



PENGARUH BEBERAPA NILAI EC (*Electrical Conductivity*) TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN SELADA (*Lactuca sativa* L.) VARIETAS KRIEBO PADA HIDROPONIK SISTEM WICK

THE INFLUENCE OF SOME EC (*Electrical Conductivity*) VALUES ON THE GROWTH AND YIELD OF LETCHES (*Lactuca sativa* L.) OF THE KRIEBO VARIETY ON THE HYDROPONIC WICK SYSTEM

Muhammad Agung Cahya Diputra^{1*}, Ani Lestari², Winda Rianti²

^{1*}Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Singaperbangsa Karawang

²Fakultas Pertanian, Universitas Singaperbangsa

Karawang Penulis Korespondensi: E-mail:

agungcahyad@gmail.com

ABSTRAK

Lactuca sativa L. atau biasa dikenal dengan selada merupakan tanaman yang mempunyai banyak manfaat bagi kesehatan. Selada juga termasuk sayuran yang banyak mengandung air dan kaya akan kandungan gizi, namun keterbatasan lahan yang menjadi masalah produksi bisa diatasi dengan penggunaan hidroponik sistem *wick*. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan efektivitas Nilai EC (*Electrical Conductivity*) yang terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman selada (*Lactuca sativa* L.) varietas Kriebo pada hidroponik sistem *wick*. Penelitian dilaksanakan di *Screen House* Balai Penyuluhan Pertanian, Kecamatan Babelan, Kabupaten Bekasi pada bulan Desember 2023 sampai Januari 2024. Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimental dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktor tunggal yang terdiri dari 7 perlakuan dengan 4 ulangan. Data dianalisis dengan analisis ragam dan apabila uji F taraf 5% menunjukkan hasil berbeda nyata, maka dilanjutkan dengan uji DMRT (*Duncan Multiple Range Test*) pada taraf 5%. Parameter yang diamati meliputi tinggi tanaman (cm), diameter batang (mm), jumlah daun (helai), luas daun (cm²), Panjang akar (cm), bobot basah dengan akar (g), bobot tanaman tanpa akar (g). Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh nyata pada parameter pengamatan tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun (helai) umur 14, 21, 28, 35 hst, luas daun, panjang akar, bobot tanaman dengan akar, dan bobot tanaman tanpa akar. Perlakuan sumbu (*wick*) G (EC 4,0 -4,5 mS/cm) memberikan hasil rerata yang berbeda nyata terhadap perlakuan lainnya, dengan parameter tinggi tanaman yaitu 15,71 cm, pada diameter batang yaitu 9,15 mm, pada jumlah daun yaitu 8,43 helai, pada luas daun yaitu 14,68 cm², pada panjang akar 9,30 cm, pada bobot tanaman dengan akar yaitu 10,48 g, dan pada bobot tanaman tanpa akar yaitu 9,96 g.

Kata kunci : EC (*Electrical Conductivity*), Hidroponik Sistem Wick, Selada

ABSTRAK

Lactuca sativa L. or commonly known as lettuce is a plant that has many health benefits. Lettuce is also a vegetable that contains a lot of water and is rich in nutritional content, but limited land which is a production problem can be overcome by using a hydroponic *wick* system. This research aims to obtain the effectiveness of the best EC (*Electrical Conductivity*) value on the growth and yield of Kriebo variety lettuce (*Lactuca sativa* L.) plants in a hydroponic *wick* system. The research was carried out at the screen house of the Agricultural Extension Center, Babelan District, Bekasi Regency from December 2023 to January 2024. The research method used was an experimental method with a single factor Randomized Block Design (RAK) consisting of 7 treatments with 4 replications. The data were analyzed using analysis of variance and if the F test at the 5% level showed significantly different results, then it was continued with the DMRT test (*Duncan Multiple Range Test*) at the 5% level. The parameters observed included plant height (cm), stem diameter (mm), number of leaves (pieces), leaf area (cm²), root length (cm), wet weight with roots (g), plant weight without roots (g). The

Muhammad Agung Cahya Diputra, Ani Lestari, Winda Rianti; PENGARUH BEBERAPA NILAI EC (Electrical Conductivity) TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN SELADA (*Lactuca sativa* L.) VARIETAS KRIEBO PADA HIDROPONIK SISTEM WICK. Hal (206 - 214)

results of the research showed that there was a real influence on the observed parameters of plant height, stem diameter, number of leaves (strands) aged 14, 21, 28, 35 DAI, leaf area, root length, plant weight with roots, and plant weight without roots. The *wick* G treatment (EC 4,0 -4,5 mS/cm) gave mean results that were significantly different from other treatments, with plant height parameters of 15.71 cm, stem diameter of 9,15 mm, and number of the leaves are 8,43, the leaf area is 14,68 cm², the root length is 9.30 cm, the weight of the plant with roots is 10,48 g, and the weight of the plant without roots is 9,96 g.

Keywords: EC (Electrical Conductivity), Hydroponic Wick System, Lettuce

PENDAHULUAN

Selada (*Lactuca sativa* L.) salah jenis sayur yang sering dikonsumsi kebanyakan warga dan mempunyai banyak manfaat bagi kesehatan. Selada juga termasuk sayuran yang banyak mengandung air dan kaya akan kandungan gizi. (Puspitasari, 2019). Menurut Cahyono (2014) bahwa Selada merupakan tanaman yang dapat tumbuh di daerah dingin maupun tropis. Seiring dengan pertumbuhan ekonomi dan jumlah penduduk. Peluang pemasaran selada meningkat seiring dengan berkembangnya jumlah hotel dan restoran asing yang banyak menggunakan selada sebagai bahan olahan seperti salad, hamburger, dan sebagainya, hal tersebut dapat meningkatkan permintaan selada. Menurut Direktorat Jenderal Hortikultura (2019), selada termasuk produk sayuran daun yang pasokannya erlimpah di Indonesia karena mampu mengekspor sebanyak 39.000 ton pada tahun 2018. Volume ekspor tanaman selada di Indonesia pada bulan Oktober mencapai 107.939 kg. Sedangkan pada bulan November dan Desember 2019 terjadi penurunan menjadi 101.129 ton dan 97.751 ton dengan negara tujuan ekspor yang paling tinggi adalah Singapura. Berdasarkan data volume ekspor tersebut, terlihat bahwa produksi tanaman selada masih mengalami penurunan secara nasional, maka perlu dilakukan perbaikan dalam sistem budidaya selada (Badan Pusat Statistik, 2019).

