

# JENIS HIDROPONIK STATIS DAN LEVEL KONSENTRASI *HUETT'S LETTUCE* TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI SELADA

## *Effect of Static Hydroponic and Huett's Lettuce Concentration Levels on Growth and Yield of Lettuce*

Novitra Anisa<sup>1</sup>, Herry Marta Saputra<sup>2</sup>, Sitti Nurul Aini<sup>3</sup>, Maera Zasari<sup>4\*</sup>

<sup>1 2 3 4\*</sup> Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian Perikanan dan Biologi Universitas Bangka Belitung, Kampus Terpadu Universitas Bangka Belitung, Balunijuk, Kecamatan Merawang, Kota Pangkal Pinang, Provinsi Kepulauan Bangka Belitung, 33172

\* Penulis Korespondensi: E-mail: [maerazasari72.ubb@gmail.com](mailto:maerazasari72.ubb@gmail.com)

### ABSTRACT

*Lettuce is a type of vegetable that is produced in a hydroponic system, one of which is a static hydroponic system. Hydroponic lettuce production usually uses a certain level of concentration. This study aims to determine the effect of the hydroponic system, concentration levels, and their interactions on the growth and yield of lettuce. The research was carried out in the research and experimental garden of the Faculty of Agriculture, Fisheries and Biology, University of Bangka Belitung, using a factorial randomized block experimental design including a static hydroponic system and various concentrations of Huett's lettuce formulation, repeated 3 times. The results showed that the kratky hydroponic system was the best treatment. The concentration level of 500 ppm showed the highest mean yield. The combination of kratky hydroponic system treatment with a concentration of 500 ppm showed the highest average yield on the growth and yield of lettuce.*

**Keywords:** *Concentration, Huett's Lettuce, Hydroponics Lettuce, System*

### PENDAHULUAN

Selada (*Lactuca sativa* L.) merupakan salah satu jenis sayuran yang dapat tumbuh di daerah tropis maupun subtropis dengan prospek dan nilai komersial yang cukup tinggi (Sagita *et al.* 2020). Tanaman selada banyak digemari dikalangan masyarakat dikarenakan mempunyai banyak manfaat bagi kesehatan tubuh seperti tidak mengandung kolesterol, rendah kalori dan juga kaya akan vitamin A dan vitamin C, mineral Ca, Fe, K, folat, serta kandungan serat yang dapat memberikan suplai nutrisi untuk tubuh (Olianovi dan Pasaribu 2017; Supriati dan Herlina 2014). Tanaman selada umumnya dikonsumsi sebagai sayuran segar, untuk bahan utama dalam pembuatan salad, sehingga kehegienesan tanaman selada dari residu pestisida dan juga mikroorganisme yang berbahaya bagi kesehatan manusia menjadi prioritas utama (Ainina dan Aini 2018, Qurrohman 2019).

Salah satu upaya yang dapat dilakukan dalam meningkatkan produksi tanaman selada dengan menggunakan teknologi hidroponik (Siregar *et al.* 2015). Teknologi hidroponik yang digunakan yaitu sistem statis yang terdiri dari sistem wick dan kratky. Sistem wick merupakan suatu teknik irigasi pasif dengan menggunakan sumbu sebagai perantara yang menghubungkan nutrisi dan media tanam agar sampai ke tanaman dengan memanfaatkan prinsip kapilaritas air (Halim 2016). Sistem kratky merupakan teknik hidroponik tanpa adanya sirkulasi, tidak membutuhkan listrik dan pompa untuk mengalirkan air dan larutan nutrisi ke tanaman sehingga dapat ditanam hanya dalam satu aplikasi air dan nutrisi (Lewis 2020).

