

Pemanfaatan Ember Cat Bekas untuk Hidroponik Sederhana Guna Pengembangan Keterampilan Masyarakat di Desa Bumi Rahayu Kecamatan Bumi Ratu Nuban

Bainah Sari Dewi^{1*}, Sukma Maharani Nurham², Muhammat Sonhaji³, Daris Akmal Syafiq Al Ghiffary⁴, Nazma Prameswari⁵, Nur Ishmah Aziizah⁶, Fanny Risadi⁷, Jonathan Farrel Panggabean⁸

¹Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung

²Jurusan Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung

³Jurusan Perikanan dan Kelautan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung

⁴Jurusan Ilmu Hukum, Fakultas Hukum, Universitas Lampung, Indonesia

⁵Jurusan Ilmu Komunikasi, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Lampung

⁶Jurusan Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Lampung

⁷Jurusan Ilmu Hukum, Fakultas Hukum, Universitas Lampung

⁸Jurusan Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

* (Corresponding Author) E-mail: bainah.saridewi@fp.unila.ac.id

Perkembangan Artikel:

Disubmit: 5 Maret 2025

Diperbaiki: 15 Maret 2025

Diterima: 28 Maret 2025

Kata Kunci: Sederhana,
Limbah Ember Cat,
Pemberdayaan Masyarakat.

Abstrak: Pemanfaatan limbah ember cat bekas untuk hidroponik sederhana memberi solusi bagi masyarakat Desa Bumi Rahayu dalam menghadapi keterbatasan lahan pertanian dan mengembangkan keterampilan berbasis pemanfaatan barang bekas. Kegiatan ini melibatkan sosialisasi dan praktik langsung bersama 12 ibu rumah tangga, memakai bahan sederhana seperti ember cat bekas, arang sekam, nutrisi AB mix, dan bibit kangkung. Kegiatan pretest dilakukan untuk mengukur sejauh mana pemahaman warga mengenai hidroponik sebelum pelatihan dan mendapatkan hasil pretest yaitu hanya 8% peserta yang mengetahui tentang hidroponik. Setelah pelatihan, dilakukan kegiatan posttest untuk mengetahui seberapa banyak yang sudah paham mengenai hidroponik dan mendapatkan hasil posttest sebesar 92% peserta telah mengetahui dan paham mengenai hidroponik. Hal ini menunjukkan program pengabdian ini efektif sebagai solusi untuk mengatasi permasalahan ketahanan pangan dan ekonomi rumah tangga di Desa Bumi Rahayu, serta berpotensi untuk dikembangkan lebih luas di desa-desa lainnya. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa metode hidroponik ini efektif untuk pertumbuhan tanaman di lahan sempit, dengan

tingkat keberhasilan tinggi pada tanaman kangkung. Sistem ini diharapkan dapat berkontribusi pada ketahanan pangan rumah tangga serta pemberdayaan masyarakat. Hasil pre-test dan post-test menunjukkan bahwa peserta pelatihan sudah dapat memahami dan mempraktikkan hidroponik sederhana ini.

Pendahuluan

Indonesia memiliki potensi pertanian yang luas di hampir seluruh wilayahnya. Namun, pertumbuhan jumlah penduduk yang pesat menyebabkan kebutuhan pangan, seperti sayuran dan buah-buahan, terus meningkat, sementara ketersediaan lahan pertanian semakin terbatas. Banyak lahan pertanian yang beralih fungsi menjadi kawasan permukiman atau industri, yang pada akhirnya menurunkan hasil produksi pertanian (Apriyantika dkk, 2023). Alih fungsi lahan pertanian merupakan perubahan penggunaan lahan dari sektor pertanian ke sektor lain, seperti permukiman dan infrastruktur. Perubahan ini umumnya dipicu oleh pertumbuhan penduduk yang semakin meningkat, sehingga kebutuhan akan lahan untuk keperluan selain pertanian, seperti pembangunan jalan tol dan fasilitas umum, juga semakin besar (Widhi dkk., 2024).

