

PENGARUH KONSENTRASI PUPUK ORGANIK CAIR LIMBAH ORGANIK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN SELEDRI (*Apium graveolens L.*)

Effects of Liquid Organic Waste Fertilizer Concentrations on Growth and Yield of Celery Plant (*Apium graveolens L.*)

Dina Kristiani¹⁾, Nur Hayati²⁾, Chitra Anggriani Salingkat²⁾

¹⁾Mahasiswa Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu

²⁾Dosen Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu

Jl. Soekarno-Hatta Km 9, Tondo-Palu 94118, Sulawesi Tengah. Telp. 0451-429738

Email: dinakristiani01@gmail.com, nurhayatirs939@gmail.com, chitrasalingkat@yahoo.co.id

Submit: 27 Maret 2024, Revised: 25 Juni 2024, Accepted: Juni 2024

DOI : <https://doi.org/10.22487/agrotekbis.v12i3.2132>

ABSTRACT

Celery (*Apium graveolens L.*) is a versatile plant that serves as a food source and offers health benefits, thriving in both lowland and highland environments. This study aimed to evaluate the effects of varying concentrations of liquid organic fertilizer derived from vegetable waste on the growth and yield of celery. Conducted from July to September 2022, the experiment employed a one-factor Randomized Block Design (RBD) with six treatments: control (P0), 2.5 ml POC/l of water (P1), 5 ml POC/l of water (P2), 7.5 ml/l of water (P3), 10 ml/l of water (P4), and 12.5 ml POC/l of water (P5). Each treatment was replicated four times, resulting in 24 experimental units, with each unit consisting of five polybags, totaling 120 celery plants. Data were analyzed using analysis of variance (ANOVA), and significant differences were further evaluated using the Honest Significant Difference (HSD) test at a 5% significance level. Results indicate that liquid organic fertilizer had no significant effect on the number of leaf stalks, number of tillers, root length, root volume, or chlorophyll content. However, a concentration of 10 ml POC/liter of water (P4) produced the best growth and yield in terms of plant height, fresh weight, and dry weight compared to other treatments.

Keywords : Celery, Growth, Organic Waste, and Yield.

ABSTRACT

Seledri (*Apium graveolens L.*) merupakan tanaman yang memiliki manfaat bagi kebutuhan makanan, kesehatan dapat tumbuh di dataran rendah maupun dataran tinggi. Tujuan penelitian yaitu untuk mengetahui dan mempelajari pengaruh konsentrasi pupuk organik cair limbah organik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman seledri (*Apium graveolens L.*). Penelitian dilaksanakan pada bulan Juli 2022 sampai bulan September 2022. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) satu faktor yaitu dengan perlakuan konsentrasi pupuk organik cair limbah sayur terdiri dari 6 perlakuan sebagai berikut, kontrol (P0), 2,5 ml POC/liter air (P1), 5 ml POC/liter air (P2), 7,5 ml/liter air (P3), 10 ml/liter air (P4), 12,5 POC/liter air (P5). Perlakuan diulang sebanyak 4 kali sehingga terdapat 24 unit percobaan. Masing-masing satuan percobaan menggunakan 5 polibag dan tiap polibag ditanami satu tanaman sehingga total tanaman seledri yang digunakan yaitu 120 tanaman. Data yang diperoleh dari penelitian dianalisis dengan menggunakan analisis sidik ragam. Hasil analisis yang menunjukkan pengaruh nyata atau

sangat nyata akan diuji lanjut dengan menggunakan uji Beda Nyata Jujur (BNJ 5%) guna mengetahui perbedaan nilai rata-rata antar perlakuan yang dicobakan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pupuk organik cair limbah organik tidak berpengaruh nyata pada jumlah tangkai daun (helai), jumlah anakan (anakan), panjang akar (cm) dan volume akar (ml) dan kadar klorofil. Konsentrasi pupuk organik cair limbah organik 10 ml POC/liter air (P4) memberikan pertumbuhan dan hasil terbaik tanaman seledri terhadap tinggi tanaman (cm), bobot segar (g), bobot kering (g) dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

Kata Kunci : Limbah Organik, Seledri, Hasil, Pertumbuhan.