Formulasi huett's lettuce umumnya digunakan untuk hidroponik selada. Larutan *huett's lettuce* memiliki komposisi larutan nutrisi pada 1,6 EC setara dengan 800 ppm dan mengandung unsur hara makro dan mikro yang terdiri dari N (116 mg/L), K (201 mg/L), P (22 mg/L), Ca (70 mg/L), Mg (20 mg/L), S (26 mg/L), Fe (2,5 mg/L), Mn (0,22 mg/L), Zn (0,15 mg/L), B (0,21

mg/L), Cu (0,03 mg/L), Mo (0,01 mg/L) (Parks dan Murray 2011). Kebutuhan hara hidroponik pada tanaman selada membutuhkan nilai 0,8 - 1,2 EC setara dengan 560-840 ppm dengan pH yang berkisar antara 5,5-6,5 (Home Hydro System 2020). Penggunaan formulasi *huett's lettuce* pada sistem hidroponik statis belum banyak dilakukan sehingga perlu dilakukan evaluasi terhadap sistem hidroponik statis dan level konsentrasi nutrisi untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman selada.

Penggunaan level nutrisi menentukan keberhasilan produksi tanaman secara hidroponik. Perbedaan level nutrisi menghasilkan pertumbuhan dan hasil tanaman selada yang beragam (Frasetya *et al.* (2019), antara lain hasil penelitian Meriyanto *et al.* (2017), bahwa aplikasi nutrisi hidroponik dengan konsentrasi 450 ppm menghasilkan pertumbuhan dan hasil tanaman selada terbaik. Hasil yang sama diperoleh juga pada penelitian Genuncio *et al.* (2012), bahwa perbedaan konsentrasi menghasilkan perbedaan berat segar tajuk dan berat segar akar pada tanaman selada.

Penelitian tentang perbedaan pertumbuhan dan hasil tanaman selada menggunakan sistem hidroponik dan konsentrasi *huett's lettuce* tercatat masih sedikit, sehingga penelitian diperlukan untuk mengayaan informasi budidaya selada secara hidroponik. Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh sistem hidroponik statis dan level konsentrasi nutrisi *huett's lettuce* terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman selada.

## METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan selama 3 (tiga) bulan mulai bulan Desember 2020 - Maret 2021 di Kebun Penelitian dan Percobaan Fakultas Pertanian Perikanan dan Biologi Universitas Bangka Belitung. Bahan penelitian menggunakan bibit tanaman selada varietas *junction rz* yang ditanam pada media rockwool berukuran 2,5 cm x 2,5 cm x 2,5 cm, serta larutan nutrisi *huett's lettuce*.

Penelitian menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok Faktorial (RAKF) dengan 2 (dua) faktor perlakuan yaitu sistem hidroponik statis dan konsentrasi nutrisi *huett's lettuce*. Faktor pertama adalah sistem hidroponik statis yaitu sistem wick dan sistem kratky. Faktor kedua adalah konsentrasi nutrisi *huett's lettuce* yaitu 500 ppm, 650 ppm, 800 ppm, 950 ppm, 1100 ppm. Terdapat 10 kombinasi perlakuan yang diulang sebanyak 3 kali dengan setiap unit percobaan terdiri dari 6 (enam) sampel sehingga diperoleh 180 tanaman. Peubah yang diamati dalam penelitian meliputi: tinggi tanaman, jumlah daun, berat basah tajuk, berat kering tajuk, berat basah akar, berat kering akar, dan berat tanaman

Perbedaan nilai tengah dari data hasil pengamatan dianalisis dengan sidik ragam uji F menggunakan perangkat lunak 'R'. Apabila hasil sidik ragam menunjukkan pengaruh nyata terhadap peubah yang diamati dilanjutkan dengan DMRT taraf 5 %.

## PROSEDUR PENELITIAN

### Persemaian

Persemaian dilakukan dengan menumbuhkan benih pada media tanam rockwool. Sebelum benih disemai rockwool diberi air terlebih dahulu agar media menjadi lembab, kemudian dibuatkan lubang untuk dimasukkan benih kedalamnya, lalu ditempatkan pada kondisi gelap selama 1 x 24 jam Bibit selada dirawat hingga 14 hari setelah semai (HSS).

### Penanaman

Benih selada umur 14 HSS ditempatkan pada box styrofoam berukuran 60 cm x 40 cm x 20 cm yang berkapasitas 16 L dengan wadah yang dapat menampung air sebanyak 10 L, kemudian dibuatkan larutan nutrisi perlakuan pada box styrofoam dan disesuaikan dengan pH berkisar antara 5,5-6,0.

### Pergantian Air

Air dan larutan nutrisi diganti setiap 14 hari setelah tanam (HST), pengukuran ppm dan pH

nutrisi dilakukan setiap 3 hari sekali, pengendalian organisme pengganggu tanaman (OPT) dilakukan penyemprotan apabila terdapat OPT pada tanaman selada. Pemanenan dilakukan pada saat tanaman sudah berumur 30 HST.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian pada tanaman selada (*Lactuca sativa* L.) yang dibudidaya secara hidroponik dengan perlakuan sistem hidroponik statis dan berbagai level konsentrasi nutrisi menunjukkan bahwa penampilan pertumbuhan tanaman selada pada sistem hidroponik kratky terlihat lebih besar dibandingkan dengan sistem wick seperti yang tersaji pada (Gambar 1).



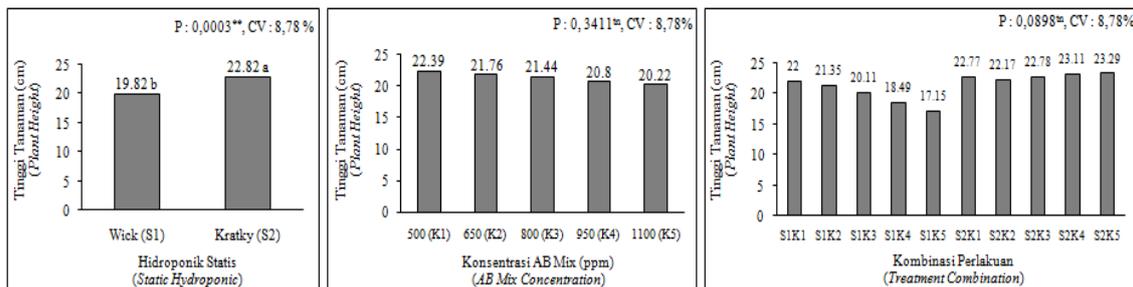
Gambar 1. Penampilan tanaman selada umur 30 HST (*The appearance of lettuce plants aged 30 HST*).

### Pertumbuhan Selada Hidroponik

#### Tinggi Tanaman

Sistem hidroponik berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman selada, tetapi konsentrasi nutrisi dan kombinasi kedua perlakuan tidak menunjukkan pengaruh nyata (Gambar 2). Rata-rata tinggi tanaman pada perlakuan sistem hidroponik kratky menghasilkan rerata tinggi tanaman yang lebih baik daripada sistem wick.

Perlakuan konsentrasi 500 ppm menghasilkan rerata tertinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Kombinasi perlakuan sistem kratky dan 1100 ppm (S2K5) tampak lebih tinggi terhadap peubah tinggi tanaman selada (Gambar 2).

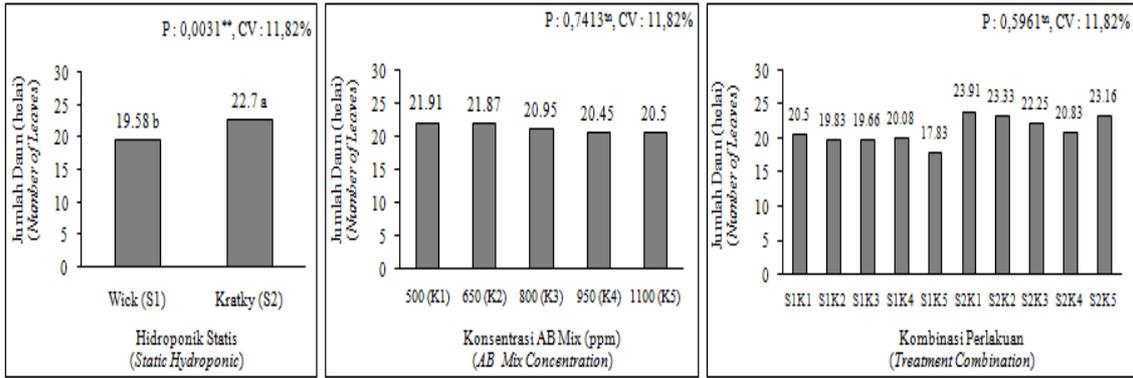


Gambar 2. Rerata peubah tinggi tanaman pada perlakuan sistem hidroponik, konsentrasi nutrisi, serta kombinasi perlakuan terhadap tanaman selada.

