

SKRIPSI

**PENGARUH BERBAGAI DOSIS PUPUK ORGANIK CAIR
ECENG GONDOK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN
HASIL SAWI PAKCHOY (*Brassica chinensis L.*)**

***THE EFFECT OF VARIOUS DOSAGES OF LIQUID
ORGANIC FERTILIZER OF WATER HYACINTH
ON THE GROWTH AND YIELD OF PAKCHOY
(*Brassica chinensis L.*)***



Faturrahman Hakim

05071281924022

**PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2023**

SUMMARY

FATURRAHMAN HAKIM. The Effect Of Dosages Of Liquid Organic Fertilizer Of Water Hyacinth On The Growth and Yield Of Pakchoy (*Brassica chinensis L.*) (Supervised by **MUHAMMAD AMMAR**)

Pakchoy (*Brassica chinensis L.*) is a type of vegetable that has high demand in Indonesian society. Pakchoy mustard has many benefits, including being good for the health of the body. Pakchoy mustard plants have several advantages, namely being able to grow both in the lowlands and highlands, resistant to rainwater, can be harvested throughout the year, does not depend on the season, the harvest period is quite short, which is about 40 days after planting, and pakchoy has economic value. high enough. On the other hand, water hyacinth has a very fast growth rate in fertile waters so it can cause losses, namely reducing the productivity of water bodies such as taking up space which in a short time its development can cover 20-70% of the water area. So one way to prevent the very high growth of water hyacinth is to use it as liquid organic fertilizer. This research have been done in Tanjung Barangan, Palembang City, South Sumatra Province. The time for conducting the research starts from October to December 2022. The method used in this research is an experiment according to the rules of a Randomized Block Design (RBD) consisting of 6 (six) treatments, each treatment consisting of 3 (three) experimental units and consisting of 4 (four) replicates so that there were 72 plants. The treatment of mustard pakchoy plants was as follows: D_0 = 0% liquid organic fertilizer concentration (Control), D_1 = 5% liquid organic fertilizer concentration, D_2 = 10% liquid organic fertilizer concentration, D_3 = 15% liquid organic fertilizer concentration, D_4 = 20% liquid organic fertilizer concentration, D_5 = 25% liquid organic fertilizer concentration. The results of the observations were analyzed by means of variance and 5% BNT test. Parameters observed were plant height, number of leaves, fresh weight of leaves, dry weight of leaves, fresh weight of roots, dry weight of roots, root length, degree of the greenness of leaves, and leaf area. Based on the results of the research that has been done, it can be concluded that the administration of water hyacinth liquid organic fertilizer was able to increase the growth and yield of pakchoy greens, especially the application of a 20% concentration of liquid organic fertilizer which had the best effect on average for almost all treatments.

Keywords: Water Hyacinth, Liquid Organic Fertilizer, Pakchoy

RINGKASAN

FATURRAHMAN HAKIM. Pengaruh Berbagai Dosis Pupuk Organik Cair Eceng Gondok Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Sawi Pakchoy (*Brassica chinensis L.*) (Dibimbing oleh **MUHAMMAD AMMAR**)

