

## Respon Hasil Sawi (*Brassica juncea* L.) Akibat Pemberian Dosis POC Substitusi AB Mix serta Media Tanam Pada Sistem Hidroponik

### *Yield of Responses Cabbage (*Brassica juncea* L.) Affected by Liquid Organic Fertilizer Dosage as Substitution of AB Mix and Medium Planting on Hydroponics System*

Ghaisani Nabilah Putri, E.D. Purbajanti dan Sumarsono

Agroetchnology, Faculty of Animal and Agricultural Sciences, Diponegoro University  
Tembalang Campus, Semarang 50275- Indonesia  
Corresponding E-mail: ghaisaninp@gmail.com

#### ABSTRAK

Penelitian bertujuan untuk mengkaji pengaruh dosis pupuk organik cair daun gamal substitusi nutrisi AB Mix serta jenis media tanam yang tepat untuk pertumbuhan dan produksi sawi. Penelitian dilakukan pada tanggal 18 Februari - 25 April 2018 di Laboratorium Ekologi dan Produksi Tanaman serta Green House Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro. Penelitian menggunakan percobaan faktorial dengan Rancangan Acak Lengkap terdiri dari 3 ulangan. Faktor pertama adalah substitusi dosis pupuk, yaitu 100% AB Mix (A1), 75% AB Mix + 25% POC (A2), 50% AB Mix + 50% POC (A3), 25% AB Mix + 75% POC (A4) dan 100% POC (A5). Faktor kedua adalah jenis media tanam, yaitu rockwool (B1) dan cocopeat (B2). Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah daun, berat segar, berat kering dan serapan nitrogen. Data diolah dengan analisis ragam (uji F), dan dilanjutkan dengan uji DMRT. Hasil penelitian menunjukkan perlakuan sampai dosis 50% POC + 50% AB Mix pada media tanam rockwool menghasilkan berat segar setara dengan perlakuan 100% AB Mix dengan media tanam rockwool.

**Kata Kunci:** Sawi, nutrisi AB Mix, POC, rockwool, cocopeat.

#### ABSTRACT

*This research aims to indentify the impact of gamal leaves-made liquid organic fertilizer dosage as substitution to AB Mix nutrition and the suitable medium planting for the production of growing cabbage. This research was conducted on February 18 to April 25 2018 in Laboratory of Ecology and Production and Green House, Faculty of Animal Science and Agriculture, Diponegoro University. The method of this research is factorial experimental with randomized complete design had 3 replication. First factor is substitution dosage fertilizer, 100% AB Mix (A1), 75% AB Mix + 25% POC (A2), 50% AB Mix + 50% POC (A3), 25% AB Mix + 75% POC (A4) and 100% POC (A5). Second factor is suitable medium planting, rockwool (B1) and cocopeat (B2). The parameters observed were plant height, number of leaves, fresh weight, dry weight and nitrogen uptake. Data are processed by Analysis of Variance and the continued test by Duncan's Multiple Range Test (DMRT). The result indicates that dosage 50% liquid organic fertilizer + 50% AB Mix nutrition and rocwool produce fresh weight same as 100% AB Mix with rockwool.*

**Keywords:** Cabbage, AB Mix nutrition, POC, rockwool, cocopeat.

#### PENDAHULUAN

Sawi merupakan salah satu jenis sayuran yang paling diminati oleh masyarakat Indonesia. Luas areal lahan pertanian dan tingkat produksi sawi di Indonesia dalam beberapa tahun

belakangan tidak mengalami peningkatan signifikan. Rata-rata kenaikan luas lahan pertanian untuk tanaman sawi setiap tahun dari tahun 2012 sampai 2016 hanya sebesar 3,32% dan tingkat produksinya hanya sebesar 0,17% (BPS dan Dirjen Hortikultura,

2017). Penurunan produksi sawi disebabkan berkurangnya luas areal lahan pertanian akibat alih fungsi lahan untuk pembangunan sektor industri. Masalah ini dapat diatasi dengan cara menerapkan sistem budidaya tanaman secara hidroponik.

