

Respons Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi Pagoda (*Brassica narinosa* L.) terhadap Variasi Dosis Pemberian POC Limbah Kulit Nanas

Ibra Ocdaviana, Ade Sumiahadi*

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Jakarta

*Email Korespondensi: ade.sumiahadi@umj.ac.id

Abstrak

Pemupukan merupakan faktor yang sangat penting dalam proses budidaya tanaman agar tanaman dapat tumbuh secara optimal. Penggunaan pupuk organik cair (POC) mampu mengatasi defisiensi hara dan menyediakan hara lebih cepat dibandingkan pupuk anorganik. Limbah kulit nanas merupakan salah satu bahan organik yang dapat dijadikan POC. Kulit nanas memiliki potensi untuk dijadikan POC karena mengandung hara yang cukup lengkap, di antaranya N, P, K, Ca, Mg, Na, Fe, Mn, Cu, Zn, dan C-organik. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh pemberian dosis POC dari limbah kulit nanas terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sawi pagoda. Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari sampai April 2023, bertempat di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Jakarta. Penelitian menggunakan Rancangan Kelompok Lengkap Teracak (RKLT) dengan 6 taraf perlakuan, yang terdiri atas pupuk NPK 16:16:16 dosis 1 g/polibag sebagai kontrol dan lima dosis POC limbah kulit nanas, yaitu 50, 100, 150, 200, dan 200 ml/polibag. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan dosis POC limbah kulit nanas tidak berpengaruh nyata terhadap semua peubah yang diamati, yaitu tinggi tajuk, jumlah daun, panjang daun, lebar daun, diameter tajuk, panjang akar, bobot akar, bobot kotor, dan bobot konsumsi sawi pagoda. Pemberian POC dosis 50 ml/polibag sudah mampu memberikan pengaruh yang sama seperti perlakuan pupuk kimia NPK (kontrol).

Kata kunci: Pemupukan, Pertanian perkotaan, Pupuk organik cair

Abstract

Fertilization is an essential factor in plant cultivation, supporting optimal plant growth. The use of liquid organic fertilizer (LOF) can overcome nutrient deficiencies and provide nutrients more quickly than inorganic fertilizers. Pineapple peel waste is an organic material that can be used for LOF. Pineapple peel has the potential to be used as LOF because it has a complete nutrient content, including N, P, K, Ca, Mg, Na, Fe, Mn, Cu, Zn, and C-organic. This study aimed to examine the effects of LOF dosages of pineapple peel waste on the growth and production of pagoda mustard plants. The study was conducted from January to April 2023, at the experimental garden of the Faculty of Agriculture, Universitas Muhammadiyah Jakarta. The study used a Randomized Complete Block Design (RCBD) with 6 treatment levels, consisting of NPK fertilizer at 1 g/plant as a control and five dosages of pineapple peel waste LOF: 50, 100, 150, 200, and 250 ml/polybag. The results showed that the dosages of pineapple peel waste LOF did not significantly affect any of the observed variables, namely shoot height, number of leaves, leaf length, leaf width, shoot diameter, root length, root weight, gross weight, and consumption weight of pagoda mustard plants. Giving pineapple peel waste LOF at a dosage of 50 ml/polybag has had the same effect as the NPK chemical fertilizer treatment (control).

Keywords: Fertilization, Liquid organic fertilizer, Urban farming

PENDAHULUAN

Produk hortikultura yang menjadi bagian dari sektor pertanian di Indonesia salah satunya adalah sayuran. Sayuran merupakan produk hortikultura yang banyak diminati oleh masyarakat Indonesia karena mengandung banyak gizi yang sangat bermanfaat bagi kesehatan. Laju pertumbuhan produksi sayuran di Indonesia meningkat antara 7,7 dan 24,2% per tahun. Produksi sayuran masyarakat Indonesia mengalami peningkatan, tercatat pada tahun 2016 sebesar 601.204 ton, tahun 2017 sebanyak 627.598 ton, tahun 2018 sebanyak 635.990 ton, dan tahun 2019 sebanyak 652.727 ton (BPS, 2020).

