

SKRIPSI

**PENGARUH KONSENTRASI PUPUK ORGANIK CAIR NASA
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN
PAKCOY (*Brassica chinensis* L.)**

***EFFECT OF NASA LIQUID ORGANIC FERTILIZER
CONCENTRATION ON GROWTH AND YIELD
OF PAKCOY (*Brassica chinensis* L.)***



Muhammad Ikhwan Pratama

05091382025076

**PROGRAM STUDI AGRONOMI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2024

SUMMARY

MUHAMMAD IKHWAN PRATAMA, Effect of Nasa Liquid Organic Fertilizer Concentration on Growth and Yield of Pakcoy Plants (*Brassica chinensis* L.) (Supervised by **MUHAMMAD AMMAR**).

Pakcoy consumption needs in Indonesia in 2018 amounted to 635,982 tonnes and in 2019 amounted to 652,723 tonnes. Meanwhile, the productivity of pakcoy plants in 2018 was 6.59 tonnes/ha and in 2019 5.72 tonnes/ha. NASA POC has a function that can improve chemical properties because it contains macro and micro nutrients, as well as improving soil microorganisms that are beneficial for plants. This research aims to determine the best dose of NASA POC fertilizer for the growth and yield of pak choy (*Brassica chinensis* L.). This research was carried out in Tanjung Pering, North Indralaya District, Ogan Ilir Regency, South Sumatra, from August to September 2023. The method used in this research was the Randomized Block Design Method (RBD) which consisted of 4 treatments and 3 replications, There were 3 replications for each treatment, so there were 12 experimental units and 36 total plants. The research treatments were P0 = Control / No POC, P1 = Giving Nasa POC with a concentration of 1 cc/l, P2 = Giving Nasa POC with a concentration of 2 cc/l, P3 = Giving Nasa POC with a concentration of 3 cc/l. The parameters observed were plant height, number of leaves, leaf width, leaf length, plant fresh weight, root fresh weight, stem fresh weight, leaf fresh weight, plant dry weight, root dry weight, stem dry weight, leaf dry weight. Diversity analysis used the ANOVA test and continued with the 5% BNT test.

Keywords: *pakcoy, NASA's liquid organic fertilizer*

RINGKASAN

MUHAMAD IKHWAN PRATAMA, Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair Nasa Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica chinensis* L.) (Dibimbing oleh **MUHAMMAD AMMAR**).

Kebutuhan konsumsi pakcoy di Indonesia pada tahun 2018 sebesar 635,982 ton dan pada tahun 2019 sebesar 652,723 ton, Sedangkan produktivitas tanaman pakcoy pada tahun 2018 sebesar 6,59 ton/ha dan pada tahun 2019 5,72 ton/ha. POC NASA memiliki fungsi yang dapat memperbaiki sifat kimia karena mengandung unsur hara makro dan mikro, serta memperbaiki mikroorganisme tanah yang bermanfaat bagi tanaman. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dosis penggunaan pupuk POC NASA terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy (*Brassica chinensis* L.). Pelaksanaan penelitian ini dilakukan di Tanjung Pering, Kecamatan Indralaya Utara, Kabupaten Ogan Ilir, Sumatera Selatan, pada bulan Agustus sampai dengan September 2023. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 4 perlakuan dan 3 ulangan, Setiap perlakuan terdapat 3 ulangan, sehingga terdapat 12 unit percobaan dan 36 total tanaman. Perlakuan penelitian yaitu P0 = Kontrol / Tanpa POC, P1 = Pemberian POC Nasa dengan konsentrasi 1 cc/l, P2 = Pemberian POC Nasa dengan konsentrasi 2 cc/l, P3 = Pemberian POC Nasa dengan konsentrasi 3 cc/l. Parameter yang diamati yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, lebar daun, panjang daun, berat segar tanaman, berat segar akar, berat segar batang, berat segar daun, berat kering tanaman, berat kering akar, berat kering batang, berat kering daun. Analisis keragaman menggunakan uji ANOVA dan dilanjutkan dengan uji BNT 5%.