Hidroponik merupakan salah satu alternatif yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produksi sawi. Budidaya tanaman dengan sistem hidroponik dapat dilakukan pada lahan sempit sehingga dapat digunakan untuk produksi skala kecil atau besar. Keunggulannya antara lain hemat tempat, hemat air, steril dan bersih, tidak bergantung pada musim, bebas pestisida serta pertumbuhan tanaman cepat dan kualitas produknya lebih baik (Halim, 2017). Hidroponik merupakan sistem budidaya tanaman dengan media air sehingga nutrisi yang digunakan harus dalam bentuk cair agar mudah terlarut dan diserap tanaman. Sistem ini memanfaatkan air sebagai pelarut nutrisi yang merupakan sumber makanan dan unsur hara untuk pertumbuhan tanaman (Sutrisno dkk., 2015).

Penggunaan pupuk organik cair merupakan cara untuk mengurangi pencemaran lingkungan akibat bahan kimia. Unsur hara dalam pupuk organik cair sudah terurai sehingga penyerapan hara oleh tanaman dapat berjalan cepat dan pengaruhnya dapat dilihat secara langsung (Novriani, 2016). Gamal sering digunakan sebagai pupuk karena memiliki kandungan unsur nitrogen cukup tinggi. Tanaman gamal berumur satu tahun memiliki kandungan unsur hara sebesar 3 – 6% N, 0,31% P, 0,77% K, 15 – 30% serat kasar dan 10% kadar abu K (Seni dkk., 2013). Penambahan pupuk organik cair berfungsi untuk menyeimbangi kandungan unsur hara pada nutrisi AB mix sehingga dapat mengurangi penggunaan bahan kimia. Pemilihan jenis media tanam merupakan salah satu faktor penting dalam budidaya

tanaman dengan sistem hidroponik. Media tanam berfungsi sebagai tempat tumbuh dan tempat penyimpanan unsur hara yang sangat berperan penting dalam proses pertumbuhan tanaman (Laksono dan Darso, 2017). Media tanam dalam sistem hidroponik terdiri atas dua jenis, yaitu organik dan anorganik. Media organik terdiri dari arang sekam, cocopeat dan biji kelapa sawit sedangkan media anorganik terdiri dari rockwool, hydroton, pecahan batu bata dan pasir. Jenis media organik yang sering digunakan adalah cocopeat karena harganya murah, mudah didapatkan, dan ramah lingkungan. Kekurangannya adalah bersifat jenuh karena memiliki kapasitas menahan air sangat tinggi, menyebabkan pertukaran oksigen mengalami hambatan karena seluruh ruang porinya terisi oleh air yang mengakibatkan proses respirasi akar terhambat serta pertumbuhannya terganggu (Risnawati, 2016). Media tanam anorganik yang sering digunakan dalam hidroponik adalah rockwool. Keunggulannya adalah bersifat ringan, kemampuan menyerap air tinggi, sistem pertukaran udara baik dan tidak mudah busuk (Nurdin, 2017). Penerapan sistem hidroponik dan pemilihan media tanam yang tepat diharapkan dapat meningkatkan tingkat produksi sawi.

Penelitian bertujuan untuk mengkaji pengaruh dosis pupuk organik cair daun gamal substitusi AB Mix serta jenis media tanam yang tepat untuk pertumbuhan dan produksi sawi.

## **MATERI DAN METODE**

Bahan digunakan dalam penelitian meliputi benih sawi caisin Paittsai (San Feng – Known You Seed), daun gamal, molase, effective microorganism (EM4), rockwool, cocopeat, nutrisi AB Mix dan air. Alat yang digunakan dalam penelitian adalah netpot, bak plastik kapasitas 8 L, aerator, termometer, pH meter, EC/TDS meter dan seperangkat

analisis laboratorium. Penelitian dilaksanakan pada tanggal 18 Februari – 25 April 2018 di Laboratorium Ekologi dan Produksi Tanaman serta Green House, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang, Jawa Tengah.

