

SKRIPSI

**RESPON PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN SAWI
PAGODA (*Brassica narinosa L*) TERHADAP TEH KOMPOS
TANDAN KOSONG KELAPA SAWIT**

***GROWTH RESPONSE AND PRODUCTION OF TATSOI
(Brassica narinosa L) TO OIL PALM EMPTY FRUIT BUNCH
COMPOST TEA***



Muhammad Nur Kholis

05071281924031

PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI

JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

2023

SUMMARY

MUHAMMAD NUR KHOLIS, Growth Response and Production OF Tatsoi (*Brassica narinosa* L) To Oil Palm Empty Fruit Bunch Compost Tea. (Supervised by **NUNI GOFAR**).

Tatsoi is a type of green mustard which has a distinctive leaf shape, namely oval-shaped leaves arranged like a pagoda, convex leaves, prominent waves on the surface and circular when seen from above. The color of the leaves is also distinctive, namely striking dark green. Tatsoi contains minerals, such as vegetable protein, calcium, selenium, beta carotene, folic acid, glucosinolate acid, and iron. In addition to minerals, these vegetables also contain vitamins, including vitamin A and vitamin B which are very beneficial for health. The aim of this study was to provide information regarding the effect of compost tea made from empty palm oil bunches in increasing the growth and yield of tatsoi (*Brassica narinosa* L). This research was conducted from November 2022 to January 2023 at the Experimental Garden of the Faculty of Agriculture, Sriwijaya University. The design used in this study was a randomized block design (RBD) with 6 treatments, each treatment was repeated 4 times and obtained 24 treatment units, each treatment unit had 2 plants, so that the total number of plants there were 48 plants. The treatment in this study was as follows: P0 = control, P1 = solid compost, P2 = aerated compost tea with a ratio of compost and water of 1:5 (w/v), P3 = aerated compost tea with a ratio of compost and water of 1:10 (w/v), P4 = compost tea without aeration with a ratio of compost and water 1:5 (w/v), P5 = compost tea without aeration with a ratio of compost and water 1:10 (w/v). The method of work carried out in this research was starting from making compost tea, preparing planting media, sowing seeds, transplanting plants, maintaining plants and harvesting. In this study the variables observed were plant height, number of leaves per plant, canopy area, fresh weight of plant shoots and roots, dry weight of plant shoots and roots, greenness of leaves, root length, weekly pH value, and daily temperature of the growing medium. The data obtained from the results of observations and measurements were analyzed for diversity (ANOVA) using the F test at the 5% test level. If the calculated F is greater than the F table at the 5% test level, it means that the treatment has a significant effect, so it is continued by using the BNT at the 5% test level. The results showed that the application of compost tea could affect the growth and yield of Tatsoi. This is related because the best treatment in this study was the compost tea with a ratio of 1:5 (w/v) which was aerated (P2). It is proven that the P2 treatment gave the best results for all variables except weekly pH.

Keywords: Oil Palm Empty Fruit Bunch Fertilizer, Tatsoi Plant, Compost Tea

RINGKASAN

MUHAMMAD NUR KHOLIS, Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Pagoda (*Brassica narinosa L*) terhadap Teh Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit. (Dibimbing oleh **NUNI GOFAR**)