Sawi pakchoy (*Brassica chinensis L.*) merupakan jenis sayur yang memiliki permintaan yang tinggi di masyarakat Indonesia. Sawi pakchoy memiliki banyak manfaat antara lain baik bagi kesehatan tubuh. Tanaman sawi pakchoy memiliki beberapa kelebihan yaitu mampu tumbuh baik di dataran rendah maupun dataran tinggi, tahan terhadap air hujan, dapat dipanen sepanjang tahun, tidak tergantung dengan musim, masa panennya cukup pendek, yaitu sekitar 40 hari setelah tanam, dan sawi pakchoy mempunyai nilai ekonomi cukup tinggi. Disisi lain eceng gondok memiliki laju pertumbuhan yang sangat cepat pada perairan subur sehingga dapat menimbulkan kerugian yaitu mengurangi produktivitas badan air seperti mengambil ruang yang dalam waktu singkat perkembangannya dapat menutupi 20-70% dari luas perairan. Sehingga salah satu cara untuk mencegah pertumbuhan eceng gondok yang sangat tinggi adalah dengan memanfaatkannya sebagai POC. Penelitian telah dilaksanakan di Tanjung Barangan, Kota Palembang, Provinsi Sumatera Selatan. Waktu pelaksanaan penelitian dimulai pada bulan Oktober sampai Desember 2022. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen sesuai kaidah Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 6 (enam) perlakuan, setiap perlakuan terdiri dari 3 (tiga) satuan percobaan serta terdiri dari 4 (empat) ulangan sehingga terdapat 72 tanaman. Perlakuan tanaman sawi pakchoy yaitu sebagai berikut: D₀ = konsentrasi POC 0 % (Kontrol), D₁ = konsentrasi POC 5 %, D₂ = konsentrasi POC 10 %, D₃ = konsentrasi POC 15 %, D₄ = konsentrasi POC 20 %, D₅ = konsentrasi POC 25 %. Hasil pengamatan dianalisis dengan sidik ragam dan uji BNT 5%. Parameter yang di amati tinggi tanaman, jumlah daun berat segar daun, berat kering daun, berat segar akar, berat kering akar, panjang akar, tingkat kehijauan daun, dan luas daun. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa POC eceng gondok mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman sawi pakchoy terutama pengaplikasian dosis POC konsentrasi 20 % yang memberikan pengaruh terbaik secara rata-rata terhadap hampir semua perlakuan.

Kata kunci : *Eceng Gondok, POC, Sawi Pakchoy*

SKRIPSI

**PENGARUH BERBAGAI DOSIS PUPUK ORGANIK CAIR
ECENG GONDOK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN
HASIL SAWI PAKCHOY (*Brassica chinensis L.*)**

***THE EFFECT OF VARIOUS DOSAGES OF LIQUID
ORGANIC FERTILIZER OF WATER HYACINTH
ON THE GROWTH AND YIELD OF PAKCHOY
(*Brassica chinensis L.*)***

Sebagai Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Pertanian
Pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya



Faturrahman Hakim

05071281924022

**PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2023**

LEMBAR PENGESAHAN

PENGARUH BERBAGAI DOSIS PUPUK ORGANIK CAIR ECENG GONDOK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL SAWI PAKCHOY (*Brassica chinensis L.*)

SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Pertanian
Pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh:

Faturrahman Hakim

05071281924022


Indralaya, Juli 2023

Pembimbing,



Dr. Ir. Muhammad Ammar, M.P.
NIP. 195711151987031010

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian



Prof. Dr. Ir. A. Muslim, M.Agr.
NIP. 196412291990011001



Skripsi dengan judul “Pengaruh Berbagai Dosis Pupuk Organik Cair Eceng Gondok Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Sawi Pakchoy (*Brassica chinensis* L.)” oleh Faturrahman Hakim telah dipertahankan dihadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 11 Mei 2023 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji

Komisi Penguji

1. Dr. Ir. Muhammad Ammar, M.P. Ketua

(.....)

NIP. 195711151987031010

2. Dr. Susilawati, S.P., M.Si

Anggota

(.....)

NIP. 196712081995032001

Indralaya, Juli 2023
Ketua Jurusan
Budidaya Pertanian

Koordinator Program Studi
Agroekoteknologi

Dr. Susilawati, S.P., M.Si.
NIP. 196712081995032001

Dr. Susilawati, S.P., M.Si.
NIP. 196712081995032001

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda dibawah ini:

Nama : Faturrahman Hakim

NIM : 05071281924022

Judul : Pengaruh Berbagai Dosis Pupuk Organik Cair Eceng Gondok Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Sawi Pakchoy (*Brassica chinensis L.*)

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dibuat dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri dengan bimbingan dosen pembimbing, kecuali disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila terdapat unsur plagiasi dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik yang berlaku di Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak manapun.



Indralaya, Juni 2023

Faturrahman Hakim

RIWAYAT HIDUP

Nama lengkap penulis adalah Faturrahman Hakim, lahir di Curup tanggal 26 September 2001 merupakan anak kedua dari pasangan Bapak Catur Adi Wardana dan Ibu Emildayati Harun. Alamat asal penulis yaitu Kelurahan Bukit Baru, Kecamatan Ilir Barat I, Kota Palembang, Provinsi Sumatera Selatan.

