

ABSTRAK

Ovan Bahar Wiranata (1410311054) “**RESPONS PERTUMBUHAN BEBERAPA VARIETAS TANAMAN SELADA (*Lactuca Sativa*) TERHADAP MACAM NUTRISI PADA SISTEM HIDROPONIK WICK**”. Dosen pembimbing utama Ir. Bejo Suroso, MP., Dosen pembimbing anggota Ir. InsanWijaya, MP.

Penelitian ini bertujuan (1) Untuk mengetahui respons pertumbuhan tanaman selada (*Lactuca sativa*) yang di budidayakan dengan sistem hidroponik wick. (2) Untuk mengetahui pengaruh pemberian beberapa nutrisi terhadap pertumbuhan tanaman selada (*Lactuca sativa*) dengan sistem hidroponik wick (3) Untuk mengetahui pengaruh varietas terhadap pertumbuhan tanaman selada (*Lactuca sativa*) dengan sistem hidroponik wick. Penelitian ini dilaksanakan di Jl.Sulawesi No.59 Rt.002 Rw.008. Dusun Watukebo. Desa Andongsari. Kecamatan Ambulu, Kabupaten Jember. Dimulai pada Oktober 2018 - Januari 2019 dengan ketinggian tempat ± 35 meter di atas permukaan laut (dpl).

Penelitian ini menggunakan rancangan RAK Faktorial yang terdiri dari dua faktor (3 x3) yaitu faktor pertama varietas selada (V) terdiri dari tiga varietas : $V_1 =$ Selada Merah, $V_2 =$ Selada Keriting, dan $V_3 =$ Selada krop, dan faktor kedua pemberian beberapa nutrisi (N) yang terbagi dalam tiga : $N_1 =$ AB Mix, $N_2 =$ NPK Mutiara 16-16-16, KCL, Gandasil D, dan $N_3 =$ NPK (kocor) 15-15-15, KNO, ZA yang masing – masing di ulang tiga kali.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Perlakuan pemberian nutrisi AB Mix berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman selada dan sebagai perlakuan yang terbaik pada semua parameter. Perlakuan varietas terdapat pengaruh terhadap pertumbuhan selada dengan perlakuan varietas Selada Keriting sebagai perlakuan yang terbaik pada parameter tinggi tanaman, dan panjang daun. Sedangkan varietas selada krop sebagai perlakuan terbaik pada lebar daun, jumlah helai daun, panjang akar, berat berangkasan basah dan berat akar basah, Interaksi antara nutrisi dan varietas terhadap morfologi tanaman pada sistem hidroponik tidak berpengaruh terhadap produksi selada.

Kata Kunci : Hidroponik wick, Varietas Tanaman Selada, Nutrisi.

ABSTRACT

*Ovan Bahar Wiranata (1410311054) “ **GROWTH RESPONSES OF LETTUCES (Lactuca Sativa) VARIETIES ON NUTRITIONS VALUE IN WICK HIDROPONIK SYSTEM**” with Ir Bejo Suroso., MP., as Main Supervisor, Ir Insan Wijaya, MP. As Co Supervisor.*

The aim of this research are (1) to observe the growth response of Lettuce plant (Lactucca Sativa) cultivated by using wick hydroponic system. (2) To determine the effect of giving kinds of nutrients to the lettuce plants (Lactucca Sativa) by using wick hydroponic system (3) to perceive the effect of lettuce plant growth with the level of varieties given by using Wick Hydroponic System. This research has been conducted in Jl.Sulawesi No.59 RT.002 RW.008 Dusun Watukebo. Desa Andongsari. Kecamatan Ambulu, Kabupaten Jember. From October of 2018 – January of 2019 with the elevation of the land around 35m from the sea level.

This research is using RAK Factorial which are containing two factors (3x3) with the first factor is The amount of nutrient given (N) which then split into three : N1 = AB Mix, N2 = NPK Mutiara 16-16-16, KCL, Gandasil D and N3 =NPK (kocor) 15-15-15, KNO, ZA and the second factor is the lettuce varieties (V) which consisted of three kinds of varieties : V1 = Red Lettuce, V2= Curly Lettuce, and V3 = Cropped Lettuce whom each of the three has already repeated three times.

