinasi kedua jenis POC tersebut mampu menyediakan unsur hara dalam jumlah yang memadai sehingga dapat mendukung proses pembentukan dan pengisian buah cabai secara optimal.

Jumlah Buah Kumulatif Cabai Rawit

Pengamatan jumlah buah cabai rawit dilakukan dengan menghitung secara langsung tanaman yang sudah di panen dari hasil panen pertama dan hasil panen kedua.

Tabel 5. Jumlah buah kumulatif per tanaman pada dua kali panen

Dosis POC Kulit Pisang Kepok	Dosis POC Kulit Nanas				
	0 mL	60 mL/L	80 mL/L	100 mL/L	BNJ 5%
0mL/L	11 ^c	18 ^{bc}	10 ^c	20 ^{bc}	22,07
60 mL/L	27 ^{abc}	22 ^{abc}	34 ^{ab}	22 ^{bc}	
80mL/L	28 ^{abc}	22 ^{bc}	22 ^{abc}	27 ^{abc}	
100 mL/L	21 ^{bc}	27 ^{abc}	26 ^{abc}	44 ^a	

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5% berdasarkan uji BNJ

Berdasarkan Tabel 5, interaksi kedua POC berpengaruh nyata terhadap jumlah buah kumulatif per tanaman pada dua kali panen. Kombinasi POC kulit pisang kepok 100 mL/L dan POC kulit nanas 100 mL/L menghasilkan rata-rata jumlah buah tertinggi, yaitu 44 buah per tanaman, dan berbeda nyata dengan kombinasi POC kulit pisang kepok 0 mL/L dan POC kulit nanas 0 mL/L, serta kombinasi POC kulit pisang kepok 0 mL/L dan POC kulit nanas 80 mL/L yang berkode c. Namun, kombinasi tersebut tidak berbeda nyata dengan beberapa kombinasi perlakuan yang memiliki huruf yang sama, yaitu berkode ab, abc, atau bc, termasuk kombinasi POC kulit pisang kepok 60 mL/L dan POC kulit nanas 80 mL/L yang menghasilkan rata-rata 34 buah per tanaman.

Respons jumlah buah tidak selalu meningkat secara konsisten pada setiap peningkatan konsentrasi. Sebagai contoh, pada konsentrasi POC kulit pisang kepok 80 mL/L, jumlah buah menurun dari 28 buah pada konsentrasi POC kulit nanas 0 mL/L menjadi 22 buah pada konsentrasi 60 mL/L, kemudian tetap 22 buah pada konsentrasi 80 mL/L

sebelum meningkat menjadi 27 buah pada konsentrasi 100 mL/L. Sementara itu, pada konsentrasi POC kulit pisang kepok 100 mL/L, jumlah buah tertinggi diperoleh pada konsentrasi POC kulit nanas 100 mL/L. Pola tersebut menunjukkan bahwa respons jumlah buah terhadap peningkatan konsentrasi kedua POC berbeda pada setiap kombinasi perlakuan.

Jumlah buah dihitung hanya dari dua kali panen. Cabai rawit memiliki periode panen berulang, sehingga perbedaan kemasakan antar perlakuan dapat memengaruhi buah yang telah memenuhi kriteria panen. Oleh sebab itu, hasil ini harus ditafsirkan sebagai hasil awal dan belum dapat digunakan untuk memperkirakan produktivitas total tanaman.

Hasil penelitian ini dapat dibandingkan dengan Tari, Farras et al., (2025), yang menunjukkan bahwa jenis POC memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah buah cabai rawit pada panen pertama. Namun, respons terbaik dalam penelitian tersebut diperoleh dari penggunaan POC berbahan daun kelor, bukan POC kulit nanas maupun kombinasi

keduanya. Perbedaan hasil tersebut menunjukkan bahwa respons tanaman dalam menghasilkan jumlah buah tidak hanya dipengaruhi oleh pemberian POC, tetapi juga berkaitan dengan jenis bahan yang digunakan, konsentrasi pupuk, metode aplikasi, serta waktu pemanenan. Oleh karena itu, hasil tertinggi pada perlakuan kombinasi POC kulit pisang kepok 100 mL/L dan POC kulit nanas 100 mL/L dalam penelitian ini perlu dipahami sebagai respons spesifik tanaman terhadap perlakuan yang diberikan pada dua periode panen awal dan dalam kisaran konsentrasi yang digunakan.

Implikasi dan keterbatasan penelitian

Secara keseluruhan, respons vegetatif lebih konsisten daripada respons hasil awal. Kombinasi 100mL/100mL/L menghasilkan nilai tertinggi pada seluruh variabel yang berinteraksi, tetapi hanya jumlah daun yang berbeda nyata dari seluruh kombinasi lainnya. Nilai tertinggi yang masih terjadi pada batas atas konsentrasi menunjukkan bahwa konsentrasi optimum belum dapat ditentukan. Penelitian lanjutan perlu menambahkan taraf di sekitar dan di atas 100 mL/L, memperpanjang panen sampai hasil kumulatif stabil, serta mempertimbangkan analisis regresi respons.

