

Available online at www.jurnal.abulyatama.ac.id/agriflora
ISSN 2549-757X (Online)

Universitas Abulyatama Jurnal Agriflora



PENGARUH PENGGUNAAN PUPUK ORGANIK CAIR (POC) BIOKONVERSI DAN BIOKOMPOS TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN MENTIMUN (*Cucumis sativus* L.)

Suriana¹, Savitri², Fitri Wahyuni^{*2}

¹Mahasiswa Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Abulyatama, Aceh Besar, 23372, Indonesia.

²Dosen Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Abulyatama, Aceh Besar, 23372, Indonesia.

*Email korespondensi: fitri_agritek@abulyatama.ac.id

Diterima 10 November 2025; Disetujui 20 November 2025; Dipublikasi 30 November 2025

Abstract: The purpose of this study was to see the concentration of bioconversion POC and biocompost fertilizer and to see the interaction of the two treatments tested. The method used in this study is a Group Random Design (RAK) factorial pattern of 4 x 3 x 3 with 2 observation factors, namely plant height and flowering age. The best bioconversion is at a concentration of 3 cc/L which has a very real effect on all parameters tested. The best biocompost application is found at a dose of 100 gr/polybag which has a very noticeable effect on the height parameter of plants aged 10 and 30 HST, but does not have a real effect on the height parameter of plants aged 20 HST and flowering age. The results of the combination of bioconversion treatment at a concentration of 3 cc/L and biocompost at a dose of 100 gr/polybag (P₃K₂) had a significant effect on the height parameter of 10 HST age plants, a very real effect on the height parameter of 30 HST age plants, but no real effect on the height parameter of 20 HST age plants and flowering age.

Keywords: *cucumber plants, bioconversion fertilizer, biocompost fertilizer.*

Abstrak: Tujuan penelitian ini untuk melihat pemberian konsentrasi POC biokonversi dan pupuk biokompos serta melihat interaksi dari kedua perlakuan yang diujikan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola faktorial 4 x 3 x 3 dengan 2 faktor pengamatan yaitu Tinggi tanaman dan umur berbunga. Pemberian Biokonversi yang terbaik yaitu pada konsentrasi 3 cc/L yang berpengaruh sangat nyata pada semua parameter pengamatan. Pemberian biokompos yang terbaik terdapat pada dosis 100 gr/ polybag yang berpengaruh sangat nyata pada parameter tinggi tanamam umur 10 dan 30 HST, akan tetapi tidak berpengaruh nyata pada parameter tinggi tanaman umur 20 HST dan umur berbunga. Hasil interaksi kombinasi pemberian biokonversi pada perlakuan dengan konsentrasi 3 cc/L dan pemberian biokompos pada perlakuan dosis 100 gr/polybag (P₃K₂) berpengaruh nyata pada parameter tinggi tanaman umur 10 HST, berpengaruh sangat nyata parameter tinggi tanaman umur 30 HST akan tetapi tidak berpengaruh nyata pada parameter tinggi tanaman umur 20 HST dan umur berbunga.

Kata kunci : *tanaman mentimun, pupuk biokonversi, pupuk biokompos.*

Mentimun (*Cucumis sativus* L.), yang termasuk dalam famili *Cucurbitaceae* (labu-labuan), merupakan tanaman penghasil buah yang layak konsumsi. Tanaman ini tergolong sebagai salah satu sayuran buah yang memiliki potensi tinggi untuk dikembangkan guna memenuhi kebutuhan masyarakat. Buah mentimun dapat dimanfaatkan dalam berbagai bentuk, baik sebagai buah segar, pencuci mulut, maupun sebagai bahan baku dalam industri kosmetik, farmasi, dan pengolahan lainnya (Haedar *et al.*, 2022).