The result of this research shows that by giving AB Mix Treatment have real effects on lettuce plant growth and it is become the most optimum treatment. Treatment of varieties shows real growth effect with treatment varieties on curly lettuce with the best treatment on its height, and treatment of varieties on cropped lettuce shows the best treatment to the breadth of its leaves and the number of leaf. The interactions between concentrations and varieties to the plant morphology on hydroponic system have no effect on lettuce production.

Keywords : Wick Hydroponic, Lettuce Plants Varieties, Nutrients.

1. Pendahuluan

Selada (*Lactuca sativa*) merupakan salah satu tanaman sayur yang di konsumsi masyarakat dalam bentuk segar. Warna, tekstur, dan aroma daun selada dapat mempercantik juga menjadi penghias sajian makanan. Selada biasanya dikonsumsi dalam bentuk segar sebagai lalapan. Restoran-restoran serta hotel juga menggunakan selada dalam masakannya, misalnya salad, hamburger, dan gado-gado. Selada memiliki berbagai kandungan gizi, seperti serat, vitamin A, dan zat besi. Seiring dengan peningkatan jumlah penduduk serta kesadaran masyarakat terhadap kesehatan maka permintaan konsumen terhadap selada semakin meningkat (Haryanto, 2003).

Salah satu teknik budidaya yang dapat diterapkan pada selada daun yaitu teknik hidroponik. Hidroponik merupakan budidaya menanam dengan memanfaatkan air tanpa menggunakan tanah dengan menekankan pada pemenuhan kebutuhan nutrisi bagi tanaman. Kebutuhan air pada hidroponik lebih sedikit daripada kebutuhan air pada budidaya dengan tanah dan Hidroponik merupakan suatu metode penanaman tanaman yang sangat produktif dan efisien serta ramah lingkungan (Wijayani dan Widodo, 2005).

Di antara berbagai jenis sistem hidroponik, cara bertanam hidroponik system wick (sumbu) adalah jenis yang paling sederhana. Cara bertanam hidroponik wick sistem merupakan sebuah sistem pemberian nutrisi pada media tumbuh melalui sumbu yang digunakan sebagai reservoir. Kultur substrat ini merupakan sistem yang paling mudah diadopsi selain sistem NFT (Raffar, 1990) dan merupakan salah satu sistem yang banyak dikembangkan para petani/pengusaha agrobisnis di Indonesia (Rosliani dan Sumarni, 2005).

Tanaman selada memerlukan unsur hara makro terdiri atas C, H, O, N, P, K, Ca Mg dan S dan unsur hara mikro yaitu Mn, Cu, Fe, Mo, Zn, B sesuai kebutuhan yang telah tersedia di dalam larutan nutrisi untuk pertumbuhan dan kualitas tanaman (Wijayani dan Indradewa, 1998). Pemberian larutan hara yang teratur sangatlah penting pada hidroponik, karena media hanya berfungsi sebagai penopang tanaman dan sarana meneruskan larutan atau air yang berlebihan.

Menurut Kusumawardhani dan Widodo (2003), larutan nutrisi untuk budidaya hidroponik dapat diramu sendiri dari berbagai bahan kimia, namun memerlukan ketelitian dan keterampilan yang tinggi. Biaya yang harus dikeluarkan relatif besar bila hanya digunakan dalam skala kecil. Bahan kimia untuk meramu nutrisi yang tersedia di pasaran biasanya dalam kemasan besar atau paket minimal tertentu, sehingga bagi petani dan masyarakat umum, budidaya dengan sistem hidroponik masih dinilai mahal. Penggunaan pupuk majemuk NPK, pupuk majemuk lengkap, serta pupuk organik cair sebagai nutrisi hidroponik diduga dapat dilakukan dengan catatan mengandung nutrisi yang cukup dan sesuai kebutuhan tanaman

2. Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Jl.Sulawesi No.59 Rt.002 Rw.008. Dusun Watukebo. