

## Solusi Cerdas Budidaya Tanaman Sayuran Dan Buah Pada Pekarangan Rumah Menggunakan Teknik Semi Hidroponik dan Penyiraman Tetes Sebagai Hasil Tambahan Pendapatan Rumah Tangga di Desa Perk. Sei Bejangkar Kecamatan Sei Balai Kabupaten Batu Bara

Syafrizal Hasibuan<sup>1</sup>, Cik Zulia<sup>2</sup>, Dermawan<sup>3</sup>, Hilda Yanti Br Torus Pane<sup>4</sup>, Aziz Maulana Panjaitan<sup>5</sup>


<sup>1,2,5</sup>Fakultas Pertanian, Universitas Asahan

<sup>3</sup>Fakultas Pertanian, Universitas Al Azhar Medan

<sup>4</sup> Fakultas Ekonomi, Sains dan Teknologi, Universitas Muhammadiyah Asahan

E-mail: [hildayanti604@gmail.com](mailto:hildayanti604@gmail.com)

\* Corresponding Author

 <https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i4.6598>

### ARTICLE INFO

#### Article history

Received: 10 Juni 2026

Revised: 19 Juni 2026

Accepted: 25 Juni 2026

#### Kata Kunci

semi hidroponik, penyiraman tetes, hortikultura

#### Keywords

Watt Meter, Pupuk Organik, Dosis



### ABSTRACT

Tanaman sayuran dan buah-buahan atau sering juga dikatakan tanaman hortikultura sangat dibutuhkan semua makhluk hidup. Tetapi dalam pembudidayaan tanaman tersebut mengalami masalah sehingga harga sayuran dan buahan tersebut mahal harganya. Kendala yang sering dihadapi dalam pembudidayaan tersebut salah satu adalah lahan dan air, waktu pengerjaan lahannya selain dar pupuk. Masyarakat di desa Perk. Sei Bejangkar kecamatan Sei Balai Kabupaten Batu Bara. Penghasilan bersumber sebagai karyawan perkebunan dan pedagang sehingga tidak ada waktu untuk menanam tanaman dan sayuran serta ketersefian lahan yang sempit. Sehingga untuk menjaga kestabilan bahan sayuran dan buah sebagai sumber bahan pangan maka dapat dibuat sitem pertanian semi hidroponik dan penyiraman tetes sehingga tidak perlu penyiraman dan tempat yang luas hanya pemupukan yang rutin agar tanaman sayuran tersbut dapat tumbuh subur dan sehat sehingga dapat juga sebagai sumber pendapatan samping bagi rumah tangga didesa tersebut

Liquid organic fertilizer is a fertilizer made from organic materials in liquid form that is used by plants for growth and development. Almost 80% of all farmers do not believe in the efficacy of liquid organic fertilizers they make because they do not know how to apply liquid organic fertilizers properly and have not shown optimal results on cultivated plants. Generally, farmers are only told to make it but when applying it to plants, they rarely want to apply it to plants so they still buy chemical fertilizers because they are afraid of crop failure. By using a watt meter, you can find out the right dose to be able to apply liquid organic fertilizers properly and correctly by showing on the screen the power writing 35 - 41 watt can show optimal harvest results



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

**How to Cite:** Syafrizal Hasibuan et al (2026) Solusi Cerdas Budidaya Tanaman Sayuran Dan Buah Pada Pekarangan Rumah Menggunakan Teknik Semi Hidroponik dan Penyiraman Tetes Sebagai Hasil Tambahan Pendapatan Rumah Tangga di Desa Perk. Sei Bejangkar Kecamatan Sei Balai Kabupaten Batu Bara <https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i4.6598>

### PENDAHULUAN

Permasalahan penyediaan dan distribusi pupuk hingga saat ini belum terselesaikan. Pengembangan pupuk alternative yaitu pupuk organik cair yang dapat menggantikan atau paling tidak mengurangi ketergantungan masyarakat terhadap pupuk kimia. Pupuk organik merupakan pupuk dengan bahan dasar yang diambil dari alam, dalam jumlah dan jenis unsur hara yang terkandung secara alami. Sementara pupuk an-organik merupakan pupuk buatan pabrik dengan jenis dan kadar unsur hara