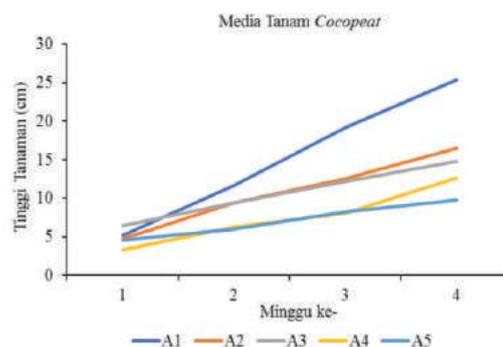
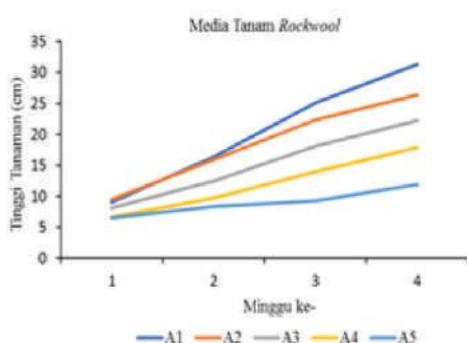
Penelitian dilakukan menggunakan percobaan faktorial 5x2 dalam rancangan acak lengkap (RAL) dengan 3 kali ulangan. Faktor pertama adalah dosis pupuk (A), yaitu 100% AB Mix (A1), 75% AB Mix + 25% POC (A2), 50% AB Mix + 50% POC (A3), 25% AB Mix + 75% POC (A4) dan 100% POC (A5). Faktor kedua adalah jenis media tanam (B), yaitu rockwool (B1) dan cocopeat (B2). Prosedur yang dilakukan meliputi pembuatan pupuk organik cair (POC) dari daun gamal, persiapan alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian, pemeliharaan tanaman,

pengamatan dan panen. Parameter penelitian meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, berat segar, berat kering dan serapan nitrogen tanaman sawi. Data diolah dengan analisis ragam (uji F) dan dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan (Duncan's Multiple Range Test = DMRT) pada taraf 5% ( $P < 0,05$ ).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tinggi Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan tidak terdapat pengaruh interaksi antara perlakuan dosis pupuk dan jenis media tanam. Grafik pertumbuhan tinggi tanaman sawi terdapat pada ilustrasi 1. Hasil uji jarak berganda Duncan perlakuan dosis pupuk dan jenis media tanam terhadap tinggi tanaman tercantum dalam Tabel 1.



Ilustrasi 1. Grafik Pertumbuhan Tinggi Tanaman Sawi

Hasil penelitian menunjukkan tinggi tanaman meningkat dari minggu ke-1 sampai ke-4. Pertumbuhan tinggi tanaman media tanam rockwool lebih cepat dibandingkan cocopeat. Tinggi tanaman terendah pada masing-

masing media tanam terdapat pada perlakuan dosis pupuk A5 (100% POC). Sundari et al. (2016) menyatakan POC memiliki ketersediaan unsur hara relatif sedikit sehingga pertumbuhan tanaman menjadi lebih lambat.

Tabel 1. Tinggi Tanaman pada Pemberian Substitusi Dosis Pupuk dan Jenis Media Tanam.

Dosis Pupuk	Media Tanam		Rata-rata .....cm.....
	B1 ( <i>Rockwool</i> )	B2 ( <i>Cocopeat</i> )	
A1	31,27	25,33	28,30 <sup>a</sup>
A2	26,43	16,50	21,47 <sup>b</sup>
A3	22,27	14,77	18,52 <sup>bc</sup>
A4	17,90	12,63	15,27 <sup>c</sup>
A5	11,87	9,77	10,82 <sup>d</sup>
Rata-rata	24,47 <sup>a</sup>	17,31 <sup>b</sup>	20,89

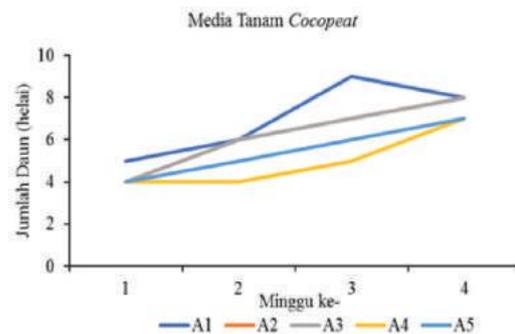
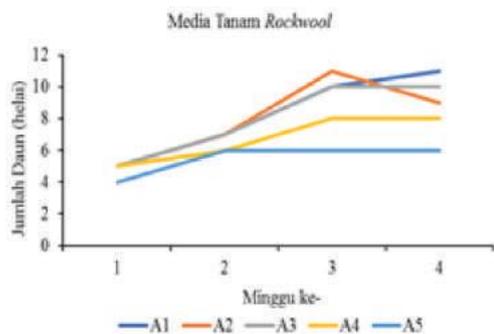
Tabel 1. Tinggi Tanaman pada Pemberian Substitusi Dosis Pupuk dan Jenis Media Tanam.

