

PENGARUH DOSIS LIMBAH KULIT PISANG KEPOK SEBAGAI BAHAN UTAMA PUPUK ORGANIK CAIR TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN MELON (*Cucumis melo*. L) SEBAGAI BAHAN PENYUSUN LKPD

Elysa Vironica ^{1*}
Anak Agung Oka ²
Agus Sutanto ³

^{1,2,3} Pendidikan Biologi FKIP, Universitas Muhammadiyah Metro

E-mail: ¹elysavironica2@gmail.com, ²okaanakagung311264@gmail.com ³sutanto11@gmail.com

History Article

Received: Juli, 2025

Approved: Agustus, 2025

Published: September, 2025

Keywords:

Melon growth, POC from kepok banana waste, biology learning resources.

Abstract

Kepok banana waste, which contains essential NPK nutrients, has the potential to enhance plant growth. This study investigated the effects of combining liquid organic fertilizer (POC) derived from Kepok banana waste with manure on the growth of melon plants (Cucumis melo L.), and identified the optimal dosage for growth performance. The outcomes of this research were further developed into a contextual learning resource in the form of student worksheets for biology education. The experiment was conducted using a Completely Randomized Design (CRD) with four treatments and five replications over a two-month period. Growth parameters observed included the number of branches, the number of flowers, and fresh fruit weight. Data were analyzed using the Kruskal–Wallis test. Results showed significant effects of the POC–manure combination across all parameters: number of branches ($H_{hit} = 27.55 > \chi^2_{0.95;3} = 7.81$), number of flowers ($H_{hit} = 26.5 > \chi^2_{0.95;3} = 7.81$), and fresh fruit weight ($H_{hit} = 20.58 > \chi^2_{0.95;3} = 7.81$). The best treatment for enhancing branch and flower production was P4, whereas P2 produced the greatest fruit weight. These findings confirm that POC from Kepok banana waste, when combined with manure, significantly improves melon plant growth. Furthermore, the study highlights the educational potential of integrating research results into biology learning through student worksheets, particularly for Grade XII on the topic of plant growth and development.

How to Cite

Vironica, E., Oka, A.A. & Santoso, A. 2025. Pengaruh Dosis Limbah Kulit Pisang Kepok Sebagai bahan Utama Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Melon (*Cucumis melo* L) Sebagai Bahan Penyusun LKPD. Vol. 6 No. 3 PP 54-61.

PENDAHULUAN

Setiap tahun, tingkat konsumsi melon meningkat seiring dengan pertumbuhan penduduk. Namun, selama tahun terakhir ini, produksi melon menurun, yang menyebabkan harga melon naik di atas harga yang wajar. Penggunaan pupuk kimia yang selalu masuk dan melewati batas menjadi salah satu faktor yang menyebabkan penurunan produksi melon di Indonesia. Penggunaan pupuk kimia membuat tanah menjadi keras dan memiliki sedikit nutrisi. Daya tarik melon yang tinggi belum teratasi oleh faktor produksi karena tanahnya kurang subur dan dampaknya dirusak oleh penggunaan pupuk kimia dalam jumlah yang kurang tepat setiap tahun (Fauzan, dkk., 2021).

Tahun ke tahun hasil produksi menyusut, bahkan kini di beberapa daerah hasil pertaniannya sudah lebih rendah dari pada sebelum menggunakan pupuk kimia beberapa puluh tahun lalu. Peluang ekspor komoditas juga terganggu oleh isu residu zat kimia yang ada di produk pertanian (Ladiyani, dkk., 2022). Penggunaan pupuk anorganik (pupuk kimia) dalam jangka panjang menyebabkan kadar bahan organik tanah menurun, struktur tanah rusak, dan pencemaran lingkungan. Hal ini jika terus berlanjut akan menurunkan kualitas tanah dan kesehatan lingkungan (Fauzan, dkk., 2021). Penggunaan pupuk organik cair pada tanaman berperan meningkatkan nitrogen dalam tanah. Pupuk cair lebih mudah diserap tanaman karena unsur-unsur di dalamnya sudah terurai. Pupuk organik cair memiliki kelebihan dibandingkan dengan pupuk lainnya, kandungan haranya sangat variatif yaitu mengandung unsur hara makro dan mikro dan proses penyerapan haranya berjalan lebih cepat karena sudah terlarut (Febriana, dkk., 2018).

Tampaknya budidaya tanaman melon membutuhkan pemupukan secara teratur karena tanaman melon membutuhkan banyak komponen hara untuk pertumbuhan dan produksinya. Pupuk organik dan anorganik dapat digunakan untuk pemupukan. Setelah

sebelumnya berhasil meningkatkan produksi perkebunan, pupuk kimia tampaknya mulai berdampak pada penurunan hasil panen. Untuk memulihkan kesuburan, petani harus meningkatkan jumlah pupuk kimia. Akibatnya, anggaran operasional usaha tani meningkat dari waktu ke waktu, dan keuntungan petani terus menurun. Hasil panen pertanian menurun dari tahun ke tahun, hasil panen pertanian lebih rendah daripada sebelum penerapan pupuk kimia. Selain itu, rumor tentang residu kimia dalam produk pertanian menghambat ekspor perdagangan (Ladiyani, dkk., 2022).

Pupuk organik cair (POC) air cucian beras dan limbah kulit pisang kepok dapat diaplikasikan pada budidaya tanaman, salah satunya tanaman melon. Menurut Jusri, dkk (2017) Tanaman melon memiliki sistem perakaran yang agak dangkal serta membutuhkan banyak unsur hara untuk pertumbuhan dan produksinya, sehingga pada budidaya tanaman melon harus dilakukan pemupukan secara berkala. Unsur hara yang paling dibutuhkan tanaman melon adalah pupuk Nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K). Sehingga pada penelitian ini digunakan POC limbah kulit pisang kepok sebagai alternatif untuk budidaya tanaman melon.

Jika melihat jumlah produksi buah pisang yang cukup tinggi maka untuk mendapatkan kulit pisang sebagai bahan pembuatan POC bukanlah hal yang sulit, sehingga dengan begini POC kulit pisang bisa menjadi alternatif bagi para petani untuk menggantikan peran pupuk anorganik dalam meningkatkan hasil produksi pertaniannya. Terutama tanaman melon yang menghendaki tanah yang subur, gembur serta banyak mengandung bahan organik untuk pertumbuhannya.

Pupuk Organik Cair (POC) dari limbah kulit pisang kepok tersebut dapat digunakan untuk menanam berbagai tanaman seperti tanaman buah buahan yang dapat mengurangi dari dampak

penggunaan pupuk kimia secara berlebihan. Buah melon banyak digemari oleh masyarakat karena rasanya yang manis dan mengandung banyak vitamin. Selain itu, dibalik rasanya yang manis buah melon menyimpan banyak manfaat. Untuk Kesehatan tubuh.

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dapat membantu siswa belajar lebih baik karena berisi pedoman latihan pengembangan aspek kognitif dan aspek eksperimen (Ibrahim, dkk., 2017). Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dimanfaatkan oleh pendidik dalam proses belajar mengajar guna meningkatkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan suatu permasalahan yang dapat memicu siswa untuk berpikir kritis dalam melakukan pengujian hipotesis pada suatu penelitian (Nurliawaty, dkk., 2017). LKPD juga bermanfaat untuk mengaktifkan peserta didik, membantu peserta didik menemukan dan mengembangkan konsep, dan menjadi alternatif cara penyajian materi pembelajaran yang menekankan keaktifan peserta didik serta dapat memotivasi peserta didik (Triana, 2021).

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber belajar biologi berupa LKPD pada materi pertumbuhan dan perkembangan tanaman kelas XII. LKPD yaitu bahan ajar cetak yang berisi latihan soal, ringkasan materi, serta petunjuk kegiatan pembelajaran yang mana peserta didik harus mengerjakan sesuai kompetensi dasar yang ingin dicapai, Pembelajaran dengan menggunakan pendekatan Project Based Learning (PjBL) dapat mengarahkan siswa untuk melibatkan beberapa kegiatan yaitu observasi, menanya, mengolah informasi, asosiasi dan komunikasi (Alikhlas, 2020).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui adanya pengaruh dosis POC Limbah kulit pisang kepok terhadap pertumbuhan dan Produksi tanaman melon (*Cucumis melo* L) dan untuk mengetahui dosis manakah yang paling berpengaruh baik terhadap pertumbuhan dan produksi buah melon (*Cucumis melo* L) untuk kemudian disusun sebagai sumber belajar biologi berupa LKPD.

