

PENGARUH MACAM DAN INTERVAL WAKTU PEMBERIAN POC TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN PARE (*Momordica charantia* L.)

*Effect of Type and Application Interval of Liquid Organic Fertilizer on the Growth and
Yield of Bitter Melon (*Momordica charantia* L.)*

Andani Rizqi Mardlotillah^{1*}, Srie Juli Rachmawatie², Libria Widiastuti³

Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Batik Surakarta, Jl. Agus Salim
No. 10, Sondakan, Laweyan, Surakarta, Jawa Tengah 57147

Alamat korespondensi: andaniriski05@gmail.com

PENGARUH MACAM DAN INTERVAL WAKTU PEMBERIAN POC TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN PARE (*Momordica charantia* L.)

ABSTRAK

Tanaman pare (*Momordica charantia* L.) merupakan komoditas hortikultura yang memiliki nilai gizi tinggi serta potensi ekonomi yang cukup menjanjikan. Pemberian pupuk organik cair (POC) dengan jenis dan frekuensi yang tepat diharapkan mampu mendukung pertumbuhan serta meningkatkan produksi tanaman pare. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh jenis POC, interval waktu pemberian, serta interaksi kedua faktor tersebut terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pare. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial dengan dua faktor perlakuan. Faktor pertama adalah macam POC yang terdiri dari POC limbah sayur (P1), POC kulit pisang (P2), POC air cucian beras (P3). Faktor kedua adalah interval pemberian yang terdiri dari 3 hari (K1), 6 hari (K2), dan 9 hari (K3) sekali. Masing-masing kombinasi diulang tiga kali sehingga terdapat 27 unit percobaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis POC tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap seluruh parameter yang diamati. Interval pemberian POC memberikan pengaruh signifikan hanya pada jumlah daun, namun tidak berpengaruh terhadap parameter lainnya. Interaksi antara macam POC dan interval waktu pemberian juga tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan. Perlakuan interval 6 hari (K2) dan 9 hari (K3) menghasilkan jumlah daun yang lebih tinggi dibandingkan interval 3 hari (K1), dengan rata-rata tertinggi 23,52 helai daun yang diperoleh pada perlakuan K2.

Kata kunci: interval waktu pemberian, nutrisi, produksi, pupuk organik cair.

ABSTRACT

Bitter melon (Momordica charantia L.) is a horticultural commodity with high nutritional value and promising economic potential. The application of liquid organic fertilizer (LOF) at the appropriate type and frequency is expected to support growth and increase bitter melon production. This study aimed to examine the effects of LOF type, application interval, and the interaction between these two factors on the growth and yield of bitter melon plants. A factorial Completely Randomized Design (CRD) with two treatment factors was employed. The first factor was the type of LOF, consisting of vegetable waste LOF (P1), banana peel LOF (P2), and rice washing water LOF (P3). The second factor was the application interval, consisting of applications every 3 days (K1), 6 days (K2), and 9 days (K3). Each combination was replicated three times, resulting in 27 experimental units. The results showed that the type of LOF did not significantly affect any of the observed parameters. The LOF application interval significantly affected only the number of leaves but had no effect on other parameters. The interaction between the type of LOF and the application interval also showed no significant effect. Treatments with 6-day (K2) and 9-day (K3) intervals resulted in a higher number of leaves compared to the 3-day interval (K1), with the highest average of 23.52 leaves observed in the K2 treatment.

Keywords: Application interval, nutrition, production, liquid organic fertilizer.

PENDAHULUAN

Pare (*Momordica charantia* L.) termasuk dalam kelompok sayuran buah yang memiliki nilai ekonomis serta khasiat bagi kesehatan. Senyawa momordin dan momordisin merupakan komponen utama yang memberikan rasa pahit pada buah pare dan diketahui bermanfaat bagi tubuh (Achmad *et al.*, 2016; Widyanti *et al.*, 2023). Dalam sistem budidayanya, ketersediaan unsur hara menjadi salah satu faktor kunci yang mempengaruhi pertumbuhan dan produksi. Upaya pemenuhan kebutuhan hara dapat dilakukan melalui aplikasi Pupuk Organik Cair (POC) yang berasal dari limbah organik seperti sisa sayuran, kulit pisang, maupun air cucian beras (Cahyono *et al.*, 2022).

