

---

## **Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Air Cucian Beras dan Daun Kelor terhadap Pertumbuhan dan Produksi Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.)**

**Besse Nurwardani<sup>1</sup>, Asrijal<sup>1</sup>, Nurcaya<sup>1\*</sup>**

<sup>1</sup>Prodi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Peternakan, dan Perikanan,  
Universitas Puangrimaggalung, Wajo

\*e-mail korespondensi: [nurcaya14@gmail.com](mailto:nurcaya14@gmail.com)

---

### ***Keywords:***

rice washing water;  
chili;  
moringa leaves;  
liquid organic fertilizer

---

### ***ABSTRACT***

This study was conducted using a Randomized Block Design, with seven treatments and three replications. The treatments tested consisted of P0 (without POC), P1 (POC rice washing water dose of 50 ml L<sup>-1</sup> water), P2 (POC rice washing water dose of 100 ml L<sup>-1</sup> water), P3 (POC rice washing water dose of 150 ml L<sup>-1</sup> water), P4 (POC moringa leaves dose of 50 ml L<sup>-1</sup> water), P5 (POC moringa leaves dose of 100 ml L<sup>-1</sup> water), P6 (POC moringa leaves dose of 150 ml L<sup>-1</sup> water). The parameters observed included plant height, stem diameter, number of leaves, leaf length and width, number of fruits per plant, and fruit weight per plant. The results showed that treatment P1 (rice washing water POC 50 ml L<sup>-1</sup> water) gave the best effect and was significantly different on all observation parameters, especially the number of fruits and fruit weight per plant with an average value of 15.25 g and 15.17 g, respectively. Thus, the application of rice washing water POC at a dose of 50 ml L<sup>-1</sup> water is recommended to increase the growth and production of cayenne pepper plants.

---

### ***Kata Kunci:***

air cucian beras;  
cabai;  
daun kelor;  
pupuk organik cair;

---

### ***ABSTRAK***

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh pemberian pupuk organik cair (POC) berbahan limbah air cucian beras dan daun kelor terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman cabai rawit. Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok, dengan tujuh perlakuan dan tiga ulangan. Perlakuan yang diuji terdiri atas P0 (tanpa POC), P1 (POC air cucian beras dosis 50 ml L<sup>-1</sup> air), P2 (POC air cucian beras dosis 100 ml L<sup>-1</sup> air), P3 (POC air cucian beras dosis 150 ml L<sup>-1</sup> air), P4 (POC daun kelor dosis 50 ml L<sup>-1</sup> air), P5 (POC daun kelor dosis 100 ml L<sup>-1</sup> air), P6 (POC daun kelor dosis 150 ml L<sup>-1</sup> air). Parameter yang diamati meliputi tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, panjang dan lebar daun, jumlah buah per tanaman, serta bobot buah per tanaman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan P1 (POC air cucian beras 50 ml L<sup>-1</sup> air) memberikan

---

pengaruh terbaik dan berbeda nyata terhadap seluruh parameter pengamatan, khususnya jumlah buah dan bobot buah per tanaman dengan nilai rata-rata masing-masing 15,25 g dan 15,17 g. Dengan demikian, aplikasi POC air cucian beras pada dosis 50 ml L<sup>-1</sup> air direkomendasikan untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman cabai rawit.

---

Submitted: 02-10-2025;

Accepted: 31-10-2025;

Published: 31-12-2025;



*This is an open access article under the  
CC-BY-SA license*

---

## **PENDAHULUAN**

Cabai merupakan salah satu komoditas hortikultura yang paling diminati oleh sebagian besar masyarakat Indonesia. Masyarakat Indonesia termasuk pengonsumsi cabai terbesar di dunia. Cabai tidak hanya digunakan sebagai sumber makanan akan tetapi dapat dijadikan rempah-rempah dan obat-obatan. Oleh sebab itu, ketersediaan cabai rawit harus selalu dapat terpenuhi.