Pertanian konvensional saat ini menghadapi tantangan besar yaitu ketersediaan lahan pertanian dan permintaan pangan. Peningkatan jumlah penduduk menyebabkan lahan pertanian semakin menyempit karena terjadinya konversi lahan dari lahan pertanian menjadi perumahan dan industri (Ismail, 2018). Di sisi lain, Untuk meningkatkan produksi sayuran hortikultura, belakangan ini telah dikembangkan suatu teknologi pertanian yang memproduksi tanaman sayuran sehat, rendah zat kimia berbahaya, dan dapat dilakukan di lahan terbatas atau sempit sekalipun metode tepat guna itu adalah hidroponik (Laksono dan Sugiono, 2017). Hidroponik adalah teknik khusus menanam tanaman tanpa media tanah. Meskipun buatan, hidroponik didasarkan pada prinsip yang sama, tanaman tetap tumbuh dengan air sebagai sumber nutrisi untuk tanaman (Setiawan, 2019). Sistem hidroponik tengah marak dilakukan untuk memenuhi kebutuhan sayur skala rumah tangga. Selain sistem yang sederhana dan mudah sehingga berpotensi untuk dilakukan ibu rumah tangga. Hidroponik memiliki banyak teknik seperti Ebb and Flow / Flood and Drain System, Nutrient Film Technique (NFT), Water Culture, Drip System, Aeroponics, dan *Wick* System (Tintondp, 2015).

Sistem *wick* juga memiliki beberapa keunggulan di antaranya tidak memerlukan perawatan khusus, mudah dirakit, dan murah. Tidak seperti sistem lain, sistem *wick* tidak bergantung pada aliran listrik. Selain itu, pertumbuhan tanaman dalam sistem hidroponik *wick* juga dipengaruhi oleh nutrisi. Nutrisi yang memiliki kandungan unsur hara makro dan mikro menjadi faktor pendukung pertumbuhan dalam sistem hidroponik (Narulita *et al.*, 2019). Menurut Sudarmodjo (2018) penggunaan nutrisi hidroponik yang tepat dapat menghasilkan tanaman yang mempunyai kualitas, kuantitas, dan kontinuitas hasil yang terjamin. Menurut data di Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian (BBP2TP), rentang nutrisi yang baik untuk tanaman selada adalah 560-840 ppm dan rentang pH untuk tanaman selada adalah 6,0 sampai 7,0. (Dewi *et al.*, 2021). Kualitas sumbu yang baik berperan penting dalam mensuplai air dan unsur hara dari bak larutan menuju media tanam, namun kelemahan sistem *wick* ini adalah kemampuan sumbu dalam mensuplai kebutuhan air pada saat kecepatan evapotranspirasi lebih tinggi dibandingkan dengan kecepatan aliran kapilaritas yang melalui sumbu (Embarsari *et al.* 2015).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di rumah kaca (*Screen House*) yang bertempat di Balai Penyuluhan Pertanian Kecamatan Babelan terletak di Kecamatan Babelan, Kabupaten Bekasi, Jawa Barat. Percobaan dilaksanakan pada bulan Desember 2023 sampai bulan Januari 2024. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK), terdiri atas 7 perlakuan, diulang 4 kali, yaitu A (1,0

– 1,5 EC), B (1,5 – 2,0 EC), C (2,0 – 2,5 EC), D (2,5 –3,0 EC), E (3,0 – 3,5 EC), F (3,5 – 4,0 EC), G (4,0 – 4,5 EC). Pengukuran nilai EC dilakukan menggunakan TDS atau EC meter. Data dianalisis menggunakan analisis ragam dan uji lanjut dengan menggunakan *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf 5%. Jumlah tanaman untuk tiap instalasi *wick* perlakuan sebanyak 6 tanaman, total keseluruhan tanaman sebanyak 112 tanaman.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengamatan Penunjang

Selama penelitian ini berlangsung keadaan suhu dengan rata-rata 27,20°C, menurut Herwibowo (2014) suhu yang cocok untuk tanaman selada di dataran rendah antara 27°C - 30°C di siang hari, namun pada umumnya suhu bagi pertumbuhan tanaman selada adalah 15°C - 25°C (Aini et al., 2010). Rerata kelembapan udara minimum harian berkisar 40,00%, rerata kelembapan maksimum harian berkisar 99,00% dan rerata kelembapan total yaitu sebesar 81,40%

Selama percobaan berlangsung terdapat serangan OPT diantaranya, Kutu daun (*Myzus persicae* S.) merupakan hama yang menyerang dimulai dari batang tanaman. Hama ini menyebabkan kerusakan pada daun sehingga tanaman tidak dapat tumbuh secara optimal, serangan pertama terjadi pada umur 7-14 hst terletak di batang, dan pucuk daun, selanjutnya menyebar ke tanaman lainnya. Pucuk daun berubah dari warna hijau menjadi warna kuning hingga kecokelatan.

Tabel 1. Hasil rata-rata tinggi tanaman selada (*Lactuca sativa* L.) varietas kriebo umur 7, 14, 21, 28, dan 35 hst.

