

**Respon Pertumbuhan, Hasil dan Kualitas Sawi Pakcoy (*Brassica rapa L.*)
yang Ditanam Pada Sisa Media Hidrogranik Dengan Sistem Irigasi Tetes
Larutan AB Mix**

*Growth Respon, Yield and Quality Of Mustard Greens (*Brassica rapa L.*) Grown
On Residual Hidrogranik Media Using AB Mix Solution Drip Irrigation System*

Dwi Mulyatiningsih¹, Nurhidayati^{1*} dan Anis Rosyidah¹

¹Departemen Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Malang
Jl. MT. Haryono No. 193 Malang 65144, Jawa Timur, Indonesia

*Korespondensi : nurhidayati@unisma.ac.id

ABSTRACT

One of the cultivation methods currently being developed in urban areas is soilless cultivation in the form of solid cultures using a variety of organic materials. These organic media residues are often not properly utilized. This study aims to examine the use of residual hydrogranik media by adding solution of AB Mix nutrients at various concentrations and its application intervals. This experiment used a factorial randomized block design (RBD). There were 2 factors tested in this experiment. The first factor was the concentration of AB Mix which consisted of 5 levels, namely K1=0.3%, K2=0.6%, K3=0.9%, K4=1.2%, and K5=1.5%. The second factor was the application interval of AB Mix solution with a drip irrigation system which consists of 3 levels, namely I1 = Everyday, I2 =once in two days, and I3=once in three days. The data collected was tested using 5% ANOVA. If there is a significant difference, continue the 5% HSD test. The results of this study indicate that the interaction between concentrations and application intervals of AB mix solution had a significant effect on the growth, yield and quality of mustard Pak-coi. The K1I3 treatment (0.3% concentration with interval of once in three days) gave the best growth, while the K3I1 treatment (0.9% concentration with everyday interval) gave the highest Pakcoy mustard yield. The K1I1 treatment (0.3% concentration with everyday interval) provided the highest Vitamin C content. All treatments gave statistically the same chlorophyll content. These results suggest that to obtain high yields in a soilless cultivation system of Pak-coi mustard using a hydrogranik media residue, it is necessary to add an AB Mix solution with a concentration of 0.9%. However, to obtain good quality, it is recommended to use a 0.3% concentration of AB Mix solution with intervals every day.

Keywords : AB mix solution, drip irrigation, Growth, yield, quality, Pak-coi

ABSTRAK

Salah satu metode penanaman yang saat ini dikembangkan di wilayah perkotaan adalah budidaya tanpa tanah berupa kultur padat yang menggunakan berbagai macam bahan organik. Residu media organik ini seringkali belum dimanfaatkan dengan baik. Penelitian ini bertujuan untuk menguji penggunaan residu media hidrogranik dengan menambahkan nutrisi AB Mix pada berbagai konsesntrasi dan

interval pemberian larutan nutrisi tersebut. Percobaan ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial. Terdapat 2 faktor yang diuji dalam percobaan ini. Faktor pertama adalah konsentrasi AB Mix yang terdiri dari 5 taraf yaitu K1=0.3%, K2=0.6%, K3=0.9%, K4=1.2%, dan K5=1.5%. Faktor Kedua adalah interval pemberian larutan AB Mix dengan sistem irigasi tetes yang terdiri dari 3 taraf yaitu I1=Setiap hari, I2=Dua hari sekali, I3=Tiga hari sekali. Data yang dikumpulkan diuji dengan menggunakan ANOVA 5%. Jika terdapat perbedaan yang nyata dilanjutkan uji BNJ 5%. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa interaksi konsentrasi dan interval pemberian AB mix berpengaruh signifikan terhadap pertumbuhan, hasil dan kualitas tanaman sawi pakcoy. Perlakuan K1I3 (Konsentrasi 0.3% dengan interval pemberian tiga hari sekali) memberikan pertumbuhan yang terbaik, sedangkan perlakuan K3I1 (Konsentrasi 0.9% dengan pemberian setiap hari) memberikan hasil tanaman Pakcoy yang tertinggi. Perlakuan K1I1 (Konsentrasi 0.3% dengan interval pemberian setiap hari) memberikan kandungan Vitamin C tertinggi. Semua perlakuan memberikan kandungan klorofil yang sama secara statistik. Hasil ini menyarankan bahwa untuk mendapatkan hasil yang tinggi pada budidaya sawi pakcoy dengan sistem budidaya tanpa tanah menggunakan media residu hidropanik perlu penambahan larutan AB Mix konsentrasi 0.9%. Namun untuk mendapatkan kualitas yang baik disarankan menggunakan konsentrasi larutan AB Mix 0.3% dengan interval pemberian setiap hari.

