

Pengaruh Media Tanam dan Pemberian POC Eceng Gondok Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.)

Risman Yahya^{1*}, Zulzain Ilahude², Nurmi², Silvana Apriliani²

¹Alumni Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Negeri Gorontalo

²Dosen Pengajar Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Negeri Gorontalo
Jl. Prof. Dr. Ing. BJ Habibie, Kabupaten Bone Bolango 96554

*Correspondence author: rismanyahya708@gmail.com

ABSTRAK

Setiap jenis tanaman memiliki kebutuhan unsur hara yang beragam, sehingga jenis media tanam yang digunakan dapat memengaruhi proses pertumbuhan dan perkembangannya. Tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh pertumbuhan dan hasil tanaman serta interaksinya terhadap media tanam serbuk kayu dan pupuk organik cair eceng gondok terhadap tanaman selada (*Lactuca sativa* L.). Penelitian ini dilakukan di Kedai Organik, Jalan Bali, Kelurahan Pulubala, Kecamatan Kota Tengah, Kota Gorontalo pada bulan Maret sampai Mei 2024. Rancangan penelitian menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) faktorial. Terdiri atas dua faktor, faktor pertama adalah media tanam serbuk kayu (P) terdiri atas 3 taraf yaitu tanah (kontrol), tanah dan serbuk kayu 1:1, tanah dan serbuk kayu 1:2, faktor kedua adalah pupuk organik cair eceng gondok (K) terdiri atas 3 taraf yaitu tanpa pupuk (kontrol), konsentrasi POC 100 ml/liter air dan konsentrasi POC 200 ml/liter air. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan ANOVA (*Analysis of variance*), dan apabila terdapat pengaruh signifikan maka akan dilakukan uji lanjut menggunakan DMRT (*Duncan Multiple Range*) 5%. Hasil penelitian menunjukkan perlakuan dengan pemberian media tanam serbuk kayu dan pupuk organik cair eceng gondok memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman selada, dan terdapat interaksi pada perlakuan media tanam serbuk kayu dan pupuk organik cair eceng gondok terhadap pertumbuhan tanaman selada tetapi tidak terdapat interaksi terhadap hasil tanaman selada.

Kata Kunci : Media tanam, POC eceng gondok, Selada

ABSTRACT

Each plant species has different nutrient requirements, so the type of growing media used can influence its growth and development. Therefore, this research aims to analyze the effect of growth and yield and their interaction with sawdust growing media and water hyacinth liquid organic fertilizer on lettuce (*Lactuca sativa* L.). This research was conducted at Kedai Organik, Bali Street, Pulubala Urban Village, Kota Tengah Sub-district, Gorontalo City, from March to May 2024. This research employed a factorial completely randomized design (CRD), consisting of two factors. The first factor is sawdust growing media (P), which consists of three levels: soil (control), soil and sawdust at a 1:1 ratio, and soil and sawdust at a 1:2 ratio. The second factor is water hyacinth liquid organic fertilizer (K), which consists of three levels: without fertilizer (control), LOF concentration of 100 ml/liter of water, and LOF concentration of 200 ml/liter of water. Then, the obtained data are analyzed using ANOVA (*Analysis of Variance*), and if a significant effect is found, further testing is conducted using DMRT (*Duncan's Multiple Range Test*) at a 5% significance level. The findings show that the application of sawdust growing media and water hyacinth liquid organic fertilizer significantly affects the growth and yield of lettuce. There is an interaction between the sawdust growing media and water hyacinth liquid organic fertilizer on lettuce growth, but no interaction on lettuce yield.

Keywords : Growing Media, Water Hyacinth Liquid Organic Fertilizer, Lettuce

PENDAHULUAN

Selada (*Lactuca sativa* L.) merupakan sayuran bernilai gizi tinggi karena mengandung serat, vitamin, antioksidan, serta mineral penting seperti kalium dan zat besi (Lubis, 2018). Tanaman ini tumbuh optimal pada tanah subur, gembur, dengan pH 5–6,5, suhu 15–25°C, dan ketinggian 500–2.000 mdpl. Penanaman ideal dilakukan di akhir musim hujan, namun tetap memungkinkan pada musim kemarau dengan penyiraman yang cukup (Novitasari, 2018).