Kode	Perlakuan	Rata-rata tinggi tanaman (cm)				
	Nilai EC(mS/cm)	7 hst	14 hst	21 hst	28 hst	35 hst
A	(1,0 – 1,5 EC)	2,58a	4,35b	8,50c	10,01c	11,76d
B	(1,5 – 2,0 EC)	2,58a	4,45b	8,94bc	10,28c	12,31cd
C	(2,0 – 2,5 EC)	2,60a	4,55ab	9,15bc	10,47c	12,98cd
D	(2,5 – 3,0 EC)	2,61a	4,67ab	9,55abc	10,73c	13,64bc
E	(3,0 – 3,5 EC)	2,66a	5,03ab	9,76abc	11,87b	14,37b
F	(3,5 – 4,0 EC)	2,66a	5,23a	10,08ab	12,10ab	14,79ab
G	(4,0 – 4,5 EC)	2,63a	5,01ab	10,58a	12,95a	15,71a
	KK (%)	1,54%	1,54%	2,63%	2,46%	1,43%

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama pada setiap kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji DMRT pada taraf 5%.

Tinggi Tanaman

Data hasil uji lanjut DMRT taraf 5% rata-rata tinggi tanaman selada varietas kriebo (*Lactuca sativa* L.) pada umur 7 hst memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata. Pada umur 14 hst perlakuan C (EC 2,0 – 2,5 mS/cm), D (EC 2,5 – 3,0 mS/cm), E (EC 3,0 – 3,5 mS/cm), F (EC 3,5 – 4,0 mS/cm), dan G (EC 4,0 – 4,5 mS/cm) memberikan pengaruh nyata. Nilai rata-rata terbaik dihasilkan perlakuan F (EC 3,5 – 4,0 mS/cm) yaitu 5,23 cm. Pada umur 21 hst perlakuan D (EC 2,5 – 3,0 mS/cm), E (EC 3,0 – 3,5 mS/cm), F (EC 3,5 – 4,0 mS/cm), dan G (EC 4,0 – 4,5 mS/cm) memberikan pengaruh nyata. Nilai rata-rata terbaik dihasilkan perlakuan G (EC 4,0 – 4,5 mS/cm) yaitu 10,58 cm.

Pada umur 28 hst perlakuan F (EC 3,5 – 4,0 mS/cm) dan G (EC 3,5 – 4,0 mS/cm) memberikan pengaruh nyata. Nilai rata-rata terbaik dihasilkan perlakuan G (EC 4,0 – 4,5 mS/cm) yaitu 12,95 cm, hal ini diduga pada masa pertumbuhan awal selada varietas kriebo membutuhkan jumlah nutrisi yang besar sehingga nilai EC 4,0 – 4,5 mS/cm mampu memberikan pertumbuhan yang optimum, karena nutrisi tinggi yang terlarut mengakibatkan tersedianya unsur hara bagi tanaman. Menurut Nurdin (2017), unsur hara makro seperti nitrogen dibutuhkan dalam jumlah relatif besar pada setiap tahap pertumbuhan tanaman, khususnya pada tahap pertumbuhan vegetatif. Pada umur 35 hst perlakuan F (EC 3,5 – 4,0 mS/cm) dan G (EC 3,5 – 4,0 mS/cm) memberikan pengaruh nyata. Nilai rerata terbaik dihasilkan perlakuan G (EC 4,0 – 4,5 mS/cm) yaitu 15,71 cm.

Pada umur 28 hst, dan 35 hst untuk komponen pertumbuhan tinggi tanaman membutuhkan unsur hara terutama unsur N, P, K dalam jumlah yang relatif banyak oleh tanaman, namun kebutuhan yang banyak tersebut dapat terpenuhi dari perlakuan G (EC 4,0 – 4,5 mS/cm). Menurut Suryani (2015), kemampuan tanaman dalam menyerap unsur hara terbatas, sehingga hanya mampu menyerap sesuai dengan apa yang dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhan. Penggunaan EC pada tanaman dipengaruhi agroklimat lokasi budaya seperti intensitas cahaya matahari, angin,

Muhammad Agung Cahya Diputra, Ani Lestari, Winda Rianti; PENGARUH BEBERAPA NILAI EC (Electrical Conductivity) TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN SELADA (*Lactuca sativa* L.) VARIETAS KRIEBO PADA HIDROPONIK SISTEM WICK. Hal (206 - 214)

dan kelembapan. Secara umum ambang batas nilai EC adalah 4,6. Apabila EC melebihi ambang batas justru akan merusak tanaman (Suryani, 2015).

Tabel 2. Hasil rata-rata diameter batang tanaman selada (*Lactuca sativa* L.) varietas kriebo umur 7, 14, 21, 28, dan 35 hst.

Kode	Perlakuan	Rata-rata diameter batang (mm)				
	Nilai EC(mS/cm)	7 hst	14 hst	21 hst	28 hst	35 hst
A	(1,0 – 1,5 EC)	0,67a	1,25c	4,19c	5,34b	5,73c
B	(1,5 – 2,0 EC)	0,65a	1,27c	4,41c	5,49b	5,90bc
C	(2,0 – 2,5 EC)	0,68a	1,31bc	4,51c	5,52b	6,16bc
D	(2,5 – 3,0 EC)	0,71a	1,40bc	4,59c	5,58b	6,72bc
E	(3,0 – 3,5 EC)	0,73a	1,61ab	5,52b	5,66b	6,84b
F	(3,5 – 4,0 EC)	0,78a	1,91a	5,88ab	6,65a	8,32a
G	(4,0 – 4,5 EC)	0,77a	1,75a	6,05a	7,23a	9,15a
	KK (%)	4,19%	3,40%	5,57%	1,94%	1,16%

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama pada setiap kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji DMRT pada taraf 5%.