Produksi mentimun di Indonesia masih sangat rendah yaitu 3.5 ton/ha hingga 4.8 ton/ha, padahal produksi mentimun bibit unggul mampu mencapai 20 ton/ha (Hamzah *et al.*, 2018). Produksi mentimun pada tahun 2011 sebesar 11,98 ton/ha, namun pada tahun 2022 produksinya turun menjadi hanya sebesar 3,98 ton/ha dan pada tahun 2023 sebesar 4,57 ton/ha. Berdasarkan data tersebut, maka perlu dilakukan budidaya tanaman mentimun yang sesuai dengan teknik budidaya dan pemupukan untuk peningkatan produksi (Ginting & Taryono, 2021). Pupuk organik merupakan jenis pupuk yang berasal dari bahan-bahan alami hasil dekomposisi makhluk hidup, seperti sisa tanaman, hewan, dan manusia. Pupuk ini tersedia dalam bentuk padat maupun cair dan berfungsi untuk meningkatkan kualitas fisik, kimia, serta biologi tanah. Pupuk organik mengandung banyak bahan organik daripada kadar haranya. Sumber bahan organik dapat berupa kompos, pupuk hijau, pupuk kandang, sisa panen (jerami, tongkol jagung, maupun sabut kelapa), limbah ternak (Friyani *et al.*, 2022). Salah satu jenis pupuk organik cair adalah pupuk organik cair hasil biokonversi yang mengandung berbagai mikroorganisme seperti

Rhizobium sp., *Pseudomonas fluorescens*, *Trichoderma harzianum*, *Azospirillum* sp., dan *Aspergillus niger*. Penggunaan pupuk organik mampu memperbaiki kondisi kesuburan tanah, mendorong pertumbuhan serta hasil tanaman, sekaligus berfungsi dalam pengendalian penyakit tanaman. Sementara itu bahwa nitrogen sangat diperlukan tanaman karena merupakan komponen utama protoplasma, klorofil, asam nukleat, dan asam amino. Tingginya ketersediaan senyawa nitrogen dalam tanah berkaitan dengan keberadaan mikroorganisme tanah yang mampu mengikat nitrogen dari atmosfer. Penggunaan bakteri penambat nitrogen seperti *Rhizobium* sebagai pupuk hayati menawarkan sejumlah manfaat, antara lain aman bagi lingkungan, efisiensi tinggi, biaya terjangkau, serta metode aplikasinya yang sederhana (Mirwan *et al.*, 2025). Dosis yang disarankan produsen biokonversi umumnya 2 L/ha atau dengan 10 ml/petak (Siregar, 2024).

Selain pupuk organik cair, penggunaan biokompos juga dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman. Biokompos merupakan pupuk organik hasil fermentasi jamur *Trichoderma* spp. yang berfungsi sebagai sumber hara, energi bagi mikroorganisme tanah, serta mampu memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Aplikasinya meningkatkan daya ikat air, memperbaiki struktur dan aerasi tanah, menstabilkan suhu tanah, serta mendukung pertumbuhan tanaman dan aktivitas mikroba antagonis yang dapat menekan patogen tular tanah (Suhaili *et al.*, 2023). Berdasarkan uraian diatas, maka perlu dilakukan penelitian tentang pemberian pupuk organik cair (POC) biokonversi dan biokompos terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Lamleu Kecamatan Sukamakmur Kabupaten Aceh Besar yang di mulai dari bulan Oktober 2024 sampai dengan Desember 2024. Bahan yang digunakan adalah benih timun varietas F-1 Pertiwi, POC biokonversi dan pupuk biokompos. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan, cangkul, gembor, timba, pisau, meteran, kalkulator, alat tulis dan ajir dan alat pendukung lainnya.

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola faktorial $4 \times 3 \times 3$ yang terdiri dari 4 perlakuan POC biokonversi dan 3 perlakuan pupuk biokompos dengan 3 kali ulangan sehingga diperoleh 36 satuan percobaan yang diteliti adalah :

Faktor konsentrasi POC biokonversi (P) terdiri atas 4 taraf yaitu :

- $P_0 = 0 \text{ cc/L air}$
- $P_1 = 1 \text{ cc/L air}$
- $P_2 = 2 \text{ cc/L air}$
- $P_3 = 3 \text{ cc/L air}$

Faktor dosis pemberian pupuk biokompos (K) terdiri atas 3 taraf yaitu :

- $K_0 = 0 \text{ ton/ha}$
- $K_1 = 50 \text{ g/polybag (10 ton/ha)}$
- $K_2 = 100 \text{ g/polybag (20 ton/ha)}$

Analisis statistik (Analisa varian) untuk rancangan acak kelompok pola faktorial adalah sebagai berikut:

$$Y_{ijk} = \mu + \beta_i + K_j + B_k + (KB)_{jk} + \epsilon_{ijk}$$

Keterangan:

- Y_{ijk} = Nilai hasil pengamatan kelompok ke-i yang mendapat perlakuan pemberian POC biokonversi (P) pada taraf ke-j pemberian biokompos (K) pada taraf ke-k ulangan ke-i
- μ = Nilai rata-rata

β_i = Pengaruh blok ke-i ($i = 0, 1, 2, 3$)

K_j = Nilai pengaruh pemberian POC biokonversi (P) taraf ke-j ($j = 1, 2, 3$)

B_k = Nilai pengaruh pemberian biokompos (K) taraf ke-k ($k = 1, 2, 3$)

ϵ_{ijk} = Efek sisa/galat/error pada percobaan taraf ke-i akibat pemberian POC biokonversi (P) taraf ke-j dan pemberian biokompos (K) pada pengaruh kelompok ke-k.

