

SKRIPSI

**RESPON PERTUMBUHAN TIGA VARIETAS CAISIM
(*Brassica juncea* L.) PADA PERBEDAAN UMUR PINDAH
TANAM**

***GROWTH RESPONSE OF THREE CAISIM VARIETIES
(*Brassica juncea* L.) ON DIFFERENCE OF AGE
TRANSPLANTING***



Ratna Triasa Kencana

05091282025030

**PROGRAM STUDI AGRONOMI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2024**

SUMMARY

RATNA TRIASA KENCANA. “Growth Response of Three Caisim Varieties (*Brassica juncea* L.) on difference of age transplanting”. (Supervised by **BENYAMIN LAKITAN**)

This research aims to determine the growth of several varieties of mustard greens at different transplant ages. The study was conducted in the Jakabaring District (104°44'4" E and 3°01'35" S), Palembang City, South Sumatra Province. The research was carried out from June 2023 to September 2023. The method used in this study was a Randomized Block Design (RBD) consisting of 2 (two) factors. The first factor was the various varieties of mustard green plants, comprising 3 levels. The second factor was the difference in transplant ages, consisting of 3 levels with 3 replications, and each replication had 2 plants. Therefore, the total number of plants observed was 54. The parameters observed included plant height, number of leaves, leaf width, leaf length, petiole length, estimated leaf area, leaf thickness, root length, canopy diameter, fresh leaf weight, dry leaf weight, fresh stem weight, dry stem weight, fresh root weight, dry root weight, fresh canopy weight, dry canopy weight, and canopy-to-root ratio.

Key words: mustard greens, varieties, transplant age, seedling, seed

RINGKASAN

RATNA TRIASA KENCANA. “Respon Pertumbuhan Tiga Varietas Caisim (*Brassica juncea* L.) Pada Perbedaan Umur Pindah Tanam” (Dibimbing oleh **BENYAMIN LAKITAN**)

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pertumbuhan tiap beberapa varietas caisim pada perbedaan umur pindah tanam. Penelitian dilaksanakan di Kecamatan Jakabaring (104°44'4"E dan 3°01'35"S), Kota Palembang, Provinsi Sumatera Selatan. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni 2023 sampai dengan September 2023. Metode yang digunakan dalam penelitian ini merupakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 2 (dua) faktor, yaitu faktor pertama adalah beberapa varietas tanaman caisim yang terdiri dari 3 taraf dan pada faktor kedua yaitu perbedaan umur pindah tanam yang terdiri dari 3 taraf dengan 3 ulangan dan setiap ulangan terdapat 2 tanaman, sehingga jumlah tanaman yang akan diamati sebanyak 54 tanaman. Parameter yang diamati yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, lebar daun, panjang daun, panjang tangkai daun, estimasi luas daun, tebal daun, panjang akar, diameter kanopi, berat segar daun, berat kering daun, berat segar batan, berat kering batang, berat segar akar, berat kering akar, berat segar tajuk, berat kering tajuk, dan rasio tajuk akar.

Kata kunci: caisim, varietas, pindah tanam, semai, bibit

SKRIPSI

**RESPON PERTUMBUHAN TIGA VARIETAS CAISIM
(*Brassica juncea* L.) PADA PERBEDAAN UMUR PINDAH
TANAM**

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



**Ratna Triasa Kencana
05091282025030**

**PROGRAM STUDI AGRONOMI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2024**

LEMBAR PENGESAHAN

RESPON PERTUMBUHAN TIGA VARIETAS CAISIM
(*Brassica juncea* L.) PADA PERBEDAAN UMUR PINDAH
TANAM
SKRIPSI

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

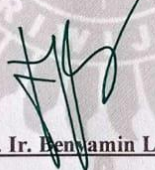
Oleh:

Ratna Triasa Kencana

05091282025030

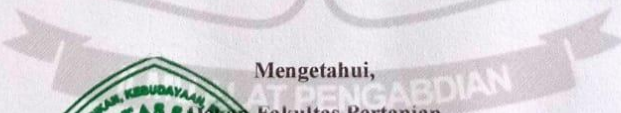
Indralaya, Maret 2024

Pembimbing

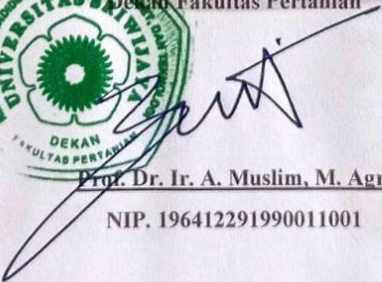

Prof. Dr. Ir. Benyamin Lakitan, M. Sc.

NIP. 196006151983121001

Mengetahui,


Fakultas Pertanian






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

NIP. 196412291990011001

Skripsi dengan judul “Respon Pertumbuhan Tiga Varietas Caisim (*Brassica juncea* L.) Pada Perbedaan Umur Pindah Tanam” oleh Ratna Triasa Kencana telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada 21 Februari 2024 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan dari tim penguji.

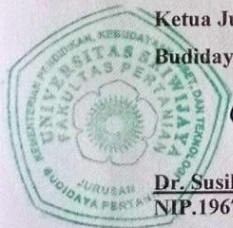
Komisi Penguji


1. Prof. Dr. Ir. Benyamin Lakitan, M. Sc. Ketua ()
NIP. 196006151983121001
2. Dr. Susilawati, S.P., M.Si. Anggota ()
NIP. 196712081995032001

Indralaya, Maret 2024


Mengetahui,

Ketua Jurusan
Budidaya Pertanian




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

Koordinator Program Studi
Agronomi


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

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ratna Triasa Kencana

NIM : 05091282025030

Judul : Respon Pertumbuhan Tiga Varietas Caisim (*Brassica juncea* L.)
Pada Perbedaan Umur Pindah Tanam

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri di bawah supervisi pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila kemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar dari Universitas Sriwijaya.

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



Indralaya, 09 Maret 2024



Ratna Triasa Kencana

RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama Ratna Triasa Kencana lahir di Muara Enim, 02 Maret 2003, merupakan anak ketiga dari ketiga bersaudara dari pasangan Bapak Deni Rudianto dan Ibu Sri Wahyuni. Penulis menyelesaikan pendidikan di SD Santo Yosef Lahat pada tahun 2014. Kemudian melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 1 Lahat dan lulus pada tahun 2017. Setelah itu, melanjutkan pendidikan di SMA Negeri 1 Lahat lulus pada tahun 2020.

Penulis saat ini diterima sebagai salah satu mahasiswa aktif Jurusan Budidaya Pertanian Prodi Agronomi di Universitas Sriwijaya Angkatan 2020. Pengalaman organisasi penulis selama di perkuliahan pada tahun 2020 sampai sekarang aktif di Himpunan Mahasiswa Agronomi sebagai anggota Pemuda Olahraga dan Seni.

Pada tahun 2021 aktif di Lembaga Dakwah Fakultas (BWPI) Fakultas Pertanian dan tahun 2023 di percaya menjadi sebagai Kepala Biro Ekonomi Kreatif. Tahun 2022 penulis dipercaya menjadi asisten dosen untuk praktikum mata kuliah Botani.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh

Alhamdulillah, segala puji dan syukur atas kehadiran Allah Subhanahu wa Ta'ala, karena dengan taufik dan hidayahnya saya diberi waktu dan kesanggupan untuk menyelesaikan pendidikan S1 Agronomi Fakultas Pertanian Unsri diiringi dengan usaha dan do'a serta dukungan dari orang tua, keluarga, dan sahabat agar skripsi ini selesai pada waktu yang terbaik. Shalawat serta salam selalu tercurahkan kepada junjungan besar kita, seorang suri tauladan yang diutus sebagai utusan terakhir di muka bumi, sebagai rahmat bagi seluruh umat manusia, beliau adalah Nabi Muhammad Shallallahu 'Alahi Wassalam. Semoga kita bisa mendapat syafaatnya di hari akhir nanti, Aamiin. Oleh karena itu, dengan bangga saya haturkan rasa syukur dan terimakasih kepada yang tercantum dibawah ini ataupun lainnya yang tidak tertulis. Semoga selalu diberi kebaikan di dunia maupun di akhirat. Terimakasih untuk:

1. Dosen pembimbing skripsi dan pembimbing akademik Bapak Prof. Dr. Ir. Benyamin Lakitan, M. Sc. yang telah memberikan bimbingan dan arahan dengan penuh kesabaran dalam pengerjaan skripsi ini sehingga dapat diselesaikan dengan baik dan motivasi selama masa perkuliahan.
2. Dosen penguji skripsi ibu Dr. Susilawati, S.P., M.Si. yang telah memberikan saran dan pengarahan dalam penyelesaian skripsi ini.
3. Kedua orang tua saya Bapak Deni Rudianto dan Ibu Sri Wahyuni beserta kedua saudari saya yaitu Rizki Widya Handari dan Puspa Linda Hapsari yang selalu memberikan semangat dan doa agar selalu dalam lindungan dan diberikan kelancaran selama perkuliahan serta motivasi untuk terus semangat dalam pengerjaan skripsi.
4. Seluruh dosen prodi Agronomi Unsri, yang telah memberikan pengajaran terbaik selama masa perkuliahan.
5. Kak Strayker Ali Muda, Kak Rofiqoh Purnama Ria, Kak Fitra Rizar, Mbak Fitri Ramadhani, Pak Fitra Gustiar, dan Ibu Dora Fatma Nurshanti yang telah membantu penelitian dari awal sampai akhir.

6. Seluruh teman seperjuangan Agronomi 2020 yang telah membantu dan memberi dukungan selama perkuliahan sampai tugas akhir. Khususnya kepada teman-teman satu tim penelitian di Jakabaring yang telah membantu penelitian dari awal sampai selesai.

Penulis yakin tanpa adanya dukungan dari orang-orang yang telah penulis sebutkan diatas, skripsi ini tidaklah mungkin dapat terselesaikan. Untuk itu semoga segala yang telah diberikan tersenut dapat bernilai pahala disisi Allah Swt, Aamiin. Akhir kata semoga skripsi ini dapat berguna dan bermanfaat bagi kita semua.

Indralaya, 06 Maret 2024

Ratna Triasa Kencana

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
1.3 Hipotesis.....	2
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	3
1.1 Tanaman Caisim	3
1.2 Syarat Tumbuh Caisim	4
1.3 Kandungan dan Manfaat Caisim.....	4
1.4 Varietas Caisim	5
1.5 Umur Pindah Tanam Caisim.....	5
BAB 3 PELAKSANAAN PENELITIAN.....	7
3.1 Tempat dan Waktu	7
3.2 Alat dan Bahan.....	7
3.3 Metode Penelitian.....	7
3.4 Analisis Data	8
3.5 Cara Kerja	8
3.6 Parameter Pengamatan	10
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	15
4.1 Hasil	15
4.2 Pembahasan.....	30
BAB 5 PENUTUP	33
5.1 Kesimpulan	33
5.2 Saran.....	33

