

Respon Tanaman Selada Merah (*Lactuca Sativa L.*) Terhadap Larutan Hara (AB Mix) Pada Instalasi Horizontal Sistem Hidroponik

Dedi Satriawan¹ dan Dwi Resti Aprillia²

¹Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,
Universitas Bengkulu

²Program Studi S-1 Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,
Universitas Bengkulu

ABSTRACT

This study aims to determine the response given by the red lettuce plant to the provision of nutrients in the form of nutrient solution (AB Mix) on the horizontal installation of the hydroponic system. The study was conducted on December 20, 2017 until February 16, 2018 at the PKK Gardens Education Center in Bengkulu province. Seeding process of Red Lettuce Seedlings is carried out for 14 days then transferred to a net pot at the installation in the Greenhouse. Fertilizers with the Fiora A and B Brands are dissolved to be mixed in a nutrient bath with a capacity of 3000 L with a nutrient density of 500 ppm in the Greenhouse to be distributed to the horizontal installation of the hydroponic system inside the Greenhouse. Then growth observations were carried out on 10 plant samples with parameters of leaf length, leaf width, number of leaves, stem height, and stem diameter for 30 days. The results obtained by sample 1-10 have an average growth and development that is not much different. The maximum leaf length and leaf width parameters are in samples 2 and 3. While the highest number of leaf strands in sample 3 is 22 strands with an average of 18 strands and sample 4 has the highest stem height parameter of 3.5 cm with an average height 2.7 cm. The largest stem diameter in sample 4 is 4.1 cm with an average of 3.38 cm. The response of red lettuce after the last week showed symptoms of leaves that are less red with relatively more withered body.

Keywords: *Horizontal Installation Hydroponics, AB Mix soluble fertilizer, Red Lettuce (*Lactuca Sativa L.*)*

PENDAHULUAN

Tanaman selada (*Lactuca sativa L.*) merupakan salah satu komoditi hortikultura yang memiliki prospek dan nilai komersial yang cukup baik. Semakin bertambahnya jumlah penduduk Indonesia serta meningkatnya kesadaran penduduk akan kebutuhan gizi menyebabkan bertambahnya permintaan akan sayuran. Kandungan gizi pada sayuran terutama vitamin dan mineral tidak dapat disubtitusi melalui makanan pokok. Selada merupakan sumber yang

baik bagi klorofil dan vitamin K. Kaya garam mineral dengan unsur- unsur alkali sangat mendominasi. Hal ini yang membantu menjaga darah tetap bersih, pikiran dan tubuh dalam keadaan sehat. Selada berdaun kaya akan lutein dan beta-karoten. Juga memasok vitamin C dan K, kalsium, serat, folat, dan zat besi. Vitamin K berfungsi membantu pembekuan darah. Nutrisi lainnya adalah vitamin A dan B6, asam folat likopen, kalium, dan zeaxanthin. Selada mengandung alkaloid yang bertanggung

jawab untuk efek terapeutik (Nazaruddin, 2003).

Mengingat akan pentingnya sayuran ini bagi kesehatan, baik kandungan gizi maupun seratnya, mendorong masyarakat makin menggemari sayuran khususnya daun selada. Permintaan yang terus meningkat sesuai dengan pertambahan penduduk maka perlu adanya usaha-usaha pengembangan teknologi dalam budidaya selada. Memperhatikan kegunaannya yang beragam di dalam kehidupan sehari-hari, maka selada sangat mudah dipasarkan. Sehingga apabila dibudidayakan (diusahakan) dengan baik dapat memberikan keuntungan yang besar. Berusaha tani selada dapat berhasil dengan baik apabila petani memiliki pengetahuan yang luas mengenai semua aspek yang berkaitan dengan tanaman selada, yaitu mulai dari manfaat dan kegunaannya, varietas, mutu benih, teknik budidaya, kondisi lingkungan bertanam, penanganan panen dan hama penyakit yang menyerang selada itu sendiri.

Berbagai upaya peningkatan hasil panen selada sudah banyak dilakukan. Salah satu usaha untuk meningkatkan mutu dan hasil panen selada adalah dengan menggunakan teknologi budidaya hidroponik. Teknologi budidaya hidroponik adalah teknik budidaya tanaman yang menggunakan larutan hara (air yang mengandung pupuk) dengan atau tanpa penambahan medium inert (seperti pasir, kerikil, rockwool, vermiculit) sebagai penunjang mekanik (Jensen, 1997).

