

# **PENGARUH PEMBERIAN DOSIS PUPUK ORGANIK CAIR (POC) TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN CABAI (*Capsicum frutescens* L.)**

**Miftahuljanna<sup>1</sup>, Isna Rasdianah Aziz<sup>1\*</sup>, Alfian<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Biologi

Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar

Jl. H.M. Yasin Limpo 36, Gowa, Sulawesi Selatan, Indonesia. 92113.

<sup>2</sup>UPTD Balai Perbenihan Hortikultura Sulawesi Selatan

Jl. Malino, Gowa, Sulawesi Selatan, Indonesia. 92117.

\*E-mail: isna-rasdianah@uin-alauddin.ac.id

**Abstrak:** Cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) sangat dibutuhkan dalam jumlah yang banyak di berbagai industri. Namun hasil produksi cabai rawit di Indonesia masih rendah, hal ini disebabkan beberapa faktor salah satunya tingkat kesuburan tanah yang rendah dan dibutuhkan teknik pertanian ramah lingkungan. Salah satu contoh pertanian ramah lingkungan yaitu dengan menggunakan pupuk organik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk organik cair (POC) terhadap pertumbuhan tanaman cabai. Penelitian dilaksanakan di Balai Benih Tanaman Hortikultura Sulawesi Selatan pada bulan Juli-September 2022. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan pendekatan eksperimental dan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri atas 4 perlakuan berupa dosis POC yang diaplikasikan yaitu 0, 3, 6, dan 9 mg/ L air. Hasil penelitian menunjukkan bahwa POC berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman berdasarkan parameter tinggi dan jumlah daun tanaman cabai. Hasil pertumbuhan tertinggi yaitu pada dosis 9 ml/L air sedangkan hasil terendah yaitu pada perlakuan kontrol atau tanpa pemberian POC.

**Kata Kunci:** cabai rawit; kesuburan tanah; limbah organik; pupuk organik cair

**Abstract:** Cayenne pepper (*Capsicum frutescens* L.) is needed in large quantities in various industries. However, the production of cayenne pepper in Indonesia is still low, this is due to several factors, one of which is low soil fertility and the need for environmentally friendly agricultural techniques. One example of environmentally friendly agriculture is the use of organic fertilizers. This study aims to determine the effect of liquid organic fertilizer (LOF) on the growth of chili plants. The research was conducted at the South Sulawesi Horticultural Plant Seed Center in July-September 2022. This research was a quantitative study with an experimental approach and used a Completely Randomized Design (CRD) which consisted of 4 treatments in the form of LOF doses applied, namely 0, 3, 6, and 9 mg/L of water. The results showed that LOF had a significant effect on plant growth based on the parameters of height and number of leaves of chili plants. The highest growth yield was at a dose of 9 ml/L of water while the lowest was in the control treatment or without LOF treatment.

**Keywords:** cayenne pepper; organic waste; liquid organic fertilizer; soil fertility

## PENDAHULUAN

Cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) merupakan famili Solanaceae (terung-terungan) dan termasuk tanaman semusim. Umumnya, cabai memiliki banyak kegunaan diantaranya sebagai bumbu dapur dan dibutuhkan dalam jumlah yang banyak di berbagai industri pengolahan makanan ataupun minuman (Ariyanto & Wisuda, 2019). Selain itu, cabai juga dapat digunakan sebagai bahan pembuatan obat-obatan dan kosmetik (Ryan & Kudiai, 2020). Cabai rawit memiliki kandungan gizi yang sangat dibutuhkan oleh manusia. Zat-zat gizi pada cabai rawit diantaranya karbohidrat, protein, lemak, kalsium (Ca), besi (Fe), fosfor (P) serta vitamin-vitamin. Cabai juga mengandung senyawa alkaloid seperti flavonoid, capsolain dan minyak esensial (Apriyanto et al., 2022).

