

PENGARUH PENAMBAHAN POC URIN KELINCI TERHADAP HASIL TIGA VARIETAS TANAMAN PAKCOY SECARA HIDROPONIK SISTEM SUMBU

The Effect of Adding Rabbit Urine POC on the Production of Three Pak Choi Plants by Hydroponic Wick System

Ahmad Aliwinarjo¹, Nur Iman Muztahidin², Abdul Hasyim Sodiq², Yuyu Romdhonah^{2,3*}

¹ Mahasiswa Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa. Jl. Raya Palka Km 3 Sindangsari, Pabuaran, Kab. Serang, Provinsi Banten 42163

² Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa. Jl. Raya Palka Km 3 Sindangsari, Pabuaran, Kab. Serang, Provinsi Banten, Banten 42163

³ Center of Excellent for Local Food Innovation, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa. Jl. Raya Palka No.Km 3, Sindangsari, Pabuaran, Kab. Serang, Provinsi Banten 42163

*Penulis korespondensi: yuyuromdhonah@untirta.ac.id

Informasi Naskah:

Diterima

Direvisi

Disetujui

ABSTRACT

*The hydroponic system is still constrained by the high cost of AB mix nutrients. This study aimed to determine the effect of adding rabbit urine as Liquid Organic Fertilizer (LOF) to the nutrient solution on the growth and yield of three varieties of pak choi (*Brassica rapa* L.) with a wick hydroponic system. The experiment used a split plot design for the main plot of LOF (K) which consisted of 3 levels, namely control (K0), mixture AB + 6 ml/l LOF (K1), and mixed AB + 12 ml/l LOF (K2), and sub plot of varieties (V) consisting of 3 levels, namely Nauli f1 (V1), Emone 26 (V2) and Green (V3). The results showed that increasing the concentration of LOF in rabbit urine in 12 ml/l nutrient solution did not have any significantly different result on the growth and yield of pak choi plants. However, Emone 26 varieties showed a very significant effect on growth and yield, with average values on the parameters of plant height, number of leaves, fresh weight, head fresh weight and head dry weight at 35 Days After Planting (DAP) of 25.14 cm, 14.22 pieces, 94.69 g, 79.06 g, and 4.43 g, respectively. There was no interaction between the addition of LOF rabbit urine to the growth and yield of three varieties of pak choi on all parameters observed. Further research needs to be done on other hydroponic systems in order to obtain the right POC concentration to reduce the use of AB mix nutrients.*

Keywords:

LOF

Rabbit Urine

Varieties

Pak choi

Wick system

Kata kunci:

POC

Urin Kelinci

Varietas

Pakcoy

Wick system

ABSTRAK

Mahalnya nutrisi AB mix serta varietas yang kurang optimal untuk dibudidayakan masih menjadi kendala dalam budidaya hidropnik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan tingkat konsentrasi POC urin kelinci terhadap pertumbuhan dan hasil tiga varietas tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.) secara hidroponik sistem sumbu. Eksperimen dirancang menggunakan *split plot design* petak utama POC (K) yang terdiri dari 3 taraf yaitu kontrol (K0), AB mix + POC 6 ml/l (K1), dan AB mix + POC 12 ml/l (K2) dan anak petak yakni varietas (V) yang terdiri dari 3 taraf yakni Nauli f1 (V1), Emone 26 (V2) dan Green (V3). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian POC urin kelinci sampai konsentrasi 12ml/l larutan nutrisi tidak memberikan pengaruh berbeda nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy. Namun, dari ketiga varietas yang diujicobakan, varietas Emone 26 menunjukkan pengaruh yang sangat nyata dalam pertumbuhan dan hasil tanaman, dengan nilai rata-rata pada parameter tinggi tanaman umur 35 hari setelah tanam (HST) 25,14 cm, jumlah daun umur 35 HST 14,22 helai, bobot segar 94,69 g, bobot segar tajuk 79,06 g dan berat kering tajuk 4,43 g. Pada penelitian ini tidak ada interaksi antara penambahan POC urin kelinci terhadap

pertumbuhan dan hasil ketiga varietas pakcoy

pada semua parameter yang diamati. Penelitian lanjutan perlu dilakukan pada sistem hidroponik lain agar diperoleh konsentrasi POC yang tepat untuk mengurangi penggunaan nutrisi AB mix.

