

## **PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN KAILAN (*Brassica oleracea* var. *alboglabra*) PADA BERBAGAI MEDIA TANAM DAN KONSENTRASI NUTRISI AB MIX DENGAN SISTEM HIDROPONIK SUBSTRAT**

*Growth and Production of Chinese Kale (*Brassica oleracea* var. *alboglabra*) in Various Planting Media and AB Mix Nutrient Concentration in Substrate Hydroponic System.*

**M Ginanjar<sup>1</sup>, A Rahayu<sup>2\*</sup>, OL Tobing<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Alumni Program Studi Agroteknologi Universitas Djuanda

<sup>2</sup>Staf pengajar Program Studi Agroteknologi Universitas Djuanda

Jl. Tol Ciawi 1, Kotak Pos 35 Bogor 16720

\*Email korespondensi: arifah.rahayu@unida.ac.id

### **ABSTRAK**

Kailan (*Brassica oleracea* var. *alboglabra*) merupakan sayuran daun yang memiliki nilai jual tinggi dan memerlukan unsur N untuk mendukung pertumbuhannya. Pemberian media tanam dan konsentrasi nutrisi AB Mix yang ideal dengan menggunakan sistem hidroponik substrat dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi kailan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh media tanam dan konsentrasi nutrisi AB Mix terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kailan dengan sistem hidroponik substrat. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial, yaitu media tanam (arang sekam, *cocopeat*, *skerwool*) dan konsentrasi nutrisi AB Mix (50 % R (3 ml/l), 100 % R (6 ml/l), dan 150 % R (9 ml/l)). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pertumbuhan dan produksi tanaman kailan pada media tanam *cocopeat* tidak berbeda nyata dengan *skerwool*, tetapi nyata lebih besar dibandingkan dengan media tanam arang sekam, pada semua peubah kecuali jumlah daun. Pemberian konsentrasi nutrisi AB Mix 6 ml/l dan 9 ml/l, nyata meningkatkan tinggi tanaman, diameter tajuk, warna daun, diameter batang, luas daun, bobot segar dan bobot kering dibandingkan dengan pemberian nutrisi AB Mix 3 ml/l.

Kata kunci: *skerwool*, arang sekam, nutrisi tanaman, bobot segar

### **ABSTRACT**

*Kailan or Chinese kale (*Brassica oleracea* var. *alboglabra*) is a highly selling price leafy vegetable which requires N nutrient for its growth. Ideal planting medium and AB-Mix nutrient concentration in a substrate hydroponic system are very important for the development of this plant. This study was aimed at assessing the effects of planting media and AB Mix nutrient concentration on the growth and production of Chinese kale grown in a substrate hydroponic system. A factorial randomized block design with two factors was used. The first factor was planting media consisting of rice husk charcoal, *cocopeat*, and *skerwool*. The second factor was AB Mix Nutrient concentration consisting of 50 % R (3 ml/l), 100 % R (6 ml/l), and 150 % R (9 ml/l). Results showed that all variables except number of leaves in *cocopeat* and *skerwool* planting media were not different. However, all parameters in these two media were found to be higher than those in rice husk charcoal medium. Application of AB Mix Nutrient concentration of 6 ml/l and 9 ml/l resulted in significantly higher plant height, canopy diameter, trunk diameter, leaf width, fresh weight, dry weight, and better leaf color than AB Mix Nutrient concentration of 3 ml/l did.*

Keywords: *skerwool*, rice husk charcoal, plant nutrient, fresh weight

### **PENDAHULUAN**

Kailan (*Brassica oleraceae* var. *alboglabra* cv. Full white 921) atau kubis daun, biasa dikonsumsi bagian batang dan daunnya (Puspita 2014). Tanaman kailan mempunyai batang berwarna hijau kebiruan, bersifat tunggal dan bercabang

pada bagian atas. Warna batangnya mirip dengan kembang kol. Batang kailan dilapisi oleh zat lilin, sehingga tampak mengkilap (Darmawan 2009).

Kailan di Indonesia belum dikembangkan dalam skala luas, tetapi memiliki nilai ekonomi tinggi. Kailan banyak mengandung vitamin dan mineral

yang berguna untuk memelihara kesehatan tubuh (Zuhry 2010), antara lain vitamin A, vitamin C, thiamin dan kapur (Pracaya 2005).

Tanaman kailan umumnya dibudidayakan secara konvensional di lahan terbuka, tetapi budidaya seperti ini dianggap kurang efisien dan efektif, karena membutuhkan lahan pertanian yang luas. Di lain pihak, luas lahan pertanian semakin terbatas seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk. Menurut Badan Pusat Statistik (2014) penurunan luas lahan pertanian secara nasional terjadi cukup tinggi mencapai 100.000 – 110.000 ha per tahun. Kondisi ini mendorong perkembangan teknik budidaya di lahan sempit tanpa menggunakan media tanah.

Salah satu teknik budidaya yang tanpa menggunakan tanah adalah hidroponik. Menurut Resh (2004) hidroponik merupakan sistem budidaya tanaman tanpa menggunakan media tanah, tetapi menggunakan larutan hara saja atau dengan media bersifat *inert* seperti kerikil, pasir, gambut, vermikulit, zeolit dan batu apung untuk menunjang pertumbuhan tanaman yang dikenal sebagai sistem hidroponik substrat. Menurut Nelson (2009) hidroponik substrat adalah sistem budidaya tanaman yang menggunakan media padat pada substrat porous yang diberi larutan nutrisi, sehingga tanaman memungkinkan memperoleh kecukupan nutrisi, air dan oksigen. Menurut Silvina dan Syafrinal (2008) budidaya secara hidroponik memiliki keuntungan antara lain tidak memerlukan pengolahan lahan, pertumbuhan tanaman dapat dikontrol, penggunaan air dan larutan hara lebih efisien, tidak bergantung pada musim, dapat dilakukan pada lahan yang sempit dan terlindung dari hujan dan sinar matahari langsung.

Media tanam adalah salah satu faktor penting dalam budidaya dengan sistem hidroponik substrat. Wijayanti dan Susila (2013) menyatakan pertumbuhan tanaman yang optimal, memerlukan media tanam yang memiliki porositas, aerasi yang

baik dan ringan, sehingga akar tanaman kuat dan tidak mudah rusak, mampu menjaga kelembaban dan menyimpan air.

Media hidroponik substrat yang paling banyak digunakan adalah arang sekam, *cocopeat* dan *rockwool*. Menurut Susila dan Koerniawati (2004) *rockwool* merupakan media tanam yang ringan, bebas patogen dan mudah menyerap air, namun *rockwool* masih relatif mahal di pasaran dan cukup sulit didapatkan karena merupakan produk impor, sehingga perlu dicari alternatif media lain dengan harga yang lebih ekonomis dan mudah didapat.

Arang sekam merupakan media tanam bersifat porous, ringan, dan cukup menahan air. *Cocopeat* memiliki karakteristik mampu mengikat dan menyimpan air dengan kuat (Dalimoenthe 2013). Di lain pihak, penggunaan arang sekam dan *cocopeat* sebagai media tunggal masih memiliki kekurangan, diantaranya arang sekam memiliki sifat terlalu porous memungkinkan daya ikat air kurang kuat, sehingga nutrisi yang diberikan akan mudah lolos. *Cocopeat* mengandung zat tanin dan klor, sehingga memerlukan perlakuan khusus untuk menghilangkan zat tersebut.

Salah satu solusi untuk mengatasi permasalahan media tumbuh yang tepat adalah membuat komposisi media tanam yang dapat mempertahankan kelembaban dalam waktu yang relatif lebih lama. Skerwool merupakan inovasi media tanam hidroponik dengan berbahan baku campuran limbah arang sekam, *cocopeat* dan kertas. Skerwool memiliki porositas dan aerasi yang baik, sehingga media tanam tersebut dapat menjadi alternatif media tanam hidroponik yang terjangkau dan ramah lingkungan, dan diharapkan dapat menggantikan *rockwool*, arang sekam dan *cocopeat* sebagai media tanam hidroponik sistem substrat.

Selain media tanam, keberhasilan pada sistem hidroponik juga ditentukan oleh konsentrasi hara larutan nutrisi. Pemberian larutan nutrisi, air, dan oksigen harus cukup pada perakaran tanaman (Parks

dan Murray 2011). Berdasarkan penelitian Siregar (2017) pemberian larutan nutrisi AB-Mix 7 ml/l memberikan tinggi, jumlah daun dan berat tanaman terbaik pada tanaman sawi. Maitimu dan Agus (2018) menambahkan bahwa pemberian konsentrasi AB Mix 14 ml/l pada media campuran arang sekam dan pasir menunjukkan hasil diameter bunga kubis terbaik.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh media tanam dan konsentrasi nutrisi AB Mix terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kailan (*Brassica oleracea* var. *alboglabra*) dengan sistem hidroponik substrat.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret sampai dengan Mei 2019 di *greenhouse* SEAMEO BIOTROP (*Southeast Asia Regional Centre for Tropical Biology*) Jl. Raya Tajur Km 6, Bogor.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain sekop, ember (tempat mengaduk nutrisi), pengaduk nutrisi, baki semai, gelas ukur, penggaris, jangka sorong, pH meter, EC meter, lux meter, oven, timbangan analitik, dan kamera. Bahan yang digunakan antara lain benih tanaman kailan cv. Full white 921, polibeg ukuran 25x30 cm, nutrisi AB Mix, *rockwool* (media semai), arang sekam, *cocopeat*, *skerwool* dan air.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri atas dua faktor, yaitu media tanam (arang sekam, *cocopeat*, dan *skerwool*) dan konsentrasi nutrisi AB Mix (50% dosis rekomendasi (R) (3 ml/l), 100% R (6 ml/l), dan 150% R (9 ml/l)). Penelitian ini terdiri atas tiga ulangan, sehingga diperoleh 27 satuan percobaan. Setiap satuan percobaan terdiri atas enam satuan amatan, sehingga terdapat 162 satuan amatan.

Data dianalisis dengan sidik ragam (uji F) pada taraf 5%. Apabila perlakuan berpengaruh nyata ( $F_{hitung} > F_{tabel 5\%}$ ),

dilanjutkan dengan uji *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf 5%.

Persemaian menggunakan media *rockwool* berukuran 2,5x2,5 cm yang disusun dalam baki semai. Pada setiap potongan *rockwool* ditanam dua benih per lubang tanam. Baki semai disimpan pada meja persemaian yang terhindar dari sinar matahari langsung.

Penanaman kailan di polibeg dilakukan setelah bibit berumur 2 minggu setelah semai (MSS) atau telah tumbuh 3 – 4 helai daun dengan media tanam sesuai perlakuan. Jarak antar polybag 20 cm x 20 cm. Penyulaman tanaman yang mati dilakukan 5 hari setelah tanam (HST).

Nutrisi AB Mix yang digunakan pada penelitian ini berbentuk butiran. Larutan stok A dan stok B dibuat dengan melarutkan masing-masing 1000 g nutrisi A dan B ke dalam 5 l air dalam wadah terpisah. Masing-masing larutan stok A dan stok B diencerkan sesuai dengan konsentrasi perlakuan 3 ml, 6 ml, 9 ml per l air bersih. Larutan nutrisi AB Mix diberikan dengan cara penyiraman setiap hari, sebanyak 100 ml/tanaman pada umur 1 – 20 HST dan 200 ml/tanaman pada umur 21 - 35 HST.

Kegiatan pemeliharaan tanaman kailan pada sistem hidroponik substrat meliputi pengukuran konsentrasi dan pH larutan nutrisi AB Mix, pengendalian hama dan penyakit dilakukan secara manual tanpa menggunakan pestisida sintetis dan menjaga kebersihan air yang digunakan untuk melarutkan nutrisi.

Pengamatan dilakukan lima hari sekali saat tanaman berumur 5 – 35 HST, meliputi pengamatan pertumbuhan (tinggi tanaman, jumlah daun, diameter tajuk, warna daun, dan luas daun) dan produksi tanaman (bobot segar dan kering) pada umur 35 HST.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Selama percobaan berlangsung suhu *greenhouse* berkisar antara 24 – 29<sup>o</sup> C

dan kelembaban udara berkisar antara 70 – 80 % dan intensitas cahaya berkisar antara 23.000 – 50.000 lux. Selama percobaan tidak dijumpai hama maupun penyakit yang menyerang tanaman kailan.

