

RESPON PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN SELADA (*Lactuca sativa* L. var BISI SL 02) MENGGUNAKAN BEBERAPA KONSENTRASI PUPUK ORGANIK CAIR DAN JENIS MEDIA TANAM PADA SISTEM HIDROPONIK SUBSTRAT

Response of Growth and Production Lettuce Plant (*Lactuca sativa* L. var BISI SL 02) Using Various Concentrations Liquid Organic Fertilizer and Types of Planting Media in a Hydroponic Substrate System

Refa Firgiyanto^{1*} dan Hendrik Prasetyo¹

¹ Program Studi Produksi Tanaman Hortikultura, Politeknik Negeri Jember
Jl. Mastrip No.164, Sumbersari, Kab Jember, Jawa Timur, Telepon: 0331-333532,
Fax: 0331-333531

Alamat korespondensi: refa_firgiyanto@polije.ac.id

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini yaitu mengetahui konsentrasi pupuk dan jenis media tanam yang tepat guna meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman selada. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari sampai Maret 2021 di lahan Kecamatan Panji, Kabupaten Situbondo dengan ketinggian tempat 700 mdpl. Rancangan percobaan menggunakan rancangan acak kelompok lengkap dengan 3 ulangan. Perlakuan pertama yaitu konsentrasi pupuk organik cair meliputi 3 ml, 5 ml, dan 7 ml, sedangkan perlakuan kedua yaitu jenis media tanam terdiri dari *cocopeat*, pasir, dan arang sekam. Variabel pertumbuhan dan produksi yang diukur meliputi tinggi tanaman, jumlah daun dan luas daun diukur setiap minggu sampai dengan umur 35 hari setelah tanam, sedangkan variabel bobot basah tajuk dan akar, bobot kering tajuk dan akar, dan volume akar dilakukan saat panen. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa interaksi pemberian konsentrasi pupuk organik cair 5 ml dengan media *cocopeat* menunjukkan hasil yang tertinggi.

Kata kunci: konsentrasi, media tanam, pupuk organik cair, selada

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the concentration of fertilizer and the right type of planting media to increase the growth and yield of lettuce. This research was carried out from January to March 2021 on the land of Panji District, Situbondo Regency with an altitude of 700 meters above sea level. The experimental design used a completely randomized block design with 3 replications. The first treatment was the concentration of liquid organic fertilizer including 3 ml, 5 ml, and 7 ml, while the second treatment was the type of planting medium consisting of cocopeat, sand, and husk charcoal. The growth and production variabels measured included plant height, leaf number and leaf area measured every week until 35 days after planting, while the variabels of shoot and root wet weight, shoot and root dry weight, and root volume were carried out at harvest. The results of this study showed that the interaction of giving 5 ml of liquid organic fertilizer concentration with cocopeat media showed the highest results.

Keywords: concentration, growing media, lettuce, liquid organic fertilizer

PENDAHULUAN

Selada merupakan komoditas sayuran hortikultura yang memiliki kandungan beta karoten, antioksidan antosianin, dan vitamin C yang bermanfaat melindungi tubuh dari radikal bebas. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2019), produksi tanaman

selada di Indonesia dari tahun 2015 yaitu sebesar 600.200 ton, tahun 2016 sebesar 601.240 ton, tahun 2017 sebesar 627.611 ton, dan tahun 2018 sebesar 630.500 ton. Peningkatan produksi terjadi akibat dari permintaan tanaman selada selalu mengalami peningkatan karena adanya

peningkatan jumlah penduduk dan juga kesadaran masyarakat luas untuk mengkonsumsi sayuran yang mengandung gizi tinggi untuk kesehatan, terutama pada saat pandemic covid-19 seperti saat ini. Hal itu menjadikan tanaman selada sangat cocok untuk dibudidayakan.

Ketersediaan lahan merupakan salah satu kebutuhan mendasar dalam budidaya selada. Pada awalnya, budidaya selada dilaksanakan pada lahan yang tidak mempunyai karakteristik keterbatasan prasyarat untuk budidaya, akan tetapi berdasarkan perkembangan yang ada jumlah lahan yang sesuai semakin terbatas. Hal tersebut didorong oleh adanya penggunaan alih guna dan alih fungsi lahan. Oleh karena itu, dibutuhkan adanya budidaya pertanian yang lebih efektif dalam memanfaatkan ketersediaan lahan. Salah satu teknologi budidaya yang sedang dikembangkan dan menjadi *trend* adalah budidaya secara hidroponik. Hidroponik substrat merupakan salah satu jenis hidroponik dengan memanfaatkan media padat selain tanah. Keunggulan hidroponik substrat ialah kebutuhan nutrisi tanaman mudah untuk dipantau, anggaran operasional yang terkategori cukup sedikit, serta apabila terjadi kesalahan dalam sistem instalasi hidroponik hanya sebagian tanaman yang terdampak. Media tanam yang tepat dan ketersediaan nutrisi yang cukup merupakan aspek terpenting dalam

budidaya hidroponik substrat. Adapun karakteristik media tanam yang sesuai untuk hidroponik substrat antara lain sanggup meresap serta menghantarkan air, tidak mempengaruhi pH air, tidak berganti warna, serta tidak gampang busuk. Penelitian Zenita & Widaryanto (2019) menjelaskan bahwa jenis media tanam terbaik yang digunakan tanaman selada dalam variabel pengamatan panjang tanaman, jumlah daun, luas daun, bobot segar total serta bobot segar konsumsi adalah jenis media *cocopeat*.

