

JURNAL

TriAgra



Jurnal TRIAGRO

FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS TRIDINANTI PALEMBANG

Dewan Redaksi

- Pelindung** : Dr. Ir. Hj. Manisah MP (Rektor)
- Pembina** : Dr. Nasir Sp. M.Si
- Pimpinan Umum** : Miranty Trinawaty SP. M.Si
- Ketua Penyunting** : Prof. Dr. Edizal M.S
- Penyunting Pelaksana** :
- Prof. Dr. Edizal M.S
 - Dr.Ir Faridatul Mukminah M.Sc
 - Dr. Ir Ruarita RK. MP
- Penyunting Ahli** : 1. Dr. Ir. Nurmayulis , MP (Universitas Sultan Ageng Tirtayasa)
2. Dr. Munajat, SP. M.Si (Universitas Baturaja)
- Dewan Redaksi** :
- Ir. Setiawaty MP
 - Ir. Meryanto, M.Si
 - Ir. Rostian Nafery, M.Si
 - Ir. Ursula Damayanti, MP
 - Ir. Ekanovi Aktiva, MM
 - Ir. Hj. Yuliantina Azka, MP
- Distribusi & Website** : Nova Tri Buyana, Sp

DAFTAR ISI

1	RESPON EKSPAN TANAMAN KENTANG (<i>Solanum tuberosum</i> L.) VARIETAS GRANOLA TERHADAP DOSIS PUPUK DAUN DAN KONSENTRASI AIR KELAPA	1
	Rostian Nafery, Zulkarnain Husny, Wendri Pranata ^{*)}	
2	RESPON PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN JAGUNG MANIS (<i>Zea mays saccharata</i> Sturt.) AKIBAT PEMBERIAN BERBAGAI DOSIS PUPUK ORGANIK CAIR	6
	Ruarita R.K, Ridwan Hanan, Achmad W.A.....	
3	PENGARUH PEMBERIAN ZAT PENGATUR TUMBUH (ZPT) TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN JAGUNG MANIS (<i>ZEA MAYS SACCHARATA</i> STURT.)	14
	Yuliantina Azka, Meriyanto, Yogi Romadi.....	
4	PENGARUH PEMBERIAN LIMBAH LUMPUR KERING KELAPA SAWIT TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN TOMAT (<i>Solanum lycopersicum</i> L.)	21
	Bastani Sepindjung, Faridatul Mukminah, Henry Ardiansyah	
5	PENGARUH PEMBERIAN BERBAGAI KONSENTRASI LARUTAN NUTRISI HIDROPONIK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN SELADA MERAH (<i>Lactuca sativa</i> L.)DENGAN SISTEM <i>Deep Flow Technique</i> (DFT)	28
	Meriyanto, Busroni Asnawi, Sari Apriyani.....	
6	PENGARUH PEMBERIAN LARUTAN NUTRISI HIDROPONIK DENGAN BERBAGAI KONSENTRASI TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN SELADA MERAH (<i>Lactuca sativa</i> L.) DENGAN SISTEM <i>DEEP FLOW TECHNIQUE</i> (DFT)	38
	Meriyanto, Bastani Sepindjung, Rinti Mandasari.....	

Pedoman Penulisan Artikel Ilmiah
Jurnal TRIAgro****
Fakultas Pertanian Universitas Tridinanti Palembang

1. Jurnal ini direncanakan terbit tiga kali dalam setahun, terbuka untuk umum yang ingin mempublikasikan hasil karyanya. Artikel yang ditulis meliputi hasil penelitian di bidang sains.
2. Semua naskah makalah disertai pernyataan bahwa naskah tersebut belum pernah diterbitkan sebelumnya oleh penerbit lain.
3. Setiap naskah yang diterima akan ditinjau/ditelaah oleh ahli dibidangnya sebelum diterbitkan.
4. Naskah tidak dapat diterima jika mengandung unsur politik, komersialisme dan subjektivitas yang berlebihan.
5. Simbol dan terminologi yang digunakan adalah simbol dan terminologi yang lazim digunakan di bidang keahlian masing-masing.
6. Penulis menyetujui untuk mengalihkan hak ciptanya ke redaksi, jika naskahnya diterima untuk diterbitkan.
7. Artikel ditulis dalam bahasa Indonesia atau Inggris. Minimal 10 halaman dan maksimal 15 halaman, termasuk daftar pustaka dan lampiran : ukuran kertas A4, spasi 1,5, margin kiri 4 cm, margin kanan, atas dan bawah masing-masing 3 cm, menggunakan Times New Roman *Font* 11.
8. Artikel diketik dengan program MS Word, penulis dimohon mengirimkan satu print out dan satu CD yang berisi artikel, cantumkan alamat email dan no telepon/hp penulis untuk keperluan konfirmasi tentang tulisan yang dikirimkan ke redaksi.
9. Artikel dilengkapi :
Abstrak tidak lebih dari 200 kata dengan kata-kata kunci, biodata singkat penulis dan identitas penelitian dicantumkan sebagai cat kaki pada halaman pertama artikel.
10. Penulisan daftar pustaka mengikuti penulisan yang baik dan benar

KATA PENGANTAR

Terima kasih atas berkah Tuhan Yang Maha Kuasa dan Rahmat-Nya, maka Jurnal TriAgro Fakultas Pertanian Universitas Tridianti Palembang ini dapat diterbitkan. Jurnal ini diharapkan dapat menampung informasi dunia pertanian modern dan menyebarkan informasi di lingkup pertanian baik secara umum maupun khusus, penerbitan jurnal ini diharapkan dapat menjadi sarana untuk menampung tulisan-tulisan ilmiah pertanian.

