ISSN : 2088-5113 (Printed)

ISSN : 2598-0327 (electric)

PASPALUM : Jurnal Ilmiah Pertanian

Vol. 9 No. 2 Bulan September Tahun 2021

DOI: <http://dx.doi.org/10.35138/paspalum.v9i2.316>

Uji Efektivitas Waktu Pemberian Nutrisi Terhadap Produksi Selada Hijau (*Lactuca sativa* L) Varietas New Grand Rapids Pada Sistem Aeroponik

Rommy Andhika Laksono¹, Netti Nurlenawati²

¹Universitas Singaperbangsa Karawang

² Universitas Buana Perjuangan

rommy.laksono@faperta.unsika.ac.id

(Received: 20-09-2021; Reviewed: 25-09-2021; Published: 30-09-2021)

ABSTRACT

The demand for lettuce in Indonesia still cannot be fulfilled because lettuce production in Indonesia is still very low according to data from the Indonesian Central Statistics Agency in 2019. To meet the needs of lettuce at the request of the community and the market, an intensive cultivation technique is needed, namely the aeroponic system. The purpose of this study was to get the right timing of nutrition to produce the highest production of green lettuce plants in an aeroponic system. The research method used is an experimental method with the environmental design used is Randomized Block Design (RBD), which consists of 6 treatments repeated 4 times. The treatments consisted of t1 (5 minutes off, 30 seconds on), t2 (10 minutes off, 30 seconds on), t3 (15 minutes off, 30 seconds on), t4 (20 minutes off, 30 seconds on), t5 (25 minutes off, 30 seconds on), t6 (non-stop). Analysis of the data used is the F test at 5% level and to find out which treatment is the best, DMRT further test is carried out at the 5% level. The results showed that the t6 treatment gave better growth and yields than other treatments. At the age of 42 days after observation, the average plant height was 29.4 cm; the average number of leaves 15.22; the average diameter of the rods is 14.11 mm; mean root length 10.34 cm; 2003 mean leaf area, 59 cm² ; and the average fresh weight was 670.1 g.

Keywords: *Aeroponics, Green Lettuce, Feeding Time*

ABSTRAK

Permintaan selada di Indonesia masih belum dapat terpenuhi karena produksi selada di Indonesia masih sangat rendah menurut data dari Badan Pusat Statistik Indonesia tahun 2019. Guna memenuhi kebutuhan selada atas permintaan masyarakat dan pasar diperlukan suatu teknik budidaya yang intensif yaitu dengan sistem aeroponik. Tujuan dari penelitian ini adalah mendapatkan waktu pemberian nutrisi yang tepat untuk menghasilkan produksi tertinggi tanaman selada hijau pada sistem aeroponik. Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimental dengan rancangan lingkungan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK), yang terdiri dari 6 perlakuan diulang sebanyak 4 kali. Perlakuan terdiri dari t1 (5 menit off, 30 detik on), t2 (10 menit off, 30 detik on), t3 (15 menit off, 30 detik on), t4 (20 menit off, 30 detik on), t5 (25 menit off, 30 detik on), t6 (non stop). Analisis data yang digunakan adalah dengan uji F taraf 5% dan untuk mengetahui perlakuan mana yang terbaik dilakukan uji lanjut DMRT pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan Perlakuan t6 memberikan pertumbuhan dan hasil yang lebih baik dibandingkan perlakuan lainnya. Pada pengamatan umur 42 hst rerata tinggi tanaman 29,4 cm; rerata jumlah daun 15,22; rerata diameter batang 14,11 mm; rerata panjang akar 10,34 cm; rerata luas daun 2003, 59 cm² ; dan rerata bobot segar 670,1 g.

Keywords: *Aeroponik, Selada Hijau, Waktu Pemberian Nutrisi*

PENDAHULUAN

Di Indonesia selada memiliki banyak manfaat untuk kesehatan dan dimanfaatkan sebagai sayuran yang sering digunakan sebagai salad, lalap, dan sebagai pelengkap pada makanan cepat saji seperti hamburger. karbohidrat, serat, dan protein banyak terkandung dalam salad. Penampilan warna hijau segarnya mampu meningkatkan minat konsumsi selada (Sastradihardja, 2011; Novriani, 2014 dalam Afdilla, 2018). Selain pembudidayaannya yang belum meluas karena kurangnya memperhatikan kualitas, kuantitas, dan kontinuitas sehingga selada yang dihasilkan belum dapat memenuhi permintaan yang ada. Oleh karena itu sangat penting untuk memperhatikan warna, tekstur, dan tingkat kerenyahan selada, faktor yang berpengaruh terhadap kualitas hasil selada yaitu unsur hara yang tercukupi atau nutrisi untuk pertumbuhan yang berasal dari udara, air, dan pupuk. (Warganegara, 2015 dalam Afdilla, 2018). Permintaan selada di Indonesia masih belum dapat terpenuhi karena produksi selada di Indonesia masih sangat rendah menurut data dari Badan Pusat Statistik Indonesia ekspor selada pada tahun 2017 sebanyak 47.920 ton dan pada tahun 2018 meningkat menjadi 55.710 ton dikarenakan tanaman selada memiliki permintaan di pasaran yang tinggi (Samadi, 2019). Salah satu penyebab bertambahnya ekspor selada karena banyaknya alih fungsi lahan pertanian menjadi pemukiman, dan kawasan industri. Menurut Badan Pusat Statistik pada tahun 2019 terjadi alih fungsi lahan pertanian di pulau jawa sebanyak 27.000 hektar. Usaha untuk memenuhi kebutuhan selada dan memberikan solusi alih fungsi lahan yang masif, di perlukan teknologi yang inovatif, salah satunya yaitu aeroponik. Aeroponik adalah satu pembudidayaan tanaman hidropnik dengan memanfaatkan udara, aero yang berarti udara dan poros yaitu memberdayakan udara (Lingga, 2004). Aeroponik merupakan sistem hidroponik dimana pemberian nutrisi dengan cara pengkabutan tertuju pada akar tanaman. Kelebihan pada sistem aeroponik diantaranya tidak memerlukan lahan yang luas, mengurangi serangan hama dan penyakit tanaman, pertumbuhan lebih cepat dan lebih

menghemat listrik, karena menggunakan timer. Berdasarkan penelitian Subandi dan Sianipar, dkk (2017), penggunaan timer dapat untuk menyemprotkan nutrisi selama 30 detik dan waktu kondisi mati 15 menit dapat mensuplai nutrisi sampai ke daerah perakaran tanaman hal ini diketahui dari hasil penelitiannya pertumbuhan tanaman mengalami perubahan yang signifikan setiap harinya dengan rata-rata tinggi tanaman 2 mm dan untuk panjang daun 1 mm. aeroponik merupakan metode yang bagus karena menghasilkan butiran nutrisi halus berupa kabut. Salah Satu keunggulan aeroponik yaitu oksigenasi dari tiap butiran kabut halus sehingga respirasi akar lancar dan menghasilkan banyak energi (Subandi. A, Widodo. M, 2016; Sianipar, et al. 2017).

METODE

Percobaan dilaksanakan Di lahan percobaan yang berada di daerah Leuwimalang, Cisarua, Bogor, Jawa Barat. Waktu pelaksanaan dari bulan Agustus – Desember 2019. Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen dengan Rancangan lingkungan menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) faktor tunggal. Yang terdiri dari 6 perlakuan yang diulang sebanyak 4 kali sehingga terdapat 24 unit percobaan. Perlakuan terdiri dari : t1 (5 menit off, 30 detik on), t2 (10 menit off, 30 detik on), t3 (15 menit off, 30 detik on), t4 (20 menit off, 30 detik on), t5 (25 menit off, 30 detik on), t6 (non stop). Data dianalisis menggunakan analisis ragam dan uji lanjut dengan uji jarak berganda Duncan (Duncan Multiple Range Test/DMRT) pada taraf 5%. Percobaan dilakukan dengan membuat rumah kaca (Gambar 1) dengan ukuran 8 x 5 x 3 m³, kemudian unit percobaan terbuat dari sterofoam berukuran panjang 50 cm, tinggi 35 cm, lebar 35 cm lalu lubangi tutup sterofoam sebagai tempat net pot sebanyak 6 lubang per unit percobaan, di dalam box terdapat pipa paralon ½ inc dengan 6 lubang yang sudah dilengkapi nozel dan tersambung oleh pompa di masing-masing unit percobaan. Parameter pengamatan terdiri dari tinggi tanaman, jumlah daun, panjang akar, dan bobot segar tanaman.

Gambar 1. Percobaan Rumah Kasa

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Analisis ragam taraf 5% menunjukkan secara konsisten perlakuan waktu pemberian nutrisi pada sistem aeroponik semua parameter pertumbuhan dan Hasil tanaman selada memberikan pengaruh yang berbeda nyata.

Hasil analisis uji lanjut DMRT taraf nyata 5% menunjukkan perlakuan (t6) mampu memberikan hasil tinggi tanaman umur 42 hst tertinggi sebesar 29, 40 cm, berbeda nyata dengan waktu pemberian nutrisi lainnya. Hal ini diduga karena Nutisi yang diberikan secara terus menerus dapat dengan mudah diserap oleh tanaman sehingga dapat memenuhi kebutuhan nutrisi tanaman. Nutrisi yang diberikan mengandung unsur hara makro dan mikro dimana unsur hara tersebut jika terpenuhi dapat mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Unsur hara makro tersebut diantaranya N, P, K, C, H, O dan unsur hara mikro, yaitu Mg, Fe, Cu, Be, Mn. Hal ini sejalan dengan pendapat Lingga, (2004) bahwa unsur hara yang terkandung dalam nutrisi hidroponik dibutuhkan tanaman yang memacu pertumbuhan batang dan daun.

Hasil analisis uji lanjut DMRT taraf nyata 5% menunjukkan perlakuan (t6) mampu memberikan hasil jumlah daun umur 42 hst tertinggi sebesar 15,22 helai, berbeda nyata

dengan waktu pemberian nutrisi lainnya. Hal ini diduga karena penyemprotan nutrisi secara terus menerus dapat menstabilkan kebutuhan nutrisi tanaman dan menstabilkan suhu di perakaran sehingga tanaman mendapatkan unsur hara dan oksigen secara optimal untuk pertumbuhan daunnya. Nilai intensitas kerusakan daun sangat dipengaruhi oleh semakin besarnya kekurangan air yang berakibat merusak kloroplas sehingga dapat menyebabkan daun akan mengalami klorosis yang menyebabkan penurunan jumlah daun pada tanaman. Apabila ketersediaan hara rendah maka akan menghambat pertumbuhan tanaman dan apabila hara tersedia dengan cukup maka pertumbuhan tanaman tidak akan terhambat (Sukawati, 2010; Wasonowati., *et, al* (2013).

Perlakuan (t6) mampu memberikan hasil diameter batang umur 42 hst tertinggi sebesar 14,11 mm dan panjang akar tertinggi sebesar 10,34 cm, berbeda nyata dengan waktu pemberian nutrisi lainnya. Hal ini diduga karena pemberian nutrisi secara terus menerus membuat media tanama rockwool selalu lembab sehingga kebutuhan unsur hara untuk pertumbuhan batang terpenuhi seperti unsur P, K, dan Ca selain itu pemberian nutrisi dan air secara bersamaan dan terus menerus mampu menjaga suhu perakaran stabil sehingga hormon tanaman bekerja secara optimal seperti giberelin dan auxin yang terdapat pada batang dan akar tanaman. Hal ini sejalan dengan pernyataan Yelianti (2011) dan Nurhaji (2013) bahwa kalsium (Ca) berpengaruh pada meristem atau titik tumbuh di ujung akar sehingga volume akar bertambah yang akhirnya dapat memacu pertumbuhan, akar yang memiliki banyak cabangnya akan memudahkan untuk mengambil nutrisi yang diberikan, apabila penyerapan nutrisi berjalan dengan baik, maka tanaman akan tumbuh dengan baik. Panjang akar dipengaruhi oleh pemberian nutrisi yang cukup, sehingga tanaman akan tumbuh dengan baik (Arsyadiah, 2015). Semakin panjang nya akar maka akan semakin mudah untuk tanaman menyerap nutrisi sebagai asupan untuk tanaman itu berkembang dengan baik.

Tabel 1. Rerata tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, panjang akar dan bobot segar per tanaman selada hijau varietas new grand rapids

Perlakuan	Parameter Pengamatan umur 42 HST				
	Tinggi tanaman (cm)	Jumlah daun (helai)	Diameter Batang (mm)	Panjang Akar (cm)	Bobot segar Per tanaman (g)
t1	16,08 b	7,13 b	6,79 b	5,21 b	126 b
t2	18,15 b	7,18 b	6,88 b	5,10 b	140,7 b
t3	18,08 b	7,87 b	8,33 b	7,77 b	173,8 b
t4	17,04 b	7,83 b	7,56 b	5,06 b	162,8 b
t5	18,45 b	8,33 b	8,62 b	5,64 b	185,4 b
t6	29,40 a	15,22 a	14,11 a	10,34 a	670,1 a
KK (%)	16,76	24,65	23,44	17,16	26,39

Keterangan : Nilai rata-rata yang ditandai dengan huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata pada DMRT 5%.

