

Effect of Concentration of Liquid Vermicompost Fertilizer and ZPT Cytokinin on Growth and Yield of Mustard Greens (*Brassica sinensis* L)

[Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair Kascing dan ZPT Sitokinin Pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Samhong (*Brassica sinensis* L)]

Risca Retno Setyo Rini¹, Intan Rohma Nurmalasari²

¹)Program Studi Agroteknologi, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

²) Program Studi Agroteknologi, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

*Email: 191040700007@umsida.ac.id¹, intan.rohma@umsida.ac.id²

Abstract. *This study aims to determine the concentration of liquid organic fertilizer vermicompost and ZPT cytokinins on the growth and yield of mustard greens (*Brassica sinensis* L). This research was conducted in Mojoruntut Village, Krembung District, Sidoarjo Regency from December 2022 to January 2023. This research method was carried out using a factorial block randomized design consisting of 2 factors with 3 replications. The first factor was the vermicompost POC concentration which consisted of 6 levels, namely 10,15,20,25,30 and 35 ml/L. the second factor was administration of cytokinin zpt which consisted of 2 levels, namely using cytokinin zpt and not using cytokinin zpt. The data obtained was processed using ANOVA, if there were differences between treatments, the tukey test would be continued. The variables observed were plant height, number of leaves, fresh weight, dry weight, root length, and harvest index. Based on the results of the study, there was a significant interaction between the effect of POC concentration and administration of ZPT cytokinin on plant height and number of leaves with the best results at a concentration of 35 ml/L without administration of ZPT cytokinin. Treatment of poc vermicompost concentrations and administration of zpt cytokinin had a significant effect on plant height, number of leaves, fresh weight and root length. Meanwhile, the concentration of poc vermicompost and administration of ZPT cytokinin had no significant effect on dry weight and harvest index.*

Keywords - mustard greens, poc vermicompost, zpt cytokinin

Abstrak. *Penelitian bertujuan untuk mengetahui interaksi antara konsentrasi dan interval pemberian pupuk organik cair urin kambing terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kailan. Penelitian dilaksanakan di Ds. Jaticalang Kriandimulai bulan Februari-April 2023 dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola faktorial yang terdiri dari 2 faktor dengan 3 kali ulangan. Faktor pertama yakni Konsentrasi POC yang terdiri dari 4 taraf yaitu 60,90, 120, dan 150 ml/L. Faktor kedua yakni interval pemberian yang terdiri dari 3 taraf antara lain 3, 5, dan 7 hari sekali. Setelah mendapat data di lapangan, dianalisis dengan menggunakan Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) dengan taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa antara perlakuan konsentrasi POC urin kambing dengan perlakuan interval pemberian POC menunjukkan interaksi yang nyata pada pengamatan luas daun dengan hasil terbaik yakni pada pemberian 120 ml/L dengan interval pemberian setiap 5 hari sekali yang menghasilkan luas daun tertinggi yaitu 48,61 cm². Perlakuan konsentrasi POC urin kambing berpengaruh pada pengamatan jumlah daun, berat basah dan berat kering. Sedangkan perlakuan interval pemberian POC hanya berpengaruh terhadap parameter tinggi tanaman.*

Kata Kunci - Kailan; pupuk organik cair urin kambing; pertumbuhan dan hasil

I. PENDAHULUAN

Tanaman sawi merupakan komoditas sayuran yang memiliki nilai komersial dan prospek yang baik. Selain sayuran yang digemari oleh semua golongan masyarakat, ditinjau dari segi klimatologis, teknis dan ekonomis sosialnya juga sangat mendukung sehingga memiliki kelayakan untuk diusahakan di Indonesia. Permintaan terhadap tanaman sawi selalu meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk dan kesadaran kebutuhan gizi [1]. Produktivitas sawi di Indonesia menurun dari tahun 2008 hingga tahun 2012 yaitu 103,6 ton, 99,8 ton, 94,4 ton dan 97,4 ton per hektar, sehingga perlu adanya sawi yang berproduktifitas tinggi. Sawi mengandung berbagai macam vitamin yang baik untuk kesehatan seperti osteoporosis, mencegah resiko kanker dan baik untuk pencernaan. Oleh karena itu sawi merupakan komoditas sayuran yang penting di Indonesia [2]. Sawi samhong dapat dibudidayakan karena panen yang cepat. Umur panen sawi samhong sekitar 40 hari masa pertumbuhan. Pertumbuhan tanaman sawi samhong dapat dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara makro dan mikro, dimana apabila ketersediaan unsur hara tidak optimal maka harus dilakukan pemupukan [3]. Tanaman sawi samhong ini tumbuh baik di daerah beriklim

