

Effectiveness of Applying Pearl NPK Fertilizer and Rabbit Urine LOF Concentration on the Growth and Yield of Pagoda Mustard Plants (*Brassica narinosa* L)

Efektivitas Pemberian Pupuk NPK Mutiara Dan Konsentrasi POC Urin Kelinci Pada Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Sawi Pagoda (*Brassica narinosa* L)

M. Arif Dzakiyul Fikri¹⁾, Andriani Eko Prihatiningrum²⁾

¹⁾ Program Studi Agroteknologi, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

²⁾ Program Studi Agroteknologi, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

*Email Penulis Korespondensi: andrianieko@umsida.ac.id

Abstract. Pagoda Mustard (*Brassica narinosa* L) or also known as Ta Ke Chai is a type of vegetable horticultural plant that has a convex and circular leaf shape similar to a blooming flower and is included in the brassicaceae family. The purpose of this study was to obtain a combination dose of inorganic fertilizer NPK Mutiara and organic fertilizer LOF Rabbit Urine that can provide the best growth and yield on Pagoda Mustard plants. This research was conducted in Sedayulawas Village, Brondong District, Lamongan Regency, East Java Province, from January to March 2025. The experimental method used is a 2 factor experimental method using a Randomized Block Design (RBD), with 16 treatments and 4 replications. The treatment consists of the first factor of giving Mutiara NPK fertilizer with the symbol A, namely Without NPK fertilizer, 50 ml NPK, 100 ml NPK, 150 ml NPK. The second factor of giving Rabbit Urine LOF uses the symbol U, namely: 50 ml LOF, 100 ml LOF, 150 ml LOF, 200 ml LOF. The data were analyzed using analysis of variance and continued with BNJ, with the observation variables being plant height, number of leaves, leaf area, root length, fresh weight, and dry weight. The results of this study indicate that the treatment of Rabbit Urine LOF significantly affected all observation variables of the growth and yield of pagoda mustard plants because the higher the concentration of Rabbit Urine POC given, the better the plant growth results. This shows that the concentration of Rabbit Urine can supply nutrients in the soil because the higher the dose given, the greater the nutrient content received by the plant.

Keywords - Pagoda Mustard Greens, Rabbit Urine LOF, Pearl NPK

Abstrak. Sawi Pagoda (*Brassica narinosa* L) atau yang dikenal dengan nama lain Ta Ke Chai merupakan salah satu jenis tanaman hortikultura sayuran yang memiliki bentuk daun yang cembung dan melingkar mirip seperti bunga yang mekar dan termasuk kedalam family brassicaceae. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan dosis kombinasi dari pupuk anorganik NPK Mutiara dan pupuk organik POC Urin Kelinci yang dapat memberikan pertumbuhan dan hasil terbaik pada tanaman Sawi Pagoda. Penelitian ini telah dilaksanakan di Desa Sedayulawas, Kecamatan Brondong, Kabupaten Lamongan, Provinsi Jawa Timur, pada bulan Januari sampai bulan Maret 2025. Metode percobaan yang digunakan adalah metode eksperimen 2 faktor dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK), dengan 16 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan terdiri dari faktor pertama pemberian pupuk NPK Mutiara dengan simbol A yaitu Tanpa pupuk NPK, 50 ml NPK, 100 ml NPK, 150 ml NPK. Faktor kedua pemberian POC Urin Kelinci menggunakan simbol U yaitu : 50 ml POC, 100 ml POC, 150 ml POC, 200 ml POC. Data di analisis menggunakan analisis ragam dan dilanjutkan dengan BNJ, dengan variabel pengamatan yakni tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, panjang akar, bobot basah dan bobot kering. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perlakuan POC Urin Kelinci berpengaruh nyata terhadap semua variabel pengamatan pertumbuhan dan hasil tanaman sawi pagoda karena semakin tinggi konsentrasi POC Urin Kelinci yang diberikan maka semakin baik pula hasil pertumbuhan tanamannya. Hal ini menunjukkan bahwa pada konsentrasi Urin Kelinci dapat menyuplai unsur hara di dalam tanah karena semakin besar dosis yang diberikan maka kandungan unsur hara yang diterima oleh tanaman akan semakin besar.

Kata Kunci - Sawi Pagoda, POC Urin Kelinci, NPK Mutiara

I. PENDAHULUAN

Negara Kesatuan Republik Indonesia memiliki berbagai jenis komoditas tanaman yang dapat di budidayakan dan dikembangkan untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari. Salah satu komoditas tanaman hortikultura yang dapat dibudidayakan di Indonesia yaitu tanaman sawi. Salah satu prospek pengembangan budidaya sawi yang penting untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri yaitu sawi pagoda (*Brassica narinosa* L.). Sawi pagoda layak untuk dibudidayakan di Indonesia, karena dilihat dari aspek klimatologis, aspek teknis, aspek ekonomi dan aspek sosialnya sangat mendukung [1]. Sawi Pagoda (*Brassica narinosa* L.) merupakan tanaman sayuran yang mulai digemari oleh masyarakat. Sayuran super green yang memiliki morfologi daun berbentuk melingkar seperti bunga dan menonjol di permukaan. Prospek pengembangan budidaya tanaman sawi pagoda sangat besar untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri. Ditinjau dari aspek klimatologis, aspek teknis, aspek ekonomi, dan aspek sosial, sawi pagoda cocok dibudidayakan di Indonesia [2]. Tanaman Sawi Pagoda memiliki banyak kandungan nutrisi dan antioksidan, guna sebagai pencegah kanker dan mempertahankan kesehatan tubuh. Sawi pagoda jarang ditemukan di pasaran karena selain memiliki harga yang mahal, tanaman ini masih dibudidayakan secara konvensional, yang mengakibatkan hasil dari tanaman sawi ini masih kurang maksimal [3].

Tanaman yang mempunyai nilai ekonomis tinggi serta dapat menjadi sumber pendapatan. Tanaman Sawi Pagoda (*Brassica narinosa* L.) mengandung serat, vitamin A, B, B2, B6, dan C, kalsium, fosfor, tembaga, magnesium, zat besi, dan protein. Sawi pagoda memiliki manfaat untuk mencegah gastritis, mengatasi osteoporosis, anti radang, anti demam, memperkuat tulang dan gigi. Menurut data Badan Pusat Statistika (BPS) tahun 2021, produksi tanaman sawi di Jawa Barat pada tahun 2017-2019 mengalami penurunan dan mengalami peningkatan tahun 2020. Pada tahun 2017 produksi tanaman sawi sebesar 216.174 ton, tahun 2018 menurun menjadi 201.004 ton, tahun 2019 mengalami penurunan kembali menjadi 179.925 ton dan tahun 2020 produksi mengalami peningkatan menjadi 189.354 ton. Pada data tersebut terlihat adanya perubahan produksi pada tanaman sawi, sehingga hal tersebut memerlukan adanya peningkatan dalam produksi tanaman sawi [4]. Nutrisi adalah salah satu faktor yang dapat mempengaruhi kapasitas tanaman untuk berproduksi. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk menyediakan nutrisi pada tanaman adalah pemupukan. Pupuk organik cair, pupuk kandang, atau pupuk NPK sering digunakan untuk memupuk tanaman Sawi Pagoda [5].

Pupuk NPK adalah jenis pupuk buatan yang berbentuk padat atau cair yang mengandung unsur hara nitrogen, fosfor, dan kalium. Ketiga unsur dalam pupuk NPK dapat membantu dalam pertumbuhan vegetatif, membantu pertumbuhan akar dan tunas, serta membantu pembungaan dan pembuahan. Metode pemberian pupuk yang cukup dan media tanam yang baik untuk perkembangan tumbuhan sawi pagoda dapat meningkatkan kesuburan tanah serta ketersediaan faktor hara dalam tanah [6]. Dengan itu pupuk NPK adalah jenis pupuk yang dapat menyediakan kebutuhan tanaman, pupuk yang berasal dari bahan kimia atau bisa disebut sebagai pupuk anorganik. Dan pupuk NPK Mutiara merupakan pupuk anorganik yang dapat diberikan pada tanaman, memiliki faktor hara N 16% - P 16% - K 16% [7]. Meningkatnya kesadaran masyarakat terhadap kesehatan menyebabkan meningkatnya trend positif pada tanaman organik yang mengakibatkan penggunaan pupuk organik meningkat. Jenis pupuk organik terdiri dari limbah atau hasil pertanian berupa sisa tanaman, pupuk hijau, pupuk kandang, limbah dapur, dan limbah kota. Untuk mengatasi permintaan pupuk organik yang semakin tinggi, salah satu alternatif penggunaan pupuk organik adalah Urin Kelinci [8].

Urin Kelinci memiliki sumber pupuk organik cair yang potensial untuk tanaman hortikultura [9]. Pemanfaatan urin kelinci relatif masih kurang dalam penggunaannya sebagai pupuk. Pemanfaatan limbah ini diduga berpengaruh signifikan untuk suatu integrasi usaha sayuran berbasis ternak kelinci di sentra-sentra produksi. POC urin kelinci mempunyai kandungan unsur hara yang cukup tinggi yakni 2,72 % N, 1,10 % P, dan 0,50 % K [10]. POC Urin Kelinci mengandung Nitrogen, Fosfor dan Kalium yang lebih tinggi dari Urin Sapi dan Urin Kambing serta memiliki manfaat untuk membantu meningkatkan kesuburan tanah serta meningkatkan produktivitas tanaman. Untuk pembuatan POC dari Urin Kelinci [11], membutuhkan bahan dasar urin kelinci dan di tambah dengan bahan penunjang lain [12], seperti Air cucian beras, Bawang merah, Nanas, EM-4, Yakult dan Gula merah. Air cucian beras digunakan sebagai bahan penunjang yang dapat meningkatkan perakaran pada tanaman sayuran. Bawang merah digunakan sebagai bahan tambahan POC urin kelinci karena mengandung hormon auksin yang dapat memacu pertumbuhan akar dan berfungsi untuk memperlancar metabolisme pada jaringan tumbuhan serta dapat berfungsi sebagai fungisida dan bakterisida. Buah nanas dan limbah kulit nanas dapat diolah menjadi mikroorganisme lokal (MOL) yang berfungsi sebagai aktivator untuk mempercepat proses penguraian bahan organik dengan bantuan mikroba. Bahan utama lain yang dibutuhkan pada POC ini selain unsur hara adalah EM-4 yang mengandung berbagai jenis mikroba seperti *Lactobacillus* sp., *Streptomyces* sp., *Actinomycetes*, ragi (yeast), dan bakteri fotosintetik. Selain sumber mikroba yang berasal dari EM-4, juga ditambahkan bahan sumber mikroba lainnya yaitu Yakult, yang mengandung mikroba *Lactobacillus* sp. Mikroba yang dikembangkan membutuhkan sumber makanan, maka ditambahkan bahan penunjang lainnya yaitu gula merah [13].

Dalam menghadapi pertanian sehat berkelanjutan, dituntut untuk menekan aplikasi pupuk kimia sebesar mungkin dan menggunakan pupuk organik sebaik mungkin. Dalam penelitian ini di uji sejauh mana efisiensi penggunaan pupuk kimia yang diperlukan dan seberapa besarnya kuantitatif substitusi pupuk organik terhadap kimia

dalam mendukung pertumbuhan tanaman yang optimal. Dari penjelasan tersebut tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh efektivitas pemberian pupuk NPK Mutiara pada pertumbuhan Sawi Pagoda (*Brassica narinosa* L) serta mengetahui konsentrasi pupuk organik cair Urin Kelinci terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman Sawi Pagoda (*Brassica narinosa* L).

Dari uraian diatas, maka penelitian ini mengidentifikasi dua permasalahan diantaranya, yang pertama adalah pengaruh pemberian kombinasi pupuk NPK Mutiara dan POC Urin Kelinci pada tanaman Sawi Pagoda, dan yang kedua adalah interaksi kombinasi pupuk NPK dan POC Urin Kelinci pada tanaman Sawi Pagoda. Maksud dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian kombinasi pupuk NPK Mutiara dan POC Urin Kelinci pada tanaman Sawi Pagoda dan untuk mengetahui interaksi kombinasi pupuk NPK Mutiara dan POC Urin Kelinci pada tanaman Sawi Pagoda. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan pengaruh pemberian kombinasi dan pengaruh interaksi kombinasi pupuk NPK Mutiara dan POC Urin Kelinci pada tanaman Sawi Pagoda.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Sedayulawas, Kecamatan Brondong, Kabupaten Lamongan. Percobaan dilakukan mulai dari bulan Januari sampai dengan bulan Maret 2025. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu, benih sawi pagoda, POC urin kelinci, pupuk NPK Mutiara (16-16-16), tanah, kompos, cocopeat, sekam, dan air. Sedangkan alat yang digunakan adalah tray semai, polybag, ember, cangkul, karung, cetok, gelas ukur, penggaris, alat tulis, kertas label, timbangan, handphone.

Metode percobaan dalam penelitian ini menggunakan metode 2 faktorial Rancangan Acak Kelompok (RAK). Faktor pertama melibatkan pemberian pupuk NPK Mutiara yang terdiri dari 4 taraf dengan menggunakan simbol A, yaitu : Tanpa pupuk NPK Mutiara, 50 ml pupuk NPK Mutiara, 100 ml pupuk NPK Mutiara, 150 ml pupuk NPK Mutiara. Faktor kedua adalah dengan pemberian POC Urin Kelinci yang terdiri dari 4 taraf yang menggunakan simbol U, yaitu : 50 ml POC Urin Kelinci, 100 ml POC Urin Kelinci, 150 ml POC Urin Kelinci, 200 ml POC Urin Kelinci.

Penelitian ini dimulai dengan pembuatan POC Urin Kelinci dengan menggunakan bahan-bahan penunjang yakni air cucian beras, bawang merah, nanas, EM-4, yakult, dan gula merah. Bawang merah sebanyak 500 gram, dan nanas sebanyak 1 kg yang dihaluskan terlebih dahulu menggunakan blender agar mudah dicampurkan dengan bahan-bahan lainnya. Larutkan gula merah sebanyak 200 gram menggunakan air. Siapkan ember besar berukuran 20 liter atau lebih. Masukkan 10 liter urin kelinci ke dalam ember yang telah disiapkan. Tuangkan air cucian beras sebanyak 10 liter ke dalam ember yang berisi urin kelinci. Campurkan bawang merah dan buah nanas yang sudah dihaluskan, 5 botol yakult, 1 liter EM-4, dan 200 gram gula merah yang di larutkan secara bertahap. Aduk semua bahan yang telah di campur sampai merata. Masukkan ke dalam jerigen tertutup untuk proses fermentasi. Proses fermentasi dilakukan selama minimal 21 hari agar mikroba dapat berkembang dengan baik. Setiap 3 hari sekali, tutup jerigen diberi ruang sedikit untuk mengeluarkan gas yang dihasilkan dari aktivitas mikroba.

Setelah pembuatan POC Urin Kelinci, maka proses pembibitan mulai dilakukan dengan menggunakan tray pembibitan yang telah diisi dengan cocopeat, benih kemudian ditanam di lubang tanam pada tray dengan kedalaman sekitar 1 cm. Penyiraman dilakukan pada pagi atau sore hari dan berlangsung hingga tanaman mencapai usia 2 minggu atau memiliki 4-6 helai daun. Kemudian untuk persiapan media tanam, media yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan campuran tanah, kompos, cocopeat, dan sekam dalam rasio 4:2:1:1 yang di aduk hingga merata, lalu dimasukkan di dalam polybag berukuran 30 cm x 30 cm. Tahap selanjutnya yaitu penanaman yang dilakukan ketika bibit Sawi Pagoda sudah berumur 2 minggu atau berdaun 4-6 helai dan dilakukan pada sore hari. Sebelum bibit dikeluarkan, media persemaian disiram terlebih dahulu untuk mempermudah pengambilan bibit sehingga tidak merusak akar. Bibit dipindah ke dalam polybag berukuran 30 cm x 30 cm. Masing-masing polybag berisi 1 bibit tanaman Sawi Pagoda yang kemudian tanaman disiram menggunakan air.

Proses perawatan tanaman Sawi Pagoda dilaksanakan dengan cara penyiraman yang dilakukan pada waktu pagi atau sore hari secara teratur dan dalam jumlah yang cukup, tergantung dari kelembapan dalam polybag. Kemudian penyulaman dilakukan apabila ada tanaman yang mati setelah satu minggu dipindah tanamkan, yang sebelumnya sudah di persiapkan terlebih dahulu. Lalu pengendalian dilakukan secara manual atau menggunakan pestisida agar tanaman tetap terkendali dari OPT. Tahap terakhir yakni pemanenan yang dilakukan berdasarkan umur panen varietas. Pemanenan dilakukan pada pagi atau sore hari untuk mengurangi penyusutan dan kandungan yang terdapat pada tanaman sawi pagoda.

Variabel pengamatan dalam penelitian ini yaitu tinggi tanaman (cm) yang diukur saat tanaman berumur 14, 21, 28, 35, 42 hari setelah tanam (hst), jumlah daun (helai) yang diukur saat tanaman berumur 14, 21, 28, 35, 42 hari setelah tanam (hst), luas daun (mm) yang diukur saat tanaman berumur 14, 21, 28, 35, 42 hari setelah tanam (hst), panjang akar (cm) diukur pada saat akhir periode tanaman, bobot basah (gram) dan bobot kering (gram) ditimbang dengan melibatkan seluruh bagian tanaman. Analisis data dilakukan menggunakan ragam yang sesuai dengan metode rancangan acak kelompok (RAK). Untuk mengetahui perlakuan yang diberikan pada tanaman Sawi Pagoda agar terdapat perubahan yang signifikan dan dilanjutkan dengan uji beda nyata jujur (BNJ) apabila terdapat perbedaan yang signifikan pada pertumbuhan tanaman Sawi Pagoda.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Tinggi Tanaman

