

## **Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) secara Hidroponik dengan Berbagai Jenis Media Tanam dan Aerasi Berbeda**

*Response of growth and production of pakcoy (*Brassica rapa* L.) through hydroponic system with different types of planting media and aeration*

**Rona Charitsabita\*, Endang Dwi Purbajanti, Didik Wisnu Widjajanto**

Program Studi Agroekoteknologi, Departemen Pertanian, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Tembalang, Semarang 50275 – Indonesia

\*Corresponding Author: charitsabita@gmail.com

### **ABSTRACT**

*The use of appropriate planting media and suitable aeration in hydroponic crop cultivation need to be considered to produce maximum plant growth and production. The research was aimed to examine the interaction between planting media and aeration on the growth and production of pakcoy plants. The research was conducted on February -March 2019 at the green house of the Food Crops and Horticulture Seeds Department of Central Java Province and the Ecology and Crop Production Laboratory of the Faculty of Animal and Agricultural Sciences, Diponegoro University, Semarang. A completely randomized design of factorial pattern was used throughout the experiments. The first factor consisted of husk charcoal (M1), cocopeat (M2), and moss (M3) planting media, respectively. While the second factor consisted of 24 hours/day (A1), 12 hours/day with 30 minutes "on/off" intervals (A2), and 6 hours/day with 45 and 15 minutes "on/off" intervals (A3) of aeration. Each experimental unit was repeated 3 times. Six crops were planted on the basin, size 38 x 31 x 11 cm as one experimental unit. Parameters observed included leaves number, crop growth rate, plant production, and plant dry weight. The results showed that the treatment of moss planting media with 24 hours/day aeration gave high results on the parameters of leaves number and plant production but not significantly different from the treatment of cocopeat planting media with 12 hours /day aeration.*

*Keywords : aeration, pakcoy, planting media*

### **ABSTRAK**

Penggunaan media tanam yang tepat dan aerasi yang cukup dalam budidaya tanaman secara hidroponik perlu diperhatikan untuk menghasilkan pertumbuhan dan hasil tanaman yang maksimal. Tujuan penelitian adalah untuk mengkaji interaksi antara media tanam dan aerasi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy. Penelitian dilakukan pada tanggal Februari-Maret 2019 di *Green House* Balai Benih Tanaman Pangan dan Hortikultura (BBTPH), Provinsi Jawa Tengah dan di Laboratorium Ekologi dan Produksi Tanaman, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang. Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial digunakan dalam penelitian. Faktor pertama terdiri dari media tanam arang sekam (M1), cocopeat (M2), dan moss (M3), sedangkan faktor kedua terdiri atas perlakuan aerasi 24 jam/hari (A1), aerasi 12 jam/hari dengan interval "on/off" 30 menit (A2), dan aerasi 6 jam/hari dengan interval "on/off" 45 dan 15 menit (A3). Setiap unit percobaan diulang sebanyak 3 kali. Sebanyak 6 tanaman ditanam pada 1 bak ukuran 38 x 31 x 11 cm dan berperan sebagai satu unit percobaan. Parameter yang diamati meliputi jumlah daun, laju pertumbuhan tanaman, produksi tanaman, dan berat kering tanaman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan media tanam moss dengan

aerasi 24 jam/hari memberikan hasil yang tinggi pada parameter jumlah daun dan produksi tanaman namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan media tanam *cocopeat* dengan aerasi 12 jam/hari.

Kata kunci : aerasi, media tanam, pakcoy

## PENDAHULUAN

Bertambahnya jumlah penduduk menyebabkan kebutuhan hasil pertanian semakin meningkat. Peningkatan jumlah penduduk semakin mengurangi luas lahan pertanian karena pengalihan fungsi lahan dari lahan pertanian menjadi perumahan atau pabrik industri. Luas lahan pertanian khususnya non sawah di Indonesia dari tahun 2012 ke 2013 berkurang sebesar 0,59% (Kementerian Pertanian, 2014). Hal ini menjadi suatu masalah bagi pertanian di Indonesia karena menyempitnya lahan pertanian dapat menyebabkan tidak terpenuhinya kebutuhan hasil pertanian.

