

Pengaruh Macam dan Konsentrasi Pupuk Organik Cair Limbah Pasar terhadap Pertumbuhan Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum Frutescens L.*)

Made Yoga Samara Radenta^{*)}, Enny Rahayu, Ryan Firman Syah

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, INSTIPER Yogyakarta

^{*)}Email Korespondensi: madeyogasr21bisa@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan dari dilakukannya penelitian ini untuk mengetahui interaksi serta pengaruh macam dan konsentrasi pupuk organik cair (POC) limbah pasar terhadap pertumbuhan serta hasil panen tanaman cabai rawit. Eksperimen ini berlangsung di Ketapang pada bulan Juni sampai Oktober 2025 dengan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial. Dua faktor yang diuji meliputi macam POC terdiri dari 3 aras (POC sayur kubis, POC buah pepaya, dan POC ikan) dan tingkat konsentrasi POC terdiri dari 4 aras (POC 0 %, POC 20%, POC 40%, dan POC 60%). Melalui penggabungan dua faktor tersebut didapatkan 12 macam kombinasi perlakuan dan diulang 4 kali, sehingga diperoleh 48 tanaman percobaan. Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan Anova (*Analysis of Variance*) pada taraf 5% dan apabila berpengaruh nyata dilakukan uji lanjut menggunakan DMRT (*Duncan's Multiple Range Test*) dengan jenjang 5%. Hasil penelitian menunjukkan adanya interaksi berpengaruh nyata antara macam POC dengan tingkat konsentrasi POC terhadap parameter berat segar akar, berat kering akar, dan pH tanah. Secara masing-masing perlakuan macam POC berpengaruh nyata terhadap parameter diameter batang. Sedangkan pada perlakuan konsentrasi POC berpengaruh nyata terhadap jumlah buah keseluruhan.

Kata Kunci: Cabai rawit, macam pupuk organik cair (POC), konsentrasi (POC)

PENDAHULUAN

Cabai rawit merupakan tanaman yang cukup banyak dibudidayakan di Indonesia. Cabai rawit dapat dimanfaatkan sebagai bumbu dapur dan keperluan industri makanan seperti saus cabai dan pasta cabai. Menurut hasil data Badan Pusat Statistik (BPS), produksi cabai rawit Indonesia pada tahun 2023 yaitu 15.067.621 kuintal dengan luas panen 193.423 ha sedangkan pada produksi cabai rawit pada tahun 2024 yaitu 15.687.569,77 kuintal dengan luas panen 191.884,29 ha. Berdasarkan data tersebut menunjukkan produksi pada tahun sebelumnya 2023 lebih rendah dibandingkan tahun 2024, baik dari produksi per-tahun maupun produksi per-hektar. Sehingga muncul pertanyaan, apa yang memengaruhi rendahnya produksi tanaman cabai rawit.

Penurunan dan peningkatan produksi cabai rawit dapat dipengaruhi oleh banyak penyebab. Salah satu penyebab yang dapat mempengaruhi produksi cabai rawit yaitu penggunaan pupuk organik. Berdasarkan hasil perhitungan statistik dengan meningkatkan penggunaan jumlah pupuk organik sebanyak 100% dari penggunaan sebelumnya 5,421 ton/ha mampu meningkatkan produksi cabai rawit sebesar 10,2% di Desa Sukawati (Banung dkk., 2023). Maka, dengan ini penggunaan pupuk organik menjadi salah satu penyebab dalam upaya meningkatkan produksi tanaman cabai rawit.

Pupuk organik merupakan hasil dari proses pelapukan makhluk hidup. Keuntungan pengaplikasian pupuk organik dapat memperbaiki sifat-sifat tanah. Pupuk organik secara bentuk ada yang berbentuk padat dan juga cair. Pupuk organik cair merupakan ekstrak dari proses penguraian bahan organik. Ekstrak sampah organik tersebut mengandung nutrisi yang terkandung pada bahan organik, serta mengandung mikroorganisme (Nugroho, 2017). Menurut Rahayu dkk. (2022), pengaplikasian pupuk organik cair mampu menyediakan hara lebih cepat tersedia untuk tanaman. Limbah organik pasar seperti limbah sayuran, buah, dan limbah ikan merupakan sumber bahan yang dapat dikelola untuk pembuatan pupuk organik cair

Berdasarkan hasil penelitian Afyiah dkk., (2021) setiap macam bahan pembuat POC memiliki kandungan unsur hara yang berbeda-beda, mulai dari kadar unsur nitrogen (N), fosfor (P), kalium (K), dan juga kandungan C-organik dari empat jenis POC yang berbeda. Sehingga, dalam pengaplikasian POC harus disesuaikan dengan kandungan yang dimiliki dari sumber bahan pembuatan POC untuk memperoleh pertumbuhan cabai rawit yang baik.

Dalam upaya meningkatkan pertumbuhan tanaman cabai rawit, perlu memperhatikan tingkat konsentrasi POC dalam pengaplikasiannya ke tanaman. Hal ini karena, jika penggunaan konsentrasi pupuk yang diberikan terlalu tinggi dapat menekan laju pertumbuhan dan produksi (Lingga. dan Marsono, 2008 dalam Rahayu, dkk., 2022).

