

## PENGARUH JENIS MEDIA TANAM DAN FORMULASI HARA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN SAWI (*Brassica rapa L.*) YANG DITANAM SECARA HIDROPONIK WICK SYSTEM

*The effect of the type of planting media and nutrient formulation on the growth and production of mustard (*Brassica rapa L.*) grown by hydroponic wick system*

**Riwulan Sari, Abdullah dan Suryanti**

Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muslim Indonesia

Email: [riwulansari622@gmail.com](mailto:riwulansari622@gmail.com) [abdullah.abdullah@umi.ac.id](mailto:abdullah.abdullah@umi.ac.id) [suriyanti.suriyanti@umi.ac.id](mailto:suriyanti.suriyanti@umi.ac.id)

### ABSTRAK

*This study aims to determine the effect of the type of planting medium, and the type of nutrient formulation as well as the interaction between the type of planting medium and the nutrient formulation on the growth and production of mustard plants grown using a hydroponic wick system. This research was conducted at the Green House, Faculty of Agriculture, Indonesian Muslim University, Makassar City, South Sulawesi. This study used a completely randomized design (CRD) with a factorial pattern of two (2) factors. The first factor is the planting medium which consists of; husk charcoal, cocopeat, and rockwool and the second factor is the nutrient formulation consisting of; AB Mix 1250 ppm/liter of water, Gandasil D 2 grams/liter of water, NPK+Micro 2.5 grams/liter of water. The results showed that the use of rockwool growing media gave the best effect compared to other planting media, the nutrient formulation AB Mix 1250 ppm/liter of water gave the best effect, and the interaction between the planting medium and the nutrient formulation did not have a significant effect on the cultivation of mustard plants using the hydroponic wick system.*

**Keywords:** *Planting Media; Nutrient formulation; Hydroponics; Mustard Greens*

### PENDAHULUAN

Tanaman sawi (*Brassica rapa L.*) digolongkan sebagai tanaman semusim dari kelompok genus *Brassica* yang memiliki beberapa jenis, satu diantaranya yang banyak dibudidayakan adalah sawi humah atau dikenal sawi pakcoy. Tanaman sawi banyak diminati masyarakat, khususnya di Indonesia karena memiliki banyak manfaat, diantaranya mengandung vitamin K, A, C, E dan asam folat dan mineral (kalsium, fosfor dan besi).

Tanaman sawi mudah di budidaya serta memiliki umur panen yang singkat yaitu kurang lebih 45 hari, sehingga banyak dibudidayakan oleh masyarakat. Budidaya tanaman sawi umumnya dilakukan di lahan kebun atau tegalan tempat atau lahan yang luas. Tanaman sawi dapat juga dibudidayakan secara hidroponik dan tidak membutuhkan lahan yang luas. Hal ini dapat menjadi alternatif dan peluang pembudidayaan sawi di wilayah perkotaan yang berlahan sempit.

Hidroponik adalah salah satu metode dalam budidaya tanaman dengan memanfaatkan media air (tanpa media tanah) dan penambahan hara, pemenuhan kebutuhan nutrisi bagi tanaman. Menurut Eselo (2014) Hidroponik adalah salah satu alternatif pertanian yang modern dan saat ini berkembang di kalangan masyarakat, baik di pedesaan maupun di perkotaan yang memiliki lahan sempit. Sistem budidaya ini memungkinkan bercocok tanam tanpa menggunakan tanah pada lahan yang sempit dan atau dalam ruangan.

Menurut Krisnawati (2014), terdapat beragam bentuk budidaya secara hidroponik, yakni sistem *wick* (sumbu), sistem kultur air, sistem pasang surut, sistem irigasi tetes, sistem NFT dan sistem aeroponik.

Salah satu dari enam jenis sistem hidroponik tersebut yang sering digunakan adalah sistem *wick*. Hidroponik sistem *wick* merupakan cara yang sederhana, yakni menggunakan sumbu sebagai

penyalur hara/nutrisi kepada tanaman. Selain itu, sistem ini dapat menggunakan berbagai jenis media tanam, seperti perlite, vermiculite, kerikil, pasir, sekam bakar, dan cocopeat (Airlangga, dkk., 2014). Jenis-jenis media ini akan memberikan pertumbuhan tanaman yang berbeda sesuai dengan sifat yang dimiliki jenis media tersebut.