Penggunaan pupuk sangatlah penting untuk keberlangsungan pertumbuhan tanaman. Pupuk anorganik terus meningkat ketika muncul banyak permintaan masyarakat akan hasil pertanian pada waktu yang serentak, sehingga alternatif untuk menekan pemakaian pupuk anorganik yaitu dengan memanfaatkan pupuk organik. Pupuk organik cair (POC) ialah hasil ekstraksi bermacam limbah organik semacam tanaman, ganggang laut, serta ikan yang diproses secara bioteknologi dengan dorongan mikroba. Pupuk organik mempunyai unsur kimia yang berguna seperti penyediaan hara makro serta mikro walaupun jumlahnya relatif sedikit. Pada aplikasinya, hal yang sangat berpengaruh dalam ketersediaan unsur hara dipupuk organik cair adalah jumlah konsentrasi yang diberikan. Pemberian nutrisi yang kurang tepat mengakibatkan pertumbuhan kurang

maksimal serta hasil tanaman menurun. Penelitian Wardhana (2015), menerangkan bahwa pemberian pupuk organik cair dengan konsentrasi 3 mL/L air memberikan hasil terbaik pada tanaman strawberry.

METODE PENELITIAN

Percobaan dilaksanakan di lahan Kecamatan Panji, Kabupaten Situbondo Jawa Timur pada bulan Januari sampai Maret 2021 dengan ketinggian tempat 700 mdpl. Alat yang digunakan dalam penelitian antara lain *polybag* ukuran lebar 22 cm dan tinggi 28 cm, gunting, meteran, timba, *hand sprayer*, plastik mika, penggaris, alat tulis, kamera, spidol, gembor, timbangan, bambu, plastik UV, *insect net*, gelas ukur, sekop kecil, paku dan tali, sedangkan bahan yang digunakan antara lain benih selada var. BISI SL 02, *rockwool*, *cocopeat*, pasir, arang sekam, dan pupuk organik cair *Super Bionik*.

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial Lengkap (RAKL), yang terdiri dari 2 faktor. Faktor pertama adalah konsentrasi POC dan yang kedua yaitu jenis media tanam. Konsentrasi POC masing-masing yaitu K1: Konsentrasi POC 3 mL/L, K2: Konsentrasi POC 5 mL/L, DAN K3: Konsentrasi POC 7 mL/L.

Pemberian POC dilakukan pada 5, 10, 15, 20, dan 25 hari setelah tanam (hst). Faktor kedua yaitu jenis media tanam, yaitu M1: *Cocopeat*, M2: Pasir, dan M3: Arang

sekam. Setiap kombinasi perlakuan diulang sebanyak 3 kali, sehingga total keseluruhan ada 27 unit percobaan. Setiap unit percobaan terdiri dari 3 *polybag* sehingga total keseluruhan adalah 81 *polybag*. Setiap *polybag* ditanami 3 selada, sehingga total populasi tanaman selada adalah 276 tanaman. Data penelitian kemudian dianalisis menggunakan sidik ragam (ANOVA), apabila analisis menunjukkan perbedaan nyata dan perbedaan sangat nyata maka dilanjutkan dengan *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) dengan taraf kesalahan 5%.

Metode pelaksanaan penelitian ini yaitu persiapan media tanam, persemaian, penanaman, pemeliharaan (penyulaman, penyiangan, penyiraman, pemupukan, pengendalian hama penyakit), dan panen. Variabel pengamatan yang dilakukan pada penelitian ini meliputi tinggi tanaman (cm) yang diukur pada umur 7 hst hingga 35 hst. Pengukuran dilakukan dengan cara menyatukan seluruh daun selada sampai menjulang ke atas kemudian diukur menggunakan meteran dari pangkal batang hingga pucuk daun tertinggi. Pengukuran jumlah helai daun (helai) dilakukan pada umur 7 hst hingga 35 hst dengan cara menghitung helai daun selada. Variabel luas daun (cm²) dilakukan saat panen (45 hst) dengan cara mengalikan panjang, lebar dengan konstanta ($\alpha = 0,759$). Variabel bobot basah tajuk tanaman (g) dilakukan

saat panen (45 hst) dengan cara menimbang tanaman selada bagian batang dan seluruh daun menggunakan timbangan analitik. Variabel bobot basah akar (g) dilakukan saat panen 45 hst dengan cara menimbang bagian akar menggunakan timbangan analitik. Variabel bobot kering tajuk (g) dan bobot kering akar (g) dilakukan saat panen (45 hst) dengan menggunakan oven pada suhu 80°C selama 24 jam, kemudian mengukur berat kering bagian tajuk untuk bobot kering tajuk tanaman dan bagian akar untuk bobot kering akar menggunakan timbangan digital. Variabel volume akar (mL) dilakukan saat panen (45 hst) dengan cara memotong bagian akar lalu dimasukkan ke dalam gelas ukur yang