Diameter Batang

Data hasil uji lanjut DMRT taraf 5% rata-rata diameter batang tanaman selada varietas kriebo (*Lactuca sativa* L.) pada umur 7 hst memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata. Pada umur 14 hst perlakuan E (EC 3,0 – 3,5 mS/cm), F (EC 3,5 – 4,0 mS/cm), dan G (EC 4,0 – 4,5 mS/cm) memberikan pengaruh nyata. Nilai rata-rata terbaik dihasilkan perlakuan F (EC 3,5 – 4,0 mS/cm) yaitu 1,91 mm. Pada umur 21 hst Perlakuan F (EC 3,5 – 4,0 mS/cm) dan G (EC 4,0 – 4,5 mS/cm) memberikan pengaruh nyata. Nilai rata-rata terbaik dihasilkan perlakuan G (EC 4,0 – 4,5 mS/cm) yaitu 6,05 mm. Pada umur 28 hst perlakuan F (EC 3,5 – 4,0 mS/cm) dan G (EC 4,0 – 4,5 mS/cm) memberikan pengaruh nyata. Nilai rata-rata terbaik dihasilkan perlakuan G (EC 4,0 – 4,5 mS/cm) yaitu 7,23 mm. Pada umur 35 hst perlakuan F (EC 3,5 – 4,0 mS/cm) dan G (EC 4,0 – 4,5 mS/cm) memberikan pengaruh nyata. Nilai rata-rata terbaik dihasilkan perlakuan G (EC 4,0 – 4,5 mS/cm) yaitu 9,15 mm.

Berdasarkan pernyataan tersebut bahwa nilai EC terbaik untuk diameter batang tanaman selada varietas kriebo pada umur 21, 28, dan 35 hst yaitu perlakuan G (EC 4,0 – 4,5 mS/cm) karena mampu menyerap nutrisi dalam air untuk pertumbuhan diameter batang. Nitrogen berperan penting dalam perumbuhan vegetatif tanaman salah satunya ialah pembentukan diameter batang, hal ini sejalan dengan Siswindono (2019) apabila tanaman mendapatkan nutrisi yang tinggi maka luas permukaan daun akan memperluas permukaannya dan batang tumbuh besar. Dosis nutrisi yang tinggi mampu memicu proses metabolisme tanaman yang dapat mendukung perkembangan tanaman. Selain dosis nutrisi yang tinggi intensitas cahaya juga berpengaruh terhadap proses perkembangan tanaman. Menurut Hardiane *et al.*, (2017) mengatakan bahwa tanaman yang berada pada intensitas cahaya rendah berdampak pada proses fotosintesis, yang menyebabkan fotosintat yang dihasilkan lebih rendah daripada tanaman dengan intensitas cahaya penuh, sehingga tanaman yang berada di tempat cahaya rendah tidak meningkatkan pertumbuhan diameter batang.

Tabel 3. Hasil rata-rata jumlah daun tanaman selada (*Lactuca sativa* L.) varietas kriebo umur 7, 14, 21, 28, dan 35 hst.

Kode	Perlakuan	Rata-rata jumlah daun (helai)				
	Nilai EC(mS/cm)	7 hst	14 hst	21 hst	28 hst	35 hst
A	(1,0 – 1,5 EC)	2,16a	4,12b	5,06d	5,81b	6,75e
B	(1,5 – 2,0 EC)	2,18a	4,12b	5,25cd	6,12b	6,93de
C	(2,0 – 2,5 EC)	2,16a	4,18ab	5,37bcd	6,18b	7,06cde
D	(2,5 – 3,0 EC)	2,25a	4,25ab	5,56abc	6,37b	7,56bcd
E	(3,0 – 3,5 EC)	2,18a	4,25ab	5,62abc	6,43b	7,81abc
F	(3,5 – 4,0 EC)	2,31a	4,56a	5,75ab	6,56b	7,93ab
G	(4,0 – 4,5 EC)	2,25a	4,43ab	5,81a	7,06a	8,43a
	KK (%)	2,74%	2,74%	1,61%	1,19%	1,99%

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama pada setiap kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji DMRT pada taraf 5%.

Jumlah Daun

Data hasil uji lanjut DMRT taraf 5% rata-rata jumlah daun tanaman selada varietas kriebo (*Lactuca sativa* L.). Pada umur 7 hst nilai EC (Electrical Conductivity) memberikan pengaruh yang

tidak berbeda nyata. Pada umur 14 hst perlakuan C (EC 2,0 – 2,5 mS/cm), D (EC 2,5 – 3,0 mS/cm), E (EC 3,0 – 3,5 mS/cm), F (EC 3,5 – 4,0 mS/cm), dan G (EC 4,0 – 4,5 mS/cm) memberikan pengaruh yang berbeda nyata. Nilai rata-rata terbaik dihasilkan perlakuan F (EC 3,5 – 4,0 mS/cm) yaitu 4,56. Pada umur 21 hst perlakuan D (EC 2,5 – 3,0 mS/cm), E (EC 3,0 – 3,5 mS/cm), F (EC 3,5 – 4,0 mS/cm), dan G (EC 4,0 – 4,5 mS/cm) memberikan pengaruh yang berbeda nyata. Nilai rata-rata terbaik dihasilkan perlakuan F (EC 3,5 – 4,0 mS/cm) yaitu 5,81. Pada umur 28 hst Perlakuan G (EC 4,0 – 4,5 mS/cm) memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap perlakuan lainnya, rerata jumlah daun pada 28 hst yaitu 6,93. Pada umur 35 hst E (EC 3,0 – 3,5 mS/cm), F (EC 3,5 – 4,0 mS/cm), dan G (EC 4,0 – 4,5 mS/cm) memberikan pengaruh yang berbeda nyata. Nilai rata-rata terbaik dihasilkan perlakuan G (EC 4,0 – 4,5 mS/cm) yaitu 8,43, hal ini diduga nutrisi tinggi pada perlakuan G (EC 4,0 – 4,5 mS/cm) mampu menyediakan unsur hara makro dan mikro esensial secara optimum, sehingga kebutuhan fisiologis tanaman terpenuhi. Menurut Susila (2004) nutrisi dan mineral yang ada dan tersedia bagi tanaman, terutama nitrogen memiliki pengaruh yang paling menonjol terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman karena dapat meningkatkan fitohormon sitokinin. Sitokinin berperan membela sel-sel yang terdapat didalam tanaman, dimana pembelahan sel tersebut mengakibatkan terbentuknya daun, meningkatkan persentase hidup, dan meningkatkan jumlah daun (Saefas *et al.*, 2017).