Hasil dari rata-rata pengaruh interaksi NPK Mutiara dan POC Urin Kelinci pada tinggi tanaman Sawi Pagoda disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata Pengaruh Interaksi Tinggi Tanaman Sawi Pagoda

Perlakuan	Rata-rata Tinggi Tanaman (cm)				
	14 hst	21 hst	28 hst	35 hst	42 hst
NPK Mutiara 0 ml + POC Urin Kelinci 50 ml	19,45 a	25,58 a	29,14 a	30,58 a	30,00 a
NPK Mutiara 50 ml + POC Urin Kelinci 50 ml	20,68 ab	28,38 a	31,14 a	31,08 ab	31,20 a
NPK Mutiara 100 ml + POC Urin Kelinci 50 ml	21,13 b	33,43 b	37,61 b	33,61 abc	36,35 b
NPK Mutiara 150 ml + POC Urin Kelinci 50 ml	21,83 bcde	35,48 bc	38,23 b	36,35 bcde	41,80 c
NPK Mutiara 0 ml + POC Urin Kelinci 100 ml	22,15 bcdef	36,08 bc	38,21 b	33,65 abc	37,35 b
NPK Mutiara 50 ml + POC Urin Kelinci 100 ml	21,50 bcd	35,88 bc	40,94 bc	36,10 bcd	36,60 b
NPK Mutiara 100 ml + POC Urin Kelinci 100 ml	21,35 bc	37,05 bc	41,14 bc	38,75 cdefg	37,79 bc
NPK Mutiara 150 ml + POC Urin Kelinci 100 ml	21,90 bcde	36,63 bc	42,49 bcd	40,00 defg	37,58 bc
NPK Mutiara 0 ml + POC Urin Kelinci 150 ml	22,75 cdef	36,55 bc	44,45 cd	40,09 defg	39,71 bc
NPK Mutiara 50 ml + POC Urin Kelinci 150 ml	22,85 cdef	36,75 bc	43,73 cd	40,11 defg	36,53 b
NPK Mutiara 100 ml + POC Urin Kelinci 150 ml	22,28 bcdef	37,50 c	46,06 cd	41,49 defg	39,00 bc
NPK Mutiara 150 ml + POC Urin Kelinci 150 ml	23,13 ef	37,13 bc	46,39 d	43,45 g	39,09 bc
NPK Mutiara 0 ml + POC Urin Kelinci 200 ml	23,28 ef	36,55 bc	45,59 cd	42,19 fg	37,19 b
NPK Mutiara 50 ml + POC Urin Kelinci 200 ml	23,10 def	35,93 bc	45,51 cd	41,65 efg	38,70 bc
NPK Mutiara 100 ml + POC Urin Kelinci 200 ml	22,95 cdef	36,95 bc	44,26 cd	37,03 cdef	40,38 bc
NPK Mutiara 150 ml + POC Urin Kelinci 200 ml	23,73 f	38,33 c	47,05 d	42,53 g	40,05 bc
BNJ	1,60	3,92	5,16	5,44	4,32

Keterangan: Angka rata-rata yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak beda nyata.

Hasil rata-rata tinggi tanaman diukur saat tanaman berumur 14 hst hingga 42 hst. Data yang ditampilkan Tabel 1 pada pengaruh interaksi tinggi tanaman sawi pagoda menunjukkan pada pengamatan umur 28 hst dengan perlakuan NPK Mutiara 150 ml + POC Urin Kelinci 200 ml memberikan hasil tertinggi dibandingkan dengan perlakuan yang lain. Sedangkan hasil terendah pada pengaruh interaksi tinggi tanaman menunjukkan pada umur pengamatan 14 hst dengan perlakuan NPK Mutiara 0 ml + POC Urin kelinci 50 ml. Pada pengamatan tinggi tanaman sawi pagoda kombinasi NPK Mutiara dan POC Urin Kelinci, berdasarkan analisis pada umur pengamatan 14 hst hingga 42 hst memberikan hasil pengaruh nyata.

B. Jumlah Daun

Hasil dari rata-rata pengaruh interaksi NPK Mutiara dan POC Urin Kelinci pada jumlah daun tanaman Sawi Pagoda disajikan pada tabel 2. Adapun hasil rata-rata dari pengaruh faktor NPK Mutiara dan POC Urin Kelinci pada jumlah daun tanaman disajikan pada tabel 3.

Tabel 2. Rata-rata Pengaruh Interaksi Jumlah Daun Sawi Pagoda

Perlakuan	Rata-rata Interaksi Jumlah Daun (helai)	
	14 hst	42 hst
NPK Mutiara 0 ml + POC Urin Kelinci 50 ml	3,75 a	18,50 a
NPK Mutiara 50 ml + POC Urin Kelinci 50 ml	4,63 abc	19,00 a
NPK Mutiara 100 ml + POC Urin Kelinci 50 ml	4,50 ab	22,75 b
NPK Mutiara 150 ml + POC Urin Kelinci 50 ml	5,63 bcd	23,75 bcd

NPK Mutiara 0 ml + POC Urin Kelinci 100 ml	5,88 cd	23,38 b
NPK Mutiara 50 ml + POC Urin Kelinci 100 ml	5,50 bcd	23,50 bc
NPK Mutiara 100 ml + POC Urin Kelinci 100 ml	5,50 bcd	25,00 bcde
NPK Mutiara 150 ml + POC Urin Kelinci 100 ml	6,25 d	24,63 bcde
NPK Mutiara 0 ml + POC Urin Kelinci 150 ml	5,50 bcd	26,88 ef
NPK Mutiara 50 ml + POC Urin Kelinci 150 ml	5,00 abcd	26,50 cdef
NPK Mutiara 100 ml + POC Urin Kelinci 150 ml	5,75 bcd	27,38 ef
NPK Mutiara 150 ml + POC Urin Kelinci 150 ml	5,75 bcd	26,63 def
NPK Mutiara 0 ml + POC Urin Kelinci 200 ml	5,13 bcd	27,38 ef
NPK Mutiara 50 ml + POC Urin Kelinci 200 ml	5,25 bcd	27,25 ef
NPK Mutiara 100 ml + POC Urin Kelinci 200 ml	5,75 bcd	26,75 def
NPK Mutiara 150 ml + POC Urin Kelinci 200 ml	5,75 bcd	28,25 f
BNJ	1,25	3,07

Keterangan: Angka rata-rata yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak beda nyata.