Kata kunci : Pakcoy, Pupuk Organik Cair NASA

SKRIPSI

**PENGARUH KONSENTRASI PUPUK ORGANIK CAIR NASA
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN
PAKCOY (*Brassica chinensis* L.)**

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



Muhammad Ikhwan Pratama

05091382025076

**PROGRAM STUDI AGRONOMI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2024

LEMBAR PENGESAHAN

**PENGARUH KONSENTRASI PUPUK ORGANIK CAIR NASA
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN
PAKCOY (*Brassica chinensis* L.)**

SKRIPSI

Telah diterima sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar
Sarjana Pertanian pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh:

Muhammad Ikhwan Pratama
05091382025076

Indralaya, 17 Juli 2024
Pembimbing

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

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian



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

Skripsi dengan judul "Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair Nasa Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica chinensis* L.)" oleh Muhammad Ikhwan Pratama telah dipertahankan dihadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 17 Juli 2024 dan telah di perbaiki sesuai saran dan masukkan Tim Penguji.

Komisi penguji


1. Dr. Ir. Muhammad Ammar M.P. ketua (.....)
NIP. 195711151987031010
2. Dr. Ir. Firdaus Sulaiman, M.Si Penguji (.....)
NIP. 195908201986021001


Indralaya, Juli 2024

Mengetahui,

Ketua Jurusan Budidaya Pertanian
Budidaya Pertanian

Kordinator Program Studi
Agronomi


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


Dr. Ir. Yakup M. S.
NIP. 196211211987031001

ILMU ALAT PENGABDIAN

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Muhammad Ikhwan Pratama

Nim : 05091382025076

Judul : Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair Nasa Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica chinensis L.*)

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dibuat dalam Laporan Skripsi ini merupakan hasil praktik saya sendiri dibawah supervisi pembimbing, kecuali disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila dikemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

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



Indralaya, Juli 2024



Muhammad Ikhwan Pratama

RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama Muhammad Ikhwan Pratama lahir di Palembang, 30 Agustus 2002. Penulis merupakan anak ke 3 dari Bapak Abdul Macik dan Ibu Damawar. Saudara perempuan penulis bernama Hafifah Saputri dan Dessy Rahma Fitri. Penulis menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar di SDN 25 Prabumulih pada tahun 2014, dan dilanjutkan Sekolah Menengah Pertama di SMP Madrasah Tsanawiyah Negeri Prabumulih pada tahun 2017, kemudian selanjutnya Sekolah Menengah Atas di SMAN 6 Prabumulih, lulus pada tahun 2020. Penulis diterima di Fakultas Pertanian, Prodi Agronomi, Universitas Sriwijaya Jalur Seleksi Mandiri (SM) pada tahun 2020.

Selama di sekolah menengah atas penulis sudah mengikuti berbagai organisasi. dan pada masa kuliah di Universitas Sriwijaya Fakultas Pertanian penulis juga mengikuti organisasi prodi yaitu Himpunan Mahasiswa Agronomi sebagai anggota.

KATA PENGANTAR

Puji syukur tak lupa dipanjatkan atas kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan rahmat serta karunia-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini tepat pada waktunya. Skripsi ini berjudul Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair Nasa Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica chinensis* L.)

Pada kesempatan kali ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Muhammad Ammar, M.P selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan bimbingan, arahan dan ilmu hingga selesainya skripsi ini.
2. Bapak Dr. Ir. Firdaus Sulaiman, M.Si. selaku dosen penguji skripsi yang telah memberikan saran, kritikan, dan ilmu sehingga penulis dapat menyusun skripsi dengan baik.
3. Universitas Sriwijaya, Rektor, Dekan, Ketua Jurusan Budidaya Pertanian, Ketua Program Studi Agronomi, para dosen dan staff administrasi serta seluruh jajaran karyawan di lingkungan Fakultas Pertanian atas segala ilmu dan fasilitas yang telah diberikan dari awal perkuliahan hingga penulis menyelesaikan studi ini.
4. Ayah dan Ibu selaku orang tua penulis karena telah menjadi support terbaik dalam keadaan apapun dan selalu mengiringi setiap langkah penulis dengan ridha dan doa.
5. Kakak yang telah mendukung dari segi moril dan materil sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi dengan baik tanpa suatu hambatan.
6. Amalia Putri yang telah membantu membersamai perjalanan penulis dalam penyelesaian skripsi.
7. Terima kasih sohib sejati yang telah membantu sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi.