PENDAHULUAN

Tanaman seledri (*Apium graveolens* L.) merupakan salah satu komoditas sayuran yang banyak digunakan untuk penyedap makanan dan penghias hidangan (Salvia, 2012). Tanaman seledri adalah jenis sayuran yang populer di masyarakat Indonesia maupun dunia. Seledri digunakan sebagai obat, masakan dan dapat tumbuh di dataran rendah maupun dataran tinggi. Selain itu seledri mengandung vitamin A, vitamin B1, vitamin C, Kalori, dan Fosfat. Seledri mengandung zat Glocosida, apiin, apiol dan plovonoid. Zat tersebut dapat berfungsi sebagai peluruh keringat, penyembuhan demam, rematik, darah tinggi, sukar tidur dan pertumbuhan rambut. Bagian tanaman seledri yang dikonsumsi adalah daun dan tangkai daunnya (Syahidah dan Sulistiyansih, 2018).

Pembudidayaan seledri yang masih dalam skala yang kecil, beberapa bukti menunjukkan budidaya seledri di Indonesia belum mampu dikelola secara komersial, yang merujuk kepada Badan Pusat Statistik (BPS) tentang survey tanaman sayuran pada tahun 2008, belum ada data luas panen dan produksi seledri secara nasional hingga saat ini. Demikian juga dengan menurut program penelitian dan pengembangan hortikultura di Indonesia pada pusat penelitian dan pengembangan (Puslitbang) mengatakan pada sampai tahun 2004 tanaman seledri belum mendapatkan prioritas baik dalam komoditas utama (Maunte *et al.*, 2018).

Indonesia salah satu negara agraris yang memiliki potensi untuk mengembangkan berbagai tanaman. Salah satunya yang memiliki potensi besar untuk dikembangkan secara komersial sebagai tanaman adalah tanaman

seledri. Tanaman seledri merupakan tanaman yang memiliki manfaat bagi kebutuhan makanan dan kesehatan. Budidaya tanaman seledri mengalami produktivitas yang rendah, karna disebabkan oleh faktor iklim dan tingkat kesuburan tanah yang rendah, budidaya yang dilakukan belum intensif, penggunaan pupuk anorganik yang berlebih (Hairuddin dan Edial, 2019).

Akibat negatif penggunaan pupuk anorganik adalah timbulnya berbagai masalah seperti kelandaian peningkatan produktivitas, rendahnya keuntungan petani karena tingkat biaya input tinggi, masalah lingkungan, kesehatan serta tidak keseimbangan hara dan penyakit. Akibat lain adalah tidak diaplikasikannya pupuk organik yang menyebabkan kerusakan fisik, kimia, dan biologi tanah. Penggunaan pupuk organik mampu menjadi solusi dalam mengurangi aplikasi pupuk anorganik yang berlebihan dikarenakan adanya bahan organik yang mampu memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah (Maunte *et al.*, 2018).

Sampah organik adalah limbah yang berasal dari makhluk hidup, baik manusia, hewan maupun tumbuhan yang mudah teruraimelalui proses biologis secara sempurna. Salah satu jenis sampah organik yang paling banyak adalah limbah sayur sayuran. Salah satu upaya mengatasi limbah sayur dengan cara mengubah limbah sayur menjadi pupuk organik (Taufiq dan Maulana, 2015).

Limbah pasar merupakan material berakhirnya proses kegiatan. Limbah organik (limbah sayur dari hasil kegiatan pasar) jika tidak dilakukan pengolahan dengan baik dapat mencemari lingkungan. Limbah pasar dapat dimanfaatkan kembali menjadi bahan yang berguna yang bisa dijadikan pupuk organik sebagai penyediaan unsur hara pada

tumbuhan. Limbah pasar organik dapat dimanfaatkan menjadi pupuk organik yang bernilai ekonomis, salah satu pengolahan limbah pasar adalah pupuk organik cair (Murdaningsih, 2020).

Pupuk organik mengandung unsur hara makro dan mikro organisme tanah yang berpengaruh baik terhadap sifat fisik dan biologi tanah. Penggunaan pupuk organik sangat efisien dan efektif, lebih mudah diserap oleh tanaman karena unsur di dalamnya sudah terurai (Hendrika *et al.*, 2017).