Gambar 2. Pertumbuhan tanaman selada varietas new grand rapid pada sistem Aeroponik

Perlakuan (t6) mampu memberikan hasil bobot segar per tanaman tertinggi sebesar 670,1 g, berbeda nyata dengan waktu pemberian nutrisi lainnya. Hal ini diduga karena Bobot segar tanaman dipengaruhi oleh banyaknya jumlah daun besarnya batang, karena daun sebagai tempat fotosintesis apabila fotosintesis berjalan dengan baik dan sempurna maka akan memudahkan untuk pembentukan organ dan jaringan yang lainnya. Seperti daun, batang sehingga berat segar tanaman semakin besar. Jika fotosintesis berjalan dengan baik di dalam daun maka fotosintat yang dihasilkan akan banyak. Pembentukan Organ dan jaringan dalam tanaman seperti daun berasal dari fotosintat yang dihasilkan sehingga mampu meningkatkan berat segar tanaman (Sukawati, 2010).

KESIMPULAN

Terdapat pengaruh yang berbeda nyata pemberian nutrisi pada selang waktu yang berbeda terhadap seluruh komponen pertumbuhan dan hasil tanaman selada hijau pada sistem aeroponik. Perlakuan t6 memberikan pertumbuhan dan hasil yang lebih baik dibandingkan perlakuan lainnya. Pada pengamatan umur 42 hst rerata tinggi tanaman 29,4 cm; rerata jumlah daun 15,22; rerata diameter batang 14,11 mm; rerata panjang akar 10,34 cm; rerata luas daun 2003,59 cm²; dan rerata bobot segar 670,1 g.

DAFTAR PUSTAKA

- Afdilla, Bismi. 2018. Analisis Hasil Dan Laju Serapan Hara N, P, K Pada Tanaman Selada (*Lactuca Sativa* L.) Sistem Akuaponik Dengan Berbagai Kotoran Ikan. Skripsi Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
- Asyadiyah SH. 2015. Perbandingan komposisi serat batang aren beberapa ukuran dengan pasir sebagai media substrat hidroponik selada. Skripsi. Fakulta pertanian. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Gomez, K.A., dan Gomes, A.A. 2010. Prosedur Statistik untuk Penelitian. Universitas Indonesia, Jakarta.
- Lingga, Pinus. 2004. *Hidroponik Bercocok Tanam Tanpa Tanah*. Jakarta. Penebar Swadaya
- Nurhaji. 2013. Pengaruh Media Dan Konsentrasi Hara Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Selada (*Lactuca Sativa* L.) Secara Hidroponik Sistem Substrat. Skripsi Universitas Teuku Umar Meulaboh Aceh Barat.
- Samadi, Budi. 2019. *Rahasia Budidaya Selada Teknik Budidaya Pertanian Organik dan Anorganik*. Jakarta. Pustaka Mina.
- Sastradihardja S. 2011. Sukses Bertanam Secara Organik. Jakarta: Angkasa. 74 hlm.
- Sianipar., dkk. 2017. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tiga Jenis Tanaman Sayuran Dengan Sistem Aeroponik.
- Subandi, Ayub dan Widodo, Muhammad. 2016. Rancang Bangun Sistem Aeroponik Secara Otomatis Berbasis Mikrokontroler. *Seminar Nasional Inovasi Dan Aplikasi Teknologi Di Industri*. Institut Teknologi Malang
- Sukawati, I. 2010. Pengaruh Kepekatan Larutan Nutrisi Organik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Baby Kailan (*Brassica oleraceae* Var.alboglabra) pada Komposisi Media Tanam dengan Sistem Hidroponikj Substrat Sebagai Sumber Nutrisi pada Perbesaran Bibit *Adenium* Sp. Dengan Sistem Hidroponik Substrat. Skripsi. Fakultas Pertanian UNS. Surakarta.
- Wasonowati., dkk, 2013. Respon Dua Varietas Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L) Terhadap Macam Nutrisi Pada Sistem Hidroponik. *Agrovigor*. Vol. 6. No: 1. (50-55)
- Yelianti, U. 2011. Respon Tanaman Selada (*Lactuca Sativa*) Terhadap Pemberian Pupuk Hayati dengan Berbagai Agen Hayati. *Biospecies*. Vol. 4 No.2 : (35-39).