Praktik budidaya konvensional, penggunaan pupuk anorganik dan pestisida sintetis secara berlebihan berdampak pada penurunan kualitas lahan dan hasil panen, serta meninggalkan residu berbahaya pada produk segar. Untuk mengurangi dampak tersebut, budidaya organik menjadi alternatif yang lebih ramah lingkungan (Nugroho dkk., 2022).

Media tanam memiliki peran penting dalam menunjang pertumbuhan tanaman. Kebutuhan unsur hara dan ketersediaan oksigen dalam media sangat mempengaruhi perkembangan tanaman (Augustien & Hadi, 2016). Serbuk kayu, salah satu limbah pertanian yang belum dimanfaatkan secara maksimal, mengandung karbohidrat, protein, serat, dan nutrisi lain yang dapat menunjang pertumbuhan tanaman (Alex, 2011).

Sementara itu, eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) dikenal sebagai gulma air yang tumbuh cepat dan berdampak negatif terhadap ekosistem perairan (Kartamihardja & Purnomo, 2017). Namun, kandungan nutrisinya memungkinkan eceng gondok dimanfaatkan sebagai bahan baku pupuk organik cair (Kristanto et al., 2003).

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh media tanam serbuk kayu dan pemberian pupuk organik cair (POC) eceng gondok terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman selada.

METODE PENELITIAN

1. Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan pada Maret – Mei 2024 di Kedai Organik, Kelurahan Pulubala, Kecamatan Kota Tengah, Kota Gorontalo.

2. Alat dan Bahan

Alat: ember, cangkul, sekop, timbangan analitik, gayung, alat tulis, kamera, paranet, bambu, kertas label, sprayer, pengaduk, alat saring, dan tabung ukur.

Bahan: selada (varietas Grand Rapid), MA11, eceng gondok, tetes tebu (molase), air, serbuk kayu, dedak, tanah, dan polybag.

3. Rancangan Penelitian

Menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial 3x3 dengan dua faktor:

Media tanam (N):

N0 = Tanah (kontrol)

N1 = Tanah: Serbuk Kayu (1:1)

N2 = Tanah: Serbuk Kayu (2:1)

Pupuk Organik Cair (K):

K0 = Tanpa pupuk

K1 = POC Eceng Gondok 100 ml/L air

K2 = POC Eceng Gondok 200 ml/L air

Total kombinasi perlakuan: 9, diulang 3 kali, menghasilkan 27 satuan percobaan, masing-masing 1 tanaman (total 81 tanaman).

4. Prosedur Kerja

Prosedur kerja Pembuatan POC yaitu: Eceng gondok diblender dan difermentasi bersama air, molase, dan MA11 selama 3 minggu.

Penyemaian: Benih selada disemai di media aquaglass hingga tumbuh 2–3 helai daun (± 10 HST).

Persiapan Media Tanam: Serbuk kayu difermentasi dengan MA11 dan molase selama 3 minggu, lalu dicampur tanah sesuai perlakuan dan dimasukkan ke polybag.

Penanaman: Bibit dipindahkan ke polybag saat berumur 10 HST.

Pemeliharaan: Penyiraman pagi dan sore, penyiangan, penyulaman, dan pengendalian hama dilakukan secara rutin.

Aplikasi POC: Dilakukan setiap 7 hari (pada 7, 14, 21, dan 28 HST) sesuai konsentrasi perlakuan.

Pemanenan: Dilakukan pada umur 35–40 HST saat tanaman dinyatakan siap panen.