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada bulan Juni 2025 - Oktober 2025. Alat: Pisau, kain saring, timbangan digital, jerigen, spidol, pena, ember, botol plastik, buku tulis, cangkul, *sprayer*, jangka sorong, penggaris, meteran, kamera *handphone*, gelas ukur, pH meter. Bahan: Bibit cabai rawit Ori 212, limbah sayur kubis, limbah buah pepaya, limbah ikan tongkol, EM4, gula merah, air, pupuk organik kotoran sapi, Dolomit, NPK 16-16-16, *Trichoderma*, asam humat, asam amino, fungisida, pestisida, plastik mulsa, tali plastik, ajir bambu, plastik kresek.

Rancangan penelitian yang digunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial yang melibatkan 2 faktor utama. Faktor satu macam POC terdiri dari 3 aras (M1= POC sayur kubis, M2 = POC buah pepaya, dan M3 = POC ikan) dan faktor dua konsentrasi POC terdiri dari 4 aras (K0 = POC 0 %, K1 = POC 20%, K2 = POC 40%, dan K3 = POC 60%). Diperoleh 12 macam kombinasi perlakuan dari kombinasi 2 faktor tersebut (3 × 4) dan setiap kombinasi perlakuan diulang sebanyak 4 kali sehingga diperoleh 48 tanaman sampel. analisis data menggunakan *Analysis of Variance* (Anova) dengan taraf 5% dan jika berpengaruh nyata lanjut Uji *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) dengan taraf 5%.

Pembuatan POC limbah pasar: POC limbah sayur: sayur kubis 5 kg (dicacah), air 6 L, gula merah 425 g, dan EM4 250 ml kemudian semua bahan dimasukkan ke dalam wadah jerigen dan difermentasi selama 14 hari. Setelah difermentasi pemanenan dilakukan dengan cara menyaring menggunakan kain saring. POC limbah buah: buah pepaya 5 kg (dicacah), air 6 L, gula merah 425 g, dan EM4 250 ml kemudian semua bahan dimasukkan ke wadah jerigen dan difermentasi selama 14 hari. Setelah selesai fermentasi disaring menggunakan kain saring. POC limbah ikan: ikan tongkol 5 kg (dicacah), air 6 L, gula merah 425 g, dan EM4 250 ml kemudian semua bahan dimasukkan ke wadah jerigen dan difermentasi selama 14 hari. Setelah difermentasi dipanen menggunakan kain saring.

Persiapan Lahan: pembersihan lahan, pembuatan gulud, tabur pupuk kandang sapi (0,5 kg - 0,7 kg/m²), dolomit (0,2 kg - 0,3 kg/m²), dan pupuk NPK Pak tani 16-16-16 (15 g - 20 g/m²) di atas guludan kemudian ratakan. Pemasangan plastik mulsa. pembuatan lubang di mulsa dengan jarak panjang 60 cm, lebar 50 cm. Penanaman: Penanaman dilakukan saat

pagi atau di sore hari. Bibit sudah berumur 20-25 hari bibit siap dipindahkan ke lubang tanam. Setelah bibit cabai ditanam lakukan penyiraman sebanyak 200 ml/tanaman.

Pengaplikasian POC diaplikasikan 24 hari setelah tanam (HST). Selama masa vegetatif POC limbah pasar diaplikasikan setiap 1 minggu sekali. Setelah masuk fase generatif diaplikasikan setiap 2 minggu sekali. Macam dan konsentrasi POC disesuaikan dengan perlakuan masing-masing. Setiap tanaman yang diberikan perlakuan POC yang sudah dilarutkan dengan air, disiram ke tanaman sebanyak 100 ml per tanaman kecuali tanaman dengan perlakuan kontrol hanya air saja tanpa campuran POC.

Parameter yang kumpulkan meliputi: tinggi tanaman, diameter batang, jumlah cabang, jumlah daun, berat segar akar, berat segar tajuk, berat kering akar, berat kering tajuk, waktu berbunga, jumlah bunga, berat buah keseluruhan (buah matang dan buah sisa), jumlah buah keseluruhan (buah matang dan buah sisa), pH tanah, dan rasio C/N POC limbah pasar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Interaksi Antara Macam POC dan Konsentrasi POC Limbah Pasar Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Cabai Rawit.

Hasil penelitian menunjukkan kombinasi macam POC dan tingkat konsentrasi POC memberikan hasil yang berbeda nyata terhadap parameter berat segar akar, berat kering akar, dan pH tanah (Tabel 3). Namun, perlakuan tersebut tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, diameter batang, jumlah cabang, jumlah daun, waktu berbunga, jumlah bunga, jumlah buah keseluruhan, berat buah keseluruhan, berat segar dan berat kering tajuk (Tabel 1 dan Tabel 2).

Tabel 1. Pengaruh Interaksi antara Macam POC dan Konsentrasi POC Limbah Pasar terhadap Tinggi Tanaman 136 HST, Diameter Batang 136 HST, Jumlah Cabang 136 HST, Jumlah Daun 74 HST, dan Waktu Berbunga.