Salah satu komoditas sayuran yang banyak diminati masyarakat adalah sawi. Sawi merupakan salah satu jenis sayuran yang digemari oleh Masyarakat Indonesia. Sawi mengandung antioksidan dan vitamin yang berfungsi sebagai pencegah kanker. Kandungan seperti kalsium, asam folat, dan magnesium juga dapat mendukung kesehatan tulang (Furoidah, 2018). Tanaman sawi pagoda (*Brassica narinosa* L.) merupakan jenis tanaman sayuran yang memiliki daun berwarna hijau pekat berbentuk oval serta kaya akan mineral, vitamin, dan serat. Sawi pagoda merupakan jenis sayuran yang termasuk dalam famili Brassicaceae (Azizah *et al.*, 2014). Tanaman sawi pagoda berasal dari Tiongkok dan merupakan tanaman asli Asia (Jayati & Susanti, 2019). Tanaman sawi pagoda memiliki bentuk menyerupai sawi pakcoy, dengan daun berbentuk seperti sendok berwarna hijau tua, serta batang pendek dan beruas-ruas berwarna hijau muda. Sistem perakaran sawi pagoda yaitu akar tunggang dengan cabang-cabang akar berbentuk silindris (Gustianty & Saragih, 2020).

Tanaman sawi pagoda jarang ditemukan di pasar tradisional di Indonesia, meskipun petani Indonesia sudah mulai membudidayakannya. Rata-rata produksi sawi pagoda di Indonesia masih tergolong sangat rendah, namun permintaan masyarakat terus meningkat. Oleh karena itu, diperlukan pengembangan produksi sawi pagoda di Indonesia mengingat lingkungan dan tanah Indonesia yang cocok untuk pertumbuhan tanaman ini (Dahlianah *et al.*, 2020). Faktor yang berpengaruh terhadap produktivitas tanaman, salah satunya, adalah ketersediaan hara dalam tanah (media tanam). Usaha yang dapat dilakukan untuk mencukupi kebutuhan hara tanaman adalah dengan melakukan pemupukan. Pemupukan sawi pagoda umumnya menggunakan pupuk kandang, kompos padat, pupuk NPK atau pupuk organik cair (Jurustani, 2018). Pupuk Organik Cair (POC) adalah larutan dari bahan-bahan organik yang berasal dari sisa tanaman dan kotoran hewan yang mengandung lebih dari satu unsur. Kelebihan POC adalah mampu mengatasi defisiensi hara dan menyediakan

hara lebih cepat dibandingkan dengan pupuk anorganik. POC umumnya tidak merusak tanah dan tanaman meskipun sudah digunakan sesering mungkin. Selain itu, larutan pupuk yang diberikan ke permukaan tanah juga mengandung bahan pengikat sehingga dapat dimanfaatkan langsung oleh tanaman (Hadisuwito, 2012).

Salah satu bahan organik yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan dasar pembuatan POC adalah limbah kulit nanas. Buah nanas merupakan salah satu jenis buah yang sering banyak dijumpai di sekitar lingkungan baik dijual di pasar maupun di jalanan. Buah nanas tergolong mudah busuk, sehingga banyak yang dibuang begitu saja dan menjadi limbah yang kurang bermanfaat (Nisa, 2016). Industri pengolahan nanas dapat mengolah buah nanas segar sebanyak 30 ton/jam dan menghasilkan limbah sebesar 50-65% atau 15-19,5 ton. Salah satu permasalahan yang dihadapi seiring berjalannya industri pengolahan nanas adalah meningkatnya limbah kulit nanas. Limbah industri nanas masih belum dimanfaatkan secara optimal; bahkan sebagian besar masih menjadi limbah (Antika & Puji, 2017).

Timbunan limbah kulit nanas yang tidak dikelola dengan baik dapat berdampak negatif dan memengaruhi berbagai aspek kehidupan, baik secara langsung maupun tidak langsung. Limbah kulit nanas memiliki potensi untuk dijadikan POC karena mengandung hara yang cukup lengkap, di antaranya N, P, K, Ca, Mg, Na, Fe, Mn, Cu, Zn, dan C-organik (Susi *et al.*, 2018). Pemanfaatan limbah kulit nanas menjadi pupuk organik alternatif juga dapat mengurangi dampak negatif penggunaan pupuk anorganik, karena pupuk tersebut diolah dari limbah atau sampah organik sehingga lebih ramah lingkungan (Susi *et al.*, 2015). Tujuan dilaksanakannya penelitian ini adalah untuk mempelajari pengaruh pemberian dosis POC dari limbah kulit nanas terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sawi pagoda.

