

**PERTUMBUHAN DAN HASIL PANEN MICROGREEN SELADA PADA
BERBAGAI MEDIA TANAM DAN KONSENTRASI NUTRISI**

**THE GROWTH AND HARVEST YIELD OF LETTUCE MICROGREEN
ON VARIOUR GROWING MEDIA AND NTIRIENT CONCENTRATION**

Baiq Ratna Santika¹, Herman Suheri², dan Liana Suryaningsih²

Mahasiswa Program Studi Agroekoteknologi Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian
Universitas Mataram

Dosen Program Studi Agroekoteknologi Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian
Universitas Mataram

Jl. Majapahit No. 62, Mataram, Nusa Tenggara Barat
Korespondensi : herman.suheri@unram.ac.id

Abstrak

Penelitian yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh macam media tanam dan konsentrasi larutan hara terhadap pertumbuhan dan hasil *microgreen* selada telah dilakukan dengan metode *experimental* di *greenhouse* menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial. Yang menjadi faktor pertama adalah media tanam; terdiri atas pasir, perlite, dan arang sekam. Faktor kedua adalah konsentrasi nutrisi AB-mix dengan empat tingkatan konsentrasi, yaitu 200 ppm, 250 ppm, 300 ppm, dan 400 ppm. Hasil percobaan menunjukkan bahwa perlakuan media tanam berpengaruh nyata terhadap tinggi, jumlah daun, panjang dan lebar daun, berat segar, berat segar akar, dan berat segar layak konsumsi, namun tidak berpengaruh nyata pada parameter jumlah. Perlakuan konsentrasi pupuk AB-mix tidak memberikan pengaruh nyata pada laju pertumbuhan *microgreens* serta pada parameter berat segar tanaman per-unit percobaan dan berat segar konsumsi per-unit percobaan. Tidak terlihat adanya interaksi antara media tanam dengan konsentrasi pupuk AB-mix dalam mempengaruhi pertumbuhan maupun hasil *microgreen* selada.

Kata kunci: *Microgreens* Selada, Medium Arang Sekam, Medium Perlite, Medium Pasir, Nutrisi AB-Mix

Abstract

Research aimed at determining the effect of the type of planting media and nutrient solution concentrations on the growth and yield of lettuce microgreens has been carried out with an experimental method in the greenhouse using a Factorial Group Random Design. The first factor was the planting medium consisting of sand, perlite and rice-husk charcoal. The second factor was the concentrations of AB-mix nutrients with four levels of concentrations, namely 200 ppm, 250 ppm, 300 ppm, and 400 ppm. The results showed that the planting media had a significant effect on height, number of leaves, leaf length and width, fresh weight, fresh root weight, and fresh weight marketable produce, but did not have a significant effect on the number parameter. The concentration treatment of AB-mix fertilizer had no noticeable effect on the growth rate of microgreens as well as on the parameters of fresh weight of per-experimental plant units and fresh weight of per-trial unit consumption. There is no interaction between the planting media and the concentration of AB-mix fertilizer in affecting the growth and yield of lettuce microgreens.

Keywords: Lettuce Microgreen, Rice-husk Charcoal Growing Medium, Perlite Growing Medium, Sand Growing Medium, AB-mix nutrients

PENDAHULUAN

Meningkatnya populasi penduduk khususnya di perkotaan, menjadi faktor penting yang menyebabkan bertambahnya permintaan akan pasokan makanan bergizi dan dalam jumlah yang cukup secara lebih berkelanjutan. Namun karena terbatasnya ruang terbuka di daerah perkotaan membuat perlunya dicari alternatif dalam memproduksi tanaman untuk memenuhi peningkatan permintaan tersebut. Oleh karena itu sistem budidaya yang mulai menarik perhatian berbagai pihak adalah sistem pertanian dalam lingkungan terkendali misalnya, budidaya pertanian sistem vertikal, budidaya rumah kaca, dan budidaya tanpa tanah (*soilless culture*) (Benke & Tomkins, 2017). Dalam praktik pertanian lingkungan yang terkendali, tanaman ditanam di ruang tertutup di mana iklim, pencahayaan, dan irigasi dapat dikontrol, dioptimalkan, dan bahkan diotomatisasi. Sistem seperti ini, selain lebih ramah lingkungan (misalnya, sebagai akibat penghematan besar dalam penggunaan air dan pengurangan degradasi kualitas tanah), juga lebih mudah dilakukan oleh penduduk perkotaan yang hampir tidak memiliki lahan pekarangan. Salah satu jenis jenis produk tanaman yang mulai mendapatkan perhatian karena alasan seperti disebutkan di atas adalah *microgreens*.



