

PENGARUH PEMBERIAN PUPUK ORGANIK CAIR DAUN KELOR TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN CABAI (*Capsicum frutescens* L.)

The Effect of Giving Moringa Leaf Liquid Organic Fertilizer on The Growth and Production of Chili Plants (*Capsicum Frutescens* L.)

Rahmat Ramdan¹⁾, Abdul Rauf²⁾

¹⁾ Mahasiswa Program Studi Agroteknologi. Fakultas Pertanian. Universitas Tadulako. Palu.

²⁾ Dosen Program Studi Agroteknologi. Fakultas Pertanian. Universitas Tadulako. Palu.
Jl. Soekarno-Hatta Km 9. Tondo-Palu 94118. Sulawesi Tengah. Telp. 0451 -429738
E-mail : xadhexcnl@gmail.com, raufecal79@gmail.com

DOI : <https://doi.org/10.22487/agrotekbis.v13i5.2766>

Submit 17 November 2025, Review 19 November 2025, Publish 26 November 2025

ABSTRACT

This research was conducted in Pombewe Village, Central Sulawesi. The aim was to determine the effect of liquid organic fertilizer (POC) from moringa leaves on cayenne pepper plants and to obtain the appropriate concentration for the plants. The results obtained showed that the use of POC from moringa leaves had an effect on plant growth and yield. The best treatment occurred at a concentration of 25%. In this treatment, the plants became taller, namely 60.2 cm, the number of branches formed was greater, namely 9.83 stalks, the plants flowered earlier by 45.67 days. Another effect was that the production reached 28.56 g/plant with the number of fruits as much as 31.97/plant.

Keywords : Chili Plants, Fertilizer, Organic, Moringa Leaves.

ABSTRAK

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Pombewe Sulawesi Tengah. Tujuannya untuk mengetahui pengaruh pupuk organik cair (POC) daun kelor pada tanaman cabai rawit dan mendapatkan konsentrasi yang sesuai tanaman tersebut. Hasil diperoleh menunjukkan penggunaan POC daun kelor berpengaruh pada pertumbuhan dan hasil tanaman. Perlakuan terbaik terjadi pada konsentrasi 25%. Pada perlakuan ini tanaman menjadi tinggi yakni 60,2 cm, jumlah cabang yang terbentuk lebih banyak yakni 9,83 tangkai, tanaman berbunga lebih awal 45,67 hari. Pengaruh lainnya adalah produksi yang dihasilkan mencapai 28,56 g/tanaman dengan jumlah buah sebanyak 31,97/tanaman.

Kata kunci : Daun Kelor, Organik, Pupuk, Tanaman Cabai.

PENDAHULUAN

Tanaman cabai (*Capsicum frutescens* L.) merupakan salah satu komoditi hortikultura yang memiliki peran penting dalam memenuhi kebutuhan rempah-rempah dan bahan pangan. Cita rasa pedas dari bahan pangan ini disertai kebutuhan yang tinggi menjadikan

komoditi ini bernilai ekonomi strategis (Kurniawan *et al.*, 2024).

Laporan BPS Tahun 2024, produksi cabai nasional mencapai 1.506.762 ton sedangkan untuk periode yang sama pada Sulawesi Tengah hanya menghasilkan 21.552 ton. Produksi ini lebih rendah dibandingkan dengan produksi yang dicapai di Jawa

Timur yakni 562.816 ton. Ini menggambarkan perlu adanya dilakukan peningkatan produksi di Sulawesi Tengah baik dengan intensifikasi maupun ekstensifikasi.

Secara agronomi tanaman ini dapat dibudidayakan pada dataran rendah maupun dataran tinggi sehingga tanaman cabai mudah tumbuh diberbagai jenis tanah yang ada pada lahan pertanian di Indonesia (Kurniawan *et al.*, 2024). Sekalipun demikian tetap membutuhkan kondisi tanah yang mampu menyediakan hara yang cukup.

Perkembangan teknologi pemupukan pada tanaman membawa dampak signifikan terhadap produksi tanaman. Salah satu teknologi yang sedang banyak digunakan adalah penggunaan pupuk organik cair (POC) (Raksun & Karnan, 2019). Penggunaan POC sangat penting untuk mendukung dan menerapkan pengembangan pertanian atau sistem pertanian ramah lingkungan (Puspitasari, 2023). Menurut (Faisal & Rauf, 2021) melaporkan bahwa penggunaan POC NASA pada tanaman cabai berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman hasil penelitian lainnya dengan POC pada tanaman cabai.

Pupuk organik cair adalah hasil fermentasi dari bahan organik dan saat ini cukup banyak jenis POC yang ada dipasaran dengan berbagai merek dagang, seperti NASA, Infarm POC, GDM, Eco Farming dan SNN. Sisi lain terdapat sejumlah bahan alam yang berpotensi dibuat menjadi POC seperti, daun gamal dalam penelitian (Soverda & Mukhsin, 2021). Bonggol pisang yang dilakukan oleh (Lestari, 2021). Daun kelor dalam penelitian (Azzahra *et al.*, 2022).

Khusus penggunaan daun kelor sebagai POC oleh banyak peneliti menilai memiliki keunggulan seperti Gandut *et al.* (2023) bahwa daun kelor mengandung banyak nutrisi, seperti mikroelemen, kalium, kalsium, fosfor dan nitrogen, yang dapat membantu pertumbuhan tanaman. Daun kelor juga sangat efektif, aktif sebagai sumber nutrisi untuk menghasilkan pupuk. Daun kelor mengandung komposisi nutrisi seperti nitrogen 4,02%, fosfor 1,17%, kalium 1,8%, kalsium 12,3%, magnesium 0,10%,

natrium 1,16% dan C organik 11,1%, Namun, komposisi nutrisi ini bervariasi bisa berbeda-beda tergantung pada lingkungan di mana tanaman kelor tumbuh (Herawati, 2022).

Kandungan lain daun kelor zeatin berkisar 02-05 mg/g, sitokinin 0,5 mg/g, askorbat, fenolik 2 g/kg dan mineral seperti Ca, K dan Fe berkisar 2 - 4% yang menggambarkan kekayaan nutrisi daun kelor (Lalla, 2022).

Penelitian yang dilakukan Herawati, (2022) tentang POC daun kelor pada tanaman cabai rawit menunjukkan bahwa dosis POC daun kelor 230 ml/polybag berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah buah dan bobot buah. Mawar *et al.* (2025). Melaporkan hasil penelitiannya tentang POC daun kelor pada tanaman cabai rawit bahwa dosis 45 ml/tanaman yang diberikan pada tanaman umur 48, 55 dan 62 HST hasilnya terbaik terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah buah dan bobot buah.

Peneliti lainnya yaitu Sugianti *et al.* (2024) yang mengkombinasikan Pupuk Organik Cair Daun Lamtoro dan Kelor pada tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.) menunjukkan kombinasi kedua bahan tersebut dengan konsentrasi 45% berpengaruh positif terhadap tinggi tanaman, jumlah daun dan berat buah.

Gambaran di atas tentang penggunaan daun kelor sebagai POC pada tanaman cabai memberikan nilai positif terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman. Hasil ini penting untuk direplikasi sehingga ditemukan apakah pengaruhnya konsisten atau tidak. Untuk itu penelitian ini dilakukan.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membandingkan pertumbuhan dan produksi tanaman cabai pada pemberian berbagai konsentrasi pupuk organik cair (POC) daun kelor. Tujuan lainnya adalah mendapatkan konsentrasi yang meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman cabai.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan percobaan lapangan yang dilaksanakan di Desa Pombewe,

Kecamatan Sigi Biromaru, Kabupaten Sigi, Provinsi Sulawesi Tengah. Pada bulan Juli sampai Desember 2024.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini berupa, cangkul, parang, ember atau wadah, plastik, botol sprayer, pisau, timbangan, alat tulis menulis, gelas ukur 1 liter, dan meteran. Adapun bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu, daun tanaman kelor, pupuk kandang, air, EM4, gula merah dan benih cabai varietas Ricata F1.