Jumlah daun erat kaitannya dengan pertambahan tinggi tanaman atau bisa dikatakan bahwa pertumbuhan jumlah daun berbanding lurus dengan pertumbuhan tinggi tanaman. Hal ini sejalan dengan Furoidah dan Wahyuni (2017) yang menyatakan bahwa banyak sedikitnya jumlah daun dapat dipengaruhi oleh unsur hara nitrogen yang terkandung dalam larutan nutrisi, karena unsur nitrogen merupakan komponen utama yang memacu pertumbuhan tanaman. Pemberian nutrisi yang sesuai akan mempercepat laju pertumbuhan daun, karena kebutuhan tanaman akan unsur hara yang tercukupi sangat berperan besar dalam fase vegetatif pada tanaman (Akasiska *et al.*, 2014).

Tabel 4. Hasil rata-rata panjang akar, luas daun, bobot segar dengan akar, dan bobot segar tanpa akar tanaman selada (*Lactuca sativa* L.) varietas kriebo.

Kode	Perlakuan Nilai EC(mS/cm)	Luas Daun (cm ²)	Panjang Akar (cm)	Bobot Segar dengan Akar (gram)	Bobot Segar tanpa akar (gram)
A	(1,0 – 1,5 EC)	120,00d	4,66d	5,73d	5,46d
B	(1,5 – 2,0 EC)	126,00d	5,03cd	5,78d	5,58d
C	(2,0 – 2,5 EC)	137,28cd	5,28cd	5,98d	5,75d
D	(2,5 – 3,0 EC)	172,58bc	5,64c	7,66c	7,33c
E	(3,0 – 3,5 EC)	182,79bc	7,56b	7,88c	7,46c
F	(3,5 – 4,0 EC)	207,25ab	7,85b	9,59b	9,17b
G	(4,0 – 4,5 EC)	233,11a	9,30a	10,48a	9,96a
	KK (%)	4.86%	2,00%	1,37%	1,44%

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama pada setiap kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji DMRT pada taraf 5%.

Luas Daun

Data hasil uji lanjut DMRT taraf 5% rata-rata luas daun tanaman selada varietas kriebo (*Lactuca sativa* L.) Pada Perlakuan G (EC 4,0 – 4,5 mS/cm) memberikan pengaruh yang berbeda nyata dengan perlakuan lainnya, luas daun pada perlakuan G yaitu 233,11 cm². Hal ini diduga pemberian EC 4,0 – 4,5 mS/cm mampu menyediakan unsur hara yang banyak bagi tanaman dan tanaman mampu menyerap dengan maksimal untuk pertumbuhannya sehingga mendukung proses fotosintesis dan mempengaruhi pertumbuhan luas daun dari tanaman selada. Fotosintesis dipengaruhi oleh dua faktor yaitu faktor genetik dan faktor lingkungan, dimana faktor lingkungan meliputi ketersediaan air, ketersediaan CO₂, pengaruh cahaya, serta pengaruh suhu yang dapat mempengaruhi proses fotosintesis dan berpengaruh pada luas daun. (Lakitan, 2007).

Berdasarkan dari pernyataan tersebut, Rosdiana (2015) menyebutkan ketersediaan unsur N yang cukup tinggi dapat menghasilkan daun yang lebih besar karena unsur N merupakan komponen penyusun klorofil dalam proses fotosintesis, sehingga sebagian besar hasil fotosintesis tersebut dialihkan untuk proses perluasan daun. Semakin tinggi pemberian N dengan batas optimumnya maka jumlah klorofil yang terbentuk akan meningkat, diikuti pendapat Azis *et al.*, (2006) ketersediaan nitrogen pada tanaman selada dapat mempercepat laju pembelahan dan pemanjangan sel, pertumbuhan akar, batang dan daun dengan cepat. Unsur Mg juga berperan penting dalam pembentukan klorofil daun, dengan tersediannya unsur N dan Mg yang cukup maka akan terbentuk klorofil daun yang lebih banyak.

Muhammad Agung Cahya Diputra, Ani Lestari, Winda Rianti; PENGARUH BEBERAPA NILAI EC (Electrical Conductivity) TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN SELADA (*Lactuca sativa* L.) VARIETAS KRIEBO PADA HIDROPONIK SISTEM WICK. Hal (206 - 214)

Panjang Akar

Data hasil uji lanjut DMRT taraf 5% rata-rata panjang akar tanaman selada varietas kriebo (*Lactuca sativa* L.) menunjukkan bahwa hasil pengukuran panjang akar tanaman selada perlakuan G (EC 4,0 – 4,5 mS/cm) memberikan pengaruh yang berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Rata-rata panjang akar tanaman selada terbesar pada saat panen tanaman yaitu sebesar 9,30 cm.