Tinggi tanaman kailan pada media tanam skerwool tidak berbeda nyata dengan

*cocopeat*, namun keduanya nyata lebih tinggi dibandingkan dengan media arang sekam. Tinggi tanaman kailan pada konsentrasi 6 ml/l dan 9 ml/l nyata lebih tinggi dibandingkan dengan konsentrasi 3ml/l (Tabel 1).

Tabel 1. Rata-rata tinggi tanaman, jumlah daun, diameter tajuk, diameter batang dan luas daun tanaman kailan pada umur 35 HST

Perlakuan	Tinggi tanaman (cm)	Jumlah daun (helai)	Diameter tajuk (cm)	Diameter batang (cm)	Luas daun (cm <sup>2</sup> )
<b>Media Tanam</b>					
Arang sekam	23,31 <sup>a</sup>	8,85 <sup>a</sup>	22,63 <sup>a</sup>	0,60 <sup>a</sup>	66,61 <sup>a</sup>
<i>Cocopeat</i>	26,72 <sup>b</sup>	9,00 <sup>a</sup>	27,63 <sup>b</sup>	0,83 <sup>b</sup>	106,16 <sup>b</sup>
Skerwool	27,54 <sup>b</sup>	9,65 <sup>b</sup>	26,56 <sup>b</sup>	0,78 <sup>b</sup>	98,16 <sup>b</sup>
<b>Konsentrasi nutrisi AB Mix</b>					
3 ml/l	23,72 <sup>a</sup>	8,93	22,89 <sup>a</sup>	0,61 <sup>a</sup>	64,35 <sup>a</sup>
6 ml/l	26,72 <sup>b</sup>	9,37	26,69 <sup>b</sup>	0,79 <sup>b</sup>	95,90 <sup>b</sup>
9 ml/l	27,13 <sup>b</sup>	9,20	27,14 <sup>b</sup>	0,81 <sup>b</sup>	110,68 <sup>b</sup>

Keterangan: Nilai rata-rata pada kolom yang sama diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji DMRT pada taraf 5%

Jumlah daun tanaman kailan pada media tanam skerwool nyata lebih besar dibandingkan dengan media tanam *cocopeat* dan arang sekam. diameter tajuk tanaman kailan pada media tanam *cocopeat* nyata lebih besar dibandingkan dengan media tanam arang sekam, namun tidak berbeda nyata dengan media tanam skerwool. Diameter tajuk tanaman kailan pada konsentrasi nutrisi AB Mix 9ml/l nyata lebih besar dibandingkan dengan konsentrasi nutrisi AB Mix 3ml/l, namun

tidak berbeda nyata dengan konsentrasi nutrisi AB Mix 6 ml/l (Tabel 1).

Diameter batang dan luas daun tanaman kailan pada media tanam *cocopeat* dan skerwool nyata lebih besar dibandingkan dengan media tanam arang sekam. Pemberian konsentrasi nutrisi AB Mix 9 ml/l tidak berbeda nyata dengan nutrisi AB Mix 6 ml/l, namun keduanya berbeda nyata dengan nutrisi AB Mix 3 ml/l (Tabel 1).

Tabel 2. Warna daun tanaman kailan

Perlakuan	Skor	Warna daun
Arang sekam + 3 ml/l AB Mix	2	7,5 GY 7/10 (Yellow green)
<i>Cocopeat</i> + 3 ml/l AB Mix	2	7,5 GY 7/8 (Yellow green)
Skerwool + 3 ml/l AB Mix	2	7,5 GY 7/10 (Yellow green)
Arang sekam + 6 ml/l AB Mix	4	7,5 G 5/4 (Moderate green)
<i>Cocopeat</i> + 6 ml/l AB Mix	4	7,5 G 5/6 (Moderate green)
Skerwool + 6 ml/l AB Mix	4	7,5 G 5/6 (Moderate green)
Arang sekam + 9 ml/l AB Mix	4	7,5 G 5/4 (Moderate green)
<i>Cocopeat</i> + 9 ml/l AB Mix	4	7,5 G 5/6 (Moderate green)
Skerwool + 9 ml/l AB Mix	4	7,5 G 5/4 (Moderate green)

Keterangan: skor 1 = kuning, 2 = hijau kekuningan (*yellow green*), 3 = hijau muda (*light green*), 4 = hijau sedang (*moderate green*), 5 = hijau tua (*dark green*)

Pemberian konsentrasi nutrisi AB Mix 6 ml/l dan 9 ml/l pada semua jenis media tanam menghasilkan skor warna daun lebih tinggi dibandingkan dengan konsentrai nutrisi AB Mix 3 ml/l. Penampilan warna daun tanaman kailan pada konsentrasi nutrisi AB Mix 6 ml/l dan 9 ml/l memiliki skor 4 dengan nilai 7,5 G 5/4 dan 7,5 G 5/6 (*Moderate green*), sedangkan konsentrasi nutrisi AB Mix 3 ml/l memiliki skor 2 dengan nilai 7,5 GY 7/8 dan 7,5 GY 7/10 (*Yellow green*). Skor warna daun menunjukkan bahwa warna daun yang diberi nutrisi AB Mix dengan konsentrasi 6 ml/l dan 9 ml/l pada semua

jenis media tanam berwarna lebih hijau dibandingkan dengan konsentrasi nutrisi AB Mix 3 ml/l (Tabel 2).

Bobot segar dan bobot kering tanaman kailan pada media tanam *cocopeat* nyata lebih besar dibandingkan dengan media tanam arang sekam, tetapi tidak berbeda nyata dengan media tanam skerwool. Pemberian konsentrasi nutrisi AB Mix 9 ml/l memiliki bobot segar dan bobot kering tidak berbeda nyata dengan pemberian konsentrasi nutrisi AB Mix 6 ml/l, namun keduanya berbeda nyata dengan pemberian konsentrasi nutrisi AB Mix 3 ml/l (Tabel 3).

Tabel 3 Rata-rata bobot segar dan bobot kering panen tanaman kailan

Perlakuan	Bobot segar (g)	Bobot kering (g)
<b>Media tanam</b>		
Arang sekam	15,78 <sup>a</sup>	1,75 <sup>a</sup>
<i>Cocopeat</i>	25,72 <sup>b</sup>	2,63 <sup>b</sup>
Skerwool	25,35 <sup>b</sup>	2,53 <sup>b</sup>
<b>Konsentrasi nutrisi AB Mix</b>		
3 ml/l	14,04 <sup>a</sup>	1,54 <sup>a</sup>
6 ml/l	24,16 <sup>b</sup>	2,53 <sup>b</sup>
9 ml/l	28,63 <sup>b</sup>	2,85 <sup>b</sup>

Keterangan: Nilai rata-rata pada kolom yang sama diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji DMRT pada taraf 5%

### Pengaruh Media Tanam terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kailan

Tinggi tanaman, diameter tajuk, jumlah daun, diameter batang, luas daun, bobot segar dan bobot kering tanaman pada media skerwool tidak berbeda nyata dengan *cocopeat*, tetapi nyata lebih besar dari arang sekam. Hal ini tidak sesuai dengan penelitian Wibowo *et al.* (2017) bahwa pertumbuhan tanaman kailan pada media tanam arang sekam lebih baik dibandingkan dengan media tanam pakis dan *cocopeat*. Hal ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya media arang sekam tidak memiliki kemampuan mengikat air lebih baik dibandingkan dengan *cocopeat* dan skerwool, karena sifat arang sekam yang porous, sangat ringan dan kasar (Setyoadji 2015), sehingga nutrisi yang diberikan pada tanaman mudah lolos.

Kailan merupakan tanaman yang dipanen daun dan batangnya. Tanaman kailan pada media tanam skerwool dan *cocopeat* menunjukkan jumlah daun, tinggi tanaman, diameter tajuk, luas daun dan diameter batang tertinggi, sehingga produksinya nyata lebih besar dibandingkan dengan media tanam arang sekam, baik pada bobot segar maupun bobot kering pertanaman. Perlakuan media tanam skerwool dan *cocopeat* menunjukkan pertumbuhan optimal. Media tanam *cocopeat* memiliki struktur halus, sehingga dapat mempertahankan air dan kelembaban, serta mengandung unsur hara kalsium, magnesium, kalium, dan fosfor (Lyvi *et al.* 2007).

### Pengaruh Konsentrasi Nutrisi AB Mix terhadap Tanaman Kailan

Tanaman kailan yang diberi nutrisi AB Mix dengan konsentrasi 3 ml/l

menghasilkan tinggi tanaman dan diameter tajuk paling rendah dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hal ini disebabkan karena konsentrasi nutrisi AB Mix 3ml/l belum mencukupi untuk pertumbuhan tanaman, sehingga tanaman kekurangan unsur hara yang menyebabkan tanaman mengalami defisiensi dan kerdil. Konsentrasi larutan yang terlalu rendah menyebabkan tanaman akan mengalami defisiensi dan menjadi kerdil (Aziz *et al.* 2006), sedangkan bila konsentrasi terlalu tinggi maka tanaman tidak dapat menyerap nutrisi secara optimal (Sukawati 2010). Konsentrasi yang sesuai dengan kebutuhan tanaman akan berpengaruh baik terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman kailan, perakaran akan berkembang dengan baik sehingga pengambilan hara oleh akar akan optimal.

Tingkat konsentrasi atau kepekatan larutan mempengaruhi metabolisme tanaman antara lain aktivitas enzim, kecepatan fotosintesis dan penyerapan ion oleh akar. Semakin tinggi konsentrasi larutan, maka semakin tinggi kandungan garam di dalam larutan, sehingga larutan tersebut mengganggu serapan nutrisi, air dan merusak akar (Jumiati 2009). Pertumbuhan tanaman disebabkan oleh pembelahan dan pembesaran pada setiap sel. Unsur N memiliki peran penting terhadap pertumbuhan tanaman kailan. Hal ini sesuai dengan penelitian Djafar (2013) unsur N sangat dibutuhkan dalam jumlah banyak dan ketersediaan nitrogen akan diikuti dengan peningkatan pertumbuhan dan hasil tanaman.

Jumlah daun tanaman kailan tidak dipengaruhi oleh pemberian nutrisi AB Mix. Hal ini tidak sesuai dengan pendapat Lakitan (2007) bahwa unsur hara nitrogen (N) yang terdapat pada nutrisi AB Mix berpengaruh nyata terhadap perkembangan dan pertumbuhan daun. Konsentrasi N yang tinggi dapat menghasilkan jumlah daun yang banyak dan besar. Menurut Wibowo (2017) pemberian nutrisi AB Mix dengan konsentrasi 6 ml/l dapat berpengaruh

terhadap luas daun, jumlah daun, bobot segar dan bobot kering tanaman kailan.

Warna daun ditentukan dengan membandingkan warna aktual dengan warna standar pada panduan *munsell color chart for plant tissues*. Diagram warna pada *munsell color chart* disusun atas tiga variable antara lain *value*, *hue* dan *chroma*. *Hue* merupakan warna spektrum yang dominan sesuai dengan panjang gelombangnya, *value* menunjukkan tingkat kecerahan suatu warna yang sesuai dengan banyaknya sinar yang, sedangkan *chroma* menunjukkan kekuatan dari warna spektrum (Utari *et al.* 2019).

Warna daun yang diberi nutrisi AB Mix dengan konsentrasi 6 ml/l dan 9 ml/l lebih hijau (*moderate green*) dibandingkan dengan konsentrasi nutrisi AB Mix 3 ml/l. Hal ini sesuai dengan pendapat Hardjowigeno (2010) tanaman yang cukup unsur N akan menghasilkan warna daun lebih hijau, Wijaya (2010) menyampaikan bahwa penambahan N pada tanaman dapat mendorong pertumbuhan organ vegetatif yang berkaitan dengan fotosintesis seperti daun. Perlakuan nutrisi AB Mix pada konsentrasi 3 ml/l menghasilkan warna daun yang paling muda yaitu *yellow green*. Hal tersebut disebabkan tanaman kekurangan unsur N, sehingga klorofil nya menurun. Menurut Tyas *et al.* (2013), perbedaan jumlah klorofil menunjukkan perbedaan warna daun.