Salah satu cara untuk mengatasi permasalahan ini adalah menggunakan sistem hidroponik. Hidroponik adalah sistem budidaya tanaman yang tidak menggunakan tanah sebagai media tanamnya. Keuntungan menanam secara hidroponik yaitu tidak memerlukan lahan yang luas dan terbatas serta tidak beresiko terjadi banjir, erosi, kekeringan maupun ketergantungan terhadap kondisi alam (Herwibowo dan Budiana, 2014).

Media tanam adalah faktor penting yang harus diperhatikan dalam bertanam hidroponik. Pemilihan media tanam yang baik adalah media yang bersifat porous dan mempunyai struktur gembur. Salah satu media tanam yang banyak digunakan dalam hidroponik adalah arang sekam. Arang sekam mempunyai aerasi yang baik dan dapat menyimpan kelembaban yang

cukup lama sehingga unsur hara yang tersedia cukup untuk memenuhi kebutuhan tanaman (Siswadi dan Yuwono, 2015).

Selain arang sekam, media tanam lain yang banyak digunakan dalam hidroponik adalah *cocopeat*. *Cocopeat* terbuat dari sabut atau tempurung kelapa yang dihaluskan sehingga teksturnya menyerupai tanah. Kelebihan *cocopeat* adalah media tanam yang ringan, dapat menyimpan air hingga 73%, dan dapat menyimpan nutrisi yang cukup sehingga tanaman tidak akan kekurangan air dan nutrisi (Umar *et al.*, 2016). Jenis media tanam lain yang tidak banyak digunakan dalam hidroponik adalah *moss*. *Moss* memiliki kemampuan mengikat air hingga 80% sehingga baik untuk dijadikan media tanam (Wiryanta, 2007).

Selain media tanam, tersedianya oksigen di akar juga dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Tanaman yang kekurangan oksigen akan menyebabkan akar tidak dapat melakukan respirasi sehingga proses metabolisme terhambat dan pertumbuhan akar terhambat. Pertumbuhan dan produksi tanaman akan meningkat seiring dengan peningkatan oksigen yang diberikan ke dalam media tanam dan dapat mempercepat masa panen (Fauzi *et al.* 2013).

Tanaman sayur adalah tanaman yang banyak dibudidayakan dengan teknik hidroponik karena batangnya yang tidak terlalu besar dan berat. Target tingkat konsumsi sayuran masyarakat Indonesia

tahun 2011-2015 mengalami pertumbuhan 7% per tahun (Badan Ketahanan Pangan Kementerian Pertanian, 2012). Pakcoy (*Brassica rapa* L.) adalah salah satu sayuran sawi-sawian berumur pendek dan dapat ditanam di dataran tinggi dan rendah. Penerapan budidaya tanaman pakcoy secara hidroponik diharapkan dapat meningkatkan produksi tanaman sehingga kebutuhannya dapat terpenuhi.

Tujuan penelitian adalah mengkaji interaksi antara jenis media tanam dan aerasi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy.

### **BAHAN DAN METODE**

Penelitian telah dilaksanakan pada Februari sampai dengan Maret 2019 di *Green House* Balai Benih Tanaman Pangan dan Hortikultura (BBTPH) Provinsi Jawa Tengah dan Laboratorium Ekologi dan Produksi Tanaman Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang. Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah benih pakcoy, pasir, *moss*, arang sekam, *cocopeat*, pupuk AB mix, dan air. Alat yang digunakan dalam penelitian adalah tray, net pot, sterofom, pisau, bak, aerator, *timer*, kain jaring, gelas ukur, EC meter, pH meter, penggaris, timbangan, amplop, oven, dan alat tulis.

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial yang terdiri dari 2 faktor. Faktor pertama adalah perlakuan media tanam yang terdiri dari 3 taraf perlakuan yaitu arang sekam (M1), *cocopeat* (M2), dan *moss* (M3). Faktor yang kedua adalah perlakuan aerasi yang terdiri dari 3 taraf perlakuan yaitu perlakuan aerasi 24 jam/hari (A1), aerasi 12 jam/hari

dengan interval “on/off” 30 menit (A2), dan aerasi 6 jam/hari dengan interval “on/off” 45 dan 15 menit (A3). Setiap unit percobaan diulang sebanyak 3 kali. Satu unit percobaan (1 bak, ukuran 38 x 31 x 11 cm) ditanam 6 tanaman. Data pengamatan dianalisis dengan sidik ragam pada taraf 5% dan uji lanjut dilakukan dengan Uji Jarak Berganda Duncan.