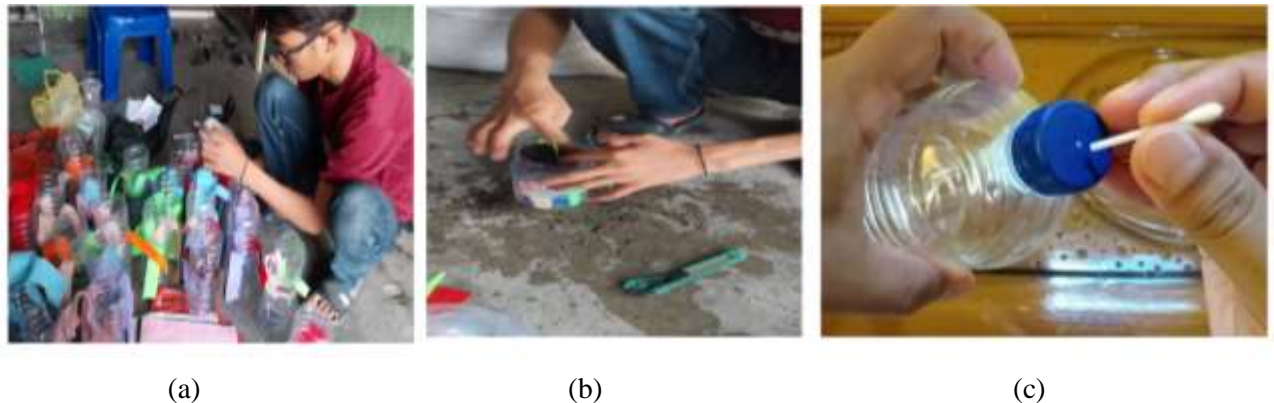
yang sengaja ditambahkan atau diatur dalam jumlah tertentu. Dalam pemberian pupuk untuk tanaman, ada beberapa hal yang harus diingat, yaitu ada tidaknya pengaruh terhadap perkembangan sifat tanah (fisik, kimia maupun biologi) yang merugikan serta ada tidaknya gangguan keseimbangan unsur hara dalam tanah yang akan berpengaruh terhadap penyerapan unsur hara tertentu oleh tanaman.

Kegiatan pertanian yang meliputi budidaya bercocok tanam merupakan kebudayaan manusia yang paling tua. Sejalan dengan peningkatan peradaban manusia, tehnik budidaya tanaman juga berkembang menjadi berbagai sistem mulai dari sistem yang sederhana sampai dengan sistem yang canggih. Berbagai teknologi budidaya dikembangkan untuk mencapai produktivitas yang diinginkan. Pengembangan produktivitas tanaman terus budidaya bercocok tanam merupakan kebudayaan manusia yang paling tua. Sejalan dengan peningkatan peradaban manusia, tehnik budidaya tanaman juga berkembang menjadi berbagai sistem mulai dari sistem yang sederhana sampai dengan sistem yang canggih. Berbagai teknologi budidaya dikembangkan untuk mencapai produktivitas yang diinginkan. Pengembangan produktivitas tanaman terus dilakukan terutama pada tanaman yang tergolong hortikultural

Semi hidroponik adalah budidaya tanaman yang menggabungkan elemen hidroponik dengan menggunakan media tanam tradisional. Semi hidroponik merujuk pada teknik pertanian dimana tanaman ditanam dalam media tanam yang tidak sepenuhnya terpisah dari tanah, tetapi menggunakan sistem irigasi dan larutan nutrisi untuk mendukung pertumbuhan

Dengan demikian diperlukan sistem pertanian semi organik ini dan irigasi tetes diharapkan dapat memenuhi kebutuhan akan sayuran dan buahan atau hortikultura khususnya pada masyarakat desa Perk. Sei Bejangkar kecamatan Sei Balai Kabupaten Batu Bara dan umumnya masyarakat kabupaten batubara dan sekitarnya.

Untuk mengetahui sistem pertanian semi organik ini dan irigasi tetes tersebut dapat dilihat pada gambar berikut



Gambar 1. (a) media semi hidroponik (b) penanaman bibit kangkung pada media semi hidroponik (c) pembuatan irigasi tetes

**METODE**

Tabel 1. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat

No	Solusi	Luaran yang diharapkan	Indicator capaian
1	Sosialisasi sistem pertanian semi hidroponik dan irigasi tetes (Pendekatan transfer ilmu)	Para petani memahami kegunaan sistem pertanian semi hidroponik dan irigasi tetes	Jumlah para petani yang hadir dalam setiap sosialisasi meningkat (antusias para petani dalam menerima ilmu Yang disampaikan)
2	Pelatihan pembuatan sistem pertanian semi hidroponik dan irigasi tetes	Para petani mampu melaksanakan Pembuatan sistem pertanian semi hidroponik dan irigasi tetes	Peran serta dalam setiap pelatihan