Menurut Rizal (2017) tanaman dapat memberikan hasil maksimal jika ditana sesuai dengan jenis media dan nutrisi yang cukup untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Demikian halnya dalam system budidaya hidroponik formulasi hara atau nutrisi sangat penting karena pertumbuhan tanaman sangat ditentukan oleh komposisi hara yang diberikan. Penambahan nutrisi mutlak dibutuhkan dalam budidaya tanaman sistem hidroponik, terutama unsur hara esensial makro maupun mikro, karena sumber hara hanya terpenuhi dari media di berikan.

Formulasi hara hidroponik dapat dibuat dalam bentuk larutan dari berbagai jenis pupuk (unsur hara) maupun produk dalam formulasi yang telah jadi, misalnya AB Mix. Formulasi AB Mix terbagi dalam dua komponen larutan yakni larutan stok A dan B yang dilarutkan secara berbeda stok A dan B dicampurkan dalam satu larutan hara pada saat akan digunakan dengan kebutuhan sesuai jenis tanaman (Samanhudi dan Harjoko, 2010). Komponen atau formulasi hara dalam sistem hidroponik dapat memberikan pengaruh terbaik. Penggunaan AB Mix dalam budidaya hidroponik telah dilakukan Tripama (2018) dan menunjukkan bahwa pemberian AB Mix konsentrasi 1250 ppm dapat memberikan respon terbaik terhadap pertumbuhan tanaman sawi. Sedangkan penelitian Marnangon (2017) menggunakan pupuk NPK dengan konsentrasi 2,5 gram/liter berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman sawi.

Selain formulasi hara, penggunaan jenis media dalam system hidroponik juga sangat berpengaruh terhadap tingkat pertumbuhan dan produksi tanaman. Hal ini ditunjukkan dalam penelitian Sukajat (2020) bahwa penggunaan arang sekam berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman sawi, yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, dan bobot tanaman. Sedangkan penggunaan media *cocopeat* memberikan pertumbuhan terbaik terhadap tinggi tanaman (24,93 cm), jumlah daun (19,00 helai), jumlah akar (23,25), berat segar tajuk (88,25 g), dan berat kering tajuk (2,97g). Penggunaan media tanam *rockwool* dalam penelitian Harahap (2018) berpengaruh terhadap tinggi tanaman, luas daun, dan warna daun, jumlah daun berat per sampel dan berat per plot.

Media tanam terkait dengan kemampuan untuk menyediakan hara dan system aerasi serta drainase yang baik bagi tanaman. Jenis media dalam system hidroponik dapat berasal dari bahan organik maupun anorganik. Media tanam yang termasuk dalam kategori organik umumnya bersumber dari komponen atau bagian dari organisme hidup. Sedangkan media tanam anorganik adalah bahan dasarnya berasal dari proses pelapukan batu induk, seperti pasir, batu bata, krikil.

Berdasarkan uraian diatas, maka menarik dilakukan percobaan untuk melihat seberapa besar pengaruh penggunaan berbagai jenis media tanam dan formulasi unsur hara dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman sawi yang dibudidayakan secara hidroponik dengan *wick system* (sumbu).

Hidroponik merupakan sistem budidaya tanpa menggunakan tanah sebagai media tumbuh tanaman dengan tambahan nutrisi untuk pertumbuhan. Keuntungan bercocok tanam sistem hidroponik yaitu kebersihan tanaman lebih mudah dijaga, tidak perlu melakukan pengolahan lahan dan pengendalian

gulma, media tanam steril, penggunaan air dan pupuk sangat efisien, tanaman dapat dibudidayakan terus tanpa tergantung musim, dapat dilakukan pada lahan yang sempit, serta terlindung dari hujan dan matahari langsung (Silvina dan Syafrinal, 2008).

*Wick system* atau sistem sumbu adalah sistem hidroponik yang paling sederhana karena hanya memanfaatkan prinsip kapilaritas air. Nutrisi mengalir ke dalam media pertumbuhan dari dalam wadah menggunakan perantara sumbu. Peralatan yang dibutuhkan adalah *rockwool*, sumbu, dan wadah penampungan larutan nutrisi (Hendra, 2014).

Media tanam merupakan tempat akar tanaman menyerap unsur-unsur hara tanaman yang dibutuhkan oleh tanaman. Media tanam yang baik merupakan media tanam yang dapat mendukung pertumbuhan dan kehidupan tanaman. Penunjang keberhasilan dari sistem budidaya hidroponik adalah media yang bersifat porus dan aerasi baik serta nutrisi yang tercukupi untuk pertumbuhan tanaman (Perwitasari dkk, 2012).

Arang sekam adalah sekam padi yang telah dibakar dengan pembakaran tidak sempurna. Cara pembuatannya dapat dilakukan dengan menyangrai atau dibakar (Supriati., 2011).