Gambar 1. Microgreen selada, siap dipanen dan dikonsumsi segar. Sumber : Dokumentasi Pribadi Penulis

Microgreens adalah bentuk sayuran hijau yang dipanen sangat awal (dalam waktu sekitar sekitar 10-20 hari), yaitu setelah daun kotiledon mulai mengembang dan memperlihatkan warna (Gambar 1). Jadi, *microgreens* sebenarnya adalah bentuk sayuran yang merupakan perkembangan lebih lanjut dari kecambah (*sprouts*), yang merupakan tanaman sangat muda yang kotiledonnya belum mengembang dan belum memperlihatkan warna. Bentuk sayuran ini mulai diperkenalkan di California Selatan sejak 1990-an dan telah mendapatkan popularitas yang terus meningkat selama dekade terakhir karena konsumen menyukai kesegarannya dan makin meningkatnya pengetahuan akan manfaat nutrisinya (Lenzi *et al.*, 2019). *Microgreens* dapat dianggap sebagai alternatif untuk kecambah, tetapi dengan kandungan nutrisi yang lebih baik dan rasa yang lebih menonjol. Cukup banyak hasil penelitian yang menunjukkan bahwa tanaman pada tahap *microgreen* sangat kaya akan antioksidan dan senyawa pendukung kesehatan lainnya, yang merupakan alasan mengapa *microgreens* mulai dihargai juga sebagai makanan fungsional (Kyriacou *et al.*, 2016; Xiao *et al.*, 2012, 2016 2019).

Selain disukai karena kesegarannya, *microgreens* juga makin populer karena diketahui mengandung sejumlah senyawa fitokimia, mineral, dan vitamin dalam jumlah yang lebih tinggi dibandingkan dengan kandungan yang ada setelah sayuran tersebut berkembang lebih lanjut (Kyriacou *et al.*, 2016; Pinto *et al.*, 2015; Xiao *et al.*, 2012).. Oleh karena itu, mengonsumsi *microgreens* sebagai bagian dari menu makanan fungsional dapat meningkatkan kualitas gizi dan berkontribusi pada meningkatnya kualitas kesehatan. Dengan pertimbangan ini, maka produksi *microgreens* layak ditingkatkan. Selain itu, peningkatan produksi *microgreens* diperkirakan akan sangat didukung oleh konsumen vegetarian dan penyuka makanan segar.

Agar produksinya dapat mencapai maksimum, diperlukan pengetahuan teknik budidaya yang optimum, antara lain menyangkut jenis medium tanam dan asupan nutrisi yang memungkinkan dicapainya produktivitas yang maksimum tersebut. Upaya ini menjadi lebih diperlukan jika budidaya dilakukan di areal yang terbatas misalnya di daerah-daerah perkotaan, dimana area terbuka yang layak sebagai tempat budidaya menjadi sesuatu yang makin sulit ditemukan.

Dalam membudidayakan sayuran untuk dipanen secara normal (dewasa) digunakan media tanam berperan menyediakan air dan unsur hara bagi tanaman. *Microgreens* selada dapat ditanam di tanah kompos, *cocopeat*, *cocosheet*, *rockwool*, *hydroton*, pasir, perlit, dan vermikulit. Selain media tanam

pemberian nutrisi untuk pertumbuhan *microgreen* selada perlu dilakukan untuk mendukung pertumbuhan dan hasil *microgreen* selada secara optimal. Tanaman selada memiliki ukuran kotiledon yang berukuran kecil sehingga kemungkinan belum cukup untuk menjaga cadangan makanan selada hingga 14 HSS (hari setelah semai). Faktor inilah yang menjadi alasan untuk pemberian nutrisi tambahan berupa AB-mix untuk mendukung pertumbuhan *microgreen* selada secara optimal. Berdasarkan uraian diatas, diperlukan kajian lebih mendalam mengenai perlakuan media yang terbaik untuk teknik *microgreens*.

METODE PENELITIAN

Percobaan dilaksanakan pada bulan April sampai dengan Mei 2023 di *greenhouse* Fakultas Pertanian, Universitas Mataram. Percobaan dirancang berdasarkan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial yang terdiri dari dua faktor. Faktor media tanam yang terdiri atas tiga aras yaitu media tanam pasir, media tanam perlite, media tanam arang sekam. Faktor kedua adalah konsentrasi nutrisi AB-Mix., terdiri atas empat aras yaitu 200 ppm, 250 ppm, 300 ppm dan 350 ppm. Hara ini mengandung hara yang cukup lengkap, terdiri atas hara makro (N, P, K, Ca, Mg, dan S) dan hara mikro (Fe, Mn, Cu, Zn, B, dan Mo) (Urban Hidroponik, 2023). Dari kedua faktor tersebut diperoleh 12 kombinasi perlakuan. Masing-masing diulang sebanyak 4 kali yang disusun secara kelompok sehingga didapatkan 48 unit perlakuan.