METODE

Waktu dan Tempat Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah eksperimen yang dilakukan selama kurang lebih 2 bulan di Desa Banarjoyo Kecamatan Batanghari, Kabupaten Lampung Timur. Dari tanggal 11 Februari sampai 2 Mei 2025. Penelitian menggunakan tanaman melon dari bibit yang kemudian disemai selama 2 minggu.. Limbah kulit pisang kepok diperoleh dari pedagang gorengan disekitar batanghari. Limbah kulit pisang kepok yang didapat diolah menjadi pupuk dengan bantuan air cucian beras dan pumakkal yang difermentasi selama 2 minggu.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan antara lain : polybag, timbangan, gelas ukur, sekop kecil, ember, Bambu, Benang lanjaran, sarung tangan, penggaris, pena, dan buku. Bahan yang digunakan antara lain : limbah kulit pisang kepok, PUMAKKAL, bibit buah melon, dan tanah.

Desain Penelitian

metode rancangan acak lengkap (RAL). Penelitian ini dilakukan dengan 4 perlakuan dengan dosis yang berbeda beda, dan 4 perlakuan dengan P1 (dosis POC limbah kulit pisang kepok 350ml), P2 (dosis POC limbah kulit pisang kepok 400ml), P3 (dosis POC limbah kulit pisang kepok 450ml), dan P4 (dosis POC limbah kulit pisang kepok 500ml) Masing-masing perlakuan memiliki 5 ulangan. Parameter yang diamati dalam penelitian ini yaitu jumlah cabang, jumlah bunga, dan berat buah melon. Pengamatan dilakukan setiap 15 hari sekali selama kurang lebih 2 bulan untuk paramet jumlah cabang dan jumlah. Sedangkan pengambilan data berat buah melon dilakukan pada hari ke-75. (2 bulan lebih satu minggu).

Teknik Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan Analisis non-parametrik. Analisis non parametrik dengan uji Kruskal Waliss, digunakan untuk mengetahui adanya pengaruh dosis limbah kulit pisang kepok terhadap tanaman melon (*Cucumis melo* L) pada parameter jumlah cabang, jumlah bunga dan berat buah melon. Adapun analisis non parametrik pada uji Hock Dunn ini digunakan untuk mengetahui dosis terbaik dari POC limbah kulit pisang kepok. Pada parameter jumlah cabang, jumlah bunga, dan berat buah.

Hasil penelitian ini disusun menjadi sumber belajar biologi berupa LKPD pada materi pertumbuhan dan perkembangan pada tanaman yang divaidasi oleh dosen ahli yang meliputi aspek desain, aspek materi dan aspek Bahasa.

HASIL

Jumlah Cabang

Data jumlah cabang tanaman melon pada hari ke-60 dengan 4 perlakuan dengan 5 ulangan dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 1. Rata-Rata jumlah cabang Tanaman melon Hari Ke-60.

Ulangan	Perlakuan			
	P1	P2	P3	P4
1	13	20	18	18
2	12	22	18	18
3	16	18	19	21
4	12	10	17	22
5	11	13	20	18
Rata-rata	12,8	16,6	18,4	19,4

Berdasarkan tabel rata-rata jumlah cabang tanaman melon diketahui bahwa rata-rata jumlah cabang yang dihasilkan dari perlakuan 4 yaitu dengan dosis POC 500ml memiliki nilai paling tinggi 19,4. Sedangkan perlakuan 1 menggunakan dosis POC limbah pisang kepok sebanyak 350ml memiliki nilai paling rendah di antara 4 perlakuan yaitu 12,8. Berdasarkan data hasil tersebut diketahui bahwa penambahan dosis POC limbah kulit

pisang kepok pada tanaman melon memberikan pengaruh yang berbeda-beda terhadap jumlah cabang tanaman melon. sehingga menghasilkan rata-rata jumlah cabang tanaman yang berbeda.