*Cocopeat* adalah media tanam yang bersifat organik. Biasanya *cocopeat* terbuat dari serbuk sabut kelapa, terkadang *cocopeat* ini juga dicampur dengan sekam bakar. Selain ramah lingkungan, *cocopeat* juga memiliki daya serap air yang tinggi (Sani, 2015).

Media tanam yang biasa digunakan pada sistem hidroponik adalah *rockwool*, yaitu media yang terbuat dari serabut batu apung gunung yang ringan dan mempunyai porositas yang baik.

Tanaman memerlukan makanan yang sering disebut hara tanaman (plant nutrient). Tanaman membutuhkan bahan

organik untuk mendapat energy dan pertumbuhannya, dengan menggunakan hara, tanaman dapat memenuhi siklus hidupnya. Fungsi hara tidak dapat digantikan oleh unsur hara lain dan apabila terdapat hara tanaman, maka kegiatan metabolisme akan terganggu atau berhenti (Marsono dan Sigit, 2001).

Nutrisi yang digunakan pada budidaya hidroponik diberikan dalam bentuk larutan yang mengandung unsur makro dan mikro. Nutrisi hidroponik yang umum dipakai merupakan hasil formulasi dari unsur-unsur hara makro dan mikro nutrisi AB Mix 1250 ppm.

Pupuk daun adalah pupuk yang diberikan secara penyemprotan atau penyiraman. Pada bagian tanaman salah satu jenis adalah pupuk daun gandasil D yang merupakan jenis pupuk anorganik berbentuk kristal dan mudah larut dalam air. Pupuk gandasil D mempunyai peranan sebagai pupuk daun bagi tanaman.

Pupuk NPK merupakan pupuk majemuk berbentuk butiran yang terdiri dari unsur hara, nitrogen, fosfor dan kalium. Unsur hara NPK sangat penting untuk pertumbuhan tanaman karena merupakan penyusun komponen sel bagian titik tumbuh tanaman lainnya.

## BAHAN DAN METODE

### Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan mulai Juli sampai dengan September 2021, di Green House Fakultas Pertanian, Universitas Muslim Indonesia, Kota Makassar, Sulawesi Selatan. Kondisi iklim lokasi penelitian yakni tipe iklim D dengan suhu rata-rata 26-28°C, curah hujan 309 mm/tahun, kelembaban 81-28% dan kecepatan angin 20 km/jam (BMKG Kota Makassar, 2019).

### Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan menggunakan rancangan acak lengkap

(RAL) dengan perlakuan pola faktorial yang terdiri dari dua faktor, sebagai berikut:

Faktor pertama, jenis media tanam (M) terdiri dari 3 taraf perlakuan:

M1 = Arang Sekam

M2 = Cocopeat

M3 = Rockwool

Faktor kedua Formulasi unsur hara (U) terdiri dari 3 taraf perlakuan

U1 = AB Mix 1250 ppm

U2 = Gandasil D2 gram/liter air

U3=NPK+ Hara Mikro 2,5 gram/liter air.

Kedua terdapat 9 kombinasi perlakuan dan setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali, sehingga terdapat 27 unit perlakuan. Setiap unit perlakuan digunakan 3 tanaman sehingga jumlah keseluruhan 81 tanaman.

#### Parameter Pengamatan

- Pertambahan Tinggi Tanaman (cm)
- Pertambahan Jumlah Daun (helai)
- Lebar Daun (cm)
- Panjang Akar (cm)
- Bobot Segar (gram)
- Bobot Konsumsi (gram)
- Volume Akar (ml)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

#### Pertambahan Tinggi Tanaman

Media Tanam	Formulasi Hara			Rata-Rata	NP. BNJ 1%
	U1 (AB Mix)	U2 (Gandasil D)	U3 (NPK+Mikro)		
M1 (Arang Sekam)	5,15	0,59	0,76	2,16	0,36
M2 (Cocopeat)	5,24	0,96	0,76	2,32	
M3 (Rockwool)	5,19	1,09	0,42	2,23	
Rata-Rata	5,19 <sup>b</sup>	0,88 <sup>a</sup>	0,64 <sup>a</sup>		

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf (a dan b) pada setiap baris dan kolom berbeda sangat tidak nyata menurut uji BNJ 1 %.