Apabila analisis uji F menunjukkan pengaruh nyata, maka diteruskan dengan uji beda jujur pada taraf 5% ($BNJ_{(0,05)}$) untuk membandingkan rata-rata perlakuan. Rumus $BNJ_{0,05}$ adaah sebagai berikut:

$$BNJ_{0,05} = q(p; db_A) \sqrt{\frac{KTA}{r}}$$

Keterangan:

- $BNJ_{0,05}$ = Beda nyata jujur pada taraf ke 5%
- q = Diperoleh dari tabel
- p = Banyaknya perlakuan
- db_A = Derajat bebas acak
- KTA = Kuadrat tengah acak
- r = Jumlah kelompok

Persiapan Media Polybag

Pengisian polybag dilakukan secara manual dengan menggunakan alat bantu berupa cangkul. Polybag diisi hingga terisi penuh. Pengisian polybag menggunakan tanah topsoil, tanah yang digunakan juga harus bersih dari ranting maupun akar pohon serta sampah-sampah lain yang dapat mengganggu pertumbuhan perakaran tanaman. Media tanah kemudian dimasukkan kedalam polybag berukuran 35 cm x 40 cm sampai batas 2 cm dari permukaan polybag. Berat tanah setiap polybag $\pm 10 \text{ kg}$.

Aplikasi Perlakuan

Pemberian pupuk biokompos diaplikasikan ke media tanam seminggu sebelum tanam dengan dosis sesuai perlakuan (0 g/polybag, 50 g/polybag, 100 g/polybag). Aplikasi POC biokonversi diaplikasikan ke media tanam 7, 14 dan 21 HST

dengan dosis sesuai perlakuan (1 cc/liter air, 2 cc/liter air dan 3 cc/liter air) dilakukan dengan cara dikocorkan kedalam polybag yang telah terisi dengan media tanam.

Penanaman

Penanaman dilakukan dengan cara ditugal sedalam 3 cm. Benih mentimun ditanam sebanyak 2 butir pada tiap lubang tanam dengan jarak tanam dengan jarak antar polybag 30 x 40 cm.

Pengamatan

Tinggi tanaman (cm)

Tinggi tanaman diukur dari permukaan tanah tempat tumbuhnya tanaman yang dilakukan pada umur 10, 20 dan 30 hari setelah tanam (HST). Pengukuran dilakukan dengan meteran kain.

Umur Berbunga (hari)

Umur bunga dihitung pada saat muncul bunga pertama pada mentimun.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Penggunaan Pupuk Organik Cair (POC) Biokonversi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.).

Tinggi Tanaman

Hasil uji F pada analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian POC biokonversi dengan berbagai konsentrasi berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman umur 10, 20 dan 30 HST.

Tabel 1. Rata-rata tinggi tanaman mentimun umur 10, 20 dan 30 HST pada berbagai konsentrasi POC biokonversi.

Konsentrasi POC Biokonversi	Tinggi Tanaman (cm)		
	10 HST	20 HST	30 HST
P ₀ (kontrol)	6,95 ^a	9,40 ^a	32,95 ^a
P ₁ (1 cc/Liter air)	8,49 ^b	12,27 ^a	52,90 ^b
P ₂ (2 cc/Liter air)	9,07 ^c	18,54 ^b	67,77 ^c
P ₃ (3 cc/Liter air)	9,73 ^d	20,67 ^b	74,15 ^d
BNJ 0,05	0,31	2,98	4,52

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam lajur yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNJ 0,05

Tabel 1 menunjukkan bahwa tinggi tanaman

mentimun tertinggi pada umur 10 dan 30 HST akibat pemberian berbagai konsentrasi pupuk biokonversi terdapat pada perlakuan P₃ (3 cc/L air) yaitu dengan nilai 9,73 cm dan 74,15 cm yang berbeda nyata dengan semua percobaan yang dicobakan. Pada umur 20 HST tinggi tanaman tertinggi dijumpai pada P₃ (3 cc/L air) dengan nilai 20,67 yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan P₂ (2 cc/L air) namun berbeda nyata dengan perlakuan P₀ (kontrol) dan P₁ (1 cc/L air).

Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan dosis POC biokonversi berpengaruh terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman, khususnya tinggi tanaman. POC biokonversi diketahui mengandung unsur hara makro seperti nitrogen yang tinggi, yang sangat berperan dalam merangsang pembentukan jaringan vegetatif. Nitrogen mendukung pembelahan dan pemanjangan sel di daerah meristem apikal, sehingga tanaman mengalami pertumbuhan tinggi secara signifikan. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian Sulaiman *et al.*, (2023) yang menyatakan bahwa dosis 3 cc/L POC memberikan hasil tinggi tanaman mentimun tertinggi pada beberapa tahap pengamatan.

Aktivitas meristem apikal sebagai pusat pertumbuhan tunas semakin optimal seiring dengan meningkatnya ketersediaan unsur hara dan hormon dari pupuk cair. Penelitian oleh Ariska *et al.*, (2013) pada tanaman mentimun menunjukkan bahwa dosis POC tertinggi memberikan hasil tinggi tanaman terbaik, menunjukkan pola respon serupa. Dengan demikian, pemberian POC biokonversi pada konsentrasi 3 cc/L air dapat direkomendasikan sebagai dosis optimal untuk mendukung pertumbuhan tinggi tanaman mentimun secara signifikan pada fase awal pertumbuhan.

Umur Berbunga

Hasil uji F pada analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian POC biokonversi dengan berbagai konsentrasi berpengaruh sangat nyata terhadap umur berbunga tanaman mentimun.

Tabel 2. Rata-Rata umur berbunga tanaman mentimun pada berbagai konsentrasi POC biokonversi

Konsentrasi Biokonversi	POC	Umur Berbunga (Hari)
P ₀ (kontrol)		30,33 ^b
P ₁ (1 cc/Liter air)		29,44 ^a
P ₂ (2 cc/Liter air)		29,28 ^a
P ₃ (3 cc/Liter air)		29,22 ^a
BNJ _{0,05}		0,69

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam lajur yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNJ_{0,05}

Tabel 2 menunjukkan bahwa tanaman mentimun paling cepat berbunga pada perlakuan P₃ (3 cc/L air) dengan nilai rata-rata 29,22 hari yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan P₁ (1 cc/L) dan P₂ (2 cc/L air). Tetapi berbeda nyata dengan perlakuan P₀ (kontrol). Hasil ini konsisten dengan studi Mulianti & Santoso, (2024), yang melaporkan bahwa dosis optimal pupuk organik dapat mempercepat atau mempertahankan waktu muncul bunga betina tanpa menunda proses fisiologis tanaman mentimun. Oleh karena itu, pemberian pupuk biokonversi pada dosis rendah cenderung aman dan belum memicu efek negatif terhadap hormon pembungaan.

Perlakuan P₀ (kontrol), terjadi penundaan waktu berbunga yang signifikan dibandingkan dengan perlakuan dosis rendah ke menengah. Kejadian ini kemungkinan besar terkait peningkatan pertumbuhan vegetatif yang mengalihkan sumber daya dari fase generatif. Penggunaan pupuk organik dalam dosis rendah

misalnya sekadar kandungan pupuk kandang tunggal dapat menunda kemunculan bunga (Ghimire *et al.*, 2023).

Penelitian Halun & Yatim, (2022) menemukan bahwa aplikasi pupuk organik cair, walaupun tidak selalu memperpendek waktu berbunga, mampu meningkatkan biomassa dan hasil, namun dosis yang rendah cenderung meningkatkan vegetasi dibanding memacu pembungaan.

Pengaruh Penggunaan Pupuk Biokompos terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.)

Tinggi Tanaman

Hasil uji F pada analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian berbagai dosis pupuk biokompos berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman umur 10 dan 30 HST dan tidak berpengaruh nyata pada umur 20 HST.

Tabel 3. Rata-rata tinggi tanaman mentimun umur 10, 20 dan 30 HST pada berbagai dosis pupuk biokompos.