MATERI DAN METODE

Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari sampai April 2023, dengan lokasi di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Jakarta. Lokasi penelitian berada pada ketinggian sekitar 25 mdpl dengan jenis tanah Latosol. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Kelompok Lengkap Teracak (RKLTL) dengan enam taraf perlakuan pupuk POC limbah kulit nanas, yang terdiri atas pupuk NPK Mutiara 16:16:16 1 g/polibag sebagai kontrol dan lima dosis pupuk POC limbah kulit nanas, yaitu 50, 100, 150, 200, dan 250 ml/polibag. Setiap perlakuan diulang sebanyak empat kali sehingga terdapat 24 satuan percobaan. Setiap satuan percobaan terdiri dari tiga tanaman, sehingga jumlah tanaman yang akan diteliti sebanyak 72 tanaman.

Pembuatan POC dari limbah kulit nanas berdasarkan Susi *et al.* (2018) dan Kartiko *et al.* (2021). Bahan yang digunakan yaitu kulit nanas 5 kg, gula merah 1 kg, EM-4 250 ml, dan air 5 l. Cara pembuatannya yaitu kulit nanas ditumbuk hingga halus, lalu dimasukkan ke dalam ember. Setelah itu, tambahkan air sebanyak 5 L, gula merah 1 kg, dan EM-4 250 ml, lalu aduk hingga rata. Ember tersebut lalu ditutup dan didiamkan selama kurang lebih 2 minggu untuk proses fermentasi atau pembusukan. Ciri fisik yang dapat dilihat pada POC adalah sudah tercium bau fermentasi, warnanya menjadi cokelat kehitaman, dan terdapat lapisan jamur putih pada permukaan larutan maupun pada dinding wadah. Apabila ciri fisik tersebut telah terjadi, selanjutnya pemisahan antara cairan dan padatan dilakukan menggunakan saringan.

Benih yang digunakan adalah benih sawi pagoda varietas Ta Ke Cai. Penyemaian dilakukan selama 3 minggu menggunakan *tray* semai. Media tanam yang digunakan untuk penyemaian dan penanaman terdiri dari campuran tanah, sekam bakar, dan pupuk kandang sapi dengan perbandingan 1:1:1. Penanaman dilakukan pada polibag berukuran 40 cm x 40 cm dengan media tanam sebanyak 5 kg/polibag. Pupuk anorganik yang digunakan sebagai kontrol adalah NPK Mutiara 16:16:16 yang diberikan sebanyak 1 g/polibag. Pupuk NPK diberikan sekali pada saat tanaman berumur 1 MST dengan cara ditaburkan di sekeliling tanaman sawi pagoda, kemudian ditutup dengan media tanam (Ansyahri, 2021). Aplikasi POC limbah kulit nanas pada tanaman sawi pagoda dilakukan setiap minggu, dimulai pada umur 1-5 MST, dengan cara menyiramkan POC pada media tanam sesuai dosis dan perlakuan. Pemberian POC limbah kulit nanas dilakukan dengan pengenceran terlebih dahulu menggunakan air sebelum diaplikasikan langsung pada tanaman sawi pagoda. Konsentrasi POC limbah kulit nanas yang digunakan adalah 300 ml/l (Susi *et al.*, 2015). Kegiatan pemeliharaan berupa penyiraman, pengendalian gulma, serta pengendalian hama dan penyakit dilakukan sesuai kebutuhan di lapangan.

Pemanenan tanaman sawi pagoda dilakukan pada saat tanaman berumur 42 hari setelah tanam (HST) atau 6 minggu setelah tanam (MST). Ciri-ciri tanaman siap panen yaitu daun-daun telah terbuka sempurna, berwarna hijau pekat yang mencolok, membentuk lingkaran, serta batang berwarna hijau muda. Pemanenan dilakukan pada pagi atau sore hari agar tidak cepat layu dengan cara mencabut seluruh tanaman beserta akarnya. Pada saat pencabutan tanaman, media disiram terlebih dahulu agar lebih gembur (Elisa, 2022). Pengamatan dilakukan terhadap peubah pertumbuhan dan produksi tanaman sawi pagoda dan dilakukan sekali, yaitu pada akhir penelitian atau saat panen (6 MST). Adapun peubah