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan lima taraf perlakuan yaitu :

K0 = Konsentrasi POC daun kelor 0%

K1 = Konsentrasi POC daun kelor 10%

K2 = Konsentrasi POC daun kelor 15%

K3 = Konsentrasi POC daun kelor 20%

K4 = Konsentrasi POC daun kelor 25%.

Masing masing perlakuan diulang lima kali sehingga terdapat 25 petak percobaan. Penyiapan POC daun kelor dengan cara mengambil daun kelor yang segar sebanyak 2,5 kg kemudian dicincang untuk mendapatkan ukuran yang lebih kecil. Langkah berikutnya daun kelor tersebut dimasukkan kedalam wadah fermentasi lalu ditambahkan air 5 liter, gula merah 0,25 g dan EM4 10 ml kemudian ditutup dan dibiarkan selama dua minggu. Setiap dua hari penutup wadah tersebut dibuka beberapa saat lalu ditutup ulang. Setelah aroma asam berkurang dan suhunya mulai turun maka proses fermentasi telah berhasil.

Hasil fermentasi ini dibuat menjadi larutan dengan cara menambahkan air untuk mendapatkan konsentras yang diujikan.

Penanaman diawali pemberian pupuk dasar berupa pupuk kandang kambing sebanyak 1 kg/petak percobaan. Kegiatan selanjutnya adalah seleksi bibit dari penyemaian untuk mendapatkan bibit yang sehat dan seragam. Ukuran masing-masing petak yang digunakan adalah 3 x 2 m dengan jarak tanam 50 x 60 cm.

Aplikasi perlakuan dilakukan sebanyak tiga kali yakni pemberian pertama pada umur 21 HST 300 ml/petak, kedua pada 35 HST 300 ml dan ketiga di umur 80 HST sebanyak 400 ml per petak.

Untuk mengetahui efek perlakuan maka dilakukan pengamatan sampel sebanyak 20 tanaman/petak. Komponen yang diamati adalah pertumbuhan dan produksi tanaman cabai rawit.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman (cm). Analisis statistika pengaruh perlakuan konsentrasi POC daun kelor terhadap tinggi tanaman adalah nyata mulai umur 28 – 61 HST. Pemberian konsentrasi POC 25% nyata menyebabkan tanaman cabai tumbuh menjadi tinggi pada umur 28 HST yakni 38,09 cm. Nilai ini sesuai uji BNJ 5% berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Pengaruh tersebut konsisten dengan bertambahnya umur tanaman pada 41 dan 61 HST. Khusus pada umur 41 HST pengaruh perlakuan (K4) 25% tidak berbeda dengan (K3) 20%. Rata-rata tinggi tanaman disajikan pada Tabel 1.

Jumlah Cabang (Cabang). Hasil analisis statistika pengaruh pemberian POC daun kelor pada tanaman cabai memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah cabang. Cabang yang banyak terbentuk yakni 9,83 terjadi pada perlakuan K4 (25%) dan nilai ini berbeda nyata dengan perlakuan lainnya kecuali dengan perlakuan 20% (K3). Rata-rata jumlah cabang disajikan pada (Tabel 2).

Tabel 1. Rata-Rata Tinggi Tanaman Cabai (cm) pada Pemberian Berbagai Konsentrasi POC Daun Kelor

Perlakuan	Umur (HST)		
	28	41	61
F _{Tabel}	3,01	3,01	3,01
F _{Hitung}	417,98	308,41	422,93
K0 (0%)	19,06 a	28,44 a	36,27 a
K1 (10%)	26,93 b	35,94 b	47,75 b
K2 (15%)	33,83 c	41,98 c	53,52 c
K3 (20%)	36,32 d	44,53 d	56,39 d
K4 (25%)	38,09 e	45,30 d	60,20 e
BNJ 5%	1,66	1,74	1,96

Ket : Nilai Rata-rata yang Diikuti Huruf Sama pada Kolom Sam0a Tidak Berbeda Nyata pada Uji BNJ Taraf 5%.

