

Pertumbuhan Tanaman Sawi Pagoda (*Brassica narinosa* L.) Akibat Pemupukan ZA Dan Pupuk Kandang Sapi

Caroline Dwi Wulandari*, Indah Fitria, Abimanyu Dipo Nusantara

Prodi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Prof. Dr. Hazairin. SH

*Korespondensi: carolinedwiwulandari0217@gmail.com

Kata kunci:

Pupuk kandang,
Pupuk ZA,
Sawi Pagoda

Keywords:

Manure,
ZA fertilizer,
Pagoda mustard

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan pengaruh dosis pupuk ZA, dosis pupuk kandang sapi dan interaksinya terhadap tanaman sawi pagoda (*Brassica narinosa* L.). Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap Faktorial dengan dua faktor yaitu dosis pupuk ZA (Z) dan dosis pupuk kandang sapi (P). Perlakuan dosis pupuk ZA terdiri 4 (empat) taraf yaitu : Z₀: tanpa pupuk ZA, Z₁: 100 kg ZA ha⁻¹, Z₂: 150 kg ZA ha⁻¹, dan Z₃: 200 kg ZA ha⁻¹. Perlakuan dosis pupuk kandang terdiri 3 (tiga) taraf yaitu: P₀: tanpa pupuk kandang, P₁: 5 ton pupuk kandang ha⁻¹, dan P₂: 10 ton pupuk kandang ha⁻¹. Data hasil penelitian dianalisis dengan Sidik Ragam untuk mengetahui apakah perlakuan tersebut berpengaruh nyata atau berpengaruh tidak nyata. Apabila hasil analisis berpengaruh nyata atau sangat nyata maka dilanjutkan dengan uji lanjut Duncant's Multiple Range Test (DMRT) pada taraf 5%. Peubah yang diamati adalah tinggi tanaman 2 minggu setelah tanam (MST), 4 MST, jumlah daun 2 MST, 4 MST dan berat segar tanaman. Hasil penelitian menyimpulkan: (1) Pemberian pupuk ZA pada berbagai dosis (0, 100, 150, dan 200 kg ha⁻¹) berpengaruh tidak nyata terhadap tanaman sawi Pagoda. (2) Pemberian pupuk kandang sapi pada dosis 0, 5, dan 10 ton ha⁻¹, berpengaruh tidak nyata terhadap tanaman sawi Pagoda. (3) Interaksi antara dosis pupuk ZA dan dosis pupuk kandang sapi pengaruh tidak nyata terhadap tanaman sawi Pagoda. (4) Kondisi media tanam yang relatif subur dan terbatasnya volume media dalam polybag diduga menjadi faktor penyebab tidak terdeteksinya perbedaan pertumbuhan antar perlakuan.

ABSTRACT

This study aimed to determine the effect of ZA fertilizer dosage, cow manure dosage, and their interaction on the growth of Pagoda mustard (*Brassica narinosa* L.). The experiment was arranged in a factorial Completely Randomized Design (CRD) with two factors, namely ZA fertilizer dosage (Z) and cow manure dosage (P). The ZA fertilizer treatments consisted of four levels: Z₀: without ZA fertilizer, Z₁: 100 kg ZA ha⁻¹, Z₂: 150 kg ZA ha⁻¹, and Z₃: 200 kg ZA ha⁻¹. The cow manure treatments consisted of three levels: P₀: without manure, P₁: 5 tons manure ha⁻¹, and P₂: 10 tons manure ha⁻¹. The data were analyzed using Analysis of Variance (ANOVA) to determine whether the treatments had a significant or non-significant effect. If the results showed a significant or highly significant effect, the analysis was continued with Duncan's Multiple Range Test (DMRT) at a 5% significance level. The observed variables included plant height at 2 and 4 weeks after transplanting (WAT), number of leaves at 2 and 4 WAT, and fresh weight of plants. The results of the study concluded that: 1. Application of ZA fertilizer at various doses (0, 100, 150, and 200 kg ha⁻¹) had no significant effect on the growth of Pagoda mustard. 2. Application of cow manure at doses of 0,5 and 10 tons ha⁻¹ had no significant effect on the growth of Pagoda mustard. 3. The interaction between ZA fertilizer dosage and cow manure dosage had no significant effect on the growth of Pagoda mustard. 4. The relatively fertile growing medium and the limited volume of media in polybags were presumed to be the factors causing the absence of detectable differences in growth among treatments.