Dewan redaksi mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memerikan bantuan teknis maupun non teknis untuk terbitnya jurnal TriAgro ini. Dewan redaksi sangat mengharapkan partisipasi peneliti untuk menyumbangkan tulisannya ke jurnal TriAgro ini guna menjaga kelancaran penerbitan, yaitu dua kali setahun.

Dewan redaksi mengucapkan terima kasih kepada Bapak/Ibu/Saudara yang telah berpartisipasi pada jurnal edisi ini. Semoga Jurnal ini dapat memberikan manfaat kepada Bapak/Ibu/Saudara semuanya.

PENGARUH PEMBERIAN BERBAGAI KONSENTRASI LARUTAN NUTRISI HIDROPONIK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN SELADA MERAH (*Lactuca sativa* L.) DENGAN SISTEM *Deep Flow Technique* (DFT)

MERIYANTO¹⁾, BUSRONI ASNAWI²⁾, SARI APRIYANI³⁾

^{1,2}Dosen Program Studi Agroteknologi,³Mahasiswa Program Studi Agroteknologi Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tridinanti Palembang Jl. Kaptan Marzuki No.2446 Kamboja Palembang 30129

ABSTRACT

This study aims to obtain a concentration of the best hydroponic nutrient solution on the growth and yield of Red Lettuce (*Lactuca sativa* L.). This research was conducted in Screen House Agrotechnology Major Faculty of Agriculture of University Tridinanti Palembang on September 2016 until Oktober 2016. The design study is a randomized block design experiment method (RAK) with 4 treatments and 6 replications, every replication consisted of 10 plants, the number of plants examined as many as 240 plants. The numbers studied in a trial of 10 plants sample. Factors that being tested is P₁ = 700 ppm, P₂ = 800 ppm, P₃ = 900 ppm, P₄ = 1000 ppm. The changes that being observed is plant height (cm), number of leaves (leaf), plant fresh weight (g), plant dry weight (g), root fresh weight (g). Based on the results of this study concluded that, giving a variety of hydroponic nutrient concentrations take good effect on the growth and the yield of red lettuce (*Lactuca sativa* L.). The concentration level of 900 ppm (P₃) give better result to growth and the yield, high of crops 17.70 cm in the third week, the amount of leaves 22.73 sheet on the fourth week, produce weight of 26.48 g wet roots and produce weight of 132.27 g wet plant.

RINGKASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan konsentrasi larutan nutrisi hidroponik yang terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman Selada Merah (*Lactuca sativa* L.). Penelitian ini dilaksanakan di Rumah Bayang (*Screen House*) Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tridinanti Palembang, pada bulan September 2016 sampai dengan bulan Oktober 2016. Rancangan penelitian yang digunakan adalah metode percobaan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 4 perlakuan dan 6 ulangan, setiap ulangan terdiri dari 10 tanaman, maka jumlah tanaman yang diteliti sebanyak 240 tanaman. Jumlah yang diteliti dalam satuan percobaan yaitu 10 tanaman contoh. Perlakuan yang diteliti adalah P₁=700 ppm, P₂= 800 ppm, P₃ = 900 ppm, P₄ = 1000 ppm. Peubah yang diamati yaitu tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), berat berangkasan basah tanaman (g), berat berangkasan kering tanaman (g), dan berat berangkasan basah akar (g). Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa, pemberian berbagai konsentrasi nutrisi hidroponik berpengaruh baik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman selada merah (*Lactuca sativa* L.). Tingkat konsentrasi 900 ppm (P₃) diperoleh pertumbuhan dan hasil yang lebih baik yaitu menghasilkan tinggi tanaman 17,70 cm pada minggu ke-3, jumlah daun 22,73 helai pada minggu ke-4, berat berangkasan basah akar 26,48 g dan menghasilkan berat berangkasan basah tanaman 132,27 g.

PENDAHULUAN

Selada (*Lactuca sativa* L.) merupakan sayuran daun yang berasal dari daerah (negara) beriklim sedang. Tanaman ini telah dibudidayakan sejak 2500 tahun yang lalu. Tanaman selada berasal dari kawasan Amerika. Hal ini dibuktikan oleh Christopher Columbus pada tahun 1493 yang menemukan tanaman selada di daerah Hemisphere bagian barat dan Bahamas (Rukmana, 1994 dalam Adawyah, 2007).

Selada termasuk jenis sayur yang digemari oleh masyarakat Indonesia. Konsumennya mulai dari kalangan masyarakat kelas bawah hingga kalangan masyarakat kelas atas. Selada sering dikonsumsi mentah sebagai lalap lauk makan yang nikmat ditemani sambal. Masakan asing seperti *salad* menggunakan selada untuk campuran, seperti *hamburger*, *hot dog*, dan beberapa jenis masakan lainnya. Hal tersebut menunjukkan dari aspek sosial bahwa masyarakat Indonesia mudah menerima kehadiran selada untuk konsumsi (Haryanto *et al.*, 1995 dalam Septariani, 2001).