Penelitian dilakukan melalui beberapa tahap yaitu persiapan, pelaksanaan, pengamatan, dan pengolahan data. Persiapan yang dilakukan meliputi persiapan alat dan bahan serta persiapan penanaman. Nampan untuk penyemaian dicuci kemudian diisi dengan pasir dan benih pakcoy didekambahkan pada media pasir. Sistem hidroponik yang digunakan adalah sistem hidroponik rakit apung, bak hidroponik disiapkan sejumlah unit percobaan yang digunakan. Sterofom untuk tutup bak hidroponik dilubangi sebesar ukuran net pot. Persiapan media tanam berupa arang sekam, *cocopeat* dan *moss*, ketiga media tersebut dibersihkan dahulu jika masih ada kotoran yang terbawa. Analisis nutrisi terhadap media tanam yang dipergunakan dalam penelitian disajikan pada Tabel 1.

Tanaman pakcoy yang siap pindah tanam (14 Hari Setelah Semai, HSS) dipindahkan ke dalam net pot yang sebelumnya telah diberi kain jaring sebagai alasnya agar media tidak jatuh dan diberi media tanam sesuai dengan perlakuan kemudian disusun dalam bak hidroponik rakit apung yang telah disiapkan. Aerator dipasang di bak hidroponik sesuai dengan perlakuan. Nutrisi yang digunakan yaitu nutrisi AB mix dengan takaran 5 ml larutan A dan 5 ml larutan B setiap 1 L air.

Tabel 1. Hasil Analisis Nutrisi Media Tanam\*

Media Tanam	N total	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
	-----%-----		
Arang Sekam (M1)	1,24	0,32	0,39
Cocopeat (M2)	0,17	0,15	0,41
Moss (M3)	0,80	0,31	2,39

\*Sumber : Laboratorium Ekologi dan Produksi Tanaman UNDIP, 2019.

Pemeliharaan tanaman dilakukan selama masa pertumbuhan tanaman pakcoy seperti penggantian nutrisi AB mix yang dilakukan 1 minggu sekali, serta pengukuran EC dan pH yang dilakukan setiap 1 minggu sekali.

Parameter yang diamati dalam penelitian adalah jumlah daun, laju pertumbuhan tanaman, produksi tanaman, dan berat kering tanaman.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Jumlah Daun

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh interaksi antara perlakuan media tanam dan aerasi terhadap parameter jumlah daun. Perlakuan media tanam dan aerasi masing-masing memberikan pengaruh nyata ( $P < 0,05$ ). Rerata jumlah daun pakcoy (*Brassica rapa* L.) pada berbagai jenis media tanam dan aerasi disajikan pada Tabel 2.

Jumlah daun pakcoy (Tabel 2.) menunjukkan bahwa perlakuan media tanam *moss* dengan aerasi kontinyu 24 jam (M3A1) tidak berbeda nyata dengan perlakuan media tanam *cocopeat* dengan aerasi 12 jam/hari (M2A2), perlakuan media tanam *moss* dengan aerasi 12 jam/hari (M3A2), dan perlakuan media tanam *cocopeat* dengan aerasi 24 jam (M2A1), namun berbeda nyata dengan

perlakuan lainnya (M3A3, M1A2, M1A1, M2A3, dan M1A3).

Perlakuan media tanam *moss* memberikan hasil yang berbeda nyata dengan media arang sekam tetapi tidak berbeda nyata dengan media *cocopeat*. Media tanam *moss* dan *cocopeat* memiliki kemampuan mengikat air dan menyimpan air lebih tinggi dibanding dengan media arang sekam sehingga nutrisi yang diserap tanaman juga lebih tinggi. Hal ini sesuai dengan pendapat Umar *et al.* (2016) yang menyatakan bahwa *cocopeat* memiliki kelebihan dalam menyimpan air hingga 73% dan dapat menyimpan nutrisi dalam jumlah yang cukup yaitu 1050-1400 ppm sehingga tanaman tidak akan kekurangan air dan nutrisi.