Berdasarkan Tabel 4. rata-rata tanaman tertinggi (5,19 cm) ada kecenderungan terdapat pada formulasi hara AB Mix 1250 ppm (U1). Rata-rata tinggi tanaman terendah (0.64 cm) ada

kecenderungan terdapat pada perlakuan formulasi hara Gandasil D 2 gram/ liter air (U2). Namun demikian, secara statistika berbeda tidak nyata satu dengan yang lainnya.

#### Pertambahan Jumlah Daun

Tabel 5. Rata-rata Pertambahan Jumlah Daun (helai) Sawi Pakcoy Pada Perlakuan Berbagai Jenis Media Tanam dan Formulasi Hara Hidroponik Wick System.

Media Tanam	Unsur Hara			Rata-Rata	NP. BNJ 1%
	U1 (AB Mix)	U2 (Gandasil D)	U3 (NPK+Mikro)		
M1 (Arang Sekam)	3,05	0,44	0,75	1,41	0,31
M2 (Cocopeat)	2,75	0,84	0,50	1,36	
M3 (Rockwool)	2,90	0,75	0,90	1,51	
Rata-Rata	2,9 <sup>b</sup>	0,67 <sup>a</sup>	0,71 <sup>a</sup>		

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf (a, b dan c) pada setiap baris dan kolom berbeda sangat tidak nyata menurut uji BNJ 1 %.

Berdasarkan Tabel 5. rata-rata jumlah daun tertinggi (2,9 helai) ada kecendrungan terdapat pada perlakuan formulasi hara AB Mix 1250 ppm (U1). Rata-rata jumlah daun terendah (0,67 helai) ada kecendrungan terdapat pada perlakuan formulasi hara gandasil D 2 gram/liter air (U2). Namun demikian, secara statistika berbeda tidak nyata satu dengan lainnya.

### Lebar Daun

Tabel 6. Rata-rata Pertambahan Lebar Daun (cm) Sawi Pakcoy Pada Perlakuan Berbagai Jenis Media Tanam dan Formulasi Hara Pada Hidroponik Wick System.

Media Tanam	Unsur Hara			Rata-rata	NP. BNJ 1%
	U1 (AB Mix)	U2 (Gandasil)	U3 (NPK+Mikro)		
M1 (Arang Sekam)	7,72	2,36	2,64	4,24	0,71
M2 (Cocopeat)	7,87	3,17	2,33	4,45	
M3 (Rockwool)	7,98	3,05	1,61	4,19	
Rata-rata	7,85 <sup>b</sup>	2,86 <sup>a</sup>	2,19 <sup>a</sup>		

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf (a dan b) pada setiap kolom berbeda sangat tidak nyata menurut BNJ 1 %.

Berdasarkan Tabel 6. rata-rata lebar daun tertinggi (7,85 helai) terdapat pada perlakuan dan formulasi hara AB Mix 1250 ppm (U1). Lebar daun terendah (2,19 helai) ada kecendrungan terdapat pada perlakuan formulasi hara NPK+Hara Mikro 2,5 gram/liter air (U2). Namun demikian, secara statistika berbeda tidak nyata satu dengan lainnya.

### Panjang Akar

Tabel 7. Rata-Rata Panjang Akar (Cm) Sawi Pakcoy pada Berbagai Jenis Media Tanam Dan Formulasi Hara secara Hidroponik Wick System.

Media Tanam	Unsur Hara			Rata-rata	NP. BNJ 1%
	U1	U2	U3		
M1	5,28 <sup>b</sup> <sub>x</sub>	2,03 <sup>a</sup> <sub>z</sub>	1,94 <sup>a</sup> <sub>z</sub>	3,08 <sup>a</sup>	0,26
M2	5,52 <sup>b</sup> <sub>y</sub>	2,02 <sup>a</sup> <sub>z</sub>	1,91 <sup>a</sup> <sub>z</sub>	3,15 <sup>a</sup>	
M3	5,87 <sup>b</sup> <sub>z</sub>	2,02 <sup>a</sup> <sub>z</sub>	1,93 <sup>a</sup> <sub>z</sub>	3,27 <sup>b</sup>	
Rata-rata	5,55 <sup>b</sup>	2,02 <sup>a</sup>	1,92 <sup>a</sup>		

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf baris (a,b dan c) dan angka-angka huruf kolom (y, x dan z) yang berbeda menunjukkan berbeda nyata menurut BNJ 1 %.