Penggunaan pupuk organik merupakan cara alternatif untuk mendapatkan produksi tanaman seledri yang baik, salah satunya pemanfaatan POC limbah sayur pasar. Limbah sayur mudah didapat dan murah bisa terjangkau. Berdasarkan uraian diatas penggunaan pupuk organik cair limbah sayur sangat efektif digunakan untuk meningkatkan hasil tanaman seledri (*Apium graveolens* L.) serta mampu meminimalkan penggunaan pupuk kimia sehingga lebih alami dan ramah lingkungan.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di kebun Akademik Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Kelurahan Tondo, Kecamatan Mantikulore, Provinsi. Sulawesi Tengah, dari bulan Juli sampai September 2022. Alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu nampan, timbangan analitik, gelas ukur plastik 1000 ml, kamera, penggaris, alat tulis dan polibag (35 cm × 35 cm), gergaji besi, spatula, gunting, tabung reaksi, corong kaca, spectrophotometer. Bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu benih seledri varietas (Amigo), pupuk organik cair limbah organik (sayur sawi, kangkung, seledri, daun bawang, bayam dan kembang kol), air cucian beras, kertas label, gula pasir 3 kg, *Effective Microorganism* (EM4) 1 liter, tanah, air sebagai bahan penunjang pertumbuhan, rock wool, kertas saring, alkohol 96%. Penelitian ini menggunakan Rancangan

Acak Kelompok (RAK) dengan perlakuan yaitu pupuk organik cair limbah organik terdiri dari 6 taraf sebagai berikut; kontrol (P0), 2,5 ml POC/liter air (P1), 5 ml POC/liter air (P2), 7,5 ml/liter air (P3), 10 ml/liter air (P4), 12,5 POC/liter air (P5). Perlakuan diulang sebanyak empat kali sehingga terdapat 24 unit percobaan. Masing-masing satuan percobaan menggunakan 5 polybag dan tiap polybag ditanami satu tanaman sehingga total tanaman seledri yang digunakan yaitu 120 tanaman.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman. Data pengamatan tinggi tanaman seledri pada umur 20 HST, 30 HST, 40 HST, 50 HST, 60 HST, 70 HST. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair limbah organik berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman umur 30 HST, 40 HST, 50 HST, 60 HST, 70 HST, sedangkan umur 20 HST tidak berpengaruh nyata. Nilai rata-rata tinggi tanaman terdapat pada Tabel 1.

Hasil uji BNJ 5% pada Tabel 1, menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair limbah organik 30 HST perlakuan P4 menghasilkan tinggi tanaman dengan nilai rata-rata 21,10 cm dan tidak berbeda dengan perlakuan lainnya tetapi berbeda dengan perlakuan P3. Pada umur 40 HST perlakuan P4 menghasilkan tinggi tanaman dengan nilai 30,65 cm dan tidak berbeda dengan perlakuan lainnya tetapi berbeda dengan perlakuan P3. Pada umur 50 HST perlakuan P4 menghasilkan tinggi tanaman dengan nilai rata-rata 37,23 cm dan berbeda dengan perlakuan lainnya, kecuali P3 dan P5. Pada umur 60 HST perlakuan P4 menghasilkan tinggi tanaman 46,28 cm dan tidak berbeda dengan perlakuan lainnya tetapi berbeda dengan perlakuan P5. Pada umur 70 HST perlakuan P4 menghasilkan tinggi tanaman dengan nilai rata-rata 51,04 cm dan tidak berbeda dengan perlakuan lainnya.

Tabel 1. Nilai Rata-Rata Tinggi Tanaman (cm) Seledri pada Konsentrasi Pupuk Organik Cair Limbah

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)				
	30 HST	40 HST	50 HST	60 HST	70 HST
Kontrol (P0)	17,16 ^a	26,37 ^a	32,58 ^a	41,73 ^a	45,75 ^a
2,5 ml POC/liter air (P1)	15,20 ^a	24,53 ^a	30,70 ^a	39,58 ^a	43,43 ^a
5 ml POC/liter air (P2)	17,17 ^a	26,06 ^a	31,45 ^a	40,85 ^a	44,45 ^a
7,5 ml POC/liter air (P3)	18,55 ^b	27,76 ^b	33,75 ^{ab}	42,98 ^a	47,15 ^a
10 ml POC/liter air (P4)	21,10 ^c	30,65 ^c	37,23 ^b	46,28 ^c	51,04 ^b
12,5 ml POC/liter air (P5)	17,93 ^a	27,17 ^a	33,54 ^{ab}	43,30 ^b	47,70 ^a
BNJ 5%	3,15	3,17	3,95	3,71	4,90

Keterangan: Nilai yang diikuti Huruf Sama pada Kolom yang Sama tidak Berbeda pada Taraf Uji BNJ 5%