Penulis menyadari bahwa penulisan masih terdapat banyak kekurangan dalam penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis berharap pembaca dapat memberikan saran dan kritik yang membangun demi kesempurnaan dalam penyusunan skripsi ini. Akhir kata, penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Indralaya, Juli 2024

Muhammad Ikhwan Pratama

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	2
1.2. Tujuan	2
1.3. Hipotesis.....	2
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1. Tanaman Pakcoy	3
2.2. Morfologi Tanaman Pakcoy.....	3
2.3. Syarat Tumbuh Tanaman Pakcoy	4
2.4. POC NASA	5
BAB 3 PELAKSANAAN PENELITIAN	6
3.1. Waktu dan Tempat	6
3.2. Alat dan Bahan	6
3.3. Metode Penelitian.....	6
3.4. Analisis Data	7
3.5. Cara Kerja	7
3.5.1. Penyemaian Benih.....	7
3.5.2. Pesiapan Media Tanam	7
3.5.3. Penanaman	7
3.5.4. Pemberian perlakuan POC	7
3.5.5. Pemeliharaan	8
3.5.6. Pemanenan	8
3.6. Parameter Pengamatan	8
3.6.1. Tinggi Tanaman (cm).....	8

3.6.2. Jumlah Daun (Helai)	8
3.6.3. Lebar Daun.....	9
3.6.4. Panjang Daun	9
3.6.5. Berat Segar Tanaman (g)	9
3.6.6. Berat Segar Akar	9
3.6.7. Berat Segar Batang.....	9
3.6.8. Berat Segar Daun	9
3.6.9. Berat Kering Tanaman (g)	9
3.6.10. Berat Kering Akar	9
3.6.11. Berat Kering Batang.....	10
3.6.12. Berat Kering Daun	10
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	11
4.1. Hasil	11
4.1.1. Tinggi Tanaman (cm)	12
4.1.2. Lebar Daun (cm)	12
4.1.3. Panjang Batang (cm)	13
4.1.4. Jumlah Daun (helai)	13
4.1.5. Berat Segar Akar (g).....	14
4.1.6. Berat Segar Batang (g)	15
4.1.7. Berat Segar Daun (g).....	15
4.1.8. Berat Kering Akar (g).....	16
4.1.9. Berat Kering Batang (g)	16
4.1.10. Berat Kering Daun (g).....	17
4.2. Pembahasan.....	17
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	20
5.1. Kesimpulan	20
5.2. Saran.....	20
DAFTAR PUSTAKA.....	20
LAMPIRAN.....	24

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 4.1.1. Rata-rata tinggi tanaman setiap perlakuan	12
Gambar 4.1.2. Rata-rata lebar daun setiap perlakuan	13
Gambar 4.1.3. Rata-rata panjang batang setiap perlakuan	13
Gambar 4.1.4. Rata-rata jumlah daun setiap perlakuan	14
Gambar 4.1.5. Rata-rata berat segar akar setiap perlakuan	14
Gambar 4.1.6. Rata-rata berat segar batang setiap perlakuan	15
Gambar 4.1.7. Rata-rata berat segar daun setiap perlakuan	16
Gambar 4.1.8. Rata-rata berat kering akar setiap perlakuan	16
Gambar 4.1.9. Rata-rata berat kering batang setiap perlakuan	17
Gambar 4.1.10. Rata-rata berat kering daun perlakuan	17

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1. Hasil analisis keragaman dan koefisien keragaman terhadap parameter yang diamati	11

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Denah Penelitian.....	24
Lampiran 2. Foto-foto Pelaksanaan Penelitian	25

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pakcoy (*Brassica chinensis* L.) mempunyai nama lain dari sawi sendok ini masuk kedalam golongan sayuran, tanaman ini sudah terkenal di Indonesia karena terdapat nilai ekonomis yang tinggi. Sawi masuk kedalam jenis sayuran semusim sawi banyak disukai orang Indonesia karena terdapat kandungan gizi yang tinggi dan rasanya yang enak. Pakcoy sendiri selain menjadi tanaman sayuran, Pakcoy juga memiliki manfaat yang baik bagi kesehatan karena dapat mencegah kanker, katarak, stroke, cacat bawaan, hipertensi dan penyakit jantung (Alribowo *et al.*, 2016). Menurut data pusat statistik (2020) pada tahun 2018 produksi tanaman pakcoy di Indonesia mencapai 635,98 ton, sedangkan tahun 2019 produksi mencapai 652,72 ton, sementara untuk produktivitas tanaman pakcoy pada tahun 2018 sebesar 6,59 ton/ha dan pada tahun 2019 5,72 ton/ha. Dapat dilihat pada data tersebut konsumsi tanaman pakcoy terus meningkat. Manfaat yang dimiliki pada tanaman pakcoy membuat konsumsi tanaman sayuran ini semakin meningkat, hal tersebut disebabkan oleh seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk dan kesadaran manusia akan pentingnya kebutuhan gizi (Sarif *et al.*, 2015).