Riwayat pendidikan penulis bermula di taman kanak-kanak Darusalam Kota Pagar Alam dan lulus pada Tahun 2007. Kemudian melanjutkan pendidikan di SD Negeri 3 Pagaralam lulus pada Tahun 2013. Kemudian melanjutkan sekolah tingkat pertama di SMP Negeri 1 Pagaralam dan lulus tiga tahun berikutnya pada Tahun 2016. Selanjutnya masuk pada sekolah menengah akhir di SMA Negeri 1 Pagaralam Jurusan Ilmu Pengetahuan Alam selama tahun pertama sebelum pindah ke kota Palembang dan melanjutkan pendidikan pada tahun 2018 di SMA Negeri 10 Palembang dan lulus pada Tahun 2019.

Pada tahun yang sama penulis diterima menjadi mahasiswa Program Studi Agroekoteknologi, Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN).

Selama mengikuti perkuliahan Penulis pernah menjadi Master of Ceremony diantaranya pada Latihan Dasar Organisasi pada Tahun 2020 dan kegiatan Seminar pelatihan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi pada Tahun 2020 Himpunan Mahasiswa Agroekoteknologi (HIMAGROTEK). Pada tahun 2020 penulis pernah menjadi koordinator pada kegiatan Agroekoteknologi Super Camp Himpunan Mahasiswa Agroekoteknologi (HIMAGROTEK). Penulis pernah menjadi asisten mentoring agama dari tahun 2020 hingga 2021, Penulis pernah menjadi anggota departemen Litbang di Himpunan Mahasiswa Agroekoteknologi (HIMAGROTEK) tahun 2021.

Pada tanggal 1 Juni sampai dengan 30 Juni tahun 2022 penulis mengikuti Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Sungai Rotan, Kecamatan Sungai Rotan, Kabupaten Muara Enim, Sumatra Selatan.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur diucapkan atas kehadiran Allah Subhanahu wa ta'ala dan shawat beserta salam kepada junjungan kita nabi Muhammad Sallallahu 'alaihi wassalam, karena atas rahmat dan hidayah-Nya lah penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Berbagai Dosis Pupuk Organik Cair Eceng Gondok Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Sawi Pakchoy (*Brassica chinensis L.*)” dengan tepat waktu.

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Bapak Dr. Ir. Muhammad Ammar, M.P. selaku Dosen pembimbing yang telah banyak memberikan saran, arahan, bimbingan serta memfasilitasi selama kegiatan penelitian hingga selesainya skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada Dosen penguji Ibu Dr. Susilawati, S.P., M. Si yang telah memberikan saran dan masukan dalam penulisan skripsi ini.

Ucapan terimakasih juga penulis sampaikan kepada kedua orang tua yaitu Bapak Catur Adi Wardana dan Ibu Emildayati Harun dan kakak penulis Fajria Ramadanti Putri yang terus memberikan doa, dukungan, motivasi dan semangat kepada penulis.

Tak lupa Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada teman-teman Agroekoteknologi Angkatan 2019 Universitas Sriwijaya yang telah banyak membantu selama penelitian berlangsung sampai dengan selesai, terutama kepada Akbar Raja Vanderi dan Delly Salsabila Amanda yang memberikan banyak dukungan selama penelitian.

Dalam penulisan skripsi ini, penulis menyadari masih terdapat banyak kekurangan dan kesalahan. Untuk itu penulis mohon maaf atas segala kekurangan tersebut dan tidak menutup diri terhadap segala kritik, saran dan bimbingan dari semua pihak untuk terselesainya skripsi ini.

Indralaya, Juni 2023

Faturrahman Hakim

DAFTAR ISI

	Halaman
RIWAYAT HIDUP.....	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian.....	3
1.3 Hipotesis.....	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	4
BAB 3 PELAKSANAAN PENELITIAN.....	9
3.1 Tempat dan Waktu	9
3.2 Alat dan Bahan.....	9
3.3 Metode Penelitian.....	9
3.4 Analisis Data	9
3.5 Cara Kerja	10
3.5.1 Pembuatan POC	10
3.5.2 Persiapan Media Tanam.....	10
3.5.3 Penyemaian Benih.....	11
3.5.4 Penanaman	11
3.5.5 Pemeliharaan.....	11
3.5.6 Pemanenan	11
3.6 Peubah Yang Diamati	11
3.6.1 Tinggi Tanaman (cm).....	11
3.6.2 Jumlah Daun (helai)	11
3.6.3 Panjang Akar (cm)	11
3.6.4 Tingkat Kehijauan Daun	12
3.6.5 Luas Daun (cm ²).....	12
3.6.6 Berat Segar Daun (g/tanaman)	12