Tabel 2. Rata-rata Jumlah Cabang Tanaman Cabai pada Berbagai Konsentrasi POC Daun Kelor

Perlakuan	80 HST
	Jumlah Cabang
F _{Tabel}	3,01
F _{Hitung}	110,10
K0 (0%)	5,44 a
K1 (10%)	7,44 b
K2 (15%)	8,38 c
K3 (20%)	9,77 d
K4 (25%)	9,83 d
BNJ 5%	0,44

Ket : Nilai Rata-rata yang Diikuti Huruf pada Kolom Sama Tidak Berbeda Nyata pada Uji BNJ taraf 5%.

Tabel 3. Rata-rata Waktu Berbunga Cabai (buah) Pemberian Berbagai Konsentrasi POC Daun Kelor

Perlakuan	Umur Berbunga (hari)
	HST
F _{Tabel}	2,78
F _{Hitung}	52,77
K0 (0%)	56,07 c
K1 (10%)	50,37 b
K2 (15%)	48,90 b
K3 (20%)	46,23 a
K4 (25%)	45,67 a
BNJ 5%	2,43

Ket : Nilai Rata-rata yang Diikuti Huruf pada Kolom Sama Menunjukkan Tidak Berbeda Nyata pada Uji BNJ Taraf 5%.

Tabel 4. Rata-rata Jumlah Buah Tanaman Cabai Rawit pada Panen Ke I, II dan III pada Berbagai Konsentrasi POC Daun Kelor

Perlakuan	Jumlah Buah pada Panen		
	I	II	III
F _{Tabel}	3,01	2,78	2,78
F _{Hitung}	17,95	74,27	97,15
K0 (0 %)	6,98 a	13,39 a	10,90 a
K1 (10 %)	14,77 b	20,93 b	17,57 b
K2 (15 %)	21,55 bc	27,05 c	21,90 c
K3 (20 %)	23,14 c	27,17 c	23,63 cd
K4 (25 %)	23,93 c	31,97 d	25,00 d
BNJ 5%	7,34	4,62	2,45

Ket : Nilai Rata-rata yang Diikuti Huruf pada Kolom yang Sama Tidak Berbeda Nyata pada Uji BNJ Taraf 5%.

Waktu Berbunga (HST). Analisis statistika pengaruh perlakuan konsentrasi POC daun kelor pengaruhnya nyata terhadap umur berbunga. Konsentrasi POC 25% menyebabkan tanaman berbunga lebih awal yakni hanya 45,67 HST. Nilai ini berbeda nyata dengan perlakuan lainnya kecuali pada pemberian POC sebanyak 20%. Sebaliknya tanpa pemberian POC tanaman cabai berbunga pada umur 56,07 HST atau lebih lama dari yang diberi POC. Rata-rata waktu berbunga disajikan pada (Tabel 3).

Jumlah Buah (buah). Analisis statistika pengaruh perlakuan POC daun kelor nyata terhadap jumlah buah yang dipanen. Efek dari POC ini, secara keseluruhan menyebabkan jumlah buah yang dipanen I - III lebih banyak dibandingkan dengan tanpa pemberian POC. Perlakuan K4 (25%) menyebabkan jumlah buah lebih banyak dari panen I sampai panen III. Sesuai nilai uji BNJ 5% pada konsentrasi ini dipanen pertama mencapai 23,93 buah namun tidak berbeda nyata dengan K2 (15%) dan K3 (20%). Adapun pada panen kedua jumlah buah yang dipanen pada K4 (25%) mencapai 31,97 dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Khusus pada panen ke III jumlah buah pada perlakuan ini mencapai 25,0 dan berbeda nyata dengan buah dari perlakuan lainnya kecuali dengan K3 (20%).