Pendahuluan

Pakcoy (*Brassica rapa* L.) atau yang juga biasa disebut sawi sendok merupakan jenis sayuran daun yang tergolong sebagai sawi-sawian. Herwibowo dan Budiana (2014) menjelaskan bahwa masyarakat menyukai pakcoy karena dapat dimanfaatkan untuk berbagai macam olahan makanan dan renyah saat dikonsumsi. Selain itu, kandungan nutrisi penting dalam pakcoy menjadikan pakcoy sebagai sayuran pilihan. Pakcoy mengandung vitamin A, vitamin E dan vitamin K (Apriyanti & Rahimah 2016); vitamin C, β -karoten, Ca, P, dan Fe (Utomo *et al.* 2014); juga mengandung senyawa fenolik yang dapat berperan sebagai antioksidan, anti-inflamasi, dan antimikroba (Cartea *et al.* 2011). Besarnya pemanfaatan pakcoy menyebabkan kebutuhan akan pakcoy mengalami peningkatan.

Berdasarkan data BPS (2021a), mengenai produksi sayur petersai/sawi masyarakat di Indonesia, pada tahun 2019 jumlah produksi sayur petersai/sawi 635.990 ton/tahun, pada tahun 2020 jumlah produksi tersebut mengalami peningkatan menjadi 667.473 ton/tahun. Peningkatan jumlah produksi tersebut tidak terlepas dari meningkatnya konsumsi masyarakat di Indonesia terhadap sawi-sawian khususnya pakcoy. Namun, hal tersebut tidak sama dengan jumlah produksi tanaman petersai/sawi masyarakat Banten yang mengalami penurunan.

Berdasarkan data BPS (2021b) pada tahun 2019 jumlah produksi sayur petersai/sawi di Banten sebanyak 7.403 ton/tahun, pada tahun 2020 jumlah produksi tersebut mengalami penurunan menjadi 7.054 ton/tahun. Penurunan jumlah produksi tersebut disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya yaitu berkurangnya luasan lahan panen yang ada di Banten. Oleh karena itu, perlu adanya inovasi untuk meningkatkan produktivitas di lahan yang terbatas melalui

budidaya secara hidroponik (Sarido & Junia 2017).

Budidaya pakcoy secara hidroponik dilakukan tanpa menggunakan tanah sebagai media tanam. Dari kebutuhan 16 nutrisi esensial untuk pertumbuhan dan perkembangannya, 13 nutrisi yaitu N, P, K, Ca, Mg, S, Fe, Zn, Mn, Cu, Mo, B dan Cl, ditambahkan dalam bentuk nutrisi khusus yaitu AB mix. Tiga nutrisi lainnya (C, H dan O) dapat diperoleh dengan mudah di atmosfer (Iqbal 2016).

Saat ini sistem hidroponik masih terkendala dengan mahalnya biaya nutrisi AB mix. Nutrisi AB mix dalam budidaya hidroponik masih terbilang mahal harganya dipasaran, sehingga petani atau penggiat hidroponik harus lebih memperhatikan besarnya biaya pengeluaran yang dikeluarkan untuk menanam. Oleh karena itu, diperlukan adanya tambahan konsentrasi dari pupuk lain untuk meminimalisir pengeluaran biaya dan tetap mempertahankan atau bahkan semakin meningkatkan produktivitasnya dibandingkan hanya dengan menggunakan nutrisi AB mix saja. Usaha yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produksi tanaman salah satunya adalah dengan pemberian pupuk organik cair (POC) urin kelinci. Pemupukan dilakukan dengan cara menambahkan konsentrasi POC urin kelinci pada air baku yang telah diberikan nutrisi AB Mix. Hal ini bertujuan untuk menambah kebutuhan unsur hara bagi tanaman, sehingga dapat menghasilkan panen yang lebih optimal.

Secara umum tanaman memerlukan jenis nutrisi yang sama, tetapi, dosis atau konsentrasi nutrisi yang diperlukan tiap jenis tanaman berbeda untuk hasil yang optimal. Terdapat faktor selain konsentrasi nutrisi yang dapat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman pakcoy hidroponik, yaitu varietas yang ditanam. Hal tersebut dikarenakan setiap varietas memiliki susunan genetik yang berbeda sehingga menghasilkan keragaman sifat tanaman, morfologi maupun

pertumbuhan tanaman yang berbeda. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan tingkat konsentrasi POC urin kelinci terhadap pertumbuhan dan hasil tiga varietas tanaman pakcoy secara hidroponik sistem sumbu (*wick system*).