Peningkatan konsumsi terhadap pertumbuhan tanaman pakcoy perlu didukung dengan beberapa usaha, salah satunya dengan cara memperhatikan media tumbuh tanaman dan juga pupuk. Pemupukan adalah suatu kegiatan budidaya yang bertujuan untuk meningkatkan kesuburan tanah dan produktivitas tanaman. Kesuburan tanah dinilai berdasarkan tersedianya unsur hara, baik hara makro maupun hara mikro di dalam tanah. Kegiatan pemupukan akan meningkatkan satu atau lebih unsur hara sehingga mengubah keseimbangan hara lainnya (Bustami *et al.*, 2012). Penggunaan pupuk anorganik yang berlebihan merusak kualitas tanah dan dapat mengubah ekosistem alami tanah. Salah satu upaya untuk mengatasinya ialah penambahan pupuk organik yang bertujuan untuk mengurangi dampak negatif yang disebabkan oleh penggunaan pupuk anorganik secara terus menerus (Azisah *et al.*, 2017).

Berdasarkan jenisnya, pupuk organik dibedakan menjadi dua jenis, yaitu jenis pupuk padat dan pupuk cair. Pupuk organik padat merupakan jenis pupuk yang bersifat padat dan memiliki sifat larut yang beragam. Pupuk organik cair (POC) merupakan pupuk yang bersifat cair dan mudah larut di dalam tanah (Pandaleke *et al.*, 2023). Kelebihan pupuk organik cair adalah aplikasinya yang mudah, biaya rendah, serta digunakan dalam pupuk dasar tanaman dengan pelepasan unsur hara yang lengkap. Pupuk organik cair juga mampu meningkatkan partikel tanah (Sitanggung *et al.*, 2022). POC NASA merupakan salah satu jenis pupuk organik cair.

POC NASA merupakan pupuk alami yang dibuat dari ekstrak bahan-bahan alami menggunakan teknologi ramah lingkungan, seperti limbah ternak dan unggas, serta jenis tanaman tertentu dan zat organik lainnya (Tuhuteru *et al.*, 2020). Satu liter POC NASA terdapat unsur hara mikro yang sama dengan unsur hara mikro dalam satu ton pupuk kandang. Kandungan dalam POC NASA berguna bagi kesuburan tanah secara bertahap dan melarutkan SP-36 dengan cepat (Lisdayani *et al.*, 2019).

1.2. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk melihat respon pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy pada berbagai dosis penggunaan POC NASA.

1.3. Hipotesis

Pemberian konsentrasi POC NASA dengan dosis 2 cc/liter pada tanaman pakcoy diduga mampu mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy.

DAFTAR PUSTAKA

- Alribowo., Sampoerno., dan Anom, E. 2016. Pengaruh Pemberian Vermikompos Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Pakcoy (*Brassica Rapa L.*). *Jom Faperta*, 3(2), 1-9.
- Aryani. 2018. Pengaruh Takaran Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Caisin (*Brassica juncea L.*) di Polibag. *Prospek Agrotologi*, 7 (1):60-68.
- Azisah, A. 2017. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Urine Sapi terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Terong (*Solanum Melongena L.*). *Jurnal Agrotan*, 3(02), 80-91.
- Bahzar, M. H., dan Santosa, M. 2019. Pengaruh Nutrisi dan Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica Rapa L. Var. Chinensis*) Dengan Sistem Hidroponik Sumbu. *Jurnal Produksi Tanaman*, 6(7): 1273-1281
- Farida, E., Ulpah, S., dan Sabli, T. E. 2018. Pemberian Pupuk Kascing dan POC Nasa pada Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum L.*). *Dinamika Pertanian*, XXXIV, 255–264.
- Fathin, S. L., Purbajanti, E. D, dan Fuskhah, E. 2019. Pertumbuhan dan Hasil Kailan (*Brassica oleracea var. Alboglabra*) Pada Berbagai Dosis Pupuk Kambing dan Frekuensi Pemupukan Nitrogen. *Jurnal Pertanian Tropik*, 6(3), 438 - 447.
- Handayani, K. P., Safruddin, dan Hasibuan, S. 2019. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) NASA dan Hormonik Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Hijau (*Phaseolus radiatus L.*). *Jurnal Agricultural Research*, 15(1), 165–173.
- Kustyorini, T. I. W., Krisnaningsih, A. T. N., dan Santitores, D. 2020. Frekuensi Penyiraman Larutan Urin Domba Terhadap Tinggi Tanaman, Jumlah Daun dan Produksi Segar Hidroponik Fodder Jagung (*Zea Mays*). *Jurnal Sains Peternakan*, 8(1), 57-65.
- La sarindo dan Junia. 2017. Uji Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica Rapa L.*) *Jurnal AGRIFOR* 16(1), 65-74.
- Lisdayani., Harahap, F. S., dan Sari, P. M. 2019. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Pakcoy (*Brassica Rapa L.*) Terhadap Penggunaan Pupuk Organik Cair Nasa. *Jurnal Pertanian Tropik*, 6(2), 222-226.
- Majid, A. (2018). Respon Pemberian Kompos Ampas Teh dan Limbah Cair Tahu Terhadap Pertumbuhan dan Poduksi Tanaman Sawi Pakcoy (*Brassica rapa L.*). 1–12