Dosis Pupuk Biokompos	Tinggi Tanaman (cm)		
	10 HST	20 HST	30 HST
K ₀ (kontrol)	8,18 ^a	14,11 ^a	45,73 ^a
K ₁ (50 gram/Polybag)	8,61 ^b	15,71 ^a	58,62 ^b
K ₂ (100 gram/Polybag)	8,90 ^c	15,85 ^a	66,47 ^c
BNJ _{0,05}	0,22	2,13	3,23

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam lajur yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNJ_{0,05}

Tabel 3 menunjukkan bahwa pada umur 10 dan 30 HST, tinggi tanaman mentimun tertinggi terdapat pada perlakuan K₂ (100 gr/polybag) dengan nilai rata-rata 8,90 cm dan 66,74 cm yang berbeda nyata dengan semua perlakuan yang dicobakan. pada umur 20 HST, tidak terdapat perbedaan yang nyata terhadap tinggi tanaman

akibat pemberian pupuk biokompos akan tetapi tinggi tanaman tertinggi terdapat pada perlakuan K₂ (100 gr/polybag) dengan nilai 15,85 cm.

Hal ini menunjukkan bahwa dosis 100 gram biokompos memberikan jumlah unsur hara yang cukup untuk mendukung pertumbuhan awal dan fase vegetatif tanaman. Biokompos diketahui memiliki kandungan nitrogen, fosfor, dan kalium dalam bentuk yang lebih stabil mudah diserap, serta mampu memperbaiki struktur media tanam sehingga pertumbuhan akar dan penyerapan nutrisi menjadi lebih optimal (Islamiati et al., 2022).

Namun, pada umur 20 HST tidak ditemukan perbedaan yang nyata antar perlakuan. Hal ini dapat dijelaskan sebagai fase fisiologis adaptasi tanaman, di mana pertumbuhan vegetatif mungkin mengalami perlambatan alami, atau karena pelepasan unsur hara dari biokompos yang terjadi secara bertahap. Halun & Yatim, (2022) dalam penelitiannya pada tanaman mentimun juga menyebutkan bahwa respon tanaman terhadap pupuk organik cair bersifat dinamis, tergantung fase pertumbuhan, dan pada waktu tertentu efek perlakuan belum terlihat secara signifikan.

Penelitian oleh Kurningsih et al., (2025) menunjukkan bahwa pemberian biokompos sebesar 7,5 ton/ha setara dengan ± 240 g/tanaman secara signifikan meningkatkan pertumbuhan dan hasil mentimun pada tanah aluvial. Dengan demikian dosis biokompos sebesar 100 gr/polybag (K₂) yang digunakan dalam studi ini selaras dengan temuan tersebut, karena mampu menyediakan nutrisi cukup untuk memperbaiki struktur dan kesuburan media tanam, serta mendukung pertumbuhan akar dan penyerapan unsur hara secara optimal.

Umur Berbunga

Hasil uji F pada analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian berbagai dosis pupuk biokompos berpengaruh tidak nyata terhadap umur berbunga tanaman mentimun.

Tabel 4. Rata-rata umur berbunga tanaman mentimun pada berbagai dosis pupuk biokompos.

Dosis Pupuk Biokompos	Umur Berbunga (Hari)
K ₀ (kontrol)	29,75 ^a
K ₁ (50 gram/polybag)	29,54 ^a
K ₂ (100 gram/polybag)	29,42 ^a
BNJ _{0,05}	0,5

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam lajur yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNJ 0,05

Tabel 4 menunjukkan bahwa umur berbunga tanaman mentimun pada setiap perlakuan akibat pemberian berbagai dosis pupuk biokompos tidak menunjukkan perbedaan yang nyata pada semua perlakuan yang dicobakan. Akan tetapi umur berbunga tercepat dijumpai pada perlakuan K₂ (100 gr/polybag) dengan nilai rata-rata 29,42 hari.

Hal ini menunjukkan bahwa meskipun media tanam mendapatkan tambahan nutrisi, fase inisiasi generatif tetap stabil. Fenomena ini sejalan dengan penelitian Mauliyandani *et al.*, (2022) pada mentimun jepang yang ditanam dalam sistem hidroponik (drip), dimana kombinasi arang sekam dan kompos kotoran kerbau memberikan pengaruh nyata pada panjang sulur dan produksi buah, tetapi tidak mempengaruhi umur berbunga atau panen secara signifikan. Ini menegaskan bahwa meskipun tanaman mendapatkan perbaikan hara, sinyal internal dan kondisi fisiologis induksi berbunga tetap dominan dan tidak terganggu oleh variasi dosis biokompos.