yang diamati adalah tinggi tajuk, jumlah daun, panjang daun, lebar daun, diameter tajuk, panjang akar, bobot akar, bobot kotor, dan bobot konsumsi. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan uji F untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap variabel pengamatan. Jika hasil uji F berpengaruh nyata, maka dilanjutkan dengan uji beda nyata jujur (BNJ) pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis ragam yang telah dilakukan pada penelitian menunjukkan bahwa dosis pemberian POC kulit nanas tidak berpengaruh nyata terhadap semua variabel pengamatan pertumbuhan dan hasil tanaman sawi pagoda (Tabel 1). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa semua dosis POC kulit nanas yang diujikan memberikan pengaruh yang sama dengan perlakuan pupuk NPK (kontrol). Tinggi tajuk tanaman berkisar antara 13,31-13,86 cm, jumlah daun berkisar antara 43,33-48,42 helai, panjang daun berkisar antara 6,15-6,79 cm, lebar daun berkisar antara 5,95-6,79 cm, diameter tajuk berkisar antara 21,69-25,19 cm, panjang akar berkisar antara 15,19-18,97 cm, bobot akar berkisar antara 4,15-6,06 g, bobot kotor tanaman berkisar antara 94,47-135,91 g, dan bobot konsumsi tanaman berkisar antara 81,52-120,65 g (Tabel 2 dan Tabel 3).

Tabel 1. Hasil Analisis Ragam Pengaruh Dosis POC Kulit Nanas terhadap Variabel Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Pagoda

Variabel Pengamatan	Hasil Analisis Ragam
Tinggi Tajuk	tn
Jumlah Daun	tn
Panjang Daun	tn
Lebar Daun	tn
Diameter Tajuk	tn
Panjang Akar	tn
Bobot Akar	tn
Bobot Kotor	tn
Bobot Konsumsi	tn

tn: tidak berpengaruh nyata berdasarkan analisis ragam dengan taraf nyata 5%

Tidak adanya perbedaan yang nyata antar perlakuan, baik antar perlakuan pemberian dosis POC maupun kontrol (pupuk kimia), diduga disebabkan oleh kandungan unsur hara pada kulit nanas yang dapat mengimbangi pupuk kimia. Hal ini diduga disebabkan oleh peningkatan dosis pemberian POC limbah kulit nanas yang tidak meningkatkan serapan unsur hara pada tanaman, sehingga dosis larutan pupuk terendah (50 ml/polibag) dengan konsentrasi 300 ml/l sudah mampu mengimbangi pupuk anorganik (kontrol), dan

peningkatan dosis tidak memberikan perbedaan yang nyata. Hasil penelitian Parintak (2018) menunjukkan bahwa pemberian POC dari limbah kulit nanas konsentrasi 20% dengan dosis 100 ml/tanaman memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan tinggi dan jumlah daun tanaman, sedangkan konsentrasi 10% berpengaruh lebih baik terhadap bobot basah tanaman kangkung darat.

Tabel 2. Tinggi Tajuk, Jumlah Daun, Panjang Daun, Lebar Daun, dan Diameter Tajuk Tanaman Sawi Pagoda pada Pemberian Dosis POC Kulit Nanas yang Berbeda

Perlakuan	Tinggi Tajuk (cm)	Jumlah Daun (helai)	Panjang Daun (cm)	Lebar Daun (cm)	Diameter Tajuk (cm)
NPK 1 g (kontrol)	13.84	47.25	6.79	6.05	23.03
POC limbah kulit nanas 50 ml	13.62	47.00	6.68	6.07	23.26
POC limbah kulit nanas 100 ml	13.33	48.42	6.65	5.95	21.69
POC limbah kulit nanas 150 ml	13.73	48.17	6.71	6.56	25.19
POC limbah kulit nanas 200 ml	13.31	43.33	6.15	6.07	22.98
POC limbah kulit nanas 250 ml	13.86	44.04	6.63	5.99	23.20

Hasil analisis yang dilakukan oleh Susi *et al.* (2018) menunjukkan bahwa POC kulit nanas mengandung unsur hara berupa N (1,27%), P (0,002363%), dan K (0,000825%), sedangkan kandungan N, P, dan K pada pupuk kimia NPK Mutiara masing-masing sebesar 16%. Kandungan hara pada POC kulit nanas jauh lebih sedikit dibandingkan dengan pupuk kimia, namun ketika diaplikasikan sesuai dosis yang ditentukan, hasilnya tidak berbeda secara signifikan dibandingkan dengan perlakuan pupuk kimia (kontrol).