Selada (*Lactuca sativa* L.) merupakan salah satu komoditi hortikultura yang memiliki prospek dan nilai komersial yang cukup baik. Semakin bertambahnya jumlah penduduk Indonesia serta meningkatnya kesadaran penduduk akan kebutuhan gizi menyebabkan bertambahnya permintaan akan sayuran. Kandungan gizi pada sayuran terutama vitamin dan mineral tidak dapat disubstitusi melalui makanan pokok. Adapun kandungan vitamin yang terdapat di dalam daun selada diantaranya: vitamin A, Vitamin B, dan vitamin C yang sangat berguna untuk kesehatan tubuh (Nazaruddin, 2003).

Tumbuhan selada (*Lactuca sativa* L.) merupakan sayuran yang sudah lama dikenal baik oleh masyarakat Indonesia, tetapi belum meluas pembudidayaannya.

Salah satu alasan masyarakat mengkonsumsi sayuran selada yang akhir – akhir ini menunjukkan peningkatan karena selada mempunyai penampilan yang sangat menarik minat konsumen dengan warna hijau segar, dapat digunakan sebagai lalapan, mempunyai nilai tambah terhadap manfaat kesehatan yang mengandung gizi cukup tinggi terutama kandungan mineralnya dan sayuran tersebut mudah ditemukan dipasaran dengan harga yang terjangkau (Sastradihardja, 2011).

Selada merupakan tanaman yang dibudidayakan dengan bercocok tanam secara hidroponik dan non-hidroponik. Menanam selada secara non-hidroponik merupakan bercocok tanam yang sudah umum dilakukan pada pembudidayaan selada. Sedangkan hidroponik merupakan metoda bercocok tanam yang sudah lebih banyak digemari dan dibudidayakan. Hidroponik atau hydroponics, berasal dari bahasa latin yang terdiri atas kata hydro yang berarti air dan kata ponos yang berarti kerja, sehingga metoda hidroponik dapat diartikan sebagai suatu metoda pembudidayaan tanaman tanpa menggunakan tanah sebagai media tanam, tetapi bercocok tanam dengan menggunakan air atau bahan porous lainnya seperti arang sekam, pasir kali, kerikil maupun gabus putih dengan melarutkan unsur hara atau nutrien yang dibutuhkan tanaman dalam air (Prakoso, 2010).

Sistem hidroponik dapat memberikan suatu lingkungan pertumbuhan yang lebih terkontrol. Dengan pengembangan teknologi, kombinasi sistem hidroponik dengan membran mampu mendayagunakan air, nutrisi, pestisida secara nyata lebih efisien (minimalis system) dibandingkan dengan kultur tanah (terutama untuk tanaman berumur pendek). Penggunaan sistem hidroponik tidak mengenal musim dan tidak memerlukan lahan yang luas

dibandingkan dengan kultur tanah untuk menghasilkan satuan produktivitas yang sama (Lonardy, 2006).

Hidroponik berarti melakukan budidaya tanaman tanpa media tanah. Bahasa asal yaitu Yunani, hidroponik berasal dari kata *hydro* (air) dan *ponos* (kerja) yang berarti budidaya tanaman dengan air. Hidroponik adalah teknik budidaya tanaman yang menggunakan media tumbuh tanpa tanah atau selain tanah (*Soiless Culture*) (Lingga, 2002). Kelebihan tanaman hidroponik antara lain ramah lingkungan, hemat pemakaian air, mengurangi CO₂ karena tanaman hidroponik tidak merusak tanah, tidak membutuhkan tempat yang luas, waktu lebih efisien, tidak perlu menyiram air setiap hari, pertumbuhan tanaman lebih cepat, kualitas hasil tanaman dapat terjaga, dan tanam tidak mengenal musim (Anonim, 2012).

Kandungan nutrisi yang terdapat pada pupuk hidroponik terdiri dari unsur makro dan mikro yang berbentuk garam-garam mineral. Umumnya, ada sekitar 12 unsur hara yang diperlukan tanaman agar dapat tumbuh, berbunga, dan berbuah dengan baik seperti Nitrogen (N), Fosfor (P), Kalium (K), Sulfur (S), Magnesium (Mg), Kalsium (Ca), Besi (Fe), Seng (Zn), Mangan (Mn), Tembaga (Cu), Molibdenum (Mo), dan Boron (B). Kandungan nutrisi yang dimiliki sangat lengkap diantaranya 9,90 % NO₃, 0,48 % NH₄, 4,83 % P₂O₅, 16,50 % K₂O, 2,83 % MgO, 11,48 % CaO, 3,81 % SO₃, 0,013 % B, 0,025 % Mn, 0,015 % Zn, 0,002 % Cu, 0,003 % Mo, dan 0,037 % Fe. Komposisi setiap unsur tentu tidak akan sama, tergantung pada jenis tanaman yang akan diaplikasikan. Pupuk hidroponik yang praktis karena mengandung bahan yang dapat larut dalam air (Rahmat, 2015).