berisi air dan mengamati selisih volume air saat dimasukkan akar dengan volume air awal (Jansen et al., 2018).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis sidik ragam pada Tabel 1 menunjukkan bahwa pemberian POC berpengaruh yang sangat nyata pada variabel tinggi tanaman umur 21 hst dan 35 hst, jumlah daun 14, 28, dan 35 hst, bobot basah tajuk, bobot basah akar, bobot kering tajuk dan bobot kering akar. Berpengaruh nyata pada variabel tinggi tanaman 14 hst dan 28 hst, jumlah daun 21 hst, dan luas daun, serta tidak berpengaruh nyata pada variabel tinggi tanaman 7 hst, jumlah daun 7 hst, dan volume akar.

Tabel 1. Analisis ragam pengaruh beberapa konsentrasi pupuk organik cair dan jenis media tanam pada sistem hidroponik substrat terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman selada

Variabel Pengamatan	Perlakuan		
	K	M	K x M
Tinggi tanaman 7 hst	tn	tn	tn
Tinggi tanaman 14 hst	*	tn	tn
Tinggi tanaman 21 hst	**	**	tn
Tinggi tanaman 28 hst	*	**	tn
Tinggi tanaman 35 hst	**	**	tn
Jumlah daun 7 hst	tn	tn	tn
Jumlah daun 14 hst	**	**	tn
Jumlah daun 21 hst	*	**	tn
Jumlah daun 28 hst	**	**	tn
Jumlah daun 35 hst	**	**	tn
Luas daun	*	**	**
Bobot basah tajuk	**	**	*
Bobot basah akar	**	**	*
Bobot kering tajuk	**	**	*
Bobot kering akar	**	**	*
Volume akar	tn	*	tn

Keterangan: * = berpengaruh nyata pada $p = 0,05$; ** = berpengaruh sangat nyata pada $p = 0,01$; tn = tidak berpengaruh nyata; K = konsentrasi pupuk organik cair; M = jenis media tanam; K x M = interaksi antara beberapa konsentrasi pupuk organik cair dengan jenis media tanam.

Penggunaan media tanam berpengaruh sangat nyata pada variabel tinggi tanaman 21 – 35 hst, jumlah daun 14 – 35 hst, luas daun, bobot basah tajuk, bobot basah akar, dan bobot kering akar. Berpengaruh nyata pada variabel bobot kering tajuk dan volume akar, serta tidak berpengaruh nyata pada variabel tinggi tanaman 7 – 14 hst dan jumlah daun 7 hst.

Pemberian POC dan media tanam terdapat interaksi dari tiap perlakuan menunjukkan hasil berpengaruh sangat nyata pada variabel luas daun dan berpengaruh nyata pada variabel bobot basah tajuk, bobot basah akar, bobot kering tajuk, dan bobot kering akar. Tidak berpengaruh nyata pada tinggi tanaman 7 – 35 hst, jumlah daun 7 – 35 hst, dan volume akar.

Konsentrasi Pupuk Organik Cair

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian konsentrasi pupuk organik cair 7 mL memberikan pengaruh yang terbaik, namun tidak berbeda nyata pada pemberian konsentrasi 5 mL pada variabel pengamatan tinggi tanaman 7 – 35 hst, jumlah daun 7 – 28 hst, luas daun, bobot basah tajuk, bobot basah akar, bobot kering akar, dan volume akar. Konsentrasi 3 mL mendapatkan hasil terendah pada seluruh variabel pengamatan (Tabel 2 dan 3). Hubungan taraf pemberian POC dengan konsentrasi sesuai perlakuan terhadap tinggi tanaman menunjukkan bahwa tinggi tanaman 7 hst tidak memberikan pengaruh nyata dikarenakan perlakuan pupuk organik cair baru diaplikasikan, sehingga tidak ada efek perbedaan yang terlihat antar perlakuan.

Tabel 2. Aplikasi beberapa konsentrasi pupuk organik cair dan jenis media tanam terhadap penambahan tinggi tanaman dan jumlah daun

Perlakuan	Variabel pengamatan									
	Tinggi tanaman (cm)					Jumlah daun (helai)				
	7 HST	14 HST	21 HST	28 HST	35 HST	7 HST	14 HST	21 HST	28 HST	35 HST
K1	3,80	5,43 b	7,21 b	9,30 b	11,99 b	2,89	4,44 b	6,22 b	7,00 b	9,11 c
K2	4,13	6,55 a	8,51 a	10,30 a	12,74 a	2,89	5,22 a	7,22 a	7,89 a	10,33 b
K3	4,13	6,69 a	8,60 a	10,91 a	13,18 a	3,00	5,44 a	7,33 a	8,33 a	11,00 a
F hit K	0,56	5,07 *	7,32 **	4,62 *	7,38 **	0,15	8,25 **	9,46 **	8,62 **	20,74 **
M1	4,37	6,58	9,13 a	11,32 a	14,20 a	3,11	5,67 a	8,22 a	8,67 a	11,33 a
M2	3,55	5,65	7,16 b	8,87 b	10,77 c	2,67	4,33 b	5,89 c	6,89 c	8,89 c
M3	4,13	6,44	8,02 b	10,33 a	12,95 b	3,00	5,11 a	6,67 b	7,67 b	10,22 b
F hit M	2,90	2,67	11,80 **	10,55 **	61,36 **	1,96	13,42 **	35,64 **	14,85 **	33,86 **