Berdasarkan pernyataan tersebut bahwa nilai EC terbaik pada panjang akar tanaman selada kriebo yaitu perlakuan G (EC 4,0 – 4,5 mS/cm) Hal ini diduga dapat dipengaruhi pada saat percobaan air dan nutrisi diganti setiap minggu supaya air dan larutan nutrisi tetap terjaga. Pertumbuhan akar erat kaitannya dengan keberadaan oksigen yang cukup, sehingga penyerapan akan berjalan dengan baik dengan ciri-ciri akar lebih panjang dan berwarna putih. Hal ini sejalan dengan yang disampaikan Sitorus dan Santoso (2019) bahwa oksigen yang terlarut dalam air akan membantu sistem perakaran tanaman dalam mengikat oksigen. Bila kadar oksigen yang terlarut cukup tinggi maka proses respirasi pada akar akan berjalan dengan lancar dan energi yang dihasilkan akar cukup banyak untuk menyerap hara yang dapat diserap oleh tanaman, sehingga menghasilkan produktivitas yang tinggi serta berkualitas. Semakin panjang dan luas akar tanaman maka jumlah unsur hara yang diserap semakin banyak yang menyebabkan proses fotosintesis lebih baik. Kandungan unsur hara yang terdapat pada nutrisi AB mix mengandung kelengkapan unsur esensial yang dapat dengan mudah diserap oleh akar dalam bentuk ion. Pemberian nutrisi dengan EC 4,0 mS/cm memungkinkan tersedianya unsur fosfat (P) yang cukup bagi tanaman, hal ini didukung pula dengan adanya penambahan aerasi yang memudahkan akar dalam penyerapan nutrisi sehingga pertumbuhan akar tanaman optimal (Laksono dan Sugiono, 2017). Selain itu media tanam rockwool sangat mempengaruhi pertumbuhan akar, semakin cepat media tanam menyerap air maka ketersediaan unsur hara yang dibutuhkan tanaman tersedia dengan cukup. Menurut Siswadi (2013) mengatakan bahwa media tanam sangat menentukan kemampuannya dalam menyerap air sehingga media yang tidak mampu menyerap air perlu penyiraman yang berulang-ulang agar memberikan kelembapan media yang ideal bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Bobot Segar dengan Akar

Data hasil uji lanjut DMRT taraf 5% rata-rata bobot segar dengan akar tanaman selada varietas kriebo (*Lactuca sativa* L.) menunjukkan bahwa Perlakuan G (EC 4,0 – 4,5 mS/cm) memberikan pengaruh yang berbeda nyata dengan perlakuan lainnya, rata-rata bobot segar tertinggi yaitu 10,48 g.

Berdasarkan pernyataan tersebut bahwa nilai EC terbaik pada bobot segar dengan akar tanaman selada kriebo yaitu perlakuan G (EC 4,0 – 4,5 mS/cm), hal ini diduga karena pupuk AB mix merupakan pupuk yang kandungan unsur hara makro dan mikro yang terukur dan telah disesuaikan dengan kebutuhan tanaman. Menurut Pracaya (2002) nutrisi adalah larutan yang dibuat dari bahan-bahan kimia yang diberikan melalui media tanam, yang berfungsi sebagai nutrisi tanaman agar tanaman dapat tumbuh dengan baik. Nutrisi atau pupuk racikan mengandung unsur makro dan mikro yang dikombinasikan sedemikian rupa sebagai nutrisi (Hidayati, 2009). Jenis nutrisi yang diberikan pada perlakuan G (AB mix, EC 4,0 – 4,5 mS/cm) merupakan jenis nutrisi yang menyediakan unsur N dalam bentuk nitrat (NO_3^-) dan amonium (NH_4^+), sehingga tanaman lebih sedikit memerlukan energi dalam penyerapannya sehingga lebih mudah diserap oleh tanaman.

Bobot Segar tanpa Akar

Data hasil uji lanjut DMRT taraf 5% rata-rata bobot segar tanpa akar tanaman selada varietas kriebo (*Lactuca sativa* L.) menunjukkan bahwa Perlakuan G (EC 4,0 – 4,5 mS/cm) memberikan pengaruh yang berbeda nyata dengan perlakuan lainnya, berat bobot segar tanpa akar yaitu 9,96 g.

Berdasarkan pernyataan tersebut bahwa nilai EC terbaik pada bobot segar tanpa akar tanaman selada kriebo yaitu perlakuan G (EC 4,0 – 4,5 mS/cm), hal ini diduga pemberian AB Mix mampu meningkatkan laju fotosintesis yang menyebabkan laju pertumbuhan tanaman semakin meningkat. Menurut Rizki *et al.*, (2014) meningkatnya proses fotosintesis menyebabkan pembentukan karbohidrat meningkat pula serta tanaman mengalami peningkatan bobot segar sehingga memacu pembelahan dan pembesaran sel berlangsung lebih cepat. Bobot segar tanaman merupakan indikator pengamatan yang dipengaruhi oleh tinggi tanaman, jumlah daun dan luas daun. Perlakuan G (EC 4,0 – 4,5 mS/cm) mampu meningkatkan tinggi tanaman, jumlah daun dan luas daun karena banyaknya unsur nitrogen yang terserap oleh tanaman pada fase vegetatif.

Tanaman yang subur akan menyerap nutrisi lebih banyak. Unsur hara seperti nitrogen akan mampu mendorong laju pertumbuhan yang berkaitan dengan fotosintesis seperti daun sehingga pertumbuhan tanaman meningkat dan hasil produksi tanaman berupa bobot segar lebih besar (Nopriadi *et al.*, 2020). Hal ini diperkuat oleh pernyataan Darwin (2012) pada komoditas sayuran daun

jumlah daun akan berpengaruh terhadap bobot segar, semakin banyak jumlah daun maka akan menunjukkan bobot segar yang besar. Jika unsur hara N yang tersedia cukup banyak maka akan merespon secara maksimal oleh tanaman selada untuk membentuk protoplasma dalam jumlah yang lebih banyak (Prastowo *et al.*, 2013). Dengan demikian, apabila kebutuhan unsur N tercukupi maka tanaman akan mampu membentuk protoplasma dalam jumlah yang lebih banyak sehingga akan menghasilkan berat segar tanaman yang lebih besar.