Data Tabel 1. menunjukkan perlakuan media tanam rockwool menghasilkan tinggi tanaman nyata ( $P < 0,05$ ) lebih tinggi dibanding media cocopeat. Media rockwool memberikan tinggi tanaman sebesar 24,47 cm lebih tinggi dibandingkan media cocopeat sebesar 17,31 cm. Hal ini menunjukkan media tanam rockwool merupakan jenis media tanam yang lebih baik dibandingkan cocopeat karena bersifat porus dan memiliki kemampuan menyimpan air dengan baik. Saroh dkk. (2016) menyatakan rockwool memiliki substrat partikel halus, tidak mudah memadat apabila terkena air serta drainase baik sehingga akar dapat lebih bebas menyerap air. Pertumbuhan tinggi tanaman media cocopeat relatif lebih rendah karena selama percobaan di lapang media terlalu lembab akibat terendam oleh larutan nutrisi. Dianawati (2014) menyatakan kelemahan cocopeat adalah pemberian air berlebihan menyebabkan media mudah lapuk sehingga mudah ditumbuhi jamur serta tanaman menjadi busuk, mengandung zat tanin yang dapat menghambat pertumbuhan tanaman sehingga harus dihilangkan dengan cara direndam.

Data Tabel 1. menunjukkan dosis pupuk perlakuan A1 (100% AB Mix) sebesar 28,30 cm berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) lebih tinggi dibandingkan

perlakuan lainnya. Penggunaan dosis nutrisi 100% AB Mix menghasilkan tinggi tanaman tertinggi karena memiliki kandungan unsur hara tersedia lengkap seimbang dengan jumlah cukup untuk memenuhi kebutuhan tanaman sawi. Hamli et al. (2015) menyatakan nutrisi hidroponik mengandung unsur hara makro dan mikro dalam jumlah sesuai kebutuhan tanaman, bersifat stabil dan cepat larut dalam air sehingga mudah diserap tanaman. Pemberian dosis pupuk 100% POC (A5) memberikan tinggi tanaman terendah pada semua jenis media tanam. POC memiliki kandungan unsur hara yang lengkap, namun tersedia dalam jumlah rendah sehingga tidak mampu memenuhi kebutuhan tanaman. Wakerkwa dkk. (2017) menjelaskan pemupukan tidak tepat dari segi jenis, jumlah, cara dan waktu pemberian dapat mempengaruhi proses pertumbuhan tanaman.

Jumlah Daun Hasil analisis ragam menunjukkan terdapat pengaruh interaksi antara perlakuan dosis pupuk dan jenis media tanam. Grafik pertumbuhan jumlah daun tanaman sawi terdapat pada ilustrasi 2. Hasil uji jarak berganda Duncan perlakuan dosis pupuk dan jenis media tanam terhadap pertumbuhan jumlah daun tanaman sawi tercantum dalam Tabel 2.



Ilustrasi 2. Grafik Pertumbuhan Jumlah Daun Tanaman Sawi

Hasil penelitian menunjukkan jumlah daun cenderung meningkat dari minggu ke-1 sampai ke-4. Pertumbuhan jumlah daun perlakuan media rockwool lebih cepat dibandingkan cocopeat. Jumlah daun terendah media rockwool terdapat pada dosis pupuk A5 (100% POC) sedangkan cocopeat terdapat pada pemberian dosis pupuk A4 (25% AB Mix + 75% POC). Hal ini disebabkan

ketersediaan unsur hara nutrisi AB Mix lengkap sehingga dapat menunjang pertumbuhan tanaman. Muhadiansyah et al. (2016) menyatakan unsur hara yang tersedia dalam jumlah cukup akan membantu mendorong proses metabolisme dalam pembentukan daun sehingga pertumbuhannya dapat optimal.

Tabel 2. Jumlah Daun pada Pemberian Substitusi Dosis Pupuk dan Jenis Media Tanam.