Jumlah Tangkai Daun. Data pengamatan tinggi tanaman seledri pada umur 20, 30, 40, 50, 60, 70 HST. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian berbagai konsentrasi pupuk organik cair limbah organik tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah tangkai daun tanaman umur 20, 30, 40, 50, 60, 70 HST. Nilai rata-rata tinggi tanaman pada konsentrasi pupuk organik cair limbah organik menunjukkan bahwa rata-rata jumlah tangkai daun 20, 30, 40, 50, 60, dan 70 HST. Pada umur 20 HST pada nilai cenderung lebih tinggi pada perlakuan P4 yaitu 5,60 helai dibandingkan P0 yaitu 4,65 helai. Pada umur 30 HST pada nilai cenderung lebih tinggi pada perlakuan P4 yaitu 8,60 helai di bandingkan P1 yaitu 7,20 helai. Pada umur 40 HST pada nilai cenderung lebih tinggi pada perlakuan P4 yaitu 13,60 helai di bandingkan P1 yakni 12,10 helai. Pada umur 50 HST pada nilai cenderung lebih tinggi pada perlakuan P4 yaitu 21,95 helai di bandingkan P1 yakni 18,70 helai. Pada umur 60 HST pada nilai cenderung lebih tinggi pada perlakuan P3 yaitu 32,75 helai di bandingkan P0 yakni 29,05 helai. Pada umur 70 HST pada nilai cenderung lebih tinggi pada perlakuan P5 yaitu 50,50 helai dan terendah P0 yakni 44,80 helai.

Jumlah Anakan. Data pengamatan jumlah anakan tanaman seledri pada umur 40, 50, 60, 70 HST. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian berbagai konsentrasi pupuk organik cair limbah organik tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah anakan tanaman umur 40, 50, 60, 70 HST. Nilai rata-rata tinggi tanaman pada konsentrasi pupuk organik cair limbah organik menunjukkan bahwa nilai rata-rata jumlah anakan 40, 50, 60 dan 70 HST. Pada umur 40 HST pada nilai cenderung lebih tinggi terdapat pada perlakuan P4 yaitu 1,58 anakan di bandingkan P5 yaitu 1,08 anakan. Pada umur 50 HST pada nilai cenderung lebih tinggi terdapat pada perlakuan P2 yaitu 2,38 anakan di bandingkan P1 yakni 1,75 anakan. Pada umur 60 HST pada nilai cenderung lebih tinggi terdapat pada perlakuan P3 yaitu 4,25 anakan dibandingkan P2 yakni 3,10 anakan. Pada umur 70 HST pada nilai cenderung lebih tinggi terdapat pada perlakuan P5 yaitu 6,00 anakan di bandingkan P0 yakni 5,15 anakan.

Bobot Segar. Data pengamatan tanaman bobot segar tanaman seledri. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian berbagai konsentrasi pupuk organik cair limbah organik berpengaruh nyata terhadap bobot segar tanaman. Nilai rata-rata bobot segar tanaman

pada konsentrasi pupuk organik cair limbah organik disajikan pada Tabel 2.

Hasil uji BNJ 5% pada Tabel 2, bahwa menunjukkan pemberian pupuk organik cair limbah organik pada perlakuan P4 cenderung lebih tinggi dengan nilai rata-rata 243,43 gram dan tidak berbeda dengan perlakuan lainnya tetapi berbeda pada kontrol.

Panjang Akar. Data pengamatan tanaman panjang akar tanaman seledri. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair limbah organik tidak memberikan pengaruh yang nyata. Rata-rata panjang akar tanaman seledri menunjukkan rata-rata panjang akar pada nilai cenderung lebih tinggi pada perlakuan P3 dan P4 yaitu 31,50 cm di bandingkan P0 yakni 24,5 cm.

Tabel 2. Nilai Rata-Rata Bobot Segar Tanaman (g) Seledri pada Berbagai konsentrasi Pupuk Organik Cair Limbah Organik.

Perlakuan	Bobot Segar Tanaman
	77 HST
Kontrol (P0)	124,98 ^a
2,5 ml POC/ liter air (P1)	144,83 ^{ab}
5 ml POC/ liter air (P2)	166,83 ^{abc}
7,5 ml POC/ liter air (P3)	243,08 ^c
10 ml POC/ liter air (P4)	243,43 ^c
12,5 ml POC/ liter air (P5)	233,58 ^{bc}
BNJ 5%	88,46

Keterangan: Nilai yang diikuti Huruf Sama tidak Berbeda pada Taraf Uji BNJ 5%.