Pengaruh Interaksi antara Penggunaan Pupuk Organik Cair (POC) Biokonveksi dan Pupuk Biokompos terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.)

Tinggi Tanaman

Tinggi Tanaman Umur 10 HST

Hasil uji F analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pengaruh pemberian POC biokonversi dan pupuk biokompos berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman mentimun umur 10 HST.

Tabel 5. Rata-rata tinggi tanaman mentimun pada umur 10 HST akibat pemberian berbagai konsentrasi POC biokonversi dan dosis pupuk biokompos.

Konsentrasi POC Biokonversi	Dosis Pupuk Biokompos			BNJ PK 0,05
	K ₀	K ₁	K ₂	
P ₀	6,70 a	6,93 a	7,21 a	0,66
	A	A	A	
P ₁	7,58 a	8,69 b	9,07 b	
	B	B	B	
P ₂	8,88 a	9,26 a	9,22 a	
	C	BC	B	
P ₃	9,57 a	9,55 a	10,08 a	
	D	C	C	

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam lajur yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNJ_{0,05}

Pada tabel 5 menunjukkan bahwa pengamatan tinggi tanaman umur 10 HST pertanaman mentimun terbaik terdapat pada interaksi perlakuan P₃K₂ (3 cc/Liter air dan 100 g/polybag) dengan nilai rata-rata 10,08 cm yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan P₂K₀ (2 cc/Liter air dan 0 gr/polybag), dan P₃K₁ (3 cc/Liter air dan 50 g/polybag). Namun berbeda nyata dengan dengan kombinasi perlakuan lainnya.

Hal ini menunjukkan bahwa pada ambang kombinasi ini, tanaman sudah menerima nutrisi dan media yang optimal. Hal ini sejalan dengan studi Sinaga *et al.*, (2024) tentang bokashi (varian biokompos) pada mentimun, yang menunjukkan

bahwa dosis optimal bokashi (400-600 g/plant) meningkatkan pertumbuhan tinggi secara signifikan hingga 3 HST dan 4 HST.

Tinggi Tanaman Umur 30 HST

Hasil uji F analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pengaruh pemberian POC biokonversi dan pupuk biokompos berpengaruh sangat nyata terhadap parameter tinggi tanaman mentimun umur 30 HST.

Tabel 6. Rata-rata tinggi tanaman mentimun pada umur 30 HST akibat pemberian berbagai konsentrasi POC biokonversi dan dosis pupuk biokompos.

Konsentrasi POC Biokonversi	Dosis Pupuk Biokompos			BNJ PK 0,05
	K ₀	K ₁	K ₂	
P ₀	12,27 a	35,89 b	50,71 c	9,71
	A	A	A	
P ₁	48,45 a	52,56 a	57,68 a	
	B	B	A	
P ₂	58,85 a	70,56 b	73,89 b	
	C	C	B	
P ₃	63,37 a	75,46 b	83,61 b	
	C	C	C	

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam lajur yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNJ_{0,05}

Tabel 6 menunjukkan bahwa pengamatan tinggi tanaman umur 30 HST pertanaman mentimun terbaik terdapat pada interaksi perlakuan P₃K₂ (3 cc/Liter air dan 100 g/polybag) dengan nilai rata-rata 83,61 cm yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan P₂K₁ dan P₃K₁ namun berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan lainnya.

Hal ini diduga adanya ambang sinergi nutrisi cair POC yang cukup yakni 3 cc/L untuk merangsang pertumbuhan vegetatif, sementara tambahan kompos dalam dosis tersebut tidak memberikan peningkatan tinggi lebih lanjut. Sejalan dengan ini, studi pada mentimun hidroponik menggunakan konsentrasi POC menengah menemukan bahwa dosis tersebut mampu

memaksimalkan tinggi tanaman tanpa penambahan hara padat (Afrendi *et al.*, 2024).