Menurut data (Badan Pusat Statistik, 2024) total produksi cabai rawit merah pada tahun 2023 tercatat sebesar 1.506,76 ribu ton, menurun dibandingkan dengan produksi tahun 2022 yang mencapai 1.544,44 ribu ton. Menurunnya produksi cabai rawit dipengaruhi oleh beberapa permasalahan diantaranya yaitu faktor lingkungan, genetik, kandungan nutrisi tanah yang rendah serta serangan organisme pengganggu tanaman. Peningkatan produksi tanaman cabai dilakukan melalui pemberian nutrisi yang dibutuhkan tanaman dengan pemberian pupuk organik cair. (Pratiwi *et al.*, 2022), pemupukan merupakan suatu kegiatan untuk meningkatkan kadar hara tanah dengan cara penambahan unsur hara dari luar ke dalam tanah. Pemupukan memiliki peran penting untuk memenuhi kebutuhan hara tanaman terutama unsur hara yang tidak dapat disediakan secara optimal oleh tanah.

Salah satu limbah yang dapat dijadikan pupuk organik cair adalah limbah air cucian beras. Menurut (Ariyanti, 2021), air cucian beras mengandung hara 0,03% N; 0,42% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>; 0,06% K<sub>2</sub>O; 0,46% C-organik dengan pH 4,72. Kandungan yang ada pada air cucian beras membantu beberapa hormon yang ada pada tanaman sehingga bisa merangsang pertumbuhan pucuk daun, membawa makanan ke seluruh sel pada daun dan batang, mengandung zat pati, menghambat pertumbuhan patogen, mengurangi syok transplantasi, sebagai sumber energi, membantu proses fotosintesis, mencegah tanaman layu, dan mempercepat pertumbuhan bunga (Dinas Pertanian, 2021).

Selain limbah air cucian beras, daun kelor yang biasa dijadikan sebagai sayur ternyata dapat diolah menjadi pupuk organik cair. Tanaman kelor banyak mengandung senyawa yang dapat dimanfaatkan untuk obat maupun untuk merangsang pertumbuhan tanaman sehingga dapat berfungsi sebagai ZPT (Ainurvia *et al.*, 2022). Menurut penelitian (Junaidi, 2021) juga dikatakan pupuk organik dari daun kelor dapat mempercepat laju pertumbuhan tanaman karena mengandung

hormon pertumbuhan yaitu sitokinin dan zeatin. Selain mengandung hormon pertumbuhan, daun kelor per 100 g juga mengandung unsur hara makro yaitu 70 mg P, 440 mg Ca, dan 259 mg K. Kandungan unsur hara dan hormon pertumbuhan yang terdapat dalam daun kelor menunjukkan bahwa daun kelor memiliki potensi untuk dimanfaatkan sebagai pupuk organik cair. Oleh sebab itu, daun kelor dapat digunakan sebagai salah satu penyedia nutrisi yang diolah menjadi pupuk organik cair yang kaya akan zat-zat pendukung bagi pertumbuhan tanaman cabai rawit. Berdasarkan uraian diatas maka perlu dilakukan penelitian mengenai pengaruh pemberian POC air cucian beras dan daun kelor terhadap pertumbuhan tanaman cabai rawit.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Pasaka, Kecamatan Sabbangparu, Kabupaten Wajo yang dimulai pada bulan Februari hingga bulan Mei 2025. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah polybag 35cm x 40 cm, cangkul, tray semai, parang, timbangan, meteran, gayung, ember, gelas ukur, botol, blender, kamera, gembor dan alat tulis menulis. Bahan yang digunakan benih cabai rawit Varietas Dewata 43 F1, pupuk kandang, limbah air cucian beras, daun kelor, label, tanah, gula merah dan EM4.

Rancangan penelitian yang digunakan yaitu rancangan acak kelompok (RAK) dengan 7 perlakuan dan diulang sebanyak 3 kali serta setiap perlakuan terdiri dari 4 tanaman, sehingga jumlah tanaman seluruhnya ada 84 unit percobaan. Perlakuan yang dimaksud yaitu: P0 = POC 0 ml/ L air; P1 = POC air cucian beras 50 ml/ L air; P2 = POC air cucian beras 100 ml/ L air; P3 = POC air cucian beras 150 ml/ L air; P4 = POC daun kelor 50 ml/L air; P5 = POC daun kelor 100 ml/L air; P6 = POC daun kelor 150 ml/L air.