Kandungan unsur hara dalam POC sangat dipengaruhi oleh bahan baku yang digunakan, sehingga setiap jenis POC memiliki komposisi nutrisi yang berbeda dan berpotensi memberikan respons yang beragam terhadap tanaman. POC dari limbah sayuran mengandung unsur nitrogen, fosfor, dan kalium, sementara POC kulit pisang dan air cucian beras juga mengandung unsur-unsur yang bermanfaat bagi pertumbuhan tanaman (Amalia *et al.*, 2023; Annisava *et al.*, 2023; Jano *et al.*, 2017). Selain macam POC, interval waktu pemberian juga menjadi hal yang krusial karena berpengaruh terhadap ketersediaan hara bagi tanaman. Interval pemupukan yang terlalu pendek dapat mengurangi efisiensi serapan hara, sedangkan interval yang terlalu panjang dikhawatirkan tidak mampu memenuhi kebutuhan hara tanaman secara optimal.

Berbagai penelitian tentang aplikasi POC pada tanaman pare telah banyak dilakukan, namun studi yang mengkombinasikan beberapa macam POC dengan interval pemberian yang bervariasi masih tergolong terbatas. Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh pemberian POC dari limbah sayur, kulit pisang, dan air cucian beras dengan interval 3, 6, dan 9 hari terhadap pertumbuhan serta hasil tanaman pare. Hasil yang diperoleh diharapkan dapat

memberikan gambaran mengenai kombinasi jenis dan frekuensi pemberian POC yang paling sesuai untuk mendukung pertumbuhan dan produksi tanaman pare.

METODE

Kegiatan penelitian berlangsung selama empat bulan, terhitung Maret hingga Juni 2026. Lokasi penelitian berada di Kemlayan, Kelurahan Kemlayan, Kecamatan Serengan, Kota Surakarta, Jawa Tengah, dengan ketinggian 94 mdpl. Penelitian ini disusun dengan desain Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang menerapkan pola faktorial. Terdapat dua faktor yang diuji, yaitu macam POC dan jarak waktu aplikasi. Adapun tiga macam POC yang digunakan adalah POC berbahan limbah sayuran (P1), POC dari kulit pisang (P2), dan POC dari air cucian beras (P3). Sementara itu, interval waktu pemberian dibedakan menjadi tiga taraf, yaitu setiap 3 hari (K1), 6 hari (K2), dan 9 hari (K3). Masing-masing kombinasi perlakuan memiliki tiga ulangan, sehingga total unit percobaan berjumlah 27 satuan. Sebagai media tanam, digunakan campuran yang terdiri dari tanah, pupuk kandang, dan sekam bakar dengan proporsi yang sama (1:1:1). Media tersebut dimasukkan ke dalam polybag berdimensi 40 cm x 45 cm. Bibit pare yang digunakan telah mencapai fase siap tanam dengan ciri telah memiliki tiga helai daun sempurna.

Bahan baku yang digunakan dalam pembuatan POC terdiri dari sisa sayuran (sawi putih, kangkung, dan kol), kulit pisang kepek, serta air bekas cucian beras. Seluruh bahan dicampur dengan air, molase, dan aktivator EM4, kemudian difermentasi selama 14 hari dalam wadah tertutup. POC hasil fermentasi kemudian diaplikasikan dengan konsentrasi 300 ml/L air sebanyak 200 ml larutan per polybag atau setara dengan 60 ml POC murni. Pemberian dilakukan mulai 7 HST pada sore hari sesuai interval perlakuan. Di samping pemberian POC, tanaman juga memperoleh tambahan pupuk NPK dengan formula 16:16:16 yang diaplikasikan satu kali pada umur 10 minggu setelah tanam (MST). Selain itu, pupuk MKP diberikan sebanyak empat kali dengan frekuensi dua kali per minggu, dimulai pada umur 11 MST. Kegiatan pemeliharaan yang dilakukan selama penelitian mencakup penyiraman secara rutin, pembersihan gulma, pemangkasan cabang yang tidak produktif, pengendalian organisme pengganggu tanaman, serta pemasangan ajir sebagai penopang batang agar tidak roboh.

Variabel pengamatan pada penelitian ini terdiri dari dua kategori, yaitu variabel pertumbuhan dan variabel hasil. Variabel pertumbuhan meliputi tinggi tanaman dan jumlah daun yang diukur setiap minggu pada rentang umur 2 hingga 5 MST. Variabel hasil meliputi jumlah buah per tanaman, bobot buah per tanaman, berat brangkas segar, dan diameter buah yang diukur pada saat pemanenan. Panen dilakukan pada umur 90 HST terhadap buah yang telah memenuhi kriteria panen. Seluruh data yang terkumpul dianalisis secara statistik menggunakan uji Analysis of Variance (ANOVA) untuk desain RAL faktorial pada tingkat signifikansi 5% dan 1%. Apabila hasil uji menunjukkan adanya perbedaan

yang nyata atau sangat nyata, maka dilakukan uji lanjut menggunakan metode Duncan's Multiple Range Test (DMRT) pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Pemberian macam POC dan interval waktu pemberian serta interaksi keduanya tidak memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pare (Tabel 1).

Tabel 1. Pengaruh macam poc dan interval waktu pemberian terhadap tinggi tanaman pare

Macam POC	Interval Waktu Pemberian			Rerata
	3 Hari Sekali	6 Hari Sekali	9 Hari Sekali	
	cm.....			
Limbah Sayur	88,17	143,33	127	119,50 a
Kulit Pisang	154,83	131,44	154	146,76 a
Air Cucian Beras	84,94	143,67	159,33	129,31 a
Rerata	109,31 a	139,48 a	146,68 a	(-)
Keterangan	: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata.			

Berdasarkan uji statistik yang dilakukan, tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada tinggi tanaman pare akibat perbedaan macam POC, interval pemberian, maupun kombinasi di antara keduanya. Hal ini mengindikasikan bahwa seluruh kombinasi perlakuan belum mampu memberikan pengaruh yang cukup untuk memicu perbedaan pertumbuhan tinggi secara signifikan. Kondisi ini diduga disebabkan oleh pasokan unsur hara yang relatif seimbang pada setiap kombinasi perlakuan. Pertumbuhan vegetatif, khususnya pertambahan tinggi tanaman, sangat bergantung pada ketersediaan unsur hara makro yang memadai, terutama nitrogen yang berperan penting dalam proses pembelahan sel dan pembentukan jaringan baru. Rahmawati & Kaharuddin (2021) serta Purnomo *et al.* (2023) menyatakan bahwa ketersediaan nitrogen yang seragam akan menghasilkan respons pertumbuhan vegetatif yang tidak jauh berbeda antar perlakuan..

Jumlah Daun

Pemberian macam POC dan interaksi keduanya tidak memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah daun pare, sedangkan interval waktu pemberian memberikan pengaruh nyata (Tabel 2).

Tabel 2. Pengaruh macam poc dan interval waktu pemberian terhadap jumlah daun pare

Macam POC	Interval Waktu Pemberian			Rerata
	3 Hari Sekali	6 Hari Sekali	9 Hari Sekali	
	helai.....			
Limbah Sayur	18,44	23,44	21,11	21 a
Kulit Pisang	23,33	23	23,22	23,18 a
Air Cucian Beras	19	24,11	25,44	22,85 a
Rerata	20,26b	23,52a	23,26a	(-)
Keterangan	: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata.			