Keterangan: K1 = konsentrasi 3 mL/L air; K2 = konsentrasi 5 mL/L air; K3 = konsentrasi 7 mL/L air; M1 = media *cocopeat*; M2 = media pasir; M3 = media arang sekam; TT = tinggi tanaman (cm); JD = jumlah daun (helai). Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada $p = 0,05$; ** = berpengaruh sangat nyata pada $p = 0,01$; * = berpengaruh nyata pada $p = 0,05$

Tabel 3. Aplikasi beberapa konsentrasi pupuk organik cair dan jenis media tanam terhadap luas daun, bobot basah dan kering dari tajuk dan akar serta volume akar

Perlakuan	Variabel Pengamatan					
	LD (cm ²)	BBTj (g)	BBA (g)	BKTj (g)	BKA (g)	VA (ml)
K1	87,99 b	68,23 b	9,92 b	8,86 c	0,41 b	9,64
K2	92,69 a	78,20 a	11,91 a	11,27 b	0,60 a	11,87
K3	95,92 a	79,66 a	12,61 a	13,31 a	0,66 a	12,06
F hit K	3,88	37,65	12,86	64,19	44,01	1,08
	*	**	**	**	**	
M1	95,68 a	80,46 a	12,39 a	12,49 a	0,63 a	13,55 a
M2	86,77 b	69,78 c	10,01 b	10,21 c	0,43 b	7,84 c
M3	94,14 a	75,85 b	12,05 a	10,73 b	0,59 a	12,18 b
F hit M	12,75	27,92	11,03	18,47	25,14	5,36
	**	**	**	**	**	*

Keterangan : K1 = konsentrasi 3 mL/L air; K2 = konsentrasi 5 mL/L air; K3 = konsentrasi 7 mL/L air; M1 = media *cocopeat*; M2 = media pasir; M3 = media arang sekam; JD = jumlah daun (helai); LD = luas daun (cm²); BBT = bobot basah tajuk (g); BBA = bobot basah akar (g); BKTj = bobot kering tajuk (g); BKA = bobot kering akar (g); VA = volume akar (ml). Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada $p = 0,05$; ** = berpengaruh sangat nyata pada $p = 0,01$; * = berpengaruh nyata pada $p = 0,05$

Pada umur 14-35 hst pemberian konsentrasi pupuk organik cair memberikan pengaruh nyata terhadap variabel tinggi tanaman. Konsentrasi 7 mL menunjukkan tinggi tanaman tertinggi tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan konsentrasi 5 mL. Hal ini dikarenakan kandungan unsur hara N pada POC sangat tinggi yaitu 8,51% (Manurung, 2003). Kandungan tersebut dapat memenuhi unsur hara N yang diperlukan oleh tanaman selada. Tanaman selada akan tumbuh baik apabila unsur hara yang dibutuhkan tersedia dalam jumlah yang cukup. Penelitian Oktarina et al. (2017) menyatakan bahwa semua unsur yang dibutuhkan cukup dan dapat diserap, sehingga tanaman akan tumbuh optimal.

Pemberian konsentrasi pupuk organik cair terhadap jumlah daun, luas daun, bobot basah dan kering dari tajuk dan akar terbaik diperoleh pada perlakuan 7 mL yaitu pada jumlah daun (28 hst) mencapai 8,33 helai, luas daun 95, 92 cm², bobot basah tajuk 79,66 g; bobot basah akar 12,61 g; bobot kering tajuk 12,97 g; bobot kering akar 0,66 g. Hasil tersebut tidak berbeda nyata terhadap perlakuan 5 mL yakni pada jumlah daun (28 hst) mencapai 7,89 helai, luas daun 92,69 cm², bobot basah tajuk 78,20 g; bobot basah akar 11,91 g; bobot kering tajuk 11,12 g; bobot kering akar 0,60 g. Hal ini dikarenakan kandungan konsentrasi 7 mL dan 5 mL sudah mampu meningkatkan pertumbuhan pada tanaman selada. Pernyataan tersebut didukung oleh Oktarina