Sawi pagoda adalah jenis sawi hijau yang mempunyai bentuk daun khas yaitu daunnya yang berbentuk oval tersusun seperti bentuk pagoda, berdaun cembung, mempunyai gelombang menonjol di permukaan dan melingkar apabila tampak dari atas. Warna daunnya juga khas yaitu hijau pekat menyolok. Sawi pagoda mengandung mineral, seperti protein nabati, kalsium, selenium, beta karoten, asam folat, asam glukosinolat, dan zat besi. Selain mineral, sayuran ini juga mengandung vitamin, diantaranya vitamin A dan vitamin B yang sangat bermanfaat bagi kesehatan. Pelaksanaan penelitian ini bertujuan untuk memberikan informasi mengenai pengaruh aplikasi teh kompos berbahan dasar tandan kosong kelapa sawit dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman sawi pagoda (*Brassica narinosa L*). Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2022 sampai Januari 2023 di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 6 perlakuan, setiap perlakuan diulang sebanyak 4 kali dan mendapatkan 24 unit perlakuan, setiap unit perlakuan terdapat 2 tanaman, sehingga total keseluruhan tanaman terdapat 48 tanaman. Perlakuan pada penelitian ini adalah sebagai berikut: P0 = kontrol, P1 = kompos padat, P2 = teh kompos diaerasi dengan perbandingan kompos dan air 1:5 (b/v), P3 = teh kompos diaerasi dengan perbandingan kompos dan air 1:10 (b/v), P4 = teh kompos tanpa aerasi dengan perbandingan kompos dan air 1:5 (b/v), P5 = teh kompos tanpa aerasi dengan perbandingan kompos dan air 1:10 (b/v). Cara kerja yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu dimulai dari pembuatan teh kompos, persiapan media tanam, penyemaian benih, pemindahan tanam, pemeliharaan tanaman dan pemanenan. Pada penelitian ini variabel yang diamati yaitu tinggi tanaman, jumlah daun per tanaman, luas kanopi, berat segar tajuk dan akar tanaman, berat kering tajuk dan akar tanaman, tingkat kehijauan daun, panjang akar, nilai pH mingguan, dan suhu harian media tanam. Data yang diperoleh dari hasil pengamatan dan pengukuran dianalisis keragaman (ANOVA) menggunakan Uji F pada taraf uji 5%. Jika F hitung lebih besar dari F tabel pada taraf uji 5% berarti perlakuan berpengaruh nyata, sehingga dilanjutkan dengan menggunakan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf uji 5%. Dari penelitian dapat disimpulkan bahwa pemberian teh kompos dapat mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman sawi pagoda. Hal ini berkaitan karena perlakuan yang terbaik pada penelitian ini yaitu perlakuan teh kompos dengan perbandingan 1:5 (b/v) yang diaerasi (P2). Hal ini terbukti bahwa perlakuan P2 memberikan hasil yang terbaik terhadap semua variabel kecuali pH mingguan.

Kata Kunci: Pupuk Tandan Kosong Kelapa Sawit, Tanaman Sawi Pagoda, Teh Kompos

SKRIPSI

**RESPON PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN SAWI
PAGODA (*Brassica narinosa L*) TERHADAP TEH KOMPOS
TANDAN KOSONG KELAPA SAWIT**

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



Muhammad Nur Kholis

05071281924031

PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI

JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

2023

LEMBAR PENGESAHAN

**RESPON PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN SAWI
PAGODA (*Brassica narinosa L*) TERHADAP TEH KOMPOS
TANDAN KOSONG KELAPA SAWIT**

SKRIPSI

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

Oleh :

Muhammad Nur Kholis

05071281924031

Indralaya, Maret 2023

Pembimbing



Prof. Dr. Ir. Nuni Gofar, M.S.

NIP 196408041989032002

Mengetahui,

Rekan Fakultas Pertanian



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

NIP 196412291990011001


Skripsi dengan judul “Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Pagoda (*Brassica narinosa L*) terhadap Teh Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit” oleh Muhammad Muhammad Nur Kholis telah dipertahankan di hadapan komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada Maret 2023 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.


Komisi Penguji

1. Prof. Dr. Ir. Nuni Gofar, M.S. Ketua (.....) NIP 196408041989032002
2. Dr. Fikri Adriansyah Anggota (.....) NIK 1671012404940002

Ketua Jurusan
Budidaya Pertanian

Indralaya, Maret 2023
Koordinator Program Studi
Agroekoteknologi


Dr. Susilawati, S.P., M.Si.
NIP196712081995032001


Dr. Susilawati, S.P., M.Si.
NIP196712081995032001

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Nur Kholis

NIM : 05071281924031

Judul : Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Pagoda (*Brassica narinosa L*) terhadap Teh Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat di dalam skripsi ini merupakan hasil kegiatan dan pengamatan saya sendiri di bawah supervisi pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya, dan bukan hasil penjiplakan/ plagiat. Apabila di 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, Maret 2023



Muhammad Nur Kholis

05071281924031

RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama Muhammad Nur kholis dengan nama panggilan Kholis dan lahir pada tanggal 7 Juni 2001 di Palembang. Penulis merupakan anak kelima dari lima bersaudara dan terlahir dari pasangan Badri Muhammad dan Humaidah. Saat ini penulis tinggal bersama orang tua yang beralamat di Jln. Merpati No.108 RT 44 RW 13 Kel. Salangi Kec. Sako, Palembang.