Pada parameter jumlah daun, diketahui bahwa interval pemberian 6 hari dan 9 hari menghasilkan jumlah daun yang tidak berbeda signifikan, namun keduanya menunjukkan hasil yang lebih tinggi dibandingkan interval 3 hari. Hasil tersebut mengindikasikan bahwa interval pemberian pupuk yang lebih renggang memberikan kesempatan yang lebih optimal bagi tanaman dalam menyerap dan memanfaatkan unsur hara untuk mendukung pembentukan daun. Sebaliknya, pemberian pupuk dengan interval 3 hari diduga terlalu sering sehingga tanaman belum mampu mengoptimalkan penyerapan hara dari aplikasi sebelumnya. Fadli *et al.* (2021) menyatakan bahwa interval pemupukan yang tidak sesuai dengan kebutuhan tanaman dapat menurunkan efisiensi penyerapan hara. Dahlan *et al.* (2023) juga menyatakan bahwa interval pemupukan yang tidak terlalu sering memberikan kesempatan lebih baik bagi tanaman untuk menyerap unsur hara.

Jumlah Buah per Tanaman

Pemberian macam POC dan interval waktu pemberian serta interaksi keduanya tidak memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah buah per tanaman pare (Tabel 3).

Tabel 3. Pengaruh macam poc dan interval waktu pemberian terhadap jumlah buah per tanaman pare

Macam POC	Interval Waktu Pemberian			Rerata
	3 Hari Sekali	6 Hari Sekali	9 Hari Sekali	
	buah.....			
Limbah Sayur	2,33	2,11	2	2,15 a
Kulit Pisang	1,67	2	1,44	1,70 a
Air Cucian Beras	1,44	2,33	1,89	1,89 a
Rerata	1,81 a	2,15 a	1,78 a	(-)
Keterangan	: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata.			

Tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada jumlah buah per tanaman akibat perbedaan macam POC, interval pemberian, maupun interaksi keduanya. Hal ini menunjukkan bahwa perbedaan perlakuan yang diberikan belum menghasilkan respons yang berbeda dalam pembentukan buah. Kondisi tersebut diduga dipengaruhi oleh serangan lalat buah yang teramati pada beberapa buah pare selama penelitian. Lalat buah betina menusukkan ovipositornya ke dalam buah untuk meletakkan telur, dan larva yang menetas kemudian mengonsumsi jaringan buah dari dalam sehingga menyebabkan kerusakan (Yudistira *et al.*, 2020). Kerusakan tersebut diduga dapat menghambat perkembangan buah dan menurunkan hasil tanaman hortikultura (Ariningsih *et al.*, 2022). Dengan demikian, serangan lalat buah diduga turut menyebabkan jumlah buah yang terbentuk dan dipanen pada masing-masing perlakuan relatif seragam sehingga pengaruh macam POC dan interval waktu pemberian tidak terlihat secara nyata.



Gambar 1. Jumlah
buah tertinggi
(P2K2)



Gambar 2. Jumlah
buah terendah
(P3K2)

Berat Buah per Tanaman

Pemberian macam POC dan interval waktu pemberian serta interaksi keduanya tidak memberikan pengaruh nyata terhadap berat buah per tanaman pare (Tabel 4).

Tabel 4. Pengaruh macam poc dan interval waktu pemberian terhadap berat buah per tanaman pare

Macam POC	Interval Waktu Pemberian			Rerata
	3 Hari Sekali	6 Hari Sekali	9 Hari Sekali	
	gram.....			
Limbah Sayur	99,19	79,36	93,86	90,80 a
Kulit Pisang	71,79	103,11	66,90	80,60 a
Air Cucian Beras	71,62	99,12	78,56	83,10 a
Rerata	80,87 a	93,86 a	79,77 a	(-)
Keterangan	: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata.			