Jumlah Bunga

Data jumlah bunga tanaman melon pada hari ke-60 dengan 4 perlakuan dengan 5 ulangan dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2. Total Jumlah bunga jantan dan betina Hari Ke-60

Ulangan	Perlakuan			
	P1	P2	P3	P4
1	7	9	11	11
2	8	9	8	10
3	11	10	8	10
4	6	8	7	9
5	7	6	8	12
Rata-rata	7,8	8,4	8,4	10,4

Berdasarkan tabel tersebut dapat diketahui bahwa dari keempat perlakuan nilai jumlah total jumlah bunga paling tinggi diperoleh pada hari ke-60. Perlakuan keempat memiliki jumlah total jumlah bunga paling tinggi yaitu dengan rata rata 10,4. Jumlah bunga paling tinggi pada ulangan kelima yaitu sebanyak 12 Bunga. Sedangkan rata-rata jumlah bunga paling rendah dimiliki oleh perlakuan satu yaitu dengan rata rata 7,8. Berdasarkan data hasil tersebut dapat diketahui bahwa pemberian dosis limbah kulit pisang kepok terhadap tanaman melon dapat meningkatkan jumlah bunga pada tanaman melon.

Berat Buah

Data berat buah tanaman melon pada hari ke-75 dengan 4 perlakuan dengan 5 ulangan dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3. Berat buah melon Hari Ke- 75

Ulangan	Perlakuan			
	P1	P2	P3	P4
1	4	1,4	1,4	1,8
2	8	1,4	1,4	1,4
3	4,5	1	1,2	1,2
4	1	1,2	1,2	1,2
5	9	1	1,4	1,4
Rata rata	0,71	1,2	1,32	1,4

Berdasarkan data hasil pengamatan tersebut perlakuan 3 memiliki jumlah total berat buah melon paling tinggi yaitu dengan rata rata berat buah 1,32. Diikuti oleh perlakuan 4 dan perlakuan 2 secara berturut-turut memiliki jumlah berat buah melon yang dihasilkan rata rata seberat 1,4kg dan 1,2kg. Sedangkan perlakuan 1 memiliki jumlah berat buah yang paling kecil dengan rata rata berat 0,71 ons. Berdasarkan data hasil tersebut dapat diketahui bahwa Penggunaan dosis POC limbah kulit pisang kepok berpengaruh terhadap produksi buah melon yang dihasilkan.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh pemberian dosis POC limbah kulit pisang kepok terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman melon. Berdasarkan dari analisis data yang telah dilakukan, data pertumbuhan jumlah cabang, tanaman melon, menunjukkan hasil Uji Kruskal Wallis $H_{hitung} = 11,35 > X_{daf} = 7,81$, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh pemberian dosis POC limbah kulit pisang kepok terhadap pertumbuhan jumlah cabang tanaman melon. Berdasarkan analisis data jumlah bunga Jantan dan bunga betina tanaman melon, menunjukkan hasil uji kursal wallis $H_{hitung} = 10,04 > X_{daf} = 7,81$, yang artinya tolak H_0 dan terima H_1 sehingga dapat disimpulkan bahwa penggunaan dosis POC Limbah kulit pisang kepok berpengaruh terhadap pertumbuhan jumlah bunga tanaman melon. Seperti halnya dengan pertumbuhan jumlah bunga, produksi buah melon juga dipengaruhi oleh unsur hara yang bisa didapatkan dari media tanam.

Data pertumbuhan jumlah berat buah melon hasil uji kruskal wallis menunjukkan $H_{hitung} = 10,04 > X_{daf} = 7,81$ yang berarti tolak H_0 dan terima H_1 sehingga dapat disimpulkan bahwa penggunaan dosis POC limbah kulit pisang kepok juga berpengaruh terhadap produksi tanaman melon yaitu pada parameter berat buah. Berat buah tanaman melon merupakan akumulasi produk fotosintesis yang dihasilkan selama pertumbuhan, hal ini mencerminkan daya serat tanaman yang tinggi selama pertumbuhan (Annisa dan Gustia, 2018) Pemupukan nitrogen dengan dosis dan waktu yang tepat dapat berpengaruh nyata terhadap peningkatan serapan N,P,K bobot basah tanaman (Serdani, dkk., 2020)

Pertumbuhan tanaman melon dipengaruhi salah satunya oleh unsur hara makro NPK yang terdapat pupuk yang diberikan pada tanaman. POC limbah kulit pisang kepok di dalamnya terdapat unsur hara NPK yang diperlukan untuk pertumbuhan dan produksi tanaman melon.