Sebaliknya tanpa POC jumlah buah hanya 6,9 - 13,4 pertanaman. Jumlah ini berbeda nyata dengan buah yang terbentuk pada tanaman yang diberi POC daun kelor. Efek dari POC daun kelor menunjukkan fenomena peningkatan jumlah buah selaras dengan peningkatan konsentrasi POC yang diberikan tanaman. Kondisi ini konsisten sejak panen I sampai panen III. Rata-rata jumlah buah tanaman cabai disajikan pada (Tabel 4).

Bobot Buah (g). Analisis statistika pengaruh POC daun kelor terhadap bobot buah berpengaruh nyata. Secara keseluruhan buah tanaman cabai akibat pemberian POC daun kelor memiliki bobot yang lebih berat dibandingkan dengan lainnya. Terdapat petunjuk bahwa peningkatan bobot buah

yang dipanen berkorelasi positif dengan konsentrasi POC daun kelor yang diberikan. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian POC daun kelor dengan konsentrasi tertinggi dapat meningkatkan bobot buah tanaman cabai.

Pada panen pertama hingga panen ketiga konsentrasi K4 (25%) memberikan bobot buah 22,33 – 28,56 g/tanaman. Sebaliknya tanpa pemberian POC daun kelor bobot buah hanya 7,24 – 10,60 g/tanaman. Jumlah ini berbeda nyata dengan bobot buah pada tanaman yang diberi POC daun kelor. Pengaruh dari POC daun kelor memberikan peningkatan bobot buah sesuai dengan peningkatan konsentrasi POC yang diberikan tanaman. Kondisi ini selaras sejak panen pertama sampai panen ketiga. Rata-rata bobot buah disajikan pada (Tabel 5).

Tabel 5. Rata-rata Bobot Buah (g) Tanaman Cabai pada Panen Ke I, II dan III pada Berbagai Konsentrasi POC Daun Kelor

Perlakuan	Bobot Buah (g)		
	I	II	III
F _{Tabel}	3,01	3,36	3,36
F _{Hitung}	18,97	48,90	120,45
K0 (0%)	7,24 a	10,60 a	8,73 a
K1(10%)	13,39 ab	17,35 b	14,45 b
K2 (15%)	19,97 bc	23,35 c	19,92 c
K3 (20%)	23,91 c	25,48 cd	21,90 cd
K4 (25%)	23,93 c	28,56 d	22,33 d
BNJ 5 %	7,21	4,42	2,29

Ket : Nilai Rata-rata Yang Diikuti Huruf pada Kolom yang Sama Tidak Berbeda Nyata pada Uji BNJ Taraf 5%.

Pembahasan

Penggunaan daun kelor sebagai POC pada tanaman cabai memberikan pengaruh positif terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman. Pengaruh ini berkaitan dengan kandungan nutrisi yang terdapat pada daun kelor. Sesuai yang dikemukakan oleh Herawati (2022) bahwa daun kelor mengandung nitrogen, fosfor, kalium dan magnesium. Hal ini berarti pemberian POC memungkinkan tanaman mendapatkan unsur nitrogen yang dibutuhkan dalam

proses metabolisme pembentukan sel melalui protein karena merupakan inti protein. Stimulasi pembentukan sel tersebut dapat memacu pertumbuhan vegetatif tanaman seperti tinggi tanaman dan jumlah cabang.

Secara fungsional unsur nitrogen dibutuhkan tanaman pada pembentukan protein yang selanjutnya menjadi sel. Hal ini menunjukkan adanya hubungan pemberian pupuk organik cair daun kelor yang dapat mempengaruhi pertumbuhan pada tanaman. Tanaman dapat menyerap lebih banyak unsur hara jika pemberian konsentrasi pupuk organik cair daun kelor lebih tinggi. Sesuai dengan yang dikemukakan oleh Pelia (2021) fungsi esensial dari unsur hara nitrogen pada daun kelor adalah berperan penting dalam pertumbuhan tanaman untuk mendorong pertumbuhan vegetatif tanaman, seperti daun, batang dan akar. Unsur nitrogen yang terkandung dalam pupuk organik cair di formulasikan sebagai bahan penyusun protein.