Hidroponik merupakan pengembangan ilmu di bidang pertanian yang dilakukan oleh para ilmuan yang giat mengembangkan sektor pertanian guna terpenuhi kebutuhan manusia akan sayuran yang semakin meningkat, sistem pertanian berubah yang dahulunya para petani menggunakan sistem pertanian

secara konvensional setahap demi setahap cara ini ditinggalkan sejalan dengan adanya penemuan penanaman yang dilakukan tanpa menggunakan tanah sebagai untuk percocok tanam atau sekarang disebut dengan hidroponik, ini sangat sesuai dengan kebiasaan masyarakat kota yang lebih memilih menghabiskan waktu di perkantoran dibanding rumah sendiri serta kurangnya tanggung jawab pribadi terhadap mutu kesehatan sayuran yang mereka dapat dari membeli.

Berdasarkan uraian di atas maka peneliti berusaha mengkaji Respon Tanaman Selada Merah (*Lactuca Sativa L.*) Terhadap Larutan Hara (AB Mix) Pada Instalasi Horizontal Sistem Hidroponik. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menumbuhkan keinginan masyarakat untuk bercocok tanam sayuran meskipun lahan yang dimiliki terbatas, khususnya selada merah.

METODE

Penelitian dilaksanakan di Pusat Edukasi Kebun PKK Provinsi Bengkulu yang merupakan proyek dari CV. Kandang Mas Agrosari pada tanggal 20 Desember 2017 sampai 16 Februari 2018. Bibit selada merah disemai di media rockwool yang telah dipotong kecil-kecil seukuran lubang potray kemudian bibit yang telah disemai, disiram setiap pagi dan sore hingga siap dipindahkan. Bibit yang telah berumur sekitar 14 hari ditandai dengan munculnya 4 daun kemudian dipindahkan ke dalam net pot di instalasi yang berada di dalam Greenhouse.

Pembuatan Nutrisi, Pupuk dengan Merk Fiora A dilarutkan dalam air sebanyak 10 g sampai benar-benar terlarut kemudian pupuk Merk Fiora B sebanyak 10 g juga dilarutkan dalam air pada wadah yang berbeda. Kemudian

kedua pupuk yang sudah larut dicampurkan di dalam bak nutrisi yang berkapasitas 3000 L dengan kepekatan nutrisi 500 ppm yang berada di Greenhouse untuk didistribusikan ke instalasi yang berada di dalam Greenhouse.

Pemeliharaan Tanaman, Setelah dilakukan pemindahan tanaman ke instalasi Greenhouse, selama proses pemeliharaan jika ada tanaman selada merah yang mati segera disulam dengan bibit selada merah yang baru. Larutan nutrisi yang ada di bak nutrisi harus dikontrol setiap harinya yaitu dengan mengukur pH dan kepekatananya. Jika kepekatan nutrisi sudah di bawah angka 200 ppm maka dilakukan pemberian nutrisi kembali. Sementara larutan nutrisi yang ada di pipa paralon juga harus dikontrol dengan melakukan pengukuran yang serupa.

Data hasil pertumbuhan selada merah dari instalasi horizontal dengan nutrisi (AB mix) yang diperoleh dianalisis

menggunakan analisa deskriptif, dengan mendeskripsikan hasil pertumbuhan berdasarkan data-data yang telah diperoleh dari lapangan seperti panjang daun, lebar daun, jumlah daun, tinggi batang, dan diameter batang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengamatan didapatkan data hasil pengukuran tanaman selada merah dari sistem instalasi horizontal sistem hidroponik yang berumur 5 minggu setelah tanam. Pengamatan dilakukan dengan menggunakan parameter panjang daun, lebar daun, jumlah daun, tinggi batang, dan diameter batang dan diperoleh data hasil pengukuran rata-rata tanaman selada merah dengan Tabel sebagai berikut.

Tabel 1. Hasil Pengukuran Pra-Panen Tanaman Selada Merah

No Sampel	Parameter yang diukur				
	Panjang Daun (cm)	Lebar Daun (cm)	Jumlah Daun (helai)	Tinggi Batang (cm)	Diameter Batang (cm)
1	10	8	14	2	2
2	13.5	12	20	3	3
3	13.5	12	22	3	4
4	11.5	10	18	3.5	4.1
5	12	9	14	2.5	2.7
6	10	9	17	3	3.1
7	11	10	19	2,5	3.5
7	11.5	10.5	18	2.5	4
8	13	11	19	2	3.5
10	12	10	19	3	3.9
Rata-rata ()		11.8	10.15	18	2.7
					3.38