Bobot Kering. Data pengamatan tanaman bobot kering tanaman seledri pada umur 77 HST. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian berbagai konsentrasi pupuk organik cair limbah organik berpengaruh nyata terhadap bobot segar tanaman umur 77. Nilai rata-rata bobot segar tanaman pada konsentrasi pupuk

organik cair limbah organik disajikan pada Tabel 3. Hasil uji BNJ 5% pada tabel 3, menunjukkan pemberian pupuk organik cair limbah organik pada perlakuan P4 menghasilkan bobot kering tanaman dengan nilai rata-rata 32,13 gram dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya

Tabel 3. Nilai Rata-Rata Bobot Kering Tanaman (g) Seledri pada Berbagai Konsentrasi Pupuk Organik Cair Limbah Organik.

Perlakuan	Bobot Segar Tanaman
	77 HST
Kontrol (P0)	10,73 ^a
2,5 ml POC/ liter air (P1)	12,88 ^{ab}
5 ml POC/ liter air (P2)	16,15 ^{ab}
7,5 ml POC/ liter air (P3)	24,95 ^{bc}
10 ml POC/ liter air (P4)	32,13 ^c
12,5 ml POC/ liter air (P5)	25,13 ^{bc}
BNJ 5%	12,48

Keterangan: Nilai yang diikuti Huruf Sama tidak Berbeda pada Taraf Uji BNJ 5%.

Volume Akar. Data pengamatan tanaman Volume akar tanaman seledri. Hasil sidik ragam

menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair limbah organik tidak

berpengaruh nyata terhadap volume akar. Rata-rata volume akar pada konsentrasi pupuk organik cair limbah organik menunjukkan bahwa rata-rata pengukuran volume akar nilai cenderung lebih tinggi terdapat pada perlakuan P3 yaitu 3,13 ml di bandingkan P0 yakni 1,38 ml.

Kadar Klorofil. Data pengamatan tanaman Kadar Klorofil tanaman seledri. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair limbah organik tidak berpengaruh nyata terhadap kadar klorofil. Rata-rata kadar klorofil pada konsentrasi pupuk organik cair limbah organik menunjukkan bahwa kadar klorofil tanaman cenderung lebih tinggi P4 yaitu 334, 640() di bandingkan P0 yaitu 217,563().

Pembahasan.

Salah satu upaya mengatasi banyaknya sampah organik yang dihasilkan oleh manusia adalah dengan cara memanfaatkan limbah sayur menjadi bahan atau barang yang berguna seperti mengubah limbah sayur sayuran menjadi pupuk organik cair. Penggunaan pupuk organik limbah organik (sayur pasar) dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik cair karena mengandung unsur hara yang dapat digunakan untuk membantu pertumbuhan tanaman seledri (*Apium graveolens L.*)

Pertumbuhan merupakan proses penambahan volume dan jumlah sel yang mengakibatkan bertambah besarnya bobot tanaman yang bersifat irreversibel. Hasil analisis menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair limbah sayur memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman seledri, sebagaimana yang ditunjukkan pada parameter tinggi tanaman (Tabel 2), bobot segar (Tabel 3), bobot kering (Tabel 4), tetapi tidak memberikan pengaruh terhadap jumlah anakan, jumlah tangkai daun, panjang akar, volume akar, dan kadar klorofil.

Tinggi tanaman menggambarkan proses pemanjangan dan pembesaran sel. Tingginya kadar unsur hara N pada pupuk organik cair mampu mempengaruhi pemanjangan sel terutama pada bagian pucuk dibandingkan dengan pertumbuhan akar. Hal ini sejalan

dengan pendapat Agustina (2004) yang menyatakan bahwa unsur hara N sangat berperan untuk pembentukan vegetatif dan K berperan dalam proses fotosintesis, apabila hara kalium pada daun berkurang maka kecepatan asimilasi CO₂ akan menurun. Tanaman dengan tersedianya hara dapat meningkatkan pertumbuhan tajuk tanaman sehingga memicu pertumbuhan tinggi tanaman. Erawan *et al.* (2013) menjelaskan bahwa hara Nitrogen memiliki fungsi pada tanaman yaitu pertumbuhan vegetatifnya, perpanjangan dan pembelahan sel yang merupakan unsur hara esensial, sehingga banyak terdapat dalam jaringan seperti titik tumbuh, unsur hara N merupakan penyusun protoplasma.