#### Jumlah Daun

Sistem hidroponik berpengaruh nyata terhadap jumlah daun selada, tetapi konsentrasi nutrisi dan kombinasi kedua perlakuan tidak menunjukkan pengaruh nyata (Gambar 3). Perlakuan sistem hidroponik kratky merupakan perlakuan yang menghasilkan jumlah daun terbaik. Level konsentrasi 500 ppm menghasilkan rerata jumlah daun terbanyak dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Kombinasi perlakuan sistem kratky dan level 500 ppm (S2K1) menunjukkan rerata hasil tertinggi

pada tanaman selada.

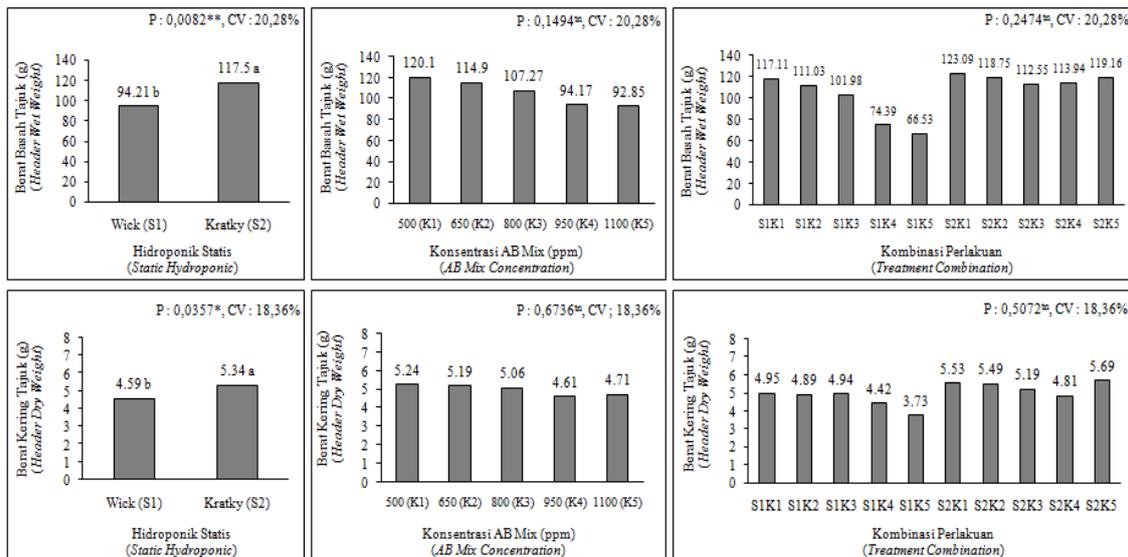


Gambar 3. Rerata peubah jumlah daun pada perlakuan sistem hidroponik, konsentrasi nutrisi, serta kombinasi perlakuan terhadap tanaman selada.

### Produksi Selada Hidroponik

#### Berat Basah Tajuk dan Berat Kering Tajuk

Sistem hidroponik berpengaruh nyata terhadap berat basah dan kering tajuk, tetapi konsentrasi nutrisi dan kombinasi kedua perlakuan tidak menunjukkan pengaruh nyata (Gambar 4). Sistem hidroponik kratky berbeda nyata dengan sistem wick. Level konsentrasi 500 ppm menghasilkan rerata berat basah dan kering tajuk tertinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya.