Metode

Penelitian dilaksanakan pada bulan November 2021 sampai dengan bulan Januari 2022 di *rooftop garden* pada rumah hunian di Kota Serang, Banten dan Laboratorium Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Banten. Penelitian ini menggunakan rancangan petak terpisah (*Split plot Design*), yang terdiri dari dua faktor. Faktor pertama yakni sebagai petak utama yaitu pemberian POC urin kelinci (K) yang terdiri dari 3 taraf yaitu kontrol (K0), AB Mix + POC urin kelinci 6 ml/l air (K1), AB Mix + POC urin kelinci 12 ml/l air (K2) dan Faktor kedua sebagai anak petak yaitu varietas (V) yang terdiri dari 3 taraf, yaitu varietas Nauli F1 (V1), Varietas Emone 26 (V2), Varietas Green (V3), dengan 3 ulangan. Kode perlakuan yang digunakan dalam penelitian ini disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1

Kombinasi perlakuan dalam eksperimen

POC Urin Kelinci (K)	Varietas (V)		
	V ₁	V ₂	V ₃
K ₀	K ₀ V ₁	K ₀ V ₂	K ₀ V ₃
K ₁	K ₁ V ₁	K ₁ V ₂	K ₁ V ₃
K ₂	K ₂ V ₁	K ₂ V ₂	K ₂ V ₃

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah wadah semai, penggaris, pH meter, TDS meter, gelas ukur, *spoid* 20 ml, pengaduk, bak hidroponik berukuran 36 cm×30 cm×12 cm, *netpot* berukuran 5 cm, *impraboard*, *handsprayer*, oven, neraca digital, neraca analitik, digital lux meter, alat tulis, *logbook*, *yellow trap*, *cutter*, *Digital Temperature Humidity Meter*, dan kamera digital. Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah *Rockwool*, POC urin kelinci, nutrisi AB Mix, kain flanel, pH *down*, plastik

ultraviolet (UV) untuk naungan di *rooftop garden*, kertas label, amplop coklat dan air.

Parameter Pengamatan

Tinggi tanaman (cm)

Tinggi tanaman diukur satu minggu sekali menggunakan penggaris, dimulai ketika tanaman berumur 7 HST sampai dengan tanaman berumur 35 HST. Tanaman diukur mulai dari pangkal batang hingga ke titik tumbuh tertinggi. Pengamatan dilakukan pada tanaman saat berumur 7, 14, 21, 28, dan 35 HST. Jumlah sampel diambil sebanyak 2 tanaman dari 3 tanaman yang ada. Setelah diukur seluruh sampel maka data yang digunakan adalah rata-rata tinggi tanaman (cm).

Jumlah daun (helai)

Jumlah daun diukur satu minggu sekali dimulai ketika 7 HST sampai dengan tanaman berumur 35 HST, dihitung mulai dari daun yang terluar hingga terdalam yang telah terbuka sempurna. Pengamatan dilakukan pada tanaman berumur 7, 14, 21, 28, dan 35 HST. Jumlah sampel diambil sebanyak 2 tanaman dari 3 tanaman yang ada. Setelah diukur seluruh sampel maka data yang digunakan adalah rata-rata jumlah daun (helai).

Bobot segar pertanaman (g)

Bobot segar pertanaman diperoleh dengan cara menimbang seluruh bagian tanaman saat proses pemanenan. Proses pemanenan dilakukan pada 35 HST, dengan kriteria panen tanaman pakcoy yaitu daun berbentuk membulat, dan memiliki warna daun hijau, berdasarkan masing-masing varietas. Sebelum ditimbang dengan menggunakan timbangan digital sampel dibersihkan terlebih dahulu dari sisa-sisa kotoran yang masih menempel dan kemudian dikeringanginkan ± 5 menit.

Bobot segar tajuk pertanaman (g)

Bobot segar tajuk adalah semua total jumlah bobot tanaman tanpa adanya akar, dengan cara menimbang tanaman saat proses

pemanenan. Proses pemanenan dilakukan pada 35 HST, penimbangan bobot segar tajuk dilakukan setelah kegiatan bobot segar karena akar akan dipotong pada parameter pengamatan ini, setelah akar terpotong maka tajuk tanaman ditimbang dengan timbangan digital dengan satuan gram (g).

Bobot kering tajuk pertanaman (g)

Bobot kering tajuk pertanaman diperoleh dengan cara menimbang berat kering tajuk tanaman setelah dioven, Penimbangan bobot kering tanaman dilakukan pada tanaman berumur 35 HST. Sampel dimasukkan ke dalam amplop coklat, kemudian amplop coklat dimasukkan kedalam oven pada suhu 81 °C selama 48 jam sampai bobotnya konstan. Setelah itu tajuk tanaman kering dikeluarkan dari oven dan diamkan 5 menit, selanjutnya dilakukan penimbangan menggunakan neraca analitik.