Teknologi hidroponik umumnya dikenal memerlukan biaya investasi dan biaya operasional yang mahal. Penelitian untuk menekan biaya investasi dan biaya operasional teknik hidroponik yang lebih efisien telah banyak dilakukan (Morgan

dan O'Haire, 1978 dalam Ningrum *et al.*, 2014). Salah satu contoh teknologi hidroponik yaitu *Deep Flow Technique* (DFT). Sistem hidroponik DFT merupakan metode budidaya tanaman hidroponik dengan meletakkan akar tanaman pada lapisan air yang dalam. Kedalaman lapisan berkisar antara 4 cm sampai 6 cm. Prinsip kerja sistem hidroponik DFT yaitu mensirkulasikan larutan nutrisi tanaman secara terus menerus selama 24 jam. Sirkulasi larutan nutrisi secara terus menerus memerlukan energi dan biaya yang tidak sedikit. Salah satu upaya untuk menekan biaya energi adalah dengan cara memberikan nutrisi secara terputus atau *intermittent*. Teknik hidroponik ini dikategorikan sebagai sistem hidroponik tertutup. Umumnya penerapan teknik hidroponik ini digunakan pada budidaya tanaman sayuran (Chadirin, 2007).

Rumusan Masalah Penelitian

Adapun rumusan masalah yang didapat yaitu apakah ada pengaruh pemberian berbagai konsentrasi larutan nutrisi hidroponik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman selada merah (*Lactuca sativa* L.) ?

Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan konsentrasi larutan nutrisi hidroponik yang terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman selada merah (*Lactuca sativa* L.)

Manfaat Penelitian

1. Sebagai bahan informasi budidaya selada merah bagi pihak-pihak yang dibutuhkan.
2. Menambah informasi mengenai pemberian konsentrasi larutan nutrisi yang terbaik untuk pertumbuhan dan hasil selada merah.

Metode Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan di Rumah Bayang (*Screen House*) Fakultas

Pertanian Universitas Tridinanti Palembang dengan tambahan plastik UV dimulai dari bulan Agustus 2016 sampai dengan bulan September 2016. Bahan yang digunakan adalah benih selada merah (*Lactuca sativa* L.), air, pupuk hidroponik *goodplant*, *petrogenol*, dan *rockwool* (*rw*). Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain adalah TDS meter (*hold*), pH meter, meteran, gelas ukur, pinset, suntikan, ember, nampan plastik, netpot, kain *flanel*, pompa 103, paralon 3 inc yang dirangkai secara paralel dengan sistem DFT, meja, plastik *ultra violet* (UV), perangkat hama, dan tandon.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 4 perlakuan dan 6 ulangan, setiap

kelompok terdiri dari 10 tanaman, maka jumlah tanaman yang diteliti sebanyak 240 tanaman. Jumlah yang di teliti dalam suatu percobaan yaitu 10 tanaman contoh. Perlakuan yang diuji sebagai berikut: P1 = 700 ppm, P2 = 800 ppm, P3 = 900 ppm dan P4 = 1000 ppm. Peubah pengamatan pada penelitian ini meliputi: Tinggi Tanaman (cm), Jumlah Daun (helai), Berat Berangkasan Basah Akar (g), Berat Berangkasan Basah (g) dan Berat Berangkasan Kering (g)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis keragaman terhadap semua peubah dapat dilihat pada tabel 1 berikut ini :

Tabel 1 . Hasil Analisis Keragaman terhadap Semua Peubah yang diamati

Peubah yang diamati	F Hitung	KK (%)
Tinggi Tanaman (cm)		
Minggu ke-1	6,23 ^{sn}	5,42
Minggu ke-2	5,64 ^{sn}	3,51
Minggu ke-3	7,10 ^{sn}	3,72
Minggu ke-4	3,26 ^{tn}	9,39
Jumlah Daun (helai)		
Minggu ke-1	13,15 ^{sn}	4,07
Minggu ke-2	9,63 ^{sn}	3,48
Minggu ke-3	13,69 ^{sn}	5,37
Minggu ke-4	44,89 ^{sn}	3,87
Berat Basah Akar (g)	30,29 ^{sn}	8,00
Berat Basah Tanaman (g)	35,69 ^{sn}	8,19
Berat Kering Tanaman (g)	0,49 ^{tn}	26,52

F tabel 5 % = 3,29

F tabel 1 % = 5,42

Keterangan : n = Berpengaruh nyata tn = Berpengaruh tidak nyata
 sn = Berpengaruh sangat nyata KK = Koefisien Keragaman

1. **Tinggi Tanaman (cm)**

Hasil analisis keragaman pada Tabel 1 menunjukkan bahwa, pengaruh pemberian berbagai konsentrasi larutan

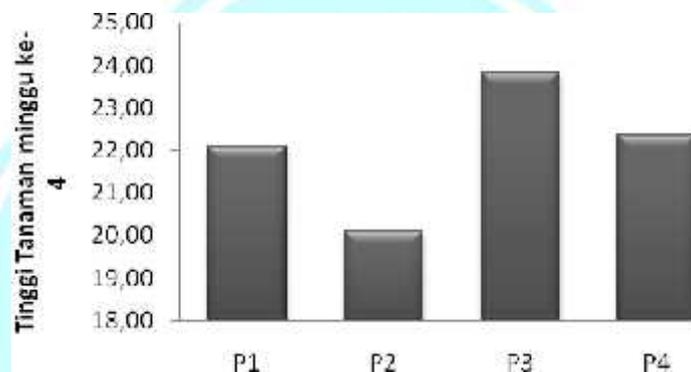
nutrisi hidroponik berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman. Beda antar perlakuan berdasarkan hasil uji BNJ_{0.05} dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Pemberian berbagai Konsentrasi Larutan Nutrisi Hidroponik terhadap Pertumbuhan Tinggi Tanaman (cm) Minggu ke 1, 2, dan 3.