PENDAHULUAN

Sawi pagoda (*Brassica narinosa* L.) merupakan variasi paling baru dari jenis sawi-sawian yang saat ini mulai digemari masyarakat mengingat tanaman ini belum

banyak dibudidayakan, khususnya di Provinsi Bengkulu. Sawi pagoda merupakan tanaman sayuran semusim marga Brassicaceae, berasal dari Tiongkok, dan dikenal dengan nama Tatsoi atau Ta Ke Chai, daunnya berwarna hijau pekat sehingga sering juga disebut sebagai sayuran

super green (Dewasari, 2018). Ciri khas lainnya adalah daunnya berbentuk oval dan susunannya layaknya pagoda, memiliki daun cembung, memiliki gelombang yang menonjol dipermukaan serta melingkar jika dilihat dari atas, batang dan daunnya renyah (Gustiandy dan Saragih, 2020). Bentuknya jauh lebih besar dari sawi biasanya membuat sawi ini semakin menarik untuk dimakan (Suhastyo dan Raditya, 2019). Harga jual sawi pagoda juga cukup menjanjikan dibandingkan dengan harga tanaman sawi lainnya (Aiman et al., 2021).

Daun sawi pagoda merupakan bagian tanaman yang dikonsumsi sebagai sayuran. Oleh karena itu unsur nitrogen berperan penting dalam pertumbuhan dan perkembangan daun sawi pagoda (Syifa et al., 2020). Pupuk nitrogen dapat diberikan dalam bentuk pupuk anorganik (Urea, ZA, Ammonium Nitrat dan sebagainya) dan atau pupuk organik kompos, pupuk kandang, seresah dan sebagainya (Fauziah et al. 2018). Pada saat ini, pupuk Urea merupakan salah satu sumber nitrogen yang umum digunakan oleh petani sayuran maupun tanaman lainnya. Urea memang mengandung unsur Nitrogen yang diperlukan untuk pertumbuhan tanaman. Namun pupuk ini mengandung Nitrogen dengan kadar yang tinggi (46%), bersifat mudah larut dalam air, dan reaksinya cepat, sehingga akar tanaman dapat dengan cepat menyerap unsur nitrogennya (Yanuaris et al., 2024).

Pupuk kandang berpengaruh positif terhadap pembentukan struktur tanah sehingga meningkatkan daya tahan terhadap air, menurunkan nilai erodibilitas tanah sehingga meningkatkan ketahanan tanah terhadap erosi (Sudartiningsih dan Prasetya, 2010; Halimah et al., 2012). Pemberian pupuk kandang sapi juga dapat meningkatkan kandungan bahan organik dalam tanah, aktivitas makhluk hidup dalam tanah, dan nilai kapasitas tukar kation yang mendukung perkembangan akar tanaman lebih baik.

Kombinasi pupuk anorganik (Urea) yang berpelepasan cepat dengan pupuk organik yang berpelepasan lambat diduga akan memberikan efek komplementer (saling melengkapi) yang menguntungkan tanaman. Putri dan Koesriharti (2023) melaporkan pupuk kandang ayam dan pupuk Urea berinteraksi nyata terhadap pertumbuhan tanaman sawi pagoda. Namun yang dilaporkan justru hanya pengaruh Tunggal pupuk kandang dan Urea saja. Pupuk kandang ayam menghasilkan pertumbuhan tanaman yang terbaik pada dosis pupuk Urea sebesar 138 kg N ha⁻¹. Interaksi pupuk kandang dan Urea dengan demikian masih perlu dibuktikan.

Sejauh ini belum ditemukan adanya publikasi mengenai interaksi pupuk ZA dengan pupuk kandang terhadap pertumbuhan sawi pagoda. Hal ini menunjukkan adanya

kebutuhan informasi akan hal tersebut. penelitian ini bertujuan untuk mempelajari interaksi jenis pupuk organik dan dosis pupuk nitrogen yang optimal bagi pertumbuhan dan hasil tanaman sawi pagoda.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di Kelurahan Pematang Gubernur, Kecamatan Muara Bangkahulu, Kota Bengkulu. Pada bulan Mei 2025 sampai selesai.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan adalah bibit sawi pagoda, pupuk kandang sapi, pupuk ZA, pupuk TSP, pupuk KCL, tanah dan sekam. Tanah diambil dari Talang Kering, Kelurahan Pematang Gubernur, Kecamatan Muara Bangkahulu. Sedangkan alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan digital, polybag, cangkul, dan alat tulis.