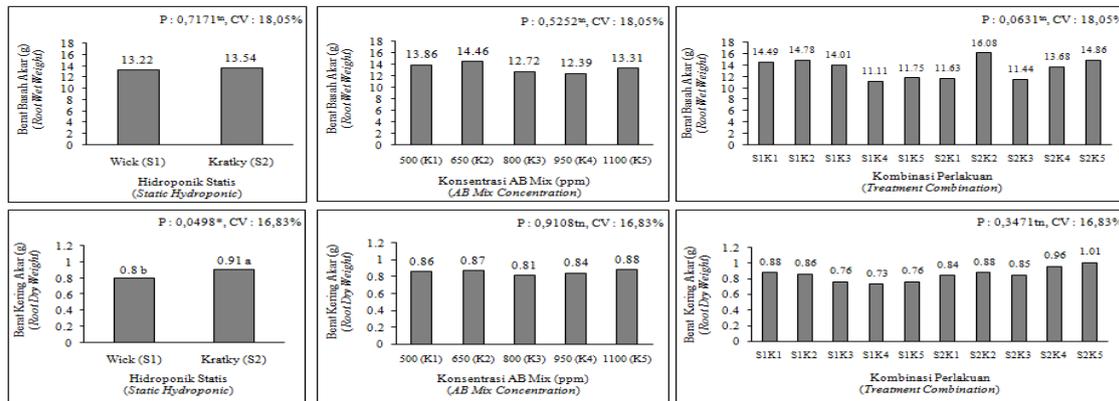
Gambar 4. Rerata peubah berat basah tajuk dan berat kering tajuk pada perlakuan sistem hidroponik, konsentrasi nutrisi, serta kombinasi perlakuan terhadap tanaman selada.

Semakin tinggi level konsentrasi yang diberikan akan menyebabkan penurunan pada berat basah tajuk. Kombinasi perlakuan sistem kratky dan 500 ppm (S2K1 menunjukkan rerata tertinggi pada berat basah tajuk, sedangkan berat kering tajuk ditunjukkan pada kombinasi perlakuan sistem kratky dan 1100 ppm (S2K5).

#### Berat Basah Akar dan Berat Kering Akar

Semua perlakuan yang diaplikasikan umumnya tidak berpengaruh nyata terhadap berat basah dan kering akar, kecuali sistem hidroponik kratky yang menghasilkan berat kering akar terbaik dibandingkan sistem wick (Gambar 5). Level konsentrasi 650 ppm menghasilkan rerata tertinggi pada peubah berat basah akar, sedangkan level konsentrasi 1100 ppm menunjukkan rerata tertinggi pada peubah berat kering

akar. Kombinasi perlakuan sistem kratky dan 500 ppm (S2K1) menunjukkan rerata tertinggi pada peubah berat basah tajuk, dan kombinasi perlakuan sistem kratky dan 1100 ppm (S2K5) menunjukkan rerata hasil tertinggi pada peubah berat kering tajuk.

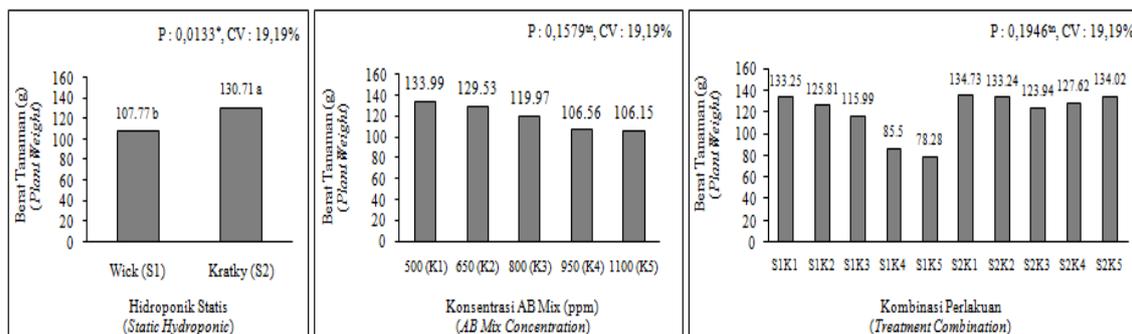


Gambar 5. Rerata peubah berat basah akar dan berat kering akar pada perlakuan sistem hidroponik, konsentrasi nutrisi, serta kombinasi perlakuan terhadap tanaman selada.