Pupuk organik alami yang dapat digunakan untuk membantu mengatasi kendala produksi pertanian adalah pupuk organik cair. Pupuk organik cair diolah dari bahan baku berupa kotoran ternak, kompos, limbah alam, hormon tumbuhan, dan bahan alami lainnya yang diproses secara alami (Marpaung *et al.*, 2014). Kelebihan pupuk organik cair adalah mampu mengatasi defisiensi hara secara cepat dan menyediakan hara dengan cepat. Jika dibandingkan dengan pupuk anorganik, pupuk organik cair umumnya tidak merusak tanah dan tanaman, meskipun digunakan secara berkala. Pupuk organik cair juga memiliki bahan pengikat sehingga larutan pupuk yang diberikan pada permukaan tanah dapat langsung dimanfaatkan oleh tanaman (Hadisuwito, 2012). Berdasarkan hasil penelitian Susi *et al.* (2015), dilaporkan bahwa pemberian POC limbah kulit nanas mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman caisim.

Tabel 3. Panjang Akar, Bobot Akar, Bobot Kotor, dan Bobot Konsumsi Tanaman Sawi Pagoda pada Pemberian Dosis POC Kulit Nanas yang Berbeda

Perlakuan	Panjang Akar (cm)	Bobot Akar (g)	Bobot Kotor (g)	Bobot Konsumsi (g)
NPK 1 g (kontrol)	18.97	5.77	127.25	106.28
POC limbah kulit nanas 50 ml	17.53	5.18	135.91	120.65
POC limbah kulit nanas 100 ml	16.67	4.72	115.38	101.30
POC limbah kulit nanas 150 ml	18.89	6.06	127.33	109.42
POC limbah kulit nanas 200 ml	17.29	4.19	94.47	81.52
POC limbah kulit nanas 250 ml	15.19	4.15	109.62	96.22

Penambahan EM-4 saat pembuatan POC juga dapat berperan dalam meningkatkan kesuburan dan pertumbuhan tanaman. EM-4 mengandung mikroorganisme fermentasi yang terdiri dari bakteri fotosintetik (*Rhodospseudomonas* sp.), jamur fermentasi (*Saccharomyces* sp.), bakteri asam laktat (*Lactobacillus* sp.), serta bakteri lain seperti *Actinomycetes* sp., *Streptomyces* sp., dan ragi (*yeast*) (Siswati *et al.*, 2009). Bakteri fotosintetik pada EM-4 dapat membentuk senyawa yang dapat mempercepat pertumbuhan tanaman, antara lain asam amino, asam nukleat, zat bioaktif, dan gula. Hasil metabolisme ini dapat langsung diserap oleh tanaman dan berfungsi sebagai substrat bagi mikroorganisme lain, sehingga jumlahnya terus meningkat. Bakteri asam laktat dapat mempercepat perombakan bahan organik dan menghancurkannya, seperti lignin dan selulosa. Ragi atau *yeast* menghasilkan zat-zat bioaktif, seperti hormon dan enzim, untuk meningkatkan jumlah sel aktif serta perkembangan akar (Muhamad, 2015).

Tinggi tanaman dipengaruhi oleh kandungan nitrogen dan fosfat dalam formula nutrisi yang diberikan. Menurut Mandala (2008), nitrogen berperan sangat penting bagi tumbuhan karena dapat merangsang pertumbuhan tanaman secara keseluruhan, khususnya batang, cabang, dan daun. Jufri dan Rosjidi (2013) menambahkan bahwa unsur nara P berperan dalam transfer dan penyimpanan energi serta mempertahankan integritas membran, pembelahan dan pembesaran sel. Kekurangan unsur hara P pada tanaman dapat menyebabkan tanaman menjadi kerdil.

Pertumbuhan jumlah daun berhubungan dengan tinggi tajuk tanaman, karena semakin tinggi tanaman, jumlah daun yang dihasilkan semakin banyak. Pertumbuhan tanaman membutuhkan unsur nitrogen dalam jumlah yang besar. Unsur N berfungsi untuk meningkatkan pertumbuhan batang dan daun (Nugroho, 2015). Apabila unsur N tersedia dalam tanah, proses fotosintesis akan berjalan lancar dan fotosintat akan meningkat sehingga pertumbuhan tanaman dapat dipercepat (Marlina *et al.*, 2015).

Pada tanaman sayuran daun, pertumbuhan tanaman didominasi oleh pertumbuhan vegetatif yang memerlukan kandungan unsur hara N yang tinggi. Sarief (2011) menyatakan

bahwa nitrogen merupakan bahan penyusun protein dan protoplasma, serta pembentuk bagian tanaman seperti batang dan daun yang merupakan tempat terjadinya proses fotosintesis. Tuapattinaya dan Tutupoly (2014) menyatakan bahwa nitrogen berperan dalam mempercepat pertumbuhan vegetatif tanaman karena mampu mempercepat perubahan karbohidrat menjadi protein, yang kemudian diubah menjadi protoplasma sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan daun.