5. Parameter Pengamatan

Parameter pengamatan terdiri dari: Tinggi Tanaman (cm): Diukur dari pangkal batang hingga ujung daun tertinggi tiap 7 hari hingga panen, Jumlah Daun (helai): Dihitung dari daun yang terbuka sempurna hingga daun tua, Luas Daun (cm²): Menggunakan rumus panjang x lebar x konstanta (Chaudhary & Amin, 2012), Berat Basah (kg): Ditimbang seluruh bagian tanaman saat panen.

6. Analisis Data

Data dianalisis menggunakan ANOVA, dan uji lanjut DMRT taraf 5% untuk mengetahui perbedaan nyata antar perlakuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Tinggi Tanaman (cm)

Berdasarkan hasil analisis ragam tinggi tanaman menunjukkan secara tunggal berpengaruh nyata pada umur 7, 14, 21 dan 28 hari setelah tanam. Tidak terdapat interaksi antar perlakuan.

Tabel 1. Rerata Tinggi Tanaman Selada pada Perlakuan Media Tanam dan Pemberian Pupuk Organik Cair Eceng Gondok

Perlakuan (Media Tanam)	Rerata Tinggi Tanaman			
	7 HST	14 HST	21 HST	28 HST
Tanah	13.04	14.33	15.20	16.18
Tanah + Serbuk Kayu (1:1)	5.35	5.77	6.02	6.33
Tanah + Serbuk Kayu (2:1)	6.48	6.53	7.10	7.46
Perlakuan (POC Eceng Gondok)				
Tanah	8.10 b	8.52 b	9.15 a	9.88 b
100ml/liter	7.93 a	8.50 a	9.15 a	9.54 a
200 ml/liter	8.85 c	9.60 c	10.02 b	10.54 c
Dmrt 5 %	0.74	0.73	0.78	0.72

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata pada uji DMRT 5%.

Berdasarkan hasil analisis uji DMRT menunjukkan bahwa perlakuan media tanam tidak memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman. Hal ini diduga serbuk kayu yang belum terdekomposisi dengan sempurna karena serbuk kayu memiliki rasio karbon C/N yang tinggi sehingga mengakibatkan pertumbuhan tanaman kurang optimal. Selain itu, serbuk kayu memiliki porositas yang tinggi, sehingga daya simpan air dan nutrisi rendah, serbuk kayu memiliki kandungan lignin dan tanin dimana senyawa ini sulit terurai bahkan dapat menghambat pertumbuhan tanaman karena bersifat toksik dalam jumlah tertentu. sejalan dengan Zuhro et al. (2018) variabel pengamatan tidak menunjukkan hasil yang signifikan karena adanya senyawa lignin dan tanin yang masih terdapat dalam serbuk kayu.

Tabel 1 perlakuan POC eceng gondok memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman. POC eceng gondok 200ml/liter memberikan respon terbaik

dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hal ini dikarenakan POC eceng gondok 200ml/liter mengandung unsur hara yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya sehingga dapat meregulasi pertumbuhan tanaman menjadi lebih cepat, meskipun POC eceng gondok juga memberikan nutrisi tambahan akan tetapi konsentrasinya tidak mencukupi untuk memenuhi kebutuhan optimal tanaman, terutama jika media tanam yang digunakan kurang subur atau kurang nutrisi seperti campuran serbuk kayu. Selain itu, POC dengan dosis yang lebih tinggi menyebabkan unsur hara yang diterima oleh tanaman menjadi lebih banyak dibandingkan dengan dosis yang lebih rendah. Kandungan unsur hara yang tersedia dalam jumlah yang cukup menyebabkan perkembangan organ – organ tanaman menjadi lebih baik sehingga berpengaruh pada pertumbuhan tanaman. Hal ini sesuai dengan Gandut et al. (2023) bahwa unsur hara dari POC dalam jumlah yang cukup menyebabkan perkembangan organ tanaman seperti akar dan batang menjadi lebih optimal karena tanaman mampu menyerap air dan hara dalam jumlah yang cukup. Tanaman yang tidak mendapatkan cukup unsur hara nitrogen dan kalium akan mengalami penurunan produksi dan mengalami kerusakan (Abdullah & Andres, 2021).