Data pengamatan dianalisis secara statistik dan disusun dalam model analisis keragaman (ANOVA), dengan cara membandingkan F hitung dan F tabel 5 %. Jika sidik ragam dengan uji F tersebut berpengaruh nyata, maka untuk mengetahui perbedaan antara perlakuan dilakukan Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) dengan taraf 5%.

## **HASIL**

### **Luas Daun**

Hasil analisis statistika menunjukkan bahwa pengaplikasian POC (limbah air cucian beras dan daun kelor) pada umumnya memiliki pengaruh baik terhadap parameter tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, lebar daun dan panjang daun, jumlah buah pertanaman dan bobot buah pertanaman, akan tetapi diantara perlakuan yang dicobakan ternyata perlakuan POC air cucian beras 50 ml/ L air (P1), merupakan perlakuan terbaik dan nyata terhadap semua parameter.

**Tabel 1.** Uji lanjut BNJ 5% Tinggi tanaman umur 25, 39 dan 53 HST (cm)

Perlakuan	Rata-rata		
	25 hst	39hst	53 hst
P0	9.25 <sup>a</sup>	14.67 <sup>a</sup>	19.75 <sup>a</sup>
P1	15.5 <sup>b</sup>	30.25 <sup>d</sup>	36.75 <sup>d</sup>
P2	12.5 <sup>ab</sup>	20.08 <sup>ab</sup>	26.17 <sup>b</sup>
P3	13.67 <sup>ab</sup>	26.42 <sup>cd</sup>	33.25 <sup>cd</sup>
P4	13.5 <sup>b</sup>	23.58 <sup>bc</sup>	29.75 <sup>bc</sup>
P5	12.92 <sup>ab</sup>	25.25 <sup>bcd</sup>	32.92 <sup>cd</sup>
P6	13 <sup>b</sup>	25.58 <sup>bcd</sup>	35.00 <sup>cd</sup>

Sumber : Data diolah, Tahun 2025

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

Tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan P1 (Air cucian beras 50ml/L) memberikan rata-rata tinggi tanaman tertinggi pada umur 25, 39 dan 53 hst. Hal ini terjadi dikarenakan perlakuan tersebut memenuhi kebutuhan nitrogen yang diperlukan untuk pertumbuhan vegetatif sampai generatif. Hasil penelitian (Nuraeni et al., 2019) menjelaskan bahwa nitrogen adalah unsur hara makro yang sangat dibutuhkan tanaman dalam jumlah besar untuk memacu pertumbuhan dan perkembangan daun, cabang, dan produksi buah.

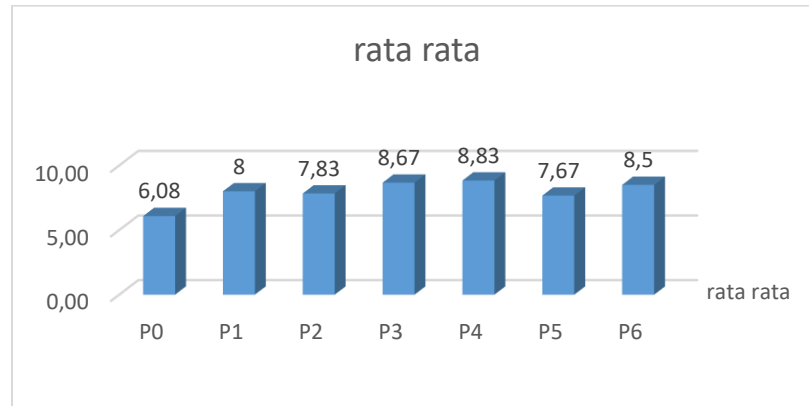
**Tabel 2.** Uji lanjut BNJ 5% Diameter Batang umur 53 HST (cm)

Perlakuan	Rata-rata	
		53 hst
P0		0.20 <sup>a</sup>
P1		0.34 <sup>b</sup>
P2		0.28 <sup>ab</sup>
P3		0.35 <sup>b</sup>
P4		0.34 <sup>b</sup>
P5		0.34 <sup>b</sup>
P6		0.34 <sup>b</sup>

Sumber : Data diolah, Tahun 2025

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

Tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan P3 (Air cucian beras 150 ml/L) memberikan rata-rata diameter batang tertinggi pada umur 53 HST dengan nilai 0.35cm. Kandungan yang ada pada air cucian beras membantu beberapa hormon yang ada pada tanaman sehingga bisa merangsang pertumbuhan pucuk daun, membawa makanan ke seluruh sel pada daun dan batang (Dinas Pertanian, 2021).