sedang atau sub-tropis, dimana perkembangannya meningkat di daerah panas atau tropis. Sawi samhong cocok ditanam pada tanah yang gembur, mengandung humus dan memiliki drainase yang baik dengan PH antara 6-7. Sawi samhong dapat ditanam pada berbagai jenis tanah dan lebih cocok ditanam pada tanah lempung berpasir seperti andosol. Sifat biologis tanah yang baik untuk pertumbuhan sawi samhong adalah tanah yang banyak mengandung unsur hara. Tanah yang memiliki banyak jasad renik dan organisme pengurai dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman. Tanaman sawi dapat dibudidayakan pada ketinggian 100-500 mdpl.

Pemupukan dilakukan untuk memenuhi kebutuhan unsur hara makro dan mikro. Pemupukan pada umumnya menggunakan pupuk padat dan pupuk organik cair baik itu berupa organik dan pupuk anorganik. Pada saat ini banyak petani yang menggunakan pupuk organik daripada pupuk kimia untuk budidaya tanaman sawi samhong. Ada beberapa pupuk organik yang digunakan dalam budidaya tanaman sawi samhong seperti pupuk kandang, kompos dan limbah untuk menambahkan ketersediaan unsur hara. Untuk budidaya tanaman sawi samhong dengan pemberian pupuk organik yang dapat diolah dari bahan limbah organik yang ada dilingkungan kita contohnya pupuk organik cair kompos cacing.

Pupuk kascing terbuat dari kotoran cacing, sampah organik dan kotoran ternak merupakan komponen media tempat cacing. Kompos cacing tanah atau vermicompost adalah proses pengomposan yang melibatkan organisme makro seperti cacing tanah. Kandungan vermikompos sebagian besar terdiri dari unsur hara makro dan mikro yang bermanfaat bagi pertumbuhan tanaman, seperti berikut ini: nitrogen (N), fosfor (P), kalium (K), kalsium (Ca), magnesium (Mg), natrium (Na), tembaga (Cu), seng (Zn), mangan (Mn), besi (Fe), boron (B), molibdenum (Mo), molibdenum (Mo), dan asam humat (H). Pupuk organik cair kascing yang berbahan dari kotoran cacing berfungsi untuk mempercepat ketersediaan unsur hara tanah guna untuk meningkatkan kesuburan dan produktifitas tanaman yang mengandung protein dengan enzim lignase dari cacing yang membuat mikroorganisme yang difermentasikan memiliki kemampuan yang lebih besar untuk meningkatkan ketahanan tanaman terhadap hama atau penyakit yang menyakitkan proses metabolisme yang mengoptimalkan pertumbuhan tanaman terutama pada tanaman hortikultura seperti sawi samhong [4]. Pupuk yang terbuat dari kascing mengandung nutrisi seperti N1,1-4,0,P,0,3-3,5,K0,2-2,1,Mg,0,3-0,63,S,0,24-0,63 ,Fe, serta hormon pengatur tumbuh biologis termasuk hormon giberallin, sitokinin, dan auksin yang mendukung pertumbuhan vegetatif pada tanaman. PH pupuk kascing berkisar antara 5 sampai 7,4, dengan rata-rata 6,9. Pupuk kascing berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, berat basah, panjang akar terhadap tanaman samhong.

