

## Pengaruh Beberapa Nilai EC (Electrical Conductivity) Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.) Varietas Kriebo pada Hidroponik Sistem Wick

Muhammad Agung Cahya Diputra<sup>1\*</sup>, Ani Lestari<sup>2</sup>, Winda Lestari<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Singaperbangsa Karawang

\*Corresponding author, email: agungcahyad@gmail.com

### ABSTRACT

*Lactuca sativa* L. or commonly known as lettuce is a plant that is often consumed by most people and has many health benefits. Lettuce is also a vegetable that 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 (RBD) 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 (cm<sup>2</sup>), root length (cm), wet weight with roots (g), plant weight without roots (g). The 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 DAP, 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 cm<sup>2</sup>, 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

### ABSTRAK

*Lactuca sativa* L. atau biasa dikenal dengan selada merupakan tanaman yang sering dikonsumsi kebanyakan warga dan mempunyai banyak manfaat bagi kesehatan. Selada juga termasuk sayuran yang 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 (cm<sup>2</sup>), 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 cm<sup>2</sup>, 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

## PENDAHULUAN

Selada (*Lactuca sativa* L.) salah jenis sayur yang sering dikonsumsi kebanyakan warga dan mempunyai banyak manfaat bagi kesehatan. Selada juga termasuk sayuran yang kaya akan kandungan gizi. (Puspitasari, 2019). Menurut Cahyono (2014) bahwa Selada merupakan tanaman yang dapat tumbuh di daerah dingin maupun tropis. Seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk dan pertumbuhan ekonomi. 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 berlimpah 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. Tantangan besar tersebut yang menjadikan lahan pertanian semakin menyempit karena terjadinya konversi lahan (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). Teknik hidroponik seperti *Ebb and Flow / Flood and Drain System*, *Nutrient Film Technique (NFT)*, *Water Culture*, *Drip System*, *Aeroponics*, dan *Wick System*. Sistem hidroponik dilakukan untuk memenuhi kebutuhan sayur skala rumah tangga (Tintondp, 2015).

Sistem wick jmemiliki beberapa keunggulan di antaranya mudah mencari alat yang tidak memerlukan perawatan khusus dan murah. Tidak seperti sistem lain yang bergantung pada aliran listrik, sistem wick merupakan sistem yang tidak memerlukan aliran listrik. Selain itu, faktor pendukung pertumbuhan tanaman dalam sistem hidroponik wick juga dipengaruhi oleh nutrisi yang memiliki kandungan unsur hara makro dan mikro (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) nutrisi yang baik untuk awal pertumbuhan tanaman selada yaitu 560-840 ppm dan pH untuk tanaman selada adalah 6,0 sampai 7,0. (Dewi et al., 2021). Kelemahan sistem wick adalah kemampuan

dalam mensuplai kebutuhan air melalui sumbu pada saat kecepatan evapotranspirasi lebih tinggi dibandingkan dengan kecepatan aliran kapilaritas. Kualitas sumbu yang baik berperan penting dalam mensuplai air dan unsur hara dari bak larutan menuju media tanam (Embarsari et al., 2015).

## BAHAN DAN METODE

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 EC meter. Analisis data 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 antara 27°C - 30°C cocok untuk tanaman selada di dataran rendah pada waktu 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 Nilai EC(mS/cm)	Rata-rata tinggi tanaman (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). Tanaman hanya mampu menyerap unsur hara sesuai dengan apa yang dibutuhkan. Agroklimat seperti intensitas cahaya matahari, angin, dan kelembapan juga mempengaruhi penggunaan EC. Nilai ambang batas EC secara umum adalah 4,6 mS/cm, jika penggunaan nilai 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 nilai rata-rata terbaik dihasilkan perlakuan F (EC 3,5 – 4,0 mS/cm) yaitu 1,91 mm. Perlakuan F bersamaan dengan perlakuan E dan G memberikan pengaruh nyata. Pada umur 21, 28, 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) di umur 21, 28, dan 35 hst yaitu 6,05mm, 7,23 mm, dan 9,15 mm. Hal ini diduga perlakuan G (EC 4,0 – 4,5 mS/cm) mampu menyerap nutrisi dalam air untuk pertumbuhan diameter batang. Salah satu unsur hara makro yang berperan penting dalam pertumbuhan pada fase vegetatif untuk pembentukan diameter batang ialah nitrogen, 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. Intensitas cahaya juga