Penurunan hasil produksi pertanian berdampak signifikan pada ekonomi dan kesehatan di Indonesia. Ketergantungan pada impor hasil pertanian dapat melemahkan perekonomian, sedangkan kekurangan hasil pertanian dapat memicu kelaparan (Sabarella, 2024). Sebagai solusi, hidroponik dipilih sebagai metode bercocok tanam alternatif. Sistem ini memanfaatkan air sebagai media tanam, memungkinkan tanaman tumbuh tanpa memerlukan lahan yang luas (Santoso & Rahardian, 2023). Bercocok tanam secara hidroponik juga dapat diterapkan di berbagai kondisi lingkungan, termasuk area perkotaan atau lahan sempit, tanpa tergantung pada kualitas tanah (Iriany, 2021). Selain itu, sistem penanaman secara hidroponik dapat meningkatkan laju pertumbuhan tanaman karena kontrol nutrisi yang optimal (Ilhamdi dkk., 2020). Pemanfaatan ember cat bekas sebagai media hidroponik sederhana dapat menjadi salah satu keterampilan bagi masyarakat dalam memanfaatkan limbah dan pekarangan rumahnya, sehingga pekarangan rumah dapat menjadi sumber pangan sehari-hari (Haqie dkk., 2023).

Program pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan ketahanan pangan di Desa Bumi Rahayu melalui sosialisasi pemanfaatan ember cat bekas sebagai media hidroponik sederhana. Dengan memanfaatkan limbah tersebut, diharapkan masyarakat dapat menanam sayuran segar di pekarangan rumah, sehingga dapat memenuhi kebutuhan pangan keluarga secara mandiri dan berkelanjutan (Sari &

Prasetyo, 2022). Selain itu, program ini bertujuan untuk memberikan pengetahuan dan keterampilan baru kepada masyarakat dalam bercocok tanam, serta mendukung upaya pengelolaan limbah yang lebih ramah lingkungan. Dengan pendekatan ini, diharapkan masyarakat tidak hanya dapat meningkatkan ketahanan pangan, tetapi juga berkontribusi dalam mengurangi pencemaran akibat limbah plastik (Hendrawan dkk., 2023). Melalui serangkaian kegiatan sosialisasi, pelatihan, dan pendampingan, program ini diharapkan dapat memberikan dampak positif yang berkelanjutan bagi kesejahteraan masyarakat Desa Bumi Rahayu.

Metode

Kegiatan pengabdian masyarakat dalam kegiatan kuliah kerja nyata (KKN) Universitas Lampung tentang hidroponik sederhana dengan memanfaatkan limbah ember cat bekas dilaksanakan di Desa Bumi Rahayu, Kecamatan Bumi Ratu Nuban Tanggal 22 Januari 2025. Kegiatan ini dilakukan dalam bentuk sosialisasi dan praktik bersama 12 orang ibu rumah tangga. Metode pengumpulan data dilakukan melalui pengamatan langsung dari hasil praktik. Hasil pengamatan selanjutnya dianalisis secara kualitatif untuk melihat keberhasilan dari praktik hidroponik sederhana dengan memanfaatkan limbah ember cat bekas yang telah dilakukan oleh 12 orang ibu rumah tangga tersebut.

Penelitian ini menggunakan alat dan bahan yang sangat sederhana, alatnya seperti bekas ember cat tidak terpakai, gunting, bekas wadah nasi plastik dan bahan yang digunakan untuk mendukung pertumbuhan tanaman dengan metode hidroponik seperti arang sekam, biji benih tanaman disini peneliti memilih benih tanaman kangkung, larutan nutrisi AB Mix, dan air sebagai media untuk tumbuh dan berkembangnya tanaman (Ninasari dkk., 2024). Kemudian hasilnya akan ditampilkan pada bentuk tabel pengamatan dan nantinya dianalisis secara deskripsi untuk melihat gambaran pengamatan hasil tumbuh dan kembang tanaman dengan metode hidroponik secara sederhana. Selanjutnya akan dibuat kuisisioner untuk mengetahui perkembangan kemampuan responden.