Zat pengatur tumbuh diperlukan untuk tanaman sawi samhong. Zat pengatur tumbuh adalah zat organik yang memiliki kemampuan untuk mempromosikan, menghambat, atau mengubah secara kualitatif pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Zat pengatur tumbuh diterapkan pada tanaman untuk mengubah pertumbuhannya dan untuk memaksimalkan bagian tanaman yang dikumpulkan untuk digunakan dalam hasil. Sitokinin adalah zat turunan adenin yang dibedakan berdasarkan kapasitasnya untuk memicu pembelahan sel dalam jaringan. Panjang rantai dan adanya ikatan rangkap pada rantai akan meningkatkan aksi zat pengatur tumbuh ini dalam senyawa sitokinin. Zeatin adalah contoh sitokinin alami (endogen), sedangkan zeatin, BA, BAP, 2-iP, IPA, PA, Kinetin, dan thidiazuron adalah contoh sitokinin sintetik. [5]. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi POC Kascing dan ZPT Sitokinin pada pertumbuhan tanaman sawi samhong dan juga mengetahui interaksi antara ZPT Sitokinin dan POC Kascing pada pertumbuhan dan hasil tanaman sawi samhong.

Dalam pengaplikasian pupuk, terdapat beberapa hal yang harus diperhatikan salah satunya adalah konsentrasi, kurangnya unsur hara dapat menghambat pertumbuhan sehingga tanaman tidak dapat tumbuh secara optimal, namun pemberian pupuk yang berlebihan juga akan membuat tanaman menjadi layu bahkan mati. Pemupukan dengan menggunakan bahan organik harus dilakukan secara terus menerus karena serapan hara yang terbatas. Maka dari itu, pengaplikasiannya harus diperhatikan konsentrasi poc kascing dan pemberian zpt sitokinin. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaruh konsentrasi pupuk organik cair kascing pada perlakuan 25ml/L air per tanaman memberikan hasil yang terbaik pada pertumbuhan dan perkembangan tanaman sawi. Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui interaksi antara konsentrasi poc kascing dan pemberian zpt sitokinin terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi samhong serta untuk mengetahui konsentrasi poc kascing dan pemberian zpt sitokinin terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi samhong.

II. METODE

Penelitian ini dilakukan di Desa Mojaruntut, Kecamatan Krembung, Kabupaten Sidoarjo dan dilanjutkan di Laboratorium agroteknologi universitas muhammadiyah sidoarjo. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih sawi samhong, POC kascing, ZPT sitokinin. Sedangkan alat yang digunakan adalah polybag, kertas label, gelas ukur, penggaris, kamera, timba.

Metode penelitian ini dilakukan menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) faktorial yang terdiri dari 2 faktor dengan 3 kali ulangan. Faktor pertama yaitu konsentrasi POC kascing yang terdiri dari 6 taraf yaitu 10,15,20,25,30, dan 35 ml/L. faktor kedua yaitu pemberian zp sitokinin yang terdiri dari 2 taraf yaitu menggunakan zpt sitokinin dan tidak menggunakan zpt sitokinin. Kombinasi perlakuan diulang sebanyak 3 kali dengan total sebanyak 36 tanaman. Seluruh perlakuan disusun secara acak pada tiap kelompok. Penyemaian benih sawi samhong yaitu disemai di rokwool hingga tumbuh daun sejati. Untuk perawatan dilakukan penyiraman sehari 2 kali hingga media tanam lembab. Setelah itu sawi samhong dipindah apabila benih sudah tumbuh dan sudah mempunyai 2-4 helai daun kemudian ditanam pada media tanam polybag berukuran 25 cm x 25 cm. Pengaplikasian POC kascing dilakukan pada saat umur 3,6,9,12,15,18,21,24,27 hari setelah tanam (HST) dengan cara pupuk organik cair dilarutkan dalam satu liter air dan disiramkan ke media tanam dengan volume pemberian setiap polibag 100 ml air. Pengaplikasian ZPT sitokinin dilakukan pada saat umur tanaman 7,14,21,28 hst. Pengaplikasian ZPT dengan cara zpt sitokinin 2 ml dilarutkan dalam 1 liter air lalu disemprotkan pada tanaman 3 kali semprot dengan konsentrasi per semprot yaitu . Variabel pengamatan dilakukan yaitu tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), berat basah (gr), berat kering (gr), panjang akar (cm), dan indeks panen. Analisis data yang digunakan adalah analisis ragam serta untuk mengetahui pengaruh antar perlakuan dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

Tinggi Tanaman (cm)

Hasil pengukuran tinggi tanaman sawi samhong diukur mulai dari pangkal batang sampai daun tertinggi, Pengukuran sebanyak 4 kali dimulai pada saat tanaman berumur 7, 14, 21, dan 28 hari setelah tanam. Hasil analisis Ragam Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair Kascing Dan Zpt Sitokinin Pada Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman sawi Samhong.