Produksi cabai rawit di Indonesia dapat mencapai 20 ton/ ha, tetapi rata-rata produksi nasional hanya sekitar 5,5 ton/ ha. Hasil produksi cabai rawit yang rendah ini, disebabkan beberapa faktor seperti tingkat kesuburan tanah yang rendah serta teknik budidaya yang masih kurang tepat. Beberapa jenis pupuk yang tersebar di pasaran memberikan pengaruh yang cukup baik, tetapi termasuk jenis pupuk anorganik atau pupuk kimia (Luh et al., 2021). Penggunaan jenis pupuk anorganik yang berlebih akan merusak sifat fisik, kimia dan biologi tanah yang sangat merugikan bagi kesejahteraan petani maupun ekosistem alam (Anwar et al., 2008). Terjadinya penurunan produksi, adanya serangan hama dan penyakit pada tanaman serta menurunnya kualitas dari produk pertanian yang menggunakan bahan kimia secara terus menerus dalam jangka waktu yang panjang menjadi alasan untuk mempertimbangkan konsep pertanian yang ramah lingkungan dan mengutamakan keseimbangan alam (Bolly et al., 2021). Salah satu contoh pertanian ramah lingkungan yaitu dengan menggunakan pupuk organik, yang diharapkan mampu mengembalikan fungsi tanah sebagai tempat hidup yang layak bagi tanaman maupun ternak (Basysya et al., 2022).

Pupuk organik merupakan pupuk yang terbuat dari sebagian besar atau seluruhnya dari bahan organik yang berasal dari sisa tanaman atau hewan yang telah mengalami rekayasa berbentuk padat atau cair dengan tujuan untuk memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah (Lubis, 2020). Penggunaan pupuk organik cair dianggap lebih efisien karena unsur hara yang terdapat di dalamnya lebih mudah diserap tanaman (Nur et al., 2016). Pupuk organik cair merupakan hasil dari fermentasi dari akibat perubahan enzimatik secara anaerob dari senyawa organik menjadi produk organik yang lebih sederhana (Kurniawan et al., 2022). Dengan memanfaatkan sampah organik sebagai pupuk organik cair, maka akan mempermudah pengelolaan sampah (Pramardika et al., 2020). Selain itu, metode pemanfaatan sampah organik ini juga mendukung program pelestarian lingkungan dari cemaran bau dan bersifat ramah lingkungan (Khakim et al., 2022). Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, maka dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk organik cair terhadap pertumbuhan tanaman cabai (*Capsicum frutescens* L.). Dari penelitian ini diharapkan dapat mengetahui penggunaan konsentrasi POC terbaik untuk pertumbuhan tanaman cabai yang bertujuan untuk meningkatkan produksi cabai serta pemanfaatan limbah rumah tangga.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan pendekatan eksperimental. Rancangan penelitian yaitu dalam bentuk Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 kali ulangan. Penelitian dilaksanakan pada bulan Juli–September 2022 di UPTD Balai Benih Tanaman Hortikultura, Jl. Malino, Kecamatan Bontomarannu, Kabupaten Gowa, Sulawesi Selatan.

Adapun alat dan bahan yang digunakan yaitu bibit tanaman cabai (*Capsicum frutescens* L.), pupuk organik cair, air, tanah, polibag, label, skop, pengukur air (ml) dan penggaris. Pupuk organik cair yang digunakan berasal dari limbah organik rumah tangga sebanyak 1,5 kg yang berupa sisa sayur-sayuran, buah-buahan dan sisa makanan lainnya. Limbah organik tersebut dipotong kecil-kecil yang bertujuan untuk mempercepat proses pembusukan. Menyiapkan gula pasir sebanyak 350 gram dan dilarutkan dengan 1 L air. Setelah semua bahan lengkap, mencampurkan seluruh bahan pada drum plastik lalu ditambahkan dengan EM4 sebanyak 300 ml, lalu menambahkan sebanyak 4 L dan ditutup rapat agar terjadi fermentasi secara aerob selama 2-3 minggu (Pertiwi et al., 2021). Menurut Pareira (2022), penambahan gula berfungsi sebagai sumber energi bagi mikroorganisme yang bekerja untuk mengurai bahan organik dengan maksimal. Sedangkan penambahan EM4 (*Effective Microorganism*) berfungsi membantu mempercepat proses pembusukan (Pareira & Naikofi, 2022). Menurut Asmawati (2022), larutan EM4 sebagai bioaktivator yang mengandung mikroorganisme untuk pemecah atau menguraikan bahan-bahan organik menjadi zat hara sehingga mudah diserap oleh tanaman.