Analisis data

Pengamatan tinggi tanaman, jumlah daun, bobot segar, bobot segar tajuk dan bobot kering tajuk dianalisis dengan sidik ragam (ANOVA) dengan program DSAASTAT (Onofri, 2007). Jika terdapat hasil sidik ragam menunjukkan berbeda nyata, maka akan dilakukan uji lanjut dengan penggunaan uji *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf $\alpha = 5 \%$.

Hasil

Hasil rekapitulasi sidik ragam



menunjukkan perlakuan penambahan tingkat konsentrasi POC urin kelinci tidak berpengaruh nyata terhadap semua parameter pengamatan yakni tinggi tanaman, jumlah daun, bobot segar pertanaman, bobot segar tajuk dan bobot kering tajuk. Perlakuan kedua yakni perlakuan varietas tanaman memberikan pengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman umur 7 HST, 14 HST, 21 HST, 28 HST, dan 35 HST; berpengaruh nyata pada jumlah daun 28 HST, berpengaruh sangat nyata pada umur 14 HST, 21 HST, dan 35 HST; dan berpengaruh sangat nyata pada parameter bobot segar pertanaman, bobot segar tajuk dan bobot kering tajuk.

Varietas Emone 26 (V2) menunjukkan hasil berbeda nyata pada semua parameter pengamatan (Gambar 1). Hasil analisis uji lanjut menunjukkan pertumbuhan tinggi tanaman (7, 14, 21, 28 dan 35 HST) yang berbeda sangat nyata pada varietas, sedangkan pada perlakuan penambahan POC urin kelinci menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata terhadap pengamatan tinggi tanaman. Selain itu, interaksi keduanya pun menunjukkan hasil yang berbeda tidak nyata.

Hasil pengamatan tinggi tanaman dan jumlah daun berturut-turut dapat dilihat pada Tabel 2 dan Tabel 3. Sementara, rata-rata bobot segar pertanaman, bobot segar tajuk, dan bobot kering tajuk pada perlakuan penambahan tingkat konsentrasi POC urin kelinci terhadap pertumbuhan dan hasil tiga varietas tanaman pakcoy berturut-turut dapat dilihat pada Tabel 4, Tabel 5, dan Tabel 6.

Gambar 1. Perbedaan hasil tiga varietas tanaman pakcoy setelah penambahan POC urin kelinci ke dalam nutrisi AB mix pada kontrol (K₀), 6 ml/l air (K₁), dan 12 ml/l air (K₂). Gambar di kanan tajuk.

Tabel 2

Rata-rata tinggi tanaman dari ketiga varietas pakcoy pada perlakuan penambahan tingkat konsentrasi Pupuk Organik Cair (POC) urin kelinci (cm)

Umur Tanaman	POC Urin Kelinci (K)	Varietas (V)			Rata-rata
		Nauli F1	Emone 26	Green	
7 HST	Kontrol (K ₀)	6,83	7,17	5,67	6,56
	6 ml/l (K ₁)	5,83	7,08	5,50	6,14
	12 ml/l (K ₂)	5,75	6,83	4,83	5,81
	Rata-Rata	6,14b	7,03a	5,33c	
14 HST	Kontrol (K ₀)	12,42	14,42	10,75	12,53
	6 ml/l (K ₁)	12,17	15,00	10,67	12,61
	12 ml/l (K ₂)	12,58	15,10	10,83	12,84
	Rata-Rata	12,39b	14,84a	10,75c	
21 HST	Kontrol (K ₀)	16,58	19,58	14,58	16,92
	6 ml/l (K ₁)	15,83	21,17	14,67	17,22
	12 ml/l (K ₂)	16,25	20,50	14,92	17,22
	Rata-Rata	16,22b	20,42a	14,72c	
28 HST	Kontrol (K ₀)	19,08	21,67	17,08	19,28
	6 ml/l (K ₁)	17,47	22,35	16,58	18,80
	12 ml/l (K ₂)	17,50	24,33	17,08	19,64
	Rata-Rata	18,02b	22,78a	16,92c	
35 HST	Kontrol (K ₀)	21,25	23,25	19,17	21,22
	6 ml/l (K ₁)	21,08	25,42	18,17	21,56
	12 ml/l (K ₂)	20,50	26,75	19,17	22,14
	Rata-Rata	20,94b	25,14a	18,83c	

Keterangan: angka-angka yang diikuti oleh huruf menunjukkan berbeda nyata menurut uji DMRT taraf 5%

Tabel 3

Rata-rata jumlah daun tiga varietas tanaman pakcoy pada perlakuan penambahan tingkat konsentrasi Pupuk Organik Cair (POC) urin kelinci (helai).