Tahap persiapan

Percobaan diawali dengan melakukan sterilisasi terhadap media tanam pasir, perlite, dan arang sekam dengan cara mengukus selama 1,5 jam masing-masing media tanam yang dibungkus dalam kantong kain, lalu didinginkan. Selain itu dilakukan juga penyiapan larutan hara dengan mula-mula melarutkan pekatan AB mix dengan air suling, mencampur kedua komponen pekatan dan mengatur konsentrasinya sesuai dengan konsentrasi yang direncanakan yaitu 200 ppm (K1), 250 ppm (K2), 300 ppm (K3), 350 ppm (K4). Pengukuran konsentrasi dalam larutan nutrisi dilakukan dengan menggunakan TDS meter.

Pelaksanaan percobaan

Media tanam dimasukkan ke wadah plastik bertangkup (bagian dasar berwarna coklat dan tangkup atas bening) dengan ukuran (p x l x t) 15 cm x 10 cm x 4 cm sehingga ketebalan media di dalam wadah adalah 3 cm. Media dalam wadah dilembabkan sehingga mencapai kapasitas lapang dengan menambahkan air steril. Lima ratus butir benih selada varietas Grand Rapids (PT East West Seed) disebar secara merata di permukaan media tanam dan dilembabkan dengan penyemprotan tipis air steril dengan sprayer tangan. Unit-unit perlakuan ditempatkan dalam keadaan tanpa cahaya dengan cara meletakkan lembar kardus di atas wadah. Setelah dikondisikan dalam keadaan tanpa cahaya selama 2 x 24 jam wadah dipindahkan ke atas meja di *greenhouse* sehingga tanaman memperoleh cahaya yang cukup.

Pemberian nutrisi dilakukan dengan cara menyemprotkan setiap hari larutan AB-mix sesuai dengan konsentrasi yang diperlukan ke tanaman yang sudah mulai tumbuh. Pengumpulan data percobaan dimulai dengan pengamatan tinggi tanaman, panjang/lebar daun, dan jumlah daun sejak hari ke-5 dan dilanjutkan pada hari ke-8, ke-11, dan hari ke-14, saat mana dilakukan pengamatan parameter lainnya yaitu berat segar, berat segar total, berat segar layak konsumsi, dan berat segar akar. Data hasil pengamatan dianalisis dengan analisis keragaman (*Analysis of Variance*) pada taraf nyata 5%. Data percobaan yang memperlihatkan adanya pengaruh perlakuan terhadap parameter yang diamati dilanjutkan pengujiannya dengan menggunakan uji BNJ (Beda Nyata Jujur) pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil *Analysis of Variance* (ANOVA) data percobaan pengaruh media tanam dan konsentrasi pupuk AB-mix terhadap semua parameter yang diamati dirangkum dalam Tabel 1.

Berdasarkan tabel hasil analisis ragam (ANOVA) dengan taraf 5% faktor media tanam berpengaruh signifikan terhadap tinggi *microgreens* pada umur 14 HSS, laju pertumbuhan tinggi *microgreens*, panjang dan lebar daun *microgreens* pada umur 14 HSS, laju pertumbuhan panjang dan lebar daun *microgreens*, serta pada berat segar *microgreens*, berat segar konsumsi *microgreens* dan berat segar akar *microgreens*, namun faktor media tanam ini tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap jumlah daun pada umur pengamatan 14 HSS dan laju pertumbuhan jumlah daun. Faktor konsentrasi pupuk AB-mix memberikan pengaruh yang signifikan terhadap jumlah daun *microgreens* pada umur pengamatan 14 HSS, pada berat segar *microgreens* dan berat segar konsumsi *microgreens*, namun tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan pada tinggi *microgreens* umur pengamatan 14 HSS dan laju pertumbuhan tinggi

microgreens, pada panjang dan lebar daun *microgreens* pada umur pengamatan 14 HSS, pada laju pertambahan panjang dan lebar daun, serta pada berat segar akar *microgreens*. Interaksi antara media tanam dengan konsentrasi pupuk AB-mix tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap semua parameter pengamatan.

Tabel 1. Rangkuman hasil analisis ragam (ANOVA) pengaruh media tanam dan konsentrasi pupuk AB-Mix terhadap semua parameter pengamatan.