Bobot buah per tanaman tidak menunjukkan perbedaan yang nyata antar kombinasi perlakuan. Hal ini menunjukkan bahwa perbedaan jenis POC dan interval pemberian belum mampu memberikan efek yang berarti terhadap peningkatan bobot buah. Kondisi ini diduga berkaitan dengan intensitas cahaya yang kurang optimal selama penelitian, yang menyebabkan terbatasnya energi untuk fotosintesis dan menurunnya laju fotosintesis (Saputri *et al.*, 2025; Zannah *et al.*, 2023). Menurunnya fotosintesis diduga mengakibatkan fotosintat yang dihasilkan dan ditranslokasikan ke buah untuk menunjang pembesaran serta pengisian buah menjadi lebih rendah (Shoba'ah *et al.*, 2023). Kondisi tersebut diduga menyebabkan proses pengisian buah tidak berjalan maksimal, sehingga bobot buah yang dihasilkan antarperlakuan cenderung seragam. Dengan demikian, intensitas cahaya yang kurang mendukung selama penelitian diduga menjadi salah satu faktor yang menyebabkan perlakuan POC dan interval pemberian belum memberikan pengaruh nyata terhadap bobot buah per tanaman.



Gambar 3. Berat
buah tertinggi
(P2K2)



Gambar 4. Berat
buah terendah
(P1K2)

Berat Brangkasan Segar

Pemberian macam POC dan interval waktu pemberian serta interaksi keduanya tidak memberikan pengaruh nyata terhadap berat brangkasan segar pare (Tabel 5).

Tabel 5. Pengaruh macam poc dan interval waktu pemberian terhadap berat brangkasan segar pare

Macam POC	Interval Waktu Pemberian			Rerata
	3 Hari Sekali	6 Hari Sekali	9 Hari Sekali	
	gram.....			
Limbah Sayur	60,60	60,89	62,77	61,42 a
Kulit Pisang	71,70	71,79	54,09	65,86 a
Air Cucian Beras	76,51	85,23	71,06	77,60 a
Rerata	69,60 a	72,64 a	62,64 a	(-)
Keterangan	: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata.			

Berdasarkan uji statistik, tidak ditemukan perbedaan yang signifikan pada berat brangkasan segar tanaman pare akibat perlakuan macam POC, interval pemberian, maupun interaksinya. Tidak

adanya perbedaan tersebut diduga berkaitan dengan faktor genetik dan lingkungan yang relatif homogen selama penelitian (Wang *et al.*, 2020), termasuk ketersediaan unsur hara. Kecukupan dan keseimbangan unsur hara diduga dapat mendukung pertumbuhan dan perkembangan organ vegetatif seperti daun, batang, dan akar secara optimal (Apriyanto *et al.*, 2023). Berat brangkasan segar juga berkaitan dengan perkembangan organ vegetatif (Darno *et al.*, 2023). Dalam penelitian ini, perlakuan macam POC dan interval waktu pemberian diduga belum menghasilkan kondisi pertumbuhan yang berbeda, sehingga perkembangan vegetatif dan berat brangkasan segar yang diperoleh pada setiap perlakuan cenderung relatif sama dan tidak menunjukkan perbedaan nyata.



Gambar 5. Berat brangkasan segar tertinggi (P3K1)



Gambar 6. Berat brangkasan segar terendah (P3K3)

Diameter Buah

Pemberian macam POC dan interval waktu pemberian serta interaksi keduanya tidak memberikan pengaruh nyata terhadap diameter buah pare (Tabel 6).

Tabel 6. Pengaruh macam poc dan interval waktu pemberian terhadap diameter buah pare

Macam POC	Interval Waktu Pemberian			Rerata
	3 Hari Sekali	6 Hari Sekali	9 Hari Sekali	
	mm.....			
Limbah Sayur	24,60	24,10	31,75	26,82 a
Kulit Pisang	31,44	33,37	27,62	30,81 a
Air Cucian Beras	27,50	26,42	26,47	26,80 a
Rerata	27,85 a	27,96 a	28,61 a	(-)
Keterangan	: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata.			