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengukuran yang telah dilakukan pada selada merah selama 30 hari didapatkan hasil pada instalasi horizontal sistem hidroponik mengalami pertumbuhan dan perkembangan yang nyata. Tabel 1 menunjukkan bahwa sampel 1-10 memiliki rata-rata pertumbuhan dan perkembangan yang tidak jauh berbeda. Hal ini disebabkan karena aliran nutrisi Fiora A dan Fiora B yang berasal dari bak nutrisi yang tersebar secara merata pada pipa paralon. Jenis pupuk fiora A dan fiora B menjadi daya dukung dalam meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan selada merah. Berdasarkan tabel 1 menunjukkan bahwa sampel 2 dan 3 memiliki parameter panjang daun yang maksimal dibandingkan sampel yang lain yaitu 13.5 cm dengan panjang rata-rata 11.8 cm. Hal ini sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh (Istiqomah, 2006) bahwa larutan nutrisi AB mix memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman. Pada pengukuran lebar daun, sampel 2 dan 3 menunjukkan parameter lebar daun yang maksimal yaitu 12 cm dengan lebar rata-rata 10.15 cm. Hal ini dikarenakan tanaman selada menggunakan media tanam rockwool yang mempunyai substrat partikel yang halus, lembut dan tidak mudah memadat apabila disiram air dalam jumlah yang banyak karena mempunyai drainase yang baik sehingga akar lebih bebas menyerap air kedalam tanaman dan meningkatkan pertumbuhan tanaman (Lingga, 2005). Pada sampel 3 memiliki parameter jumlah helai paling banyak yaitu 22 helai dengan rata-rata 18 helai dan sampel 4 memiliki parameter tinggi batang tertinggi yaitu 3.5 cm dengan tinggi rata-rata 2.7 cm. Pada pengukuran parameter diameter batang memiliki hasil maksimal pada sampel 4 yaitu 4,1 cm dengan diameter rata-rata 3.38 cm.

Pada instalasi horizontal di dalam Greenhouse nutrisi yang didistribusikan ke instalasi berasal dari bak nutrisi dengan jenis nutrisi anorganik Merk Fiora A dan Fiora B, dimana pupuk tersebut sangat mendukung untuk pertumbuhan sayuran. Dirumah produksi tersebut juga terdapat faktor-faktor pendukung lainnya seperti terdapat lampu growlight berwarna merah dan biru dimana lampu growlight biru yang memancarkan cahaya biru berguna untuk memacu pertumbuhan vegetatif dan menambah biomass pada sayuran, sedangkan lampu growlight merah yang memancarkan cahaya merah membantu dalam mempercepat pembuahan. Rumah produksi atau Greenhouse juga dapat meminimaliasir dari serangan hama. Tanaman selada merah yang tumbuh memiliki daun yang lebih lebar dan panjang, diameternya lebih besar dibandingkan yang tumbuh pada instalasi horizontal di luar Greenhouse (koridor) karena pemberian nutrisinya cukup.

Berdasarkan hasil pengamatan prapanen tanaman selada merah yang dilakukan pada minggu ke-5 setelah tanam, diketahui bahwa rata-rata tanaman selada merah menunjukkan respon dan gejala yang sama yaitu tubuhnya relatif lebih layu dan daunnya yang kurang berwarna merah jika dibandingkan dengan selada merah yang ditanam secara konvensional. Berdasarkan teori yang menyertakan bahwa batang tanaman yang tidak kokoh dan layu menunjukkan adanya gejala kekurangan unsur hara yaitu unsur kalium. Tanaman selada merah yang berada di Greenhouse menunjukkan warna hijau yang lebih dominan, warna merah pada selada tidak terlalu tampak dikarenakan adanya pengaruh faktor intensitas cahaya yang berada di dalam greenhouse tidak sesuai dengan intensitas cahaya yang dibutuhkan selada merah untuk tumbuh sehingga pigmen merah tidak terbentuk

dengan baik. Hal tersebut juga dapat terjadi dikarenakan pH dari air nutrisi yang terdistribusikan ke instalasi terlalu tinggi sehingga dapat mempengaruhi kerja akar dalam penyerapan nutrisi dan dapat memperlambat pertumbuhan, daun menjadi pucat dan bisa mati. pH dengan kondisi basa diatas 7.5 berpengaruh terhadap kurangnya ketersediaan zat besi (Fe), mangaan (Mn), tembaga (Cu), zinc (Zn), dan boron (Bo).