Parameter Pengamatan	Sumber Keragaman dan Interaksi		
	M	K	M*K
Tinggi Tanaman (cm) 14 HSS	S	NS	NS
Laju Pertambahan Tinggi <i>Microgreens</i> (cm)	S	NS	NS
Jumlah Daun (cm)	NS	S	NS
Panjang Daun Tanaman (cm)	S	NS	NS
Lebar Daun Tanaman (cm)	S	NS	NS
Berat Segar (g)	S	S	NS
Berat Segar Konsumsi (g)	S	S	NS
Berat Segar Akar (g)	S	NS	NS

Keterangan: HSS= Hari Setelah Semai; M= Media tanam; P= Konsentrasi pupuk AB-Mix ; M*P= Interaksi antara media tanam dengan pupuk Ab-mix; S= Signifikan; NS= Non Signifikan.

Tabel 2. Rata-Rata Tinggi *Microgreens* dan Jumlah Daun *Microgreens* umur 14 HSS (cm) dan Rata-Rata Laju Pertambahan Tinggi dan Jumlah Daun *Microgreens*.

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)		Jumlah Daun	
	14 HSS	LPTM	14 HSS	LPJDM
	Media Tanam			
Pasir (M1)	4,44 a	0,200 ab	3,01	0,117
Perlite (M2)	4,57 a	0,225 a	3,02	0,115
Arang Sekam (M3)	3,89 b	0,182 b	3,00	0,114
BNJ 5%	0,201	0,029	ns	ns
	Konsentrasi Pupuk AB-Mix			
200 ppm (K1)	4,33	0,201	3,00 b	0,112
250 ppm (K2)	4,35	0,202	3,02 ab	0,115
300 ppm (K3)	4,35	0,203	3,04 a	0,117
350 ppm (K4)	4,17	0,202	3,00 b	0,116
BNJ 5%	ns	ns	0,033	ns

Keterangan: Angka-angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom yang sama, tidak berbeda nyata pada uji BNJ taraf 5% LPTM= Laju Pertambahan Tinggi *Microgreens*; LPJDM= Laju Pertambahan Jumlah Daun *Microgreens*; HSS= Hari Setelah Semai.

Tabel 2. menunjukkan bahwa faktor media tanam berpengaruh nyata terhadap tinggi *microgreens* dan laju pertambahan tinggi *microgreens*. Perlakuan dengan media tanam perlite menghasilkan tinggi *microgreens* yang tidak berbeda nyata dengan tinggi *microgreens* pada perlakuan media tanam pasir, namun berbeda nyata dengan tinggi *microgreens* dengan perlakuan media arang sekam. Perlakuan dengan media tanam perlite menghasilkan rata-rata tinggi *microgreens* yang paling tinggi pada umur 14 HSS dan pada laju pertambahan tinggi *microgreens*. Hal ini karena media tanam perlite memiliki kapasitas yang lebih baik dalam menyimpan cadangan air yang dibutuhkan untuk pertumbuhan *microgreens* dibandingkan dengan media pasir dan arang sekam. Hal ini juga didukung oleh penelitian Sisriana *et al.* (2021) yang menyatakan bahwa media tanam vermikulit dan perlite memiliki kapasitas penyimpanan air yang cukup besar dan berfungsi menurunkan berat jenis dan meningkatkan daya serap air.

Faktor konsentrasi pupuk AB-mix menunjukkan pengaruh yang tidak berbeda nyata pada umur 14 HSS dan pada laju pertambahan tinggi *microgreens*. Faktor konsentrasi pupuk AB-mix menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata pada setiap perlakuan. Hal ini karena *microgreens* memanfaatkan nutrisi pada kotiledon dan media tanam secara optimal untuk pertumbuhan *microgreens*, sehingga penambahan nutrisi berupa AB-mix tidak berpengaruh signifikan pada pertumbuhan tinggi tanaman.

Pada parameter jumlah daun, faktor media tanam menunjukkan hasil yang tidak signifikan terhadap jumlah daun *microgreens* umur 14 HSS dan laju pertambahan jumlah daun *microgreens*. Faktor konsentrasi nutrisi menunjukkan hasil yang signifikan pada jumlah daun umur 14 HSS, namun pada laju pertambahan jumlah daun menunjukkan hasil yang tidak signifikan. Hasil interaksi antara media tanam

dan konsentrasi berbagai pupuk AB-mix memberikan hasil yang tidak signifikan pada jumlah daun *microgreens* di semua umur pengamatan dan laju pertambahan jumlah daun. Hal ini karena kenaikan jumlah daun terjadi secara konstan dan bersamaan. Beberapa faktor yang mempengaruhi jumlah daun, yaitu unsur P dan intensitas cahaya matahari, ini sejalan dengan pendapat Sisriana *et al.* (2021), yang menyatakan bahwa tinggi tanaman dan jumlah daun dipengaruhi oleh unsur N dan P, selain itu pertumbuhan jumlah daun juga dipengaruhi oleh intensitas cahaya yang diterima oleh tanaman. Intensitas cahaya matahari yang diterima oleh *microgreens* hampir sama pada setiap perlakuan sehingga tidak terjadi perbedaan hasil yang signifikan pada jumlah daun.