Tabel 1. Rata-rata pengaruh konsentrasi POC Kascing dan dan pemberian ZPT Sitokinin

Perlakuan	7 hst		14 hst		28 hst	
P1	4.53	a	8.78	ab	14.5	ab
P2	4.5	a	8.11	a	14.56	ab
P3	5.38	ab	9.31	bc	15.7	b
P4	5.58	b	9.65	bc	16.04	b
P5	5.61	b	9.93	c	14.81	ab
P6	4.42	a	9.59	bc	13.81	a
BNJ 5%	1.04		1.11		1.70	
Z0	4.94		9.24		14.84	
Z1	5.06		9.22		14.97	
BNJ 5%	tn		tn		tn	

Keterangan : *tn= tidak nyata, Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata dengan uji BNJ 5%*

Dari tabel 1. Menunjukkan bahwa pengaruh konsentrasi pupuk organik kascing terhadap pertumbuhan tinggi tanaman sawi samhong menunjukkan nilai tertinggi pada perlakuan konsentrasi 25 ml/l (P4) dan (Z1) dengan rata-rata tinggi tanaman yaitu 16.04 cm dan 14.97 cm.

Tabel 2. Rata-rata pengaruh konsentrasi POC Kascing dan pemberian ZPT Sitokinin pada umur 21 hst.

P	Z0			Z1			BNJ 5%
P1	11.53	ab	A	12	a	A	0.86
P2	10.58	a	A	11.95	a	B	
P3	12.35	b	A	12.22	a	A	
P4	12.47	b	A	12.22	a	A	
P5	12.27	b	A	12.45	a	A	
P6	12.2	b	B	12.02	a	A	
BNJ 5%	1.583						

Keterangan : *Angka-angka diikuti huruf yang sama dikolom yang saa menunjukkan berbeda tidak nyata dengan uji BNJ 5%*

Dari tabel 2. Menunjukkan bahwa interaksi yang nyata antar perlakuan pemberian pupuk organik kascing dan ZPT sitokinin terhadap pertumbuhan tinggi tanaman sawi samhong pada 21 HST. Diduga karena pemilihan bibit yang tidak seragam sehingga menunjukkan interaksi antar perlakuan.

Jumlah Daun (helai)

Dari hasil analisis ragam pengaruh konsentrasi pupuk organik cair kascing dan ZPT sitokinin terhadap pertumbuhan dan hasil tanama sawi samhong menunjukkan berpengaruh nyata pada 7,14,21,dan 28 hst. Pada tabel 3 menunjukkan pengaruh pemberian pupuk organik cair kascing terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi samhong berdasarkan rata-rata jumlah daun.

Tabel 3. Rata-rata Jumlah Duan Sawi Samhong pengaruh konsentrasi POC Kascing dan pemberian ZPT Sitokinin

Perlakuan	7 hst		14 hst		21 hst	
P1	4.33	ab	6.17	b	8.92	ab
P2	4	a	6	ab	9	ab
P3	4.17	ab	5.42	a	8.58	a
P4	4.25	ab	5.83	ab	9.25	b
P5	4.75	b	5.65	ab	9	ab
P6	4.42	ab	5.75	ab	9.16	ab
BNJ 5%	0.55		0.64		0.59	
Z0	4.31		5.83		8.86	a
Z1	4.33		5.81		9.11	b
BNJ 5%	tn		tn		0.22	

Keterangan : *tn=tidak nyata, Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata dengan uji BNJ 5%*

Dari tabel 3. Menunjukkan bahwa pengaruh konsentrasi pupuk organik kascing dan pemberian ZPT sitokinin terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi samhong pada jumlah daun menunjukkan nilai tertinggi pada perlakuan konsentrasi 25 ml/l (P4) dengan rata-rata jumlah daun tanaman yaitu 9.25 helai. Pada ZPT sitokinin menunjukkan nilai tertinggi pada konsentrasi 2ml/l (Z1) dengan rata-rata jumlah daun 9.11 helai.

Tabel 4: Rata-rata pengaruh konsentrasi POC Kascing dan pemberian ZPT Sitokinin pada umur 28 hst

P	Z0			Z1			BNJ 5%
P1	11.83	a	B	11.33	a	A	0.87
P2	11.33	a	A	12	a	A	
P3	12	a	A	11.33	a	A	
P4	12	a	A	12.33	a	A	
P5	12	a	A	12.17	a	A	
P6	11.33	a	A	12	a	A	
BNJ 5%	0.93						

Keterangan : *Angka-angka diikuti huruf yang sama dikolom yang saa menunjukkan berbeda tidak nyata dengan uji BNJ 5%*

Dari tabel 4. Menunjukkan bahwa interaksi berbeda nyata antar perlakuan pemberian pupuk organik kascing dan ZPT sitokinin terhadap jumlah daun tanaman sawi samhong pada 28 HST. Diduga karena pemilihan bibit yang tidak seragam sehingga menunjukkan interaksi antar perlakuan.

Berat Basah Tanaman (g)

Hasil Analisis Ragam Pengaruh konsentrasi Pupuk Organik Cair Kascing dan ZPT Sitokinin memberikan pengaruh nyata terhadap variabel pengamatan berat basah selada merah pada semua perlakuan. Rata-rata berat basah hasil penelitian pertumbuhan dan produksi tanaman sawi samhong dengan menggunakan pupuk organik cair kascing dan ZPT sitokinin disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata Berat Basah Tanaman Sawi Samhong pengaruh konsentrasi POC Kascing dan ZPT Sitokinin

PERLAKUAN	BERAT BASAH	
P1	45.91	ab
P2	43.54	a
P3	49.91	ab
P4	54.35	b
P5	53.04	b
P6	49.03	ab
BNJ 5%	8.66	
Z0	48.95	
Z1	49.65	
BNJ 5%	tn	

Keterangan : *tn=tidak nyata, Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata dengan uji BNJ 5%*

Dari tabel 5. Menunjukkan bahwa pengaruh nyata antar perlakuan pemberian pupuk organik kascing dan ZPT sitokinin terhadap pertumbuhan tanaman sawi samhong pada parameter berat basah tanaman. Pada perlakuan P4 menunjukkan nilai tertinggi dengan rata-rata berat basah 54.35 gram. Sedangkan perlakuan P2 menunjukkan hasil terendah dengan rata-rata berat basah 43.54 gram.

Berat Kering Tanaman (g)

Hasil sidik ragam diketahui bahwa pupuk organik cair kascing dan ZPT sitokinin tidak berpengaruh terhadap variabel pengamatan berat kering tanaman sawi samhong. Setelah diuji lanjut dengan BNJ pada taraf 5% didapatkan hasil seperti yang terlihat pada tabel 6.

Tabel 6. Rata-rata berat kering pengaruh konsentrasi POC Kascing dan pemberian ZPT Sitokinin

PERLAKUAN	BERAT KERING
P1	5.18
P2	5.46
P3	5.88
P4	5.97
P5	5.94
P6	5.12
BNJ 5%	tn
Z0	5.63
Z1	5.55
BNJ 5%	tn

Keterangan : *tn=tidak nyata, Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata dengan uji BNJ 5%*

Dari tabel 5. Menunjukkan bahwa pengaruh tidak nyata antar perlakuan pemberian pupuk organik kascing dan ZPT sitokinin terhadap pertumbuhan tanaman sawi samhong pada parameter berat kering tanaman. Pada perlakuan 25ml/l (P4) menunjukkan nilai tertinggi 5.97 dan Z0 5.63.

Panjang Akar (cm)

Hasil sidik ragam diketahui bahwa pupuk organik cair kascing dan ZPT sitokinin tidak berpengaruh terhadap variabel pengamatan panjang akar tanaman sawi samhong. Setelah diuji lanjut dengan BNJ pada taraf 5% didapatkan hasil seperti yang terlihat pada tabel 7.