Kata kunci: Sawi Pakcoy, Larutan AB Mix, Respon pertumbuhan, Hasil dan Kualitas

PENDAHULUAN

Pak-coy (*Brassica rapa* L) merupakan tanaman sayuran yang bernilai ekonomi tinggi dan digemari oleh masyarakat. Tanaman pak-coy dikonsumsi karena memiliki kandungan gizi sebagai sumber vitamin A, B1, B2, B3, C, kalori, protein, lemak, karbohidrat, serat, kalsium, fosfor dan besi. Tanaman pakcoy bermanfaat untuk kesehatan karena dapat mencegah kanker, hipertensi, penyakit jantung, sistem pencernaan dan mencegah anemia bagi ibu hamil (Suhardianto dan Purnama, 2011).

Indonesia dikenal sebagai Negara agraris yang sebagian besar penduduknya bermata pencaharian sebagai petani. Namun saat ini, lahan pertanian semakin sempit karena dialih fungsikan untuk pemukiman, pembangunan kawasan industri seperti pusat perbelanjaan, pelebaran jalan atau pembuatan jalan tol sehingga menimbulkan masalah penyempitan lahan. Salah satu metode penanaman yang saat ini dikembangkan di wilayah perkotaan adalah budidaya tanpa tanah. Sistem budidaya tanpa tanah yang berupa kultur padat dapat menggunakan berbagai macam bahan yang berfungsi sebagai media tumbuh antara lain sabut kelapa

(*cocopeat*), pasir, biochar sekam padi dan pupuk organik. Sabut kelapa adalah media tanam organik yang banyak digunakan dalam sistem hidroponik, karena bersifat ramah lingkungan serta memiliki daya serap air yang tinggi (Gruda *et al.* 2018). Sejauh ini, pasir dianggap memadai dan sesuai jika digunakan sebagai media untuk penyemaian benih, pertumbuhan bibit tanaman, dan perakaran setek batang tanaman. Keunggulan media tanam pasir adalah kemudahan dalam penggunaan dan dapat meningkatkan sistem aerasi serta drainase media tanam. Biochar sekam padi memiliki peranan penting sebagai media tanam sebagai pengganti tanah. Arang sekam bersifat porous, ringan, tidak kotor dan cukup menahan air. Media tanam substrat pada sistem budidaya hidroponik yang menggunakan pupuk organik dapat dimanfaatkan sebagai media tanam lagi asalkan ada penambahan nutrisi.

Produksi sayuran pakcoy dapat ditingkatkan dengan melakukan berbagai upaya seperti menggunakan sistem irigasi yang tepat dan media tumbuh tanaman yang baik. Irigasi tetes (*drip irrigation*) merupakan salah satu sistem irigasi modern yang telah banyak diterapkan di Indonesia untuk budidaya tanaman sayuran. Irigasi tetes merupakan cara pemberian air pada tanaman dengan meneteskan air menggunakan penetes (emiter), langsung pada zona perakaran. Efisiensi penggunaan air dengan sistem irigasi tetes dapat mencapai 80% sampai 95% karena proses pemberian airnya langsung ke areal perakaran melalui emitter secara teratur dan perlahan (Simonne *et al.*, 2010).

Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian pengaturan konsentrasi nutrisi dan interval pemberian larutan nutrisi dalam sistem budidaya tanpa tanah yang menggunakan residu media hidroponik dengan sistem irigasi tetes. Keberhasilan budidaya tanaman secara hidroponik ditentukan oleh media dan nutrisi yang diberikan. Nutrisi yang diberikan harus sesuai dengan kebutuhan tanaman baik kebutuhan unsur makro maupun unsur mikro. Salah satu nutrisi yang digunakan untuk hidroponik yaitu AB mix, yaitu campuran dari nutrisi yang mengandung unsur makro dan mikro. Kedua unsur hara tersebut sangat penting untuk pertumbuhan tanaman yang optimal. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon pertumbuhan, hasil dan kualitas sawi pakcoy terhadap aplikasi larutan AB mix pada berbagai konsentrasi dan interval pemberiannya dengan sistem irigasi tetes.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei – Juni 2021 pada Rumah Plastik yang berada di Jalan MT. Haryono no. 198, Dinoyo, Kec. Lowokwaru, Kota Malang, dengan ketinggian tempat ± 550 mdpl dengan suhu rata-rata 22-28°C.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial. Terdapat 2 faktor antara lain, Faktor pertama dengan konsentrasi AB Mix yang terdiri dari 6 taraf yaitu K1=0.3%, K2=0.6%, K3=0.9%, K4=1.2%, dan K5=1.5%. Faktor Kedua dengan interval aplikasi irigasi tetes larutan AB Mix yang terdiri dari 3 taraf yaitu I1=Setiap hari, I2=Dua hari sekali, I3=Tiga hari sekali. Masing-masing perlakuan terdapat 3 sampel tanaman dan diulang sebanyak 3 kali. Data yang dikumpulkan dianalisis ragam (uji F) dengan taraf 5% untuk mengetahui pengaruh perlakuan. Apabila hasil uji F berpengaruh nyata maka dilanjutkan dengan uji lanjut BNJ dengan taraf 5% untuk mengetahui perbedaan respon pertumbuhan, hasil dan kualitas tanaman.

Alat yang digunakan untuk mendukung berjalannya penelitian ini adalah irigasi tetes, kontainer ukuran 5 liter, botol aqua, plastik semai, penggaris, sekop, karung, timbangan, bak plastik, alat tulis, polibag ukuran 17,5x35 cm, staples, amplop, pisau, kertas dan oven, Erlenmeyer, stirrer magnetik, buret (penitrasi), dan mortar. Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pupuk AB mix, media hidroganik, air dan benih sawi pakcoy, aquades, larutan amilum, larutan iodium, asam askorbat, kertas whatman.

Pelaksanaan percobaan ini diawali dengan persemaian benih tanaman sawi pada media yang berupa campuran pasir, arang sekam dan cocopeat. Selanjutnya menyiapkan sisa media tanam hidroganik ke dalam polybag. Setelah bibit tanaman sawi berumur 14 hari setelah tanam dan daun bibit tanaman sawi sebanyak 3-4 helai, bibit tersebut dipindah tanamkan ke dalam polybag yang telah berisi media tanam. Tahap berikutnya membuat larutan AB Mix sesuai dengan konsentrasi yang telah ditentukan. Untuk konsentrasi 0.3% dibuat dengan cara melarutkan larutan A sebanyak 1.5 ml dan larutan B sebanyak 1.5 ml, kemudian dicampur dengan 1 liter air. Untuk perlakuan yang lain disesuaikan konsentrasi yang telah ditentukan. Aplikasi larutan AB mix dimulai pada umur 7 HST dengan menggunakan irigasi tetes berupa botol plastik yang dilengkapi dengan kran pengatur. Interval

pemberiannya sesuai dengan perlakuan yang telah ditentukan yaitu setiap hari, dua hari sekali yaitu satu hari diisi air pada hari kedua diisi larutan nutrisi AB Mix sedangkan pada interval pemberian tiga hari sekali, dua hari diisi air dan pada hari ketiga diisi nutrisi larutan AB Mix. Hal tersebut supaya volume air yang diserap sama. Proses ini berlangsung hingga tanaman berumur 30 HST.

Variabel yang diamati terdiri dari tinggi tanaman, jumlah daun dan luas daun yang diamati pada umur 29 HST. Pengukuran kandungan klorofil tanaman menggunakan SPAD meter pada umur 25 HST. Pemanenan juga dilakukan pada umur 30 HST dengan variable hasil bobot segar total, bobot segar ekonomis dan berat kering total. Selanjutnya diambil sebagian sampel tanaman untuk analisis kandungan vitamin C menggunakan metode Iodometri.

Data yang dikumpulkan dianalisis dengan menggunakan ANOVA pada taraf 5%. Bila terdapat pengaruh nyata dilanjutkan dengan uji BNJ 5% untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

*Pengaruh Konsentrasi nutrisi AB Mix dan Interval Aplikasinya terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Pak-coy (*Barassica rapa L.*)*

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa secara umum terdapat interaksi yang nyata antara perlakuan konsentrasi nutrisi AB Mix dan interval pemberian larutan AB Mix terhadap pertumbuhan jumlah daun dan luas daun kecuali pada tinggi tanaman.

Tabel 1. Rata-rata Pertumbuhan Tanaman Sawi Pak-coy terhadap Interaksi Konsentrasi Nutrisi AB Mix dan Interval Aplikasinya dengan system irigasi tetes

Perlakuan	Rata-rata pada Umur Pengamatan 29 (HST)		
	Tinggi Tanaman(cm)	Jumlah Daun (helai)	Luas Daun (cm ²)
K1I1	26.78 cd	16.45 abc	1473.42 bcd
K1I2	26.11 bcd	16.78 abcde	1311.94 b
K1I3	24.49 a	16.89 abcde	1687.06 cd
K2I1	26.33 bcd	17.67 e	1736.44 d
K2I2	25.57 abc	16.33 ab	1298.69 b
K2I3	24.80 ab	15.83 a	972.47 a
K3I1	26.76 cd	17.56 de	1220.83 ab
K3I2	26.00 abcd	17.33 bcde	1286.80 ab
K3I3	26.22 bcd	16.33 ab	1403.69 bc
K4I1	25.54 abc	17.45 cde	1505.43 bcd
K4I2	27.50 d	17.78 e	1235.82 ab
K4I3	25.99 abcd	16.44 abc	1471.48 bcd
K5I1	26.26 bcd	16.61 abcd	1362.14 b
K5I2	26.45 cd	16.89 abcde	1494.27 bcd
K5I3	27.17 d	17.45 cde	1527.62 bcd
BNJ 5%	1.53	1.05	324.83

Keterangan : Angka yang didampingi dengan notasi yang sama pada kolom yang sama menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%

Berdasarkan hasil analisis data memperlihatkan bahwa interaksi antara perlakuan konsentrasi AB Mix (0.3%, 0,6%, 0,9%, 1,2%, 1,5%) dengan interval aplikasi larutan AB Mix (setiap hari, dua hari sekali, tiga hari sekali) berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman sawi pakcoy dimana beberapa perlakuan memberikan pertumbuhan secara statistik sama tingginya. Namun bila dilihat dari sisi efisiensi, kombinasi K1I3 (Konsentrasi 0.3% dengan interval aplikasi tiga hari sekali hari) merupakan perlakuan yang paling efisien kecuali pada variabel tinggi tanaman. Hal ini disebabkan perlakuan ini menghasilkan pertumbuhan yang sama dengan perlakuan lainnya dengan konsentrasi yang tinggi dan interval pemberian larutan AB Mix yang lebih sering. Hal ini menunjukkan bahwa secara umum dengan aplikasi AB mix konsentrasi 0.3% interval tiga hari sekali sudah cukup memenuhi kebutuhan nutrisi tanaman sawi pakcoy selama fase pertumbuhan vegetatif. Pada penelitian yang dilakukan oleh Rosnina and Mauliza, (2020) aplikasi konsentrasi AB mix berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman

selada hidroponik. Hal serupa dengan penelitian Suarsana *et al.*, (2019) aplikasi larutan AB mix konsentrasi 1,2% memiliki pengaruh yang terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi pakcoy. Semua unsur hara yang terkandung dalam larutan nutrisi hidroponik merupakan unsur esensial yang sangat dibutuhkan tanaman untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangannya (Fahmi *et al.*, 2022).