Suatu bahan pangan sebenarnya terdiri dari berbagai jenis pigmen, namun warna yang akhirnya muncul adalah warna pigmen yang paling dominan diantara yang lainnya. Sebuah warna dihasilkan karena adanya kemampuan ikatan kimia suatu pigmen untuk menyeleksi gelombang cahaya yang diserap dan dipantulkan. Sebagai contoh, warna merah yang pada selada merah adalah warna yang dipantulkan oleh pigmen antosianin, sedangkan warna-warna lainnya hanya diserap saja, tidak dipantulkan.

Menurut Tony (2002) sebagai kunci keberhasilan sistem hidroponik, larutan nutrisi harus memenuhi persyaratan sebagai berikut, mengandung 16 unsur hara esensial, yaitu H, N, P, K, Ca, Mg, S, Mn, B, Cu, Fe, Cl, Zn, dan Mo (2 unsur lainnya telah tercukupi dari udara, yaitu C dan O), konsentrasi larutan dan dosis nutrisi tepat untuk masing-masing jenis tanaman volume yang disiramkan sesuai dengan tahap pertumbuhan (kebutuhan) tanaman. Dalam budidaya tanaman selada di greenhouse, dibutuhkan kesesuaian cahaya, suhu, dan nutrisi agar pertumbuhan tanaman selada dapat optimal. Beberapa kesalahan mekanis yang dilakukan saat proses pengamatan seperti kurangnya faktor intensitas sinar, suhu, pH, ketepatan waktu pemberian nutrisi (pemupukan), kepekatan nutrisi, dan jarangnya menyiram. Ketentuan ini berlaku untuk pertanian hidroponik,

karena suhu, cahaya, dan nutrisi merupakan syarat utama dalam proses bertumbuhnya tanaman.

SIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa, pemberian larutan unsur hara berupa nutrisi anorganik (AB mix) pada tanaman selada merah yang ditanam memberikan respon atau pengaruh nyata namun tidak menyerupai sistem konvensional yang ditandai dengan gejala daunnya yang kurang berwarna merah dan tubuhnya relatif lebih layu.

SARAN

Diharapkan untuk lebih mengetahui faktor-faktor apa saja yang dapat menghambat pertumbuhan selada seperti pertumbuhan lumut di dalam paralon.

Diharapkan pada saat pemberian nutrisi serta penyediaan air dilakukan secara berkala dan sesuai prosedur.

Diharapkan dilakukan pengamatan lebih lanjut dengan sistem dan nutrisi yang berbeda.

Diharapkan untuk pengamatan selanjutnya menggunakan alat yang akurat supaya mendapatkan parameter yang sesuai

DAFTAR PUSTAKA

Adam CR., dkk. 1995. *Principle of Horticulture*. Butterworth Heinemann. London. 278 p.

Falah. 2006. *Produksi Tanaman dan Makanan dengan Menggunakan Hidroponik*. (<http://inovasi-online.co.id/products/agli/hiryo.html>). Diakses 10 Februari 2018.

Istiqomah, S. 2006. *Menanam Hidroponik*. Jakarta: Azka Press.

Jensen, M. H. 1997. *Hydroponics*. J. Hort. Sci. 32 (6): 1018-1021.

Karsono, S. 2013. *Exploring Classroom Hydroponics*. Bogor: Parung Farm.

Lakitan. 2012. *Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.

Lingga, P, 2005. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Jakarta: Penebar Swadaya.

Nazaruddin., 2003. *Budidaya dan Pengaturan Panen Sayuran Dataran Rendah*. Jakarta: Penebar Swadaya.

Prihmantoro, H dan Indriani, H. Y. 2002. *Hidroponik Sayuran Semusim untuk Bisnis dan Hobi*. Jakarta: Penebar Swadaya.

Purbarani, D.A. 2011. Kajian Frekuensi dan Tinggi Penggenangan Larutan Nutrisi pada Budidaya Baby Kailan (*Brassica oleraceae* var *alboglabra*) dengan Hidroponik *EBB and Flow*. Surakarta: Universitas Sebelas Maret.

Resh, HM. 1998. *Hydroponic Food Production*. Woodbridge Press Publ. Co. Santa Barbara. 527p.

Suwandi. 2009. *Menakar kebutuhan hara tanaman dalam pengembangan inovasi budidaya sayuran berkelanjutan*. *Pengembangan Inovasi Pertanian* 2(2):131-147.
[www.pustaka.litbang.deptan.go.id/publikasi/ip022094.pdf 25 Februari 2018].

Tony, H. 2002. *Berkebun Hidroponik Secara Murah*. Jakarta: Penebar Swadaya.