Hasil rata-rata jumlah daun diukur saat tanaman berumur 14 hst hingga 42 hst. Data yang ditampilkan Tabel 2 pada pengaruh interaksi jumlah daun sawi pagoda umur pengamatan 42 hst menunjukkan perlakuan NPK Mutiara 150 ml + POC Urin Kelinci 200 ml memberikan hasil tertinggi dibandingkan dengan perlakuan yang lain. Sedangkan hasil terendah pada pengaruh interaksi jumlah daun menunjukkan pada umur pengamatan 14 hst dengan perlakuan NPK Mutiara 0 ml + POC Urin kelinci 50 ml. Pada pengamatan jumlah daun sawi pagoda kombinasi NPK Mutiara dan POC Urin Kelinci, berdasarkan analisis pada umur pengamatan 14 hst dan 42 hst memberikan hasil pengaruh nyata.

Tabel 3. Rata-rata Pengaruh Masing-masing Faktor Jumlah Daun Sawi Pagoda

Perlakuan	Rata-rata Faktor Jumlah Daun (helai)	
	21 hst	35 hst
NPK Mutiara 0 ml	9,22 a	18,91 a
NPK Mutiara 50 ml	9,50 ab	19,81 ab
NPK Mutiara 100 ml	10,25 bc	20,97 bc
NPK Mutiara 150 ml	10,44 c	21,59 c
BNJ 1%	0,93	1,59
POC Urin Kelinci 50 ml	8,41 a	16,72 a
POC Urin Kelinci 100 ml	9,53 b	20,63 b
POC Urin Kelinci 150 ml	10,41 bc	20,97 b
POC Urin Kelinci 200 ml	11,06 c	22,97 c
BNJ 1%	0,93	1,59

Keterangan: Angka rata-rata yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak beda nyata.

Pada data yang ditampilkan Tabel 3 hasil rata-rata pengaruh faktor NPK Mutiara dan POC Urin Kelinci pada jumlah daun diukur saat tanaman berumur 14 hst hingga 42 hst. Dalam data tersebut menunjukkan pada perlakuan faktor NPK Mutiara 150 ml umur pengamatan 35 hst memberikan hasil tertinggi dan pada perlakuan faktor NPK Mutiara 0 ml umur pengamatan 21 hst memberikan hasil terendah. Sedangkan pada POC Urin Kelinci, hasil tertinggi ditunjukkan pada perlakuan faktor POC Urin Kelinci 200 ml umur pengamatan 35 hst dan hasil terendah ditunjukkan pada perlakuan faktor POC Urin Kelinci 50 ml umur pengamatan 21 hst. Pada pengamatan jumlah daun sawi pagoda kombinasi NPK Mutiara dan POC Urin Kelinci, berdasarkan analisis pada umur pengamatan 21 hst dan 35 hst memberikan hasil pengaruh nyata.

C. Luas Daun

Hasil dari rata-rata pengaruh interaksi NPK Mutiara dan POC Urin Kelinci pada luas daun tanaman Sawi Pagoda disajikan pada tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata Pengaruh Interaksi Luas Daun Sawi Pagoda

Perlakuan	Rata-rata Interaksi Luas Daun (mm)				
	14 hst	21 hst	28 hst	35 hst	42 hst
NPK Mutiara 0 ml + POC Urin Kelinci 50 ml	14,95 a	32,61 a	46,01 a	80,50 a	87,88 a
NPK Mutiara 50 ml + POC Urin Kelinci 50 ml	17,36 b	34,88 ab	46,76 a	95,00 c	89,50 ab
NPK Mutiara 100 ml + POC Urin Kelinci 50 ml	17,56 b	36,61 bc	47,19 a	84,38 ab	104,50 cd
NPK Mutiara 150 ml + POC Urin Kelinci 50 ml	20,86 c	38,54 cd	48,19 ab	83,38 ab	122,25 f
NPK Mutiara 0 ml + POC Urin Kelinci 100 ml	20,81 c	37,04 bcd	48,23 abc	80,50 a	87,38 a
NPK Mutiara 50 ml + POC Urin Kelinci 100 ml	22,26 cd	37,28 bcd	50,55 bcdef	94,63 c	93,88 abc
NPK Mutiara 100 ml + POC Urin Kelinci 100 ml	21,96 cd	38,43 cd	48,11 ab	84,38 ab	104,13 cd
NPK Mutiara 150 ml + POC Urin Kelinci 100 ml	22,21 cd	39,73 de	50,05 bcd	86,13 ab	100,38 bcd
NPK Mutiara 0 ml + POC Urin Kelinci 150 ml	22,35 cd	41,63 ef	50,35 bcde	87,13 abc	103,38 cd
NPK Mutiara 50 ml + POC Urin Kelinci 150 ml	22,55 cd	41,89 efg	50,65 cdef	85,38 ab	104,25 cd
NPK Mutiara 100 ml + POC Urin Kelinci 150 ml	22,35 cd	43,78 fgh	50,85 def	112,63 d	117,50 ef
NPK Mutiara 150 ml + POC Urin Kelinci 150 ml	22,43 cd	43,06 fgh	52,83 f	113,88 d	123,00 f
NPK Mutiara 0 ml + POC Urin Kelinci 200 ml	24,05 de	44,15 fgh	52,25 def	87,38 abc	97,13 abcd
NPK Mutiara 50 ml + POC Urin Kelinci 200 ml	23,65 cde	44,61 fgh	50,95 def	91,38 bc	95,75 abcd
NPK Mutiara 100 ml + POC Urin Kelinci 200 ml	25,16 e	44,73 gh	51,08 def	108,63 d	106,50 de
NPK Mutiara 150 ml + POC Urin Kelinci 200 ml	30,09 f	45,98 h	52,78 ef	109,00 d	117,63 ef
BNJ	2,13	3,09	2,44	8,11	11,19

Keterangan: Angka rata-rata yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak beda nyata.