	Halaman
DAFTAR PUSTAKA	34
LAMPIRAN	37

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 4.1.1. Laju pemanjangan daun caisim yang diukur setiap hari pada varietas Tosakan (A), varietas Shinta (B), dan varietas Kumala (C). Waktu pindah tanam dari 10 HSS (P1), 15 HSS (P2), dan 20 HSS (P3).....	15
Gambar 4.1.2. Laju pelebaran daun yang diukur setiap hari pada varietas Tosakan (A), varietas Shinta (B), dan varietas Kumala (C). Waktu pindah tanam dari 10 HSS (P1), 15 HSS (P2), dan 20 HSS (P3).....	16
Gambar 4.1.3. Laju pemanjangan tangkai daun yang diukur setiap hari pada varietas Tosakan (A), varietas Shinta (B), dan varietas Kumala (C). Waktu pindah tanam dari 10 HSS (P1), 15 HSS (P2), dan 20 HSS (P3).....	17
Gambar 4.1.4. Laju rasio panjang-lebar daun yang diukur setiap hari pada varietas Tosakan (A), varietas Shinta (B), dan varietas Kumala (C). Waktu pindah tanam dari 10 HSS (P1), 15 HSS (P2), dan 20 HSS (P3).....	18
Gambar 4.1.5. Panjang daun yang diukur setiap minggu pada perbedaan varietas (A) dan waktu pindah tanam (B). Varietas terdiri dari varitas Tosakan (V1), varietas Shinta (V2), dan varietas Kumala (V3). Sementara itu P1, P2, P3 masing-masing adalah 10 HSS, 15 HSS, dan 20 HSS.....	19
Gambar 4.1.6. Lebar daun yang diukur setiap minggu dengan perbedaan varietas (A) dan waktu pindah tanam (B). Varietas terdiri dari varitas Tosakan (V1), varietas Shinta (V2), dan varietas Kumala (V3). Sementara itu P1, P2, P3 masing-masing adalah 10 HSS, 15 HSS, dan 20 HSS.....	20
Gambar 4.1.7. Panjang tangkai daun yang diukur setiap minggu dengan perbedaan varietas (A) dan waktu pindah tanam (B). Varietas terdiri dari varitas Tosakan (V1), varietas Shinta (V2), dan varietas Kumala (V3). Sementara itu P1, P2, P3 masing-masing adalah 10 HSS, 15 HSS, dan 20 HSS.....	21

Gambar 4.1.8.	Tinggi tanaman yang diukur setiap minggu dengan perbedaan varietas (A) dan waktu pindah tanam (B). Varietas terdiri dari varitas Tosakan (V1), varietas Shinta (V2), dan varietas Kumala (V3). Sementara itu P1, P2, P3 masing-masing adalah 10 HSS, 15 HSS, dan 20 HSS.....	22
Gambar 4.1.9.	Jumlah daun yang diukur setiap minggu dengan perbedaan varietas (A) dan waktu pindah tanam (B). Varietas terdiri dari varitas Tosakan (V1), varietas Shinta (V2), dan varietas Kumala (V3). Sementara itu P1, P2, P3 masing-masing adalah 10 HSS, 15 HSS, dan 20 HSS.....	23
Gambar 4.1.10.	Tebal daun yang diukur setiap minggu dengan perbedaan varietas (A) dan waktu pindah tanam (B). Varietas terdiri dari varitas Tosakan (V1), varietas Shinta (V2), dan varietas Kumala (V3). Sementara itu P1, P2, P3 masing-masing adalah 10 HSS, 15 HSS, dan 20 HSS.....	24
Gambar 4.1.11.	Lebar kanopi tanaman yang diukur setiap minggu dengan perbedaan varietas (A) dan waktu pindah tanam (B). Varietas terdiri dari varitas Tosakan (V1), varietas Shinta (V2), dan varietas Kumala (V3). Sementara itu P1, P2, P3 masing-masing adalah 10 HSS, 15 HSS, dan 20 HSS.....	25
Gambar 4.1.12.	Visualisasi caisim pada perbedaan varietas dan waktu pindah tanam. Varietas caisim terdiri dari varietas Tosakan (V1), varietas Shinta (V2), dan varietas Kumala (V3). Sementara itu P1, P2, dan P3 masing-masing adalah 10 HSS, 15 HSS, dan 20 HSS.....	26
Gambar 4.1.13.	Visualisasi panjang akar caisim pada perbedaan varietas caisim dan waktu pindah tanam. Varietas caisim terdiri dari varietas Tosakan (V1), varietas Shinta (V2), dan varietas Kumala (V3). Sementara itu P1, P2, dan P3 masing-masing adalah 10 HSS, 15 HSS, dan 20 HSS.....	27