et al. (2017), bahwa jumlah daun berhubungan dengan pertumbuhan tinggi tanaman dimana batang tersusun dari ruas tempat daun tumbuh dan melekat. Selain itu, Perwitasari et al. (2012) melaporkan bahwa secara fisiologis, semakin lama umur tanaman indeks luas daun tanaman akan semakin besar karena adanya pertumbuhan. Tanaman yang memiliki jumlah daun yang lebih banyak akan mampu melakukan fotosintesis dengan lebih baik, sehingga pertumbuhan tanaman meningkat dan hasil produksi tanaman lebih besar (Rona et al. (2019). Sriwijaya & Hariyanto (2013) berpendapat bahwa bobot kering brangkasan yang tinggi merupakan hasil dari proses fotosintesis yang berlangsung secara optimal dan menghasilkan substansi yang dibutuhkan untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman, sehingga tanaman memberikan hasil yang optimal. Hal ini dilengkapi dengan pernyataan Purwanto (2005), bahwa unsur hara dibutuhkan tanaman untuk memicu pertumbuhannya. Apabila tanaman dapat berkembang dengan baik, maka penyerapan nutrisi akan berjalan lancar. Pertumbuhan dan perkembangan tanaman serta bagian-bagiannya menjadi lebih baik dikarenakan aktivitas tersebut, sehingga meningkatkan berat segar dan kering tanaman.

Perlakuan konsentrasi 3 mL menunjukkan hasil terendah. Hal tersebut

diduga karena nutrisi yang diberikan kurang mencukupi kebutuhan tanaman selada. Hal itu sejalan dengan penelitian Anwary et al. (2019) dan Hatta et al. (2006) serta Manuhuttu et al. (2012) yang menyatakan bahwa kurang terpenuhinya kebutuhan hara tanaman misalnya unsur nitrogen akan menyebabkan pertumbuhan tanaman menjadi terganggu, serta hasil produksi tanaman menjadi minim. Didukung dengan penelitian Oktarina et al. (2017) yang menyatakan bahwa kunci keberhasilan dalam usaha hidroponik adalah konsentrasi larutan nutrisi yang harus tepat dan sesuai dengan kebutuhan tanaman. Nitrogen merupakan salah satu unsur hara esensial yang bersifat sangat *mobile* (mudah tercuci), baik di dalam tanah maupun di dalam tanaman (Firgiyanto et al., 2018). Semakin sedikit nitrogen yang diberikan ada kecenderungan bobot basah akar tanaman akan menurun (Handayani et al., 2020).

Jenis Media Tanam

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan media *cocopeat* (M1) menunjukkan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan perlakuan lainnya pada variabel pengamatan tinggi tanaman 21 - 35 hst (14,20 cm pada 35 hst), jumlah daun 14 – 35 hst (11,33 helai pada 5 hst), lebar daun mencapai 95,68 cm², bobot basah tajuk sebesar 80,46 g; bobot basah akar 12,39 g; bobot kering tajuk 12,49 g;

berat kering akar 0,63 g; dan volume akar 13,55 mL. Perlakuan menggunakan media *cocopeat* (M1) menunjukkan hasil yang berbeda nyata, dimana media tanam tersebut mampu mengikat air, unsur hara dan mempertahankan kelembaban di sekitar perakaran, juga tidak menjadi sumber penyakit bagi tanaman budidaya. Hal ini didukung oleh Wulandari et al. (2014) bahwa tanaman dapat berpijak, mampu mengikat air dan unsur hara yang dibutuhkan tanaman, mempunyai aerasi dan drainase yang baik merupakan syarat media tanam yang baik yang menyebabkan pertumbuhan tanaman menjadi lebih baik. Zenita & Widaryanto (2019) serta Furoidah & Wahyuni (2017) juga melaporkan bahwa media tanam *cocopeat* pada tanaman selada secara hidroponik substrat menghasilkan pertumbuhan vegetatif dan hasil per tanaman yang lebih tinggi.

Media tanam pasir (M2) belum mampu menunjukkan hasil yang baik karena media tanam pasir masih belum bisa memenuhi kriteria media tanam yang sepenuhnya baik. Hal ini disebabkan sifat pasir yang sulit mengikat air dan unsur hara dengan jangka waktu yang lama, sehingga nutrisi tidak dapat diserap oleh tanaman yang membuat pertumbuhan tanaman selada tidak optimal. Penelitian Oktarina et al. (2017) menyebutkan bahwa sifat media yang porous mempengaruhi ketersediaan unsur hara yang diberikan. Kemampuan

media untuk menyimpan larutan nutrisi akan mempengaruhi terhadap ketersediaan hara dalam media tanam. Pengaruh dari ketersediaan hara yang rendah akan menghambat proses fisiologi dari tanaman selada sehingga pertumbuhannya rendah.