Perlakuan aerasi 24 jam berbeda nyata dengan aerasi 6 jam/hari, namun tidak berbeda nyata dengan aerasi 12 jam/hari. Hal ini menunjukkan bahwa aerasi 24 jam dan 12 jam/hari adalah pemberian aerasi yang baik untuk pertumbuhan tanaman pakcoy. Fauzi *et al.* (2013) menjelaskan bahwa ketersediaan oksigen 12,23 mg/l dapat meningkatkan konsentrasi oksigen dalam media tanam sehingga merangsang respirasi akar yang nantinya digunakan untuk menyerap unsur hara pada nutrisi hidroponik.

Tabel 2. Rerata jumlah daun (helai) pakcoy (*Brassica rapa*L.) pada berbagai jenis media tanam dan aerasi.

Media Tanam	Aerasi (jam/hari)			Rataan
	24 (A1)	12 (A2)	6 (A3)	
	-----helai-----			
Arang sekam (M1)	12.67 <sup>bcd</sup>	12.83 <sup>bcd</sup>	12.28 <sup>d</sup>	12.59 <sup>b</sup>
Cocopeat (M2)	13.20 <sup>abcd</sup>	13.56 <sup>ab</sup>	12.50 <sup>cd</sup>	13.09 <sup>ab</sup>
Moss (M3)	13.93 <sup>a</sup>	13.39 <sup>abc</sup>	13.22 <sup>abcd</sup>	13.51 <sup>a</sup>
<b>Rataan</b>	13.27 <sup>a</sup>	13.26 <sup>a</sup>	12.67 <sup>b</sup>	

Superskrip berbeda pada kolom interaksi menunjukkan perbedaan nyata (P<0,05)

Superskrip berbeda pada kolom dan baris yang sama menunjukkan perbedaan nyata (P<0,05)

### Laju Pertumbuhan Tanaman

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh interaksi antara perlakuan media tanam dan aerasi terhadap parameter laju pertumbuhan tanaman (LPT), perlakuan media tanam memberikan pengaruh nyata sedangkan aerasi tidak memberikan pengaruh nyata (P<0,05). Rerata LPT pakcoy (*Brassica rapa* L.) pada berbagai jenis media tanam dan aerasi disajikan pada Tabel 3.

Berdasarkan data yang disajikan pada Tabel 3. perlakuan media tanam memberikan pengaruh yang berbeda nyata untuk parameter LPT, sedangkan untuk perlakuan aerasi tidak berbeda nyata. Media tanam moss (M3) berbeda nyata dengan media cocopeat (M2) dan arang sekam (M1). Media tanam moss memiliki kelebihan yaitu mudah menyerap air sehingga akar juga dengan mudah

menyerap air dan unsur hara dari nutrisi yang menyebabkan laju pertumbuhan tanaman menjadi lebih baik. Hal ini sesuai dengan pendapat Edi (2014) yang menyatakan bahwa akar yang mudah menyerap air dan unsur hara akan menghasilkan substansi pertumbuhan seperti zat pengatur tumbuh yang diperlukan oleh tanaman untuk tumbuh dan berkembang.

Laju Pertumbuhan Tanaman selain dipengaruhi media tanam yang digunakan juga dapat dipengaruhi oleh proses fotosintesis yang terjadi pada tanaman. Harjanti *et al.* (2014) mengemukakan bahwa adanya peningkatan jumlah asimilat hasil fotosintesa menyebabkan bertambahnya aktivitas pembelahan sel, sehingga terjadi pertumbuhan tanaman yang meningkat.

Tabel 3. Rerata laju pertumbuhan tanaman (g/minggu) pakcoy (*Brassica rapa* L.) pada berbagai jenis media tanam dan aerasi.

Media Tanam	Aerasi (jam/hari)			Rataan
	24 (A1)	12 (A2)	6 (A3)	
	-----g/minggu-----			
Arang sekam (M1)	0.69	0.87	0.85	0.81 <sup>b</sup>
Cocopeat (M2)	0.80	0.73	0.70	0.74 <sup>b</sup>
Moss (M3)	1.04	0.98	0.93	0.98 <sup>a</sup>
<b>Rataan</b>	0.84 <sup>a</sup>	0.86 <sup>a</sup>	0.83 <sup>a</sup>	

Superskrip berbeda pada kolom interaksi menunjukkan perbedaan nyata (P<0,05)

Superskrip berbeda pada kolom dan baris yang sama menunjukkan perbedaan nyata (P<0,05)

### Produksi Tanaman

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh interaksi antara perlakuan media tanam dan aerasi terhadap parameter produksi tanaman. Perlakuan media tanam dan aerasi masing-masing menunjukkan pengaruh nyata ( $P < 0,05$ ). Rerata produksi tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.) pada berbagai jenis media tanam dan aerasi disajikan pada Tabel 4.