Macam POC	Konsentrasi	Parameter				
		Tinggi tanaman (cm)	Diameter batang (mm)	Jumlah cabang (batang)	Jumlah daun (helai)	Waktu berbunga (HST)
POC kubis	0%	109,37 a	13,25 a	170,00 a	127,75 a	72,5 a
	20%	129,75 a	15,85 a	308,00 a	194,5 a	70,5 a
	40%	112,50 a	14,35 a	241,50 a	149,25 a	71,5 a
	60%	131,50 a	16,70 a	337,00 a	187,75 a	69 a
POC pepaya	0%	120,75 a	13,65 a	250,50 a	171,5 a	73 a
	20%	119,50 a	15,70 a	255,00 a	211 a	65 a
	40%	114,62 a	14,62 a	307,50 a	225,75 a	66 a
	60%	129,00 a	13,62 a	269,50 a	115,5 a	71,75 a
POC ikan	0%	122,87 a	13,52 a	220,00 a	180,25 a	70 a
	20%	136,75 a	13,15 a	336,50 a	155,25 a	73,75 a
	40%	131,00 a	12,47 a	245,00 a	100 a	72,75 a
	60%	133,12 a	14,07 a	341,50 a	139,25 a	79,25 a

Keterangan: Nilai yang diberi huruf sama pada kolom menandakan tidak berbeda nyata secara signifikan berdasarkan hasil uji DMRT taraf 5%.

Sumber: Data primer 2025

Tabel 2. Pengaruh Interaksi antara Macam POC dan Konsentrasi POC Limbah Pasar terhadap Jumlah Bunga, Jumlah Buah Keseluruhan, Berat Buah Keseluruhan, Berat Segar Tajuk, dan Berat Kering Tajuk.

Macam POC	Konsentrasi	Parameter				
		Jumlah bunga (kuntum)	Jumlah buah keseluruhan (buah)	Berat buah keseluruhan (g)	Berat segar tajuk (g)	Berat kering tajuk (g)
POC kubis	0%	167,5 a	122,5 a	255,07 a	199,5 a	89,25 a
	20%	279,7 a	223,5 a	440,87 a	382,47 a	157,4 a
	40%	219,7 a	181,5 a	409,55 a	288,92 a	118,07 a
	60%	252 a	216 a	454,35 a	399,27 a	177,8 a
POC pepaya	0%	226,5 a	119,7 a	246,8 a	291,72 a	110,87 a
	20%	244,75 a	194 a	438,52 a	356,4 a	147,47 a
	40%	298,5 a	258,5 a	527,6 a	380,1 a	133,35 a
	60%	186,2 a	130,2 a	214,97 a	285,65 a	108,07 a
POC ikan	0%	219,7 a	162 a	327,82 a	286,22 a	114,32 a
	20%	274,5 a	205,5 a	359,5 a	307,35 a	121,77 a
	40%	240,5 a	160,5 a	288,55 a	288,45 a	113 a
	60%	278 a	248,5 a	392,97 a	415,9 a	142,75 a

Keterangan: Nilai yang diberi huruf sama pada kolom menandakan tidak berbeda nyata secara signifikan berdasarkan hasil uji DMRT taraf 5%.

Sumber: Data primer 2025

Tabel 3. Pengaruh Interaksi antara Macam POC dan Konsentrasi POC Limbah Pasar terhadap Berat Segar Akar, Berat Kering Akar, dan pH tanah.

Macam POC	Konsentrasi	Parameter		
		Berat segar akar (g)	Berat kering akar (g)	pH tanah
POC kubis	0%	16,17 bc	7,65 c	4,57 cd
	20%	28,00 a	13,92 ab	4,72 bcd
	40%	18,40 bc	8,67 c	4,70 bcd
	60%	28,27 a	14,47 a	4,57 cd
POC pepaya	0%	20,52 bc	10,35 bc	4,57 cd
	20%	22,47 ab	10,35 bc	4,60 cd
	40%	19,37 bc	8,80 c	5,17 a
	60%	17,67 bc	8,25 c	5,00 abc
POC ikan	0%	19,40 bc	9,50 c	4,55 d
	20%	15,45 bc	7,40 c	5,00 abc
	40%	13,60 c	6,35 c	4,65 cd
	60%	16,82 bc	7,50 c	5,07 ab

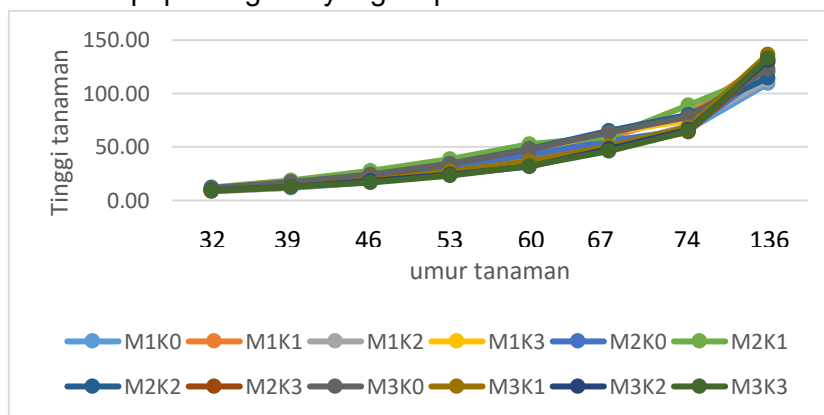
Keterangan: Nilai yang diberi huruf sama pada kolom menandakan tidak berbeda nyata secara signifikan berdasarkan hasil uji DMRT taraf 5%.