### Berat Tanaman

Sistem hidroponik berpengaruh nyata terhadap berat tanaman, tetapi konsentrasi nutrisi dan kombinasi kedua perlakuan tidak menunjukkan pengaruh nyata (Gambar 6). Sistem hidroponik kratky berbeda nyata dengan sistem wick. Level konsentrasi 500 ppm menghasilkan rerata tertinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Semakin tinggi level konsentrasi yang diberikan akan menyebabkan penurunan pada berat tanaman. Kombinasi perlakuan sistem kratky dan 500 ppm (S2K1) menunjukkan rerata hasil tertinggi terhadap tanaman selada.

Perbedaan tinggi tanaman dan jumlah daun pada sistem hidroponik diduga akibat perbedaan jumlah hara yang terserap. Sistem dan level konsentrasi hara dalam larutan *huett lectuce* dapat menyebabkan penyerapan hara yang berbeda-beda oleh akar tanaman selada (Agustina 2019; Narulita *et al.* 2019).



Gambar 6. Rerata peubah berat tanaman pada perlakuan sistem hidroponik, konsentrasi nutrisi, serta kombinasi perlakuan terhadap tanaman selada.

Sistem kratky akar tanaman langsung bersentuhan dengan larutan nutrisi atau sebagian akarnya berada dalam larutan nutrisi sehingga lebih mudah dalam penyerapan unsur haranya, sedangkan pada sistem wick menggunakan sumbu untuk mengalirkan nutrisi dari wadahnya ke akar tanaman dan tergantung dari daya kapiler sumbu dalam mengalirkan hara ke akar tanaman.

Pertumbuhan tinggi tanaman selada berlangsung pada fase vegetatif, yaitu pembelahan sel, perpanjangan sel, dan diferensiasi sel (Ariananda *et al.* 2020). Pertumbuhan dan pembesaran sel pada tumbuhan dipengaruhi oleh kemampuan tanaman menyerap nutrisi (Duaja 2012).

Sistem perakaran yang dihasilkan pada metode budidaya sistem kratky menunjukkan hasil lebih banyak dibandingkan sistem wick dikarenakan adanya persinggungan akar dan larutan nutrisi menyebabkan pertumbuhan rambut-rambut akar sehingga akarnya lebih banyak dan panjang. Akar

tanaman pada sistem wick merambat terlebih dahulu melalui kain flanel sebelum bersentuhan dengan larutan nutrisi. Larutan nutrisi yang bersentuhan dan berinteraksi secara langsung dengan akar tanaman menyebabkan peyerapan hara nutrisi lebih optimal dibandingkan dengan sistem wick yang tergantung pada kemampuan sumbu untuk menyerap hara agar sampai ke akar tanaman (Ariananda *et al.* 2020).

Perbedaan berat basah dan kering dan akar tanaman selada merujuk pada akumulasi hasil fotosintat dan air selama pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Berat basah merupakan akumulasi asimilat dan air, sedangkan berat kering menggambarkan akumulasi asimilat pada tanaman sebelum panen (Tuhuteru 2018). Penurunan berat basah dan berat kering tajuk dan akar diduga karena tanaman selada merupakan salah satu tanaman yang bersifat sukulen (banyak mengandung air). Tanaman yang sukulen umumnya memiliki berat segar yang tinggi, namun berat keringnya rendah yang disebabkan karena kandungan air yang tinggi didalam organ-organ tanaman tersebut (Wahyuni 2017).

Sistem perakaran yang dihasilkan pada metode budidaya sistem kratky menunjukkan hasil lebih banyak dibandingkan sistem wick dikarenakan adanya persinggungan akar dan larutan nutrisi menyebabkan pertumbuhan rambut-rambut akar sehingga akarnya lebih banyak dan panjang. Akar tanaman pada sistem wick merambat terlebih dahulu melalui kain flanel sebelum bersentuhan dengan larutan nutrisi. Larutan nutrisi yang bersentuhan dan berinteraksi secara langsung dengan akar tanaman menyebabkan peyerapan hara nutrisi lebih optimal dibandingkan dengan sistem wick yang tergantung pada kemampuan sumbu untuk menyerap hara agar sampai ke akar tanaman (Ariananda *et al.* 2020).