Menurut didik Hermawan dkk (2023) menyatakan bahwa pupuk padat kulit pisang kepok mengandung C-Organik 6,19%;N-Total 1.34%;P205 0,05%;K2O 1,478%;C/N4 62% dan Ph 4,8 sedangkan pupuk cair kulit buah pisang kepok yaitu C-Organik 0,55%N-Total 0,18%;P205 0,043%;K2O 1,13%;C/N3 0,6% dan Ph 4,5. Pada dasarnya unsur hara NPK dalam kulit pisang kepok tidak bisa langsung diserap oleh tanaman, sehingga diperlukan proses fermentasi untuk memecah unsur hara NPK tersebut. Proses fermentasi dibantu dengan pumakkal. Sirega dkk (2022) menyatakan bahwa Pumakkal merupakan starter biang yang memiliki kemampuan untuk fermentasi. Pumakkal akan membantu proses fermentasi pada pengolahan pupuk organik karena Pumakkal telah diperkaya dengan berbagai kandungan bakteri yang mampu membantu dalam proses fermentasi pupuk organik dan dapat memperkaya

kandungan unsur hara yang tentunya dibutuhkan oleh tanaman. Berdasarkan pernyataan Sujarwanta dan Sutanto (2022) dapat disimpulkan bahwa ada empat bakteri di dalam limbah cair nanas yang memiliki fungsi sebagai penetral pH serta dapat dijadikan pengurai. Selain itu, limbah nanas ini juga memenuhi persyaratan bagi standar baku mutu yang dapat dijadikan pengganti pupuk aorganik yang membuat kualitas tanaman meningkat.

Fosfor dalam tanah sering kali terikat dalam bentuk senyawa yang tidak larut, sehingga dalam proses fermentasi ini bakteri pelarut fosfat (*Phosphate-Solubilizing Bacteria*) menghasilkan asam organik yang membantu melarutkan fosfat menjadi ion fosfat yang larut seperti ($H_2PO_4^-$) atau (HPO_4^{2-}) sehingga mudah diserap tanaman.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dan data yang sudah dianalisis dengan menggunakan uji non parametrik yaitu uji Kruskal Wallis dan uji Hoc Dunn untuk mengetahui adakah pengaruh POC limbah kulit pisang kepok pada tanaman melon, dengan parameter jumlah cabang, jumlah bunga, dan berat buah tanaman melon. Pada parameter berat buah melon diketahui penggunaan dosis 400ml pada perlakuan 2 menunjukkan hasil terbaik pada produksi buah melon. Pada parameter jumlah cabang dan jumlah jumlah bunga tanaman melon diketahui bahwa penggunaan dosis 500ml pada perlakuan 4 menunjukkan hasil terbaik. Hal ini tentunya dipengaruhi oleh jumlah unsur hara yang terdapat pada media tanamannya. Pada perlakuan 4 diberikan dosis sebanyak 500ml, lebih banyak dibandingkan dengan perlakuan lain. Sehingga kandungan unsur hara NPK yang dimiliki pada media tanam perlakuan 4 juga lebih banyak. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yaitu pada penelitaian Hidayah (2024) menyatakan bahwa pada hasil penelitiannya pemberian POC air cucian beras dan kulit pisang sebanyak 400ml pertanaman menunjukkan respon terbaik. Begitu juga dengan penelitian Arwan dkk

(2022) yang menyatakan bahwa pemberian POC bonggol pisang kepok berpengaruh nyata pada tinggi tanaman, jumlah daun, dan berat buah terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman melon.