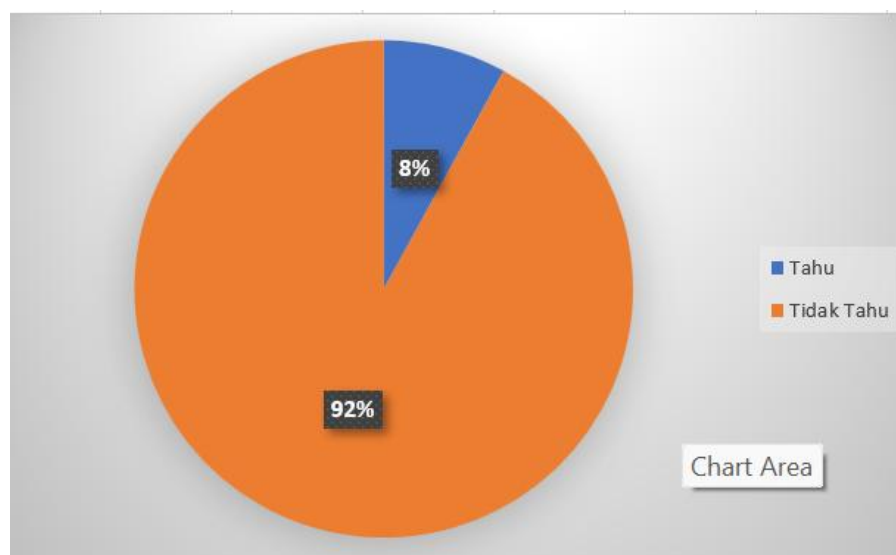
Hasil dan Pembahasan

Sistem hidroponik memiliki banyak keunggulan dibandingkan dengan metode pertanian konvensional (Lukmanul, 2021). Metode ini dapat menghemat penggunaan air hingga 90% dan memberikan kontrol penuh terhadap nutrisi yang diterima oleh tanaman. Bercocok tanam dengan cara hidroponik dapat diterapkan di berbagai lokasi, termasuk di daerah perkotaan yang sering kali memiliki lahan terbatas (Silitonga dkk.,

2021). Selain itu, sistem hidroponik mampu menghasilkan sayuran dengan kualitas yang lebih baik, seperti kandungan vitamin dan mineral yang lebih tinggi, serta tekstur dan rasa yang lebih konsisten (Anika & Putra, 2020). Keunggulan ini menjadikan hidroponik sebagai solusi yang menjanjikan untuk mendukung ketahanan pangan global, terutama di negara-negara yang menghadapi masalah seperti degradasi lahan atau keterbatasan akses terhadap air bersih.

Pretest

Kegiatan pre-test adalah evaluasi awal yang dilakukan sebelum peserta mengikuti pelatihan atau sosialisasi tentang pemanfaatan ember cat bekas untuk hidroponik sederhana. Tujuannya adalah untuk mengukur pengetahuan dan pemahaman peserta mengenai hidroponik dan penggunaan ember cat bekas sebagai media tanam (Magdalena dkk., 2021). Hasil dari pre-test ini akan memberikan gambaran tentang tingkat pengetahuan awal peserta.



Gambar 1. Hasil pretest

Berdasarkan hasil pretest yang telah dilakukan sebelum pelaksanaan kegiatan, diperoleh data bahwa hanya sekitar 8% dari total peserta yang memiliki pengetahuan atau pemahaman awal mengenai metode penanaman dengan sistem hidroponik. Sementara itu, sebanyak 92% peserta lainnya belum mengetahui atau sama sekali tidak familiar dengan konsep serta teknik bercocok tanam tanpa menggunakan tanah tersebut, yang menunjukkan rendahnya tingkat pengetahuan awal peserta terkait budidaya tanaman secara hidroponik.

Pelaksanaan

Pemanfaatan limbah ember cat sebagai media hidroponik sederhana dilakukan pada bulan Januari 2025, mengingat pertumbuhan tanaman membutuhkan waktu cukup lama dan perhatian khusus. Sistem hidroponik sederhana ini menggunakan pengairan manual yang perlu dipantau setiap 2-3 hari. Pemantauan mencakup kondisi air dalam ember, kesehatan daun, serta kondisi sekam arang yang dipakai sebagai media tanam. Tanaman yang dipilih adalah kangkung, karena mudah tumbuh dan berkembang.

Proses penanaman kangkung dengan metode ini dimulai dari persiapan alat, bahan, dan bibit kangkung. Media tanam yang digunakan adalah ember cat bekas, yang mudah ditemukan di rumah atau sisa pembangunan. Meski sederhana, hasil dari metode ini memiliki nilai ekonomi yang tinggi. Selain itu, penanaman kangkung dilakukan tanpa pupuk anorganik, sehingga aman untuk dikonsumsi. Sistem hidroponik sederhana ini juga tidak memerlukan lahan luas, sehingga cocok untuk area sempit.



Gambar 2. Persiapan praktik hidroponik sederhana

Penanaman dilakukan di halaman rumah salah satu partisipan dimana halaman rumah tersebut tidak terlalu luas maupun sempit. Penanaman dilaksanakan dengan memanfaatkan lahan pekarangan rumah masyarakat. Proses penanaman dilaksanakan pada bulan Januari 2025 dengan media yang digunakan yaitu sekam bakar.