3.6.7 Berat Segar Akar (g/tanaman).....	12
3.6.8 Berat Kering Akar (g/tanaman).....	12
3.6.9 Berat Kering Daun (cm ²).....	12
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	13
4.1. Hasil	13
4.2. Pembahasan.....	22
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....	24
5.1. Kesimpulan	27
5.2. Saran.....	27
DAFTAR PUSTAKA	28
LAMPIRAN	31

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 4. 2 rata-rata jumlah daun tanaman sawi pakchoy	15
Gambar 4. 3 rata-rata tingkat kehijauan daun sawi pakchoy	16
Gambar 4. 4 rata-rata berat segar daun sawi pakchoy	17
Gambar 4. 5 rata-rata berat kering daun sawi pakchoy.....	18
Gambar 4. 6 rata-rata berat segar akar tanaman sawi pakchoy.....	19
Gambar 4. 7 rata-rata berat kering akar tanaman sawi pakchoy	20
Gambar 4. 8 rata-rata panjang akar tanaman sawi pakchoy	21
Gambar 4. 9 rata-rata luas daun tanaman sawi pakchoy	22

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4. 1.Hasil analisis keragaman.....	13
Tabel 4. 2 Hasil uji BNT peubah tinggi Tanaman	16
Tabel 4. 3 Hasil uji BNT parameter jumlah daun Tanaman	16
Tabel 4. 4 Hasil uji BNT parameter berat segar daun Tanaman.....	17
Tabel 4. 5 Hasil uji BNT perlakuan berat kering daun Tanaman	18
Tabel 4. 6 Hasil uji BNT Rata-rata berat segar akar Tanaman	19
Tabel 4. 7 Hasil uji BNT Rata-rata berat kering akar Tanaman	20
Tabel 4. 8 Hasil uji BNT panjang akar Tanaman.....	21
Tabel 4. 9 Hasil uji BNT luas daun Tanaman.....	22

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Denah Penelitian Rancangan Acak Kelompok	32
Lampiran 2. Hasil Analisis Keragaman Tanaman Sawi pakchoy.....	33
Lampiran 3. Dokumentasi Pelaksanaan Penelitian	37

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sawi merupakan jenis sayuran yang disukai oleh masyarakat karena banyak memberikan manfaat dan juga salah satu sayuran daun yang memiliki nilai ekonomis tinggi setelah kubis dan brokoli. Tanaman sawi sebagai bahan makanan sayuran mengandung zat-zat gizi yang cukup lengkap sehingga apabila dikonsumsi sangat baik untuk mempertahankan kesehatan tubuh. Kandungan gizi yang terdapat pada sawi adalah protein, lemak, karbohidrat, Ca, P, Fe, Vitamin A, Vitamin B, dan Vitamin C (Fahrudin, 2009).

Menurut Badan Pusat Statistik konsumsi masyarakat terhadap sawi per kapita terus mengalami peningkatan, dari data tahun 2014 hingga 2015 mengalami peningkatan sekitar 46,89 % dan konsumsi nasional tahun 2016 meningkat sebanyak 1,4 %, yang diperkirakan akan terus meningkat tiap tahunnya. Sementara, produksi sawi dari tahun 2013, 2014, 2015, 2016 berturut-turut mengalami penurunan yaitu: 635.728, 602.478, 600.200 juta ton. Mengingat nilai ekonomi dan manfaatnya bagi kesehatan, maka upaya untuk meningkatkan produksi sawi harus dilakukan (Siahan, 2012).

Pengembangan budidaya sawi mempunyai prospek baik untuk mendukung upaya peningkatan pendapatan petani, peningkatan gizi masyarakat, perluasan kesempatan kerja, pengembangan agribisnis, peningkatan pendapatan negara melalui pengurangan impor dan memacu laju pertumbuhan ekspor (Saranga, 2000).