Rancangan penelitian

Penelitian dirancang dengan desain Rancangan Acak Lengkap (RAL) Non faktorial dalam 4 (empat) taraf yaitu : Z₀: tanpa pupuk ZA, Z₁: 100 kg ZA ha⁻¹, Z₂: 150 kg ZA ha⁻¹, dan Z₃: 200 kg ZA ha⁻¹. Pupuk kandang diberikan dalam 3 (tiga) taraf yaitu: P₀: tanpa pupuk kandang, P₁: 5 ton pupuk kandang ha⁻¹, dan P₂: 10 ton pupuk kandang ha⁻¹.

Model matematika Rancangan Acak Lengkap menurut Steel dan Torrie (1991) adalah sebagai berikut :

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + (\alpha\beta)_{ij} + \epsilon_{ijk}$$

Data hasil pengamatan diuji dengan uji sidik ragam (Uji F/ Fisher), bila hasil uji F berpengaruh nyata atau sangat nyata maka dilanjutkan dengan uji Duncan's Multiple Range Test (DMRT), dengan taraf uji 5%.

Tahap pelaksanaan

Sebelum dilakukan penyemaian dilakukan seleksi benih, dengan cara benih sawi pagoda direndam dalam air, selanjutnya dipilih benih yang baik untuk disemai dengan ciri benih tenggelam dan tidak mengapung di dalam air. Lahan yang akan digunakan dibersihkan terutama dari rerumputan, kayu, atau benda lain yang dapat mengganggu proses penelitian. Tanah diambil dan diletakkan selama 1 minggu ditempat yang teduh dan tidak terkena sinar matahari secara langsung. Media tanam yang digunakan dalam penelitian ini adalah campuran tanah *topsoil* dan sekam dengan perbandingan 1:1. Pupuk organik dan pupuk dasar diberikan satu hari sebelum tanam. Pupuk dasar yang diberikan adalah 60 kg TSP ha⁻¹ dan 60 kg KCl ha⁻¹. Penanaman dilakukan pada saat bibit sudah siap dipindahkan pada umur 14 hari setelah tanam.

Pemeliharaan meliputi penyiraman, penyiangan gulma, dan pengendalian hama dan penyakit. Panen dilakukan pada saat sawi pagoda berumur 45 hari setelah tanam (HST) dengan Tanda-tanda sawi pagoda sudah dapat dipanen yaitu tangkai sudah tumbuh tegak atau setengah mendatar, tersusun spiral rapat, melekat pada batang. Tangkai daun berwarna putih atau hijau muda, gemuk dan berdaging dan tinggi tanaman sudah mencapai 15 sampai 30 cm.

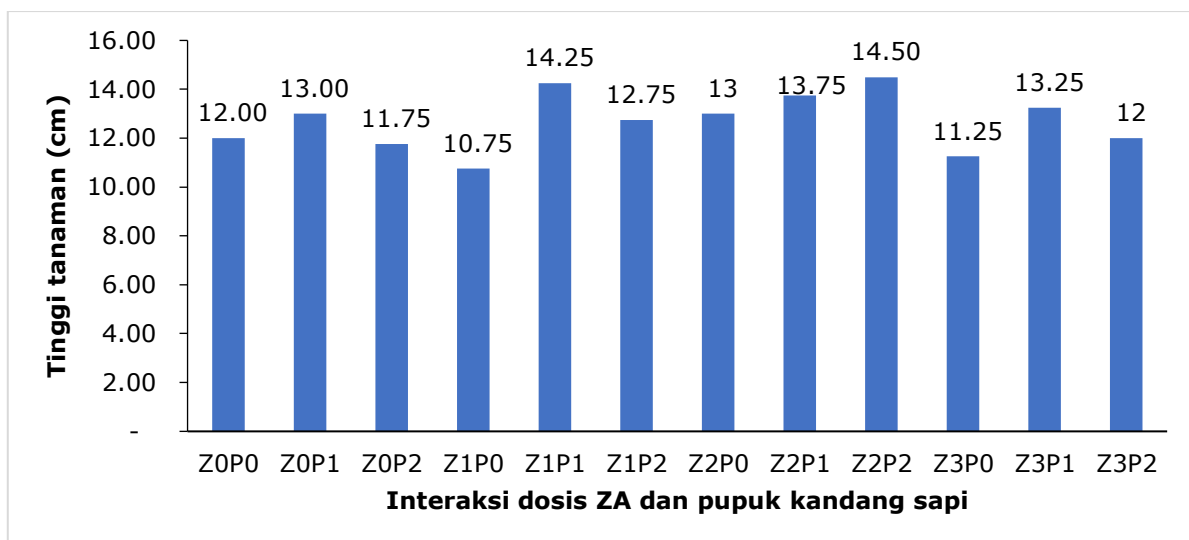
HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman (cm).