Umur Tanaman	POC Urin Kelinci (K)	Varietas (V)			Rata-rata
		Nauli F1	Emone 26	Green	
7 HST	Kontrol (K ₀)	6,00	5,83	6,00	5,94
	6 ml/l (K ₁)	6,00	5,83	5,83	5,89
	12 ml/l (K ₂)	5,83	5,67	5,67	5,72
	Rata-Rata	5,94	5,78	5,83	
14 HST	Kontrol (K ₀)	9,00	7,83	8,83	8,56
	6 ml/l (K ₁)	8,50	8,00	8,83	8,44
	12 ml/l (K ₂)	8,67	7,83	8,50	8,33
	Rata-Rata	8,72a	7,89b	8,72a	
21 HST	Kontrol (K ₀)	11,17	9,00	11,17	10,44
	6 ml/l (K ₁)	11,00	9,83	10,67	10,50
	12 ml/l (K ₂)	10,83	10,17	10,83	10,61
	Rata-Rata	11,00a	9,67b	10,89a	
28 HST	Kontrol (K ₀)	13,83	11,67	12,00	12,50
	6 ml/l (K ₁)	12,00	11,50	11,50	11,67
	12 ml/l (K ₂)	14,00	12,17	12,33	12,83
	Rata-Rata	13,28a	11,78b	11,94b	

35 HST	Kontrol (K ₀)	16,00	13,33	15,00	14,78
	6 ml/l (K ₁)	15,50	13,83	13,17	14,17
	12 ml/l (K ₂)	16,50	15,50	14,00	15,33
	Rata-Rata	16,00a	14,22b	14,06b	

Keterangan: angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris atau kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji DMRT taraf 5%

Tabel 4

Rata-rata bobot segar pertanaman tiga varietas tanaman pakcoy pada perlakuan penambahan tingkat konsentrasi Pupuk Organik Cair (POC) urin kelinci (g).

POC Urin Kelinci (K)	Varietas (V)			Rata-rata
	Nauli F1	Emone 26	Green	
Kontrol (K ₀)	70,14	81,10	47,55	66,27
6 ml/l (K ₁)	64,77	94,79	38,76	66,11
12 ml/l (K ₂)	68,66	108,19	54,67	77,17
Rata-Rata	67,86b	94,69a	47,00c	

Keterangan: angka-angka yang diikuti oleh huruf menunjukkan berbeda nyata menurut uji DMRT taraf 5%

Tabel 5

Rata-rata bobot segar tajuk tiga varietas tanaman pakcoy pada perlakuan penambahan tingkat konsentrasi Pupuk Organik Cair (POC) urin kelinci (g).

POC Urin Kelinci (K)	Varietas (V)			Rata-rata
	Nauli F1	Emone 26	Green	
Kontrol (K ₀)	59,33	65,30	34,59	53,07
6 ml/l (K ₁)	55,33	76,45	24,99	52,26
12 ml/l (K ₂)	58,72	95,43	40,81	64,98
Rata-Rata	57,79b	79,06a	33,46c	

Keterangan: angka-angka yang diikuti oleh huruf menunjukkan berbeda nyata menurut uji DMRT taraf 5%.

Tabel 6

Rata-rata bobot kering tajuk pertanaman tiga varietas tanaman pakcoy pada perlakuan penambahan tingkat konsentrasi Pupuk Organik Cair (POC) urin kelinci (g)

POC Urin Kelinci (K)	Varietas (V)			Rata-rata
	Nauli F1	Emone 26	Green	

Kontrol (K ₀)	3,39	3,80	2,10	3,09
6 ml/l (K ₁)	3,33	4,46	1,43	3,07
12 ml/l (K ₂)	3,20	5,02	2,08	3,43
Rata-Rata	3,30b	4,43a	1,87c	

Keterangan: angka-angka yang diikuti oleh huruf menunjukkan berbeda nyata menurut uji DMRT taraf 5%.

Pembahasan

Penambahan tingkat konsentrasi POC urin kelinci terhadap pertumbuhan dan hasil tiga varietas tanaman pakcoy secara hidroponik sistem sumbu telah dilakukan dengan pengamatan meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, bobot segar pertanaman, bobot segar tajuk, dan bobot kering tajuk pertanaman. Tinggi tanaman terbaik yaitu 22,14 cm pada penggunaan POC urin kelinci 12 ml/l, tetapi tidak menunjukkan berbeda nyata pada setiap pengamatan (Tabel 2). Hal ini diduga akibat tingkat serapan Nitrogen (N) tanaman yang tidak optimal karena ada penguapan sehingga yang terserap cenderung rendah. Kusnia *et al.*, (2022) menyatakan bahwa N termasuk unsur hara yang mudah hilang disebabkan oleh penguapan dan pencucian.