Sebelum dilakukan penanaman, dilakukan penyemaian terlebih dahulu. Penyemaian dilakukan pada wadah semai yang telah terisi dengan tanah yang dicampur dengan kompos. Kemudian benih cabai ditabur, lalu ditutup dengan tanah dan disiram. Bibit dipindahkan ke polibag setelah 2 minggu persemaian (Sahu et al., 2019). Media yang digunakan adalah jenis tanah humus, kemudian tanah dimasukkan dalam polibag. Untuk penanaman, bibit yang telah berumur 2 minggu atau 14 hari dipindahkan ke media tanam dalam polibag. Media dalam polibag diberi lubang sedalam 3 cm untuk penanaman. Bibit yang dipilih adalah bibit yang baik, sehat dan seragam.

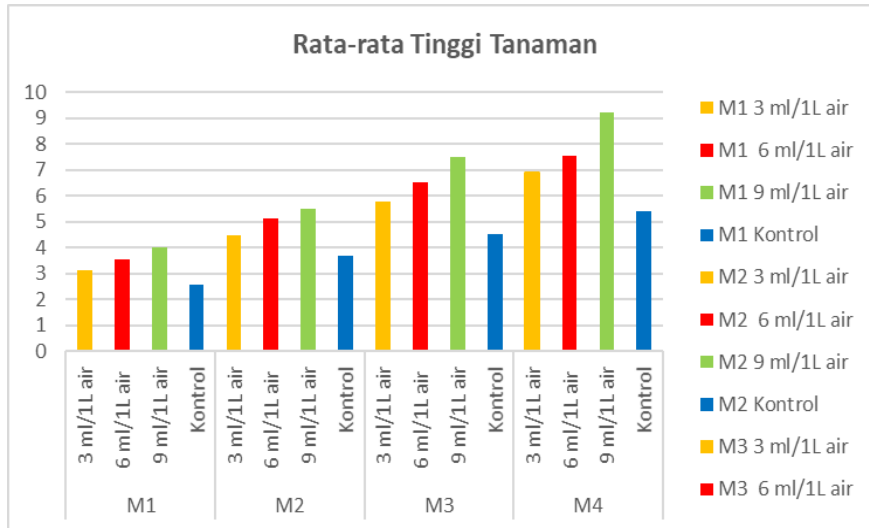
Pemberian perlakuan pupuk organik cair (POC) menggunakan POC yang sudah siap pakai dari UPT BBTH. POC diberikan dengan cara disiramkan ke sekitar media tanam dan dilakukan pada waktu pagi hari antara pukul 07.00-08.00 WITA. Frekuensi pemberian pupuk organik cair dilakukan tiap 7 hari sekali selama 4 minggu. Pemberian perlakuan pupuk organik cair sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Sahu et al. (2019) yang terdiri atas 4 konsentrasi yaitu: (1) Konsentrasi pupuk organik cair 0 ml (perlakuan kontrol); (2) Konsentrasi pupuk organik cair 3 ml/ L air; (3) Konsentrasi pupuk organik cair 6 ml/ L air; dan Konsentrasi pupuk organik cair 9 ml/ L air.

Tahapan yang terakhir yaitu pengumpulan data. Parameter yang diamati adalah tinggi batang dan jumlah daun. Proses pengukuran dilakukan 4 kali dalam waktu 1 bulan. Data dianalisis menggunakan sidik ragam ANOVA dengan program SPSS untuk melihat ada tidaknya perbedaan pertumbuhan cabai menggunakan POC dengan berbagai konsentrasi.

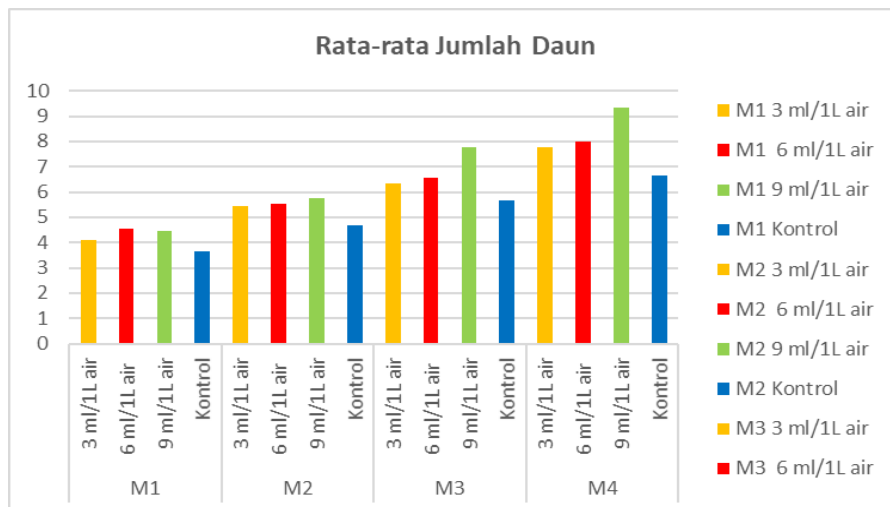
## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, diperoleh data yang ditampilkan pada Gambar 1 dan Gambar 2 yang menunjukkan bahwa terdapat pengaruh konsentrasi