POC yang diberikan memberikan sumbangan terhadap unsur hara sebagai salah satu subtraksi dalam proses fotosintesis tanaman, hasil dari fotosintesis berupa asimilat yang akan disimpan dan diakumulasi dalam bentuk biomassa tanaman. Unsur-unsur N, P, dan K serta unsur lain yang terkandung di dalam POC limbah sayuran dapat diserap oleh tanaman, sehingga proses fotosintesis berjalan optimal dan fotosintat semakin meningkat (Pardosi *et al.*, 2014).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah tangkai daun dan jumlah anakan terbanyak terdapat pada konsentrasi 7,5 ml/liter air (P3) dan 5 ml/liter air (P2). Hal ini dikarenakan unsur hara yang dibutuhkan untuk pertumbuhan jumlah daun digunakan dalam jumlah yang sesuai dan dapat merangsang pertumbuhan anakan dan tangkai.

Pupuk organik limbah sayur dapat meningkatkan tinggi tanaman, jumlah daun dan diameter batang karena kandungan N, P dan K unsur hara lain didalamnya dapat diserap oleh tanaman sehingga fotosintesis dapat berlangsung secara optimal (Rahni *et al.*, 2021).

Menurut Lingga (2007), kalium juga berfungsi dalam memperkuat tubuh tanaman agar daun, bunga, buah tidak mudah gugur dan merupakan sumber kekuatan bagi tanaman dalam menghadapi kekeringan dan penyakit. Munawar (2011), bahwa ketersediaan unsur hara dalam jumlah yang cukup dan

terpenuhi, dapat berpengaruh terhadap tumbuh dan berkembangnya tanaman sehingga menghasilkan produksi sesuai dengan potensi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa volume akar cenderung lebih tinggi pada konsentrasi 7,5 ml/liter air (P3). Hal ini dikarenakan konsentrasi yang diberikan sudah cukup memenuhi perkembangan. Volume akar bertujuan untuk mengetahui seberapa besar kemampuan akar dalam menjangkau atau mendapatkan unsur hara air (Wahim, 2012). Pemberian konsentrasi POC limbah sayur mampu meningkatkan volume akar seledri dibandingkan kontrol, disebabkan karena masing-masing pupuk yang diberikan mampu memperbaiki kondisi fisik dan kimia tanah sehingga akar tumbuh dan berkembang dengan leluasa yang nantinya akan mempengaruhi volume akar.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa panjang akar tertinggi terdapat pada konsentrasi 7,5 ml/liter air (P3) dan 10 ml/liter air (P4). Hal ini disebabkan konsentrasi yang diberikan sudah cukup memenuhi perkembangan. Tersedianya unsur nitrogen dalam jumlah yang cukup bagi tanaman akan memperlancar proses metabolisme tanaman dan mempengaruhi pertumbuhan organ-organ seperti daun, batang dan akar pada tanaman (Ibrahim dan Tanaiyo, 2018). Fosfor yang diserap dalam jumlah cukup akan menghasilkan akar yang panjang dan banyak sehingga volume akar menjadi meningkat. Pantilu *et al.* (2012) menyatakan bahwa pertumbuhan panjang akar pada tanaman membutuhkan cahaya matahari tinggi, sehingga tanpa naungan paling baik untuk pertumbuhan panjang akar. Kondisi ini menunjukkan bahwa cahaya berperan penting dalam proses fisiologi tanaman, terutama fotosintesis, respirasi, dan transpirasi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa bobot segar terbaik pada konsentrasi 10 ml/liter air (P4). Hal ini disebabkan konsentrasi yang diberikan sudah cukup memenuhi pertumbuhan dan perkembangan. Wahyudi *et al.* (2015) menyatakan bahwa kenaikan bobot segar tanaman disebabkan kandungan air dan unsur hara yang terdapat

pada daun cukup optimal, air sangat berperan dalam turgiditas sel, sehingga sel daun akan membesar. Menurut Istarofah dan Salamah, (2017) berat basah dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara optimal di dalam tanah yang diserap oleh akar. Berat basah tanaman yang meningkat dikarenakan tanaman mengandung protoplasma, yang berfungsi sebagai penyimpan air dan CO₂. Protoplasma dapat meningkat banyak air sehingga berat basah akan naik. Sehingga perlakuan POC limbah sayur mampu meningkatkan daya ikat air dan menyerap unsur hara oleh akar dan menyebabkan kapasitas penyerapan lebih baik. Nilai berat basah tanaman mempunyai faktor lain yaitu adanya perpanjangan akar, diameter batang dan pertumbuhan tinggi tanaman (Wasilah *et al.*, 2019).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa bobot kering terbaik pada konsentrasi 10 ml/liter air (P5). Hal ini disebabkan konsentrasi yang diberikan sudah cukup memenuhi pertumbuhan dan perkembangan. Nurdin, (2011) mengatakan jumlah daun dapat berpengaruh terhadap peningkatan bobot kering tanaman karena daun merupakan tempat akumulasi hasil fotosintat tanaman. Ardiansyah *et al.* (2014) menyatakan bahwa hasil berat kering merupakan keseimbangan antara fotosintesis dan respirasi.