Diameter buah yang dihasilkan menunjukkan keseragaman di antara semua kombinasi perlakuan. Hal ini mengindikasikan bahwa perbedaan jenis POC dan interval pemberian belum cukup untuk memicu variasi dalam proses pembesaran buah. Kondisi tersebut diduga berkaitan dengan penyerapan unsur hara yang relatif sama di setiap perlakuan, sehingga perkembangan buah berlangsung seragam. Unsur fosfor (P) berperan penting dalam perkembangan buah melalui

pembentukan ATP sebagai sumber energi dan dalam proses distribusi asimilat menuju buah (Nursayuti, 2022). Dalam penelitian ini, perlakuan macam POC maupun interval waktu pemberian diduga belum menyebabkan perbedaan penyerapan unsur P oleh tanaman, sehingga proses pembesaran buah berlangsung relatif sama dan diameter buah yang dihasilkan tidak menunjukkan variasi yang nyata.



Gambar 7. Diameter
buah tertinggi
(P3K2)



Gambar 8. Diameter
buah terendah
(P1K2)

KESIMPULAN

Berdasarkan seluruh rangkaian penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Perbedaan macam POC (limbah sayur, kulit pisang, dan air cucian beras) tidak memberikan efek yang signifikan terhadap semua parameter pertumbuhan dan hasil tanaman pare yang diamati.
2. Interval waktu pemberian POC berpengaruh nyata hanya pada jumlah daun, di mana pemberian setiap 6 hari sekali dan 9 hari menghasilkan jumlah daun yang lebih tinggi dibandingkan pemberian setiap 3 hari. Namun, interval pemberian tidak berpengaruh nyata terhadap parameter lainnya.
3. Tidak terdapat interaksi yang signifikan antara macam POC dan interval waktu pemberian terhadap seluruh parameter pertumbuhan dan hasil tanaman pare.

SARAN

Hasil penelitian ini dapat dimanfaatkan sebagai bahan rujukan bagi studi-studi lanjutan yang berkaitan dengan aplikasi Pupuk Organik Cair (POC) pada budidaya tanaman pare. Penelitian selanjutnya disarankan menggunakan variasi interval pemberian POC yang lebih luas serta melakukan sanitasi lingkungan sebelum penelitian sebagai langkah preventif terhadap serangan hama.

DAFTAR PUSTAKA

- Achmad, A., Regar, D. N., & Harwoko. (2016). Efektivitas Ekstrak Buah Pare (*Momordica charantia* L.) dan Buncis (*Phaseolus vulgaris*) untuk Penurunan Kadar Gula Darah dan AUC (Area Under Curve) Tikus. *Pharmaceutical Journal of Indonesia*, 2(1), 25–29. <http://pji.ub.ac.id>
- Amalia, N., Santoso, B. B., Farida, N., & Rahayu, S. (2023). Pengaruh Pemberian Pupuk Anorganik dan Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Air Cucian Beras Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Agrokomplek*, 2(1), 45–53. <https://doi.org/10.29303/jima.v2i1.2290>
- Annisava, A. R., Riadi, K. R., Febrina, D., & Amdanata, D. D. (2023). Aplikasi Pupuk Organik Cair Terhadap Hasil Tanaman Terung. *Jurnal Pertanian Berkelanjutan*, 11(1), 40–50.
- Apriyanto, Ibnu sina, F., & Afrizal, R. (2023). Pemberian Dosis POC Jakaba Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.). *Perbal: Jurnal Pertanian Berkelanjutan*, 11(3), 343–351.
- Ariningsih, E., Ashari, Saptana, Saliem, H. P., & Septanti, K. S. (2022). Kerugian Ekonomi Dan Manajemen Pengendalian Serangan Lalat Buah Pada Komoditas Hortikultura Di Indonesia. *Forum Penelitian Agro Ekonomi*, 40(2), 71–89. <https://doi.org/10.21082/fae.v40n2.2022.71-89>
- Cahyono, W., Hadi, P., & Rahayu, T. (2022). Konsentrasi dan Interval Pemberian Fermentasi Air Cucian Beras Pada Budidaya Tanaman Pare (*Momordica charantia* L.). *Journal Science Innovation and Technology (SINTECH)*, 2(2), 28–33.
- Dahlan, F. I., Suriyanti, & Ralle, A. (2023). Pengaruh Konsentrasi dan Interval Waktu Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) Nasa terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Terong (*Solanum melongena* L.). *Jurnal AGrotekMAS*, 4(2), 265–276. <https://jurnal.fp.umi.ac.id/index.php/agrotekmas>
- Darno, Hadi, P., Widiastuti, L., & Ihsan, M. (2023). Kajian Dosis Pupuk Majemuk Dan Konsentrasi POC Terhadap Bawang Merah Di Sragen. *Agronomika*, 21(2), 22–29.
- Fadli, Linnaninengseh, & Auliah, M. R. (2021). Pengaruh Interval Pemberian PGPR (Plant Growth Promoting Rhizobacteria) Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Pare (*Momordica charantia* L.). *Journal Pegguruang: Conference Series*, 3(1), 289–294. <https://doi.org/10.35329/jp.v3i1.1984>
- Jano, M., Hastuti, P. B., & Ginting, C. (2017). Pengaruh Macam dan Volume Organik Cair Terhadap Pertumbuhan Tanaman Pare (*Momordica charantia* L.). *Jurnal Agromast*, 2(2), 1–15.
- Nursayuti. (2022). Pengaruh Pupuk Organik Cair (POC) Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.). *Agrosamudra*, 9(2), 1–10.
- Purnomo, A. P., Suprpto, A., & Jannah, E. N. (2023). Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair (POC) Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Talas (*Colocasia esculanta* L. Schott). *VIGOR: Jurnal Ilmu Pertanian Tropika dan Subtropika*, 8(2), 25–34.
- Rahmawati, E., & Kaharuddin. (2021). Respons Pertumbuhan Dan Hasil Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* L) Pada Berbagai Pemberian Pupuk Kandang Ayam Dan Pupuk NPK Mutiara. *Magrobis Journal*, 21(2), 346.