berpengaruhi proses perkembangan tanaman. Menurut Hardiane *et al.*, (2017) mengatakan bahwa pertumbuhan diameter batang tanaman dipengaruhi dengan adanya intensitas cahaya penuh yang berdampak pada proses fotosintesis.

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 nilai rata-rata terbaik dihasilkan perlakuan F (EC 3,5 – 4,0 mS/cm) yaitu 4,56 helai. Perlakuan F bersamaan dengan perlakuan C, D, E, dan G memberikan pengaruh yang berbeda nyata. Pada umur 21 hst nilai rata-rata terbaik dihasilkan perlakuan G (EC 4,0 – 4,5 mS/cm) yaitu 5,81 helai. Perlakuan G bersamaan dengan perlakuan D, E, dan F memberikan pengaruh yang berbeda nyata. 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 helai. Pada umur 35 hst nilai rata-rata terbaik dihasilkan perlakuan G (EC 4,0 – 4,5 mS/cm) yaitu 8,43 helai. Perlakuan G bersamaan dengan perlakuan E dan F memberikan pengaruh yang berbeda nyata, 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) unsur hara nitrogen memiliki pengaruh yang paling menonjol terhadap pertumbuhan tanaman karena dapat meningkatkan fitohormon sitokinin. Peranan sitokinin ialah membelah sel-sel yang dimana pembelahan sel tersebut mengakibatkan terbentuknya daun dan meningkatkan jumlah daun (Saefas *et al.*, 2017).

Jumlah daun erat kaitannya dengan pertumbuhan 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 pemberian nutrisi yang sesuai akan mempercepat laju pertumbuhan daun, karena unsur hara yang tercukupi sangat berperan besar dalam fase vegetatif pada tanaman. Larutan nutrisi yang mengandung unsur hara nitrogen merupakan komponen utama yang memacu pertumbuhan 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	Luas Daun (cm <sup>2</sup> )	Panjang Akar (cm)	Bobot Segar dengan Akar (gram)	Bobot Segar tanpa akar (gram)
	Nilai EC(mS/cm)				
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 cm<sup>2</sup>. 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 CO<sub>2</sub>, pengaruh cahaya, serta pengaruh suhu yang dapat mempengaruhi proses fotosintesis dan berpengaruh pada luas daun (Lakitan, 2007).

Berdasarkan dari pernyataan diatas, Rosdiana (2015) menyebutkan komponen penyusun klorofil dalam proses fotosintesis yakni adanya ketersediaan unsur nitrogen yang cukup tinggi, karena dapat menghasilkan daun yang lebih besar. 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 yang juga berperan penting dalam pembentukan klorofil daun yakni unsur Mg, dengan tersediannya unsur N dan Mg yang cukup maka akan terbentuk klorofil daun yang lebih banyak.

#### 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. 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. Hal ini sejalan dengan yang disampaikan Sitorus dan Santoso (2019) bahwa sistem perakaran tanaman dibantu oleh adanya oksigen yang terlarut dalam air. Bila kadar oksigen yang terlarut cukup tinggi maka proses respirasi pada akar akan berjalan dengan lancar dan akar cukup banyak untuk menyerap hara, sehingga menghasilkan produktivitas yang tinggi. Proses fotosintesis yang baik dikarenakan banyaknya jumlah unsur hara yang diserap. Nutrisi AB mix juga mengandung unsur esensial yang mudah diserap oleh akar.