Selain unsur nitrogen yang tersedia pada pupuk daun kelor, ketersediaan unsur hara fosfor dalam POC daun kelor cukup untuk menghasilkan pembentukan buah pada tanaman. Menurut Tomi *et al.* (2024) dari hasil analisis labolatorium menunjukkan bahwa konsentrasi unsur hara fosfor dalam pupuk organik cair daun kelor sebanyak 0,0520 %. Hal ini menjadi faktor pengaruh pada pertumbuhan tanaman, di mana POC daun kelor ini dapat digunakan sebagai pupuk organik cair untuk tanaman. Karena dapat menyebabkan peningkatan pada tinggi tanaman, jumlah daun dan buah tanaman, dibandingkan dengan tanaman tanpa diberi pupuk organik cair daun kelor.

Sementara itu kalium berfungsi untuk mempercepat pembelahan jaringan meristem serta merangsang pertumbuhan bunga, mempercepat pematangan buah dan juga merangsang pertumbuhan akar, terutama akar lateral yang berpengaruh terhadap produksi tanaman (Santrum & Tokan, 2024). Hal ini menunjukkan bahwa pemberian POC daun kelor juga dapat

mensuplai unsur hara kalium yang cukup sehingga membantu meningkatkan hasil pada tanaman cabai yang diberikan POC daun kelor. Dengan mengindikasikan dari jumlah bunga dan jumlah buah yang dihasilkan dari pemberian POC daun kelor ini meningkat, dibanding dengan tanaman cabai tanpa pemberian POC daun kelor.

POC daun kelor juga diperkaya unsur hara magnesium yang akibatnya tanaman memiliki tinggi, jumlah batang, jumlah bunga, serta jumlah dan bobot buah yang lebih dibandingkan dengan tanpa POC daun kelor. Mare *et al.* (2023) menyatakan bahwa POC daun kelor diperkaya dengan unsur hara magnesium yang membantu fungsi vital pada tanaman yang merupakan komponen klorofil dalam membantu proses fotosintesis. Magnesium juga menjadi sumber yang baik untuk tanaman, sehingga membantu pertumbuhan dan perkembangan tanaman secara optimal karena berperan dalam pertumbuhan sel akar tanaman yang pada akhirnya berdampak pada peningkatan produksi tanaman.

Selain nutrisi POC daun kelor juga terdapat zat pengatur tumbuh (ZPT) yang dapat merangsang laju pertumbuhan tanaman. Salah satunya adalah hormon sitokinin yang berfungsi sebagai pengatur pertumbuhan tanaman yang dapat mempengaruhi produksi pada tanaman. (Noer, 2022). Maka dari itu penggunaan POC dari daun kelor baik untuk tanaman karena mengandung hormon zat pengatur pertumbuhan dan nutrisi yang dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Pemberian berbagai konsentrasi POC daun kelor mempengaruhi secara nyata terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman cabai rawit. Konsentrasi POC daun kelor yang terbaik adalah konsentrasi 25%. Pada perlakuan ini tinggi tanaman menjadi 60,2 cm, jumlah cabang terbentuk lebih banyak 9,83 cabang, waktu berbunga lebih

awal 45,67 hari. Produksi yang dihasilkan pada perlakuan tersebut jumlah buah sebanyak 31,97 buah/tanaman dan bobot 28,56 g/tanaman dari tanaman yang tidak diberi POC.

Saran

Penggunaan POC daun kelor pada tanaman cabai rawit dapat menggunakan konsentrasi 25%. Perlu dicoba lanjut di polybag.