Riwayat pendidikan penulis pada pendidikan sekolah dasar tahun 2007-2013 di SDN 119 Palembang kemudian dilanjutkan pada pendidikan Sekolah Menengah Pertama di SMPN 9 Palembang pada tahun 2013-2016. Dan pada pendidikan Sekolah Menengah Atas di SMAN 5 Palembang pada tahun 2016-2019 dan dari 2019 hingga saat ini sedang melanjutkan pendidikan S1 di Program studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.

Organisasi yang aktif oleh penulis yaitu Himpunan Mahasiswa Agroekoteknologi (Himagrotek). Di Himpunan Mahasiswa Agroekoteknologi (HIMAGROTEK) penulis pernah mendapat amanah sebagai kepala divisi kepemudaan pada tahun 2020/2021

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah Subhanahu wa ta'ala dan shalawat serta salam selalu kita junjungkan kepada nabi besar kita Nabi Muhammad Shallallahu 'alaihi wassalam atas berkat dan rahmat-Nya lah penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Pagoda (*Brassica narinosa L*) terhadap Teh Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit“ sebagai salah satu syarat mendapatkan gelar sarjana di Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.

Penulis mengucapkan terima kasih atas bimbingan dari ibu Prof. Dr. Ir. Nuni Gofar, M.S. karena telah membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi. Tidak lupa ucapan terima kasih diberikan kepada bapak Dr. Fikri Adriansyah yang telah memberikan saran dan masukan dalam pengerjaan skripsi ini hingga selesai. Ucapan terima kasih disampaikan kepada kedua orang tua penulis yang telah membiayai penelitian ini. Penulis berterima kasih kepada kedua orang tua bapak Badri Muhammad dan ibu Humaidah,. Terima kasih juga diucapkan kepada saudari Mega Utami, Anggita Aulya Trimeiwandani, Reja Malini, Tri Putri Nur dan saudara Muhammad Rizki Al Rabiwal dan M. Mauluddin serta rekan-rekan seperbimbingan yang telah membantu penulis selama penelitian berlangsung. Tanpa dukungan dan bantuan mereka, skripsi ini mungkin tidak akan selesai tepat waktu.

Dalam penulisan skripsi ini, penulis menyadari bahwa masih terdapat banyak kekurangan. Untuk itu penulis mohon maaf atas segala kekurangan tersebut. Saran dan kritik serta masukan yang bersifat membangun akan sangat bermanfaat bagi penulis.

Indralaya, Maret 2023

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan.....	3
1.4 Hipotesis	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Tanaman Sawi Pagoda (<i>Brassica narinosa</i>)	4
2.2 Teh Kompos	5
2.3 Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit.....	6
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN.....	7
3.1 Tempat dan Waktu	7
3.2 Alat dan Bahan	7
3.3 Metode Penelitian.....	7
3.4 Cara Kerja.....	8
3.5 Peubah Yang Diamati.....	9
3.5 Analisis Data	11
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	12
4.1 Hasil Analisis Pupuk Padat	12
4.2 Analisis Ragam Variabel yang Diamati	13
4.3 Tinggi Tanaman (cm).....	14

4.4 Jumlah Daun (helai)	17
4.5 Luas Kanopi (cm ²).....	19
4.6 Berat Segar Tajuk dan Akar Tanaman (g).....	20
4.7 Berat Kering Tajuk dan Akar Tanaman (g).....	22
4.8 Panjang Akar (cm).....	23
4.9 Tingkat Kehijauan Daun.....	24
4.10 Nilai pH Mingguan.....	25
4.11 Suhu Harian Media Tanam (°C).....	27
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	28
5.1 Kesimpulan.....	28
5.2 Saran	28
DAFTAR PUSTAKA	29
LAMPIRAN	33