Interaksi Perlakuan Pupuk Organik Cair dengan Jenis Media Tanam

Hasil analisis menunjukkan adanya interaksi antara konsentrasi pupuk organik cair dan jenis media tanam yang berpengaruh sangat nyata dalam meningkatkan luas daun, berpengaruh nyata pada variabel pengamatan bobot basah tajuk, bobot basah akar, bobot kering tajuk dan akar (Tabel 1). Interaksi antara konsentrasi pupuk organik cair dengan jenis media pada variabel hasil tertinggi terdapat pada perlakuan K3M1 (konsentrasi POC 7 mL/L air menggunakan media tanam *cocopeat*), tidak berbeda nyata terhadap perlakuan K2M1 (konsentrasi POC 5 mL/L air dengan media tanam *cocopeat*) (Tabel 4, 5, 6 dan 7). Hal ini diduga pada pemberian konsentrasi yang tinggi menyebabkan unsur hara lebih tersedia dibandingkan dengan perlakuan 3 mL. Selain itu adanya interaksi yang baik antara POC dengan media tanaman *cocopeat* yang mampu menyimpan air dalam waktu yang lama dengan kandungan kalium yang tinggi menyebabkan nutrisi lebih tersedia bagi tanaman selada karena akar tanaman dapat menyerap nutrisi secara optimal. Kalium

berpengaruh pada meristem atau titik tumbuh di ujung akar sehingga volume akar bertambah yang akhirnya dapat memacu pertumbuhan. Unsur fosfor akan mengembangkan pertumbuhan akar lebih baik sehingga menghasilkan berat kering akar yang optimal. Media tanam *cocopeat* dapat mengandung air hingga 73% dari 41 mL air yang mengalir melalui lapisan *cocopeat* dan hanya 11 mL yang terbuang. *Cocopeat* memiliki derajat keasaman (pH) 5- 6,8, dengan pH tersebut maka air dan unsur hara terutama unsur hara N pada media dapat diserap dengan sempurna.

Pendapat tersebut sesuai dengan Sukarman et al. (2012) bahwa *cocopeat* dapat menahan air dan unsur hara dalam pupuk serta dapat menetralkan pH media.

Variabel luas daun dapat memberikan gambaran tentang proses dan laju fotosintesis pada suatu tanaman. Adanya luas daun yang tinggi maka cahaya akan lebih mudah diterima dengan baik oleh daun tersebut sehingga proses fotosintesis dapat berjalan dengan optimal (Wijaya (2010); Zenita & Widaryanto (2019)). Meningkatnya bobot segar dan kering tajuk juga karena luas daun dan klorofil.

Tabel 4. Pengaruh interaksi beberapa konsentrasi pupuk organik cair dengan jenis media tanam terhadap luas daun

Konsentrasi POC	Jenis Media		
	M1	M2	M3
K1	94,55 a A (ab)	80,43 b B (c)	94,04 a A (ab)
K2	96,43 a A (a)	89,54 a B (b)	95,06 a A (ab)
K3	97,12 a A (a)	93,62 a A (ab)	95,56 a A (a)

Keterangan : K1 = 3 mL/L air; K2 = 5 mL/L air; K3 = 7 mL/L air; M1 = *cocopeat*; M2 = pasir, M3 = arang sekam. Angka yang diikuti huruf kapital yang sama pada baris yang sama tidak berbeda nyata pada DMRT taraf kesalahan 5%, angka yang diikuti huruf kecil yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada DMRT taraf kesalahan 5%, angka yang diikuti huruf kecil dalam tanda kurung yang sama tidak berbeda nyata pada DMRT taraf kesalahan 5%

Tabel 5. Pengaruh interaksi perlakuan beberapa konsentrasi pupuk organik cair dengan jenis media tanam terhadap bobot basah tajuk tanaman

Konsentrasi POC	Jenis Media		
	M1	M2	M3
K1	70,76 b A (c)	60,77 b B (d)	73,15 b A (b)
K2	84,42 a A (a)	73,37 a C (b)	76,81 a B (b)
K3	86,20 a A (a)	75,20 a B (b)	77,59 a B (b)

Keterangan : K1 = 3 mL/L air; K2 = 5 mL/L air; K3 = 7 mL/L air; M1 = *cocopeat*; M2 = pasir, M3 = arang sekam. Angka yang diikuti huruf kapital yang sama pada baris yang sama tidak berbeda nyata pada DMRT taraf kesalahan 5%, angka yang diikuti huruf kecil yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada DMRT taraf kesalahan 5%, angka yang diikuti huruf kecil dalam tanda kurung yang sama tidak berbeda nyata pada DMRT taraf kesalahan 5%

Tabel 6. Pengaruh interaksi perlakuan beberapa konsentrasi pupuk organik cair dengan jenis media tanam terhadap bobot basah akar

Konsentrasi POC	Jenis Media		
	M1	M2	M3
K1	9,24 b A (c)	9,23 a A (c)	11,31 a A (bc)
K2	13,84 a A (ab)	10,11 a B (c)	11,79 a B (bc)
K3	14,09 a A (a)	10,67 a A (c)	13,06 a A (b)

Keterangan : K1 = 3 mL/L air; K2 = 5 mL/L air; K3 = 7 mL/L air; M1 = *cocopeat*; M2 = pasir, M3 = arang sekam. Angka yang diikuti huruf kapital yang sama pada baris yang sama tidak berbeda nyata pada DMRT taraf kesalahan 5%, angka yang diikuti huruf kecil yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada DMRT taraf kesalahan 5%, angka yang diikuti huruf kecil dalam tanda kurung yang sama tidak berbeda nyata pada DMRT taraf kesalahan 5%