DAFTAR PUSTAKA

- Azzahara, N. A., Nashichah, D., Dewi, E. T., Harianto, H. A., & Diana, L. 2022. *Pemanfaatan Limbah Daun Kelor sebagai Bahan Dasar Pembuatan POC*. J. Pengabdian Kepada Masyarakat. 2 (3): 188-192.
- Badan Pusat Statistik (BPS). 2024. *Produksi Sayuran dan Buah-Buahan Semusim Di Indonesia*.
- Faisal, F., & Rauf, A. 2021. *Tanggap Cabai Merah (Capsicum annuum L.) Terhadap Berbagai Konsentrasi Pupuk Organik Cair*. Agrotekbis: E-J. Ilmu Pertanian. 9 (6): 1318-1326.
- Gandut, Y. R., Oematan, S. S., & Roefaidah, E. 2023. *Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Pupuk Organik Cair (POC) Daun Kelor Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Selada (Lactuca sativa L.)*. Fruitset Sains J. Pertanian Agroteknologi. 11 (2): 126-132.
- Herawati, Y. 2022. *Pengaruh Pemberian Dosis Pupuk Organik Cair Daun Kelor Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Rawit (Capsicum frutescens L.)*. Doctoral Dissertation. Universitas Siliwangi.
- Kurniawan R. Amrul H. M. Z. N., & Hafiz M. 2024. *Penerapan Standar Operasional Prosedur pada Budidaya Tanaman Cabai untuk Mendapatkan Produksi Optimum*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia. Yogyakarta. 122 Hal.
- Lalla M. 2022. *Biostimulan untuk Tanah dan Tanaman*. CV. Penerbit Qiara Media. Pasuruan. 134 Hal.
- Lestari, M. J. 2021. *Pemberian Berbagai Dosis Mol Bonggol Pisang Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Cabai*. Doctoral Dissertation. Universitas Sultan Syarif Kasim Riau.
- Mare, T. W., Gresinta, E., & Noer, S. 2023. *Efektivitas Pupuk Organik Cair Daun Kelor*

- Terhadap Pertumbuhan Tanaman Bawang Daun (Allium fistulosum L.)*. Edu Biologia. Biological Science and Education Journal. 3 (1): 47-51.
- Mawar, M., Syahdan, A., & Amin, A. 2025. *Respon Pertumbuhan dan Produksi Cabai Rawit (Capsicum Frutescens L.) Terhadap Berbagai Konsentrasi Ekstrak Daun Kelor dan Waktu Pemangkasan*. AgriMu. 5 (1): 18-26.
- Noer, H. 2022. *Pengaruh Berbagai Konsentrasi POC Daun Kelor Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat (Lycopersicum esculantum)* J. Agrotech. 12 (1): 53-58.
- Puspitasari, N. M. N. D. 2023. *Pengaruh Pupuk Organik Cair Daun Kelor Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kangkung (Ipomoea reptans P.)*. Doctoral Dissertation. Universitas Malang.
- Pelia, L. 2021. *Pengaruh Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terong Ungu*. J. Ilmiah Mahasiswa Fakultas Pertanian. 1 (3): 77-81.
- Raksun, A., & Karnan, K. 2019. *Pembinaan Masyarakat dalam Budidaya Tanaman Cabai Rawit dengan Sistem Bedengan Lahan dan Aplikasi Mulsa Plastik*. J. Pengabdian Magister Pendidikan. 2 (1): 1-7.
- Santrum, M. J., & Tokan, M. K. 2024. *Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair Daun Kelor dengan Konsentrasi yang Berbeda-beda Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Terung (Solanum melongena L.)*. Haumeni Journal of Education. 4 (2): 30-42.
- Sugianti, A. A., Palenewen, E., & Rambitan, V. M. 2024. *Pengaruh Pupuk Organik Cair Daun Lamtoro (Leucaena leucocephala) dengan Daun Kelor (Moringa oleifera L.) terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Rawit (Capsicum frutescens L.) Var. Dewata 43 F1*. J. Pendidikan Biologi. 12 (1): 33-40.
- Soverda, N., & Mukhsin, M. 2021. *Pengaruh Pemberian Berbagai Konsentrasi Pupuk Cair Daun Gamal Terhadap Pertumbuhan Tanaman Cabai Merah (Capsicum annum L.)*. Doctoral Dissertation. Universitas Jambi.
- Tomi, Siregar, M., & Ginting, Y. T., 2024. *Bertanam Kacang Panjang (Vigna sinensis L.) dengan Limbah Organik*. Jambi. PT. Sonpedia Publishing Indonesia. 68 Hal.