Hasil dari penelitian yang telah dilakukan akan dianalisis dan dijadikan sumber materi yang akan digunakan dalam penyusunan sumber belajar biologi berupa Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) yang mendukung pembelajaran peserta didik kelas XII Materi pertumbuhan dan perkembangan. Penggunaan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) dalam pembelajaran akan meningkatkan efisiensi, motivasi, dan mendorong belajar aktif. Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) dapat membantu siswa belajar lebih baik karena berisi pedoman latihan pengembangan aspek kognitif dan aspek eksperimen (Ibrahim, dkk., 2017). LKPD yang sudah dibuat divalidasi oleh tim ahli yaitu Dr. Agus Sujarwanta, M.Pd sebagai ahli bahasa, ibu Mia Cholvistaria M.Pd sebagai ahli materi dan Dr. Mufahroyin M.TA sebagai ahli desain. Didapatkan Hasil penelitian dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar berupa LKPD dan layak digunakan sebagai sumber belajar biologi SMA kelas XII dengan nilai validasi pada aspek materi sebesar 85%, Aspek Bahasa 80% dan aspek desain 97,5 %.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

1. Terdapat pengaruh Dosis POC limbah kulit pisang kepok terhadap pertumbuhan dan produksi buah melon (*Cucumis melo* L).
 - a. Terdapat pengaruh Dosis POC limbah kulit pisang kepok terhadap jumlah cabang tanaman melon ($H_{hitung} = 11,35 > X_{daf} = 7,81$).
 - b. Terdapat pengaruh Dosis POC limbah kulit pisang kepok terhadap jumlah bunga tanaman melon ($H_{hitung} = 10,04 > X_{daf} = 7,81$).
 - c. Terdapat pengaruh Dosis POC limbah kulit pisang kepok terhadap berat buah

- melon, berdasarkan hasil uji kruskal wallis diperoleh ($H_{hitung} = 10,04 > X_{daf} = 7,81$).
2. Terdapat perlakuan terbaik berat Dosis POC limbah kulit pisang kepok terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman melon (*Cucumis melo* L).
 - a. Terdapat perlakuan terbaik Dosis 500ml, POC limbah kulit pisang kepok terhadap pertumbuhan jumlah cabang tanaman melon (dosis 500ml memiliki nilai uji lebih besar dari nilai kritis uji dunn2,639 yaitu 4,705).
 - b. Terdapat perlakuan terbaik Dosis 500ml, POC limbah kulit pisang kepok terhadap pertumbuhan jumlah Bunga tanaman melon (dosis 500ml memiliki nilai uji lebih besar dari nilai kritis uji dunn2,639 yaitu 5,720).
 - c. Terdapat perlakuan terbaik Dosis 400ml, POC limbah kulit pisang kepok terhadap pertumbuhan jumlah Bunga tanaman melon (dosis 400ml memiliki nilai uji lebih besar dari nilai kritis uji dunn2,639 yaitu 3,874).
 3. Sumber belajar biologi berupa LKPD layak digunakan dengan nilai kelayakan validasi pada aspek materi sebesar 85%, aspek bahasa 80% dan aspek desain 97,5%. sehingga sumber belajar biologi berupa LKPD materi perkembangan dan pertumbuhan pada tanaman kelas XII dapat digunakan untuk menunjang proses pembelajaran.