Tabel 7. Rata-rata Panjang Akar Sawi Samhong Akibat Pemberian POC Kascing dan ZPT Sitokinin

PERLAKUAN	PANJANG AKAR
P1	6.29
P2	5.76
P3	6.16
P4	5.72
P5	7.14
P6	5.04
BNJ 5%	tn
Z0	6.68 b
Z1	5.36 a
BNJ 5%	1.10

Keterangan : tn=tidak nyata, Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata dengan uji BNJ 5%

Dari tabel 7. Menunjukkan bahwa pengaruh tidak nyata antar perlakuan pemberian pupuk organik kascing dan ZPT sitokinin terhadap pertumbuhan tanaman sawi samhong pada parameter panjang akar. Perlakuan Z0 menunjukkan hasil yang nyata dengan rata-rata panjang akar 6.68 cm

Indeks Panen Tanaman (g)

Hasil sidik ragam diketahui bahwa pupuk organik cair kascing dan ZPT sitokinin berpengaruh tidak nyata terhadap variabel pengamatan indeks panen tanaman sawi samhong. Setelah diuji lanjut dengan BNJ didapatkan hasil seperti yang terlihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Rata-rata Indeks Panen Sawi Samhong Akibat Pemberian POC Kascing dan ZPT Sitokinin

PERLAKUAN	INDEKS PANEN
P1	0.94
P2	0.94
P3	0.94
P4	0.93
P5	0.95
P6	0.95
BNJ 5%	tn
Z0	0.94
Z1	0.95
BNJ 5%	tn

Keterangan: tn= tidak nyata

Tabel 8, menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair kascing dan ZPT sitokinin terhadap indeks panen berpengaruh tidak nyata.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa POC kascing memiliki pengaruh yang optimal dalam proses pertumbuhan dan produksi tanaman sawi samhong (*brassica sinensis L.*). hasil analisis menunjukkan terdapat perbedaan nyata berbagai kombinasi pupuk organik cair kascing dan ZPT sitokinin. Hal ini didukung oleh pernyataan [4] bahwa beberapa kelemahan dari pupuk alam (organik) yaitu dimana kandungan haranya rendah dan relatif sulit untuk memperolehnya dalam jumlah yang banyak. Selain itu pupuk organik cair juga memiliki kandungan N yang cukup tinggi yaitu : 1,99% yang sangat dibutuhkan oleh tanaman pada pertumbuhan vegetative [6]. Pemberian dan Penggunaan Zat pengatur tumbuh untuk menambahkan kadar yang ada didalam tubuh tanaman guna mempercepat pertumbuhan dan memperoleh hasil yang lebih tinggi [7] .

Berdasarkan hasil penelitian pada umur 7 hst terhadap tinggi tanaman, perlakuan P4Z0 memiliki pengaruh yang sangat nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini diduga karena tanaman sawi samhong pada masa ini

membutuhkan waktu untuk beradaptasi dengan lingkungan baru, sehingga kebutuhan haranya meningkat. Perlakuan P4Z0 juga memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 14 dan 28 hst. Sedangkan pada ZPT sitokinin berdasarkan penelitian terhadap tinggi tanaman memiliki hasil yang tidak nyata. Kandungan vermikompos sebagian besar terdiri dari unsur hara makro dan mikro yang bermanfaat bagi pertumbuhan tanaman, seperti berikut ini: nitrogen (N), fosfor (P), kalium (K), kalsium (Ca), magnesium (Mg), natrium (Na), tembaga (Cu), seng (Zn), mangan (Mn), besi (Fe), boron (B), molibdenum (Mo), dan asam humat (H) [8].

Pupuk kascing mempunyai pH netral 5 sampai 7.4 dan rata-rata 6.9 Hasil penelitian. Kotoran cacing (kascing) mengandung nutrisi yang dibutuhkan tanaman. Pupuk kascing mengandung unsur hara seperti N1,1-4,0,P 0,3-3,5, K0,2-2,1, Mg 0,3-0,63, S 0,24-0,63, Fe 0,4-1,6. dan unsur lainnya seperti komponen-komponen biologis hormon pengatur tumbuh giberallin, sitokinin dan hormon auksin yang membantu pertumbuhan tanaman dalam fase vegetatif. Pupuk kascing berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, berat segar tajuk dan berat segar akar terhadap tanaman sawi samhong [9].