Dosis Pupuk	Media Tanam	
	B1. <i>Rockwool</i>	B2. <i>Cocopeat</i>
A1. 100% AB Mix	11.00 <sup>a</sup>	8.33 <sup>cd</sup>
A2. 75% AB Mix + 25% POC	9.33 <sup>bc</sup>	7.67 <sup>de</sup>
A3. 50% AB Mix + 50% POC	9.67 <sup>b</sup>	7.67 <sup>de</sup>
A4. 25% AB Mix + 75% POC	8.00 <sup>d</sup>	6.67 <sup>ef</sup>
A5. 100% POC	5.67 <sup>f</sup>	6.67 <sup>ef</sup>

\*Superskrip yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P < 0,05$ )

Data Tabel 2. menunjukkan terdapat pengaruh interaksi antara perlakuan dosis pupuk dan jenis media tanam terhadap jumlah daun. Pertumbuhan jumlah daun tanaman sawi dengan media tanam rockwool mayoritas nyata ( $P < 0,05$ ) lebih tinggi dibandingkan cocopeat. Rerata jumlah daun perlakuan dosis pupuk 100% AB mix dengan media tanam rockwool sebesar 11,00 helai sedangkan media cocopeat sebesar 8,33 helai. Pertumbuhan jumlah daun pada media tanam cocopeat lebih rendah karena cocopeat berasal dari sabut

kelapa yang mengandung zat tanin dan dapat menyebabkan pertumbuhan menjadi terhambat. Wibowo et al. (2017) menyatakan bahwa cocopeat berasal dari sabut kelapa yang diolah dengan cara dicacah kemudian direbus untuk menghilangkan zat tanin didalamnya, namun cara ini kurang steril sehingga mempengaruhi kualitas cocopeat.

Data Tabel 2. menunjukkan jumlah daun perlakuan dosis 100% AB Mix (A1) nyata ( $P < 0,05$ ) lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya. Hal ini menunjukkan penggunaan POC

susbtitusi AB Mix tidak dapat menunjang pertumbuhan jumlah daun tanaman. Rizal (2017) menyatakan pupuk organik cair memiliki kandungan unsur hara tersedia lengkap, namun jumlahnya sedikit (maksimum 5%), oleh karena itu kandungan unsur haranya relatif lebih rendah dibandingkan nutrisi AB Mix sehingga penyerapan hara oleh tanaman berjalan lambat. Jumlah daun pada perlakuan dosis substitusi dengan media cocopeat lebih rendah dibandingkan rockwool. Hal ini diakibatkan cocopeat memiliki kemampuan menyerap air tinggi dan tingkat kerapatan pori rendah sehingga

menyebabkan kondisi media terlalu lembab. Sutanto (2015) menyatakan kelemahan cocopeat, yaitu mudah busuk atau lapuk sehingga mudah ditumbuhi jamur dan dapat menjadi sumber penyakit bagi tanaman.

Berat Segar Tanaman Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa terdapat pengaruh interaksi antara perlakuan dosis pupuk dan jenis media tanam. Hasil uji jarak berganda Duncan perlakuan interaksi antara dosis pupuk dan jenis media tanam terhadap pertumbuhan berat segar tanaman tercantum dalam tabel 3.

Tabel 3. Berat Segar pada Pemberian Substitusi Dosis Pupuk dan Jenis Media Tanam.

Dosis Pupuk	Media Tanam	
	B1. <i>Rockwool</i>	B2. <i>Cocopeat</i>
	.....helai.....	
A1. 100% AB Mix	11.00 <sup>a</sup>	8.33 <sup>cd</sup>
A2. 75% AB Mix + 25% POC	9.33 <sup>bc</sup>	7.67 <sup>de</sup>
A3. 50% AB Mix + 50% POC	9.67 <sup>b</sup>	7.67 <sup>de</sup>
A4. 25% AB Mix + 75% POC	8.00 <sup>d</sup>	6.67 <sup>ef</sup>
A5. 100% POC	5.67 <sup>f</sup>	6.67 <sup>ef</sup>

\*Superskrip yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P < 0,05$ )

Data Tabel 3. menunjukkan berat segar tanaman sawi dengan media tanam rockwool secara keseluruhan lebih tinggi dibandingkan media cocopeat. Rockwool merupakan media tanam yang sering digunakan dalam sistem hidroponik. Laksono dan Darso (2017) menyatakan media tanam dalam sistem hidroponik berfungsi sebagai tempat tumbuh dan penyimpanan unsur hara sehingga jenis media tanam yang digunakan sangat mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Berat segar pada media cocopeat relatif lebih rendah disebabkan kondisi media yang terlalu lembab menyebabkan akar menjadi busuk dan penyerapan hara terganggu. Pratiwi et al. (2017) menyatakan cocopeat memiliki kapasitas menyerap air tinggi sehingga pergerakan udara dalam air menjadi buruk dan

mempengaruhi difusi oksigen ke akar, dimana dalam keadaan ini akar tidak dapat menyerap nutrisi dengan baik sehingga pertumbuhannya menjadi terhambat.