Hasil rata-rata luas daun diukur saat tanaman berumur 14 hst hingga 42 hst. Data yang ditampilkan Tabel 4 pada pengaruh interaksi luas daun sawi pagoda umur pengamatan 42 hst menunjukkan perlakuan NPK Mutiara 150 ml + POC Urin Kelinci 50 ml memberikan hasil tertinggi dibandingkan dengan perlakuan yang lain. Sedangkan hasil terendah pada pengaruh interaksi luas daun menunjukkan pada umur pengamatan 14 hst dengan perlakuan NPK Mutiara 0 ml + POC Urin kelinci 50 ml. Pada pengamatan luas daun sawi pagoda kombinasi NPK Mutiara dan POC Urin Kelinci, berdasarkan analisis pada umur pengamatan 14 hst hingga 42 hst memberikan hasil pengaruh nyata.

D. Panjang Akar

Hasil dari rata-rata pengaruh masing-masing faktor pada panjang akar tanaman Sawi Pagoda disajikan pada tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata Pengaruh Masing-masing Faktor Panjang Akar Sawi Pagoda

Perlakuan	Rata-rata Faktor Panjang Akar (cm)
NPK Mutiara 0 ml	14,00 a
NPK Mutiara 50 ml	13,81 a
NPK Mutiara 100 ml	14,16 a
NPK Mutiara 150 ml	14,44 a
BNJ 1%	0,86
POC Urin Kelinci 50 ml	14,99 b
POC Urin Kelinci 100 ml	14,78 b
POC Urin Kelinci 150 ml	13,66 a
POC Urin Kelinci 200 ml	12,98 a

BNJ 1%

0,68

Keterangan: Angka rata-rata yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak beda nyata.

Pada data yang ditampilkan Tabel 5 hasil rata-rata pengaruh faktor NPK Mutiara dan POC Urin Kelinci pada panjang akar diukur saat tanaman berumur 14 hst hingga 42 hst. Dalam data tersebut menunjukkan pada perlakuan faktor NPK Mutiara 150 ml memberikan hasil tertinggi dan pada perlakuan faktor NPK Mutiara 50 ml memberikan hasil terendah. Sedangkan pada POC Urin Kelinci, hasil tertinggi ditunjukkan pada perlakuan faktor POC Urin Kelinci 50 ml dan hasil terendah ditunjukkan pada perlakuan faktor POC Urin Kelinci 200 ml. Pada pengamatan panjang akar sawi pagoda faktor kombinasi NPK Mutiara dan POC Urin Kelinci, berdasarkan analisis memberikan hasil pengaruh nyata.

E. Bobot Basah

Hasil dari rata-rata pengaruh interaksi pada bobot basah dan bobot kering tanaman Sawi Pagoda disajikan pada tabel 6.

Tabel 6. Rata-rata Pengaruh Interaksi Bobot Basah dan Sawi Pagoda

Perlakuan	Rata-rata Interaksi Bobot Basah (gram)
NPK Mutiara 0 ml + POC Urin Kelinci 50 ml	43,97 abcd
NPK Mutiara 50 ml + POC Urin Kelinci 50 ml	41,54 a
NPK Mutiara 100 ml + POC Urin Kelinci 50 ml	42,00 ab
NPK Mutiara 150 ml + POC Urin Kelinci 50 ml	42,66 abc
NPK Mutiara 0 ml + POC Urin Kelinci 100 ml	42,36 abc
NPK Mutiara 50 ml + POC Urin Kelinci 100 ml	42,22 abc
NPK Mutiara 100 ml + POC Urin Kelinci 100 ml	42,59 abc
NPK Mutiara 150 ml + POC Urin Kelinci 100 ml	42,85 abcd
NPK Mutiara 0 ml + POC Urin Kelinci 150 ml	43,03 abcd
NPK Mutiara 50 ml + POC Urin Kelinci 150 ml	43,58 abcd
NPK Mutiara 100 ml + POC Urin Kelinci 150 ml	44,57 abcd
NPK Mutiara 150 ml + POC Urin Kelinci 150 ml	44,77 bcde
NPK Mutiara 0 ml + POC Urin Kelinci 200 ml	44,13 abcd
NPK Mutiara 50 ml + POC Urin Kelinci 200 ml	45,13 cde
NPK Mutiara 100 ml + POC Urin Kelinci 200 ml	45,88 de
NPK Mutiara 150 ml + POC Urin Kelinci 200 ml	47,70 e
BNJ	3,07

Keterangan: Angka rata-rata yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak beda nyata.

Hasil rata-rata bobot basah ditimbang saat pasca panen tanaman. Data yang ditampilkan Tabel 6 pada pengaruh interaksi bobot basah sawi pagoda menunjukkan perlakuan NPK Mutiara 150 ml + POC Urin Kelinci 200 ml memberikan hasil tertinggi dibandingkan dengan perlakuan yang lain. Sedangkan hasil terendah pada pengaruh interaksi bobot basah sawi pagoda ditunjukkan pada perlakuan NPK Mutiara 50 ml + POC Urin kelinci 50 ml.

F. Bobot Kering

Hasil dari rata-rata pengaruh interaksi pada bobot basah dan bobot kering tanaman Sawi Pagoda disajikan pada tabel 7.

Tabel 7. Rata-rata Pengaruh Masing-masing Faktor Bobot Kring Sawi Pagoda

Perlakuan	Rata-rata Faktor Bobot Kering (gram)
-----------	--------------------------------------

NPK Mutiara 0 ml	22,20 a
NPK Mutiara 50 ml	22,59 ab
NPK Mutiara 100 ml	22,57 ab
NPK Mutiara 150 ml	22,93 b
BNJ 1%	0,61
POC Urin Kelinci 50 ml	22,15 a
POC Urin Kelinci 100 ml	22,67 ab
POC Urin Kelinci 150 ml	22,35 a
POC Urin Kelinci 200 ml	23,11 b
BNJ 1%	0,61

Keterangan: Angka rata-rata yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak beda nyata.