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1. Berat segar organ tanaman caisim pada perlakuan varietas dan umur pindah tanam.....	27
Tabel 4.2. Berat kering organ tanaman caisim pada perlakuan perbedaan varietas dan umur pindah tanam.....	28
Tabel 4.3. Prediktor, tipe regresi, persamaan dan R^2 untuk estimasi luas daun caisim.....	29

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Denah Penelitian.....	37
Lampiran 2. Dokumentasi Penelitian.....	37

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Permintaan bahan pangan terus meningkat seiring dengan peningkatan populasi penduduk. Bahan pangan yang mengalami peningkatan permintaan juga terjadi pada sayuran daun. Beberapa sayuran daun telah banyak dikenal dan dikonsumsi oleh masyarakat. Meskipun demikian, diperlukan sayuran daun lain dalam memenuhi kebutuhan pangan, disamping menambah keragaman sayuran daun yang dikonsumsi oleh masyarakat. Armanda *et al* (2019) melaporkan bahwa beberapa sayuran daun dengan varietas berbeda perlu dikenalkan oleh masyarakat luas untuk meningkatkan ketahanan pangan rumah tangga.

Caisim (*Brassica juncea* L.) merupakan tanaman sayuran daun yang mampu beradaptasi di dataran tinggi maupun di dataran rendah. Pertumbuhan caisim akan mencapai optimum jika kondisi lingkungan seperti cahaya, kelembaban, suhu, dan memiliki jenis tanah mendukung (Sakya *et al.*, 2009). Lingkungan ideal bagi pertumbuhan caisim secara optimal pada kisaran suhu udara 15,6°C-21,1°C dan kelembapan optimum dibutuhkan tanaman sawi adalah 80% sampai 90% (Sina *et al.*, 2018). Caisim terdiri dari beberapa varietas diantaranya varietas Tosakan, Shinta dan Kumala. Ketiga varietas tersebut mengandung vitamin, mineral dan serat yang tinggi dan berpotensi memenuhi kebutuhan harian masyarakat. Sayuran daun ini mengandung pro-vitamin A dan asam askorbat serta dapat mencegah beberapa penyakit (Qomariyah *et al.*, 2021).

Caisim varietas Tosakan merupakan varietas caisim berukuran besar dengan batang tegak memanjang, memiliki banyak tunas, dan tangkai daun yang panjang. Caisim varietas Tosakan dapat dipanen pada umur 22 hari setelah tanam dengan tinggi 40 cm dan mempunyai ciri khusus dibandingkan varietas lain yaitu warna daun yang lebih terang dan rasa daun kurang pahit. Kemudian, caisim varietas Kumala merupakan varietas caisim yang memiliki bentuk daun oval dengan jumlah daun 9-10 helai, batang tumbuh tegak, batang dan daun berwarna hijau, serta dapat dipanen pada umur 28-30 hari setelah tanam. Sedangkan caisim varietas Shinta

merupakan varietas yang memiliki tepi daun rata berwarna hijau cerah, batang tanaman tegak, dengan rasa daun yang tidak pahit dan tidak berserat. Caisim varietas Shinta dapat dipanen pada umur 25 hari setelah tanam dan dapat hidup didataran rendah atau menengah dengan berbagai jenis tanah.