Penelitian ini juga memiliki keterbatasan karena POC tidak dikarakterisasi terhadap pH, daya hantar listrik, C-organik, rasio C/N, N, P, K, dan unsur mikro. Media tanam tidak dianalisis sebelum dan sesudah perlakuan. Selain itu, volume larutan semprot per tanaman tidak dicatat secara kuantitatif dan aplikasi ditetapkan berdasarkan kebasahan permukaan daun. Kondisi tersebut membatasi penjelasan mekanistik dan standarisasi jumlah POC aktual yang diterima setiap tanaman.

KESIMPULAN

POC kulit pisang kepok dan POC kulit nanas menunjukkan interaksi nyata terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun pada 7 MST

serta berat dan jumlah buah kumulatif selama dua kali panen awal, tetapi tidak menunjukkan interaksi terhadap umur berbunga cabai rawit. Kombinasi 100 mL/L POC kulit pisang kepok dan 100 mL/L POC kulit nanas menghasilkan rata-rata numerik tertinggi untuk tinggi tanaman sebesar 52,33 cm, jumlah daun 79 helai, berat buah awal 41,33 g per tanaman, dan jumlah buah awal 44 buah per tanaman. Kombinasi tersebut berbeda nyata dari seluruh perlakuan lain hanya pada jumlah daun, tetapi tidak selalu berbeda nyata pada tinggi tanaman, berat buah, dan jumlah buah. Secara mandiri, kedua POC mempercepat umur berbunga dibandingkan kontrol. Karena nilai tertinggi masih diperoleh pada batas konsentrasi yang diuji dan hasil hanya mencakup dua kali panen, konsentrasi optimum dan produktivitas total belum dapat ditetapkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adelia, S., & Azrita. (2023). Pengaruh Pemberian Kulit Pisang Kepok (*Musa paradisiaca* L.) Sebagai Pupuk Organik Cair Pada Pertumbuhan Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.). *Jurnal Ilmu Pertanian*, 7(2), 212–217. <https://doi.org/10.32585/ags.v7i2.4467>
- Al Farabi, A., & Prihatiningrum, A. E. (2023). Pengaruh Pupuk Organik Cair (POC) Kulit Nanas Dan *Trichoderma* Sp. Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Cabe Rawit (*Capsicum Frutescens*) Varietas Ori 212. *Procedia of Engineering and Life Science*, 4,4. <https://doi.org/10.21070/pels.v4i0.1438>
- Badan pusat statistik. (2025). Kabupaten Sidenreng Rappang Dalam Angka 2025 (BPS sidrap (ed.)). BPS Kabupaten sidrap.
- Karim, H. A., Jusria, & Kandatong, H. (2022). Pengaruh Waktu Pemangkasan dan Pemberian Pupuk NPK (16:10:18) terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum*

- frutescens L.). *Tarjih Agriculture System Journal*, 2(2), 123–128.
- Linda, Damayanti, F., & Aryanto, S. (2024). Aplikasi Pupuk Organik Cair Kulit Pisang Kepok dan Kulit Nanas terhadap Pertumbuhan Tanaman Cabai Merah Keriting. *EduBiologia*, 4(1), 27–32. <https://doi.org/10.30998/edubiologia.v4i1.22131>
- Nurdiani, R., Ibnušina, F., & Candra, D. A. (2025). Pengaruh konsentrasi pupuk organik cair kulit nanas dan dosis pupuk anorganik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.). *Jurnal Ilmu Pertanian*, 7(2), 121–129. <https://doi.org/10.37577/composite.v7i2.885>
- Nazari, A. P. D., Susylowati, & Putri, S. E. (2023). Pertumbuhan dan hasil tanaman terung ungu (*Solanum melongena* L.) dengan pemberian pupuk organik cair kulit pisang. *Jurnal Agroekoteknologi Tropika Lembab*, 5(2), 92-99. <https://doi.org/10.35941/jatl.5.2.2023.99>
- Sitanggang, Y., Sitinjak, E. M., Marbun, N. V. M. D., Gideon, S., Sitorus, F., & Hikmawan, O. (2022). Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) Berbahan Baku Limbah Sayuran/Buah di Lingkungan I, Kelurahan Namo Gajah Kecamatan Medan Tuntungan, Medan. *Jurnal Pengabdian Ilmiah Dan Teknologi*, 1(1), 20–23. <https://doi.org/10.68115/apitek.v1i1.25>
- Tari, F. N., Kanny, P. I., & Istiqlal, M. R. A. (2025). Pengaruh penggunaan pupuk organik cair kulit nanas dan daun kelor terhadap pertumbuhan dan produksi cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) dengan otomatisasi drip irigasi. *Jurnal Pertanian Presisi*, 9(1), 117-131. <https://doi.org/10.35760/jpp.2025.v9i1.13802>
- Yulianty, Mudya, R. W., Irawan, B., & Lande, M. L. (2022). Aplikasi Pupuk Organik Cair Dari Kulit Pisang Kepok (*Musa paradisiaca* L.) Terhadap Pertumbuhan Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annum* L.). *Jurnal Ilmiah Hijau Cendekia*, 7(1), 1–6. <https://doi.org/10.32503/hijau.v7i1.2256>