Sumber: Data primer 2025

Kombinasi POC kubis konsentrasi 60% memberikan berat segar akar tertinggi yaitu 28,27 g, namun tidak berbeda nyata dengan kombinasi POC kubis konsentrasi 20% berat segar akar 28 g dan kombinasi POC pepaya konsentrasi 20% yaitu 22,47 g (Tabel 3). Hal ini berkaitan dengan ketersediaan unsur hara yang seimbang pada POC tersebut untuk memenuhi pertumbuhan akar tanaman cabai rawit. Pada parameter berat kering akar kombinasi POC kubis konsentrasi 60% menunjukkan berat kering akar tertinggi 14,47 g, namun tidak menunjukkan berbeda nyata dengan kombinasi POC kubis konsentrasi 20%

yaitu 13,92 g (Tabel 3). Hal ini disebabkan kombinasi yang tepat akan memberikan pertumbuhan yang baik terhadap perkembangan akar dan meningkatkan berat kering akar. Hal ini juga bisa dipengaruhi oleh rasio C/N, berdasarkan hasil uji menunjukkan POC kubis memiliki rasio C/N yaitu 17, angka ini memenuhi rasio C/N yang dianjurkan Kementerian Pertanian untuk pupuk organik yaitu < 25, sehingga dengan ini ketersediaan hara N bagi tanaman lebih tersedia dan tidak mudah hilang. Menurut Desi dkk., (2023), N pada POC dapat meningkatkan berat segar akar serta berat kering akar. Hal tersebut juga bisa dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara dalam jumlah yang seimbang dan cukup, seperti unsur hara P. Menurut Yudha dkk., (2022), unsur hara P merupakan unsur yang berfungsi untuk memacu pertumbuhan akar muda serta pembelahan jaringan meristem akar. Oleh karena itu, dengan tersedianya unsur hara yang sesuai dengan kebutuhan tanaman akan membuat proses fisiologis tanaman berlangsung dengan baik dan meningkatkan berat segar maupun berat kering akar.

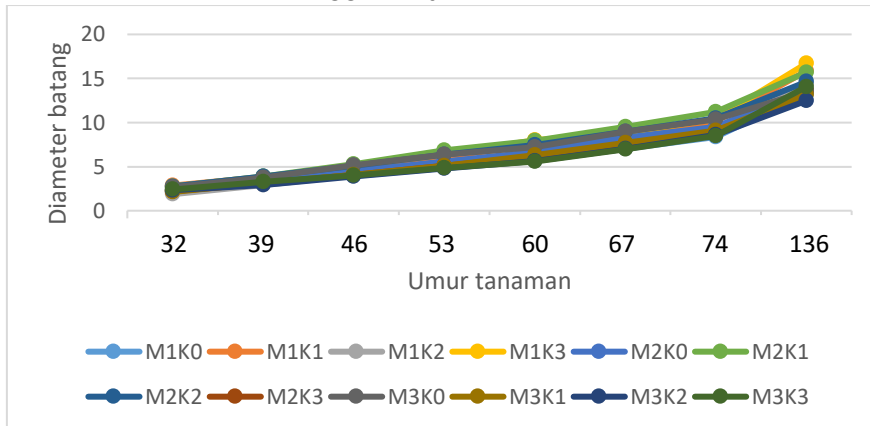
Pada parameter pH tanah kombinasi POC pepaya konsentrasi 40% memberikan hasil pH tanah terbaik (pH 5,17), namun tidak berbeda nyata terhadap kombinasi POC ikan konsentrasi 60% (pH 5,07), POC ikan konsentrasi 20% (pH 5,0), dan POC pepaya konsentrasi 60% (pH 5,0). Meskipun tingkat pH tersebut masih dalam kategori masam, dengan pemberian kombinasi tersebut memberikan peningkatan yang berbeda nyata pada perlakuan kontrol tanpa POC (pH 4,55 dan pH 4,57) (Tabel 3). Hal ini sejalan dengan pernyataan Febrianna dkk., (2018), pengaplikasian POC dapat meningkatkan pH tanah karena POC dapat melepaskan OH⁻ ke tanah sehingga menetralkan keberadaan ion H⁺ didalam tanah. Oleh karena itu, dengan pengaplikasian bahan organik ke tanah sangat penting dalam meningkatkan pH tanah. Peningkat pH tanah memiliki hubungan yang erat dengan proses dekomposisi asam – asam organik yang terdapat dalam kandungan POC. Produk hasil dekomposisi tersebut membantu dalam mereduksi aktivitas aluminium serta menekan produksi ion H⁺ di dalam tanah. Selain itu C-Organik tanah memiliki peran juga terhadap peningkatan pH seperti yang dijelaskan oleh Febrianna dkk., (2018), menunjukkan peningkatan C-Organik tanah diikuti dengan peningkatan pH tanah juga. Namun hal tersebut dengan catatan kondisi pupuk organik yang diaplikasikan dalam keadaan sudah jadi.