Penyemaian merupakan tahap dilakukan untuk menghasilkan bibit yang sehat dan memiliki daya adaptasi tinggi untuk selanjutnya akan dipindahkan di lahan produksi. Umur bibit saat dipindahkan ke lahan produksi dapat mempengaruhi daya adaptasi serta kecepatan tumbuhnya (Santoso and Widyawati, 2020a). Bibit yang terlalu cepat dipindah tanam akan menghambat pertumbuhan bibit karena terlalu muda, sedangkan bila terlalu lama juga menghambat pertumbuhan tanaman di media tanam. Umur pindah tanam tergantung pada jenis tanaman dan lingkungan tumbuh. Santoso and Widyawati (2020) melaporkan bahwa umur pindah tanam pada sayuran daun lain seperti pakcoy yang ideal yaitu 5 HSS. Sementara itu, pada selada umur pindah tanam yang terbaik adalah 7 HSS (Irawati and Widodo, 2017). Oleh karena itu, umur pindah tanam pada masing-masing varietas caisim perlu diuji lebih lanjut agar umur pindah tanam dapat dilakukan pada umur yang tepat. Hal ini akan mendukung pertumbuhan masing-masing varietas caisim yang dipilih.

Penelitian terkait beberapa varietas caisim waktu pindah tanaman pada varietas caisim berbeda belum banyak dilakukan. Penelitian dapat mendukung pemenuhan kebutuhan pangan masyarakat. Disamping itu, penelitian ini akan memberikan pengetahuan yang mendalam tentang umur pindah tanam yang ideal pada varietas caisim yang belum banyak dikenal oleh masyarakat luas.

1.2 Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pertumbuhan setiap beberapa varietas caisim (*Brassica juncea* L.) pada perbedaan umur pindah tanam.

1.3 Hipotesis

Diduga umur pindah tanam caisim pada saat 10 HSS merupakan umur pindah tanam yang tepat pada tanaman caisim dari beberapa varietas caisim.

DAFTAR PUSTAKA

- Armanda, D. T., Guinée, J. B., and Tukker, A. 2019. The Second Green Revolution: Innovative Urban Agriculture's Contribution to Food Security and Sustainability. *Global Food Security*, 22, 13–24.
- Asriyahyati, R., Erlina, S., and Hasiani, Y. 2019. Kontribusi Usahatani Sawi (*Brassica Juncea* L.) Terhadap Pendapatan Rumah Tangga Di Kelurahan Landasan Ulin Utara Kecamatan Liang Anggang Kota Banjarbaru. *Angewandte Chemie International*, 6(11), 15–39.
- Ataribaba, Y., Peten, P. S., and Mual, C. D. 2021. Pengaruh Pupuk Hayati terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) di Kampung Sidomulyo, Distrik Oransbari, Kabupaten Manokawari Selatan, Provinsi Papua Barat. *Jurnal Triton*, 12(2), 66–78. <https://doi.org/10.47687/jt.v12i2.215>
- Fau, Y. T. V. 2020. Perbedaan Pertumbuhan Tanaman Sawi Sendok (Pokcoy) Pada Media Tanam Hidroponik dan Media Tanam Tanah di Desa Hilinamozaua Raya Kecamatan Onolalu Kabupaten Nias Selatan. *Jurnal Education and Development*, 8(3), 267–274.
- Irawati, T., and Widodo, S. 2017. Pengaruh Umur Bibit dan Umur Panen Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Hidroponik NFT Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.) Varietas Grand Rapids. *Jurnal Hijau Cendikia*, 2(2), 21– 26.
- Kristanto, D., and Aziz, S. A. 2019. Aplikasi Pupuk Organik Cair Urin Kelinci Meningkatkan Pertumbuhan dan Produksi Caisim (*Brassica juncea* L.) Organik di Yayasan Bina Sarana Bakti, Cisarua, Bogor, Jawa Barat. *Buletin Agrohorti*, 7(3), 281–286. <https://doi.org/10.29244/agrob.v7i3.30192>
- Lehalima, I. T., Wendra, A. A., Rumra, A., Sudin, L., Rumahenga, S., Latuconsina, D., Resley, R. R., Ruslin, A. M., Dompeipen, D., and Ibrahim, N. R. 2021. Teknik Budidaya Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea* l). *Indonesian Journal of Engagement, Community Services, Empowerment and Development*, 1(3), 140–144.