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 4.1 Grafik pertumbuhan tinggi tanaman sawi pagoda.....	15
Gambar 4.2 Grafik pertumbuhan jumlah daun sawi pagoda (helai).....	17
Gambar 4.3 Grafik nilai pH mingguan.....	25

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1 Hasil analisis pupuk kompos tandan kosong kelapa sawit	12
Tabel 4.2 Hasil analisis keragaman pada semua variabel yang diamati	13
Tabel 4.3 Pengaruh pemberian kompos padat dan teh kompos terhadap variabel tinggi tanaman sawi pagoda	16
Tabel 4.4 Pengaruh pemberian kompos padat dan teh kompos terhadap variabel jumlah daun sawi pagoda	18
Tabel 4.5 Pengaruh pemberian kompos padat dan teh kompos terhadap variabel luas kanopi sawi pagoda.....	20
Tabel 4.6 Pengaruh pemberian kompos padat dan teh kompos terhadap variabel berat segar tajuk dan akar tanaman sawi pagoda	21
Tabel 4.7 Pengaruh pemberian kompos padat dan teh kompos terhadap variabel berat kering tajuk dan akar tanaman sawi pagoda.....	21
Tabel 4.8 Pengaruh pemberian kompos padat dan teh kompos terhadap variabel panjang akar tanaman sawi pagoda.....	23
Tabel 4.9 Pengaruh pemberian kompos padat dan teh kompos terhadap variabel berat kering tajuk dan akar tanaman sawi pagoda.....	24
Tabel 4.10 Pengaruh pemberian kompos padat dan teh kompos terhadap variabel nilai pH mingguan tanah	26
Tabel 4.11 Pengaruh pemberian kompos padat dan teh kompos terhadap variabel suhu harian media tanam.....	27

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Denah Percobaan Penelitian	34
Lampiran 2 Perhitungan Kebutuhan Pupuk dan Analisis Laboratorium	35
Lampiran 3 Kegiatan Penelitian	37
Lampiran 4 Hasil Analisis Keragaman	41

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring bertambahnya jumlah penduduk dan meningkatnya kesadaran masyarakat akan pentingnya menjaga kesehatan semakin, tak heran apabila kebutuhan akan sayuran akan terus meningkat. Hal ini dikarenakan sayuran merupakan salah satu komponen utama dari menu makanan yang sehat. Sawi pagoda (*Brassica narinosa L*) merupakan salah satu jenis sayuran sawi yang bernilai ekonomi tinggi dan mengandung banyak gizi (Moelyohadi, 2020). Sawi pagoda merupakan spesies sawi hijau dengan bentuk daun khas, yaitu daun berbentuk oval tersusun menyerupai bentuk pagoda, selain itu daunnya memiliki gelombang yang menonjol di permukaan dan melingkar apabila tampak dari atas. Warna daunnya juga menjadi ciri khas yaitu hijau pekat yang mencolok. Daun dan batang sawi pagoda memiliki tekstur yang renyah. Sawi ini sulit ditemukan di masyarakat Indonesia, meskipun para petani sudah mulai membudidayakannya (Gustianty & Saragih, 2020). Sawi pagoda mengandung berbagai mineral, seperti protein nabati, kalsium, selenium, beta-karoten, asam folat, asam glukosinolat, dan zat besi. Selain mineral, sayuran ini juga mengandung vitamin seperti vitamin A dan vitamin B yang sangat bermanfaat bagi kesehatan manusia. Akan tetapi, pada saat ini produksi sawi pagoda masih belum memenuhi permintaan pasar yang terus meningkat. Oleh karena itu, produksi tanaman sawi pagoda harus ditingkatkan (Nugroho & Handoko, 2019).