Data Tabel 3. menunjukkan perlakuan dosis pupuk A1 (100% AB Mix), A2 (75% AB Mix + 25% POC) dan A3 (50% AB Mix + 50% POC) dengan media tanam rockwool serta perlakuan A1 (100% AB Mix) dengan media tanam cocopeat nyata ( $P < 0,05$ ) lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya. Pada media rockwool, dosis nutrisi AB Mix dapat di substitusi dengan POC sampai dosis 50% AB Mix + 50% POC. Nutrisi AB Mix mengandung unsur hara lengkap dan dalam jumlah banyak. Warman et al. (2016) menyatakan bahwa nutrisi AB Mix mengandung semua unsur hara essensial dalam

bentuk ion sehingga dapat lebih mudah diserap oleh akar tanaman. Perlakuan A4B2 (25% AB Mix + 75% POC) dan A5B2 (100% POC) dengan media cocopeat serta A5B1 (100% POC) dengan media rockwool memberikan berat segar terendah dibandingkan perlakuan lainnya karena diduga ketersediaan unsur haranya sedikit. Marginingsih et al. (2018) menyatakan konsentrasi hara tidak sesuai kebutuhan

tanaman akan menghambat proses fisiologis dan pertumbuhannya.

#### Berat Kering Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan tidak terdapat pengaruh interaksi antara perlakuan dosis pupuk dan jenis media tanam. Hasil uji jarak berganda Duncan perlakuan dosis pupuk dan jenis media tanam terhadap berat kering tanaman tercantum dalam Tabel 4.

Tabel 4. Berat Kering pada Pemberian Substitusi Dosis Pupuk dan Jenis Media Tanam.

Dosis Pupuk	Media Tanam	
	B1. <i>Rockwool</i>	B2. <i>Cocopeat</i>
A1. 100% AB Mix	258,50 <sup>a</sup>	205,67 <sup>a</sup>
A2. 75% AB Mix + 25% POC	181,17 <sup>a</sup>	48,50 <sup>b</sup>
A3. 50% AB Mix + 50% POC	159,83 <sup>a</sup>	21,00 <sup>bc</sup>
A4. 25% AB Mix + 75% POC	56,67 <sup>b</sup>	14,85 <sup>c</sup>
A5. 100% POC	12,83 <sup>c</sup>	5,13 <sup>c</sup>

\*Superskrip yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P < 0,05$ ) dan Jenis Media Tanam.

Data tabel 4 menunjukkan berat kering tanaman pada perlakuan media tanam rockwool sebesar 14,79 g nyata ( $P < 0,05$ ) lebih tinggi dibandingkan media tanam cocopeat sebesar 4,83 g. Hal ini disebabkan media tanam rockwool memiliki substrat partikel halus dan drainase baik sehingga memudahkan akar menyerap nutrisi. Berat kering pada media cocopeat menunjukkan hasil terendah. Ramadhan dkk. (2015) menyatakan media tanam terlalu lembab menyebabkan tanaman terserang oleh cendawan sehingga pertumbuhannya menjadi terganggu.

Data Tabel 4. menunjukkan faktor dosis pupuk perlakuan A1 (100% AB Mix) memiliki berat kering sebesar 17,42 g nyata ( $P < 0,05$ ) lebih tinggi dibandingkan

perlakuan lainnya. Tingginya nilai berat kering menunjukkan banyaknya unsur hara yang diserap tanaman untuk melakukan proses fotosintesis. Pardosi dkk. (2014) menyatakan peningkatan berat kering berkaitan erat dengan fotosintat yang dihasilkan dalam proses fotosintesis untuk membangun jaringan dan sistem organ pada tanaman.

#### Serapan Nitrogen

Hasil analisis ragam menunjukkan tidak terdapat pengaruh interaksi antara perlakuan dosis pupuk dan jenis media tanam. Hasil uji jarak berganda Duncan perlakuan dosis pupuk dan jenis media tanam terhadap serapan nitrogen tercantum dalam Tabel 5.