2. Jumlah Daun (helai)

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan media tanam kontrol dengan POC eceng gondok pada konsentrasi 200ml/liter air (N0K2) pada umur 21 HST mendominasi hasil terbaik pada parameter jumlah daun tanaman selada, akan tetapi pada umur 28 HST respon terbaik terdapat pada perlakuan (N0K2).

Tabel 2. Interaksi Perlakuan Media Tanam dan Pupuk Organik Cair Eceng Gondok Terhadap Jumlah Daun

Perlakuan	Rerata Jumlah Daun Umur 28 HSTt		
	Kontrol	Eceng Gondok 100ml/liter	Eceng Gondok 200ml/liter
Tanah	7.00 d	6.89 cd	6.89 cd
Tanah + Serbuk Kayu (1:1)	4.11 a	4.22 b	6.72 c
Tanah + Serbuk Kayu (2:1)	4.33 b	4.22 b	4.22 b
Dmrt 5%		3.28	

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata pada uji DMRT 5%

Tabel 2 menunjukkan terdapat interaksi pada umur 28 HST, pada perlakuan N0 (media tanam kontrol) memberikan respon terbaik dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa pupuk organik yang dihasilkan dari eceng gondok mengandung nutrisi yang memadai untuk mendukung percepatan pertumbuhan tanaman (Kristanto et al., 2003), khususnya dalam meningkatkan jumlah dedaunan (Bahrin & Safuan, 2012).

Berdasarkan hasil uji DMRT 5% secara tunggal memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah daun. dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rerata Jumlah Daun Tanaman Selada Pada Perlakuan Media Tanam dan Pemberian Pupuk Organik Cair Eceng Gondok

Perlakuan (Media tanam)	Rerata Jumlah Daun Tanaman			
	7 HST	14 HST	21 HST	28 hst
Tanah	3.93	5.00	5.70	6.93 c
Tanah + Serbuk Kayu (1:1)	3.00	3.59	3.66	5.02b
Tanah + Serbuk Kayu (2:1)	3.00	3.75	4.78	4.26 a
DMRT 5%				3.28
Perlakuan (POC Eceng Gondok)				
Tanah	3.22a	4.07 b	5.32 c	5.15
POC Eceng Gondok 100ml/liter	3.30 b	4.05 a	4.37 a	5.11
POC Eceng Gondok 200ml/liter	3.41 c	4.22 c	4.45 b	5.94
DMRT 5 %	0.11	0.27	0.24	

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata pada uji DMRT 5%

Tabel 3 menunjukkan pada umur 7 dan 14 HST perlakuan POC eceng gondok 200ml/liter memberikan respon terbaik dibandingkan dengan perlakuan lainnya, pada umur 21 HST perlakuan kontrol memberikan respon terbaik dibandingkan perlakuan lainnya sedangkan pada umur 28 HST tidak berpengaruh nyata akan tetapi dilihat dari hasil rata – rata perlakuan eceng gondok 200ml/liter lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya. Hal ini dikarenakan POC eceng gondok 200ml/liter memiliki unsur hara yang cukup untuk proses pertumbuhan tanaman pada vase vegetatif. Sejalan dengan

Istiqomah et al. (2020) yang menunjukkan bahwa pemberian POC eceng gondok mampu meningkatkan jumlah daun tanaman kangkung darat.

3. Luas Daun (cm²)

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan media tanam tidak memberikan pengaruh nyata terhadap luas daun. Akan tetapi, perlakuan POC eceng gondok berpengaruh nyata terhadap jumlah daun. Dapat dilihat Pada Tabel 4.