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian pupuk ZA dan pupuk kandang sapi secara tunggal maupun kombinasi tidak memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan sawi pagoda. Hal ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor. Pertama,

tanaman sawi pagoda yang ditanam dalam polybag kemungkinan telah memperoleh unsur hara yang cukup dari media tanam dasar (campuran tanah dan sekam) sehingga aplikasi tambahan pupuk tidak memberikan respons pertumbuhan yang signifikan (Syifa et al., 2020).

Kedua, pupuk ZA sebagai sumber nitrogen dan sulfur memang penting untuk pembentukan klorofil dan protein (Petrokimia Gresik, 2004), namun efeknya sangat tergantung pada ketersediaan hara lainnya, kondisi media tanam, dan fase pertumbuhan tanaman. Penelitian sebelumnya pada sawi putih dan sawi pahit menunjukkan bahwa respons terhadap ZA bisa nyata bila dilakukan dalam tanah lapang dengan kebutuhan hara yang belum tercukupi (Mahaputra et al., 2016; Sipayung et al., 2019).



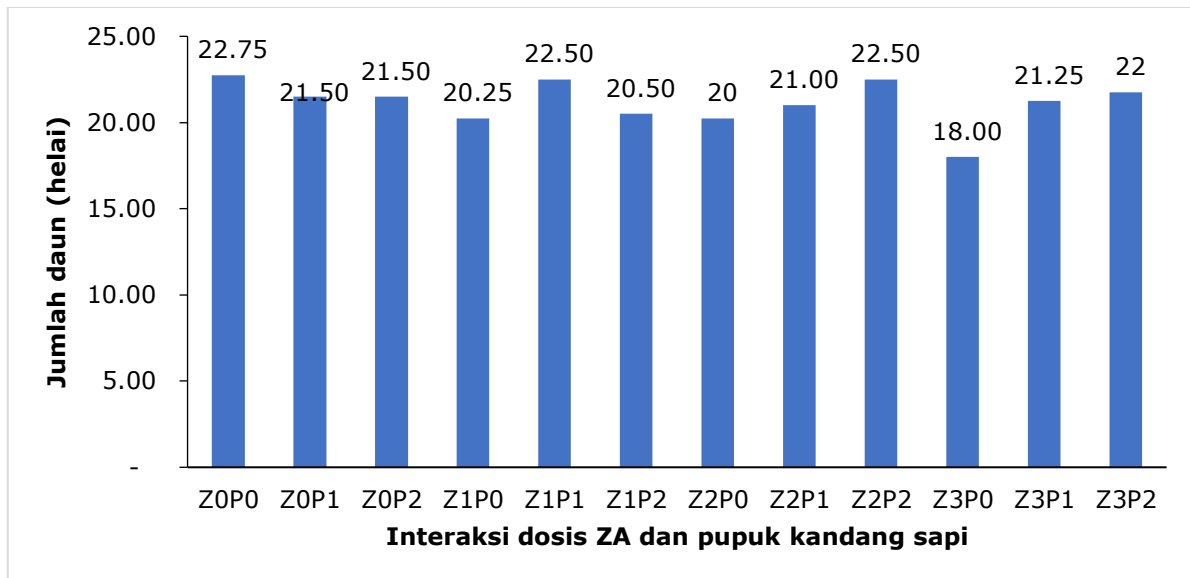
Gambar 1. Pengaruh interaksi dosis pupuk ZA dan dosis pupuk kandang sapi terhadap tinggi tanaman 4 MST

Jumlah Daun

Hasil sidik ragam memperlihatkan bahwa perlakuan dosis pupuk ZA, dosis pupuk kandang sapi dan interaksi keduanya berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun sawi. Ketiga, pupuk kandang sapi yang digunakan sebagai pupuk organik memiliki karakter pelepasan hara yang lambat dan berperan lebih besar dalam memperbaiki sifat fisik dan biologi tanah (Hartatik & Widowati, 2010; Marsono., 2013). Dalam media tanam polybag yang umumnya telah gembur dan

memiliki aerasi baik, manfaat ini menjadi kurang terlihat.