Dosis POC 3 cc/L terlihat sudah mencukupi kebutuhan nutrisi pada pertumbuhan vegetatif hingga umur 30 HST, sehingga tambahan biokompos sering tidak mengubah tinggi secara signifikan. Namun, keberadaan biokompos tetap berguna untuk menjaga kestabilan pertumbuhan dan dukungan hara jangka panjang. Hal ini didukung oleh penelitian dari Tith *et al.*, (2021) yang melaporkan bahwa kombinasi media biokompos dengan nutrisi cair memperkuat kekuatan akar dan kontinuitas suplai hara tanpa risiko kelebihan nutrisi. Dengan demikian, meski efek langsung terhadap tinggi tanaman pada P₃K₂ sudah maksimal, biokompos tetap penting sebagai elemen yang memperkuat kondisi media, mendukung pertumbuhan stabil dan hasil panen yang berkelanjutan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Perlakuan konsentrasi pupuk organik cair (POC) berpengaruh sangat nyata pada parameter pengamatan tinggi tanaman umur 10, 20, dan 30 HST dan umur berbunga. Perlakuan konsentrasi pupuk organik cair (POC) biokonversi terbaik terdapat pada perlakuan P₃ (3 cc/Liter air).

Perlakuan pupuk biokompos berpengaruh sangat nyata pada parameter tinggi tanaman umur 10 dan 30 HST. Tetapi tidak berpengaruh nyata pada parameter tinggi tanaman umur 20 HST dan pada umur berbunga. Perlakuan pupuk biokompos terbaik terdapat pada perlakuan K₂ (100 g/polybag).

Terdapat interaksi yang berpengaruh sangat nyata pada parameter tinggi tanaman umur 10 HST,

dan berpengaruh sangat nyata pada tinggi tanaman umur 30 HST. Akan tetapi tidak berpengaruh nyata pada parameter tinggi tanaman umur 20 HST dan umur berbunga. Perlakuan kombinasi terbaik terdapat pada perlakuan P₃K₂ (3 cc/Liter air dan 100 g/polybag).

Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini disarankan menggunakan pupuk organik cair (POC) biokonversi P₃ dengan konsentrasi 3 cc/Liter air dan pupuk biokompos K₂ dengan dosis 100 gr/polybag pada budidaya mentimun agar diperoleh hasil yang maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrendi, J., Hariyati Adam, D., & Hartati Yusida Saragih, S. (2024). Response to Applying Vegetable Liquid Organic Fertilizer (POC) on Cucumber Plants (*Cucumis sativus* L.) Growth and Production. *Jurnal Agronomi Tanaman Tropika (JUANTIKA)*, 6(2).
<https://doi.org/10.36378/juatika.v6i2.3644>
- Aliyah, M., Innaninengse, Utami, R. N., & Amin, A. zahra. (2022). Uji Efektifitas Pemberian Berbagai Dosis POC Biota Plus dan Media Tanam terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi Pakcoy (*Brassica Rapa* L.). *Prosiding Seminar Nasional PERHORTI*.
- Ariska, N., Putra, I., & Latif, A. (2013). *Efektivitas Pemberian POC Walet pada Pertumbuhan dan Produktivitas Mentimun (Cucumis sativus) di Sistem*