Tabel 3. Panjang Daun Tanaman Tanaman pada Berbagai Media Tanam dan Konsentrasi AB-Mix Pada Semua Hari Pengamatan (cm).

Perlakuan	Panjang Daun (cm)		Lebar Daun(cm)	
	14 HSS	LPLDM	14 HSS	LPLDM
Media Tanam				
Pasir (M1)	1,74 a	0,140 a	0,99 a	0,075 a
Perlite (M2)	1,42 b	0,108 b	0,86 b	0,062 b
Arang Sekam (M3)	1,26 c	0,095 b	0,84 b	0,061 b
BNJ 5%	0,131	0,014	0,060	0,006
Konsentrasi Pupuk AB-Mix				
200 ppm (K1)	1,40	0,107	0,90	0,066
250 ppm (K2)	1,49	0,115	0,90	0,065
300 ppm (K3)	1,49	0,118	0,90	0,066
350 ppm (K4)	1,51	0,118	0,89	0,067
BNJ 5%	ns	ns	ns	ns

Keterangan: Angka-angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom yang sama, tidak berbeda nyata pada uji BNJ taraf 5%; LPPDM= Laju Pertambahan Panjang Daun *Microgreens*; LPLDM= Laju Pertambahan Lebar Daun *Microgreens*; HSS= Hari Setelah Semai.

Tabel 4. Rata-Rata Berat Segar *Microgreens* per-unit percobaan (g), Berat Segar Konsumsi *Microgreens* (g), dan Berat Segar Akar *Microgreens* (g) pada Berbagai Media Tanam dan Konsentrasi Pupuk AB-Mix.

Perlakuan	BSM (g)	BSKM (g)	BSAM (g)
Media Tanam			
Pasir (M1)	11,34 b	7,43 b	3,90 a
Perlite (M2)	12,35 a	8,54 a	3,81 ab
Arang Sekam (M3)	9,62 c	6,31 c	3,31 b
BNJ 5%	0,895	0,563	0,570
Konsentrasi Pupuk AB-Mix			
200 ppm (K1)	10,45 b	7,04 b	3,41
250 ppm (K2)	10,79 ab	7,26 ab	3,53
300 ppm (K3)	11,71 a	7,84 a	3,87
350 ppm (K4)	11,47 ab	7,57 ab	3,90
BNJ 5%	1,136	0,716	ns

Keterangan: 1. Angka-angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom yang sama, tidak berbeda nyata pada uji BNJ taraf 5%; HSS= Hari Setelah Semai
2. BSM= Berat Segar *Microgreens*; BSKM= Berat Segar Konsumsi *Microgreens*; BSAM= Berat Segar Akar *Microgreens*

Tabel 4. menunjukkan bahwa faktor media tanam berpengaruh signifikan terhadap panjang daun *microgreens* pada umur 14 HSS serta pada laju pertambahan panjang daun *microgreens*. Sedangkan faktor konsentrasi pupuk AB-mix tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap panjang daun umur 14 HSS serta pada laju pertambahan panjang daun *microgreens*. Hal ini juga sama terjadi pada parameter lebar daun, faktor media tanam memberikan pengaruh yang signifikan terhadap lebar daun umur 14 HSS dan laju pertambahan lebar daun. Namun pada faktor konsentrasi nutrisi AB-mix tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap lebar daun umur 14 HSS dan laju pertambahan lebar daun. Hal ini dapat terjadi karena nutrisi yang ada pada media tanam dan kotiledon sudah cukup untuk memenuhi kebutuhan *microgreens*, sehingga penambahan nutrisi berupa AB-mix tidak berpengaruh nyata

terhadap pertumbuhan daun *microgreens*. *Microgreens* memanfaatkan nutrisi yang ada pada kotiledon secara optimal, sehingga penambahan nutrisi tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap pertambahan laju panjang dan lebar daun *microgreens*.