Perlakuan	Minggu ke-1	Minggu ke-2	Minggu ke-3
P ₁	6,02 ab	10,67 ab	16,40 a
P ₂	5,67 a	10,43 a	16,18 a
P ₃	6,48 b	11,27 b	17,70 b
P ₄	6,05 ab	11,02 ab	17,00 ab
BNJ _{0.05} =	0,55	1. 0,63	1,04

Keterangan :Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menyatakan berbeda tidak nyata pada taraf uji 5%.

Secara grafik pengaruh perlakuan terhadap tinggi tanaman pada minggu ke 4 dapat dilihat pada gambar 1 berikut ini :



Gambar 1. Pengaruh Perlakuan terhadap Tinggi Tanaman pada Minggu ke 4

2. Jumlah Daun (helai)

Hasil analisis keragaman pada Tabel 1 menunjukkan bahwa, pengaruh pemberian berbagai konsentrasi larutan

nutrisi hidroponik berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah daun. Beda antar perlakuan berdasarkan hasil uji BNJ_{0.05} dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Pemberian Berbagai Konsentrasi Larutan Nutrisi Hidroponik terhadap Jumlah Daun (helai) Minggu ke 1, 2, 3 dan 4.

Perlakuan	Minggu ke-1	Minggu ke-2	Minggu ke-3	Minggu ke-4
P ₁	4,87 a	7,13 ab	12,52 ab	18,07 a
P ₂	4,93 a	6,90 a	12,17 a	20,72 b
P ₃	5,55 b	7,60 b	14,55 b	22,73 c
P ₄	5,10 a	7,48 b	13,47 b	22,82 c
BNJ _{0.05} =	0,35	0,42	1.1 1,18	1. 1,36

Tabel diatas menunjukkan bahwa, pengaruh pemberian berbagai konsentrasi larutan nutrisi hidroponik menghasilkan

jumlah daun yang berbeda pada setiap minggu pengamatan. Pada minggu ke-1 perlakuan 900 ppm (P₃) menghasilkan

jumlah daun terbanyak yaitu 5,55 berbeda nyata terhadap perlakuan lain. Pada minggu ke 2 dan 3 perlakuan 900 ppm (P3) menghasilkan jumlah daun terbanyak yaitu 7,60 dan 14,55 berbeda nyata dengan perlakuan 800 ppm (P2) yaitu 6,90 dan 12,17 tetapi berbeda tidak nyata dengan perlakuan 700 ppm (P1) dan perlakuan 1000 ppm (P4). Pada minggu ke-4 perlakuan 1000 ppm (P4) menghasilkan jumlah daun terbanyak yaitu 22,82 helai berbeda nyata dengan perlakuan 700 ppm (P1) dan 800 ppm (P2) yaitu 18,07 dan

20,72 tetapi berbeda tidak nyata terhadap perlakuan 900 ppm (P3) yaitu 22,73.

3. Berat Berangkasan Basah Akar (g)

Hasil analisis keragaman pada Tabel 1 menunjukkan bahwa, pengaruh pemberian berbagai konsentrasi larutan nutrisi hidroponik berpengaruh sangat nyata terhadap hasil berat berangkasan basah akar. Beda antar perlakuan berdasarkan hasil uji $BNJ_{0,05}$ dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Pemberian Berbagai Konsentrasi Larutan Nutrisi Hidroponik terhadap Berat Berangkasan Basah Akar (g).

Perlakuan	Rerata	$BNJ_{0,05} = 2,89$
P2	17,33	a
P1	20,17	ab
P4	22,88	b
P3	26,48	c

Tabel diatas menunjukkan bahwa, pengaruh pemberian berbagai konsentrasi larutan nutrisi hidroponik menghasilkan berat berangkasan basah akar yang berbeda. Perlakuan 900 ppm (P3) menghasilkan bobot terberat yaitu 26,48 g yang berbeda nyata dibandingkan dengan perlakuan lain.

4. Berat Berangkasan Basah (g)

Hasil analisis keragaman pada Tabel 1 menunjukkan bahwa, pengaruh pemberian berbagai konsentrasi larutan nutrisi hidroponik berpengaruh nyata terhadap hasil berat berangkasan basah tanaman. Beda antar perlakuan berdasarkan hasil uji $BNJ_{0,05}$ dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Pemberian Berbagai Konsentrasi Larutan Nutrisi Hidroponik terhadap Berat Berangkasan Basah Tanaman (g).