Pemberian nutrisi dengan EC 4,0 mS/cm memungkinkan tersedianya unsur fosfat (P) yang cukup bagi tanaman, hal ini memudahkan akar dalam menyerap nutrisi sehingga pertumbuhan akar tanaman optimal (Laksono dan Sugiono, 2017). Selain itu media tanam juga sangat mempengaruhi pertumbuhan akar, dimana media tanam yang digunakan yaitu *rockwool* sangat cepat dalam menyerap air, sehingga ketersediaan unsur hara yang tersedia cukup untuk tanaman. Menurut Siswadi (2013) mengatakan bahwa media tanam sangat menentukan kemampuannya dalam menyerap air, sehingga kelembapan pada media tanam sangat 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. Hal ini diduga karena kebutuhan unsur hara makro dan mikro yang telah disesuaikan pada tanaman terkandung dalam pupuk AB mix. Menurut Pracaya (2002) agar tanaman dapat tumbuh dengan baik larutan yang diberikan melalui media tanam, berfungsi sebagai nutrisi bagi tanaman. Larutan 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 ( $\text{NO}_3^-$ ) dan amonium ( $\text{NH}_4^+$ ), sehingga energi tanaman dalam penyerapan diperlukan sedikit.

### *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. Hal ini diduga pemberian AB Mix mampu meningkatkan laju fotosintesis yang menyebabkan laju pertumbuhan tanaman semakin meningkat. Menurut Rizki *et al.*, (2014) pembentukan karbohidrat serta tanaman mengalami peningkatan bobot segar yang memacu pembelahan dan pembesaran sel berlangsung lebih cepat dapat meningkatkan proses fotosintesis. Tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, dan luas daun juga merupakan indikator pada pengamatan bobot segar tanaman. Perlakuan G (EC 4,0 – 4,5 mS/cm) mampu meningkatkan tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, dan luas daun karena banyaknya unsur nitrogen yang terserap oleh tanaman pada fase vegetatif.

Tanaman yang subur akan menyerap nutrisi lebih banyak. Hasil produksi tanaman berupa bobot segar yang besar dipengaruhi unsur hara seperti nitrogen yang mendorong laju pertumbuhan yang berkaitan dengan fotosintesis seperti daun (Nopriadi *et al.*, 2020). Hal ini sejalan dengan pernyataan Darwin (2012) pada komoditas sayuran daun bobot segar yang besar dipengaruhi dengan banyaknya jumlah daun, tanaman selada untuk membentuk protoplasma dalam jumlah yang lebih banyak jika unsur hara N yang tersedia cukup banyak (Prastowo *et al.*, 2013). Dengan demikian, apabila terbentuknya protoplasma dalam jumlah yang lebih banyak maka kebutuhan unsur N harus tercukupi agar menghasilkan berat segar tanaman yang lebih besar.

## **KESIMPULAN**

Terdapat pengaruh nyata pemberian beberapa nilai EC (*Electrical Conductivity*) terhadap tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun di umur 21, 28, dan 35 hst, luas daun, panjang akar, bobot segar dengan akar, bobot segar tanpa akar tanaman selada (*Lactuca sativa* L.) varietas Kriebo pada hidroponik sistem wick.

Perlakuan G dengan nilai EC 4,0 – 4,5 mS/cm memberikan pertumbuhan dan hasil terbaik pada rata-rata tinggi tanaman 15,71 cm, diameter batang 9,15 mm, jumlah daun 8,43 helai, luas daun 233,11 cm<sup>2</sup>, panjang akar 9,15 cm, bobot segar dengan akar 10,48 g, bobot segar tanpa akar tanaman selada 9,96 g.