Menurut Gardner *et al.*, (1991) semakin tinggi unsur N yang diserap oleh tanaman maka klorofil akan meningkat sehingga meningkatkan laju fotosintesis. Oktarina dan Purwanto, (2009) juga menyebutkan bahwa unsur P dibutuhkan dalam pembelahan sel serta unsur K merupakan pengaktif dalam sejumlah enzim yang penting untuk proses fotosintesis dan respirasi. Dengan semakin tingginya tanaman, maka jumlah daun pun semakin meningkat. Menurut Lakitan, (2002) semakin bertambah tinggi tanaman maka jumlah daun yang terbentuk akan semakin banyak, karena daun keluar dari nodus-nodus yang menjadi tempat kedudukan daun yang ada pada batang. Nurrohman *et al.*, (2014) menyatakan unsur hara N pada tanaman sangat berperan dalam meningkatkan pertumbuhan daun sehingga tumbuh menjadi lebih banyak dan lebar dengan warna lebih hijau yang akan meningkatkan kandungan protein pada tubuh tanaman, seperti yang dihasilkan dalam penelitian ini pemberian AB mix konsentrasi 0.6% dengan interval setiap hari merupakan konsentrasi yang tepat serta efisien untuk pertumbuhan tanaman sawi pakcoy.

Pengaruh Konsentrasi nutrisi AB Mix dan Interval Aplikasinya terhadap Hasil Tanaman Sawi Pakcoy (Barassica rapa L.)

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa secara umum terdapat interaksi yang nyata antara perlakuan konsentrasi nutrisi AB Mix dan interval pemberian larutan AB Mix terhadap hasil bobot segar total, bobot segar konsumsi dan bobot kering total.

Tabel 2. Rata-Rata Hasil Tanaman Sawi Pakcoy terhadap Interaksi Konsentrasi Nutrisi AB Mix Dan Interval Pemberian Larutan AB Mix

Perlakuan	Rata-rata pada Umur Pengamatan 29 (HST)		
	Bobot Segar Total (g)	Bobot Segar Ekonomis (g)	Bobot Kering Total (g)
K1I1	320.00 b	309.00 ab	12.05 bcde
K1I2	328.33 b	346.00 cd	12.15 cde
K1I3	326.33 b	340.67 bcd	16.25 g
K2I1	347.00 bc	339.00 bcd	11.33 abcd
K2I2	371.33 cd	362.33 de	11.71 bcde
K2I3	281.33 a	274.00 a	10.99 abcd
K3I1	398.00 d	384.33 e	12.96 ef
K3I2	316.67 b	310.67 bc	11.16 abcd
K3I3	372.67 cd	363.00 de	13.73 f
K4I1	327.67 b	318.67 bc	9.72 a
K4I2	342.67 bc	334.67 bcd	12.26 cde
K4I3	350.33 bc	342.00 bcd	9.29 a
K5I1	340.00 bc	331.00 bcd	10.43 abc
K5I2	340.00 bc	329.33 bcd	10.05 ab
K5I3	344.00 bc	333.00 bcd	11.95 bcde
BNJ 5%	33.96	36.13	2.06

Keterangan : Angka yang didampingi dengan notasi yang sama menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%.

Berdasarkan hasil analisis data memperlihatkan bahwa interaksi perlakuan konsentrasi AB Mix (0,3%, 0,6%, 0,9%, 1,2%, 1,5%) dengan interval pemberian larutan AB Mix (setiap hari, dua hari sekali, tiga hari sekali) berpengaruh nyata terhadap hasil tanaman sawi pakcoy, dimana kombinasi perlakuan K3I1 (Konsentrasi 0,9% dengan interval pemberian setiap hari) merupakan perlakuan yang baik untuk tanaman sawi pakcoy. Hal ini menunjukkan bahwa dengan pemberian AB mix konsentrasi 0,9% interval setiap hari merupakan konsentrasi yang mampu menghasilkan bobot segar ekonomis, bobot segar dan bobot kering tanaman yang baik.