Pada parameter jumlah daun, penambahan tingkat konsentrasi POC urin kelinci yang menunjukkan hasil terbaik yakni perlakuan 12 ml/l sebanyak 15,33 helai, tetapi secara keseluruhan penambahan POC urin kelinci menunjukkan hasil tidak nyata terhadap jumlah daun (Tabel 3). Hal ini diduga karena konsentrasi POC urin kelinci yang diberikan masih kurang dan tidak terserapnya unsur hara dari nutrisi yang tersedia dengan maksimal sehingga tidak dapat menambah jumlah daun secara maksimal. Sebagaimana menurut Sukmawati (2012), yang menyatakan bahwa pemberian unsur N dan P yang cukup dapat membantu

mengubah karbohidrat yang dihasilkan dalam proses fotosintesis menjadi protein sehingga akan membantu menambah lebar, panjang dan jumlah daun.

Pertumbuhan jumlah daun terbanyak ditunjukkan pada perlakuan varietas Nauli f1 dengan jumlah rata-rata daun yang tumbuh 16 helai. Hal ini dikarenakan setiap varietas memiliki kemampuan yang berbeda dalam menghasilkan zat asimilat yang berpengaruh terhadap jumlah daun. Menurut Susanto *et al.* (2014) mengatakan bahwa asimilat adalah energi yang digunakan untuk pertumbuhan, tetapi sebagian dari energi ini juga disimpan sebagai makanan yang disimpan di organ penyimpanan. Oleh karena itu, dengan produksi energi yang rendah, maka potensi diferensiasi juga ikut rendah dan jumlah cabang yang rendah akan mempengaruhi luas daun dan berat segar total (Apriliani *et al.* 2016).

Bobot segar pertanaman terbaik seberat 77,17 g adalah pada penambahan tingkat konsentrasi POC urin kelinci perlakuan 12 ml/l, tetapi secara statistik hal tersebut tidak nyata (Tabel 4). Hal ini terjadi karena tidak tersedianya unsur hara yang cukup sehingga tidak dapat meningkatkan perkembangan bagian-bagian tanaman yang meningkatkan hasil bobot segar tanaman. Hasil penelitian Walida *et al.*, (2020) menjelaskan bahwa penggunaan pupuk dosis tinggi hanya memberikan sedikit bahan organik untuk meningkatkan C-organik tetapi tidak dapat memenuhi kebutuhan unsur nitrogen yang mudah terjadi penguapan. Hal ini disebabkan pada pengukuran bobot segar pertanaman itu merupakan hasil dari kombinasi bagian tanaman. Manuhuttu *et al.* (2014) menambahkan bahwa bobot segar tanaman merupakan kombinasi dari luas daun, jumlah daun, kadar air dan perkembangan jaringan tanaman yang dipengaruhi oleh nutrisi.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penambahan konsentrasi POC sampai 12 ml/l belum mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil kailan secara nyata. Faktor lain yang diduga menyebabkan penambahan POC urin kelinci tidak

berpengaruh nyata adalah karena sistem hidroponiknya menggunakan hidroponik sistem sumbu, dimana tidak ada sirkulasi nutrisi sebagaimana dalam penelitian Susilo (2019) yang menggunakan *Deep Flow Technique* (DFT). Selain itu, pada hidroponik sistem sumbu penyerapan nutrisi pada awal pertumbuhan tanaman kurang baik karena tergantung kepada kemampuan sumbu untuk menyerap hara sampai ke akar tanaman, sedangkan pada sistem hidroponik lainnya nutrisi langsung bersentuhan dan berinteraksi secara langsung dengan akar tanaman sehingga penyerapan haranya lebih optimal (Beben *et al.* 2020).

Perlakuan kedua yaitu varietas pakcoy. Pertumbuhan terbaik ditunjukkan pada perlakuan varietas Emone 26 umur 35 HST (25,14 cm). Hal ini diduga karena varietas Emone 26, memiliki kemampuan fisiologis yang baik untuk beradaptasi dengan lingkungan. Hesda *et al.* (2020) yang menggunakan varietas Emone 26 dalam penelitiannya menyatakan bahwa varietas Emone 26 termasuk varietas galur unggulan, mudah beradaptasi dengan lingkungan sehingga menunjukkan bahwa perlakuan terbaik terdapat pada varietas Emone 26 dengan pertumbuhan dan hasil terbaik terhadap tinggi, jumlah daun, dan bobot pada tanaman pakcoy.