Hasil rata-rata bobot kering ditimbang saat pasca proses pengovenan. Pada data yang ditampilkan Tabel 7 rata-rata faktor NPK Mutiara bobot kering sawi pagoda dengan perlakuan NPK Mutiara 150 ml memberikan hasil tertinggi dan hasil terendah ditunjukkan pada perlakuan NPK Mutiara 0 ml. Sedangkan pada faktor POC Urin Kelinci bobot kering sawi pagoda dengan perlakuan POC Urin Kelinci 200 ml memberikan hasil tertinggi dan hasil terendah ditunjukkan pada perlakuan POC Urin Kelinci 50 ml.

G. Pembahasan

Setelah melakukan pengamatan dan analisi data dengan uji BNJ, menunjukkan bahwa perlakuan POC Urin Kelinci berpengaruh nyata terhadap semua variabel pengamatan pertumbuhan dan hasil tanaman sawi pagoda karena semakin tinggi konsentrasi POC Urin Kelinci yang diberikan maka semakin baik pula hasil pertumbuhan tanamannya. Dari hasil penelitian ini menunjukkan perlakuan dosis POC urin kelinci berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman sawi pagoda. Hal ini terjadi karena kandungan POC urin kelinci relative lebih tinggi pada masa pertumbuhan tanaman sawi pagoda [14]. Hal ini disebabkan oleh banyaknya unsur hara yang diterima oleh tanaman sawi pagoda pada masing-masing perlakuan, sehingga mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Pemberian unsur hara dengan menggunakan NPK Mutiara dan POC Urin kelinci harus sesuai dengan kebutuhan tanaman agar dapat menghasilkan hasil yang lebih baik [15]. Pemberian dosis pupuk NPK Mutiara dan POC Urin Kelinci memberikan nilai luas daun tertinggi dari perlakuan dosis pupuk yang lain, ini karena kebutuhan unsur hara N, P, dan K untuk tanaman sangat melimpah dan diserap baik oleh tanaman. Unsur Nitrogen (N) berperan penting dalam pertumbuhan vegetatif tanaman pada peluasan daun, terutama pada lebar dan luas daun [16]. Pada proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman membutuhkan nutrisi, salah satunya adalah untuk pertumbuhan akar. Akar merupakan organ tanaman yang berguna untuk penyerapan air dan hara yang dibutuhkan saat masa pertumbuhan. Berdasarkan pengamatan, pengaruh interaksi pada perlakuan NPK Mutiara maupun POC Urin Kelinci keduanya tidak memberikan perbedaan yang nyata. Hal ini disebabkan karena prioritas organ yang lain seperti daun dan batang, sehingga pertumbuhan akar sedikit terdampak yang diberikan [17]. Bobot basah dan bobot kering adalah parameter yang diamati dalam penelitian ini, semakin tinggi perlakuan pupuk yang diberikan maka semakin berat juga bobot basah dari tanaman ini. Parameter dari bobot kering tanaman diperoleh setelah panen dan ditimbang bobot basahnya, kemudian dioven pada suhu 50°C sampai mencapai berat konstan [18]. Bobot basah juga dipengaruhi oleh jumlah daun. Dalam penelitian ini setiap perlakuan tidak berbeda nyata antar perlakuan disebabkan penurunan bobot basah sejalan dengan pemanjangan dan pembesaran sel terhambat, dimana keadaan lingkungan sekitar tanaman yang kurang mendukung seperti suhu dan intensitas cahaya [19]. Bobot kering memberikan keseimbangan antara pengembalian CO (fotosintesis) dan CO (respirasi). Apabila respirasi lebih besar dari fotosintesis tumbuhan akan berkurang bobot keringnya [20]. Hal ini menunjukkan bahwa pada konsentrasi Urin Kelinci dapat menyuplai unsur hara di dalam tanah. Semakin besar dosis yang diberikan maka kandungan unsur hara yang diterima oleh tanaman akan semakin besar. Hairuddin dan Mawardi (2015), menyatakan urin kelinci yang dibuat POC berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman sawi hijau dan jumlah daunnya. Dari hasil pengamatan di atas semuanya sejalan dengan penelitian Syamsuddin Laude, Chitra Anggraini Salingkat dan Rahmat (2021), dimana urin kelinci pada berbagai dosis tanaman sawi pagoda berpengaruh nyata pada semua variabel pengamatan yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, panjang akar, bobot basah dan bobot kering tanaman sawi pagoda.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian tersebut maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh nyata pada pemberian kombinasi antara pupuk NPK Mutiara dan POC Urin Kelinci terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman Sawi Pagoda (*Brassica narinosa* L.) pada pengamatan tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, panjang akar, bobot basah dan bobot kering. Pemberian POC Urin Kelinci menunjukkan hasil yang paling baik pada semua variabel pertumbuhan tanaman Sawi Pagoda dibandingkan dengan pemberian pupuk NPK Mutiara. Pada pengaruh interaksi, pupuk NPK Mutiara memberikan kombinasi yang baik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman Sawi Pagoda pada beberapa rata-rata variabel seperti tinggi tanaman umur 35 hst, jumlah daun umur 42 hst, luas daun umur 42 hst, dan bobot basah.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penyusun menyampaikan terima kasih kepada pihak yang terlibat dalam penelitian ini. Penyusun tentu tidak lepas dari bimbingan, bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Ucapan terima kasih disampaikan kepada; Dr. Hidayatulloh, M.Si. selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Iswanto, ST., M.MT. selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi, Dr. M. Abror, SP., MM. selaku Kepala Prodi Agroteknologi.