Hasil ini berbeda dari temuan Putri dan Koesriharti (2023) yang melaporkan adanya interaksi signifikan antara pupuk urea dan pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan sawi pagoda di lapangan. Perbedaan ini kemungkinan disebabkan oleh perbedaan jenis pupuk nitrogen (urea vs ZA), jenis pupuk kandang (ayam vs sapi), dan kondisi media tanam.



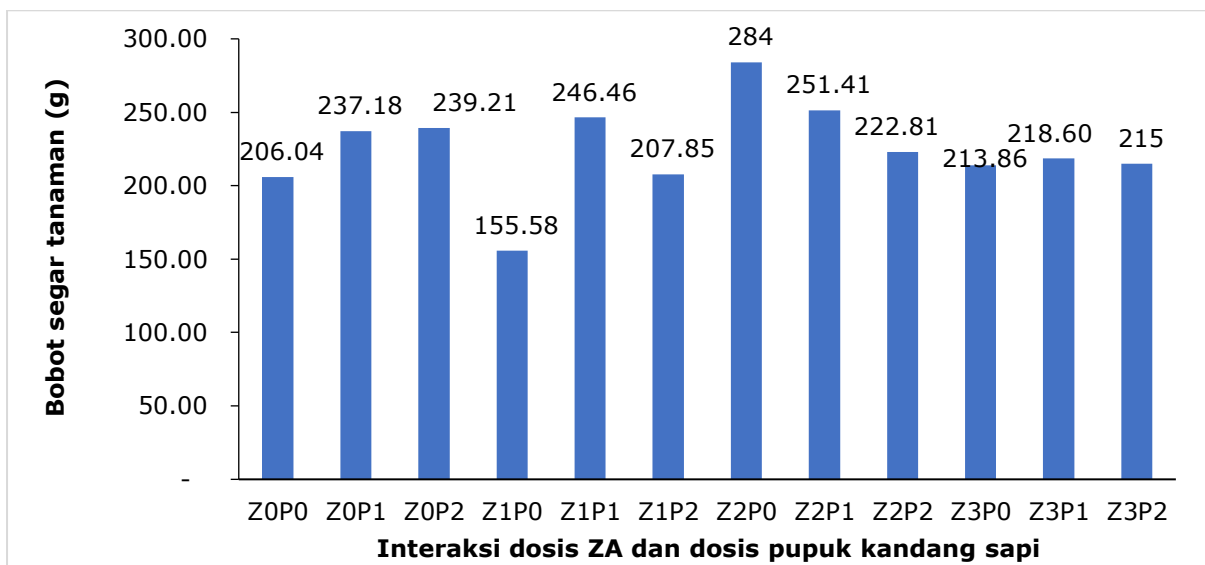
Gambar 2. Pengaruh interaksi dosis pupuk ZA dan pupuk kandang sapi terhadap jumlah daun sawi 4 MST

Bobot segar tanaman

Hasil sidik ragam memperlihatkan bahwa dosis pupuk ZA, dosis pupuk kandang sapi dan interaksi keduanya berpengaruh tidak nyata terhadap bobot segar tanaman. Kegagalan memperoleh pengaruh signifikan juga bisa dikaitkan dengan potensi kehilangan nitrogen dari ZA yang cepat larut dan mudah menguap sebagai amonia, terutama jika aplikasi tidak dilakukan dengan cara yang efisien (Dahlianah *et al.*, 2014). Dalam kondisi polybag, kemungkinan ini semakin tinggi

karena volume tanah terbatas dan drainase cepat.

Dengan demikian, penggunaan pupuk ZA dan pupuk kandang sapi dalam sistem budidaya sawi pagoda di media polybag memerlukan pendekatan yang berbeda dibandingkan di lahan terbuka. Penelitian lanjutan dengan variasi komposisi media tanam atau penggunaan bentuk pupuk *slow release* dapat menjadi solusi untuk meningkatkan efisiensi pemupukan.



Gambar 3. Pengaruh interaksi dosis pupuk ZA dan dosis pupuk kandang sapi terhadap bobot segar sawi

Karakter fisik Tanah

Tabel 1. Karakter fisik Tanah

Sampel	Tekstur %			pH H2O	pH KCl
	Pasir	Liat	Debu		
Tanah	47.79	39.86	12.36	7.58	6.79

(Lab tanah unib, 2025).