Tabel 7. Pengaruh interaksi perlakuan beberapa konsentrasi pupuk organik cair dengan jenis media tanam terhadap bobot kering tajuk tanaman

Konsentrasi POC	Jenis Media		
	M1	M2	M3
K1	9,92 b A (cd)	8,10 b B (d)	8,56 b A (d)
K2	13,73 a A (ab)	9,90 a B (cd)	10,18 a B (c)
K3	13,83 a A (a)	12,64 a A (b)	13,45 a A (ab)

Keterangan : K1 = 3 mL/L air; K2 = 5 mL/L air; K3 = 7 mL/L air; M1 = *cocopeat*; M2 = pasir, M3 = arang sekam. Angka yang diikuti huruf kapital yang sama pada baris yang sama tidak berbeda nyata pada DMRT taraf kesalahan 5%, angka yang diikuti huruf kecil yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada DMRT taraf kesalahan 5%, angka yang diikuti huruf kecil dalam tanda kurung yang sama tidak berbeda nyata pada DMRT taraf kesalahan 5%

Tabel 8. Pengaruh interaksi perlakuan beberapa konsentrasi pupuk organik cair dengan jenis media tanam terhadap bobot kering akar

Konsentrasi POC	Jenis Media		
	M1	M2	M3
K1	0,42 b A (bc)	0,37 b A (c)	0,40 b A (bc)
K2	0,69 a A (a)	0,42 a B (bc)	0,68 a A (a)
K3	0,77 a A (a)	0,52 a B (b)	0,68 a A (a)

Keterangan : K1 = 3 mL/L air; K2 = 5 mL/L air; K3 = 7 mL/L air; M1 = *cocopeat*; M2 = pasir, M3 = arang sekam. Angka yang diikuti huruf kapital yang sama pada baris yang sama tidak berbeda nyata pada DMRT taraf kesalahan 5%, angka yang diikuti huruf kecil yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada DMRT taraf kesalahan 5%, angka yang diikuti huruf kecil dalam tanda kurung yang sama tidak berbeda nyata pada DMRT taraf kesalahan 5%

Pernyataan tersebut sesuai dengan penelitian Manuhuttu et al. (2012) dan Putri et al. (2017) serta Akasiska et al. (2014)

bahwa pertumbuhan yang semakin baik akan meningkatkan bobot basah dan kering tanaman dimana unsur hara tersebut diserap

tanaman untuk mendukung proses fotosintesis dan pembentukan sel atau pembesaran sel.

Interaksi antara perlakuan konsentrasi pupuk organik cair 3 mL/L air dengan media tanam pasir menunjukkan hasil yang paling rendah. Hal tersebut diduga karena kandungan hara pada konsentrasi 3 mL/L air belum mampu membuat pertumbuhan vegetatif tanaman lebih baik sehingga luas daun menjadi kurang baik. Selain itu, kondisi suhu lingkungan tinggi membuat media tanam pasir mudah menguap yang menjadikan ketersediaan air dan unsur hara bagi tanaman pada media menjadi sangat minim. Pernyataan tersebut sesuai dengan Mas'ud (2009) bahwa pasir memiliki pori-pori yang besar, oleh karena itu pasir menjadi mudah basah dan cepat kering oleh proses penguapan. Daya tahan pasir dalam proses pencucian sangat rendah dan mudah terkikis oleh air dan larutan. Media pasir membutuhkan pengairan dan pemupukan yang lebih intensif.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian tersebut didapatkan hasil terbaik pada perlakuan K3M1 (POC konsentrasi 7 mL/L + *cocopeat*) karena terjadi peningkatan pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, bobot basah tajuk, bobot basah akar, bobot kering tajuk, dan bobot kering akar, sedangkan hasil terendah didapatkan

pada K1M2 (POC konsentrasi 3 mL/L + pasir).

DAFTAR PUSTAKA

- Akasiska R., Samekto, R., & Siswadi. (2014). Pengaruh konsentrasi nutrisi dan media tanam terhadap pertumbuhan dan hasil sawi pakcoy (*Brassica parachinensis*) sistem hidroponik vertikultur. *INNOFARM : Jurnal Inovasi Pertanian*, 13(2), 46–62. <https://doi.org/10.33061/inno farm.v13i2.981>
- Anwary, M. N., Slamet, W., & Kusmiyati, F. (2019). Pertumbuhan selada merah (*Lactuca sativa* L. var. Red Rapid) dan selada hijau (*Lactuca sativa* L. Grand Rapids) dengan sistem hidroponik apung dengan pemberian dosis pupuk organik cair (POC) *bioslurry* dan AB mix yang berbeda. *Buletin Anatomi dan Fisiologi*, 4(2), 160–167. <https://doi.org/10.14710/baf.4.2.2019.160-167>.
- Badan Pusat Statistik Jakarta Pusat. (2019). *Produksi Tanaman Sayuran 2015-2018*. Badan Pusat Statistik, Jakarta.
- Firgiyanto, R., Harjoso, T., & Tini, E. W. (2018). Kajian pertumbuhan bibit belimbing pada pemberian beberapa dosis pupuk majemuk NPK dan pupuk daun. *Agrovigor: Jurnal Agroekoteknologi*, 11(2), 88–95. <https://doi.org/10.21107/agrovigor.v11i2.5010>.
- Furoidah, N., & Wahyuni, E. S. (2017). Peningkatan hasil sayuran lokal Kabupaten Lumajang di lahan terbatas. *Jurnal Agri-Tek*, 17(2), 7–20. <https://doi.org/10.33319/agtek.v22i2>.
- Handayani, F. E., Rohadi, S., & Maryanto, J. (2020). Pengaruh komposisi media tanam dan dosis pupuk nitrogen terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kailan (*Brassica oleraceae*