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan hasil tanaman sawi pagoda adalah dengan melakukan pemupukan. Pemupukan bertujuan untuk meningkatkan ketersediaan unsur hara untuk meningkatkan produktivitas tanaman (Edwina *et al.* 2012). Ketersediaan unsur hara yang lengkap dan seimbang yang dapat diserap oleh tanaman merupakan faktor yang penentu pertumbuhan dan produksi tanaman (Dewanto *et al.* 2017). Ketersediaan unsur hara melalui pemupukan dapat meningkatkan sintesa protein, karbohidrat dan lemak yang

diperlukan untuk proses metabolisme tanaman, sel – sel yang terbentuk sedikit dan pembesaran sel tertekan yang pada akhirnya akan mempengaruhi produksi tanaman (Rahayu *et al.* 2016).

Kompos adalah pupuk organik yang berasal dari sisa tumbuhan dan kotoran hewan yang telah mengalami proses dekomposisi atau pelapukan (Ratriyanto *et al.* 2019). Selain memberikan unsur hara, kompos juga dapat meningkatkan produktivitas tanah dan menunjang kehidupan tanaman budidaya baik dari segi pertumbuhan maupun produksi tanaman (Dahlianah, 2015). Tandan kosong kelapa sawit dapat digunakan sebagai bahan dasar pembuatan kompos. Hal ini dikarenakan tandan kosong kelapa sawit (TKKS) merupakan limbah padat yang dihasilkan dalam jumlah yang banyak namun pemanfaatannya masih terbatas. Toiby *et al.* (2016) menyatakan bahwa kompos TKKS mengandung unsur hara N-Total (6,79%), P_2O_5 (3,13%), K_2O (8,33%).

Penggunaan pupuk kompos untuk tanaman tidak hanya digunakan dalam bentuk padat saja, tetapi juga dapat digunakan dalam bentuk cair dengan cara mengekstrak kompos yang matang dengan air. Hasil ekstrak air kompos yang matang ini disebut teh kompos. Teh kompos yang diberikan pada tanaman dan tanah dapat meningkatkan humus tanah, hormon pertumbuhan, enzim dan senyawa organik lainnya. terlepas dari kelebihan tersebut, efek teh kompos yang diaplikasikan akan berbeda-beda tergantung pada kualitas dan metode pembuatan kompos asal cara pengaplikasian dan konsentrasi atau perbandingan air dan kompos (Pant *et al.* 2012).

Berdasarkan uraian di atas, diperlukan pengujian untuk mengetahui pemberian pupuk teh kompos tandan kosong kelapa sawit terbaik untuk pertumbuhan dan hasil tanaman sawi pagoda (*Brassica narinosa L.*).

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah pemberian pupuk teh kompos berbahan dasar tandan kosong kelapa sawit berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi pagoda ?

2. Adakah konsentrasi teh kompos berbahan dasar tandan kosong kelapa sawit terbaik dalam meningkatkan pertumbuhan dan produktivitas tanaman sawi pagoda?

1.3 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini, yaitu:

1. Untuk mengetahui pengaruh pemberian teh kompos berbahan dasar tandan kosong kelapa sawit dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman sawi pagoda.
2. Untuk mengetahui konsentrasi teh kompos berbahan dasar tandan kosong kelapa sawit yang terbaik dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman sawi pagoda.