Nutrisi menjadi faktor utama yang mempengaruhi pertumbuhan dan produksi biomassa dalam budidaya secara hidroponik (Sublett *et al.* 2018). Hasil penelitian mengindikasikan bahwa konsentrasi 500 ppm formulasi huett's lettuce merupakan level optimum untuk pertumbuhan tanaman selada. Penambahan level konsentrasi diatas 500 ppm tidak berpengaruh terhadap peningkatan pertumbuhan tanaman, namun terjadinya penurunan pertumbuhan dan produksi pada tanaman selada. Penurunan produksi tanaman selada diduga karena peningkatan level konsentrasi meningkatkan kandungan unsur hara didalam larutan nutrisi sehingga tanaman mendapatkan unsur hara yang cukup, namun pada waktu yang bersamaan adanya peningkatan konsentrasi menyebabkan tanaman sulit untuk mendapatkan serapan air. Bagale (2018), Kratky (2010), menyatakan peningkatan konsentrasi EC menyebabkan jumlah garam mineral didalam larutan nutrisi meningkat, efek osmotik meningkat, dan membatasi penyerapan air atau terjadi stres air pada tanaman. Ciloane (2012) menambahkan, konsentrasi EC yang tinggi terjadi peningkatan potensi osmotik, yang menyebabkan kurangnya penyerapan air dan mineral oleh akar tanaman sehingga menurunkan laju pertumbuhan tanaman.

Interaksi dari perlakuan berbagai sistem hidroponik dan konsentrasi formulasi *huett's lettuce* menunjukkan tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman selada. Kombinasi perlakuan sistem kratky dengan konsentrasi 500 ppm (S2K1) memberikan rerata hasil lebih tinggi pada produksi tanaman selada, diduga karena kombinasi perlakuan sistem kratky dengan konsentrasi 500 ppm merupakan perlakuan yang optimal untuk pertumbuhan tanaman selada.

Interaksi antara kedua faktor perlakuan yang tidak berpengaruh pada hampir seluruh peubah menunjukkan bahwa masing-masing perlakuan berpengaruh bebas terhadap respon tanaman. Interaksi tidak berpengaruh nyata disimpulkan bahwa masing-masing faktor perlakuan memiliki pengaruh yang bebas (Nugrahini 2013). Apabila apabila faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan produksi dalam kondisi seimbang dan saling menguntungkan maka peluang mendapatkan hasil yang baik lebih besar (Narulita *et al.* (2019)

## KESIMPULAN

Pertumbuhan dan produksi tanaman selada terbaik dihasilkan pada sistem kratky. Konsentrasi formulasi huett's lettuce 500 ppm menghasilkan rerata pertumbuhan tertinggi Kombinasi perlakuan antara hidroponik sistem kratky dengan konsentrasi formulasi huett's lettuce 500 ppm (S2K1)