Hasil uji BNJ 1 % pada Tabel 7 menunjukkan bahwa rata-rata Panjang akar terbaik (5,87 cm) terdapat pada perlakuan media tanam *rockwool* dan formulasi hara AB Mix 1250 ppm (M3U1). Rata-rata Panjang akar terendah yaitu (1,91 cm) pada perlakuan media tanam cocopeat dan formulasi hara NPK+Hara Mikro (M2U3). Selanjutnya untuk perlakuan formulasi hara berbeda tidak nyata, namun ada kecendrungan formulasi hara AB Mix 1250 ppm (U1) lebih baik dibandingkan dengan formulasi hara lainnya.

### Bobot Segar

Tabel 8. Rata-rata Bobot Segar (gram) Sawi Pakcoy Pada Perlakuan Berbagai Jenis Media Tanam dan Formulasi Hara Pada Hidroponik Wick System.

Media Tanam	Unsur Hara			Rata-Rata	NP. BNJ 1%
	U1 (AB Mix)	U2 (Gandasil D)	U3 (NPK+Mikro)		
M1 (Arang Sekam)	10,40	2,70	2,43	5,17	0,19
M2 (Cocopeat)	10,29	2,82	2,58	5,23	
M3 (Rockwool)	10,71	2,82	2,53	5,35	
Rata-Rata	10,46 <sup>c</sup>	2,78 <sup>b</sup>	2,51 <sup>a</sup>		

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf (a, b dan c) pada setiap baris dan kolom berbeda sangat tidak nyata menurut uji BNJ 1 %.

Berdasarkan Tabel 8 rata-rata bobot segar tertinggi (10,46 gram) ada kecenderungan terdapat pada perlakuan formulasi hara AB MIX 1250 ppm (U1). Rata-rata bobot segar terendah (2,51 gram) ada kecenderungan terdapat pada perlakuan formulasi hara NPK + hara mikro 2,5 gram/liter air (U3). Namun demikian, secara statistika berbeda tidak nyata satu dengan lainnya.

### Berat Konsumsi

Tabel 9. Rata-Rata Berat Konsumsi (gram) Sawi Pakcoy Pada Perlakuan Berbagai Jenis Media Tanam dan Formulasi Hara Pada Hidroponik Wick System.

Media Tanam	Unsur Hara			Rata-rata	NP. BNJ 1%
	U1 (AB Mix)	U2 (Gandasil D)	U3 (NPK+Mikro)		
M1 (Arang Sekam)	8,49	2,40	2,01	4,3	0,25
M2 (Cocopeat)	8,72	3,21	2,03	4,65 <sup>b</sup>	
M3 (Rockwool)	8,85	2,24	2,32	4,47 <sup>b</sup>	
Rata-rata	8,68 <sup>c</sup>	2,61 <sup>b</sup>	1,78 <sup>a</sup>		

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf (a,b dan c) pada setiap kolom sangat berbeda nyata dengan perlakuan yang lain.

Berdasarkan Tabel 9. rata-rata berat konsumsi tertinggi (8,68 gram) ada kecenderungan terdapat pada perlakuan formulasi hara AB Mix 1250 ppm (U1) Rata-rata bobot konsumsi terendah (1,78 gram) ada kecenderungan terdapat pada perlakuan formulasi hara NPK + Hara Mikro 2,5 gram/liter air (U3). Namun demikian, secara statistika berbeda tidak nyata satu dengan lainnya.

### Volume Akar

Tabel 10. Rata-Rata Volume Akar (ml) Sawi Pakcoy Pada Perlakuan Berbagai Jenis Media Tanam dan Formulasi Hara Pada Hidroponik Wick System.

Media Tanam	Unsur Hara			Rata-rata	NP. BNJ 1%
	U1 (AB Mix)	U2 (Gandasil D)	U3 (NPK+Mikro)		
M1 (Arang Sekam)	4,48	3,00	2,60	3,36	0,18
M2 (Cocopeat)	4,59	3,41	3,10	3,7	
M3 (Rocwool)	4,98	2,90	2,83	3,57	
Rata-rata	4,68 <sup>c</sup>	3,10 <sup>b</sup>	2,84 <sup>a</sup>		

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf (a, b dan c) pada setiap kolom sangat berbeda nyata dengan perlakuan yang lain.

Berdasarkan Tabel 10. rata-rata volume akar tertinggi (4,68 ml) ada kecendrungan terdapat pada perlakuan formulasi hara AB Mix 1250 ppm. Rata-rata volume akar terendah (2,84 ml) ada kecendrungan terdapat pada perlakuan formulasi NPK dan formulasi hara NPK + mikro 2,5 gram/liter air (U3). Namun demikian, secara statistika berbeda tidak nyata satu dengan lainnya.