- Saputri, A., Prayoga, M. S., & Ni'mah, F. (2025). Pengaruh Intensitas Cahaya Terhadap Laju Fotosintesis pada Tanaman Bayam (*Amaranthus* Sp.). *Flora : Jurnal Kajian Ilmu Pertanian dan Perkebunan*, 2(2), 01–13. <https://doi.org/10.62951/flora.v2i2.312>
- Shoba'ah, R., Zulfita, D., & Nurjani. (2023). Respon Pertumbuhan Dan Hasil Mentimun Baby Akibat Pemberian Dolomit Dan Frekuensi POC Campuran Limbah Buah Pada Tanah Gambut. *Jurnal Sains Pertanian Equator*, 12(3), 652–665.
- Wang, X., Kang, M., Fan, X., Yang, L., Zhang, bao-gui, Huang, S., De Reffye, P., & Wang, F. (2020). What Are The Differences In Yield Formation Among Two Cucumber (*Cucumis sativus* L.) Cultivars And Their F1 Hybrid? *Journal of Integrative Agriculture*, 19(7), 1789–1801. [https://doi.org/10.1016/S2095-3119\(20\)63218-X](https://doi.org/10.1016/S2095-3119(20)63218-X)
- Widyanti, T., Sutiningsih, D., & Hadi, M. (2023). Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Etanol Daun Pare (*Momordica charantia* L) Terhadap Daya Hambat Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* Metode Difusi. *Jurnal Bios Logos*, 13(2), 39–45. <https://doi.org/10.35799/jbl.v13i2.46213>
- Yudistira, D. H., Tanjung, I. S., & Rizkie. Lilian. (2020). Preferensi Inang Lalat Buah *Bactrocera cucurbitae* (Coquillett) dan *Bactrocera dorsalis* (Hendel) Pada Berbagai Jenis Buah. *Bioma*, 9(2), 189–198.
- Zannah, H., A Zahroh, S., R, E., Sudarti, & P, T. (2023). Peran Cahaya Matahari Dalam Proses Fotosintesis Tumbuhan. *Cermin : Jurnal Penelitian*, 7(1), 204–214.