- Pandaleke, Q. F., Butarbutar, R. R., dan Mambu, S. M. 2023. Respon Pertumbuhan dan Produksi Pakcoy (*Brassica Rapa L.*). *Jurnal Bios Logos*, 13(1), 44-54.
- Prasasti, D., E. Prihastanti dan M. Izzati. 2014. Perbaikan Kesuburan Tanah Liat dan Pasir dengan Penambahan Kompos Limbah Sagu Untuk Pertumbuhan dan Produktivitas Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa var Chinensis*). *Buletin Anatomi dan Fisiologi*. 22(2), 33-46.
- Ramli, 2014. Efisiensi Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk Majemuk NPK terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Pare (*Momordica charantia L.*) Fakultas Pertanian, Universitas Taman siswa, Padang. *Jurnal Agroekoteknologi FP USU E-ISSN No. 2337- 659*, 7(1), 106-116.
- Rizal, S. 2017. Pengaruh Nutrisi yang Diberikan terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Pakcoy (*Brassica rapa L.*) yang Ditanam secara Hidroponik. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 14.
- Rosnina, M. Fadli. 2016 Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi (*Brassica juncea*) Terhadap Pemberian Berbagai Konsentrasi Pupuk Organik Cair (POC). *Journal Ecosystem*, 16(2), 360-372.
- Safitri, K., Dharma, I. P., dan Dibia, I. N. 2020. Pengaruh Komposisi Media Tanam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica chinensis L.*). *Jurnal Agroekoteknologi Tropika*, 9(4), 198–207.
- Sarido, L. dan Junia. 2017. Uji Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa L.*) dengan Pemberian Pupuk Organik Cair pada System Hidroponik. *Jurnal Agrifor*. 16(1), 65-74.
- Sarif, P., Hadid, A., dan Wahyudi, I. 2015. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica Juncea L.*) Akibat Pemberian Berbagai Dosis Pupuk Urea. *Jurnal Agrotekbis*, 3(5), 585-591.
- Sarno, S. 2013. Pengaruh Kombinasi NPK dan Pupuk Kandang Terhadap Sifat Fisik Tanah dan Pertumbuhan Serta Produksi Tanaman Caisim. *Jurnal Tanah Trop*. 14 (3), 211-219.
- Setiamy, A. A., dan Deliani, E. 2019. Pengaruh Karakteristik Fisika dan Kimia Tanah terhadap Pertumbuhan Sawi di Desa Bahway Kecamatan Balik Bukit Kabupaten Lampung Barat. 2.
- Sitanggang, Y., Sitinjak, E. M., Marbun, N. V. M. D., Gideon, S., Sitorus, F., dan Hikmawan, O. 2022. Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) Berbahan Baku Limbah Sayuran/ Buah di Lingkungan I, Keseluruhan Namo Gajah Kecamatan Medan Tuntungan, Medan. *Jurnal Apitek*, 1, 17-20.
- Tuhuteru, S., Inrianti., Maulidiyah., dan Nurdin, M. 2020. Pemanfaatan Pupuk Organik Cair Nasa Dalam Meningkatkan Produktivitas Bawang Merah di Daerah Wamena. *Agroteknika*, 3(2), 85-92.
- Wibowo, S. 2020. Pengaruh Aplikasi Tiga Model Hidroponik DFT Terhadap Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa L.*). *Jurnal Keteknik Pertanian Tropika*

Dan Biosistem, 8(3), 245–252.

Widya, W. A., Arifin, Z., Zainab, S., Farizi, H., dan Sunantra, M. 2024. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bayam Merah (*Amaranthus tricolor* L.) Pada Beberapa Konsentrasi POC Nasa dan Beberapa Campuran Media Tanam. *Jurnal BIOFARM*, 20(1), 50–55.