1.4 Hipotesis

1. Diduga aplikasi teh kompos berbahan dasar tandan kosong kelapa sawit berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil produksi tanaman sawi pagoda.
2. Diduga ada konsentrasi teh kompos berbahan dasar tandan kosong kelapa sawit yang terbaik dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman sawi pagoda.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah memberikan informasi mengenai pengaruh pemberian teh kompos berbahan dasar tandan kosong kelapa sawit dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman sawi pagoda.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariyanti, M., Soleh, M. A., dan Maxiselly, Y. 2017. Respons pertumbuhan tanaman aren (*Arenga pinnata* Merr.) dengan pemberian pupuk organik dan pupuk anorganik berbeda dosis. *Kultivasi*, 16(1), 271–278.
- Batubara, R. M., Elfiati, D., dan Akoeb, E. N. 2016. Peran Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Pupuk Anorganik Dalam Meningkatkan Serapan Hara N, P, K dan Pertumbuhan Tanaman Kenaf (*Hibiscus cannabinus* L.). *Pertanian Tropik*, 3(1), 1–16.
- Berek, A. K. 2017. Teh Kompos dan Pemanfaatannya sebagai Sumber Hara dan Agen Ketahanan Tanaman. *Savana Cendana*, 2(04), 68–70.
- Bria, D. 2016. Pengaruh Jenis dan Konsentrasi Teh Kompos Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bayam Merah (*Alternanthera amoena*, Voss). *Jurnal Pertanian Konservasi Lahan Kering*, 1(2477), 108–111.
- Dahlianah, I. 2015. Pemanfaatan sampah organik sebagai bahan baku pupuk kompos dan pengaruhnya terhadap tanaman dan tanah. *Klorofil*, X(1), 10–13.
- Dewanto, F. G., Londok, J. J. M. R., Tuturoong, R. A. V., dan Kaunang, W. B. 2017. Pengaruh Pemupukan Anorganik Dan Organik Terhadap Produksi Tanaman Jagung Sebagai Sumber Pakan. *Zootec*, 32(5), 1–8.
- Edwina, S., Adiwirman, Puspita, F., dan Manurung, G. M. 2012. Karakteristik Dan Tingkat Pengetahuan Petani Kelapa Sawit Rakyat Tentang Pemupukan Di Kecamatan Tanah Putih Kabupaten Rokan Hilir. *Indonesian Journal of Agricultural Economics (IJAE)*, 3(2), 163–176.
- Fahmi, A., Radjagukguk, B., dan Purwanto, B. H. 2013. Kelarutan Fosfat dan Ferro pada Tanah Sulfat Masam yang Diberi Bahan Organik Jerami Padi. *Journal of Tropical Soils*, 14(2), 119–125.
- González-Hernández, A. I., Pérez-Sánchez, R., Plaza, J., dan Morales-Corts, M. R. 2022. Compost tea as a sustainable alternative to promote plant growth and resistance against *Rhizoctonia solani* in potato plants. *Scientia Horticulturae*, 300(August 2021).
- González-Hernández, A. I., Suárez-Fernández, M. B., Pérez-Sánchez, R., Gómez-Sánchez, M. Á., and Morales-Corts, M. R. 2021. Compost Tea Induces Growth and Resistance Against *Rhizoctonia solani* and *Phytophthora capsici* in Pepper. *Agronomy*, 11(4), 0–12.
- Gustianty, L. R., dan Saragih, T. G. H. 2020. *Tanggap Tanaman Sawi Pagoda (Brassica narinosa L.) terhadap Media Tanam dan Pupuk NPK pada Pipa Palaron*. 1037–1050.
- Haitami, A., dan Wahyudi, W. 2019. Pengaruh Berbagai Dosis Pupuk Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit Plus (Kotakplus) Dalam Memperbaiki Sifat