**Solusi Cerdas Budidaya Tanaman Sayuran Dan Buah Pada Pekarangan Rumah Menggunakan Teknik Semi Hidroponik dan Penyiraman Tetes Sebagai Hasil Tambahan Pendapatan Rumah Tangga di Desa Perk. Sei Bejangkar Kecamatan Sei Balai Kabupaten Batu Bara, Syafrizal Hasibua, Cik Zulia, Dermawan, Hilda Yanti Br Torus Pane, Aziz Maulana Panjaitan**

28093

3	Teknik penggunaan sistem pertanian semi hidroponik dan irigasi tetes	Para petani mampu melaksanakan cara sistem pertanian semi hidroponik dan irigasi tetes	Peran serta dalam setiap pelatihan
4	Pelaksanaan supervisi hasil sistem pertanian semi hidroponik dan irigasi tetes.	Para petani melaksanakan Bersama supervisi untuk melihat hasil dari sistem pertanian semi hidroponik dan irigasi tetes	Dihasilkan produksi hasil Pertanian yang optimal

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat di Desa Perk. Sei Bejangkar dilakukan melalui penyuluhan, yang mencakup penyampaian materi, diskusi dengan tanya jawab, dan pembuatan alat watt meter.

### **Penyampaian Materi**

Langkah awal yang dilakukan adalah menyampaikan materi mengenai sistem pertanian semi hidroponik dan irigasi tetes melalui presentasi berbasis Power Point, tujuannya agar seluruh peserta kegiatan dapat memahami isi materi. Materi disajikan secara sederhana dan menarik agar mudah dipahami oleh masyarakat. Setelah selesai presentasi materi, langkah selanjutnya adalah mengadakan diskusi yang melibatkan tanya jawab dari peserta.

### **Pemaparan Pembuatan sistem pertanian semi hidroponik dan irigasi tetes di pekarangan rumah masyarakat**

Kegiatan sosialisasi dalam bentuk penyuluhan ini diakhiri dengan menyampaikan Teknik pembuatan sistem pertanian semi hidroponik dan irigasi tetes dan membuat lahan percobaan ke tanaman sayuran oleh mahasiswa dengan dibimbing oleh dosen dari Universitas Asahan. Pada saat kegiatan dijabarkan prosedur pembuatan dan penggunaan alat tersebut.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Hasil pelaksanaan Kegiatan**

Kegiatan ini dilakukan terkait dengan penggunaan sistem pertanian semi hidroponik. Para petani dapat membandingkan hasil dari sistem semi hidroponik dan irigasi tetes sama hasilnya dengan yang dikerjakan di lahan tanah. Hasilnya dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 2. Hasil pertanian semi hidroponik dan irigasi tetes

### **Pembahasan**

Proses penggunaan sistem pertanian semi hidroponik dan irigasi tetes akan membantu petani dalam bercocok tanam sayuran dan buah-buahan yang dapat digunakan sehari – hari bahkan dapat dijual sehingga menjadi penghasilan sampingan.

Adapun mekanisme pembuatan sistem pertanian semi hidroponik dan irigasi tetes dapat dilakukan sebagai berikut:

1. Siapkan botol aqua 1,2 liter sebagai wadah penanaman sayuran.
2. Siapkan botol aqua yang ukuran 600 ml yang akan digunakan untuk irigasi tetes.
3. Botol aqua yang 1,2 liter dipotong menjadi dua bagian

4. Bagian pertama yang ada tutup botolnya diberi lubang dan diberi kain flanel yang berfungsi sebagai penghisap air ke atas kemudian bagian atasnya diberi tanah sedangkan bagian bawahnya diberi air.
5. Bentuk irigasi tetesnya yang terbuat dari botol 600 ml diisi air kemudian tutupnya dilubangi dan dimasukkan katembat dan salah satu ujungnya dipotong
6. Kemudian masukkan bibit tanaman yang sudah disemai kebagian botol yang berisi tanah serta untuk irigasinya pada botol aqua 600ml digantung dan diarahkan ke tempat media tanaman yang telah ditanam.

Setelah sistem pertanian semi hidroponik dan sistem irigasi tetes selesai maka dilakukan uji coba penanaman sayuran kangkung. Kegiatan uji coba ini dilakukan untuk mengetahui cara kerja sistem pertanian semi hidroponik dan irigasi tetes, serta melihat hasil tanaman kangkung. Sistem ini sangat membantu petani dalam menyediakan ketersediaan tanaman sayuran dan buah-buahan tanpa menggunakan bahan yang luas, dapat dilakukan di halaman rumah dan lebih efektif dan efisien sehingga tidak mengganggu pekerjaan utama dari petani tersebut.