Ember cat bekas



Nutrisi AB



Bekas wadah nasi plastik







Arang sekam



Benih kangkung

Gambar 3. Alat dan bahan hidroponik sederhana

Tabel 1. Hasil pengamatan

| No. | Pengamatan | Gambar | Keterangan |
|-----|------------|---|---|
| 1 | Hari ke-1 |  | Bibit tanaman baru ditanam, bibit ini tidak boleh terkena cahaya matahari secara langsung harus ditempatkan ditempat yang teduh. |
| 2 | Hari ke-2 |  | Daun tanaman sudah mulai tumbuh lebat, terlihat sangat subur setelah dilakukan perawatan setiap hari dengan cara melakukan penggantian air secara rutin. |
| 3 | Hari ke-3 |  | Biji kecambah sudah mulai tumbuh dan berkembang dan bisa dilakukan penambahan air secara manual, hal ini dikhawatirkan kondisi biji tanaman kering karena sinar matahari |
| 4 | Hari ke-4 |  | Tanaman kangkung sudah mulai lebat. Perawatan tanaman ini harus dilakukan dengan baik dan benar, karena posisi cuaca yang pada siang hari itu panas sekali maka tanaman harus sering dilakukan pengecekan terkait pertumbuhan tanaman kangkung dan harus rutin menambahkan air. |

| | | | |
|---|------------|--|---|
| 5 | Hari ke-5 |  | Daun tanaman kangkung mulai terlihat besar besar dan lebat, pada tahap ini harus dilakukan penambahan air secara rutin. |
| 6 | Hari ke-8 |  | Tanaman kangkung mengalami perkembangan yang baik pada hari ke-8, pada hari tersebut perlu dilakukan pergantian air yang dicampur dengan nutrisi AB mix dengan komposisi 5ml nutrisi a dan 5ml nutrisi b pada 1 liter air |
| 7 | Hari ke-14 |  | Setelah mengganti air pada hari ke-8 cek terus perkembangan tanaman dan jika air berkurang dapat ditambahkan kembali air dengan air yang sudah dicampurkan dengan nutrisi AB Mix sesuai takaran. |

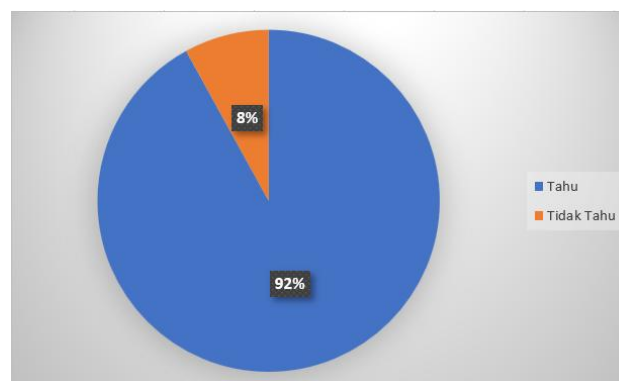
Pada Tabel 1. diatas dapat dijelaskan bahwa proses menanam menggunakan metode hidroponik secara sederhana dengan media arang sekam dapat tumbuh dan berkembang dengan baik, hal ini terlihat pada hasil pengamatan hari ke-2 benih tanaman kangkung tumbuh kecambah tanaman. Pada hari ke-3 kecambah sudah mulai mengeluarkan daun. Hari ke-4 daun pada tanaman kangkung sudah mulai lebat. Perawatan tanaman ini harus dilakukan dengan baik dan benar, karena posisi cuaca yang pada siang hari itu panas sekali maka tanaman harus sering dilakukan pengecekan terkait pertumbuhan tanaman kangkung dan harus rutin menambahkan air, hal ini dikhawatirkan kondisi tanaman kering karena terpapar sinar matahari langsung, namun pada sore hari posisi tanaman harus dipindahkan karena biasanya pada malam hari sering terjadi hujan. Kondisi tanaman tidak kuat terkena air yang banyak apalagi terkena air hujan. Tanaman kangkung mengalami perkembangan yang baik pada hari ke-8, pada hari tersebut perlu dilakukan pergantian air yang dicampur dengan nutrisi AB mix