DAFTAR RUJUKAN

- Arwan., Dwi, M., Sutarmin, A & Sofyanto, H.. 2022. The Effect Of Liquid Organic Fertilizer (POC) Banana Kepok Webs On Growth And Production Of Melon. *Jurnal ilmiah Mahasiswa Fakultas Pertanian*, 2(1):2775-3646.
DOI:<https://10.52045/jimfp.v2i1.271>
- Annisa, P., dan Gustia, H. 2018. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Melon Terhadap Pemberian Pupuk Organik Cair *Tithonia diversifolia*, *Prosiding SEMNASTAN*, 104–114. file:///C:/Users/acer/Downloads/2265-Article%20Text-4977-1-10-20180119.pdf
- Alikhlas. 2020. Pengaruh Penerapan Pendekatan Saintifik Terhadap Hasil Belajar Matematika Peserta Didik Kelas VIII SMP pada Materi Teorema Phytagoras, *Jurnal Inovasi Penelitian*. 1(7): 1390-1396. <https://media.neliti.com/media/publications/466659-pengaruh-penerapan-pendekatan-saintifik-4ad94326.pdf>
- Serdani, D. A., Puspitorini, P., & Wibowo dan Intan F Ariani, A. S. 2020. Respon Pertumbuhan Tanaman Melon (*Cucumis melo* L.) terhadap Pemberian Media Tanam Dan Pupuk Organik Cair, *Jurnal pertanian*. 2(2): 125-126. <https://jurnal.unitri.ac.id/index.php/buanasains/article/view/2238/1511>
- Fauzan., Naufal, D., Ardan, M., Izzah, S. A., Fattur, R., & Ernindaoctalyani. 2021. Penggunaan pupuk organik cair sebagai pengganti pupuk kimia di desa sidomulyo kecamatan air naningan, *Journal of community services*. 2(2): 23-26. <https://doi.org/10.22219/altruis.v2i2.15977>
- Febriana, M., Prijono, S & Kusumarini. 2018. Pemanfaatan pupuk organik cair untuk meningkatkan serapan nitrogen serta pertumbuhan dan produksi sawi pada tanah berpasir., *Jurnal Tanah dan sumber daya lahan*. 5(2): 1009-1018. <https://www.google.com/search?q=Febriana+M%2C+Prijono+S%2C+Kusumarini>
- Hidayah, D. 2024. Aplikasi pupuk organik cair (POC) Air cucian beras dan kulit pisang terhadap pertumbuhan serta hasil tanaman terung. *Skripsi*. Universitas Islam Negeri Riau. <https://repository.uinsuska.ac.id/77119/>
- Hermawan, D., Lestari, W., Sepriani, Y., & Saragih, S. H. Y. 2023. Analisis Unsur Hara Makro N, P, K dan Mg Pupuk Organik Cair dari Bahan Batang dan Kulit Buah Pisang. *Jurnal Mahasiswa*

- Agroteknologi (Jmatek)*, 4(2): 64-73.
<https://jurnal.ulb.ac.id/index.php/JMATEK/article/view/4996>
- Ibrahim, I., Kosim, K., & Gunawan, G. 2017. Pengaruh model pembelajaran conceptual understanding procedures (CUPs) berbantuan LKPD terhadap kemampuan pemecahan masalah fisika. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 3(1): 14-23.
<https://media.neliti.com/media/publications/120271-ID-none.pdf>
- Jusri, A., Edy, S & Sulhaswadi. 2017. Uji pemberian NPK Mutiara dan pupuk organik cair nasa terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman melon (*Cumis melo. L*). *Jurnal Dinamika Pertanian*. 2(3): 13-15.
<https://journal.uir.ac.id/index.php/dinamikapertanian/article/view/3822>
- Ladiyani, R.W., Wiwik,H., Diah,S., Yani, T. 2022. *Pupuk organik Dibuatnya mudah, hasil tanaman melimpah*. Kementrian pertanian Republik Indonesia. Bogor.
<https://epublikasi.pertanian.go.id/index.php/pertanianpress/catalog/book/46>
- Nurliawaty, L., Mujasam, M., Yusuf, I., & Widyaningsih, S. W. 2017. Lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis problem solving polya. *Jpi jurnal pendidikan indonesia*, 6(1): 72-81.
<https://doi.org/10.23887/jpiundiksha.v6i1.9783>
- Siregar, N. A., Zen, S., & Sutanto, A. 2022. Pengaruh Dosis Pumakkal Kompos Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Lobak Putih (*Raphanus Sativus L.*) Sebagai Sumber Belajar, *In Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Ipa*. 1(1): 99-110.
<https://prosiding.ummetro.ac.id/index.php/snpb/article/view/46/27>
- Sujarwanta, A., & Sutanto, A. 2022. Kualitas Dosis Starter Pumakkal (Limbah Cair Nanas) Terhadap Pupuk Limbah Cair Karet Sebagai Sumber Belajar Panduan Praktikum. *Biolova*, 3(2): 13-14.
[10.24127/biolova.v3i2.2669](https://doi.org/10.24127/biolova.v3i2.2669)
- Triana, N. 2021. *LKPD Berbasis Eksperimen: Tingkatkan Hasil Belajar Siswa*. Guepedia. Jakarta.
https://books.google.co.id/books/about/LKPD_BERBASIS_EKSPERIMEN_Tingkatkan_Hasi.html?id=qHRMEAAAQBAJ&redir_esc=y