Sistem semi hidroponik dan irigasi tetes ini terutama untuk tanaman buah-buahan seperti cabai, terong dll dapat menggunakan aqua galon.

### **SIMPULAN**

Kegiatan pendekatan dan pengenalan langsung serta edukasi tentang sistem pertanian semi hidroponik dan irigasi tetes kepada masyarakat di Desa Perk. Sei Bejangkar kecamatan Sei. Balai Kabupaten Batu Bara oleh dosen Universitas Asahan melalui sosialisasi teknologi tepat guna dengan melakukan uji coba, Diharapkan dapat bermanfaat ke depannya bagi masyarakat.

Kegiatan telah dilaksanakan dapat berjalan 100% kepada masyarakat di Desa Perk. Sei Bejangkar kecamatan Sei. Balai Kabupaten Batu Bara. Melalui Program Kemitraan Masyarakat diharapkan pendampingan dan pengawasan harus dilakukan secara berkala dan berkelanjutan sehingga menjadi pengetahuan untuk para petani khususnya petanai di Desa Perk. Sei Bejangkar kecamatan Sei. Balai Kabupaten Batu Bara.

Kegiatan ini memerlukan aktifitas yang berkelanjutan antara pihak kampus dengan lokasi pengabdian, sehingga solusi yang ditawarkan dalam kegiatan pengabdian kali ini mampu menjadi solusi permanen dan dapat dimaksimalkan oleh pihak mitra yang bekerjasama dengan dosen yang melakukan kegiatan pengabdian.

### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Yayasan Universitas Asahan yang telah memberikan bantuan hibah penelitian dan pengabdian tahun 2024.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Aisyah, A. N., & Priyadarshini, R. (2025). Effect of Azotobacter sp . and Cow Manure on Nitrogen Availability in Saline Soil , Root Length , and Vitamin C Content of Tomato. 14(6), 2111–2119.
- Alpian, Arham. 2013. Pengertian Kangkung <http://100budidayatanaman.blogspot.com/2013/09/ciri-ciri-tanaman-kangkung.html> . (Di akses pada 6 Agustus 2015). Vol. 13, No. 2.
- Bernhard, A., 2010. The Nitrogen Cycle : Processes, Players and Human Impact. Nature Education Knowledge, 2(2):12.
- Dianasari, D., Hanifah, H., & Nuri, N. (2022). Potensi Ekstrak dan Fraksi Buah Maja (Aegle marmelos) sebagai Agen Antibakteri terhadap Propionibacterium acnes. Jurnal Sains Dan Kesehatan, 4(4), 401–406. <https://doi.org/10.25026/jsk.v4i4.1290>.
- Erwiyani, A. R., Rizky Wulandini, R. P., Zakinah, T. D., & Sunnah, I. (2022). Formulasi dan Evaluasi Bedak Tabur Daging Labu Kuning (Cucurbita maxima D.). Majalah Farmasetika, 7(4), 314. <https://doi.org/10.24198/mfarmasetika.v7i4.39149>.
- Fahri, A. (2018). Jurnal Teknologi Kimia Unimal Pengaruh Waktu Fermentasi dan Volume Bio Aktivator EM 4 ( Effective Microorganisme ) pada Pembuatan Pupuk Organik Cair ( POC ) dari Limbah Buah-Buahan. 1(Mei), 13–29.
- Febbriana, W., Yakop, U. M., & B, L.S. (2024). Respon Pertumbuhan Kangkung Darat (Ipomoea reptans Poir ) terhadap Pemberian Berbagai Dosis Pupuk Kascing Growth Response of Land Spinach (Ipomoea reptans Poir ) to Various Doses of Vermicompost Fertilizer. Jurnal

**Solusi Cerdas Budidaya Tanaman Sayuran Dan Buah Pada Pekarangan Rumah Menggunakan Teknik Semi Hidroponik dan Penyiraman Tetes Sebagai Hasil Tambahan Pendapatan Rumah Tangga di Desa Perk. Sei Bejangkar Kecamatan Sei Balai Kabupaten Batu Bara, Syafrizal Hasibua, Cik Zulia, Dermawan, Hilda Yanti Br Torus Pane, Aziz Maulana Panjaitan** 28095