Tabel 4. Rerata Luas Daun Tanaman Selada pada Perlakuan Media Tanam dan Pemberian Pupuk Organik Cair Eceng Gondok

Perlakuan (Media Tanam)	Rerata Luas Daun Tanaman			
	7 HST	14 HST	21 HST	28 HST
Tanah	3.93	14.46	20.94	24.60
Tanah + Serbuk Kayu (1:1)	0.70	3.00	4.56	6.42
Tanah + Serbuk Kayu (2:1)	0.98	3.65	5.48	7.51
Perlakuan (POC Eceng Gondok)				
Tanah	1.87 b	7.04 b	10.07 b	12.91 b
100ml/liter	1.61 a	6.36 a	9.99 a	12.21a
200ml/liter	2.12 c	7.91 c	10.93 c	13.41 c
DMRT 5 %	0.35	0.37	0.38	0.42

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata pada uji DMRT 5%.

Berdasarkan hasil uji DMRT pada taraf 5% menunjukkan perlakuan POC eceng gondo 200ml/liter memberikan respon terbaik pada umur 7, 14, 21 dan 28 HST dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hal tersebut ditunjukkan oleh hasil pengamatan setiap minggu yang mengalami penambahan luas daun yang cukup besar. Asam humat yang ada dalam POC eceng gondok dapat meningkatkan kandungan klorofil pada daun, sehingga laju fotosintesis pada tanaman meningkat, dan proses metabolisme tanaman dapat berjalan dengan lebih baik (Victolika et al., 2014).

Luas daun berpengaruh pada jumlah penyerapan cahaya oleh daun. Jika terdapat jumlah cahaya dan unsur hara yang memadai, tanaman akan menghasilkan lebih banyak cabang atau daun. Tanaman akan mempercepat pertumbuhan daunnya untuk mendapatkan penangkapan cahaya yang optimal agar fotosintesis bisa berlangsung dengan lancar (Setyanti, 2013).

4 Berat Basah Tanaman (gram)

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam berat basah tanaman menunjukkan pengaruh nyata pada perlakuan tanah control dengan tanpa pupuk (N0K0). Tidak terdapat interaksi antar perlakuan.

Menurut (Shafy et al., 2016) eceng gondok mengandung 0,58% unsur fosfor yang mana fosfor digunakan tanaman untuk pembentukan buah dan biji. Meskipun serbuk kayu memiliki porositas fisik yang baik sebagai media tanam, proses penguraiannya memerlukan waktu yang cukup lama. Hal ini disebabkan oleh kandungan lignin dan selulosa yang sangat tinggi dalam serbuk kayu (Nugroho, 2024).

Tabel 5. Rerata Berat Basah Tanaman Selada pada Perlakuan Media Tanam dan Pemberian Pupuk Organik Cair Eceng Gondok

Perlakuan (Media Tanam)	Rerata Berat Basah Tanaman
Tanah	13.59
Tanah + Serbuk Kayu (1:1)	0.48
Tanah + Serbuk Kayu (2:1)	0.52
<hr/>	
Perlakuan (POC Eceng Gondok)	
Tanah	5.06 c
POC Eceng Gondok 100ml/liter	4.96 b
POC Eceng Gondok 200ml/liter	4.57 a
<hr/>	
DMRT 5 %	0.77

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata pada uji DMRT 5%.

Berdasarkan hasil uji DMRT pada taraf 5 % menunjukkan perlakuan kontrol (tanpa poc) memberikan respon terbaik dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hal ini diduga kualitas POC eceng gondok belum terfermentasi dengan baik sehingga kurang memberikan respon terhadap pertumbuhan generatif pada tanaman. Sejalan dengan Damanik (2021) bahwa pemberian Dosis terlalu tinggi bisa menyebabkan kejenuhan nutrisi atau ketidakseimbangan hara yang justru dapat menghambat pertumbuhan tanaman. Pemberian dosis terlalu tinggi akan menghambat pertumbuhan tanaman begitu pula dengan pemberian terlalu rendah akan menyebabkan defisiensi hara yang berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman sehingga terlalu kerdil.

Tabel 5 perlakuan media tanam tidak memberikan pengaruh nyata, hasil rata – rata paling tinggi yaitu pada perlakuan kontrol. Hal ini disebabkan karena serbuk kayu cenderung menyerap air dalam jumlah besar akan tetapi sulit melepaskannya kembali ke

tanaman, sehingga tanaman di media tanam yang mengandung serbuk kayu mengalami kekurangan air.