Pada pertumbuhan vegetatif, unsur hara yang dibutuhkan tanaman adalah nitrogen (N). Peranan utama N bagi tanaman adalah merangsang pertumbuhan tanaman secara keseluruhan, khususnya batang, cabang, dan daun. Laju pertumbuhan vegetatif yang pesat ditandai dengan bertambahnya tinggi tanaman dan jumlah daun. Daun mempunyai peranan yang sangat penting bagi tanaman sebagai tempat berlangsungnya proses fotosintesis. Permukaan daun yang luas dalam menerima cahaya berperan sebagai katalisator proses fotosintesis dibandingkan dengan bagian tanaman lainnya. Kondisi ini menunjukkan bahwa pertumbuhan vegetatif tanaman memengaruhi produksi tanaman. Tanaman dengan pertumbuhan vegetatif yang baik akan menghasilkan produksi yang tinggi karena hal ini berkaitan dengan laju penimbunan fotosintat. Berdasarkan pendapat Rina (2015), unsur hara nitrogen dapat memengaruhi pertumbuhan daun. Konsentrasi nitrogen yang tinggi dapat menghasilkan daun yang lebih besar dan lebih banyak. Dengan demikian, diameter tajuk tanaman sawi pagoda juga akan lebih lebar. Pertumbuhan vegetatif yang baik akan menghasilkan produksi tanaman yang optimal.

Bahan organik berperan penting dalam menentukan kemampuan tanah untuk mendukung pertumbuhan dan produksi tanaman. Bahan organik berpengaruh terhadap sifat fisik tanah, khususnya pembentukan struktur dan kestabilan agregat, sehingga nilai permeabilitas tanah dapat meningkat. Selain itu, jumlah bahan organik yang ditambahkan memengaruhi proses agregasi di dalam tanah (Dewi *et al.*, 2020). Pupuk organik berperan dalam meningkatkan bahan organik tanah serta menyumbangkan unsur hara makro dan mikro melalui pelarutan senyawa organik yang terkandung (Nuro *et al.*, 2016). Bobot kotor sawi pagoda tertinggi dihasilkan pada perlakuan POC limbah kulit nanas dengan dosis 50 ml/polibag, yaitu sebesar 135,91 g/tanaman, walaupun tidak berbeda nyata dibandingkan perlakuan lainnya (Gambar 1). Hasil juga menunjukkan bahwa semua perlakuan menghasilkan produksi yang lebih rendah dibandingkan dengan potensi hasil berdasarkan deskripsi varietas sawi pagoda yang digunakan (Ta Ke Cai), yaitu sebesar 150 g/tanaman. Salah satu penyebabnya diduga akibat kondisi iklim, terutama curah hujan dan lamanya

penyinaran selama penelitian yang masih belum sesuai dengan syarat tumbuh tanaman sawi pagoda.



Gambar 1. Hasil panen tanaman sawi pagoda pada perlakuan: a) kontrol (NPK 1 g/polibag); b) dosis POC kulit nanas 50 ml/polibag; c) dosis POC kulit nanas 100 ml/polibag; d) dosis POC kulit nanas 150 ml/polibag; e) dosis POC kulit nanas 200 ml/polibag; dan f) dosis POC kulit nanas 250 ml/polibag;

Data iklim yang diperoleh dari Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG) untuk wilayah Tangerang Selatan dan sekitarnya (2023) menunjukkan bahwa pada bulan Januari 2023 rata-rata suhu 27,47 °C, kelembapan 85,65%, lama penyinaran 3,50 jam, serta total curah hujan 109,30 mm/bulan. Pada bulan Februari tahun 2023, rata-rata suhu 26,63 °C, kelembapan 88,89%, lama penyinaran matahari 2,32 jam/hari, dan total curah hujan 448,20 mm/bulan. Pada bulan Maret, rata-rata suhu 27,36 °C, kelembapan 83,87%, dan lama penyinaran matahari 4,27 jam, sedangkan total curah hujan 262,40

mm/bulan. Pada bulan April, rata-rata suhu 28,80 °C, kelembapan 77,43%, dan lama penyinaran matahari 5,54 jam, sedangkan total curah hujan 76,60 mm/bulan.