Hasil yang berbeda nyata yaitu pada parameter bobot segar pertanaman seberat 94,69 g. Hal ini terjadi karena varietas Emone 26 ini memiliki sifat genotip yang baik. Setiap varietas tanaman mempunyai sifat genotip yang berbeda, yang mempengaruhi sifat fenotipe yang muncul akibat berinteraksi dengan lingkungan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Asnizar *et al.* (2013), yang menjelaskan bahwa varietas merupakan salah satu faktor terpenting bagi pertumbuhan dan hasil tanaman, selain faktor lingkungan. Penggunaan galur unggulan merupakan komponen teknologi yang penting untuk mencapai hasil yang tinggi. Keunggulan galur unggulan adalah hasil tinggi, ketahanan yang baik terhadap hama dan penyakit, mudah merespon pemupukan, sehingga dapat meningkatkan produksi.

Pada parameter bobot segar tajuk tanaman, pemberian POC urin kelinci yang menunjukkan hasil terbaik yakni perlakuan 12 ml/l dengan berat sebesar 64,98 g, tetapi berdasarkan uji lanjut menunjukkan bahwa penambahan tingkat konsentrasi POC urin kelinci memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap bobot segar tajuk (Tabel 5). Hal ini terjadi karena meskipun POC urin kelinci memiliki unsur Nitrogen (N) yang tinggi tetapi pada pengaplikasian penelitian ini unsur N yang tersedia tidak mencukupi, sehingga tanaman tidak menyerap konsentrasi yang optimal khususnya N yang sesuai dengan kebutuhan tanaman. Hal ini sejalan dengan penelitian Yuliani *et al.* (2017) yang menjelaskan bahwa keunggulan POC urin kelinci adalah unsur hara N yang tinggi, unsur hara N dalam jumlah yang mencukupi maka akan direspon secara maksimum oleh tanaman untuk membentuk protoplasma dalam jumlah yang lebih banyak.

Tabel 6 menunjukkan nilai tertinggi parameter berat kering tajuk tanaman pada perlakuan konsentrasi 12 ml/l dengan berat rata-rata 3,43 gram, meskipun penambahan tingkat konsentrasi POC urin kelinci memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap bobot kering tajuk. Hal ini terjadi karena pada pengaplikasian POC urin kelinci pada penelitian ini unsur hara yang tersedia tidak cukup dalam pupuk organik cair sehingga akan menurunkan proses fotosintesis yang terjadi pada tanaman.

Berbeda dengan hasil penelitian Susilo (2019) tentang pengaruh konsentrasi POC dan interval waktu pengaplikasian pada tanaman pakcoy, data menunjukkan nilai tertinggi variabel bobot kering tajuk tanaman pada perlakuan konsentrasi 20 ml/l dan interval waktu 6 hari sekali yaitu sebesar 10,79 gram. Hal ini berarti akibat adanya pemberian konsentrasi POC dan interval waktu yang sesuai mampu memacu metabolisme tanaman pakcoy. Kurnianta *et al.* (2021) menjelaskan bahwa dengan adanya ketersediaan unsur hara yang cukup pada POC akan memacu metabolisme dan meningkatkan proses fotosintesis yang terjadi pada tanaman, dengan meningkatnya proses fotosintesis

maka akan meningkatkan pula hasil fotosintat yang kemudian berpengaruh terhadap berat kering yang dihasilkan tanaman.

Kesimpulan

Pemberian tingkat konsentrasi POC urin kelinci sampai taraf 12 ml/l air tidak memberikan pengaruh nyata terhadap semua parameter pengamatan. Penggunaan varietas Emone 26 memberikan pengaruh nyata, yakni menunjukkan hasil yang berbeda nyata pada parameter pengamatan tinggi tanaman 7 HST (7,03 cm), 14 HST (15,10 cm), 21 HST (20,50 cm), 28 HST (24,33 cm), dan 35 HST (25,14 cm), bobot segar pertanaman (94,69 g), bobot segar tajuk (79,06 g), dan bobot kering tajuk tanaman (4,43 g). Tidak terdapat interaksi antara perlakuan penambahan tingkat konsentrasi POC urin kelinci sampai taraf 12 ml/l air dan varietas tanaman terhadap semua parameter yang diamati.

Penelitian ini memberikan informasi tentang adanya bahan penambah nutrisi untuk meminimalisir penggunaan nutrisi AB mix dalam berhidroponik. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui mekanisme penambahan tingkat konsentrasi POC urin kelinci ke dalam campuran nutrisi AB mix, sehingga diharapkan dapat diperoleh konsentrasi yang tepat untuk mengurangi penggunaan nutrisi AB mix.