menghasilkan rerata hasil tertinggi terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman selada.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustina R. (2019). Pengaruh Komposisi Media dan Nutrisi Hidroponik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Selada Hijau (*Lactuca sativa* L.). *Jurnal Agrium* 16(2) : 102-117.
- Ainina AN & Aini N. (2018) Konsentrasi Nutrisi AB Mix dan Media Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Selada Merah (*Lactuca Sativa* L. var. Crispa) dengan Sistem Hidroponik Substrat', *Jurnal Produksi Tanaman* 6(8): 1684-1693.
- Ariananda B, Napsagiarti T & Mashadi. (2020). Pengaruh Pemberian Berbagai Konsentrasi Larutan Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L). Secara Hidroponik Sistem Floating', *Jurnal Green Swarnadwipa* 9(2): 185-195.
- Bagale KV. (2018). *The Effect of Electrical Conductivity on Growth and Development of Strawberries Grown in Deep Tank Hydroponic Systems, a Physiological Study. Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*, SPI. 1939-1444.
- Ciloane TS. (2012). *Effect of Nutrient Concentration and Growing Season on Growth, Yield and Quality of Leafy Lettuce (Lactuca sativa L.) in a Hydroponic System, In the Faculty of Natural and Agricultural Sciences University of Pretoria, Pretoria.*
- Duaja MD. (2012). Pengaruh Bahan dan Dosis Kompos Cair Terhadap Pertumbuhan Selada (*Lactuca sativa* L.). *Jurnal Agroteknologi*. 1(1): 37-45.
- Embarsari RP, Taofik A & Qurrohman, BFT. (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.
- Frasetya B, Taofik A & Solehah M. (2019). *The Evaluation of Various Nutrient Formulation on the Growth of Lettuce (Lactuca sativa Var. Arista) in Hydroponic Raft System at Tropic Region', Journal of Physics : Conference Series* 1402(3):1-6.
- Genuncio GDC, Gomes M, Ferrari AC, Majerowicz N & Zonta E. (2012). *Hydroponic lettuce production in different concentrations and flow rate of nutrient solution. Journal Horticultura Brasileira* 30: 526-530.
- Halim J. (2016). 6 Teknik Hidroponik, Pilihan Teknik Bercocok Tanam Tanpa Tanah Di Perkotaan. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Home Hydro System. (2020). Vegetables Requirements. [http://www.homehydrosystems.com/ph\\_tds\\_ppm/ph\\_vegetables\\_page.html](http://www.homehydrosystems.com/ph_tds_ppm/ph_vegetables_page.html). Diakses 30 Desember 2020
- Kratky BA. (2010). *A suspended net-pot, non circulating hydroponic method for commercial production of leafy, romaine, and semi-head lettuce. Journal Vegetable crops*. 1(1): 1-19.
- Lewis S. (2020). *Newsletter : Hands Free Hydroponics. The Kratky Method : A Non-Circulating Hydroponics System for the Home Gower, Kentucky State University, Frankfort, Kentucky.*
- Meriyanto, Sepindjung B & Mandasari, R. (2017). Pengaruh Pemberian Larutan Nutrisi Hidroponik dengan Berbagai Konsentrasi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Selada Merah (*Lactuca sativa* L.) Dengan Sistem *Deep Flow Technique* (DFT). *Jurnal Triagro* 2(1): 38-41.
- Narulita N, Hasibuan S & Mawarni RCH. (2019). Pengaruh Sistem dan Konsentrasi Nutrisi Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) Secara Hidroponik. *Jurnal Agricultural (BERNAS)* 15(3): 99-108.
- Nugrahini T. (2013). Pengaruh Pemberian Pupuk Guano Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.) pada Dua Metode Vertikultur. *Jurnal Dinamika Pertanian* 28(3): 211-216.
- Olianovi N & Pasaribu DMR. (2017). Menghitung *Escherichia coli* Fekal dari Air Cucian Selada di Pasar Wilayahh Kecamatan Grogol. *Jurnal Kedokteran Meditek* 23(61):23-31.
- Parks S & Murray C. (2011). *Leafy Asian Vegetables and Nutrition in Hydroponics, Industri and Investment NSW, Australia.*

- Qurrohman BT. (2019). Bertanam Selada Hidroponik Konsep dan Aplikasi, Pusat Penelitian dan Penerbitan UIN Bandung, Bandung.
- Sagita YA, Aini N & Azizah N. (2020). Pengaruh Beberapa Sistem Hidroponik Kultur Air dan Jumlah Tanaman per Netpot Pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.). *Jurnal Produksi Tanaman* 8(6) : 594-60
- Siregar J, Triyono S & Suhandy D. (2015). Pengujian beberapa Nutrisi Hidropinik pada Selada (*Lactuca sativa* L.) dengan Teknologi Hidroponik Sistem Terapung (THST) Termodifikasi. *Jurnal Teknik Pertanian Lampung* 4(1): 65-72.
- Sublett W, Barickman T & Sams C. (2018). Pengaruh Lingkungan dan Nutrisi Terhadap Hasil, Kualitas, dan Fitonutrien Selada Hidroponik. *Jurnal Hortikultura* 4(4): 48.
- Supriati Y dan Herlina E. (2014). 15 Sayuran Organik dalam Pot. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Tuhuteru S, (2018). Kajian Fisiologis Tanaman Tomat Terhadap Penambahan Unsur Hara Fe dan N. *Jurnal Agroekotek* 10(2): 64-72.
- Wahyuni ES. (2017). Pengaruh Konsentrasi Nutrisi Hidroponik DFT Terhadap Pertumbuhan Sayuran Sawi. *Jurnal Bioshell* 6(1): 333-339