Gambar 1. Tinggi Tanaman Umur 32 HST, 39 HST, 46 HST, 53 HST, 60 HST, 67 HST, 74 HST, dan 136 HST.

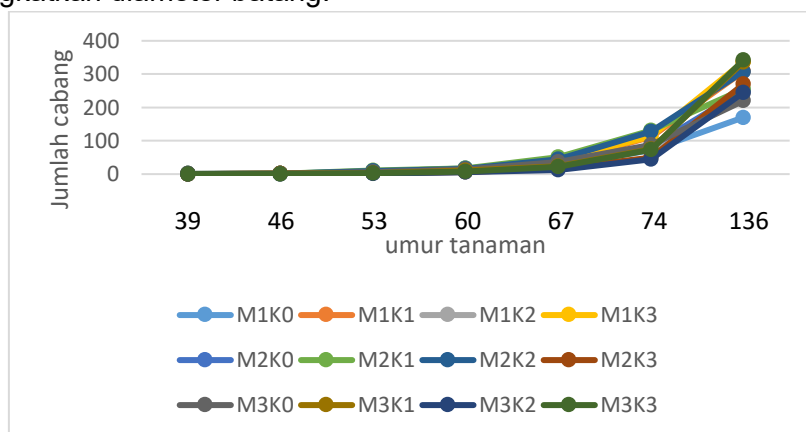
Pada Gambar 1 menunjukkan tinggi tanaman kombinasi POC ikan konsentrasi 20%, 40%, dan 60% pada umur 32 HST - 74 HST pertumbuhan tinggi tanaman lebih rendah dari perlakuan lainnya, namun setelah umur 74 HST – 136 HST tanaman tersebut mengalami pertumbuhan tinggi yang sangat pesat. Hal ini bisa disebabkan karena pada POC ikan mengandung unsur N cukup tinggi dibandingkan POC lainnya yaitu 1,148 % Tabel 6. Fenomena ini juga bisa disebabkan karena tanaman cabai membutuhkan konsentrasi hara

yang berbeda-beda di setiap fase pertumbuhan. Jika tanaman diberikan konsentrasi atau dosis yang terlalu tinggi pada fase awal pertumbuhan akan menyebabkan terganggunya proses fisiologi tanaman. Seperti yang jelaskan oleh Rahayu dkk., (2022), semakin tinggi konsentrasi POC sampai melebihi kebutuhan optimal tanaman cabai akan menyebabkan penurunan terhadap pertumbuhan tinggi dan jumlah daun tanaman.



Gambar 2. Diameter Batang Umur 32 HST, 39 HST, 46 HST, 53 HST, 60 HST, 67 HST, 74 HST, dan 136 HST.

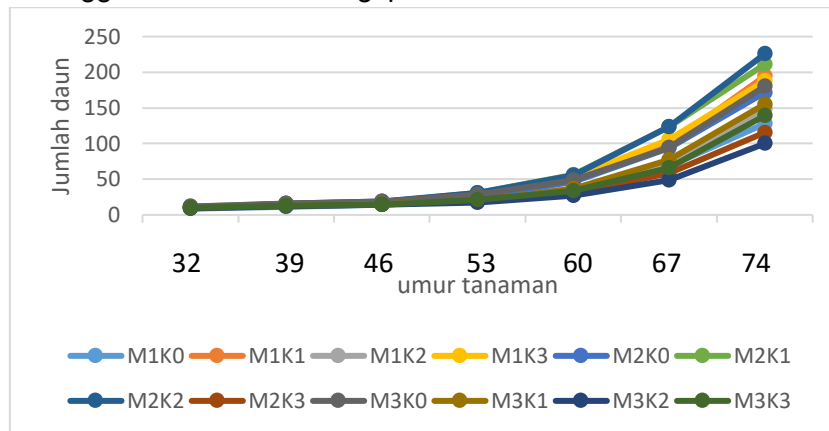
Pada Gambar 2, grafik menunjukkan pertumbuhan diameter batang dari 32 HST – 136 HST cukup stabil. Kombinasi M1K3 (POC kubis konsentrasi 60%) menghasilkan diameter batang terbesar pada umur 136 HST, sedangkan kombinasi M3K2 (POC ikan konsentrasi 40%) menghasilkan diameter batang terkecil pada umur 136 HST. Hal ini bisa disebabkan karena ketersediaan unsur hara yang seimbang pada kombinasi tersebut, sehingga dapat mempengaruhi diameter batang, seperti yang terdapat pada Tabel 6 menunjukkan POC kubis mengandung unsur N (0,08%) lebih rendah dibandingkan POC ikan (1,14%). Selain hara N, menurut Idris dkk., (2025), kandungan K pada POC yang cukup dan tersedia akan mampu meningkatkan pembesaran diameter batang. Karena unsur K berperan penting dalam pembukaan dan penutupan stomata serta bertindak sebagai katalisator enzim yang terlibat dalam berbagai proses fisiologi tanaman. Sehingga dengan proses fisiologi yang baik akan mampu meningkatkan diameter batang.



Gambar 3. Jumlah Cabang dari Umur 39 HST, 46 HST, 53 HST, 60 HST, 67 HST, 74 HST, dan 136 HST

Pada Gambar 3, grafik menunjukkan pertumbuhan cukup stabil mulai umur 32 HST – 74 HST namun, setelah umur 74 HST – 136 pertumbuhan cabai mulai mengalami pertumbuhan yang berbeda antara perlakuan satu dengan yang lainnya. Seperti pada kombinasi M3K3 (POC ikan konsentrasi 60%) dan M3K1 (POC ikan konsentrasi 20%)

mengalami pertumbuhan yang cukup pesat jika disandingkan dengan perlakuan lainnya. Hal ini dapat dipengaruhi oleh ketersediaan hara yang terkandung pada POC ikan menghambat pertumbuhan tanaman sampai umur 74 HST karena tingginya hara N yang terkandung pada POC tersebut sehingga bersifat toksik bagi pertumbuhan awal tanaman cabai.



Gambar 4. Jumlah Daun Umur 32 HST, 39 HST, 46 HST, 53 HST, 60 HST, 67 HST, dan 74 HST.

Pada Gambar 4, grafik jumlah daun menunjukkan M2K2 (POC pepaya konsentrasi 40%) menghasilkan jumlah daun terbanyak, sedangkan kombinasi M3K2 (POC ikan konsentrasi 40%) menghasilkan jumlah daun terendah. Keunggulan kombinasi itu diduga berkaitan dengan ketersediaan unsur hara makro maupun mikro yang lebih seimbang untuk memenuhi keseimbangan hara tanah yang mampu meningkatkan pertumbuhan jumlah daun. Seperti yang dijelaskan Ramli (2022) POC dengan tingkat konsentrasi yang tepat mampu menyediakan unsur hara N, P, dan K dalam bentuk tersedia dan dapat diserap untuk memacu proses fisiologis tanaman.

Pengaruh Macam POC Limbah Pasar Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Cabai Rawit

Tabel 4. Pengaruh Macam POC Limbah Pasar terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Cabai Rawit.

Parameter	Macam POC		
	POC Kubis	POC Pepaya	POC Ikan
Tinggi Tanaman (cm) 136 hst	120,78 a	120,00 a	130,93 a
Diameter batang (mm) 136 hst	15,03 a	14,40 ab	13,30 b
Jumlah cabang (batang) 136 hst	264,12 a	270,62 a	285,75 a
Jumlah daun (helai) 74 hst	164,81 a	180,93 a	143,68 a
Waktu berbunga (hst)	70,87 a	68,93 a	73,93 a
Jumlah bunga (kuntum)	229,75 a	239,00 a	253,18 a
Jumlah buah keseluruhan (buah)	185,87 a	175,62 a	194,12 a
Berat buah keseluruhan (g)	389,96 a	356,97 a	342,21 a
Berat segar tajuk (g)	317,54 a	328,46 a	324,48 a
Berat segar akar (g)	22,71 a	20,01 a	16,31 a
Berat kering tajuk (g)	135,63 a	124,94 a	122,96 a
Berat kering akar (g)	11,18 a	9,93 a	7,68 a
pH tanah	4,64 a	4,83 a	4,81 a

Keterangan: Nilai yang diberi huruf sama pada baris menandakan tidak berbeda nyata secara signifikan berdasarkan hasil uji DMRT taraf 5%.

Sumber: Data primer 2025

Perlakuan macam POC berpengaruh nyata pada pengamatan diameter batang pada umur 136 HST. Pada parameter diameter batang perlakuan POC kubis memberikan diameter batang paling besar yaitu 15,03 mm namun, tidak menunjukkan berbeda nyata terhadap perlakuan POC pepaya yaitu 14, 40 mm. Hal ini bisa disebabkan oleh ketersediaan unsur hara makro maupun mikro dari POC kubis dan POC pepaya lebih seimbang untuk menyediakan unsur hara yang ada pada lahan penelitian dalam memenuhi kebutuhan hara tanaman cabai rawit, sejak awal pertumbuhan sampai akhir penelitian. Seperti yang tertera pada Tabel 6, menunjukkan kandungan unsur hara N pada POC kubis N = 0,08% dan POC pepaya N = 0,07% lebih rendah dibandingkan POC ikan N = 1,1%. Meskipun POC kubis dan pepaya memiliki kandungan N yang rendah, namun memberikan diameter batang yang lebih besar dibandingkan POC ikan. Selain hara N, menurut Idris dkk., (2025), kandungan K pada POC yang cukup dan tersedia akan mampu meningkatkan pembesaran diameter batang pada tanaman. Dikarenakan unsur K berperan penting dalam pembukaan dan penutupan stomata serta bertindak sebagai katalisator enzim yang terlibat dalam berbagai proses fisiologi tanaman. Sehingga dengan proses fisiologi yang baik akan mampu meningkatkan diameter batang.