Perlakuan	Rerata	$BNJ_{0,05} = 15,69$
P2	87,40	a
P1	104,70	b
P3	132,27	c
P4	135,42	c

Tabel diatas menunjukkan bahwa, pengaruh pemberian berbagai konsentrasi larutan nutrisi hidroponik menghasilkan

berat berangkasan basah tanaman yang berbeda. Perlakuan 1000 ppm (P4) menghasilkan berat berangkasan basah

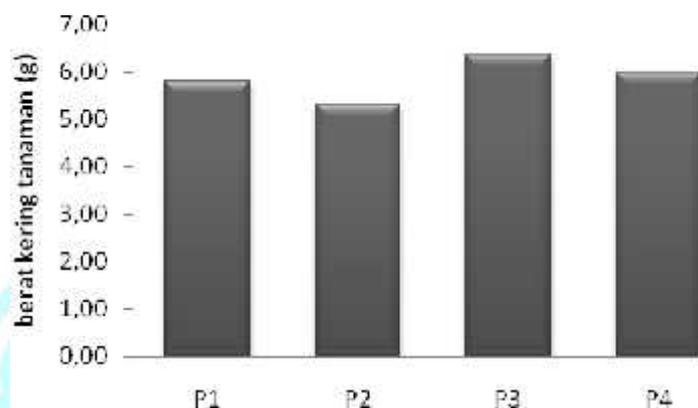
tanaman terberat yaitu 135,42 g berbeda sangat nyata dengan perlakuan 700 ppm (P₁) dan 800 ppm (P₂) tetapi berbeda tidak nyata terhadap perlakuan 900 ppm (P₃).

5. Berat Kering Tanaman (g)

Hasil analisis keragaman pada Tabel 1 menunjukkan bahwa, pengaruh pemberian berbagai konsentrasi larutan

nutrisi hidroponik berpengaruh tidak nyata terhadap berat kering tanaman, secara tabelasi perlakuan 900 ppm (P₃) menghasilkan bobot terberat yaitu 6,39 g sedangkan perlakuan 800 ppm (P₂) menghasilkan bobot lebih ringan yaitu 5,32 g dibandingkan dengan perlakuan lainnya, dapat dilihat dalam grafik.

Secara grafik pengaruh perlakuan terhadap berat kering tanaman dapat dilihat pada Gambar 2 berikut ini :



Gambar 2. Pengaruh Perlakuan terhadap Berat Kering Tanaman (g)

Hasil analisis keragaman pada Tabel 1 menunjukkan bahwa, pengaruh pemberian berbagai konsentrasi larutan nutrisi hidroponik berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman. Pada minggu ke 1 dan 2 perlakuan 900 ppm (P₃) menghasilkan tinggi tanaman yang lebih tinggi yaitu 6,48 cm dan 11,27 cm berbeda nyata dengan perlakuan 800 ppm (P₂) yaitu 5,67 cm dan 10,43 cm tetapi berbeda tidak nyata terhadap perlakuan 700 ppm (P₁) dan perlakuan 1000 ppm (P₄). Pada minggu ke 3 perlakuan P₃ menghasilkan tinggi tanaman tertinggi yaitu 17,70 cm yang berbeda nyata terhadap perlakuan lain kecuali terhadap perlakuan P₄. Hasil pengamatan terhadap tanaman selada merah, bahwa pemberian konsentrasi nutrisi hidroponik di bawah 900 ppm dapat menghasilkan tinggi tanaman yang baik. Diduga pada konsentrasi 900 ppm kadungan unsur hara pada nutrisi hidroponik sudah terpenuhi dengan baik terutama unsur N yang sangat berperan

pada fase vegetatif, sejalan dengan pendapat Samhudi (2015), bahwa tumbuhan memerlukan nitrogen untuk pertumbuhannya terutama pada fase vegetatif yaitu pertumbuhan cabang, daun dan batang. Nitrogen juga bermanfaat dalam proses pembentukan klorofil. Kekurangan nitrogen menyebabkan pertumbuhan tanaman tidak normal, kerdil, daunnya menguning dan kering, dan juga pendapat Nugroho (2015), pada fase pertumbuhan vegetatif ini ada tiga aspek penting yang perlu diketahui yaitu pembelahan sel, pembesaran sel, dan diferensiasi. Ketiga proses tersebut membutuhkan karbohidrat, karena di dalam karbohidrat yang terbentuk mengandung unsur nitrogen untuk membentuk protoplasma pada titik tumbuh yang mempengaruhi pertambahan tinggi tanaman. Ketersediaan karbohidrat yang dibentuk dalam tanaman dipengaruhi oleh ketersediaan hara bagi tanaman.