- Pertanian Organik*. 1(2).
<https://jurnal.unusultra.ac.id/index.php/biokatalis/index>
- Friyani, D., Worotitjan, E. S., Pakasi, & Kumolontang, W. J. N. (2022). Teknologi Pengomposan Berbahan Baku Eceng Gondok (*Eichornia crassipes*). *Jurnal Agroteknologi Terapan*, 3(1), 1–7.
- Ghimire, S., Poudel Chhetri, B., & Shrestha, J. (2023). Efficacy of Different Organic and Inorganic Nutrient Sources On the Growth and Yield of Bitter Gourd (*Momordica charantia* L.). *Heliyon*, 9(11).
<https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e2135>
- Ginting, S. R. N., & Taryono. (2021). Penggunaan Bantuan Penyerbukan dalam Upaya Peningkatan Hasil Benih Beberapa Aksesori Mentimun (*Cucumis sativus* L.). *Vegetalika*, 10(2), 140.
<https://doi.org/10.22146/veg.54781>
- Haedar, Z., Kasifah, Mado, I., & Petta Pudji, N. (2022). Pertumbuhan Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.) Melalui Pemberian Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk Kandang Kambing. *AGROTEK: Jurnal Ilmiah Ilmu Pertanian*, 6(1), 99–108.
<https://doi.org/10.33096/agrotek.v6i1.180>
- Halun, I., & Yatim, H. (2022). Pengaruh Pemberian Berbagai Jenis Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Mentimun. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Fakultas Pertanian*, 2(1), 125–129.
<https://doi.org/10.52045/jimfp.v2i1.213>
- Hamzah, H., Kunu, P. J., & Rumakat, A. (2018). Respons Pertumbuhan Dan Produksi Ketimun (*Cucumis sativus* L) Terhadap Sistem Pengolahan Tanah Dan Jarak Tanam. *Agrologia*, 1(2).
<https://doi.org/10.30598/a.v1i2.285>
- Huda, M. k. (2021). *Pembuatan pupuk organik cair dari urin sapi dengan aditif tetes tebu (Molases) metode fermentasi*. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam.
- Islamiati, D., Rahmatan, H., Supriatno, Muhibbuddin, & Hasanuddin. (2022). Pengaruh Pemberian Pupuk Kompos Limbah Kol dengan Kotoran Sapi pada Pertumbuhan Vegetatif Mentimun. *Jurnal Biologi Edukasi Edisi* 28, 14(1), 6–13.
- Kurningsih, D., Radian, & Abdurrahman, T. (2025). Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Mentimun terhadap Pemberian Vermikompos pada Tanah Aluvial. *Jurnal Sains Pertanian Equator*, 14(1), 215–220.
<https://doi.org/10.26418/jspe.v14i1.89776>
- Mauliyandani, S., Nopsagiarti, T., & Okalia, D. D. (2022). Pengaruh Kombinasi Arang Sekam dengan Kompos Kotoran Kerbau terhadap Pertumbuhan dan Produksi Mentimun Jepang (*Cucumis sativus* L) Hidroponik Sistem Drip. *Jurnal Green Swarnadwipa*, 11(3).
- Mirwan, M., Azizah, D., & Rizki, M. (2025).

- Analisis Kandungan Unsur Hara Biokonversi Sampah Organik Menggunakan Larva BSF Untuk Mendukung Peningkatan Kesuburan Tanah. In *Jukung Jurnal Teknik Lingkungan* (Vol. 11, Issue 1).
- Mulianti, S., & Santoso, J. (2024). Respon Pertumbuhan Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.) Akibat Pemberian Pupuk Organik dan Pemangkasan Pucuk. *RADIKULA: Jurnal Ilmu Pertanian*, 3(1), 28–36.
- Rahmah, A. (2021). Pengaruh Pupuk Organik Cair Berbahan Dasar Limbah Sawi Putih (*Brassica chinensis* L.) terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung Manis (*Zea mays* L. var. *Saccharata*). *Buletin Anatomi Dan Fisiologi*, 22(1).
- Rosa, E., Sufardi, S., Syafruddin, S., & Rusdi, M. (2023). Bioremediation of Ex-Mining Soil with the Biocompost in the Incubation Experiments. *Hindawi Applied and Environmental Soil Science*, 2023, 1–14. <https://doi.org/10.1155/2023/4129909>
- Sinaga, F. D., Mustamu, N. E., Triyanto, Y., & Zamzami, L. F. (2024). The Application of Bokashi Fertilizer on the Growth of Cucumber Plants (*Cucumis Sativus* L.). *Jurnal Pembelajaran Dan Biologi Nukleus*, 10(2), 724–733. <https://doi.org/10.36987/jpbn.v10i2.581>
- 1
- Siregar, S. P. (2024). Pengaruh Pemberian Pupuk NPK dan Pupuk Hayati terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.) pada Tanah Ultisol. *Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas HKBP Nommensen*.
- Suhaili, Suryanto, R., & Wahyuni, I. (2023). Pengaruh pemberian biokompos hasil fermentasi jamur *Trichoderma* spp. pada pertumbuhan kedelai (*Glycine max* L.). *Jurnal Agrotek UMMAT*, 10(4), 314–326.
- Sulaiman, Anwar, K., & Djafar, T. (2023). Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tiga Varietas Tanaman Mentimun. *Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian*.
- Tith, S., Duangkaew, P., Laosuthipong, C., & Monkhang, S. (2021). Vermicompost Efficacy in Improvement of Cucumber (*Cucumis sativus* L.) Productivity, Soil Nutrients, and Bacterial Population Under Greenhouse Condition. *Asia-Pacific Journal of Science and Technology*, 27(02), 1–9. <https://www.tci-thaijo.org/index.php/APST/index>
- Wilis, R. (2019). Substitusi TSP dengan Pemberian Biokompos Jerami Padi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.). In *Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau*.
-