Berdasarkan tabel 4. dapat dilihat bahwa faktor media tanam dan faktor konsentrasi nutrisi AB-mix memberikan pengaruh yang signifikan terhadap berat segar *microgreen* per-unit percobaan, berat segar konsumsi per-unit percobaan, dan berat segar akar per-unit percobaan. Sedangkan pada faktor konsentrasi AB-mix memberikan pengaruh yang signifikan terhadap berat segar *microgreen* per-unit percobaan dan berat segar konsumsi per-unit percobaan, namun tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap per-unit percobaan.

Perlakuan berbagai media tanam perlite menghasilkan rata-rata berat segar *microgreens* yang paling tinggi, yaitu 12,35 g dan berbeda nyata dengan berat segar *microgreens* pada perlakuan media tanam pasir dan arang sekam. Ikrarwati *et al.* (2020), menyatakan bahwa perbedaan berat basah pada media tanam yang berbeda terjadi karena masing-masing jenis media tanam memiliki kemampuan yang berbeda dalam menyimpan dan menyerap nutrisi. Media tanam perlite memiliki kapasitas penyimpanan air yang paling tinggi diantara media yang lainnya. Menurut Emmizar (2004), air merupakan komponen utama dalam penyusunan jaringan tanaman yang berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman, ketersediaan air yang rendah akan menghambat pertumbuhan tanaman dan menurunkan kandungan air dalam jaringan tanaman. Faktor konsentrasi pupuk AB-mix menunjukkan rata-rata berat segar *microgreens* yang paling tinggi dihasilkan oleh perlakuan konsentrasi 300 ppm. Hal ini karena konsentrasi nutrisi AB-mix 300 ppm sudah cukup untuk mendukung pertumbuhan *microgreens*, pemberian konsentrasi pada batas optimal dapat mengakibatkan kematian pada *microgreens*.

Faktor media tanam dan faktor konsentrasi nutrisi AB-mix memberikan pengaruh yang signifikan terhadap berat segar konsumsi per-unit percobaan. Perlakuan dengan media tanam perlite menunjukkan rata-rata berat segar konsumsi yang paling tinggi dan berbeda nyata dengan perlakuan media tanam pasir dan arang sekam. Pada faktor konsentrasi, perlakuan 300 ppm menunjukkan rata-rata berat segar konsumsi yang paling tinggi dan berbeda nyata dengan berat segar konsumsi pada perlakuan 200 ppm, namun tidak berbeda nyata dengan berat segar konsumsi pada perlakuan 250 ppm dan 350 ppm. Sama halnya dengan berat segar tanaman, berat segar konsumsi juga dipengaruhi oleh kapasitas penyimpanan air dan nutrisi media tanam yang berbeda. Semakin baik kapasitas penyimpanan air dalam media tanam, maka pertumbuhan tanaman akan semakin baik dan dapat meningkatkan berat segar konsumsi.

Faktor media tanam memberikan pengaruh yang signifikan terhadap berat segar akar *microgreens*, sedangkan faktor konsentrasi pupuk AB-mix memberikan pengaruh yang tidak signifikan terhadap berat segar akar *microgreens*. Hal seperti ini tampaknya terjadi pada sayuran yang ditumbuhkan sebagai *microgreens* tetapi tidak terjadi jika sayuran tersebut dipanen ketika dewasa Subandi *et al.* (2015), dimana pertumbuhan akar dipengaruhi secara nyata oleh unsur hara yang diberikan. Dalam hal ini nutrisi yang tersedia pada media tanam dan kotiledon *microgreens* selama tampaknya sudah cukup untuk mendukung pertumbuhan tanaman, sehingga penambahan nutrisi berupa AB-mix tidak berpengaruh signifikan terhadap pertumbuhan *microgreens*. Rata-rata berat segar akar yang paling tinggi dihasilkan oleh perlakuan media tanam pasir, yaitu 3,90 g. Berat segar akar dengan perlakuan media tanam pasir menunjukkan hasil yang berbeda nyata dengan perlakuan arang sekam, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan media tanam perlite. Hal ini karena media tanam pasir memiliki sistem drainase yang baik. Hal ini didukung dengan pendapat Ikrarwati *et al.* (2020) yang menyatakan, bahwa media tanam yang memiliki sistem drainase yang baik dapat mempengaruhi perkembangan tanaman, sehingga akar tanaman lebih leluasa melakukan respirasi dan penyerapan unsur hara menjadi lebih optimal. Media tanam pasir memiliki sifat yang sangat porous dan sangat mudah meloloskan nutrisi, aerasi, dan drainase, sehingga pertumbuhan akar dapat lebih mudah (Febriani *et al.*, 2021).