Hasil analisis keragaman pada Tabel 1 menunjukkan bahwa, pemberian berbagai konsentrasi larutan nutrisi berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah daun. Pada minggu ke-1 perlakuan 900 ppm (P₃) menghasilkan jumlah daun terbanyak yaitu 5,55 berbeda nyata terhadap perlakuan lain. Pada minggu ke 2 dan 3 perlakuan 900 ppm (P₃) menghasilkan jumlah daun terbanyak yaitu 7,60 dan 14,55 berbeda nyata dengan perlakuan 800 ppm (P₂) yaitu 6,90 dan 12,17 tetapi berbeda tidak nyata dengan perlakuan 700 ppm (P₁) dan perlakuan 1000 ppm (P₄). Pada minggu ke-4 perlakuan 1000 ppm (P₄) menghasilkan jumlah daun terbanyak yaitu 22,82 helai berbeda nyata dengan perlakuan 700 ppm (P₁) dan 800 ppm (P₂) yaitu 18,07 dan 20,72 tetapi berbeda tidak nyata terhadap perlakuan 900 ppm (P₃) yaitu 22,73. Hasil pengamatan terhadap tanaman selada merah, bahwa pemberian larutan nutrisi hidroponik dengan konsentrasi 900 ppm (P₃) berpengaruh baik terhadap tanaman karena menghasilkan daun terbanyak. Diduga karena unsur N pada konsentrasi 900 ppm (P₃) terpenuhi dengan baik, sehingga mengoptimalkan penambahan jumlah daun, sejalan dengan pendapat Sutedjo (2010), bahwa nitrogen dapat menyehatkan pertumbuhan daun, menjadikan daun tanaman lebar dengan warna yang lebih hijau, meningkatkan kadar protein dalam tubuh tanaman, meningkatkan kualitas tanaman penghasil daun-daunan, serta meningkatkan berkembangbiaknya mikro-organisme di dalam tanah yang berpengaruh penting bagi kelangsungan pelapukan bahan organik.

Hasil analisis keragaman pada Tabel 1 menunjukkan bahwa, pemberian berbagai konsentrasi larutan nutrisi hidroponik berpengaruh sangat nyata terhadap berat berangkasan basah akar. Perlakuan 900 ppm (P₃) menghasilkan bobot terberat yaitu 26,48 g yang berbeda nyata dibandingkan dengan perlakuan lain. Hasil pengamatan terhadap tanaman selada

merah, perlakuan 900 ppm (P₃) memberikan hasil yang baik bagi berat berangkasan basah akar. Diduga karena unsur Ca (kalsium) yang terdapat pada komposisi larutan nutrisi memacu pertumbuhan akar, sejalan dengan pendapat Sutiyoso (2009), bahwa kalsium berpengaruh pada meristem atau titik tumbuh di ujung akar sehingga volume akar bertambah yang akhirnya dapat memacu pertumbuhan.

Hasil analisis keragaman pada Tabel 1 menunjukkan bahwa, pemberian berbagai konsentrasi larutan nutrisi hidroponik berpengaruh sangat nyata terhadap berat berangkasan basah tanaman. Perlakuan 1000 ppm (P₄) menghasilkan berat berangkasan basah tanaman terberat yaitu 135,42 g berbeda nyata dengan perlakuan 700 ppm (P₁) dan 800 ppm (P₂) tetapi berbeda tidak nyata terhadap perlakuan 900 ppm (P₃). Hasil pengamatan terhadap tanaman selada merah, bahwa dengan pemberian konsentrasi nutrisi hidroponik tertinggi yaitu 900 ppm (P₃) memberikan hasil yang baik terhadap berat berangkasan basah. Diduga pada konsentrasi 900 ppm (P₃) semua unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman tersedia pada jumlah yang cukup, sehingga dapat memacu atau mempercepat metabolisme yang terjadi didalam tanaman dan menyebabkan pembelahan sel, pemanjangan dan pendewasaan jaringan menjadi lebih sempurna dan cepat, sejalan dengan pendapat Dwidjoseputro (1986 dalam Kusumaningrum *et al.*, 2007), menyatakan bahwa bobot berangkasan basah merupakan cerminan dari aktivitas metabolisme selama masa pertumbuhan tanaman yang ditandai dengan penambahan bobot bersifat *irreversible*. Proses pertumbuhan akan berjalan baik apabila faktor dalam (sifat genetik) dan lingkungan tanaman dalam kondisi optimum. Suatu tanaman akan tumbuh baik dan subur apabila semua unsur hara yang dibutuhkan berada dalam jumlah yang cukup dan tersedia bagi tanaman. Jika unsur hara yang dibutuhkan tanaman

tersedia dalam jumlah yang cukup, maka hasil metabolisme seperti sintesis biomolekul akan meningkat. Hal ini menyebabkan pembelahan sel, pemanjangan dan pendewasaan jaringan menjadi lebih sempurna dan cepat, sehingga pertambahan volume dan bobot kian cepat yang pada akhirnya pertumbuhan tanaman menjadi lebih baik.

Hasil analisis keragaman pada Tabel 1 menunjukkan bahwa, pemberian berbagai konsentrasi larutan nutrisi hidroponik berpengaruh tidak nyata terhadap berat kering tanaman. Secara tabelasi perlakuan 900 ppm (P₃) menghasilkan bobot terberat yaitu 6,39 g sedangkan perlakuan 800 ppm (P₂) menghasilkan bobot lebih ringan yaitu 5,32 g dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hasil pengamatan terhadap tanaman selada merah setelah di keringkan didalam oven, perbedaan selisih berat tanaman tidak berbeda nyata hal ini diduga karena kadar air didalam tanaman selada merah sangat tinggi sehingga setelah dikeringkan bobot tanaman menjadi lebih ringan pada setiap perlakuan. Tidak sejalan dengan pendapat Oktarina dan Purwanto (2014), bahwa unsur hara diperlukan tanaman untuk memicu pertumbuhan tanaman. Apabila tanaman dapat berkembang dengan baik, maka penyerapan nutrisi akan berjalan dengan lancar. Ketersediaan unsur hara sangat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman terutama unsur hara nitrogen untuk tanaman selada. Ketersediaan unsur nitrogen yang rendah mengakibatkan terhambatnya pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Rendahnya penyerapan unsur hara mempengaruhi laju fotosintesis dan juga kandungan protein sehingga perkembangan tanaman menjadi terhambat yang mengakibatkan rendahnya hasil bahan kering tanaman.