KESIMPULAN

Terdapat pengaruh nyata pemberian beberapa nilai EC (*Electrical Conductivity*) terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, luas daun, panjang akar, bobot segar dengan akar, bobot segar tanpa akar tanaman selada (*Lactuca sativa* L.) varietas Kriebo pada hidroponik sistem wick.

Nilai EC 4,0 – 4,5 mS/cm memberikan produksi tertinggi pada rata-rata tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, luas daun, panjang akar, bobot segar dengan akar, bobot segar tanpa akar tanaman selada.

Berdasarkan hasil penelitian dalam budidaya Selada Kriebo dengan menggunakan hidroponik system wick disarankan menggunakan nilai EC (4,0 – 4,5 mS/cm) yang dapat meningkatkan produksi tanaman selada (*Lactuca sativa* L.) di desa Kebalen, kecamatan Babelan, Kabupaten Bekasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Aini, N., & Azizah, N. (2018). Teknologi Budidaya Tanaman Sayuran Secara Hidroponik. Universitas Brawijaya Press.
- Aini, R. Q., Sonjaya, Y., dan Hana, M.N. 2010. Penerapan Bionutrien Pada Tanaman Selada Keriting (*Lactuca sativa* L.) var. *crispa*. *Jurnal sains dan Teknologi Kimia*. 1 (11) : 73-79.
- Ansar, A., Putra, G. M. D., & Ependi, O. S. (2019). Analisis variasi jenis dan panjang sumbu terhadap pertumbuhan tanaman pada sistem hidroponik. *Jurnal Ilmiah Rekayasa Pertanian dan Biosistem*, 7(2), 166-173.
- Badan Pusat Statistik. 2019. Volume Impor dan Ekspor Sayur Tahun 2019. Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian.
- Binaraesa, N. N. P. C., Sutan, S. M., & Ahmad, A. M. (2016). The EC (*electro conductivity*) value of plant age for green leaf lettuce (*Lactuca sativa* L.) using NFT (*nutrient film technique*) hydroponic systems. *Jurnal Keteknikaan Pertanian Tropis dan Biosistem*, 4(1), 65-74.
- Cahyono, B. 2014. *Teknik Budidaya Daya dan Analisis Usaha Tani Selada*. CV. Aneka Ilmu. Semarang. Hal 114.
- Darwin, H.P. (2012) Pengaruh pupuk organik cair terhadap pertumbuhan dan produksi sayuran daun kangkung, bayam dan caisin. *Procid. Sem. Nas.*1(3), 154-160.
- Desiyanti MD Swantara M. D., dan Sudiarta P. 2016 Uji Efektivitas dan Identifikasi Senyawa Aktif Ekstra Daun Sirsak Sebagai Pestisida Nabati Terhadap Mortalitas Kutu Daun Persik Pada Tanaman Cabai Merah. *Jurnal Kimia* . 10(1):1-6.
- Embarsari, R. P., T. Ahmad, dan B. F. T. Qurrohman. 2015. Pertumbuhan dan Hasil Seledri (*Apium graveolens* L) Pada Sistem Hidroponik Sumbu dengan Jenis Sumbu dan Media Tanam Berbeda. *Jurnal Agro*, 2(2) : 41-48.
- FAOSTAT. Statistics of the Food and Agriculture Organization of the United Nations. 2018. Nutritional value of commercial and traditional lettuce (*Lactuca sativa* L.) and wild relatives: *Vitamin C and anthocyanin content* Inés Medina-Lozano, *et. al.* 2021 volume 359.
- Herwibowo, K., & Budiana, N. S. (2014). *Hidroponik sayuran*. Penebar Swadaya Grup.