Melalui kajian yang dilakukan pada tiga genotipe Brassica (brokoli tipe raab, brokoli dan kembang kol) yang diberi larutan nutrisi berbasis larutan hara Hoagland pada rasio molaritas yang berbeda antara NH₄:NO₃ (5:95, 15:85, dan 25:75) Palmitessa *et al.* (2020) menemukan bahwa *microgreen* kembang kol memberikan hasil tertinggi, serta kandungan yang lebih tinggi dari beberapa elemen mineral dan α -tokoferol dibandingkan dengan tiga lainnya. Sementara itu, *microgreen* brokoli raab menunjukkan tingkat pertumbuhan tercepat. Peneliti ini juga menekankan kemungkinan memproduksi *microgreens* brokoli raab, brokoli dan kembang kol dengan mengubah rasio molar NH₄:NO₃ dalam larutan nutrisi tanpa mempengaruhi hasil secara negatif, parameter pertumbuhan dan karakteristik komersial yang penting seperti kandungan nitrat, meskipun yang tertinggi. Secara keseluruhan, penulis mengamati bahwa penggunaan larutan nutrisi seperti Hoagland pada kekuatan setengah memungkinkan mereka untuk mendapatkan hasil tinggi dan tinggi bibit yang diinginkan.

Microgreen kembang kol menunjukkan hasil tertinggi, serta kandungan unsur mineral dan α -tokoferol yang lebih tinggi (10,4 mg per 100 g berat segar) daripada genotipe lainnya. Penggunaan larutan nutrisi

Hoagland pada setengah kekuatan memberikan hasil yang tinggi (0,23 g per cm²) dan tinggi bibit yang diinginkan. Dengan mengubah rasio molar NH₄:NO₃ dalam larutan nutrisi, tidak ada perbedaan yang ditemukan pada parameter hasil dan pertumbuhan, tidak ditemukan adanya perbedaan pertumbuhan maupun hasil pada ketiga tipe brassica tersebut. Meskipun demikian, kandungan β-carotene yang tertinggi (6,3 mg per 100 g berat segar) ditunjukkan oleh microgreen brokoli dan brokoli raab masing-masing pada rasio molar (NH₄:NO₃) 25:75 dan 5:95.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengamatan dan pembahasan yang telah dilakukan terhadap pertumbuhan dan hasil *microgreens* selada yang diberi perlakuan dengan berbagai media tanam dan berbagai konsentrasi AB-mix, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Faktor media tanam berpengaruh nyata terhadap berat segar tanaman *microgreens* dan berat segar konsumsi tanaman *microgreens*. Media tanam perlite menunjukkan hasil yang lebih tinggi dibandingkan dengan media tanam yang lainnya.
2. Konsentrasi AB-mix memberikan pengaruh nyata terhadap parameter berat segar tanaman dan berat segar konsumsi *microgreens*. Perlakuan dengan konsentrasi 250 ppm dan konsentrasi 300 ppm menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata terhadap laju pertumbuhan dan hasil *microgreens*.
3. Kombinasi antara faktor media tanam dan faktor konsentrasi AB-mix berpengaruh terhadap berat segar tanaman *microgreens*.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka disarankan bahwa selain penggunaan nutrisi yang berupa bahan anorganik seperti AB-mix, disarankan juga untuk menambah kajian-kajian yang terkait dengan penggunaan nutrisi organik dan membandingkan atribut pascapanen *microgreens* sebagai dampak pemberian nutrisi anorganik dan organik tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Ayu S. (2018). Melirik Potensi Microgreens, Si Sayuran Mini dengan Manfaat Maksimal. <https://kumparan.com/trubus-id/melirik-potensi-microgreens-si-sayuran-mini-dengan-manfaat-maksi-1537970892903054871>
- Benke, K., Tomkins, B. (2017). Future food-production systems: Vertical farming and controlled-environment agriculture, Sustainability: Science, Practice and Policy 13: 13-26. <https://doi.org/10.1080/15487733.2017.1394054>.
- Cartea, M.E., Francisco, M. Soengas, P. et al., (2011). Phenolic compounds in Brassica vegetables, Molecules 16. <https://doi.org/10.3390/molecules16010251>.
- Dai J., Mumper, R.J. (2010). Plant phenolics: extraction, analysis and their antioxidant and anticancer properties, Molecules (Basel, Switzerland) 15 (2010) 7313-7352. <https://doi.org/10.3390/molecules15107313>.
- Ebert, A.W. (2012). Sprouts, microgreens, and edible flowers: The potential for high value specialty produce in Asia. In High Value Vegetables in Southeast Asia: Production, Supply and Demand, Proceedings of the SEAVEG 2012, Chiang Mai, Thailand, 24–26 January 2012; AVRDC-The World Vegetable Center: Tainan, Taiwan, 2013; pp. 216–227.
- Emmizar (2004). Pengaruh Ketersediaan Air Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Dua Klon Nilam. *Jurnal Littri*. Vol. 10(4):159-165
- Febriani L., Gunawan G., Gafur A. (2021). Pengaruh Jenis Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Tanaman. *Bioeksperimen*. 7(2):94-104
- Ikrarwati., Zukarnaen I., Fathonah A., Nurmayulis F., Rainy. (2020). Pengaruh Jarak Lampu Led Dan Jenis Media Tanam Terhadap Microgreen Basil (*Ocimum basilicum* L.). *InAgropross: National Conference Proceeding Of Agriculture*. 7:15-25
- Kyriacou M.C., Roupheal Y., Di Gioia F., Kyrtatzis A., Serio, F., Renna M., De Pascale S., Santamaria P. (2016). Micro-Scale Vegetable Production And The Rise Of Microgreens. *Trends Food Sci. Technol*. 57:103–115.