KESIMPULAN

1. Perlakuan dengan pemberian media tanam serbuk kayu dan pupuk organik cair eceng gondok memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun dan berat basah tanaman selada (*Lactuca sativa* L.).
2. Dosis yang paling efektif untuk tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun tanaman selada adalah pemberian POC 200 ml/liter air (K2), dan tidak terdapat perlakuan yang efektif terhadap berat basah tanaman selada (*Lactuca sativa* L.).

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, A., & Andres, J. (2021). Pengaruh pemberian pupuk organik cair terhadap pertumbuhan tanaman selada (*Lactuca sativa* L) secara hidroponik. *Jurnal Pendas (Pendidikan Sekolah Dasar)*, 3(1), 21-27.
- Alex, S. M. (2011). Untung Besar Budidaya Aneka Jamur. Yogyakarta: Pustaka
- Augustien, N. K., & Hadi, S. (2016). Peranan Berbagai Komposisi Media Tanam Organik terhadap Tanaman Sawi (*Brassica Juncea* L.) Di Polybag. *Agritrop Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian.*, 3: 963-975.
- Damanik, A. W. 2021. Respon Pemberian Pupuk kandang Itik Dan POC Eceng Gondok Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Okra (*Abelmoschus esculentus* L.Skripsi.
- Bahrin, A., Safuan, L.O. 2012 Pengaruh Bahan Organik dan Pupuk Kalium Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Melon (*Cucumis melo* L.). *Jurnal Agroteknos.* 2(2) hal. 69-76.
- Effendi, I. (2005). *Dasar-dasar Penyuluhan Pertanian.* Bandar Lampung: Universitas Lampung.
- Gandut, Y. R. Y., 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.* Vol 11(2): 126-132.
- Hadisuwito, S. (2007). *Membuat Pupuk Kompos Cair.* Jakarta: PT. Agromedia Pustaka.
- Hayati, R., Marliah, A., & Rosita, F. (2012). Sifat kimia dan evaluasi sensori bubuk kopi arabika. *Jurnal Floratek*, 7(1), 66-75.
- Heriza, S., Noferta, A., & Aligandi, N. (2017). Keanekaragaman Artropoda pada Perkebunan Kelapa Sawit Rakyat di Kabupaten Dharmasraya, Provinsi Sumatera Barat. *Jurnal Perlindungan Tanaman Indonesia*, 21(1), 47-50.
- Istiqomah, Q.B., Munandar, K., dan Priantari, I. (2020). Pengaruh pupuk organik cair eceng gondok (*Eichornia crassipes*) terhadap tanaman kangkung darat (*Ipomea Reptans* P). Prodi Pendidikan Biologi, FKIP-UM Jember