Berdasarkan data yang disajikan pada Tabel 4. produksi tanaman perlakuan media tanam *moss* dengan aerasi 24 jam (M3A1) tidak berbeda nyata dengan perlakuan media tanam *cocopeat* dengan aerasi 12 jam/hari (M2A2), dan media tanam *cocopeat* dengan aerasi 24 jam (M2A1) namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya (M3A2, M3A3, M1A2, M2A3, M1A3, dan M1A1). Media tanam *moss* memberikan hasil yang berbeda nyata dengan media arang sekam namun tidak berbeda nyata dengan *cocopeat*, sedangkan aerasi kontinyu 24 jam berbeda nyata dengan aerasi 6 jam/hari namun tidak berbeda nyata dengan aerasi 12 jam/hari. Hal ini menunjukkan bahwa *moss* dan *cocopeat* baik digunakan dalam budidaya hidroponik. Laksono dan Sugiono (2017) mengatakan bahwa *cocopeat* memiliki kemampuan menyerap air yang tinggi serta

memiliki pH 5,0 – 6,8 sehingga cocok untuk dijadikan media tanam karena baik bagi pertumbuhan dan hasil tanaman.

Kandungan Nitrogen (N) dalam media tanam juga dapat mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman. Kandungan N pada media tanam *moss* lebih tinggi dibandingkan dengan media tanam yang lain. Penelitian yang dilakukan oleh Sutejdo (2010) menjelaskan bahwa nitrogen yang terkandung pada media tanam dapat berfungsi meningkatkan pertumbuhan tanaman, dapat menyehatkan tanaman, membuat daun lebih lebar dan lebih hijau, serta meningkatkan kualitas tanaman penghasil daun-daunan sehingga tajuk tanaman yang dihasilkan lebih besar dan bobot tanaman dapat meningkat.

Pemberian aerasi berpengaruh terhadap produksi tanaman karena aerasi dapat mempengaruhi seberapa besar nutrisi yang dapat diserap oleh tanaman untuk pertumbuhan tanaman. Hal ini sesuai dengan pendapat Aska *et al.* (2016) yang menyatakan bahwa aerasi yang baik pada budidaya sistem hidroponik dapat mengakibatkan sirkulasi udara juga berjalan dengan baik sehingga akar dapat menyerap nutrisi dengan optimal. Media tanam dengan aerasi yang baik akan menciptakan kelembaban media yang baik pula.

Tabel 4. Rerata produksi tanaman (g) Pakcoy (*Brassica rapa* L.) pada berbagai jenis media tanam dan aerasi.

Media Tanam	Aerasi (jam/hari)			Rataan
	24 (A1)	12 (A2)	6 (A3)	
Arang sekam (M1)	57.81 <sup>c</sup>	66.97 <sup>bc</sup>	58.35 <sup>c</sup>	61.04 <sup>b</sup>
Cocopeat (M2)	75.49 <sup>ab</sup>	80.64 <sup>a</sup>	66.88 <sup>bc</sup>	74.34 <sup>a</sup>
Moss (M3)	85.08 <sup>a</sup>	68.11 <sup>bc</sup>	67.08 <sup>bc</sup>	73.42 <sup>a</sup>
<b>Rataan</b>	72.79 <sup>a</sup>	71.91 <sup>a</sup>	64.10 <sup>b</sup>	

Superskrip berbeda pada kolom interaksi menunjukkan perbedaan nyata ( $p < 0,05$ )

Superskrip berbeda pada kolom dan baris yang sama menunjukkan perbedaan nyata ( $p < 0,05$ )

Kelembaban media tanam yang baik dapat meningkatkan metabolisme yang terjadi pada tanaman sehingga pertumbuhan tanaman dan bobot tanaman meningkat karena proses penyerapan unsur hara oleh media tanam berlangsung dengan baik. Hal ini sesuai dengan pendapat Milda *et al.*. (2017) yang menyatakan bahwa pada kelembaban media tanam yang baik, media dapat dengan mudah menyerap unsur N dan P yang digunakan untuk pertumbuhan tanaman.