pemberian POC terhadap pertumbuhan tanaman cabai yang meliputi tinggi tanaman dan jumlah daun. Tinggi dan jumlah daun tanaman cabai (*Capsicum frutescens* L.) mulai umur 1 MST, 2 MST, 3 MST dan 4 MST



Gambar 1. Rata-rata tinggi tanaman cabai (*Capsicum frutescens* L.) dengan pemberian POC pada berbagai konsentrasi



Gambar 2. Rata-rata jumlah daun tanaman cabai (*Capsicum frutescens* L.) dengan pemberian POC pada berbagai konsentrasi

Berdasarkan hasil penelitian (Gambar 1 dan 2) serta uji statistik (Gambar 3), dapat diketahui bahwa pemberian pupuk organik cair (POC) dengan berbagai konsentrasi pada tanaman cabai (*Capsicum frutescens* L.) untuk tinggi tanaman memiliki pengaruh yang nyata dengan hasil rata-rata tertinggi yaitu pada dosis 9 ml/ L air. Hal ini sejalan dengan penelitian Pranoto (2020) yang menyatakan bahwa perlakuan P3 (9ml/L air) dapat meningkatkan tinggi tanaman. Hal ini disebabkan karena pemberian POC dapat meningkatkan ketersediaan dan serapan unsur hara tanaman terutama unsur hara nitrogen yang sangat diperlukan oleh tanaman (Sahu et al., 2019). Tanaman dengan unsur hara nitrogen yang cukup akan memacu pertumbuhan dan pertambahan tinggi tanaman, karena unsur hara nitrogen berperan dalam pembentukan klorofil yang dapat memacu proses fotosintesis tanaman (Oviyanti et al., 2016). Unsur hara yang optimal dapat memengaruhi

perkembangan sel dan memacu laju pertumbuhan. Unsur hara nitrogen dibutuhkan tanaman untuk sintesa asam-asam amino dan protein untuk mempercepat proses pertumbuhan seperti pembelahan sel sehingga meningkatkan tinggi tanaman (Damayanti et al., 2022). Unsur nitrogen dapat merangsang perkembangan akar, sehingga banyaknya akar tanaman maka unsur hara yang diserap oleh tanaman akan lebih optimal (Augustien & Suhardjono, 2017). Sedangkan, tanaman yang mengalami kekurangan unsur hara nitrogen akan tampak kerdil karena pertumbuhannya yang lambat (Adelia et al., 2013). Hal ini dapat dilihat pada perlakuan 3 ml/ L air dan 6 ml/ L, pupuk yang diberikan dalam jumlah yang kecil, sehingga pertumbuhan tanaman kurang optimal. Hal ini disebabkan karena pemberian dosis pupuk organik cair dalam jumlah yang sedikit sehingga menyebabkan tanaman cabai kekurangan unsur hara dalam mendukung pertumbuhannya (Puspawati et al., 2016).

| ANOVA          |                |    |             |        |      | ANOVA             |                |    |             |        |      |
|----------------|----------------|----|-------------|--------|------|-------------------|----------------|----|-------------|--------|------|
| Tinggi Tanaman |                |    |             |        |      | Jumlah Daun Cabai |                |    |             |        |      |
|                | Sum of Squares | df | Mean Square | F      | Sig. |                   | Sum of Squares | df | Mean Square | F      | Sig. |
| Between Groups | 43.251         | 3  | 14.417      | 33.522 | .000 | Between Groups    | 20.578         | 3  | 6.859       | 17.446 | .000 |
| Within Groups  | 11.182         | 26 | .430        |        |      | Within Groups     | 10.222         | 26 | .393        |        |      |
| Total          | 54.434         | 29 |             |        |      | Total             | 30.800         | 29 |             |        |      |

Gambar 3. Hasil uji ANOVA parameter tinggi dan jumlah daun tanaman cabai (*Capsicum frutescens* L.)