- Kartamihardja, E., & Purnomo. (2017). Sumber daya ikan perairan umum daratan di Indonesia-terabaikan. *Jurnal Kebijakan Perikanan Indonesia. Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology*, 1(1), 1- 15.
- Kristanto, A. (2003). *Perancangan Sistem Informasi*. Yogyakarta: Gava Media.
- Kristanto, B.A., E.D Purbajanti dan S. Anwar. 2003. Pemanfaatan Eceng Gondok (*Eichornia crassipes*) sebagai Bahan Pupuk Cair. Laporan Akhir. Pusat Penelitian Universitas Diponegoro. Semarang
- Kuderi, S. (2011). *Selada Lactuca Sativa*. Jakarta: Penebar Swadaya,.
- Lahuddin, & Bintang. (2007). *Suplai Hara N, P, K dan Perubahan pH Serta Pertumbuhan Tanaman Kedelai dengan Pemberian Abu Serbuk Gergaji pada Tanah Ultisol*. Medan: Departemen Ilmu Tanah Fakultas Pertanian USU.
- Lubis J., 2018. "Pengaruh Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L) Pada Sistem Hidroponik NFT dengan Berbagai Konsentrasi Pupuk AB Mix dan Bayfolan". Fakultas Pertanian, Universitas Medan Area : Medan
- Malik. (2012). *Journal Of Marketing And Consumer Research Wwww.iiste.Org Issn. International Peer-Reviewed Journal*, 30(2012), 59– 68.
- Nazaruddin. (2000). *Budidaya dan Pengaturan Panen Sayuran Dataran Rendah*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Novitasari D., 2018. "Respon Pertumbuhan dan Produksi Selada (*Lactuca sativa* L) Terhadap Perbedaan Komposisi Media Tanam dan Interval Waktu Aplikasi Pupuk Organik Cair". Fakultas Pertanian, Universitas Lampung: Bandar Lampung.
- Nugroho, B., Musa, N., & Rahim, Y. (2022). PENGARUH PUPUK ORGANIK GULMA SIAM (*Chromolaena odorata*) TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN SELADA (*Lactuca sativa* L). *Jurnal Lahan Pertanian Tropis (JLPT)*, 1(1), 12-16.
- Nugroho, H., Sembiring, J., Kusumah, R., Yusuf, M., Anwar, A., & Endrawati, T. (2024). RESPON TANAMAN PAKCOY (*Brassica rapa* L.) TERHADAP PEMBERIAN SERBUK KAYUDAN PUPUK PETROORGANIK. *VIABEL: Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Pertanian*, 18(1), 29- 39.
- Nurmi, N., Bahri, S., Azis, M. A., & Dzakaria, S. (2023). Infiltrasi Peningkatan Peresapan Air ke Dalam Tanah Melalui Aplikasi Pupuk Organik Sekam Padi pada Pertanaman Sorgum (*Sorghum bicolor*, L.). *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 23(3), 385-392
- Pracaya. (2009). *Jeruk manis Varietas, Budidaya, dan pascapanen*. . Jakarta: Cetakan XV Penebar Swadaya.
- Pramushinta, I. A. K. (2018). Pembuatan pupuk organik cair limbah kulit nanas dengan enceng gondok pada tanaman tomat (*Lycopersicon Esculentum* L.) dan tanaman cabai (*Capsicum Annum* L.) Aureus. *Journal Pharmasci (Journal of Pharmacy and Science)*, 3(2), 37-40.
- Prastowo, N. H. (2006). *Tehnik pembibitan dan perbanyakan vegetatif tanaman buah*. World Agroforestry Centre.
- Pratiwi, & Purnamasari. (2018). Analisis Penggunaan Siskeudes Dalam Pengelolaan Dana Desa. *Jurnal Akuntansi dan Pajak*, 20(2), 217-223.
- Suprayitna, I. (1996). *Sayur dan Buah Berkualitas*. Solo: CV. Aneka.
- Supriati, Y., & Herlina, E. (2014). *Sayuran Organik Dalam Pot*. Jakarta: Penebar Swadaya.

- Shafy, H. I. A., Farid, M. R., & El-Din, A. M. S. (2016). Water-Hyacinth from Nile River: Chemical contents, nutrient elements and heavy metals. *Egyptian Journal of Chemistry*, 59(2), 131–143.
- Victolika, H., Sarno dan Y. C. Ginting. 2014. Pengaruh Pemberian Asam Humat dan K terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Tomat (*Lycopersium escolentum* Mill). *Agrotek Tropika*, 2(2):297-301.
- Wuryaningsih, S. (2008). Media TanamTanaman Hias. *Jurnal Penelitian Pertanian*, 18(1), 31–38.
- Zuhroh, M. U., Sulistyowati, R., & Supaida, I. (2018). Respon Pemberian Kompos Serbuk Gergaji Dan Interval Penyiraman Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Sawi Daging (*Brassica Rapa L. Var. Chinensis*) Di Polybag. *Agrotechbiz: Jurnal Ilmiah Pertanian*, 5(2), 19-28.