Konsentrasi nutrisi AB Mix 9 ml/l dan 6 ml/l menyediakan unsur hara N dengan jumlah yang tepat, sehingga mendukung asupan unsur hara pada tanaman untuk menghasilkan luas daun dan diameter batang yang optimal. Menurut Lingga (2005) unsur nitrogen bagi tanaman berfungsi untuk mendorong pertumbuhan daun dan batang. Tanaman yang cukup mendapat suplai N akan membentuk helaian daun yang lebih luas dengan kandungan klorofil yang lebih tinggi, sehingga mampu menghasilkan karbohidrat lebih banyak.

Pemberian nutrisi dalam jumlah dan konsentrasi yang tepat akan meningkatkan

pertumbuhan dan produksi tanaman kailan. Hal ini sesuai dengan penelitian Lestari (2009), bahwa nutrisi yang diberikan pada tanaman harus dalam komposisi yang tepat. Ketersediaan unsur hara pada proses metabolisme berperan penting dalam pembentukan protein, enzim, hormon, dan karbohidrat, sehingga akan meningkatkan proses pembelahan sel pada jaringan-jaringan tanaman yang berpengaruh pada pembentukan tunas, akar, dan daun, sehingga akan meningkatkan bobot segar dan bobot kering tanaman.

### KESIMPULAN

Pertumbuhan dan produksi tanaman kailan pada media tanam *cocopeat* tidak berbeda nyata dengan *skerwool* pada semua peubah kecuali jumlah daun, namun nyata lebih besar dibandingkan dengan media tanam arang sekam. Pemberian konsentrasi nutrisi AB Mix 6 ml/l dan 9 ml/l, berhasil meningkatkan tinggi tanaman, diameter tajuk, warna daun, diameter batang, luas daun, bobot segar dan bobot kering dibandingkan dengan pemberian nutrisi AB Mix 3 ml/l.

### DAFTAR PUSTAKA

- Aziz AH, MY Surung, Buraerah. 2006. Produktivitas tanaman selada pada berbagai dosis posidan-HT. *J. Agrisistem*. 2 (1):36-42.
- Badan Pusat Statistik. 2012. *Produksi Sayuran di Indonesia*. <http://www.bps.go.id>. [Diakses pada tanggal 26 Februari 2019].
- Badan Pusat Statistik. 2014. Laporan Hasil Sensus Pertanian. <http://www.bps.go.id>. [Diakses pada tanggal 5 Maret 2019].
- Dalimoenthe SL. 2013. Pengaruh media tanam organik terhadap pertumbuhan dan perakaran pada fase awal benih teh di pembibitan. *Jurnal Penelitian Teh dan Kina* 16 (1):1-11.
- Darmawan. 2009. *Kailan dan Budidayanya*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Djafar F, Nikmah m, Fitriah SJ. Kajian tentang pertumbuhan dan hasil tanaman sawi (*Brassica juncea* L.) berdasarkan media tanam tanah dan sekam dengan dosis yang berbeda [Skripsi]. Gorontalo [ID]: Fakultas Pertanian, Universitas Negeri Gorontalo.
- Hardjowigeno S. 2010. *Ilmu Tanah*. Jakarta: Akademika Pressindo.
- Jumiati E. 2009. Pengaruh berbagai konsentrasi em4 pada fermentasi pupuk organik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bayam merah (*Amaranthus Tricolor* L.) secara hidroponik [Skripsi]. Surakarta: Fakultas Pertanian, UNS.
- Lakitan B. 2007. *Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Lestari T. 2009. Dampak konversi lahan pertanian bagi taraf hidup petani. [Skripsi]. Bogor [ID]: Institut Pertanian Bogor.
- Lingga P. 2005. *Hidroponik Bercocok Tanam Tanpa Tanah*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Lyvi W, Gunawan. 2007. *Budidaya Anggrek*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Maitimu DK, Agus S. 2018. Pengaruh media tanam dan konsentrasi AB Mix pada tanaman kubis bunga (*Brassica oleracea* var. *botrytis* L.) sistem hidroponik substrat. *Jurnal Produksi Tanaman* 6(4):516-523.
- Nelson, R. 2009. Methods of hydroponic production. *Journal of aquaponics*. 4(1):24-30
- Parks S, Murray C. 2011. *Leafy Asean Vegetables and Their Nutrition in Hydroponics*. State of New South Wales. Australian
- Pracaya 2002. *Bertanam Sayuran Organik diKebun, Pot dan Polybag*. Jakarta: Penebar Swadaya.