dengan komposisi 5ml nutrisi a dan 5ml nutrisi b pada 1 liter air. Air harus selalu dicek secara rutin sampai dengan panen. Jika air dalam ember berkurang maka perlu ditambahkan kembali dengan air yang sudah dicampur dengan nutrisi AB mix sesuai takaran. Pada hari ke 20-25 tanaman kangkung sudah dapat dipanen. Nutrisi AB mix adalah nutrisi yang paling banyak digunakan dalam dunia hidroponik. Nutrisi AB mix baik untuk jenis tanaman berdaun atau sayur-sayuran. Nutrisi AB mix mengandung unsur makro hara dan unsur mikro hara yang diracik dalam sediaan terpisah. Unsur makro hara yang terkandung antara lain nitrogen, fosfor, kalium, dan magnesium. Nutrisi AB mix merupakan stok pupuk makro dan pupuk mikro yang khusus digunakan untuk hidroponik. Komposisi Nutrisi Hidroponik AB Mix : Satu set nutrisi hidroponik AB Mix terdiri dari 2 bagian (kantong A dan kantong B) kandungan : NO₃ : 9.90 %, NH₄ : 0.48 %, P₂O₅ : 4.83 % K₂O : 16.50 %, MgO : 2.83 %, CaO : 11.48 %, SO₃ : 3.81 %, B : 0.013 %, Mn : 0.025 %, Zn : 0.015 %, Cu : 0.002 %, Mo : 0.003 % Fe : 0.037 %.

Pada kegiatan ini juga dilakukan *Pre-test* dan *Post-test* untuk melihat perkembangan kemampuan peserta yang mengikuti pelatihan hidroponik sederhana ini dan mengetahui sejauh mana peserta mengerti dan memahami tentang cara melakukan hidroponik sederhana sekaligus dapat menghitung berapa persen peningkatan pengetahuan peserta pelatihan setelah praktik.

Post-test

Kegiatan pos-test adalah evaluasi yang dilakukan setelah peserta menyelesaikan pelatihan atau sosialisasi. Tujuannya adalah untuk mengukur peningkatan pengetahuan dan keterampilan peserta setelah mendapatkan informasi dan praktik tentang pemanfaatan ember cat bekas untuk hidroponik (Siregar dkk., 2023). Hasil pos-test akan dibandingkan dengan pre-test untuk menilai efektivitas program pelatihan yang telah dilaksanakan.



Gambar 4. Hasil post-test

Berdasarkan hasil posttest diatas, setelah pelaksanaan pelatihan pemanfaatan ember cat bekas untuk hidroponik sederhana menunjukkan peningkatan yang pemahaman masyarakat mengenai bercocok tanam hidroponik dengan memanfaatkan ember cat bekas dan 92% peserta sudah mengetahui tentang hidroponik.

Kesimpulan

Program pemanfaatan limbah ember cat bekas untuk sistem hidroponik sederhana berhasil meningkatkan keterampilan masyarakat Desa Bumi Rahayu, terutama ibu rumah tangga, dalam bercocok tanam di lahan terbatas. Hasil praktik menunjukkan bahwa kangkung dapat tumbuh optimal dengan nutrisi AB mix dan pemantauan rutin. Sistem ini memberikan alternatif bercocok tanam yang hemat biaya, ramah lingkungan, dan dapat diterapkan di pekarangan rumah. Sebelum kegiatan pelatihan pemanfaatan ember cat bekas untuk hidroponik sederhana, terlebih dahulu dilakukan pretest untuk mengukur sejauh mana pemahaman warga mengenai budidaya secara hidroponik dan mendapatkan hasil bahwa hanya 8% peserta yang mengetahui tentang hidroponik. Setelah kegiatan pelatihan, dilakukan posttest untuk mengetahui seberapa banyak peserta yang sudah paham mengenai budidaya secara hidroponik dan mendapatkan hasil sebesar 92% peserta telah mengetahui dan paham mengenai hidroponik. Berdasarkan hasil *pretest* dan *posttest* tersebut, peserta pelatihan sudah dapat memahami dan mempraktikkan hidroponik sederhana ini. Sebagai rekomendasi, program serupa perlu diperluas untuk meningkatkan skala keberlanjutan serta mengembangkan peluang kewirausahaan berbasis hidroponik di tingkat desa.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih kami berikan kepada aparat desa yang selalu mendukung program kami, masyarakat yang selalu partisipatif dalam setiap program, terkhusus ucapan terima kasih kepada ibu-ibu Desa Bumi Rahayu yang ikut serta dalam kegiatan hidroponik sederhana engan menggunakan ember cat bekas ini.