Sementara itu perlakuan macam POC tidak menghasilkan pengaruh nyata pada parameter tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah cabang, waktu berbunga, jumlah bunga, jumlah buah keseluruhan, berat buah keseluruhan, berat segar tajuk, berat kering tajuk dan pH tanah. Tidak adanya pengaruh nyata dalam penelitian ini diduga karena ketiga macam POC tersebut sama-sama memberikan pengaruh baik dalam menyeimbangkan ketersediaan hara dalam tanah.

Pengaruh Tingkat Konsentrasi POC Limbah Pasar Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Cabai Rawit

Tabel 5. Pengaruh Tingkat Konsentrasi POC Limbah Pasar terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Cabai Rawit

Perlakuan	Tingkat Konsentrasi POC			
	0%	20%	40%	60%
Tinggi Tanaman (cm) 136 hst	117,66 a	128,66 a	119,37 a	131,20 a
Diameter batang (mm) 136 hst	13,47 a	14,90 a	13,81 a	14,80 a
Jumlah cabang (batang) 136 hst	213,50 a	299,83 a	264,66 a	316,00 a
Jumlah daun (helai) 74 hst	159,83 a	186,91 a	158,33 a	147,50 a
Waktu berbunga (hst)	71,83 a	69,75 a	70,08 a	73,33 a
Jumlah bunga (kuntum)	204,58 a	266,33 a	252,91 a	238,75 a
Jumlah buah keseluruhan (buah)	134,75 b	207,66 a	200,16 a	198,25 a
Berat buah keseluruhan (g)	276,56 a	412,96 a	408,56 a	354,10 a
Berat segar tajuk (g)	259,15 a	348,74 a	319,15 a	366,94 a
Berat segar akar (g)	18,70 a	21,97 a	17,12 a	20,92 a
Berat kering tajuk (g)	104,81 a	142,21 a	121,47 a	142,87 a
Berat kering akar (g)	9,16 a	10,55 a	7,94 a	10,07 a
pH tanah	4,56 a	4,77 a	4,84 a	4,88 a

Keterangan: Nilai yang diberi huruf sama pada baris menandakan tidak berbeda nyata secara signifikan berdasarkan hasil uji DMRT taraf 5%.

Sumber: Data Primer 2025

Menurut hasil uji sidik ragam perlakuan konsentrasi POC memengaruhi secara nyata terhadap parameter jumlah buah keseluruhan. Perlakuan konsentrasi 20% POC menghasilkan jumlah buah keseluruhan terbanyak yaitu 207,66 buah, namun tidak berbeda nyata terhadap konsentrasi 40% POC (200,16 buah) dan 60% POC (198,25 buah).

Sedangkan jumlah buah terendah berada pada kontrol 0% POC 134,75 buah. Hal ini menunjukkan tingkat konsentrasi POC dapat memberikan hasil yang berbeda nyata terhadap kontrol (0% POC). Berdasarkan angka rerata pada Tabel 5, memperlihatkan setiap peningkatan konsentrasi mulai dari 40% dan 60% menyebabkan penurunan terhadap jumlah buah. Hal tersebut didukung oleh pernyataan Rahayu dkk. (2022), yang menyatakan semakin tinggi konsentrasi menyebabkan terhambatnya pertumbuhan. Maka dengan terhambatnya pertumbuhan tanaman akan menyebabkan produksi tanaman juga menurun.

Sedangkan perlakuan konsentrasi POC tidak berpengaruh berbeda nyata terhadap parameter tinggi tanaman, diameter batang, jumlah cabang, jumlah daun, waktu berbunga, jumlah bunga, berat buah keseluruhan, berat segar dan berat kering tajuk, berat basah dan berat kering akar. Fenomena ini bisa disebabkan karena ketersediaan hara di dalam tanah sudah mencukupi untuk memenuhi pertumbuhan tanaman, sehingga untuk penerapan perlakuan konsentrasi belum mampu memberikan hasil yang berbeda signifikan terhadap parameter tersebut.

Tabel 6. Hasil Analisis Rasio C/N Organik dari Macam POC Limbah Pasar

Parameter Uji	Satuan	Kode Sampel			Standar mutu
		POC Kubis	POC Pepaya	POC Ikan	
C-Organik	%	1,428	2,892	4,091	min 10 %
N	%	0,084	0,072	1,148	2-6 %
C/N organik		17,017	40,355	3,564	< 25

Keterangan: POC = Pupuk Organik Cair

Sumber: Hasil uji C/N rasio POC di Laboratorium INSTIPER

Dari hasil uji rasio C/N organik POC limbah pasar diperoleh POC kubis dan ikan memenuhi standar rasio C/N pupuk organik berdasarkan rekomendasi Kementerian Pertanian yaitu < 25. Sementara itu rasio C/N POC pepaya sangat tinggi. Tingginya Rasio C/N POC pepaya tersebut menyebabkan ketersediaan hara N bagi tanaman belum sepenuhnya bisa tersedia bagi tanaman. Sebaliknya, rasio C/N POC ikan sangat rendah, yang mana hal ini akan mengakibatkan unsur N mudah tercuci. Kandungan N dan C-organik pada ketiga macam POC tersebut belum memenuhi standar POC dari kementerian pertanian.