Gambar 1. Jumlah daun umur 25 HST (helai)

Hasil analisis sidik ragam pada parameter jumlah daun menunjukkan bahwa pengaplikasian POC air cucian beras dan daun kelor berpengaruh tidak nyata pada umur 25 HST sehingga data disajikan dalam bentuk diagram.

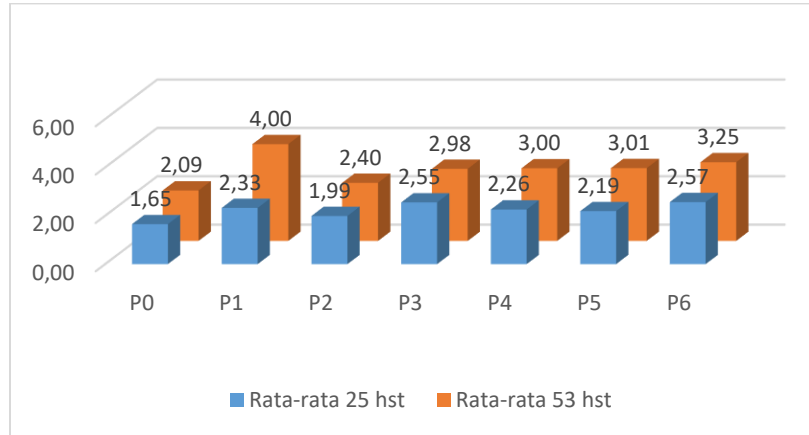
**Tabel 3.** Uji lanjut BNJ 5% Jumlah daun pada umur 39 dan 53 HST (helai)

Perlakuan	Rata-rata	
	39 hst	53hst
P0	9.58 <sup>a</sup>	14.00 <sup>a</sup>
P1	28.12 <sup>c</sup>	37.83 <sup>b</sup>
P2	17.50 <sup>ab</sup>	28.67 <sup>b</sup>
P3	22.08 <sup>bc</sup>	33.83 <sup>b</sup>
P4	21.00 <sup>bc</sup>	29.92 <sup>b</sup>
P5	22.33 <sup>bc</sup>	30.17 <sup>b</sup>
P6	21.92 <sup>bc</sup>	33.17 <sup>b</sup>

Sumber : Data diolah, Tahun 2025

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

Tabel 3 menunjukkan bahwa perlakuan P1 (Air cucian beras 50ml/L) memberikan rata-rata jumlah daun tertinggi diumur 39 dan 53 HST. Sejalan dengan penelitian (Lia *et al.*, 2023) mengatakan bahwa pemberian POC air cucian beras menyebabkan meningkatnya jumlah daun tanaman sawi dibandingkan 0 ml/ L air POC air cucian beras.



**Gambar 2.** Lebar daun tanaman umur 25 dan 53 HST (cm)

Hasil analisis sidik ragam pada parameter lebar daun menunjukkan bahwa pengaplikasian POC air cucian beras dan daun kelor berpengaruh tidak nyata pada umur 25 dan 53 HST sedangkan diumur 39 HST memberikan pengaruh nyata.