Daftar Pustaka

Anika, N., & Putra, E. P. D. 2020. Analisis pendapatan usahatani sayuran hidroponik dengan sistem *deep flow technique* (dft) *income analysis of hydroponic farming with deep flow technique* (dft) system. *Jurnal Teknik Pertanian Lampung*. 9(4):367-373.

- Apriyantika, M., Yuliyani, D.N., Lutfiaazzahra, A., Cristyantio, A.W., dan Maulana, Y.F. 2023. Pemanfaatan Limbah Ember Cat Bekas untuk Metode Hidroponik Sederhana Guna Mengembangkan Kewirausahaan Mahasiswa Universitas Ivet Semarang. *Journal of Environmental Science Sustainable : I Envoist Journal*. 4(2). 40-49.
- Haqie, Q., Kasra, H., & Dona, R. 2023. Pemanfaatan Barang Bekas Dan Sekam Padi Sebagai Media Tanam Hidroponik Rakit Apung Di Desa Tugumulyo Kecamatan Lempuing Kabupaten Ogan Komering Ilir. *Asabiyah: Jurnal Pengabdian Hukum*. 1 (2) : 79 -84.
- Hendrawan, A., Sari, R., & Utami, N. 2023. Pengelolaan Limbah Plastik dalam Pertanian Berkelanjutan: Studi Kasus di Desa Bumi Rahayu. *Jurnal Lingkungan dan Pembangunan*. 15(1), 45-52.
- Ilhamdi, M. L., Khairuddin, K., & Zubair, M. 2020. Pelatihan penggunaan pupuk organik cair (POC) sebagai alternatif pengganti larutan nutrisi AB mix pada pertanian sistem hidroponik di BON Farm Narmada. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Sains Indonesia*. 2(1), 11-15.
- Iriany, A. 2021. *MONOGRAF Budidaya Sayuran Di Daerah Pesisir Pantai Dengan Teknologi Hidroponik*. UMM Press
- Lukmanul, A. 2021. Urban farming metode teknologi dan inovasi baru pada pertanian perkotaan (*Urban Farming Technology and Methods New Innovations in Urban Agriculture*). Available at SSRN 3782290.
- Magdalena, I., Annisa, M. N., Ragin, G., & Ishaq, A. R. 2021. Analisis penggunaan teknik pre-test dan post-test pada mata pelajaran matematika dalam keberhasilan evaluasi pembelajaran di SDN Bojong 04. *Nusantara : Jurnal Pendidikan dan Ilmu Sosial*. 3 (2) : 150 -165.
- Ninasari, A. Suwarno, K., & Suleyman. 2024. Inovasi teknologi pertanian: pengaruh sistem hidroponik terhadap pertumbuhan sayuran. *Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran*. 7 (4) : 17090-17094
- Sabarella. 2024. Analisis Kinerja Perdagangan Beras. *Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian Kementerian Pertanian 2024*. 14 (1A)
- Santoso, P. P. A., & Rahardian, R. L. 2023. Analisis Karakteristik Fisis Hidroponik Berbasis Photovoltaic. *Jurnal CRANKSHAFT*, 6(3), 80-89.
- Sari, D. P., & Prasetyo, A. 2022. Pemanfaatan Limbah Plastik untuk Peningkatan Ketahanan Pangan Melalui Hidroponik. *Jurnal Pertanian Berkelanjutan*, 10(2), 123-130.
- Silitonga, B. P. L., Azzizah, E., & Sugiartini, E. 2021. Uji Efektivitas Budidaya Sistem Hidroponik dan Akuaponik pada Tiga Varietas Bawang Merah (*Allium*



ascalonicum L.). Jurnal Hortikultura Indonesia, 12(3), 204–210.

Siregar, N. A., Harahap, N. R., & Haraha, H. S. 2023. Hubungan antara pretest dan posttest dengan hasil belajar siswa kelas VII B di MTS Alwashliyah Pantai Cermin. *Edunomika*, 7 (1) : 1 – 13.

Widhi, Z. H., Riptanti, E. W., & Khairiyakh, R. 2024. *Dampak alih fungsi lahan pertanian terhadap kondisi sosial ekonomi petani (Studi kasus pembangunan jalan tol Surakarta – Yogyakarta di Kabupaten Boyolali)*. Jurnal Ekonomi Pertanian dan Agribisnis (JEPA), 8(2), 771-784