Hasil uji *One-way* ANOVA (Gambar 3), dapat diketahui bahwa terdapat perbedaan nyata tinggi tanaman cabai (*Capsicum frutescens* L.) yang diberi dosis pupuk organik cair. Hal ini dapat dilihat pada nilai signifikansi pada tabel ANOVA sebesar 0,000 ( $P < 0,05$ ) yang berarti  $H_0$  (tidak ada perbedaan) ditolak dan  $H_1$  (ada perbedaan) diterima. Dari hasil uji *Post Hoc* diketahui bahwa kelompok perlakuan dengan dosis 9 ml/ L air merupakan kelompok yang berbeda nyata dengan kelompok perlakuan lainnya. Hal yang sama juga ditunjukkan untuk parameter jumlah daun, tampak jumlah helai daun tanaman cabai yang diberi perlakuan 9 ml/ L, menunjukkan adanya perbedaan yang nyata terhadap tanaman yang diberi perlakuan pada dosis 3 ml/ L dan 6 ml/ L. Hasil ini sejalan dengan penelitian Harjo (2021), bahwa pada dosis 9 ml/L yang diberikan pada tanaman, juga menunjukkan rata-rata jumlah helai daun terbanyak (Harjo et al., 2021). Ketersediaan unsur hara nitrogen dan fosfor sangat memengaruhi pembentukan daun. Kedua unsur ini berperan untuk pembentukan sel-sel yang baru serta komponen utama penyusun senyawa organik dalam tanaman seperti asam amino, asam nukleat, klorofil, ADP dan ATP (Augustien & Suhardjono, 2017). Selain itu unsur hara nitrogen berperan sebagai penyusun klorofil sehingga dapat meningkatkan aktivitas fotosintesis dan akan menghasilkan fotosintat yang mendukung perkembangan pada jaringan meristematis daun (Aryani & Musbik, 2018).

Menurut Karim (2019), unsur hara nitrogen diperuntukkan dalam pembentukan dan pertumbuhan bagian vegetatif tanaman seperti daun, batang dan akar. Sehingga, kandungan nitrogen yang mencukupi dapat menstimulasi pertumbuhan vegetatif (daun, batang dan akar) tanaman secara maksimal (Karim et al., 2019). Dari hasil yang diperoleh dapat diketahui bahwa pupuk organik cair memiliki pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan tanaman. Sejalan dengan penelitian Istiqomah (2016) yang menyatakan bahwa pemberian perlakuan pada konsentrasi 9 ml/L POC memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman padi ratun. Pada konsentrasi POC dengan 9 ml/ L air, menunjukkan rata-rata tinggi tanaman dan jumlah daun terbanyak yaitu 23,20 helai dibanding konsentrasi lain.

Unsur hara sangat diperlukan oleh tanaman untuk pertumbuhannya. Fungsi unsur hara diantaranya nitrogen (N) yaitu berfungsi merangsang pertumbuhan tanaman secara keseluruhan, seperti untuk sintesis asam amino dan protein dalam tanaman, merangsang pertumbuhan vegetatif tanaman (Gultom et al., 2021). Nitrogen sebagai unsur penyusun klorofil daun, maka nitrogen berperan dalam pembentukan warna hijau daun. Tanaman dengan nitrogen yang cukup ditandai dengan berjalannya aktivitas fotosintesa sehingga daun akan berwarna lebih hijau (Atmaja, 2017). Kekurangan atau defisiensi unsur nitrogen dalam tanaman ditandai dengan tanaman berwarna pucat, berwarna hijau kekuningan tidak hanya pada daun tetapi juga pada batang tanaman (Inaya et al., 2021).

## KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan terkait pengaplikasian pupuk organik cair (POC) pada tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) dengan berbagai konsentrasi, maka disimpulkan bahwa pemberian pupuk organik cair (POC) berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tinggi dan jumlah daun tanaman cabai rawit dengan konsentrasi yang terbaik yaitu pada konsentrasi 9 ml/ L air sedangkan hasil terendah yaitu pada perlakuan kontrol atau tanpa pemberian POC.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adelia, P. F., Koesriharti, & Sunaryo. (2013). Pengaruh penambahan unsur hara mikro (Fe dan Cu) dalam media paitan cair dan kotoran sapi cair terhadap pertumbuhan dan hasil bayam merah (*Amarantus tricolor* L.) dengan sistem hidroponik rakit apung. *Jurnal Produksi Tanaman*, 1(3), 48–58.
- Anwar, D. K., P. M. F. R., Kifli, H., Ridha, I. M., Lestari, P. P., & Wulandari, H. (2008). Kombinasi limbah pertanian dan peternakan sebagai alternatif pembuatan pupuk organik cair melalui proses fermentasi anaerob. *Prosiding Seminar Nasional Teknoin 2008 Bidang Teknik Kimia*, 95–100.
- Apriyanto, A., Hias, M., & Sangadji, Muh Nur, N. (2022). Pertumbuhan dua varietas cabai merah keriting (*Capsicum annum* L.) pada perlakuan berbagai konsentrasi pupuk organik cair (POC). *AGROTEKBIS: E-Jurnal Ilmu Pertanian*, 10(3), 545–553.
- Ariyanto, S. E., & Wisuda, N. L. (2019). Peningkatan pendapatan masyarakat melalui penerapan teknologi budidaya cabe di pekarangan. *Muria Jurnal Layanan Masyarakat*, 1(1), 178–184. <https://doi.org/10.24176/mjlm.v1i1.3109>.
- Aryani, I., & Musbik. (2018). Pengaruh takaran pupuk organik cair terhadap pertumbuhan tanaman sawi caisim (*Brassica Juncea* L.) di polibag. *Prospek Agroteknologi*, 7(1), 60–68.
- Atmaja, I. S. W. (2017). Pengaruh uji minus one test pada pertumbuhan vegetatif tanaman mentimun. *Jurnal Logika*, XIX(1), 63–68.
- Augustien, N., & Suhardjono, H. (2017). Peranan berbagai komposisi media tanam organik terhadap tanaman sawi (*Brassica juncea* L.) di polybag. *Agrotrop : Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian (Journal of Agricultural Science)*, 14(1), 54–58. <https://doi.org/10.32528/agr.v14i1.410>.
- Basysya, I. R., Mu'afan, A., Thiyafi, A. J., Sa'adah, E. N., Ardynasari, G. P., Wahyuni, G., Putri, N. T. N., Pradana, R. F., Effendi, M. K., Hanani, M. L. S. Al, & Syukrilah, R. (2022). Urgensi penggunaan pupuk organik padat dan pupuk organik cair pada lahan yang kurang humus di Desa Pagebangan Kecamatan Karanggayam Kabupaten Kebumen. *Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat*, 301–314.
- Bolly, Y. Y., Wahyuni, Y., Apelabi, G. O., & Nirmalasari, M. A. Y. (2021). pelatihan pembuatan pupuk organik padat berbahan dasar lokal untuk mewujudkan pertanian organik ramah lingkungan di Kelompok Tani Alam Subur Desa Waigete. *Jumat Pertanian: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(2), 87–91.
- Damayanti, N. R., Mutiara, D., & Novianti, D. (2022). Respons pertumbuhan kelor (*Moringa oleifera*) terhadap pemberian unsur hara fermentasi cair limbah kulit nanas (*Ananas comosus* L.). *Indobiosains*, 4(2), 71–76. <https://doi.org/10.31851/indobiosains.v4i2.6221>.
- Gultom, Endang Sulistyarini Sitompul, A. F., & Rezeqi, S. (2021). Pemanfaatan limbah batang pohon pisang untuk pembuatan pupuk organik cair di Desa Kulasar Kecamatan Silinda Kabupaten Serdang Bedagai. *Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat*, September, 462–467.