- Kimia Tanah Ultisol. *Jurnal Ilmiah Pertanian*, 16(1), 56–63.
- Harlis, Yelianti, U., S. Budiarti, R., dan Hakim, N. 2011. Pelatihan pembuatan kompos organik metode keranjang takakura sebagai solusi penanganan sampah di lingkungan kost mahasiswa. *Dedikasi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(1), 1–8.
- Ingham.E.R. 2005. *The Compost Tea Brewing Manual 5th Edition*. 1–91.
- Jayati, R. D., dan Susanti, I. 2019. Perbedaan Pertumbuhan Dan Produktivitas Tanaman Sawi Pagoda Menggunakan Pupuk Organik Cair Dari Eceng Gondok Dan Limbah Sayur. *Jurnal Biosilampari : Jurnal Biologi*, 1(2), 73–77.
- Jimiando, M., Zulfita, D., Agroteknologi, P. S., Banjar, P., Melati, D., Kalimas, D., dan Kakap, K. S. 2023. Pengaruh Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Sawi Huma Pada Tanah Aluvial, *Jurnal Sains Pertanian Equator*, 12(1):138–144.
- Karyati, Putri, R. O., dan Syafrudin, M. 2018. Soil Temperature and Humidity at Post Mining Revegetation in PT Adimitra Baratama Nusantara, East Kalimantan Province. *Agrifor*, 17(1), 103–114.
- Kesumaningwati, R. 2018. Penggunaan Mol Bonggol Pisang (*Musa paradisiaca*) sebagai Dekomposer untuk Pengomposan Tandan Kosong Kelapa Sawit (Utilizing of Banana's Corm (*Musa paradisiaca*) Microorganisms as Oil Palm Empty Fruit Bunches Decomposer). *Ziraa'ah*, 40(1), 40–45.
- Krisnawati, D., Triyono, S., dan Kadir, M. Z. 2016. Pengaruh Aerasi terhadap Pertumbuhan Tanaman Baby Kailan (*Brassica oleracea* var. *achepala*) Pada Teknologi Hidroponik Sistem Terapung di Dalam dan Di Luar Green House. *Jurnal Tekni*, 3(3), 213–222.
- Lahadassy, J., Mulyati, A. M., dan Sanaba, A. H. 2007. Pengaruh konsentrasi pupuk organik padat daun gamal terhadap tanaman sawi. *Jurnal Agrisistem*, 3(2), 80–89.
- Manik, F., Karo, B. B., Hutabarat, R. C., dan Musaddad, D. 2021. Respon Tanaman Brokoli (*Brassica oleracea*) terhadap Pupuk Organik Cair. *Agriprima : Journal of Applied Agricultural Sciences*, 5(2), 122–130.
- Manullang, G., Rahmi, A., dan Astuti, P. 2014. Pengaruh Jenis dan Konsentrasi Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) Varietas Tosakan. *Jurnal Agrifor*, 13(1), 33–40.
- Moelyohadi, Y. 2020. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi Pagoda (*Brassica narinosa* L) terhadap Penerapan Komposisi Media Tanam dan Dosis Pelengkap Cair pada Sistem Budidaya Vertikultur. *Klorofil*, 15(2), 74–82.
- Nugroho, W. S., dan Handoko, Y. A. 2019. *Pengaruh Berbagai Konsentrasi Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi*

- Pagoda (Brassica narinosa L .).* 3(1), 159–165.
- Pant, A. P., Radovich, T. J. K., Hue, N. V., and Paull, R. E. 2012. Biochemical properties of compost tea associated with compost quality and effects on pak choi growth. *Scientia Horticulturae*, 148(October 2019), 138–146.
- Raharjo, K. T. P., dan Takaeb, R. 2020. Pengaruh Modifikasi Media Arang Sekam dan Pemberian Teh Kompos terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens L.*). *Savana Cendana*, 5(01), 1–5.
- Rahayu, S., dan Tamtomo, F. 2016. Efektivitas Mikro Organisme Lokal (Mol) dalam Meningkatkan Kualitas Kompos, Produksi dan Efisiensi Pemupukan N, P, K pada Tanaman Ubi Jalar (*Ipomoea batatas L.*). *Jurnal Agrosains*, 13(2), 21–29.
- Ratriyanto, A., Widyawati, S. D., P.S. Suprayogi, W., Prastowo, S., dan Widayas, N. 2019. Pembuatan Pupuk Organik dari Kotoran Ternak untuk Meningkatkan Produksi Pertanian. *SEMAR (Jurnal Ilmu Pengetahuan, Teknologi, Dan Seni Bagi Masyarakat)*, 8(1), 9–13.
- Rianti, A., Kusmiadi, R., dan Apriyadi, R. 2019. Respon Pertumbuhan Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa L*) dengan Pemberian Teh Kompos Bulu Ayam pada Sistem Hidroponik. *AGROSAINSTEK: Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pertanian*, 3(2), 52–58.
- 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.
- Sembiring, J. V., Nelvia, N., dan Yulia, A. E. 2016. Pertumbuhan Bibit kelapa Sawit (*Elaeis guineensis Jacq.*) di Pembibitan Utama pada Medium Subsoil Ultisol Yang Diberi Asam Humat dan Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit. *Jurnal Agroteknologi*, 6(1), 25.
- Sembiring, M., Sipayung, R., & Sitepu, F. (2014). Pertumbuhan Dan Produksi Kacang Tanah Dengan Pemberian Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit Pada Frekuensi Pembumbunan Yang Berbeda. *Jurnal Agroekoteknologi Universitas Sumatera Utara*, 2(2), 98329.
- Septitasari, A. W., Irawan, B., Agustrina, R., dan Wahyuningsih, S. 2021. Aplikasi Teh Kompos dan Media Serbuk Kelapa dalam Meningkatkan Pertumbuhan Tanaman Bayam Merah (*Amaranthus tricolor L.*). *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 21(1), 73–77.
- Setiawan, W. agung, Syaifuddin, Jamaludin, dan Yatmin. 2019. Respons Sawi Pagoda (*Brassica narinosa*) Terhadap Ketebalan Mulsa Jerami Padi dan Berbagai Konsentrasi Pupuk Organik Cair. *Jurnal Wacana Pertanian*, 15(2), 50–59.
- Sihabudin, D., Rosmala, A., dan Isnaeni, S. 2022. Pengaruh Frekuensi Fermentasi Urine Kelinci dan Air Kelapa Terhadap Pertumbuhan, Hasil, dan kualitas Hasil Bayam Merah. *Agroscrip*, 4(2), 57–68.