### **Pembahasan**

#### **Pertambahan Tinggi Tanaman (cm)**

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa formulasi hara AB Mix 1250 ppm (U1) memberikan hasil tanaman tertinggi yaitu 5,19 cm, hal ini terjadi karena pemberian formulasi hara AB Mix yang tepat bagi tanaman sawi pakcoy. Suarsana, dkk (2019) menyatakan bahwa komposisi unsur hara makro maupun mikro sangat berpengaruh terhadap tanaman. Tinggi tanaman dipengaruhi oleh nitrogen dalam formulasi AB mix yang diberikan Menurut Raihan (2017), nitrogen bagi tanaman mempunyai peran penting merangsang pertumbuhan tanaman secara keseluruhan, khususnya batang, cabang dan daun sehingga tanaman menunjukkan respon yang cenderung tinggi terhadap kandungan nitrogen karena nitrogen merupakan elemen utama penyusun asam amino dan protein.

Tinggi tanaman terendah pada Tabel 4 yaitu pada perlakuan U3 0,64 cm yaitu pada jenis formulasi hara NPK+Micro 2,5 gram/liter air. Pertumbuhan dan perkembangan tanaman dapat dipengaruhi oleh faktor eksternal dan internal. Buntoro (2014), faktor eksternal disebabkan dari luar tanaman dapat berupa faktor lingkungan. Faktor internal atau faktor yang berasal dari dalam tanaman dapat berupa faktor fisiologis dan genetika tanaman. Semua hara yang terkandung pada nutrisi hidroponik adalah unsur esensial yang dibutuhkan tanaman dalam pertumbuhan dan perkembangannya.

Apabila unsur hara makro dan mikro tidak lengkap ketersediaannya dapat menghambat pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

#### **Pertambahan Jumlah Daun**

Pada parameter pengamatan pertambahan jumlah daun terbanyak yaitu pada perlakuan (U1) formulasi hara AB Mix 1250 ppm dengan angka tertinggi yaitu 2,9 helai dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Berdasarkan Tabel 5 tersebut pertumbuhan daun dipengaruhi oleh unsur media tanam dan formulasi hara yang diberikan pada tanaman. Hal ini dikarenakan pada proses pembentukan daun, unsur N yang terkandung dalam formulasi AB Mix lebih banyak diserap. Unsur hara makro dan mikro dalam AB Mix akan merangsang hormon pertumbuhan untuk pembentukan organ baru. Formulasi AB Mix mengandung unsur N yang tinggi diperlukan tanaman dalam pertumbuhan vegetatif.

Sedangkan jumlah daun terendah yaitu pada formulasi gansil D (U2) dengan nilai rata-rata yaitu 0,67 helai memberikan jumlah daun terendah dibandingkan perlakuan lainnya. Hal ini diduga karena pada perlakuan U2 mengalami kekurangan unsur nitrogen (N). Di dukung oleh Setyamidjaja (1986) bahwa fungsi N adalah untuk memacu pertumbuhan vegetatif tanaman. Bila kekurangan N tanaman akan memperlihatkan pertumbuhan yang kerdil. Unsur hara N juga berguna untuk pembentukan klorofil dan kloroflas pada daun yang nantinya berguna untuk proses fotosintesis.

#### **Lebar Daun**

Bedasarkan hasil penelitian pada tabel 6 menunjukkan bahwa perlakuan formulasi hara Ab mix 1250 ppm (U1) dengan nilai rata-rata lebar daun yaitu sebesar 7,85 cm. Hal ini sesuai dengan pendapat Lakitan (2012), jika kandungan

hara cukup tersedia maka lebar daun suatu tanaman akan semakin bertambah dimana sebagian besar asimilat dialokasikan untuk pembentukan daun yang mengakibatkan penambahan lebar daun bertambah. Jumlah formulasi AB Mix 1250 ppm yang diberikan mengakibatkan jumlah formulasi khususnya nitrogen yang dapat dimanfaatkan oleh tanaman semakin bertambah.

Sedangkan pada perlakuan (U2) formulasi hara gandasil D 2 gram/liter air dengan rata-rata nilai terendah yaitu sebesar 2,19 cm. Hal ini terjadi karena pupuk gandasil D mengandung lebih tinggi unsur nitrogen (N) dari pada unsur lainnya. Apabila formulasi hara gandasil D tinggi maka terjadi penurunan pertumbuhan yang signifikan pada seluruh variabel pengamatan.

Harjadi (1979) menyatakan bahwa pemberian unsur hara pada tanaman yang berlebih akan menyebabkan keracunan dan mengakibatkan terhambatnya penambahan lebar daun bahkan jika dalam kondisi terus berlanjut dapat menyebabkan kematian pada tanaman.