Ketersediaan unsur hara pada proses metabolisme sangat berperan penting dalam pembentukan protein, enzim, hormon dan karbohidrat, sehingga akan meningkatkan proses pembelahan sel pada jaringan-jaringan tanaman, proses tersebut akan berpengaruh pada pembentukan tunas, pertumbuhan akar dan daun, sehingga akan meningkatkan bobot brangkasan basah dan bobot brangkasan kering tanaman (Herianti, 2018).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar klorofil cenderung lebih tinggi pada konsentrasi 10 ml/liter air (P4). Hal ini dipengaruhi konsentrasi yang diberikan sudah cukup memenuhi pertumbuhan dan perkembangan. Menurut Motaghi dan Nejad, (2014) kalium berperan dalam proses fotosintesis yaitu mentranslokasikan fotosintat ke titik-titik tumbuh, mengatur system

air tanaman, pertumbuhan sel, regulasi stomata, membantu dalam proses translokasi makanan dan menyertai kation dalam transfer nitrogen. Pertumbuhan akar, batang dan daun terjadi dengan cepat jika persediaan makanan yang dalam keadaan atau jumlah yang cukup. Peningkatan jumlah daun disertai dengan penampilan daun yang berwarna hijau menandakan terjadinya peningkatan kandungan klorofil yang menghasilkan fotosintat untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Kekurangan K dapat menyebabkan daun bercak berwarna kuning akibatnya fotosintesis terhambat dan kekurangan N menyebabkan tanaman tumbuh kerdil, lambat, lemah, dan daun tanaman menguning hingga pucat. Apabila tanaman tumbuh kerdil maka pembentukan daun akan terhambat, sehingga akan berpengaruh akan bobot tanaman (Nanang *et al.*, 2014).

Ketersediaan unsur hara pada tanaman dapat membantu memperlancar metabolisme tanaman diantaranya proses fotosintesis sehingga fotosintat menjadi lebih tinggi yang selanjutnya ditranslokasikan keseluruhan bagian tanaman yang berpengaruh pada pertumbuhan panjang daun (Annisava *et al.*, 2014).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut, Pupuk organik cair limbah organik konsentrasi 10 ml POC/liter air (P4) memberikan hasil dan pertumbuhan seledri lebih baik terhadap tinggi tanaman (cm), bobot segar (g), bobot kering (g). Pupuk organik cair limbah organik tidak berpengaruh nyata terhadap Jumlah tangkai (helai), jumlah anakan (anakan), volume akar (ml), panjang akar (cm), dan kadar klorofil.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian penggunaan POC limbah organik (sayur sayuran) yang ramah lingkungan, melalui penelitian ini budidaya seledri disarankan untuk menggunakan

konsentrasi 10 ml POC/liter air (P4) dan petani dapat mengetahui bahwa pupuk organik cair limbah organik layak digunakan sebagai alternatif pupuk Organik.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, L. 2004. *Dasar Nutrisi Tanaman*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Annisava, A.R., L. Annjela dan B. Solfan. 2014. *Respon Tanaman Sawi (Brassica juncea L.) Terhadap Pemberian Beberapa Dosis Bokasih Sampah Pasar dengan Dua AKALIA Penanaman Secara Vertikultur*. Jurnal Agroteknologi. 5(1): 17-24.
- Ardiansyah, M., L. Mawarni. dan N. Rahmawati. 2014. *Respons Pertumbuhan dan Produksi Kedelai Hasil Seleksi Terhadap Pemberian Asam Askorbat dan Inokulasi Fungi Mikoriza Arbuskular di Tanah Salin*. AGROEKOTEKNOLOGI. 2(3): 948-954.
- Erawan DY, Wa Ode dan Bahrin, 2013. *Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Hijau (Brassica juncea L.) pada Berbagai Dosis Pupuk Urea*. Jurnal Agroteknos. 3(1): 19- 25.
- Hairuddin, R., dan A.A, Edial. 2019. *Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Kotoran Kambing Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Seledri (Apium graveolens L.)*. Perbal: Jurnal Pertanian Berkelanjutan. 7(1): 97-106.
- Hendrika, G., A. Rahayu. dan Y., Mulyaningsih. 2017. *Pertumbuhan Tanaman Seledri (Apium graveolens L.) pada Berbagai Komposisi Pupuk Organik dan Sintetik*. Jurnal Agronida. 3(1): 1-9.
- Herianti, Ulfa Junita. 2018. *Aplikasi Beberapa Macam Nutrisi dan Jenis Sumbu Hidroponik yang Berbeda terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Seledri (Apium graveolens L.)* Skripsi. Medan (ID): Universitas Muhammadiyah Sumatra Utara.
- Ibrahim, Y. and Tanaiyo, R., 2018. *Respon Tanaman Sawi (Brassicca juncea L.) terhadap Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) Kulit Pisang dan Bonggol Pisang*. Agropolitan. 5(1): 63-69.