- Ilmiah Mahasiswa agrokomplek, 3(2), 148–155.
- Hariyadi, B., Huda, N., & Nurlina. (2019). Analysis of growth And Plantbaby Kai-Lan(Brassicaalboglabra L.)The Use of Various Doses of Fertilizer Urea. *Agricultural Science*, 3(1), 1–11.
- Hartatik, W., Husnain, H., & Widowati, L. R. (2015). Peranan pupuk organik dalam peningkatan produktivitas tanah dan tanaman. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 107–120.
- Husna, A., Susilawati, C. D. N., Gunawan, Y., Aziz, P. A., & Widiyanti, A. (2022). Pemberian limbah air cucian beras terhadap pertumbuhan tinggi tanaman kangkung darat (*Ipomea reptans* Poir). *Jurnal Pendidikan Biologi*, 3(1), 34–48.
- Iskandar, A. (2018). Optimalisasi sekam padi bekas ayam petelur terhadap produktivitas tanaman kangkung darat (*Ipomoea reptans*). Fakultas Pertanian, Universitas Galuh Ciamis.
- Maduwu, K. (2023). pemanfaatan cangkang telur sebagai pupuk organik pada tanaman kangkung darat di desa nanowa. *Jurnal Sapta Agrica*, 2(1), 11–24. <https://doi.org/10.57094/agrotek.v2i1.880>.
- Mila, J. R., & Sudarma, I. M. A. (2021). Analisis Kandungan Nutrisi Dedak Padi sebagai Pakan Ternak dan Pendapatan Usaha Penggilingan Padi di Umalulu, Kabupaten Sumba Timur. *Buletin Peternakan Tropis*, 2(2), 90–97. <https://doi.org/10.31186/bpt.2.2.90-97>.
- Muhammad, I., Yang, L., Ahmad, S., Farooq, S., Al-ghamdi, A. A., Khan, A., Zeeshan, M., Elshikh, M. S., Abbasi, A. M., & Zhou, X. (2022). Nitrogen Fertilizer Modulates Plant Growth , Chlorophyll Pigments and Enzymatic Activities under Different Irrigation Regimes.
- Muslihudin, Sugiarto, & Basit, A. (2021). jurnal agronisma. pemberian pupuk urea dan pupuk organik cair nasa terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kangkung darat (*Ipomea Reptans*), 9(1), 38–44.
- Nabila, R., & Indarwati, I. (2025). Study on the Use of Synthetic Organic Fertilizer Formulations on the Growth and Yield of Upland Water Spinach (*Ipomoea reptans*). *Journal of Applied Plant*.
- Nareza, M. (2021, January 11). Lima Manfaat Kangkung yang Sayang Dilewatkan. *Alo Dokter*.
- Nurchayani, D. (2016). Daya Antibakteri Ekstrak Etanol Buah Pace (*Morinda Citrifolia*, L) Terhadap Bakteri *Shigella Dysentriae* Secara In Vitro Serta Profil Kromatografi Lapis Tipis. 02, 1–23.
- Nurjanah, Purwasi, S., UswatunDan, & Marlin. (2016). pertumbuhan dan hasil tiga varietas tanaman bawang merah (*allium cepa* l. var. *aggregatum*) akibat pemberian pupuk organik cair tusuk konde (*Wedelia trilobata* L.). April, 1–23.
- Puspawati, S., Sutari, W., & Kusumiyati. (2016). Pengaruh konsentrasi pupuk organik cair (POC) dan dosis pupuk N, P, K terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (*Zea mays* L.). *Jurnal Kultivasi*, 15(3).
- Putri, E. A., & Handayani, K. (2020). Formulasi Gel Ekstrak Batang Pepaya Sebagai Antibakteri Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. 5–11.
- Putri, E. S., Aminah, S., & Semarang, M. (2024). Aplikasi Ekstrak Daun Kelor dan Daun Mangga sebagai Pengawet Alami pada Ikan Tongkol ( Kajian dari Lama Perendaman dan Konsentrasi Ekstrak terhadap Total Bakteri , pH , dan Sensoris ) perendaman dan konsentrasi ekstrak daun kelor ( *Moringa oleifera* ) dan . 1234–1242.
- Putu, N., Apriastuti, E., Agung, A., Putra, G., & Karnata, I. N. (2023). Respon pertumbuhan tanaman kangkung darat ( *Ipomoea reptans* Poir ) terhadap dosis pupuk urea. 01(01), 45–49.
- Permatasari, N. V., Abidin, F., Azmi, M. U., & Novitasari, Y. (2023). Phytoremediation of hexavalent chromium using aquatic plants in nickel mine waste. *Eksplorium*.
- Rachim, D. K. N., Lutfiah, L., Rahma, A. F., & Oktavianto, B. (2023). NCOINS : National Conference Of Islamic Natural Science ( 2023 ) Fakultas Tarbiyah IAIN Kudus Analisis Pertumbuhan Tanaman Toge ( *Vigna radiata* L . ) Pada Intensitas Cahaya dan Media Air yang Berbeda. 55–64.
- Ridawati, & Alshendra. (2019). Pembuatan Tepung Beras Warna Menggunakan Pewarna Alami dari Kayu Secang (*Caesalpinia sappan* L.). *Seminar Nasional Edusainstek*, 409–419.
- Risianti, D., & Chaidir, L. (2025). Gunung Djati Conference Series , Volume 48 ( 2025 ) Prosiding Riset Magang Mahasiswa Agroteknologi 2019 ISSN: 2774-6585 Website: <https://conferences.uinsgd.ac.id> Budidaya Tanaman Kangkung Darat ( *Ipomoea Reptans* Poir ) Secara Konvensional Di Kelompok Wanita Tani Jati Putri Cultivation Of Water Spinach Plants Conventionally In Farmer Group Of Women Jati Putri Gunung Djati Conference Series , Volume 48 ( 2025 ) Prosiding Riset Magang Mahasiswa Agroteknologi 2019 ISSN: 2774-6585 Website: <https://conferences.uinsgd.ac.id>. 48, 103–111.