- Pracaya. 2001. *Kol alias Kubis*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Puspita GR. 2014. Interaksi jenis biomula dan jarak tanam kailan terhadap produksi tanaman kailan (*Brassica oleracea* L. cv. Grup Kailan) [Skripsi]. Bogor [ID]: Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor.
- Resh, H.M. 2004. *Hydroponic Food Production*. New Jarsey: Newconcept Press Inc.635 pages.
- Setyoadji D. 2015. *Tanaman Hidroponik*. Yogyakarta: Araska
- Silvina F, Syafrinal. 2008. Penggunaan berbagai medium tanam dan konsentrasi pupuk organik cair pada pertumbuhan dan produksi mentimun jepang (*Cucumis sativus*) secara hidroponik. *J. SAGU*. 7(1):7-12.
- Siregar M. 2017. Respon pemberian nutrisi AB *Mix* pada sistem tanaman hidroponik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sawi (*Brassica juncea* L.). *Journal of Animal Science and Agronomy Panca Budi* 2 (2):18 – 24.
- Sukawati I. 2010. Pengaruh kepekatan larutan nutrisi organik terhadap pertumbuhan dan hasil baby kailan (*Brassica oleraceae* var. *albo-glabra*) pada berbagai komposisi media tanam dengan sistem hidroponik substrat [Skripsi]. Surakarta: Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret.
- Susila AD, Koerniawati Y. 2004. Pengaruh volume dan jenis media tanam pada pertumbuhan dan hasil tanaman selada (*Lactuca sativa*) pada teknologi hidroponik sistem terapung. *Bul Agron*. 32(3):16-21.
- Tyas P, SD Setyani, Umiyah. 2013. Perkembangan pembungaan lengkung (*Dimocarpus longan* L.) 'Diamond River'. *Jurnal Ilmu Dasar*. 14(2):111-120.
- Utari EY, Nurrachman, IN Soemeinaboedhy.2019. Pengaruh pemberian pupuk cair bio-ekstrim dan pupuk organik bio-slurry padat terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman selada (*Lactuca sativa* L.) *Crop Agro*. 5(3):22-28.
- Wibowo AW, Agus S, Agung N. 2017. Kajian pemberian berbagai dosis larutan nutrisi dan media tanam secara hidroponik sistem substrat pada tanaman kailan (*Brassica oleracea* L.). *Jurnal Produksi Tanaman* 5 (7):1119-1125.
- Wijaya K. 2010. Pengaruh konsentrasi dan frekuensi pemberian pupuk organik cair hasil perombakan anaerob limbah makanan terhadap pertumbuhan tanaman sawi. [Skripsi]. Jurusan Biologi, Fakultas Matematika.
- Wijayanti E, Susila MAD. 2013. Pertumbuhan dan produksi dua varietas tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) secara hidroponik dengan beberapa komposisi media tanam. *Jurnal Buagron Agrohorti*. 1(1):104-112.
- Zhang J, Zhang LG. 2014. Evaluation of genetic diversity in Chinese kale (*Brassica oleracea* L, var. *alboglabra* Bailey) by using rapid amplified polymorphic DNA and sequence-related amplified polymorphism markers. *Genetics and Molecular Research*. 13(2):3567-3576.
- Zuhry, Elza. 2010. Aplikasi KNO<sub>3</sub> terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kailan (*Brassica alboglabra* L.). *J SAGU*. 9(2):7-11.