Data tersebut mengindikasikan bahwa kondisi iklim, suhu, dan kelembapan selama pelaksanaan penelitian sesuai dengan syarat tumbuh tanaman sawi pagoda, akan tetapi curah hujan, dan lama penyinaran matahari belum sesuai dengan syarat tumbuh sawi pagoda. Sawi pagoda dapat tumbuh dengan baik di tempat yang bersuhu panas maupun dingin dengan suhu berkisar antara 20–35 °C (Moerhasrianto, 2011). Kelembapan udara yang sesuai untuk pertumbuhan sawi secara umum berkisar antara 80-90%, curah hujan berkisar antara 83-125 mm/bulan, dan lama penyinaran antara 10-13 jam per hari (Cahyono, 2003).

KESIMPULAN DAN SARAN

Perlakuan dosis POC limbah kulit nanas tidak berpengaruh nyata terhadap semua peubah, yaitu tinggi tajuk, jumlah daun, panjang daun, lebar daun, diameter tajuk, panjang akar, bobot akar, bobot kotor, dan bobot konsumsi tanaman sawi pagoda. Pemberian POC limbah kulit nanas dengan dosis 50 ml/polibag pada konsentrasi 300 ml/l sudah mampu memberikan pengaruh yang sama seperti perlakuan pupuk kimia (NPK Mutiara 16:16:16). Berdasarkan hasil penelitian ini, aplikasi POC kulit nanas dapat dilakukan dengan dosis 50 ml/polibag pada konsentrasi 300 ml/l, namun harus memperhatikan kesesuaian dengan syarat tumbuh tanaman agar tanaman dapat tumbuh secara optimal sesuai dengan potensi hasil yang dimiliki.

DAFTAR PUSTAKA

- Ansyahri, A. A. (2021). *Pengaruh Pupuk Kascing dan NPK Mutiara 16:16:16 terhadap Pertumbuhan serta Hasil Sawi Pagoda (Brassica narinosa)*. [Skripsi Sarjana, Universitas Islam Riau].
- Antika, S. R., & Puji, K. (2017). Isolasi dan Karakterisasi Pektin dari Kulit Nanas, *Prosiding Seminar Nasional Kimia FMIPA Unesa*, 7 Oktober 2017. Hal: 218-225.
- Azizah, N., Haryono, & Tujiyanta, G. (2014). Respon Macam Pupuk Organik dan Macam Mulsa terhadap Hasil Tanaman Sawi Caisim (*Brassica juncea* L.) Var. Tosakan. *Jurnal Ilmu Pertanian Tropika dan Subtropika*, 1(1), 44-51.
- BMKG. (2023). Data Iklim Harian Bulan Januari sampai April 2023. *Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika*. <https://dataonline.bmkg.go.id/home>.
- BPS. (2020). *Statistik Tanaman Sayuran Semusim Indonesia*. <https://www.bps.go.id/>.
- Cahyono, B. (2003). *Teknik dan Strategi Budidaya Sawi Hijau*. Yayasan Pusaka Nusantara.