- Sandi, M. N., & Fahmi, dan I. A. (2025). Kelayakan usahatani tanaman melon dengan menggunakan media tanam semi hidroponik pada lahan kritis di bpp talang betutu kota Palembang. 44–52.
- Sari, D. I., Gresinta, E., & Noer, S. (2021). Efektivitas Pemberian Air Kelapa (*Cocos nucifera*) Sebagai Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum*). *EduBiologia: Biological Science and Education Journal*, 1(1), 41. <https://doi.org/10.30998/edubiologia.v1i1.8085>.
- Sari, D., & Rahmawati, A. (2020). Pengelolaan Limbah Cair Tempe Air Rebusan dan Air Rendaman Kedelai. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Media Husada*, 9(1), 47–54. <https://doi.org/10.33475/jikmh.v9i1.210>.
- Sifaunajah, A., -, M., Azizah, C., Amelia, N. F., & Sholehah, N. A. (2022). Pemanfaatan Limbah Air Cucian Beras Sebagai Pupuk Organik Cair. *VIVABIO: Jurnal Pengabdian Multidisiplin*, 4(1), 33. <https://doi.org/10.35799/vivabio.v4i1.39556>.
- Suhadah, N., Rizki, R., Fambari, R. L., Putra, A. A., Studi, P., Daya, B., Hortikultura, T., Pertanian, P., Payakumbuh, N., Kuranji, K., Padang, K., & Korespondesi, P. (2025). Kata kunci: 3(1), 1–11.
- Sturt, S., Gendis, L. V., Hidayah, U., Puspitorini, P., & W, A. S. (2016). Umur Hidayah , Palupi Puspitorini & Agung Setya W , 2016 . Pengaruh Pemberian Pupuk Urea dan Pupuk Kandang Ayam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Umur Hidayah , Palupi Puspitorini & Agung Setya W , 2016 . Pengaruh Pemberian Pupuk Urea dan Pupuk Kandang Ayam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis . *Journal Viabel Pertanian*. ( 2016 ), 10 ( 1 ) 1-19. 10(1), 1–19.
- Surya, K., Krishnan, R., Saitheja, V., Janaki, P., Parameswari, E., Senthil, G., & Anbazhagan, A. (2026). mediated shade- - avoidance responses and its impact on growth and physiology in crops — A review. March, 1–27. <https://doi.org/10.1111/php.70098>.
- Wijaya, I. K. W. A. W., & Masfufatun. (2022). Potensi Lidah Buaya (*Aloe vera*) sebagai Antimikroba dalam Menghambat Pertumbuhan Beberapa Fungi: Literature Review. *Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan*, 18(2), 202–211.
- Zuhra, Sofyana, & Erlina, C. (2015). Pengaruh Kondisi Operasi Alat Pengerings Semprot Terhadap Kualitas Susu Bubuk Jagung. *Jurnal Rekayasa Kimia Dan Lingkungan*, 9(1), 36–44.