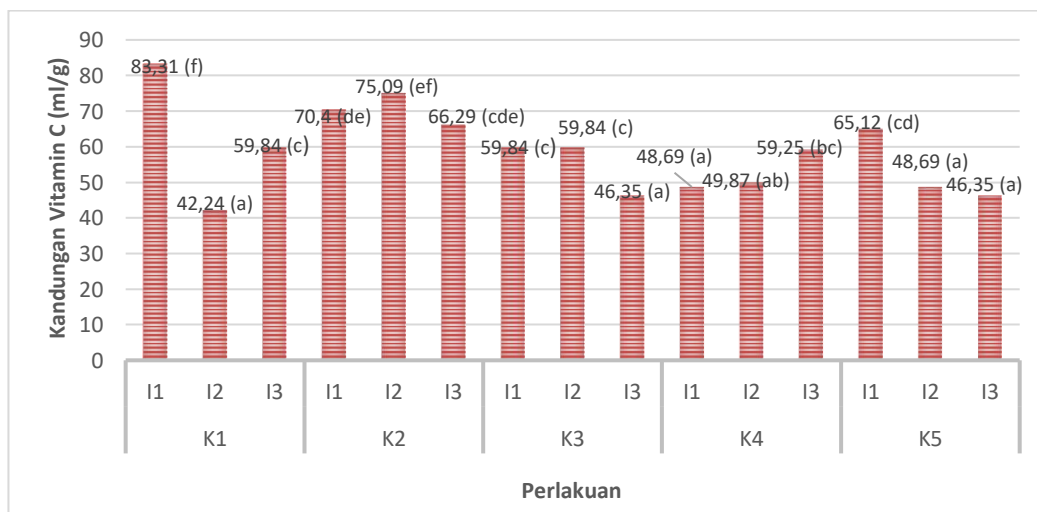
Bobot basah tanaman dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara, terutama unsur N yang penting untuk pertumbuhan vegetatif. Pertumbuhan vegetatif sawi pakcoy sangat menentukan titik maksimal capaian produksi biomassa pada akhir masa panennya. Bertambahnya jumlah daun dan luas daun akan meningkatkan laju fotosintesis. Laju fotosintesis yang tinggi akan menghasilkan fotosintat yang tinggi pula. Fotosintat digunakan untuk pertumbuhan dan perkembangan organ sawi

pakcoy sehingga menghasilkan biomassa segar tanaman untuk dikonsumsi (Perwtasari *et al.*, 2009; Santoso and Widyawati, 2020). Dari hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa untuk meningkatkan hasil tanaman sawi pakcoy maka pertumbuhan tanamannya harus optimal terutama jumlah daun dan luas daunnya agar didapatkan bobot segar dan bobot segar konsumsi yang tinggi.

Bobot kering dipengaruhi oleh bobot basah tanaman. Apabila pertumbuhan tanaman baik, peningkatan bobot basah tanaman akan sejalan dengan peningkatan bobot kering. Semakin tinggi bobot basah tanaman maka bobot kering juga akan semakin tinggi. Nurdin, (2011) mengatakan selain bobot basah, bobot kering juga dipengaruhi oleh jumlah daun karena daun merupakan tempat akumulasi hasil fotosintat tanaman. Jumlah daun yang banyak akan meningkatkan proses fotosintesis. Peningkatan fotosintesis pada tanaman akan meningkatkan hasil fotosintesis seperti senyawa-senyawa organik yang akan ditranslokasikan ke seluruh bagian tanaman dan berpengaruh terhadap bobot kering tanaman.

Pengaruh Konsentrasi nutrisi AB Mix dan Interval Pemberian Nutrisi AB Mix terhadap Variabel Kualitas Tanaman Sawi Pakcoy (*Barassica rapa L.*)

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa secara umum terdapat interaksi yang nyata antara perlakuan konsentrasi nutrisi AB Mix dan interval pemberian larutan AB Mix terhadap kualitas tanaman sawi pakcoy yaitu kandungan vitamin C (Gambar 1. Kandungan Vitamin C), namun tidak menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap kadar klorofil.