- Muhammad Agung Cahya Diputra, Ani Lestari, Winda Rianti**; *PENGARUH BEBERAPA NILAI EC (Electrical Conductivity) TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN SELADA (Lactuca sativa L.) VARIETAS KRIEBO PADA HIDROPONIK SISTEM WICK. Hal (206 - 214)*
Herwibowo, K., dan N.S. Budiana. (2015). *Hidroponik Sayuran*. Penerbit Penebar Swadaya. Jakarta.
- Hidayati, M. 2009. *Sistim Hidroponik Dengan Nutriusi Dan Media Tanam Berbeda Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Selada*. Media Litbang Sulteng.
- Ismail, I. (2018). Pengaruh Jumlah Penduduk Terhadap Konsumsi Beras di Kecamatan Asparaga Kabupaten Gorontalo. *Gorontalo Development Review*, 1(1), 74.
- Jamilah, & Bukhari. 2022. Pengaruh Naungan dan Kandungan Nutrisi Good Plant Terhadap Pertumbuhan Tanaman Selada (*Lactuca sativa L.*) Secara Hidroponik. *Jurnal Real Riset*, 4(1), 67–78.
- Krisnakai. 2017. *Klasifikasi dan Morfologi Selada Merah*. Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
- Karsono, S. Sudarmodjo, dan Sutioso, Y. 2002. *Hidroponik Skala Rumah Tangga*. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Laksono R, Sugiono D. 2017. Karakteristik Agronomis Tanaman Kailan (*Brassica oleraceae L. var. acephala DC.*) Kultivar Full White 921 Akibat Jenis Media Tanam Organik dan Nilai EC (*Electrical Conductivity*) pada Hidroponik Sistem Wick. *Jurnal Agrotek Indonesia*, 2(1).
- Marsono, S.P. 2005. *Pupuk Akar*. Penebar Swadaya.
- Narulita, N., S. Hasibuan dan R. Mawarni. 2019. Pengaruh Sistem dan Konsentrasi Nutrisi Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa L.*) Secara Hidroponik. *Bernas Agricultural Research Journal* 15(3): 99-108.
- Novriani. 2014. Respon tanaman selada (*Lactuca sativa L*) terhadap pemberian pupuk organik cair asal sampah organik pasar. *J. Klorofil*. 9:2 (57-61). ISSN: 2085 9600. Fakultas Pertanian Universitas Baturaja.
- Nurdin, S. 2017. *Mempercepat Panen Sayuran Hidroponik*. Agromedia Pustaka.
- Pohan, S., dan Oktojournal. 2019. “Pengaruh Konsentrasi Nutrisi A-B Mix terhadap Pertumbuhan Caisim secara Hidroponik (*Drip System*)”. *Lumbang*, Vol 18(1).
- Pracaya. 2002. *Bertanam Sayuran Organik*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Pracaya. 2011. *Bertanam Sayur Organik*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Pracaya, & Kartika, J. G. (2016). *Bertanam 8 Sayuran Organik*. Penebar Swadaya.
- Puspitasari, D. R., Nuraini, A., & Sumadi. (2019). PASPALUM : Jurnal Ilmiah Pertanian. *Jurnal Paspalum*, 7(2), 24–33.
- Reno, Suryani. 2015. *Hidroponik: Budidaya Tanaman Tanpa Tanah*. Yogyakarta: ARCITRA.
- Saidi, I. A., Azara, R., & Yanti, E. (2021). Buku Ajar Pasca Panen dan Pengolahan Sayuran Daun. Umsida Press.
- Narulita, N., S. Hasibuan dan R. Mawarni. 2019. Pengaruh Sistem dan Konsentrasi Nutrisi Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa L.*) Secara Hidroponik. *Bernas Agricultural Research Journal* 15(3): 99-108.
- Salisbury, F.B dan C.W. Ross. 1995. *Fisiologi Tumbuhan jilid III*. Institut Teknologi Bandung. Bandung. 343 hal.
- Setiawan, A. 2019. *Buku Pintar Hidroponik*. Laksana, Yogyakarta.
- Siregar, M. H. F. F., & Novita, A. (2021). Sosialisasi Budidaya Sistem Tanam Hidroponik Dan Veltikultur. Ihsan: *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(1), 113-117.

- St.Clair, S.B.; Lynch, J.P . (2010). Climate change impacts on soil fertility and crop nutrition in developing countries. *Plant and Soil*, Volume 335, Number 1-2, p.101-115.
- Suhardjanadinata, Rakhmat I. da Diah N. 2019. Efikasi Ekstrak Babadotan (*Ageratum conyzoides* L.) Yang Ditambah Surfaktan Terhadap Kutu Daun (*Myzus persicae* Sulz.). *Media Pertanian* Vol 4 (2): 40-47.
- Sumarna, A. 1998. *Irigasi Tetes pada Budidaya Cabai*. Balai Penelit. Tanam. Sayuran.
- Sumini dan Samsul Bahri. 2021. Efektivitas Asap Cair Sebagai Pestisida Organik Dalam Mengendalikan Hama Kutu Daun (*Myzus Persicae* S) Pada Tanaman Cabai. *Klorofil XVI* (2): 113 - 116.
- Sunarjono, H. 2014. *Bertanam 36 Jenis Sayuran*. Penebar Swadaya. Jakarta
- Suroso, B., dan Wijaya, I. 2020. Efektivitas Sumber Nutrisi Terhadap Pertumbuhan Beberapa Varietas Selada (*Lactuca sativa* L.) Pada Sistem Hidroponik. *Agritrop: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian (Journal of Agricultural Science)*, 18(2) : 151-161.
- Suryani, R. 2015. *Hidroponik Budidaya Tanaman Tanpa Tanah Mudah, Bersih, dan Menyenangkan*. ARCITRA.
- Susila, A.D., and Y. Koerniawati. 2004. Pengaruh Volume dan Jenis Media Tanam pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.) Pada Teknologi Hidroponik Sistem Terapung. *Bul. Agon* 32(4): 16–21.
- Syamsiah, M., & Marlina, G. (2017). Respon pertumbuhan tanaman selada (*Lactuca sativa* L.) varietas kriebo terhadap konsentrasi asam giberelin. *Agroscience*, 6(2), 55-60.
- Tajrudin, Ajud. 2016. Pengaruh Konsentrasi AB Mix Sayuran Daun dan Jenis Sumbu Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bayam Merah (*Alternanthera amoena* voss) Varietas Mira pada Budidaya Pola Hidroponik Sistim *Wick*. [Skripsi], Karawang: Universitas Singaperbangsa Karawang.
- Tintondp. 2015. *Hidroponik Wick System*. Agro Media Pustaka. Jakarta.
- Wati, D. S. (2019). Pertumbuhan vegetatif tanaman cabai merah (*Capsicum Annum* L.) secara hidroponik dengan nutrisi pupuk organik cair dari kotoran kambing (*Doctoral dissertation*, UIN Raden Intan Lampung).
- Wirawan, I. K. A., & Nubatonis, A. (2019). Faktor-faktor yang Mempengaruhi Permintaan Sayuran Daun Oleh Rumah Makan di Kecamatan Kota Kefamenanu Kabupaten Timor Tengah Utara. *AGRIMOR*, 4(1), 1–3.
- Zyskowski, J., N. John, M. Frank and C. Micaela. 2010. Principles and Practices of Organic Lettuce Seed Production in the Pacific Northwest. Organic Seed Alliance