- var. Alboglabra). *Jurnal Agrowiralodra*, 3(2), 36–45. <https://doi.org/10.31943/agrowiralodra.v3i2.46>.
- Hatta, M., Har, H., Suryani. (2006). Pengujian media tanam dan pupuk ME-17 pada pertumbuhan bibit kakao. *J. Floratek*, 2(1), 19–27.
- Jansen, W., Rahman, A., & Suswati. (2018). Efektivitas beberapa jenis media tanam dan frekuensi penyiraman pupuk cair urine sapi terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman selada (*Lactuca sativa* L.). *Agrotekma Jurnal Agroteknologi dan Ilmu Pertanian*, 2(2), 91–106. <https://doi.org/10.31289/agr.v2i2.1628>.
- Manuhuttu, A. P., Rehatta, H., & Kailola, J. J. G. (2014). Pengaruh konsentrasi pupuk hayati Bioboost terhadap peningkatan produksi tanaman selada (*Lactuca sativa* L.). *Ilmu Budidaya Tanaman*, 1(2), 18-27. <http://dx.doi.org/10.30598/a.v3i1.256>.
- Mas'ud, H. (2009). Sistem hidroponik dengan nutrisi dan media tanam berbeda terhadap pertumbuhan dan hasil selada. *Media Litbang Sulteng*, 2(2), 131–136.
- Oktarina, D. O., Armaini, & Ardian. (2017). Pertumbuhan dan produksi stroberi (*Fragaria* sp.) dengan pemberian berbagai konsentrasi pupuk organik cair (POC) secara hidroponik substrat. *Jom Faperta*, 4(1), 1–12.
- Perwitasari, B., Tripatmasari, M., & Wasonowati, C. (2012). Pengaruh media tanam dan nutrisi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakchoi (*Brassica juncea* L.) dengan sistem hidroponik. *Agrovigor*, 5(1), 14–25. <https://doi.org/10.21107/agrovigor.v5i1.304>.
- Purwanto, E. B. (2005). Pengaruh Konsentrasi dan Frekuensi Pemberian Larutan Nutrisi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Selada (*Lactuca sativa*) secara hidroponik. *Skripsi*. Universitas Muhammadiyah Jember.
- Putri R. B. A., Sulisty, T. D., & Chairul, A. (2017). Penggunaan limbah baglog tiram dan jenis nutrisi terhadap pakcoy pada hidroponik substrat. *Agrosains: Jurnal Penelitian Agronomi*, 19(1), 28-33. <https://doi.org/10.20961/agsjpa.v19i1.20928>.
- Rona, C., Purbanjanti, E. D., & Widjanto, D. W. (2019). Respon pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.) secara hidroponik dengan berbagai jenis media tanam dan aerasi berbeda. *Jurnal Pertanian Tropik*, 6(2), 270-278. <https://doi.org/10.32734/jpt.v6i2.3174>.
- Hariyanto, D., & Sriwijaya B. (2013). Kajian volume dan frekuensi penyiraman air terhadap pertumbuhan dan hasil mentimun pada vertisol. *Jurnal Agrisains*, 4(7), 77–89.
- Sukarman, S., Kainde, R., Rombang, J., & Thomas, A. (2012). Pertumbuhan bibit sengon (*Paraserianthes falcataria*) pada berbagai media tumbuh. *Eugenia*, 18(3). <https://doi.org/10.35791/eug.18.3.2012.4104>.
- Wardhana, I., Hasbi, H., & Wijaya I. (2015). Kambing dan interval waktu aplikasi pupuk cair super bionik (response growth and production lettuce plants (*Lactuca sativa* L.). *Agritop Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*, 2(7), 165-185.
- Wijaya, K. (2010). Pengaruh Konsentrasi dan Frekuensi Pemberian Pupuk Organik Cair Hasil Perombakan Anaerob Limbah Makanan Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.). *Skripsi*. Universitas Sebelas Maret.

- Wulandari, E., Guritno, B., & Aini, N. (2014). Pengaruh kombinasi jumlah tanaman per polybag dan komposisi media tanam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.) Var. Venus. *J. Produksi Tanaman*, 2(6), 464–473.
- Zenita, Y. M., & Widaryanto, E. (2019). Pengaruh media tanam dan konsentrasi nutrisi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman selada Butterhead (*Lactuca sativa* var. *Capitata*) dengan sistem hidroponik substrat. *J. Produksi Tanaman*, 7(8), 1504–1513.