- Harjo, M. S., Suriyanti, S., & Gani, M. S. (2021). Pengaruh pemberian pupuk organik cair (POC) terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman wortel (*Daucus carota* L.). *Jurnal Agrotekmas*, 2(1), 64–69.
- Inaya, N., Armita, D., & Hafsan. (2021). Identifikasi masalah nutrisi berbagai jenis tanaman di Desa Palajau Kabupaten Jeneponto. *Filogeni: Jurnal Mahasiswa Biologi*, 1(3), 94–102.
- Karim, H., Suryani, I., Yusuf, Y., & Fatah, N. A. K. (2019). Pertumbuhan tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) terhadap pemberian pupuk organik cair limbah pisang kepok. *Indonesian Journal of Fundamental Sciences (IJFS)*, 5(2), 89–101.
- Kurniawan, E., Dewi, R., & Jannah, R. (2022). Pemanfaatan LCPKS sebagai POC dengan penambahan Serat TKKS. *Teknologi Kimia Unimal*, 11(1), 76–90.
- Lubis, Z. (2020). Pemanfaatan Mikroorganisme Lokal (MOL) dalam pembuatan kompos. *Prosiding Seminar Nasional Hasil Pengabdian 2020*, 18, 361–374.
- Luh, N., Laviola, G., Kadek, N., Sari, Y., Kadek, N., & Lestari, D. (2021). Pengaruh pemberian pupuk organik cair (POC) terhadap pertumbuhan vegetatif dan generatif tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.). *Jurnal Media Sains*, 5(1), 24–28.
- Mokhammad Yusup Nur Khakim, Bama, A. A., Muharni, M., Erni, E., Fitrya, F., & Sembiring, S. (2022). Pengelolaan sampah rumah tangga menjadi pupuk organik dan ecobricks di Desa Tanjung Pering, Ogan Ilir. *MARTABE: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(10), 3582–3588.
- Nur, T., Noor, A. R., & Elma, M. (2016). Pembuatan pupuk organik cair dari sampah organik rumah tangga dengan penambahan bioaktivator Em4 (Effective Microorganisms). *Jurnal Konversi UNLAM*, 5(2), 5–12.
- Oviyanti, F., Syarifah, S., & Hidayah, N. (2016). Pengaruh pemberian pupuk organik cair daun gamal (*Gliricidia sepium* (Jacq.) Kunth ex Walp.) terhadap pertumbuhan tanaman sawi (*Brassica juncea* L.). *Jurnal Biota*, 2(1), 61–67.
- Pareira, M. S., & Naikofi, K. I. (2022). Penyuluhan dan pelatihan pembuatan pupuk organik cair pada kelompok tani Bilubahan. *JURNAL ALTIFANI: Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(6), 627–633. <https://doi.org/10.25008/altifani.v2i6.304>.
- Pertiwi, S. K., Rizal, K., & Triyanto, Y. (2021). Pengaruh pupuk organik cair urin kambing dan pestisida alami terhadap pertumbuhan tanaman kacang panjang beda varietas di Desa Gunung Selamat. *Indonesian Journal of Community Services*, 3(1), 19–30.
- Pramardika, D., Melanthon Junaedi Umboh, & Gracia Christy Tooy. (2020). Pengolahan sampah organik rumah tangga menjadi pupuk organik cair. *Jurnal Ilmiah Tatengkorang*, 4(2), 67–71. <https://doi.org/10.54484/tkrg.v4i2.316>.
- Puspawati, S., Sutari, W., & Kusumiyati, K. (2016). Pengaruh konsentrasi pupuk organik cair (POC) dan dosis pupuk N, P, K terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (*Zea mays* L. var Rugosa Bonaf) kultivar talenta. *Jurnal Kultivasi*, 15(3), 208–216. <https://doi.org/10.24198/kultivasi.v15i3.11764>
- Rifaldi, G., Wijaya, & Saleh, I. (2019). Pengaruh konsentrasi pupuk organik cair dan takaran pupuk nitrogen terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) kultivar dewata F1. *Jurnal AGROSWAGATI*, 7(2), 87–95.
- Ryan, I., & Kudiai, V. (2020). Pengaruh pemberian kombinasi pupuk kandang ayam ras dan pupuk organik cair mol terhadap pertumbuhan dan produksi cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) di Desa Kali Harapan Kabupaten Nabire. *Jurnal FAPERTANAK: Jurnal Pertanian Dan Peternakan*, 5(1), 1–12.
- Sahu, S., Kumar, V., & Sharma, H. (2019). Effect of plant growth regulators on growth of chilli (*Capsicum annuum* L.). *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*, 8(6), 2122–2132.