Pupuk organik merupakan pupuk dengan bahan dasar yang diambil dari alam dengan jumlah dan unsur hara yang bervariasi. Pupuk organik dengan bahan organik merupakan salah satu pembentuk agregat tanah yang mempunyai peran sebagai bahan perekat antar partikel tanah. Penggunaan pupuk organik dapat meningkatkan efisiensi pemakaian pupuk anorganik, karena pupuk organik tersebut dapat meningkatkan kadar hara, meningkatkan kemampuan kimiawi, meningkatkan kemampuan fisik dan meningkatkan aktivitas mikroba (Ria, 2019). Aplikasi pupuk organik kedalam tanah selain ditujukan sebagai sumber hara

makro, mikro, dan asam-asam organik, juga berperan sebagai bahan pembenah tanah (amelioran) untuk memperbaiki kesuburan fisik, kimia dan biologi tanah dalam jangka panjang (Kurniawati et al., 2015)

Tanaman eceng gondok (*Eichornia crassipes*) merupakan tanaman air yang dapat tumbuh dengan cepat di daerah tropis. Tanaman eceng gondok mampu menyerap berbagai zat yang terkandung di dalam air, baik terlarut maupun tersuspensi (Manullang, 2014) Salah satu tumbuhan yang dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik adalah eceng gondok. Eceng gondok merupakan salah satu tumbuhan yang keberadaannya dianggap gulma di perairan. Hal ini karena eceng gondok dapat tumbuh dengan cepat dan mengganggu kehidupan di dalam air. Oleh karena itu, diperlukan alternatif cara untuk membantu mengurangi populasi gulma ini. Salah satu alternatif yang dapat digunakan adalah memanfaatkan eceng gondok sebagai pupuk organik.

Pupuk organik cair eceng gondok merupakan hasil pembusukan dari tumbuhan eceng gondok yang melibatkan aktivitas mikroorganisme. Pupuk ini berupa bahan organik yang disiram pada tanaman untuk mencukupi kebutuhan hara yang diperlukan tanaman dalam membantu pertumbuhan sehingga mampu berproduksi dan tumbuh dengan baik. Bahan baku dari pupuk cair eceng gondok yaitu seluruh organ tanaman eceng gondok yang masih muda terutama bagian daun tanaman sebagai pengganti pupuk lain karena tanaman lebih membutuhkan kandungan pupuk organik yang tinggi seperti yang terdapat dalam tumbuhan eceng gondok (Hadisuwito, 2012)

Di Indonesia permintaan sawi pakchoy sangat tinggi, sehingga di perlukan peningkatan produksi, salah satu caranya dengan pupuk Organik (Hairuddin et al., 2015) ,salah satu jenis Pupuk organik yang dapat digunakan adalah pupuk organik cair. Kelebihan pupuk organik cair adalah unsur hara yang dikandungnya lebih cepat tersedia dan mudah diserap akar tanaman. Pupuk organik cair dapat diberikan dengan cara disiramkan dan dapat digunakan langsung dengan cara disemprotkan pada daun atau batang tanaman (Pardosi, et al 2014).

Disisi lain tanaman Eceng gondok yang merupakan salah satu jenis gulma yang memiliki kemampuan adaptasi dan daya tumbuh yang sangat baik sehingga

mengganggu ekosistem air, akibat pertumbuhannya yang sangat cepat (Sulardi, et al., 2020).

menurut (Amat, 2019) yang menyatakan eceng gondok dapat menimbulkan dampak negatif berupa gangguan terhadap pemanfaatan perairan secara optimal, mempercepat pendangkalan, memperbesar kehilangan air melalui proses evapotranspirasi, mempersulit transportasi perairan, menurunkan hasil perikanan. Eceng gondok memiliki laju pertumbuhan yang sangat cepat pada perairan subur sehingga dapat menimbulkan kerugian yaitu mengurangi produktivitas badan air seperti mengambil ruang yang dalam waktu singkat perkembangannya dapat menutupi 20-70% dari luas perairan. Sehingga salah satu cara untuk mencegah pertumbuhan eceng gondok yang sangat tinggi adalah dengan memanfaatkannya sebagai POC, menurut (Sulardi, 2020) hara yang terdapat pada POC eceng gondok N 0,24%, P 0,30% dan K 1,24% .

Berdasarkan uraian di atas maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh aplikasi POC eceng gondok terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi pakchoy (*Brassica chinensis L.*).