Pupuk Organik Cair kascing dan ZPT sitokinin berpengaruh sangat nyata terhadap variabel pengamatan jumlah daun umur 7 hst, 14 hst, 21 hst, 28 hst. Semakin tinggi tanaman maka jumlah daun juga semakin banyak. Pada tanaman sangat berpengaruh terhadap fotosintesis yang terjadi pada tanaman. Meningkatnya jumlah daun tanaman berarti proses fotosintesis yang terjadi akan meningkat pula. unsur nitrogen yang bersumber dari pupuk organik cair mampu menyuplai kebutuhan unsur hara tanaman Sawi samhong selama proses pertumbuhan tanaman. sebagian besar unsur nitrogen dari pupuk organik cair dapat hilang melalui penguapan [10]. hasil pengamatan secara visual memperlihatkan bahwa tanaman Sawi samhong yang diberikan pupuk organik Kascing dan ZPT sitokinin menunjukkan hasil yang cukup baik. Pupuk organik cair kascing mampu menyediakan unsur hara yang cukup yang dibutuhkan tanaman sawi samhong dalam meningkatkan jumlah daun.

Dengan tersedianya unsur hara makro dan mikro yang cukup maka tanaman sawi samhong akan mampu mempercepat kinerja-kinerja enzim dalam pembentukan sel-sel baru yang secara langsung berpengaruh terhadap jumlah daun. Penambahan pupuk kascing dan ZPT sitokinin jga dapat memiliki pengaruh positif terhadap jumlah helai daun. Kandungan pupuk makro N,P, dan K pada kascing dapat diserap tanaman sawi samhong dengan baik, sehingga sawi samhong dalam pembentukan daun dapat berjalan dengan sempurna. Pengaplikasian pupuk kascing menyebabkan kandungan N (nitrogen) alam tanah meningkat, sehingga serapan nitrogen yang digunakan tanaman untuk pembentukan daun dapat meningkat juga [11].

Pada penelitian perlakuan konsentrasi pupuk organik cair poc kascing tidak berpengaruh berbeda nyata terhadap berat basah dan berat kering. Seperti yang dapat diamati, berbagai hasil diperoleh dari pemeriksaan pengaruh pupuk kascing organik pada dosis yang berbeda terhadap berat segar sawi samhong. Bobot segar sawi Samhong didukung oleh pertumbuhan tinggi dan jumlah daun tanaman. Jumlah daun dan tinggi samhong sawi akan mempengaruhi bobot segar. Menurut pernyataan bahwa pembelahan sel, peningkatan jumlah sel, dan pembesaran sel bertanggung jawab atas proses pertumbuhan tinggi tanaman [11]. Bertambahnya tinggi tanaman dan banyaknya jumlah daun maka bobot segar tanaman juga akan semakin tinggi, hal ini dikarenakan pembentukan karbohidrat hasil fotosintesis tanaman meningkat sehingga menyebabkan peningkatan pada bobot segar.

Pada berat kering dipengaruhi oleh kemampuan tanaman dalam menghasilkan dan mengakumulasi fotosintat, sehingga semakin besar berat kering tanaman mengindikasikan semakin baik pula metabolismenya. Berat tanaman kering merupakan indikator pertumbuhan tanaman karena merupakan hasil akumulasi asimilat tanaman yang diperoleh dari total pertumbuhan dan perkembangan tanaman selama hidupnya. Semakin besar berat kering tanaman berarti semakin baik pertumbuhan dan perkembangan tanaman tersebut. Pada berat kering diperoleh hasil tertinggi yaitu pada perlakuan 25ml/l kascing (P4) dan diperoleh hasil tertinggi 5.97. ZPT sitokinin tidak berpengaruh nyata pada Berat Kering tanaman sehingga dihasilkan nilai tertinggi pada Z0 dengan konsentrasi 2ml/l dengan hasil 5.63. Analisis berat kering yang tidak nyata disebabkan pengaruh evapotranspirasi atau pengapian pada hasil tanaman sehingga mendapatkan hasil analisis yang tidak nyata. Struktur dan sistem udara tanah juga dapat berdampak pada panjang akar tanaman. Kepadatan dan kandungan oksigen tanah dipertahankan sebagian oleh struktur dan sistem udara tanah. Akar tanaman akan lebih mudah menembus lapisan tanah dan mendapatkan nutrisi yang dibutuhkannya, sehingga menghasilkan akar tanaman yang lebih panjang, jika struktur tanah tidak terlalu padat. Pada variabel pengamatan indeks panen menunjukkan bahwa pemberian organik cair dari limbah kulit nanas berpengaruh tidak nyata pada tanaman Sawi Samhong. Pada perlakuan P5 menghasilkan indeks panen terbesar yaitu 53.68 dan Z0 yaitu 48.89