Daftar Pustaka

- Apriliani IN, Heddy S, Suminarti NE. 2016. Pengaruh Kalium pada Pertumbuhan dan Hasil Dua Varietas Tanaman Ubi Jalar (*Ipomea batatas* (L.) Lamb). *Jurnal Produksi Tanaman*. 4(4):264–270.
- Apriyanti RN, Rahimah DS. 2016. *Akuaponik Praktis*. Jakarta: Trubus Swadaya. 128 hlm.
- Asnijar, Kesumawati E, Syammiah. 2013. Pengaruh Varietas dan Konsentrasi Pupuk Bayfolan terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai (*Capsicum annum* L.). *Jurnal Agrista*. 17(2):60–66.
- Beben A, Tri N, Mashadi. 2020. Pengaruh Pemberian Berbagai

- Konsentrasi Larutan Nutrisi AB Mix terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Selada pada Hidroponik Sistem Floating. *Jurnal Green Swarnadwipa*. 9(2):185-195.
- [BPS] Badan Pusat Statistik. 2021a. Produksi Sawi/Petsai Indonesia dalam Angka 2019-2020. Pusat Data, Statistik dan Informasi. Jakarta: BPS.
- [BPS] Badan Pusat Statistik. 2021b. Produksi Sawi/Petsai Provinsi Banten dalam Angka 2019-2020. Pusat Data, Statistik dan Informasi. Jakarta: BPS.
- Cartea ME, Francisco M, Soengas P, Velasco P. 2011. Phenolic Compounds in Brassica Vegetables. *Molecules*. 16(1):251-280.
- Hesda DU, Wahyudi, Chezy WM. 2020. Pengaruh Pemberian POC Keong Maja terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.). *Jurnal Green Swarnadwipa*. 9(1):38-46.
- Herwibowo K, Budiana NS. 2014. Hidroponik Sayuran untuk Hobi dan Bisnis. Jakarta: Penebar Swadaya. 132 hlm.
- Iqbal M. 2016. Simpel Hidroponik. Yogyakarta: Lily Publisher. 150 hlm.
- Kusnia CA, Taryana Y, Turmuktini T, Winaya U. 2022. Pengaruh Dosis Pupuk Organik Urin Kelinci terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica Rapa* L.). *Jurnal Orchid Agro*. 2(1):24-30.
- Manuhuttu AP, Rehatta H, Kailola JJG. 2014. Pengaruh Konsentrasi Pupuk Hayati Bioboost terhadap Peningkatan Produksi Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.). *Agrologia*. 3(1):18-27.
- Onofri A. 2007. Routine statistical analyses of field experiments by using an Excel extension. *Proceedings 6th National Conference Italian Biometric Society: "La statistica nelle scienze della vita e dell'ambiente"* (pp 93-96), 20-22 June 2007. Pisa: IBS.
- Sarido L, Junia. 2017. Uji Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) dengan Pemberian Pupuk Organik Cair pada System Hidroponik. *Jurnal Agrifor*. 16(1):65-74.
- Sukmawati S. 2012. Budidaya Pakcoy (*Brassica chinensis*. L) secara Organik dengan Pengaruh Beberapa Jenis Pupuk Organik [Karya Ilmiah]. Lampung: Politeknik Negeri Lampung. 9 hlm.
- Susanto E, Herlina N, Suminarti NE. 2014. Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Ubi Jalar (*Ipomoea batatas* L.) Beberapa Macam dan Waktu Aplikasi Bahan Organik. *Jurnal Produksi Tanaman*. 2(5):412-418.
- Susilo IB. 2019. Pengaruh Konsentrasi dan Interval Waktu Pemberian Pupuk Organik Cair terhadap Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) dengan Sistem Hidroponik DFT. *Jurnal Berkala Ilmiah Pertanian*. 2(1):34.
- Utomo WY, Bayu ES, Nuriadi I. 2014. Keragaman Beberapa Varietas Pak Choi (*Brassica rapa* L. ssp. *chinensis* (L.)) pada Dua Jenis Larutan Hara dengan Metode Hidroponik Terapung. *Jurnal Agroekoteknologi*. 2(4):1661-1666.
- Walida H, Harahap FS, Dalimunthe BA, Hasibuan R, Nasution AP, Sidabuke SH. 2020. Pengaruh Pemberian Pupuk Urea dan Pupuk Kandang Kambing terhadap Beberapa Sifat Kimia Tanah dan Hasil Tanaman Sawi Hijau. *Jurnal Tanah dan Sumber daya Lahan*. 7(2):283-289.
- Yuliani I, Utami SD, Efendi I. 2017. Pengaruh Kombinasi Pupuk Kandang dengan Urea terhadap Pertumbuhan Sawi (*Brassica juncea* L.). *Bioscientist*. 6(1):10-18.