### **Panjang Akar**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan U1 media tanam rockwool dan formulasi hara AB Mix 1250 ppm dengan nilai rata-rata panjang akar terbaik yaitu 3,27 cm. Tabel 7 dari hasil analisis sidik ragam menunjukkan interaksi antara media tanam dan formulasi hara memberikan pengaruh nyata pada parameter pengamatan panjang akar tanaman sawi pada saat panen atau tanaman berumur 45 hari setelah tanam (HST). Hal ini diduga karena unsur hara yang ada pada perlakuan tersebut seimbang sehingga mengoptimalkan pertumbuhan, ketersediaan unsur hara yang cukup akan meningkatkan jumlah sel pada tanaman sehingga dapat meningkatkan panjang akar tanaman sawi pakcoy (Risnawati, 2016).

Sedangkan hasil penelitian panjang akar terendah yaitu 3,08 cm pada perlakuan M1U3 media tanam arang sekam dan formulasi hara NPK+Mikro 2,5 gram/liter air. Hal ini diduga karena formulasi hara yang tidak sesuai atau kelebihan sehingga pertumbuhan tanaman terhambat. Akar tanaman sawi pakcoy berakar serabut dimana pada perlakuan akar menjalar ke media dan sebagian turun ke kain flanel dan juga faktor lingkungan atmosfer media, pH media, temperatur media, keadaan fisik media dan kelembaban media (Risnawati, 2016).

### **Bobot Segar**

Hasil penelitian berat segar tanaman sawi dapat dilihat pada tabel 8. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata bobot segar tertinggi pada perlakuan formulasi hara AB Mix 1250 ppm yaitu 10,46 gram (U1). Menurut Sumarna, (2002), penambahan berat tanaman dipengaruhi formulasi hara dengan tepat. Kemampuan tanaman untuk melakukan fotosintesis yang lebih besar menyebabkan fotosintat yang terbentuk lebih banyak sehingga bobot tanaman menjadi lebih besar dari tanaman lainnya. Jika jaringan tanaman mengandung unsur hara yang tepat atau cukup maka pertumbuhannya akan maksimum dan kondisi ini dikatakan dalam kondisi konsumsi mewah (Rizqiani dkk, 2007).

Sedangkan hasil penelitian bobot segar terendah yaitu 2,51 gram pada perlakuan formulasi hara NPK + Mikro 2,5 gram/liter air (U3). Hal ini diduga karena formulasi hara yang tidak sesuai dengan kebutuhan tanaman sehingga pertumbuhan tanaman terhambat dan memiliki hasil produksi yang rendah.

### **Bobot Konsumsi**

Berdasarkan hasil penelitian pada tabel 9 menunjukkan bahwa perlakuan formulasi hara Ab mix 1250 ppm (U1) dengan nilai rata-rata bobot konsumsi

terberat yaitu sebesar 8,68 gram. Hal ini sejalan dengan berat segar tanaman dimana berat tanaman layak dikonsumsi merupakan berat bersih yang dapat dikonsumsi dari berat segar tanaman tanpa menyertakan akar serta daun-daun yang rusak dan layu. Haryanto dkk, menyatakan bahwa kriteria daun sayuran yang baik dan segar adalah daun yang tumbuhnya normal berwarna hijau dan tidak terserang penyakit. Berat tanaman layak dikonsumsi dipengaruhi oleh penambahan tinggi tanaman dan jumlah daun, dimana semakin baik pertumbuhan pada parameter tersebut maka berat tanaman layak konsumsi akan bertambah. Menurut Harjadi (2009), meningkatnya proses fotosintesis mengakibatkan serapan air dan pembentukan karbohidrat meningkat pula serta tanaman mengalami peningkatan berat segar.

Sedangkan hasil penelitian bobot konsumsi terendah yaitu pada perlakuan formulasi hara NPK+Mikro 2,5 gram/liter air yaitu 2,51 gram (U3). Hal ini diduga karena formulasi hara yang tidak sesuai atau tidak seimbang sehingga tanaman pertumbuhan tanaman terhambat dan memiliki hasil produksi yang rendah.

### **Volume Akar**

Berdasarkan hasil penelitian pada tabel 10 menunjukkan bahwa perlakuan formulasi hara Ab mix 1250 ppm (U1) memberikan nilai rata-rata volume akar tertinggi dengan nilai rata-rata volume akar yaitu sebesar 4,68 ml. Ini terjadi karena serap akar tanaman, semakin besar volume akar maka akan berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman. Besarnya volume akar dipengaruhi oleh banyaknya serapan hara P. Hartono (2007) menyatakan bahwa besarnya volume akar dipengaruhi oleh banyaknya serapan P dalam media sehingga akan berdampak kepada hasil fotosintesis pada tanaman.