Berdasarkan tabel 1 diketahui bahwa hasil dari uji laboratorium, tanah yang di gunakan memiliki tekstur pasir 47.79%, liat 39.86%, Debu 12.36%. Memiliki keasaman pH H2O 7.58 dan pH KCl 6.79.

KESIMPULAN

Terbukti bahwa pemberian pupuk ZA pada berbagai dosis (0, 100, 150, dan 200 kg ha⁻¹) berpengaruh tidak nyata terhadap pertumbuhan tanaman sawi pagoda. Terbukti bahwa interaksi antara dosis pupuk ZA dan dosis pupuk kandang sapi berpengaruh tidak nyata terhadap pertumbuhan tanaman sawi pagoda.

DAFTAR PUSTAKA

- Aiman, U., Iswantoro, A., dan Sriwijaya, B. (2021). Potensi PGPR bioferti pada pertumbuhan dan hasil sawi pagoda (*Brassica rapa var. narinosa*). *J. Produksi Pertanian*. 6(3) : 139-146.
- Dahlianah, I., Emilia, I., dan Utpalasri, R. L. (2021). Respon pertumbuhan tanaman sawi pagoda (*Brassica narinosa* L.) dengan substitusi POC sampah rumah tangga sistem hidroponik rakit apung. *J. Agrotek Tropika*. 9(2) : 330-337.
- DewasariW.(2018).*SawiPagoda,SayuranSuperGreen*.<http://www.satuharapan.com/readdetail/read/sawi-pagoda-sayuran-super-green>. diakses pada tanggal 12 Januari (2025)
- Gustianty, L. R., & Saragih, T. G. H. (2020). Tanggap tanaman sawi pagoda (*Brassica narinosa* L.) Terhadap media tanam dan pupuk npk pada pipa paralon. *Prosiding Seminar Nasional Multi Disiplin Ilmu Universitas Asahan*
- Fauziah, R., Prihatin, J., Suratno, S., (2018). Pengaruh pemberian pupuk za pada tanaman murbei terhadap kokon ulat sutera alam. *Bioeksperimen J. Penelit. Biol.* 4, 37-41.
- Halimah, S. Aminah A, Mahajoeno E. (2012). Produksi campuran pupuk organik dan pupuk hayati mikoriza (CMA) dari bahan gulma air dan kotoran ayam menuju infrastruktur hijau. *Prosiding Semnas Greentec 3. Fakultas Pertanian. Universitas Islam Negeri Malang. Malang.*
- Hartatik dan L.R. Widowati. (2010). *Pupuk Organik dan Pupuk Hayati*. <http://www.balittanah.litbang.deptan.go.id>. Diakses pada tanggal 10 Januari (2025)
- Mahaputra, A.H., Gde, N.G., Martiningsih, E., Javandira, C. (2016). Pengaruh pemberian Pupuk ZA terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi (*Brassica juncea* L.). *Agrimeta* 6(11): 1 - 5.
- Marsono. (2013). *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Pinus Lingga. Jakarta.
- Putri O. E. A dan Koesriharti. (2023). Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Pagoda (*Brassica narinosa* L.H. Bailey) akibat Aplikasi Pupuk Organik dan Pupuk Nitrogen. *Plantropica: Journal of Agricultural Science* 2023. 8(1): 8-18.
- Petrokimia Gresik. (2004). Pupuk ZA. http://www.petrokimia-gresik.com/main_product.asp, diakses 15 Januari (2025)
- Sipayung, Purba, J., dan FahrurRozi, R. (2019). Pengaruh pemberian bokashi kotoran kambing dan dosis pupuk ZA terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sawi putih (*Brassica rapa* L.). *Jurnal Ilmiah Rhizobia*, 1(2): 164 - 176.
- Suhastyo, A. A., dan Raditya, F. T. (2019). Respon pertumbuhan dan hasil sawi pagoda (*Brassica narinosa*) terhadap pemberian mol daun kelor. *Agrotechnology Universitas Sriwijaya Research J.*, 3(1): 56-60.
- Syifa, T., Isnaeni, S., dan Rosmala, A. (2020). Pengaruh jenis pupuk anorganik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi pagoda (*Brassica narinosa* L.). *J. of Applied Agricultural Sciences*, 2(1): 21-33.
- Yanuaris, S., Agastya, I. M. I., & Anggarbeni, S. R. (2024). Pengaruh penggunaan media tanam dengan pemberian pupuk urea pada tanaman sawi pagoda (*Brassica narinosa* L.) (Doctoral

dissertation, Fakultas Pertanian
Universitas Tribhuwana Tungadewi).