### Berat Kering Tanaman

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh interaksi antara perlakuan media tanam dan aerasi terhadap parameter berat kering tanaman, namun perlakuan media tanam memberikan pengaruh nyata sedangkan aerasi tidak memberikan pengaruh nyata ( $P < 0,05$ ). Rerata berat kering tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.) pada berbagai jenis media tanam dan aerasi disajikan pada Tabel 5.

Berdasarkan data yang disajikan pada Tabel 5. Perlakuan media tanam memberikan pengaruh yang berbeda nyata,

sedangkan untuk perlakuan aerasi tidak berbeda nyata. Media tanam *moss* (M3) berbeda nyata dengan media tanam *cocopeat* (M2) dan arang sekam (M1). Pemilihan media yang tepat dapat mempengaruhi hasil tanaman yang dibudidayakan. Media tanam *moss* merupakan media yang mempunyai porositas yang tinggi sehingga memberikan ruang untuk media tersebut menyerap air dan nutrisi dengan baik. Aksa *et al.*. (2016) mengatakan bahwa media tanam yang digunakan dalam hidroponik harus memiliki porositas yang baik agar udara dan nutrisi dalam akar dapat menyerap nutrisi dengan optimal.

Semakin banyak nutrisi yang dapat diserap oleh tanaman, maka produksi tanaman dapat semakin meningkat karena nutrisi tersebut dapat digunakan tanaman untuk fotosintesis. Produksi tanaman yang tinggi juga dapat mempengaruhi tingginya berat kering suatu tanaman. Rizal (2017) mengatakan bahwa kemampuan tanaman untuk melakukan fotosintesis lebih besar menyebabkan fotosintat yang terbentuk lebih banyak sehingga bobot tanaman menjadi lebih besar.

Tabel 5. Rerata berat kering (g) tanaman kakcoy (*Brassica rapa* L.) pada berbagai jenis media tanam dan aerasi.

Media Tanam	Aerasi (jam/hari)			Rataan
	24 (A1)	12 (A2)	6 (A3)	
Arang sekam (M1)	1.43	1.74	1.77	1.65 <sup>b</sup>
<i>Cocopeat</i> (M2)	1.75	1.60	1.58	1.64 <sup>b</sup>
<i>Moss</i> (M3)	2.07	1.96	1.86	1.96 <sup>a</sup>
<b>Rataan</b>	1.75 <sup>a</sup>	1.77 <sup>a</sup>	1.74 <sup>a</sup>	1.75

Superskrip berbeda pada kolom interaksi menunjukkan perbedaan nyata ( $P < 0,05$ )

Superskrip berbeda pada kolom dan baris yang sama menunjukkan perbedaan nyata ( $P < 0,05$ )

Berat kering tanaman menjadi sebuah indikator dari produksi tanaman yang dibudidaya. Berat kering tanaman yang tinggi menandakan bahwa produksi tanaman tersebut juga tinggi. Berat kering tanaman selain dipengaruhi oleh aerasi dan proses fotosintesis tanaman, juga dapat dipengaruhi oleh kandungan nutrisi pada media tanam. Media tanam *moss* memiliki kandungan nutrisi N, P, dan K yang lebih tinggi dibanding dengan media tanam *cocopeat* dan arang sekam. Semakin tinggi nutrisi yang terkandung dalam media tanam maka semakin tinggi pertumbuhan dan hasil tanaman tersebut. Hal ini sesuai dengan pendapat Sitompul *et al.*. (2014) yang menyatakan bahwa ketersediaan unsur nitrogen, fosfor, dan kalium yang optimal akan meningkatkan aktifitas fotosintesis yang menghasilkan asimilat yang lebih banyak yang akan mendukung berat kering tanaman. Penelitian yang dilakukan Milda *et al.*. (2017) menunjukkan bahwa media tanam arang sekam menghasilkan pertumbuhan dan hasil tanaman yang lebih rendah dibandingkan dengan media tanam *moss* dan *cocopeat*.

### SIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa perlakuan media tanam *moss* dengan aerasi 24 jam/hari dapat menghasilkan jumlah daun, laju pertumbuhan tanaman, produksi tanaman, dan berat kering tanaman yang lebih tinggi daripada perlakuan lain namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan media tanam *cocopeat* dengan aerasi 12 jam/hari pada parameter jumlah daun dan produksi tanaman. Pemberian aerasi 24

jam/hari memberikan hasil yang setara dengan aerasi 12 jam/hari pada semua parameter.

### UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Program Studi Agroekoteknologi, Departemen Pertanian, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro Semarang atas dukungannya dalam kegiatan ilmiah ini.

### DAFTAR PUSTAKA

- Aksa, M., Jamaluddin, dan Subariyanto. 2016. Rekayasa media tanam pada sistem penanaman hidroponik untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman sayuran. *J. Pendidikan Teknologi Pertanian*, 2 (2) : 163 – 168.
- Badan Ketahanan Pangan Kementerian Pertanian. 2012. Roadmap Diversifikasi Pangan 2011 -2015. Badan Ketahanan Pangan Kementerian Pertanian
- Edi, S. 2014. Pengaruh pemberian pupuk organik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kangkung darat (*Ipomea reptans* Poir). *J. Bioplantae*, 3 (1) : 17-24.
- Fauzi, R., Putra, E. T. S., dan Ambarwati, E. 2013. Pengayaan oksigen di zona perakaran untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil selada (*Lactuca sativa* L.) secara hidroponik. *J. Vegetalika*, 2 (4): 63-74.
- Harjanti, R.A., Tohari, dan S. N. H. Utami. 2014. Pengaruh takaran pupuk nitrogen dan silika terhadap pertumbuhan awal (*Saccharum officinarum* L.) pada inceptisol. *J. Vegetalika*, 3 (2) : 35-44.
- Kementerian Pertanian. 2014. Statistik Lahan Pertanian Tahun 2009 – 2013.

- Pusat data dan Sistem Informasi Pertanian Kementerian Pertanian, Jakarta.
- Laksono, R. A. dan D. Sugiono. 2017. Karakteristik agronomis tanaman kailan (*Brassica oleraceae* L. var. acephala DC.) kultivar full white 921 akibat jenis media tanam organik dan nilai *Electrical Conductivity* (EC) pada hidroponik sistem wick. *J. Agrotek Indonesia*. 2 (1) : 25 – 33.
- Milda, N. A., Djukri, dan I. G. P. Suryadarma. 2017. Pengaruh lumut (*Bryophyta*) sebagai komposisi media tanam terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sawi hijau (*Brassica juncea* L.). *J. Perodi Biologi*. 6 (2) : 1 – 13.
- Prameswari, Z. K., S. Trisnowati, dan S. Waluyo. 2014. Pengaruh macam media dan zat pengatur tumbuh terhadap keberhasilan cangkok sawo (*Manilkara zapota* (L.) van royen) pada musim penghujan. *J. Vegetalika*, 3 (4) : 107 – 118.
- Rizal, S. 2017. Pengaruh nutrisi yang diberikan terhadap pertumbuhan tanaman sawi pakcoy (*Brassica rapa* L.) yang ditanam secara hidroponik. *J. Sainmatika*, 14 (1) : 38 – 44.
- Siswandi dan T. Yuwono. 2015. Pengaruh macam media terhadap pertumbuhan dan hasil selada (*Lactuca sativa* L.) hidroponik. *J. Agronomika*. 9 (3) : 257-264.
- Sitompul, H. F., T. Simanungkalit, dan L. Mawarni. 2014. Respons pertumbuhan bibit kakao (*Theobromacacao* L.) terhadap pemberian pupuk kandang kelinci dan pupuk NPK (16:16:16). *J. Online Agroekoteknologi*, 2 (3) : 1064-1071.
- Surtinah. 2016. Penambahan oksigen pada media tanam hidroponik terhadap pertumbuhan pakcoy (*Brassica rapa*). *J. Bibiet*. 1 (1) : 27-35.
- Sutedjo. 2010. Pupuk dan Cara Pemupukan. Rineka Cipta, Jakarta.
- Umar, U.F., Y.N. Akhmadi, dan Sanyoto. 2016. Jago Bertanam Hidroponik untuk Pemula. Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Wiriyanta, B.T.W. 2007. Media Tanam untuk Tanaman Hias. Agromedia Pustaka, Jakarta.