KESIMPULAN

1. Kombinasi macam POC dan konsentrasi POC menunjukkan dampak interaksi nyata terhadap berat segar maupun berat kering akar, dan pH tanah. Kombinasi POC kubis konsentrasi 60% memberikan parameter berat segar akar terbaik (28,27 g) dan berat kering akar tinggi (14,47 g). POC kubis konsentrasi 40% memberikan pH tanah terbaik (pH = 5,17).
2. Macam POC memberikan pengaruh nyata pada parameter diameter batang. POC kubis memberikan diameter batang terbesar 15,03 mm.
3. Konsentrasi POC berpengaruh nyata terhadap jumlah buah keseluruhan. Konsentrasi POC 20% memberikan jumlah buah keseluruhan terbanyak (207 buah).

DAFTAR PUSTAKA

- Afiyah, D. N., dkk. (2021). Pembuatan dan Pengujian Pupuk Organik Cair (POC) dari Limbah Pasar dengan Menggunakan Bioaktivator EM4. *Fullerene Journ.* Vol 6/2 (hal 89-95). <https://www.indochembull.com/index.php/fullerene/article/view/325>
- Badan Pusat Statistik. (2024). Luas Panen Tanaman Sayuran dan Buah-Buahan Semusim Menurut Provinsi dan Jenis Tanaman, 2024—Tabel Statistik. Diambil 20 Januari 2026, dari <https://www.bps.go.id/id/statistics-table/3/YlhOVmIxcG1abmRxVURoS1dFbFVTamhaUml0aWR6MDkjMw==/luas-panen-tanaman-sayuran-dan-buah-buahan-semusim-menurut-provinsi-dan-jenis-tanaman--2021.html?year=2024>
- Badan Pusat Statistik. (2024). Produksi Tanaman Sayuran dan Buah-Buahan Semusim Menurut Provinsi dan Jenis Tanaman, 2024—Tabel Statistik. Diambil 20 Januari 2026, dari <https://www.bps.go.id/id/statistics-table/3/ZUhFd1JtZzJWVVpqWTJsV05XTIlhVmhRSzFoNFFUMDkjMw==/produksi-tanaman-sayuran-dan-buah-buahan-semusim-menurut-provinsi-dan-jenis-tanaman--2024.html?year=2024>
- Banung, Y. F., dkk. (2023). Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produksi Usaha Tani Cabai Rawit. *Agrimeta*. Vol 13/25. <https://ejournal.unmas.ac.id/index.php/agrimeta/article/view/6484>
- Desi, Y., Taher, Y. A., & Nasution, M. A. (2023). Pengaruh Pemberian Berbagai Konsentrasi POC terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis Jacq*) di *Main-Nursery*. *Jurnal Research Ilmu Pertanian*, 3(2), 84–91. <https://doi.org/10.31933/qammss77>
- Febrianna, M., Prijono, S., & Kusumarini, N. (2018). Pemanfaatan Pupuk Organik Cair untuk Meningkatkan Serapan Nitrogen serta Pertumbuhan dan Produksi Sawi (*Brassica juncea L.*) pada Tanah Berpasir. 5(2).
- Idris, M. S., Susiyanti, S., Fatmawaty, A. A., Firnia, D., & Lizansari, K. N. (2025). Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair dari Beberapa Jenis Batang Pisang terhadap Pertumbuhan Hasil Sambung Pucuk Bibit Alpukat (*Persea americana Mill*). *AGROTEKSOS*, 34(3), 1183. <https://doi.org/10.29303/agroteksos.v34i3.1303>
- Nugroho, Panji. (2017). *Panduan membuat pupuk kompos cair*. Yogyakarta, Pustaka baru press.
- Rahayu, N. Y., Djawartiningsih, Rr., & Sulistyono, A. (2022). Pengaruh Jenis dan Tingkat Konsentrasi Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens*). *Jurnal Agrium*, 19(3), 197. <https://doi.org/10.29103/agrium.v19i3.8717>
- Ramli, N. (2022). Pengaruh Pupuk Organik Cair (POC) terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus L.*). *Jurnal Penelitian Agrosamudra*, 9(2), 1–10. <https://doi.org/10.33059/jupas.v9i2.6491>
- Yudha, R. A. L., Siswanto, U., & Laeshita, P. (2022). Efektivitas Dekomposer dan Konsentrasi Pupuk Organik Cair Limbah Kubis pada Tanaman Selada (*Lactuca sativa L.*). 7(1), 39–46. <https://jurnal.untidar.ac.id/index.php/vigor/article/viewFile/6599/pdf>