- Siregar, P., Fauzi, dan Supriadi. 2017. Pengaruh Pemberian Beberapa Sumber Bahan Organik dan Masa Inkubasi Terhadap Beberapa Aspek Kimia Kesuburan Tanah Ultisol. *Jurnal Agroekoteknologi FP USU*, 5(2), 256–264.
- St. Martin, C. C. G., and Brathwaite, R. A. I. 2012. Compost and compost tea: Principles and prospects as substrates and soil-borne disease management strategies in soil-less vegetable production. *Biological Agriculture and Horticulture*, 28(1), 1–33.
- Toiby, A. R., Rahmadani, E., dan Oksana, O. 2016. Perubahan Sifat Kimia Tandan Kosong Kelapa Sawit Yang Difermentasi Dengan Em4 Pada Dosis Dan Lama Pemeraman Yang Berbeda. *Jurnal Agroteknologi*, 6(1), 1.
- Tripama, B., dan Yahya, M. R. 2018. Respon Konsentrasi Nutrisi Hidroponik Terhadap Tiga Jenis Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.). *Agritrop : Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian (Journal of Agricultural Science)*, 16(2), 237.
- Wijaya, I. M. A. P., Setiyo, Y., dan Tika, I. W. 2019. Dampak Dosis Kompos Kotoran Sapi Terhadap Profil Suhu Tanah di Zona Perakaran dan Produktivitas Tanaman Pakcoy (*Brassica rafa* L). *Jurnal BETA (Biosistem Dan Teknik Pertanian)*, 7(2), 253.
- Wijayanto, N., dan Nurunnajah. 2012. Intensitas Cahaya, Suhu, Kelembaban dan Perakaran Lateral Mahoni (*Swietenia macrophylla* King.) di RPH Babakan Madang, BKPH Bogor, KPH Bogor. *Jurnal Silvikultur Tropika*, 3(1), 8–13.
- Wulandari, A. S., dan Susanti, S. 2012. Aplikasi Pupuk Daun Organik untuk Meningkatkan Pertumbuhan Bibit Jabon (*Anthocephalus cadamba* Roxb. Miq.). *Jurnal Silvikultur Tropika*, 3(2), 137–142.
- Yama, D. I., dan Kartiko, H. 2020. Pertumbuhan dan Kandungan Klorofil Pakcoy (*Brassica rapa* L) Pada Beberapa Konsentrasi AB Mix Dengan Sistem Wick. *Jurnal Teknologi*, 12(1), 21–30.