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh aplikasi POC eceng gondok terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi pakchoy (*Brassica chinensis L.*) dan mendapatkan dosis terbaik POC eceng gondok terhadap tanaman sawi pakchoy (*Brassica chinensis L.*).

1.3 Hipotesis

Diduga terdapat dosis POC eceng gondok terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil sawi pakchoy.

DAFTAR PUSTAKA

- Anastasia. 2015. *Pengujian Pupuk Organik Cair dari Eceng Gondok Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (Brassica juncea)*.manado: Jurnal Mipa Unsrat Online. 4 (1): 15-19.
- Amat, M. 2019. *Respon Pupuk Guano dan POC Eceng Gondok Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kacang Hijau*. Medan : Jurnal Agroteknologi.1(1): 1-58.
- Benita, N dan M, Sukewijaya. 2012.*Pengaruh Aplikasi Biourin Gajah terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi pakchoyHijau (Brassica juncea L.)*. Bali : Jurnal Agroekoteknologi.1(1): 72-85.
- Efendi, E. 2017. *Pengaruh Pupuk Nitrogen dan Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Pakchoy*. Jurnal Penelitian Pertanian BERNAS. 13(2): 44-50.
- Famuntamah. 2021. *Uji (POC) Eceng Gondok (Eichornia crassipes) Terhadap Pertumbuhan Sawi Pagoda (Brassica Narinosa) Pada Media Polybag di (IP2TP) Kayu Agung*. Kayu agung. Jurnal SEMNAS BIO 2021. 1(2): 391-399.
- Hairuddin, R dan R, Mawardi. 2015. *Efektifitas Pupuk Organik Air Cucian Beras Terhadap Tanaman sawi*. Palopo : Jurnal Agroteknologi. 3(3): 40-56.
- Murdaningsih, Philipus, Supardi and Yoseph, Peke. 2020. *Aplikasi Pupuk Organik Cair dari Limbah Pasar pada Tanaman sawi*. jurnal AGRICA. 13 (1) : 57-67.
- Nanik, S. 2020. *Efektivitas Pupuk Organik Cair Paitan, Babandotan dan Eceng Gondok Pada Tanaman Bawang Merah*. Jurnal agrin. 24(2): 97-110
- Nur, A. 2020. *Pupuk Organik Cair Untuk Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Pakchoy Pada Media Kotoran Ayam Dan Arang Sekam*. Jurnal pancabudi. 2(2) : 40-59.
- Ria, D dan S, Ivoni. 2019. *Perbedaan Pertumbuhan dan Produktivitas Tanaman Sawi pakchoy Pagoda Menggunakan Pupuk Organik Cair Dari Eceng Gondok dan Limbah*. Lubuk linggau. Jurnal Agroteknologi. 1(2) : 74-77
- Sulardi dan Zulbaidah. 2020. *Efektivitas Pupuk Kandang Sapi dan POC Enceng Gondok Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah*. Medan. Jurnal Agroteknologi. 5(1) 52-57
- Rizqani, N. F. Erlina, A. Nasih, W, Y. 2017. *Pengaruh Dosis dan Frekuensi Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Buncis (Phaseolus vulgaris L) Dataran Rendah*. Jurnal Ilmu Tanah dan lingkungan. 7 (1) : 43-53.
- Nurshanti, F. D. 2010. *Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi (B. juncea) dengan*