Gambar 1. Kandungan Vitamin C Tanaman Sawi pada Perlakuan Konsentrasi Nutrisi AB Mix dan Interval Pemberian Larutan AB Mix

Hasil uji BNJ 5% kombinasi K1I1 (Konsentrasi 0.3% dengan interval pemberian setiap hari) menunjukkan hasil rata-rata vitamin C yang baik dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan K2I2. Semakin tinggi konsentrasi hara justru menghasilkan kandungan vitamin C yang lebih rendah. Terbentuknya vitamin C dalam buah sangat dipengaruhi oleh unsur hara yang diserap oleh tanaman. Menurut Kusumastuti dan Ardiyanta, (2019) nitrogen dalam tanaman akan mempengaruhi aktivitas sitokinin. Pupuk yang mengandung nitrogen dalam jumlah yang tinggi dapat menurunkan konsentrasi vitamin C pada berbagai buah dan sayuran (Lee dan Kader, 2000; Mozafar, 2008). Hasil penelitian tersebut mendukung hasil penelitian ini bahwa pada konsentrasi yang tinggi justru kandungan vitamin C nya rendah.

Tabel 4. Rata-Rata Kadar Klorofil Tanaman Sawi Pakcoy terhadap Konsentrasi Nutrisi AB Mix Dan Interval Pemberian Larutan AB Mix

Perlakuan	Rata-rata Kadar Klorofil (unit)
K1	37.24
K2	37.42
K3	38.31
K4	37.70
BNJ 5%	TN
I1	38.08
I2	37.61
I3	37.08
BNJ 5%	TN

Keterangan : Angka yang didampingi dengan notasi yang sama menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5% TN = Tidak Nyata.

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa rata-rata kadar klorofil memberikan hasil yang sama tingginya. Konsentrasi nitrogen untuk pembuatan larutan nutrisi hidroponik harus sesuai dengan kebutuhan tanaman, karena pemberian nitrogen yang terlalu banyak pada tanaman dapat mengakibatkan warna daun menjadi lebih tua, tanaman menjadi lemah, sehingga tanaman mudah terserang hama dan penyakit. Sebaliknya jika tanaman kekurangan unsur nitrogen, maka pertumbuhan vegetative tanaman terhambat, pembentukan klorofil terhambat sehingga laju fotosintesis terganggu, pembentukan akar berkurang, dan daun tampak menguning. Pembentukan klorofil tidak hanya dipengaruhi oleh ketersediaan N tanah tetapi juga ketersediaan air dalam tanah. Bila ketersediaan air berkurang maka konsentrasi N yang lebih tinggi menjadi tidak berpengaruh nyata terhadap pembentukan klorofil (Yourtchi *et al.*, 2013; Ai dan Banyo, 2011). Ada

kemungkinan kelebihan kadar N untuk kadar klorofil hanya berpengaruh terhadap warna daun yang semakin tua sehingga antara konsentrasi rendah sampai tinggi tidak berbeda secara signifikan karena penyerapan nutrisi oleh tanaman belum berjalan secara efektif. Untuk media substrat membutuhkan konsentrasi yang lebih tinggi karena akar tidak berkontak langsung dengan larutan nutrisi.

KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil penelitian yang telah dilaksanakan dapat ditarik kesimpulan:

1. Perlakuan konsentrasi dan interval pemberian larutan AB mix berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman sawi pakcoy, dimana perlakuan K1I3 (Konsentrasi 0.3% dengan interval aplikasi tiga hari sekali hari) memberikan pertumbuhan tanaman sawi pakcoi yang paling efisien.
2. Perlakuan kombinasi konsentrasi dan interval aplikasi AB Mix berpengaruh nyata terhadap hasil tanaman sawi pakcoy. Perlakuan K3I1 (Konsentrasi 0.9% dengan pemberian setiap hari) memberikan hasil tanaman pakcoy yang baik.
3. Interaksi konsentrasi dan interval aplikasi AB mix berpengaruh nyata terhadap kualitas tanaman sawi yang diukur pada variabel dengan kandungan vitamin C tanaman sawi pakcoy, dimana perlakuan kombinasi K1I1 (Konsentrasi 0.3% dengan interval pemberian setiap hari) memberikan kandungan vitamin C tertinggi. Pada parameter kandungan klorofil, semua perlakuan memberikan kandungan klorofil yang sama tingginya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada program studi Agroteknologi yang telah memfasilitasi analisis tanaman dalam penelitian ini serta semua pihak yang turut membantu pelaksanaan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Ai, N.S. dan Y. Banyo 2011. Konsentrasi klorofil daun sebagai indikator kekurangan air pada tanaman. *Jurnal Ilmiah Sains*.11(2): 166-173.
- Fahmi, K., Yusnizar, and Sufardi. 2022. Pengaruh konsentrasi larutan hara ab mix terhadap pertumbuhan sawi hijau pada media cocopeat. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*. 7(1):677–686.
- Gardner, F.P., R.B Pearce and R.L Mitchell. 1991. Fisiologi Tanaman Budidaya. Terjemahan Herawati Susilo. Penerbit Universitas Indonesia (UI-Press) Jakarta. 428 hal