Tabel 5. Serapan Nitrogen pada Pemberian Substitusi Dosis Pupuk dan Jenis Media Tanam.

Dosis Pupuk	Media Tanam		Rata-Rata .....g.....
	B1. <i>Rockwool</i>	B2. <i>Cocopeat</i>	
A1. 100% AB Mix	21,50	13,33	17,42 <sup>a</sup>
A2. 75% AB Mix + 25% POC	12,33	3,67	8,00 <sup>b</sup>
A3. 50% AB Mix + 50% POC	22,67	1,33	12,00 <sup>b</sup>
A4. 25% AB Mix + 75% POC	2,67	1,00	1,84 <sup>c</sup>
A5. 100% POC	0,83	0,50	0,67 <sup>c</sup>
Rata-rata	12,00 <sup>a</sup>	3,97 <sup>b</sup>	

\*Superskrip yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P < 0,05$ )

Data Tabel 5. menunjukkan perlakuan media tanam *rockwool* nyata ( $P < 0,05$ ) lebih tinggi dibandingkan media *cocopeat*. Media *rockwool* memberikan rerata serapan nitrogen sebesar 49,05% lebih tinggi dibandingkan *cocopeat* sebesar 12,34%. Nilai serapan nitrogen rendah pada media *cocopeat* disebabkan karena *cocopeat* memiliki kemampuan mengikat air yang kuat, namun porositasnya rendah sehingga pertukaran gas dan penyerapan hara menjadi terganggu. Surtinah (2016) menyatakan akar tanaman yang kekurangan oksigen menyebabkan proses metabolisme terganggu karena akar tidak dapat menyerap unsur hara dengan maksimal sehingga pertumbuhan tanaman menjadi terhambat.

Data Tabel 5. menunjukkan faktor dosis pupuk perlakuan A1 (100% AB Mix) memiliki serapan nitrogen tertinggi, yaitu sebesar 54,75% dan serapan nitrogen terendah terdapat pada perlakuan A5 (100% POC) sebesar 0,94%. Hal ini disebabkan kandungan nitrogen dalam pupuk kimia lebih tinggi dibandingkan pupuk organik. Rizal (2017) menyatakan nutrisi hidroponik mengandung berbagai jenis unsur hara esensial yang dibutuhkan tanaman dalam jumlah lebih banyak dibandingkan pupuk organik. Unsur nitrogen berperan penting dalam fase vegetatif tanaman. Warganegara *et al.* (2015), untuk

menghasilkan pertumbuhan tanaman optimal diperlukan konsentrasi nitrogen yang tinggi karena unsur nitrogen berperan dalam pembentukan sel, jaringan dan organ tanaman.

## SIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa perlakuan dosis 100% AB Mix dengan media *rockwool* menunjukkan hasil lebih tinggi dibandingkan *cocopeat* pada semua parameter. Substitusi dosis pupuk sampai 50% AB Mix + 50% POC dengan media *rockwool* memberikan hasil setara dengan perlakuan 100% AB Mix dengan media *rockwool* pada berat segartanaman.

Saran yang dapat diberikan untuk penelitian selanjutnya adalah sebaiknya media tanam *cocopeat* direndam air terlebih dahulu sebelum digunakan untuk mengurangi zat tanin didalamnya yang dapat menghambat pertumbuhan tanaman.

## DAFTAR PUSTAKA

- Dianawati, M. 2014. Penggunaan pupuk kandang dan limbah organik sebagai media tanam produksi benih kentang. *J. Agros* 16 (2): 292-300.
- Halim, J. 2017. 6 Teknik Hidroponik. Penebar Swadaya. Jakarta.