## **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.
- Akasiska., R, Samekto., dan Siswadu. 2014. Pengaruh Konsentrasi Nutrisi dan Media Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Sawi Pakcoy (*Brassica parachinensis*) Sistem Hidroponik Vertikultur. *Jurnal Inovasi Pertanian*. 13 (2): 151 – 155.
- 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.
- Azis, A.H., M.Y. Surung., dan Buraerah., 2006. Produktivitas Tanaman Selada pada Berbagai Dosis Posidan-HT. *Jurnal Agrisistem*. 2, 36-42
- 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.
- Furoidah, N dan E. S. Wahyuni. 2017. Peningkatan Hasil Sayuran Lokal Kabupaten Lumajang di Lahan Terbatas. *Jurnal Ilmu Pertanian, Kehutanan dan Agroteknologi*. 17 (2): 7 – 20.
- Hardiane, K., Maryani, Y., dan Kusdiarti, L. (2019). Pengaruh Intensitas Cahaya dan Dosis Pupuk Kascing terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bayam Merah (*Amaranthus tricolor* L.). *Jurnal Ilmiah Agroust*, 1(2), 116–124.
- Herwibowo, K., & Budiana, N. S. (2014). *Hidroponik sayuran untuk Hobi dan Bisnis*. Penebar Swadaya. Jakarta Timur.
- Herwibowo, K., dan N.S. Budiana. (2015). *Hidrponik Sayuran*. Penerbit Penebar Swadaya. Jakarta.
- Hidayati, M. 2009. Sistem Hidroponik Dengan Nutrisi 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.
- Lakitan, B. 2007. *Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan*. Raja Grafindo Persada. 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).

- 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.
- Nopriadi, A. Haitami., dan Seprido. Uji Berbagai Media Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Romaine (*Lactuca sativa* var. Longifolia) Secara Hidroponik Sistem NFT. *Jurnal Green Swarnadwipa*. 9 (1): 78 – 85.
- 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.
- Nuridin, S. 2017. *Mempercepat Panen Sayuran Hidroponik*. Agromedia Pustaka.
- Pohan, S., dan Oktoyournal. 2019. “Pengaruh Konsentrasi Nutrisi A-B Mix terhadap Pertumbuhan Caisim secara Hidroponik (*Drip System*)”. *Lambung*, Vol 18(1).
- Pracaya. 2002. *Bertanam Sayuran Organik*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Pracaya. 2011. *Bertanam Sayur Organik*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Pracaya, dan Kartika, J. G. (2016). *Bertanam 8 Sayuran Organik*. Penebar Swadaya.
- Prastowo, B. E., Patola., Sarwono. 2013. Pengaruh Cara Penanaman dan Dosis Pupuk Urea Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Selada Daun (*Lactuca sativa* L.). *Jurnal Inovasi Pertanian*. 12 (2): 1 – 13.
- 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.
- Rizki, K., Rasyad, A., dan Murniati, M. (2014). Pengaruh pemberian urin sapi yang difermentasi terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sawi hijau (*Brassica rapa* L.) (*Doctoral dissertation*, Riau University).
- Rosdiana. 2015. Pertumbuhan Tanaman Pakcoy Setelah Pemberian Pupuk Urin Kelinci. *Matematika, Saint, dan Teknologi*, 16(1): 1-8.
- Saefas, SA, Rosniawaty, S., dan Maxiselly, Y. (2017). Pengaruh konsentrasi zat pengatur tumbuh alami dan sintetis terhadap pertumbuhan tanaman teh (*Camellia sinensis* L.) O. *Kuntze*) klon GMB 7 setelah pemusatan. *Budidaya*, 16 (2).
- 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.
- 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.
- Siswadi, T. Y. (2013). Uji hasil tanaman sawi pada berbagai media tanam secara hidroponik. *Jurnal Innofarm*, 2(1), 44-50.
- Siswindono, P, dan T.D, Kurnia. 2019. Pengaruh Dosis Vermikompos terhadap Produksi Sawi Pakcoy (*Brassica rapa* L. var. *Parachinensis*). 3(1): 107-113.
- Subandi, M., Salam, NP, dan Frasetya, B. (2015). Pengaruh berbagai nilai EC (*Electrical Conductivity*) terhadap pertumbuhan dan hasil bayam (*Amaranthus* SP.) pada sistem hidroponik rakit apung (*Floating Hydroponics System*). *Jurnal Istek*, 9 (2).
- 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.
- 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., dan 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., dan 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 Sistem 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*.