IV. SIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa antara perlakuan konsentrasi POC kascing dan pemberian ZPT sitokinin menunjukkan interaksi yang nyata pada pengamatan tinggi tanaman sawi samhong dengan hasil terbaik yakni pada pemberian 25 ml/L dengan tinggi yaitu 20.47 cm. Sedangkan interaksi POC kascing pada jumlah daun yaitu dengan hasil terbaik yakni pada pemberian 30 ml/L dengan pemberian ZPT sitokinin 2 ml/L . Perlakuan konsentrasi POC kascing dan pemberian ZPT sitokinin berpengaruh nyata pada pengamatan tinggi tanaman, jumlah daun, berat basah dan panjang akar. Sedangkan hasil yang tidak nyata ada pada pengamatan berat basah dan indeks panen.

REFERENSI

- [1] I. A. Rolanda, A. Z. Arifin, and Sulistyawati, “Pengaruh dosis pupuk nitrogen pada pertumbuhan dan hasil tanaman sawi (,)” *J. Agroteknologi Merdeka Pasuruan*, vol. 5, no. 2, pp. 1–6, 2021.
- [2] N. Ulya, “pengaruh pemberian bioflik terhadap kualitar air (BOD, COD, DO, Cu, Fe, Zn) serta pertumbuhan ikan nila dan tanaman sawi samhong,” pp. 1–4, 2021.
- [3] A. T. Jatra, L. S. Banu, and S. M. Sholihah, “Pengaruh Dosis Kompos Kulit Bawang Merah Terhadap Pertumbuhan Sawi Samhong (Brassica rapa,)” *J. Ilm. Respati*, vol. 12, no. 2, pp. 122–132, 2021, doi: 10.52643/jir.v12i2.1873.
- [4] D. Nurdiana, S. S. Maesyaroh, and M. Karmilah, “Pengaruh Pemberian Pupuk Kascing dan Pupuk Organik Cair Kascing terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.),” *Jagros J. Agroteknologi dan Sains (Journal Agrotechnology Sci.*, vol. 4, no. 1, p. 160, 2020, doi: 10.52434/jagros.v4i1.868.
- [5] F. R. S. S. Chandrasekhar and jurusan teknik mesin Laily Noor Ikhsanto, “pengaruh lama perendaman zpt zitokinin dan pemberian pupuk hijau kembang bulan (*Tithonia diversifolia*) terhadap pertumbuhan bibit kemiri (*Aleurites moluccanus*),” *Liq. Cryst.*, vol. 21, no. 1, pp. 1–17, 2020.
- [6] A. Syahputra, “Pengaruh Pemberian Pupuk Kascing Dan Poc Sabut Kelapa Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium Ascalonicum* L.),” 2019, [Online]. Available: <http://repository.umsu.ac.id/handle/123456789/151>.
- [7] E. Mutryarny and T. Wulantika, “Pengaruh Zpt Alami Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.),” *Technol. Agric. J.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–6, 2020.
- [8] D. Ariyanti, “Pengaruh Pupuk Kascing Dan POC Nasa Terhadap Pertumbuhan Dan Perkembangan Tanaman Stroberi (*Fragaria* Sp.),” 2019, [Online]. Available: <https://repository.uir.ac.id/10272/%0Ahttps://repository.uir.ac.id/10272/1/154110256.pdf>.
- [9] M. R. Al-Ikhsan, *Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Terung Putih (*Solanum Melongena* L.) Terhadap Pemberian Pupuk Kascing Dan Poc Keong Mas*. 2020.
- [10] I. F. Mariay, B. I. Segoro, B. Amriati, and R. Hussein, “Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Pagoda (*Brassica narinosa* L.) Akibat Pemberian Pupuk Organik Cair Kascing, Papua Nutrient dan MA-11,” *Agrotek*, vol. 10, no. 1, pp. 33–43, 2022, doi: 10.46549/agrotek.v10i1.265.
- [11] rizki tri Nugroho, “pengaruh poc herbafarm dan pupuk kascing terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman pakcoy,” *Braz Dent J.*, vol. 33, no. 1, pp. 1–12, 2022.

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.