- Istarofah dan Salamah, Z. 2017. *Pertumbuhan Tanaman Sawi Hijau (Brassica juncea L.) dengan Pemberian Kompos Berbahan Dasar Daun Paitan (thitonia divessifolia)*. Jurnal Bio-site. 3(1): 39-46.
- Lingga, P. 2007. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Maunte, Z., M.I. Jafar. dan M. Darmawan., 2018. *Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Ampas Tahu dan Bonggol Pisang terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Seledri (Apium graveolens L.)*. Agropolitan. 5(1): 70-76.
- Motaghi, S, dan T.S Nejad. 2014. *The Effect Of Different Levels Of Humic Acid and Potassium Fertilizers On Physiological Indices Of Growth*. Jurnal Biosciences. 6(1): 32-42.
- Munawar, A., 2011. *Kesuburan Tanah dan Nutrisi Tanaman*. IPB Press. Bogor.
- Murdaningsih, M. 2020. *Aplikasi Pupuk Organik Cair dari Limbah Pasar pada Tanaman Sawi (Brasica juncea L.)* AGRICA. 13(1): 57-67.
- Nanang, S., A. Rahmi dan H. Syahfari. 2014. *Pengaruh Pupuk NPK Pelangi dan Pupuk Daun Grow Team M terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat (Lycopersicon esculentum L. Mill) Varietas Permata*. Agrifor: Jurnal Ilmu Pertanian dan Kehutanan. 13(1): 67-74.
- Nurdin. 2011. *Penggunaan Lahan Kering di Das Limboto Provinsi Gorontalo untuk Pertanian Berkelanjutan*. Jurnal Litbang Pertanian. 30(3): 98 –107.
- Pantilu, L.I., F.R. Mantiri, N. Song Ai, D. Pandiangan. 2012. *Respons Morfologi dan Anatomi Kecambah Kacang Kedelai (Glycine max L.) Merrill terhadap Intensitas Cahaya yang Berbeda*. Jurnal Bioslogos. 2(2): 81-87.
- Pardosi, A. H., Irianto, dan Mukhsin. 2014. *Kering*. Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal.
- Rahni, N. M., Z., Zulfikar, dan A. S. W., dan Febrianti, E. 2021. *Respons Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Okra (Abelmoschus esculentus) Yang Diberi Pelakuan Pupuk Organik Cair Berbasis Limbah Pasar*. Jurnal Agrium. 18(1): 17-24.
- Salvia, E. 2012. *Teknologi Budidaya Seledri dalam Pot*. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jambi, Jambi.
- Sarif, P., A. Hadid. dan I. Wahyudi. (2015). *Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (Brassica juncea L.) Akibat Pemberian Berbagai Dosis Pupuk Urea*. Agrotekbis. 3(5): 585-591.
- Syahidah, F.M. dan R. Sulistiyarningsih., 2018. *Potensi Seledri (Apium graveolens L.) untuk Pengobatan*. Farmaka. 16(1): 55-62.
- Taufiq, a., dan M. F. Maulana. 2015. *Sosialisasi Sampah Organik dan Non Organik Serta Pelatihan Kreasi Sampah*. Jurnal inovasi dan Kewirausahaan. 4(1): 68–73.
- Wahim. 2012. *Klasifikasi dan Struktur Anatomi Fisiologis Tanaman Sawi*. Yogyakarta: Yayasan Pustaka Nusantara.
- Wasilah, Q.A. dan A. Bashri., 2019. *Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Berbahan Baku Limbah Sisa Makanan dengan Penambahan Berbagai Bahan Organik terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (Brassica Juncea L.)*. Lentera Bio. 8(2): 136-142.