- Kyriacou, M.C., El-Nakhel, C. Graziani, G. et al., (2019) Functional quality in novel food sources: genotypic variation in the nutritive and phytochemical composition of thirteen microgreens species, *Food Chem.* 277:107-118. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2018.10.098>.
- Lenzi, A., Orlandini, A. Bulgari, R., Ferrante, A., & Bruschi, P. (2019). Antioxidant and mineral composition of three wild leafy species: a comparison between microgreens and baby greens. *Foods* 487. <https://www.mdpi.com/2304-8158/8/10/487>
- Niroula A. Khatri S., Timilsina R., Khadka D., Khadka A. & Ojha P. (2019). Profile of chlorophylls and carotenoids of wheat (*Triticum aestivum* L.) and barley (*Hordeum vulgare* L.) microgreens. *J. Food Sci. Technol.* 56:2758-2763. <https://doi.org/10.1007/s13197-019-03768-9>.
- Palmitessa, O.D.; Renna, M.; Crupi, P.; Lovece, A.; Corbo, F.; Santamaria, P. (2020). Yield and quality characteristics of Brassica microgreens as affected by the NH₄:NO₃ molar ratio and strength of the nutrient solution. *Foods* 9:667-684.
- Samuolienė, G.; Brazaitytė, A.; Sirtautas, R.; Sakalauskienė, S.; Jankauskienė, J.; Duchovskis, P.; Novičkova, A. The impact of supplementary short-term red LED lighting on the antioxidant properties of microgreens. *Acta Hort.* 956:649–656.
- Sisriana S., S. Suryani., Sholihah S.M. (2021). Pengaruh Berbagai Media Tanah Terhadap Pertumbuhan Dan Kadar Pigmen Tanaman Selada. *E-Jurnal Urindo*.12(2):163-176
- Subandi, B., Salam, M., Dan Prasetya. (2015). Pengaruh Berbagai Nilai Conductivity Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Bayam Pada Hidroponik Sistem Rakit Apung (*Floating Hydroponics System*). *J. Uin Sunan Gunung Jati*, 9(2):136-152. <https://journal.uinsgd.ac.id/index.php/istek/article/view/192/207>
- Sun J., Xiao Z., Lin L.Z., et al., (2013). Profiling polyphenols in five Brassica species microgreens by UHPLC-PDA-ESI/HRMSn, *J. Agric. Food Chem.* 61:10960-10970. <https://doi.org/10.1021/jf401802n>.
- Urban Hidroponik (2023). Komposisi Nutrisi Hidroponik AB Mix (Bagian 1). <https://www.urban-hidroponik.com/2017/02/komposisi-nutrisi-hidroponik-ab-mix-opa-yos.html>
- Xiao Z., Lester G. E., Luo Y., Wang Q. (2012). Assessment Of Vitamin And Carotenoid Concentrations Of Emerging Food Products: Edible Microgreens. *J. Agric. Food Chem.* 60(31):7644-7651.
- Xiao, Z.; Codling, E.E.; Luo, Y.; Nou, X.; Lester, G.E.; Wang, Q. (2016). Microgreens of Brassicaceae: Mineral composition and content of 30 varieties. *J. Food Compos. Anal.* 49, 87–93.
- Xiao, Z.; Rausch, S.R.; Luo, Y.; Sun, J.; Yu, L.; Wang, Q.; Chen, P.; Yu, L.; Stommel, J.R. (2019). Microgreens of Brassicaceae: Genetic diversity of phytochemical concentrations and antioxidant capacity. *LWT-Food Sci. Technol.* 101, 731–737.