- Gruda, N., D.Savvas, G. Colla, & Y. Rouphael. 2018. Impacts of genetic material and current technologies on product quality of selected greenhouse vegetables – A review, *European Journal of Horticultural Science*. 83(5):319-328.
- Hakim, N., M.Y. Nyakpa., A.M. Lubis., S.G. Nugroho., M.A. Diha., G.B. Hong dan H. H. Bailey. 1986. Dasar-Dasar Ilmu Tanah. Universitas Lampung. 488 hal.
- Kusumastuti, C. T. & Ardiyanta. 2019. Respon pertumbuhan dan kualitas hasil beberapa varietas tomat pada berbagai frekuensi penyiraman. *Savana Cendana*. 4(1):1–2.
- Lakitan, B. 2002. Fisiologi Pertumbuhan Dan Perkembangan Tanaman. Jakarta: Raja Grafindo Persada. 213 hal.
- Lee, S. K. & A. A. Kader. 2000. Preharvest and postharvest factors influencing vitamin c content of horticultural crops. *Postharvest Biology and Technology* 20. 207–220.
- Nurrohman, M. Suryanto, A., dan Kurniawan, Puji., W. 2014. Kotoran kelinci cair sebagai sumber hara pada budidaya sawi (*Brassica juncea L.*) secara hidroponik rakit apung. *Produksi Tanaman*. 2(8):2–9.
- Nurhidayati. 2022. *Kesuburan dan Kesehatan Tanah: (Suatu Pengantar Penilaian Kualitas Tanah menuju Sistem Pertanian Berkelanjutan*. Intrans Publishing 258 hal.
- Oktarina dan Purwanto, E., B. 2009. Responsibilitas Pertumbuhan dan Hasil Selada (*Lactuca sativa*) Secara Hidroponik terhadap Konsentrasi dan Frekuensi Larutan Nutrisi. *Agritop Jurnal Ilmu Ilmu Pertanian*. 6(2) :125-132
- Parasmita, B., T. Anjani, and B. B. Santoso. 2022. Pertumbuhan dan hasil sawi pakcoy (*Brassica rapa L.*) sistem tanam wadah pada berbagai dosis pupuk kascing. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Agrokomplek*. 1(1):1–9.
- Perwtasari, B., M. Tripatmasari, and C. Wasonowati. 2009. Pengaruh media tanam dan nutrisi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakchoi (*Brassica rapa L.*) dengan sistem hidroponik. *Jurnal Agrovivor*. 5(1):14–25.
- Simonne, E.H., M.D. Dukes, dan L. Zotarelli. 2010. Principles and Practices of Irrigation Management for Vegetables. IFAS Extension, Florida.
- Suarsana, M., I. P. Parmila, and K. A. Gunawan. 2019. Pengaruh konsentrasi nutrisi ab mix terhadap pInertumbuhan dan hasil sawi pakcoy. *Agro Bali*. 2(2):98–105.
- Suhardianto, A dan M. K. Purnama. 2011. Penanganan pasca panen caisin (*Brassica campestris*) dan pakchoi (*Brassica rapa L.*) dengan pengaturan suhu rantai dingin (Cold Chain). Fakultas MIPA Universitas Terbuka. 87 hal.
- Yourtchi, M.S., M.H.S. Hadi, & M.T. Darzi. 2013. Effect of nitrogen fertilizer and vermicompost on vegetative growth, yield and NPK uptake by tuber of potato (Agria CV.). *International Journal of Agriculture and Crop Sciences (IJACS)* 5(18): 2033-2040