- Dahlianah, I., Arwinsyah, Pebriana, K. S., & Suhal, N. R. (2020). Tanggap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Pagoda (*Brassica narinosa*) terhadap Berbagai Dosis Nutrisi AB Mix pada Metode Hidroponik dengan Sistem Rakit Apung. *Jurnal Ilmiah Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 17(1), 55-60.
- Dewi, E., Haryanto, R. & Sudiraja, R. (2020). Tipe Penggunaan Lahan dan Potensi Lereng terhadap Kandungan C-Organik dan Beberapa Sifat Fisik Tanah Inceptisols Jatinangor, Jawa Barat. *Jurnal Agrosaintek*, 4(1), 49-53.
- Elisa, V. (2022). *Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Pagoda (Brassica narinosa L.) terhadap Pemberian Macam Pupuk Kandang dan Trichoderma sp.* [Skripsi Sarjana, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Yogyakarta].
- Furoidah, N. (2018). Efektivitas Penggunaan AB Mix terhadap Pertumbuhan Beberapa Varietas Sawi (*Brassica sp.*). *J. Sistemis*, 2(1), 1-8.
- 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 Multidisiplin Ilmu Universitas Andalas ke-4*, September 2020. Hal: 1037-1050.
- Hadisuwito, S. (2012). *Membuat Pupuk Organik Cair*. Agromedia Pustaka.
- Jayati, R. D., & Susanti. (2019). Perbedaan Pertumbuhan dan Produktivitas Tanaman Sawi Pagoda Menggunakan Pupuk Organik Cair dari Eceng Gondok dan Limbah Sayur. *J. Biosilampari*, 1(2), 73-77.
- Jufri, A., & Rosjidi, M. (2013). Pengaruh Zeolit dalam Pupuk terhadap Pertumbuhan dan Produksi Padi Sawah di Kabupaten Badung, Provinsi Bali. *Jurnal Sains dan Teknologi Indonesia*, 14(3), 161-166.
- Jurustani. (2018). *Budidaya Pagoda*. <https://jurustani.com/budidaya-tanaman-pagoda>.
- Kartiko, H., Susilawati, D., & Husni, M. (2021). Pengaruh Dosis Pupuk Organik Cair Kulit Nanas terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di *Pre-Nursery*. *Jurnal Agrosience*, 1(2), 141-156.
- Mandala, M. (2008). Morfologi Perakaran Tanaman Kedelai (*Glycine max*) sebagai Pengaruh Diameter Kelereng atau Agregat Tanah. *J. Agritrop*, 6(1), 107-112.
- Marlina, N., Aminah, R. I. S., Rosmiah, & Setel, L. R. (2015). Aplikasi Pupuk Kandang Kotoran Ayam pada Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea L.*). *J. Biosaintifika*, 7(2), 136-141.
- Marpaung, A. E., Karo, B., & Tarigan, R. (2014). Pemanfaatan Pupuk Organik Cair dan Teknik Penanaman dalam Peningkatan Pertumbuhan dan Hasil Kentang. *Jurnal Hortikultura*, 25(1), 49-55.
- Moerhasrianto, P. (2011). *Respon Pertumbuhan Tiga Macam Sayuran pada Berbagai Konsentrasi Nutrisi Larutan Hidroponik*. [Skripsi Sarjana, Universitas Jember].
- Muhamad, E. (2015). *Pengaruh Penambahan Aktivator (EM-4) dan Azotobacter pada Pembuatan Kompos dari Jerami dan Sekam Padi Sisa Media Tanam Jamur Tiram*

Putih (Pleurotus ostreatus var. florida). [Skripsi Sarjana, Institut Teknologi Sepuluh Nopember].

Nisa, K. (2016). *Memproduksi Kompos dan Mikroorganisme Lokal (MOL)*. Bibit Publisher.

Nugroho, W. S. (2015). Penetapan Standar Warna Daun sebagai Upaya Identifikasi Status Hara N Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) pada Tanah Regosol. *Planta Tropika Journal of Agro Science*, 3(1), 8-15.

Nuro, F., Priadi, D., & Mulyaningsih, E. S. (2016). Efek Pupuk Organik terhadap Sifat Kimia Tanah dan Produksi Kangkung Darat (*Ipomea reptans* Poir.). *Prosiding Seminar Nasional Hasil PPM IPB 2016*, Hal: 29-39.

Parintak, R. (2018). *Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair dari Limbah Buah Pepaya dan Kulit Nanas terhadap Pertumbuhan Kangkung Darat (Ipomea reptans Poir)*. [Skripsi Sarjana, Universitas Sanata Dharma].

Rina. (2015). *Manfaat Unsur N, P, K bagi Tanaman*. Badan Litbang Pertanian.

Sarief. (2011). *Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian*. Pustaka Buana.

Siswati, N. D., Theodorus, H., & Eko, P. W. (2009). Kajian Penambahan Effective Microorganisms (EM₄) pada Proses Dekomposisi Limbah Padat Industri Kertas. *Jurnal Buana Sains*, 9(1), 63-68.

Susi, N., Mutryarny, E., & Rizal, M. (2015). Pengujian Mikroorganisme Lokal (MOL) Limbah Kulit Nanas terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Caisim (*Brassica juncea* L.). *Jurnal Ilmiah Pertanian*, 12(1), 44-51.

Susi, N., Surtinah, & Rizal, M. (2018). Pengujian Kandungan Unsur Hara Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Kulit Nenas. *Jurnal Ilmiah Pertanian*, 14(2), 46-51.

Tuapattinaya, P. M. J., & Tutupoly, F. (2014). Pemberian Pupuk Kulit Pisang Raja (*Musa sapientum*) terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens*). *Jurnal Biopendix*, 1(1), 13-21.