- 3 varietas berbeda. *Jurnal Agronobis*. 2 (4)
- Zuhry, E dan Armaini. 2009. *Aplikasi Berbagai Pupuk Pelengkap Cair dan Pupuk Kandang Ayam Terhadap Peningkatan Produksi Sawi (Brassica juncea L.)*. *Jurnal Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Riau*. 8 (2) : 22-2
- Suprianto, A., Armaini., dan Yoseva, S. 2022. *Respon Tanaman Jagung (Zea mays) pada Beberapa Jarak Tanam dan Komposisi Pemupukan*. *Jurnal Agroteknologi Jagur*, 4(1): 1-8.
- Kasi, M.S. 2014. *Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy (Brassica chinensis L. L.) dengan Dua Jenis Pupuk Kandang pada Dua Kali Penanaman*. Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Pekanbaru.
- Kurniawati, H.Y., A. Kuryanto dan Rugayah. 2015. *Pengaruh Pupuk Organik Cair dan Dosis Pupuk NPK Majemuk Terhadap Tanaman Mentimun (Cucumis sativus)*. *Jurnal Agrotek Tropika*. 3 (1): 30-35.
- Wibowo, S., & Asriyanti, A. 2013. *Aplikasi Hidroponik NFT pada Budidaya Pakcoy (Brassica rapa C)*. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 13(3), 159-167.
- Sompotan, S. 2013. *Hasil tanaman sawi (Brassica Juncea L.) terhadap temupukan organik dan anorganik*. *Jurnal Geosains*. 2(1), 14-17.
- Rahmah A, dan M, Izzati, and Sarjana Parman. 2014. *Pengaruh Cair Berbahan Dasar Limbah Sawi Putih (Brassica chinensis L.) Terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung Manis (Zea Mays L.)*. *Jurnal Anatomi Fisiologi*. 22 (1): 65-71.
- Manullang, 2014. *Pengaruh jenis dan konsentrasi pupuk organik cair terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi (Brassica juncea L.) Varietas tosaka*. *Jurnal Agrifor*. 8 (1).
- Falasifa, A.; S. and K. H. 2014. *Effect of Seaweed Extract Ascophyllum nodosum in Powder and Liquid form on Growth of Red Leaf Lettuce (Lactuca sativa var. crispa)*. *Jurnal Ilmiah Pertanian*. 1(3), 62-64.
- Hidayati, N., Rosawanti, P., Yusuf, F., & Hanafi, N. (2017). *Kajian Penggunaan Nutrisi Anorganik terhadap Pertumbuhan Kangkung (Ipomoea reptans Poir) Hidroponik Sistem Wick*. *Jurnal Ilmiah Pertanian Dan Kehutanan*, 4(2), 75-81.
- Huda. M. K. 2013. *Pembuatan Pupuk Organik Cair dari Urin Sapi dengan Aditif Tetes Tebu (Molasse) Metode Fermentasi*. Fakultas Teknologi Pertanian Institute Pertanian Bogor. Bogor.
- BPS. 2016. Statistik Harga Produsen Pertanian.<http://www.bps.go.id>. Diakses pada 21 Juni 2023. Badan Pusat Statistik dan Direktorat Jenderal Hortikultura.
- Cahyono, B. 2003. *Teknik dan Strategi Budidaya Sawi Hijau (Pet-Sai)*. Yayasan Pustaka Nusantara. Yogyakarta. Hal 117.

- Fahrudin, F. 2009. *Budidaya Caisim (Brassica juncea L.) Menggunakan Ekstrak Teh dan Pupuk Kascing*. Skripsi. Program Studi Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Rukmana, R. 2007. *Bertanam petsai dan Sawi*. Kanisius. Yogyakarta. Hal 176.
- Siahan, O.F. 2012. *Respons Pertumbuhan dan Produksi Sawi (Brassica juncea L.) terhadap Pupuk Organik Cair*. Skripsi. Program Studi Agroteknologi Universitas Sumatera Utara
- Saranga, P. 2000. *Penerapan Pertanian Organik (Organic Farming) Akademi Penyuluhan Pertanian Gowa*. Hal 7.
- Supriati, Y dan E, Herlina. 2010. *Bertanam Sayuran Organik Dalam Pot*. Penebar Swadaya. Jakarta. Hal 192.
- Sunarjono, H. 2004. *Bertanam Sawi dan Selada*. Penebar Swadaya. Jakarta. Hal 132.
- Susila, A. D. 2006. *Fertigasi Pada Budidaya Tanaman Sayuran didalam Greenhouse*. Seminar Produksi Tanaman. Departemen Agronomi dan Hortikultura. Fakultas Pertanian. IPB. Bogor.
- Pardosi, A. H., Irianto dan Mukhsin. 2014. *Respons Tanaman Sawi terhadap Pupuk Organik Cair Limbah Sayuran pada Lahan Kering Ultisol*. Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal. Universitas Jambi. Jambi.
- Pracaya. 2011. *Bertanam Sayur Organik*. Penebar Swadaya. Jakarta. Hal 123.
- Margiyanto, E. 2007. *Budidaya Tanaman Sawi*. Yayasan Pustaka Nusantara. Yogyakarta.