**Tabel 4.** Uji lanjut BNJ 5% Lebar daun tanaman umur 39 HST (cm)

Rata-rata	
Perlakuan	39 hst
P0	1.65 <sup>a</sup>
P1	2.83 <sup>b</sup>
P2	2.08 <sup>ab</sup>
P3	2.87 <sup>b</sup>
P4	2.56 <sup>ab</sup>
P5	2.79 <sup>b</sup>
P6	2.81 <sup>b</sup>

Sumber : Data diolah, Tahun 2025

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

Tabel 7 menunjukkan bahwa perlakuan P3 (air cucian beras 150 ml/L) memberikan rata-rata lebar daun tertinggi diumur 39 HST dengan nilai 2.87 cm. Namun pada umur 25 dan 53 hst memberikan pengaruh yang tidak nyata pada lebar daun ini terjadi karena hal ini terjadi karena perlakuan P3 termasuk dalam dosis tertinggi, seperti yang dikatakan (Nuryani et al., 2019) dalam penelitiannya bahwa Peningkatan dosis pupuk tidak akan meningkatkan hasil tanaman setelah sampai pada titik optimal. Hal ini diduga bahwa pada dosis pupuk yang tinggi dapat mengakibatkan pekatnya larutan tanah sehingga sulit diserap oleh akar.

Tabel 5. Uji lanjut BNJ 5% Panjang daun tanaman umur 25,39 dan 53 HST (cm)

Perlakuan	Rata-rata		
	25 hst	39hst	53 hst
P0	3.10 <sup>b</sup>	3.13 <sup>a</sup>	3.54 <sup>a</sup>
P1	4.41 <sup>b</sup>	6.13 <sup>b</sup>	6.25 <sup>b</sup>
P2	3.13 <sup>ab</sup>	3.53 <sup>a</sup>	4.60 <sup>ab</sup>
P3	4.88 <sup>b</sup>	5.75 <sup>b</sup>	5.78 <sup>b</sup>
P4	3.88 <sup>ab</sup>	4.71 <sup>ab</sup>	5.35 <sup>b</sup>
P5	2.19 <sup>a</sup>	5.79 <sup>b</sup>	5.79 <sup>b</sup>
P6	4.34 <sup>b</sup>	5.92 <sup>b</sup>	5.92 <sup>b</sup>

Sumber : Data diolah, Tahun 2025

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

Tabel 8 menunjukkan bahwa perlakuan P3 (air cucian beras 150 ml/L) menghasilkan rata-rata panjang daun tertinggi diumur 25 hst sedangkan diumur 39 dan 53 hst panjang daun tertinggi pada perlakuan P1 (Air cucian beras 50ml/L). Hal ini terjadi karena pada umur 25 hst tanaman masih memerlukan waktu untuk menyesuaikan dengan lingkungan baru setelah pemindahan tanaman.

Tabel 6. Uji lanjut BNJ 5% jumlah buah per tanaman

Perlakuan	Rata-rata
P0	10.50 <sup>a</sup>
P1	15.25 <sup>b</sup>
P2	14.75 <sup>b</sup>
P3	13.58 <sup>b</sup>
P4	13.83 <sup>b</sup>
P5	13.33 <sup>b</sup>
P6	13.67 <sup>b</sup>

Sumber : Data diolah, Tahun 2025

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

Tabel 6 menunjukkan bahwa perlakuan P1 (Air cucian beras 50 ml/L) memberikan rata-rata jumlah buah tertinggi dengan nilai 15.25. Dengan kandungan unsur hara yang cukup dapat meningkatkan jumlah buah. Sejalan dengan penelitian (Nuraeni et al., 2019) menjelaskan bahwa nitrogen adalah unsur hara makro yang sangat dibutuhkan tanaman dalam jumlah besar untuk memacu pertumbuhan dan perkembangan daun, cabang, dan produksi buah. Dalam penelitian (Triadiawarman et al., 2022) juga dijelaskan bahwa ketersediaan unsur hara dalam tanah sangat mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman.

Tabel 7. Uji lanjut BNJ 5% bobot buah per tanaman (gr)

Perlakuan	Rata-rata
P0	9.92 <sup>a</sup>
P1	15.17 <sup>b</sup>
P2	14.75 <sup>b</sup>
P3	13.58 <sup>b</sup>
P4	13.83 <sup>b</sup>
P5	13.42 <sup>b</sup>
P6	13.83 <sup>b</sup>

Sumber : Data diolah, Tahun 2025

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

Tabel 7 menunjukkan bahwa perlakuan P1 (Air cucian beras 50 ml/L) memberikan rata-rata jumlah buah tertinggi dengan nilai 15.17 (gr). Air cucian beras mengandung hara 0,03% N; 0,42% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>; 0,06% K<sub>2</sub>O; 0,46% C-organik dengan pH 4,72 hal ini yang membuat peningkatan pada bobot buah cabai rawit (Ariyanti, 2021). Sejalan dengan hasil penelitian (Hamidah & Andi, 2020) hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pemberian POC air cucian beras berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tinggi dan jumlah cabang serta produksi tanaman cabai rawit Varietas Dewata F1.

## KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa Aplikasi Pupuk Organik Cair (POC) air cucian beras 50 ml/L air, merupakan perlakuan terbaik dan nyata terhadap semua parameter, terutama parameter jumlah dan bobot buah pertanaman dengan hasil rata-rata 15.25 dan 15.17.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada seluruh pihak yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikirannya dalam membimbing dan mengarahkan penulis sehingga artikel dapat tersusun dengan baik. Terima kasih juga kepada orang tua penulis yang merupakan *support system* terbaik penulis.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ainurvia, Y., Maimuna, & Muliaty. (2022). Pengaruh Dosis Ekstrak Daun Kelor Dan Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Selada (*Lactuca Sativa L.*) Dengan Sistem Hidroponik. *Jurnal AGrotekMAS*, 3(3), 132–138.
- Ariyanti, M. (2021). “*Membangun Sinergi antar Perguruan Tinggi dan Industri Pertanian dalam Rangka Implementasi Merdeka Belajar Kampus Merdeka*” [ *Air Cucian Beras sebagai Sumber Nutrisi Alternatif bagi Tanaman Perkebunan* ] : Review. 5(1), 223–227.
- Badan Pusat Statistik. (2024). *Produksi Tanaman Sayuran 2021-2024*. BPS. <https://www.bps.go.id/id/statistics-table/2/NjEjMg%253D%253D/produksi-tanaman-sayuran.html>
- Dinas Pertanian. (2021). *Pupuk Organik Dari Cucian Air Beras*. BPP. <https://distani.tulangbawangkab.go.id/news/read/3570/pupuk-organik-dari-cucian-air-beras>
- Hamidah, & Andi, A. (2020). Optimalisasi Pupuk Organik Air Cucian Beras Dan Pola Tanam Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens L.*)

- Optimization. *J. Agrifarm*, 9(1), 2301–9700. <https://doi.org/10.31857/s0320930x20040088>
- Junaidi. (2021). Efektifitas Pemberian Pupuk Organik Cair Daun Kelor dan Interval Waktu Pemberian Terhadap Pertumbuhan Serta Hasil Tanaman Jagung Pulut (*Zea mays ceratina L.*). *Ejurnal Binawakya*, 15(9), 5067–5078.
- Lia, N. A., Bambang Budi Santoso, & Nihla Farida. (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>
- Nuraeni, A., Khairani, L., & Susilawati, I. (2019). Pengaruh Tingkat Pemberian Pupuk Nitrogen terhadap Kandungan Air dan Serat Kasar *Corchorus aestuans*. *Pastura*, 9(1), 32. <https://doi.org/10.24843/pastura.2019.v09.i01.p09>
- Nuryani, E., Haryono, G., & Historiawati. (2019). Pengaruh Dosis dan Saat Pemberian Pupuk P terhadap Hasil Tanaman Buncis (*Phaseolus vulgaris L.*) Tipe Tegak. *Jurnal Imu Pertanian Tropika Dan Subtropika*, 4(1), 14–17. <https://jurnal.untidar.ac.id/index.php/vigor/article/view/1307/840#:~:text=Peningkatan dosis pupuk tidak akan,sehingga sulit diserap oleh akar.>
- Pratiwi, J. A., Susila, A. D., & Suketi, K. (2022). Respon Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens L.*) pada Sistem Irigasi Tetes Terhadap Aplikasi Nanosilika lewat Daun Response. *Bul. Agrohorti*, 10(3), 360–368.
- Triadiawarman, D., Aryanto, D., & Krisbiyantoro, J. (2022). Peran Unsur Hara Makro terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah (*Allium cepa L.*). *Agrifor*, 21(1), 27. <https://doi.org/10.31293/agrifor.v21i1.5795>.