Sedangkan hasil penelitian volume akar terendah yaitu pada perlakuan formulasi hara NPK+Mikro 2,5 gram/liter air yaitu 2,84 ml (U3). Hal ini diduga karena formulasi hara yang tidak sesuai dengan kebutuhan tanaman sehingga tanaman pertumbuhan tanaman terhambat dan memiliki hasil produksi yang rendah. Salah satu faktor yang mempengaruhi pertumbuhan akar adalah ketersediaan nutrisi dalam media. Fosfor dan kalsium sangat diperlukan dalam tanaman. Fosfor berguna untuk pertumbuhan akar muda sedangkan kalsium merangsang pembentukan bulu-bulu akar.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan dapat disimpulkan bahwa:

1. Semua media tanam memberikan pengaruh tidak nyata pada parameter pengamatan tanaman sawi pakcoy yang ditanam secara hidroponik wick system. Namun, media tanam *rockwool* signifikan memberikan pengaruh lebih baik dibandingkan media tanam lainnya.
2. Semua formulasi hara memberikan pengaruh sangat nyata pada parameter pengamatan tanaman sawi pakcoy yang ditanam secara hidroponik wick system. Namun, formulasi yang signifikan memberikan pengaruh lebih baik yaitu formulasi AB Mix 1250 ppm.
3. Interaksi antara media tanam dan formulasi hara memberikan pengaruh tidak nyata terhadap semua parameter pengamatan tanaman sawi kecuali parameter panjang akar pakcoy yang ditanam secara hidroponik wick system. Namun, interaksi yang signifikan memberikan pengaruh lebih baik yaitu interaksi media tanam *rockwool* dan formulasi hara AB Mix 1250 ppm.

### Saran

Dalam melakukan budidaya tanaman sawi secara hidroponik sebaiknya menggunakan media tanam rockwool dan formulasi hara AB Mix 1250 ppm untuk membantu meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman sawi.

### DAFTAR PUSTAKA

- Eselon 2014. *Dasar Pertanian Hidroponik Sawi*. Jakarta, Trubus Swadaya.
- Hartono, J. 2006. Penelitian Umur Panen Optimal Pada Tembakau Cerutu Besuki Tanam Awal. *Jurnal Agro-tek Pertanian*. Teknologi Pertanian Kehutanan. Vol. 14(3) : 668-672.
- Hendra, H Agus dan Andoko, Agus. 2014. *Bertanam Sayuran Hidroponik Ala Paktani Hydrofarm*. Jakarta: Agromedia Pustaka
- Krisnawati, D. 2014. *Pengaruh Aerasi Terhadap Pertumbuhan Tanaman Baby Kailan (*Brassica oleraceae* Var. Achepala) Pada Teknologi Hidroponik Sistem Terapung di Dalam dan Diluar Greenhouse*. Fakultas Pertanian. Universitas Lampung.
- Lakitan, B. 1993. *Dasar-Dasar Fisiologi*. Jakarta: Raja Grafindo Perkasa.
- Marsono dan P.Sigit. 2001. *Jenis Pupuk dan Aplikasinya*: Jakarta. Penebar Swadaya.
- Perwitasari, B. 2012. *Pengaruh Media Tanam dan Nutrisi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakchoy (*Brassica juncea L.*) dengan Sistem Hidroponik*. *Jurnal Agrovigor* 5 (1): 14-25.
- Risqiani, N. F., Ambarwati, E, dan PressYuwono. N.W. 2007. *Pengaruh Dosis dan Frekuensi Pemberian Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Buncis (*Phaseolus vulgaris L.*) Dataran Rendah*. *Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan*. Vol 7 hal. 43-53.
- Suarsana, M., Parmila, I. P., & Gunawan, K. A. 2019. *Pengaruh Konsentrasi Nutrisi AB Mix Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Sawi Pakcoy (*Brassica rapa L.*) dengan Hidroponik Sistem Sumbu*. *Agro Bali: Agricultural Journal*, 2(2), 98-105.
- Silvina, F. dan Syafrinal. 2008. *Penggunaan Berbagai Medium Tanam dan Konsentrasi Pupuk Organik Cair pada Mentimun Jepang (*Cucumis sativus*) Secara Hidroponik*, *J, Sagu* 7 (1) : 7-12.