- Muda, S. A., Lakitan, B., Nurshanti, D. F., and Gustiar, F. 2023. Morphological Model and Visual Characteristic of Leaf, and Fruit of Citrus (*Citrus sinensis*). *Agrium*, 26(2), 92–102.
- Muyassir. 2012. Efek Jarak Tanam, Umur dan Jumlah Bibit Terhadap Hasil Padi Sawah (*Oryza sativa* L.). *Jurnal Manajemen Sumberdaya Lahan*, 1(2), 207–212.
- Ngantung, J. A. B., Rondonuwu, J. J., and Kawulusan, R. I. 2018. Respon Tanaman Sawi Hijau (*Brassica Juncea* L.) Terhadap Pemberian Pupuk Organik dan Anorganik di Kelurahan Rurukan Kecamatan Tomohon Timur. *Eugenia*, 24(1), 44–52. <https://doi.org/10.35791/eug.24.1.2018.21652>
- Qomariyah, N., Wardani, D. P. K., and Sulistiyowati, R. 2021. Identifikasi Telur Soil Transmitted Helminths Pada Caisim (*Brassica chinensis*) di Pasar Patikraja Kabupaten Banyumas. *Herb-Medicine Journal*, 4(4), 1–6. <https://doi.org/10.30595/hmj.v4i4.10448>
- Rangian, S. D., Pelealu, J. J., and Baideng, E. L. 2017. Respon Pertumbuhan Vegetatif Tiga Varietas Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) pada Kultur Teknik Hidroponik Rakit Apung. *Jurnal MIPA*, 6(1), 26–30. <https://doi.org/10.35799/jm.6.1.2017.15984>
- Rizki, S. D., Raharjo, I., & Putri, V. C. 2023. Efektifitas Produksi Sawi Caisim Pada Berbagai Media Tanam. *Agroteksos*, 33(2), 416–424.
- Sakya, A. T., Purnomo, D., and Fahrudin, F. 2009. Penggunaan Ekstrak Teh dan Pupuk Kascing pada Budidaya Caisim (*Brassica juncea* L.). *Jurnal Ilmiah Ilmu Tanah Dan Agroklimatologi*, 6(2), 61–68.
- Samsudin, R., Nurhidayati, and Sholihah, A. 2022. Pengaruh Pemberian Pupuk Hayati Petrobio Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Caisim (*Brassica juncea* L.). *Jurnal Agronisma*, 10(2), 190–198.
- Santoso, A., and Widyawati, N. 2020a. Pengaruh Umur Bibit terhadap Pertumbuhan dan Hasil Pakcoy (*Brassica rapa* ssp. *chinensis*) pada Hidroponik NFT. *Vegetalika*, 9(3), 464–473.

- Santoso, A., and Widyawati, N. 2020b. Strategi Penampilan Pertumbuhan dan Hasil Pakcoy (*Brassica rapa* L.) Hidroponik NFT dari Berbagai Ukuran Bibit Saat Transplanting. 4(1), 126–133.
- Setyoaji, T. G., and Setiawan, A. W. 2021. Pengaruh Umur Bibit Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Sawi Caisim (*Brassica juncea* L.) Pada Hidroponik Sistem Rakit Apung. *J Agritech*, 23(1), 17–23.
- Sina, Budi, S., and Nurjani. 2018. Pertumbuhan dan Hasil Sawi Varietas Pakcoy Pada Kombinasi Ab-Mix dan Poc Daun Lamtoro Secara Hidroponik. *Jurnal Sains Mahasiswa Pertanian*, 7(3), 23–32.
- Wahyuni, T., Ariska, N., Junita, D., and Jalil, M. 2022. Pengaruh Umur Pindah Bibit terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi pada Sistem Hidroponik NFT. *J. Floratek*, 17(1), 54–61.