- Hamli, F., Iskandar M.L., dan Ramal Y. 2015. Respon pertumbuhan tanaman sawi (*Brassica juncea* L.) secara hidroponik terhadap komposisi media tanam dan konsentrasi pupuk organik cair. E.J. Agroekotekbis 3 (3): 290 – 296.
- Laksono, R.A., dan Darso S. 2017. Karakteristik agronomis tanaman kailan (*Brassica oleraceae* L. var. *acephala* DC.) kultivar Full White 921 akibat jenis media tanam organik dan nilai EC (*Electrical Conductivity*) pada hidroponik sistem wick. J. Agroetek Indonesia 2 (1): 25 – 33.
- Muhadiansyah, T.O., Setyono dan Sjarif A.A. 2016. Efektivitas pencampuran pupuk organik cair dalam nutrisi hidroponik pada pertumbuhan dan produksi tanaman selada (*Lactuca sativa* L.). J. Agronida, 2 (1): 37-46.
- Novriani. 2016. Pemanfaatan daun gamal sebagai pupuk organik cair (POC) untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman kubis bunga (*Brassica oleracea* L.) pada tanah podsolik. J. Klorofil, 11 (1): 15-19.
- Nurdin SQ. 2017. Mempercepat Panen Sayuran Hidroponik. PT AgroMedia Pustaka, Jakarta.
- Pardosi, A.H., Irianto dan Mukhsin. 2014. Respons tanaman sawi terhadap pupuk organik cair limbah sayuran pada lahan kering ultisol. Prosiding Seminas Nasional Lahan Suboptimal. Palembang: 26-27 September 2014.
- Pratiwi, N.E., Bistok H.S., dan Dina B. 2017. Pengaruh campuran media tanam terhadap pertumbuhan tanaman stroberi (*Fragaria vesca* L.) sebagai tanaman hias taman vertikal. J. AGRIC 29 (1): 11-20.
- Ramadhan., H., Ahmad T., Diding S., dan Iskandar Z. 2015. Rancang bangun sistem hidroponik pasang surut untuk tanaman baby kailan (*Brassica oleraceae*) dengan media tanam serbuk serabut kelapa. J. Teknik Pertanian Lampung 4 (4): 281-292.
- 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.
- Saroh, M., Syawaluddin, dan Imelda S.H. 2016. Pengaruh jenis media tanam dan larutan ab mix dengan konsentrasi berbeda pada pertumbuhan dan hasil produksi tanaman selada (*Lactuca sativa* L) dengan hidroponik sistem sumbu. J. Agrohita 1 (1): 29-37.
- Seni, I.A.Y., I Wayan D.A., dan Ni Wayan S.S. 2013. Analisis kualitas larutan mol (mikoorganisme lokal) berbasis daun gamal (*Gliricidia sepium*). E-J. Agroekoteknologi Tropika 2 (2): 135-144.
- Sundari, Ince R., dan Untung S.H. 2016. Pengaruh POC dan AB Mix terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakchoy (*Brassica chinensis* L.) dengan sistem hidroponik. J. Magrobis 16 (2): 9 - 19.

- Surtinah. 2016. Penambahan oksigen pada media tanam hidroponik terhadap pertumbuhan pakcoy (*Brassica rapa*). J. Bibiet 1 (1): 27-35.
- Sutanto, T. 2015. Rahasia Sukses Budi Daya Tanaman Dengan Metode Hidroponik. Bibit Publisher. Depok.
- Sutrisno, A., Evie R., Herlina F. 2015. Fermentasi limbah cair tahu menggunakan EM4 sebagai alternatif nutrisi hidroponik dan aplikasinya pada sawi hijau (*Brassica juncea* var. Tosakan). J. Lentera Bio 4(1): 56–63.
- Wakerkwa, R., Wenny T., dan Jeany S.P.M. 2017. Aplikasi pupuk cair terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bayam merah (*Amaranthus* sp). J. Agri-SosioEkonomi Unsrat 13 (3A): 283–294.
- Warman., Syawaluddin dan Imelda S.H. 2016. Pengaruh perbandingan jenis larutan hidroponik dan media tanam terhadap pertumbuhan serta hasil produksi tanaman sawi (*Brassica juncea*. L) *drif irrigation system*. J. Agrohitia, 1 (1): 28 – 53.
- Wibowo, A.W., Agus S., dan Agung N. 2017. Kajian pemberian berbagai dosis larutan nutrisi dan media tanam secara hidroponik sistem substrat pada tanaman kailan (*Brassica oleracea* L.). J. Produksi Tanaman, 5 (7): 1119 – 1125.
- Warganegara, G.R., Yohanes C.G., dan Kushendarto. 2015. Pengaruh konsentrasi nitrogen dan plant catalyst terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman selada (*Lactuca sativa* L.) secara hidroponik. J. Penelitian Pertanian Terapan 15 (2): 100-106.