REFERENSI

- [1] T. Syifa, S. Isnaeni, and A. Rosmala, "Pengaruh Jenis Pupuk Anorganik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Pagoda (*Brassica narinosa* L.)," *AGROSCRIPT Journal of Applied Agricultural Sciences*, vol. 2, no. 1, pp. 21–33, 2020, doi: 10.36423/agroscript.v2i1.452.
- [2] L. R. Margianto, S. R. Suparto, and O. Herliana, "Pengaruh Konsentrasi POC Urin Kelinci dan Komposisi Media Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Sawi Pagoda (*Brassica narinosa* L.)," *Vegetalika*, vol. 12, no. 1, pp. 64–75, 2023.
- [3] Y. Nirwanto and N. R. Mutiarasari, "Pengaruh Pupuk Anorganik pada Pertumbuhan dan Hasil Sawi Pagoda (*Brassica narinosa* L.) Model Hydroponic Wick System," *AGROSCRIPT: Journal of Applied Agricultural Sciences*, vol. 5, no. 1, pp. 43–51, 2023, doi: 10.36423/agroscript.v5i1.1214.
- [4] S. B. Devi, H. Rahmi, and Y. S. Rahayu, "Pengaruh Pupuk Urine Kelinci Terhadap Tanaman Sawi Pakcoy" vol. 11, no. 1, pp. 1–5, 2024.
- [5] S. Yanuarius, "Pengaruh Penggunaan Media Tanam Dengan Pemberian Pupuk Urea Pada Tanaman Sawi Pagoda (*Brassica narinosa* L.)," 2024.
- [6] P. Studi *et al.*, "Pengaruh Pupuk NPK Mutiara Terhadap Tanaman Sawi Pagoda", Skripsi Oleh : "Eka Yuliani, p. 28, 2021.
- [7] S. H. Pasaribu, S. Hasibuan, and R. Mawarni, "Pengaruh Pemberian Pupuk Majemuk Intan Super Dan Pupuk Npk Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.)," *Bernas Agricultural Research Journal*, vol. 14, no. 2, pp. 49–58, 2021.
- [8] K. N. Cholisoh, S. Budiyo, and E. Fuskah, "Pertumbuhan dan produksi tanaman sawi (*Brassica juncea* L.) akibat pemberian pupuk urin kelinci dengan jenis dan dosis pemberian yang berbeda," *J. Agro Complex*, vol. 2, no. 3, pp. 275–280, 2022.
- [9] W. Rahmatika, E. Soenyoto, R. D. Andayani, and Y. Susilo, "Peran Pupuk Organik Cair Urin Kelinci Pada Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.)," *Buana Sains*, vol. 22, no. 3, pp. 59–64, 2022.
- [10] C. A. Kusnia, Y. Taryana, and T. Turmuktini, "Pengaruh Dosis Pupuk Organik Urin Kelinci Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica Rapa* L.) Varietas Nauli F1," *OrchidAgro*, vol. 2, no. 1, p. 24, 2022, doi: 10.35138/orchidagro.v2i1.372.
- [11] W. R. Andyanie, "Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Cair dari Urin Kelinci pada Kelompok Peternak 'Kelinci' di Desa Tanjungsari Kecamatan Panekan Kabupaten Magetan," *Jurnal Daya-Mas*, vol. 6, no. 2, pp. 73–78, 2021, doi: 10.33319/dymas.v6i2.69.
- [12] S. Irawan, K. Tampubolon, A. Karim, M. A. Musri S, S. Suhelmi, and E. Sitepu, "Kesuburan Tanaman dengan Menggunakan Urine Kelinci dengan Penambahan Air Kelapa dan Pribiotik Em 4 dengan Minuman Yakult dengan Cara Fermentasi," *Journal Liaison Academia and Society*, vol. 2, no. 4, pp. 63–83, 2022, doi: 10.58939/j-las.v2i4.430.
- [13] S. P. Lestari, A. S. Bakti, Y. E. Sari, Y. Ilmiasari, and N. V. A. Harini, "Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Cair Berbahan Urin Kelinci di Desa Abung Jayo Kecamatan Abung Selatan,"

- ABDI MOESTOPO: *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, vol. 7, no. 1, pp. 1–10, 2024, doi: 10.32509/abdimoestopo.v7i1.3010.
- [14] W. Z. Mubarak, A. Y. Rahayu, and T. Tamad, “Pemupukan N-P-K Dan POC Terhadap Pertumbuhan, Fisiologi Dan Hasil Tanaman Jewawut (*Setaria Italica*),” *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, vol. 23, no. 1, pp. 55–63, Mar. 2023, doi: 10.25181/jppt.v23i1.2116.
- [15] J. Agronisma Handayani, A. Sholihah Dan, S. S. Asmaniyah, and V. No, “Pengaruh Aplikasi Pupuk Kandang, NPK dan Urine Kelinci Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Dua Macam Varietas Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L).”
- [16] M. Zahiri, “Pengaruh Kombinasi Pupuk Anorganik NPK dan POC Urin Kelinci Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) Varietas Nauli F1.”
- [17] E. W. Tini, N. Subekti, N. Wayan, A. Leana, and W. Hidayati, “The Effect of Combined Rabbit Urine Liquid Organic Fertilizer and Reduced Inorganic Fertilizer on Broccoli Growth and Yield,” 2025. [Online]. Available: <https://semnasfpp.uin-suska.ac.id/index.php/snipp>
- [18] R. Ramaidani, V. Mardina, and M. Al Faraby, “Pengaruh Nutrisi AB MIX Terhadap Pertumbuhan Sawi Pakcoy Dan Selada Hijau Dengan Sistem Hidroponik,” *BIO-EDU: Jurnal Pendidikan Biologi*, vol. 6, no. 3, pp. 300–310, Dec. 2021, doi: 10.32938/jbe.v6i3.1223.
- [19] Badih, B., Saleh, S., & Rahmayanti, F. D. (2021). Pengaruh komposisi pupuk organik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi pagoda (*Brassica narinosa* L.). *Agrisia: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*, 13(2).
- [20] Nika Pranggana Aranda, Bambang Budi Santoso, and Irwan Muthahanas, “Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Cair Tahu Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.),” *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Agrokomplek*, vol. 2, no. 1, pp. 37–44, Feb. 2023, doi: 10.29303/jima.v2i1.2289.

Conflict of Interest Statement:

The author declares that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.