Kesimpulan

Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa, pemberian berbagai konsentrasi

nutrisi hidroponik berpengaruh baik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman selada merah (*Lactuca sativa* L.). Tingkat konsentrasi 900 ppm (P₃) diperoleh pertumbuhan dan hasil yang lebih baik yaitu menghasilkan tinggi tanaman 17,70 cm pada minggu ke-3, jumlah daun 22,73 helai pada minggu ke-4, berat berangkasan basah akar 26,48 g dan menghasilkan berat berangkasan basah tanaman 132,27 g.

DAFTAR PUSTAKA

- Adawyah, R. 2007. Asal Usul Selada Merah. Diakses dari http://faridabani.blogspot.co.id/2015_04_01_archive.html, pada tanggal 5 Januari 2017.
- Anonim. 2012. Manfaat Hidroponik. Diakses dari <http://carahidroponik.blogspot.co.id>, pada tanggal 29 April 2016.
- Chadirin, Y. 2007. Teknologi *Greenhouse* dan Hidroponik. Diktat Kuliah. Departemen Teknik Pertanian. IPB. (tidak di publikasikan).
- Lingga, P. 2002. Hidroponik Bercocok tanpa Tanah. Penerba Swadaya. Jakarta. 112. Diakses dari <https://books.google.co.id/books/about/Hidroponik.html> hl=id&id=KRaiQ8qNticC, pada tanggal 08 Juli 2016.
- Lonardy, M.V. 2006. Respon Tanaman Tomat (*Lycopersicon esculentum mill.*) terhadap Suplai Senyawa Nitrogen dari Sumber Berbeda pada Sistem Hidroponik. Universitas Tadulako. Palu. Diakses dari <http://www.academia.edu>, pada 08 Juli 2016.
- Nazaruddin. 2003. Budidaya dan Pengaturan Panen Sayuran Dataran Rendah. Penebar Swadaya. Jakarta. Diakses dari <http://repository.usu.ac.id/bitstream>

- [/123456789/32461/2/Reference.pdf](#), pada tanggal 2 Agustus 2016.
- Ningrum, Triyono S., dan Tusi A. 2014. *Heated Hydroponic Solutions as an Energy Saving Technique. Acta Horticulture* (76):173-180. Diakses dari <http://download.portalgaruda.org/article.php?>, pada tanggal 10 Juli 2016.
- Nugroho. 2015. Dasar-dasar Perlindungan Tanaman. Diakses dari <http://zerozeos.blogspot.co.id/2015/05/laporan-lengkap-praktikum-dasar-dasar-14.-html>, pada tanggal 28 November 2016.
- Oktarina dan Purwanto. 2014. Unsur Hara Mikro dan Makro. Diakses dari <https://organiches.com/2014/05/03/unsur-makro-dan-mikro-yang-dibutuhkan-oleh-tanaman/>, pada tanggal 27 November 2016.
- Prakoso. 2010. Latar Belakang Selada. Diakses dari <http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/37503/5/chapter1.pdf>, pada tanggal 13 Juli 2016.
- Prayitno, S. 2007. Nutrisi Hidroponik *Goodplant*. Diakses dari <http://goodplant.co.id/product/nutrisi-sayuran-daun>, pada tanggal 20 Maret 2016.
- Rahmat, P. 2015. Bertanam Hidroponik Gak Pake Masalah. Agromedia Pustaka. Jakarta. Diakses dari <https://magentaaurora.wordpress.com/2016/01/12/ber-tanam-hidroponik-gak-pake-masalah/>, pada tanggal 20 november 2016.
- Samhudi, Bani. 2015. Simbiosis Mutualisme Bakteri dengan Akar Tanaman Leguminosa. Fakultas Pertanian. Riau. Diakses di http://faridabani.blogspot.co.id/2015_04_01_archive.html, pada tanggal 13 Januari 2016.
- Sastradihardja. 2011. Latar belakang Selada. Diakses dari <http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/37503/5/chapter1.pdf>, pada tanggal 13 Juli 2016.
- Sumarni. 2001. Budidaya Selada Merah Intensif. Kansius. Yogyakarta. Diakses dari <http://repository.politanipky.ac.id/321/4/pendahuluan.pdf>, pada tanggal 13 Juni 2016.
- Sutedjo, M. 2010. Pupuk Dan Cara Pemupukan. Rineka Cipta. Jakarta. Diakses dari https://www.google.co.id/?gws_rd=cr&ei=VnexWK_uH8Su0gSZ8qngDQ#q=Sutedjo,+MM.+2010.+Pupuk+Dan+Cara+Pemupukan.+Rineka+Cipta.+Jakarta.&, pada tanggal 14 Juni 2016.
- Sutiyoso, Yos. 2009. Hidroponik Ala Yos. Jakarta. Penebar Swadaya. Diakses dari <http://belajarberkebun.com/cara-membuat-nutrisi-hidroponik-sendiri.html>, pada tanggal 17 Juni 2016.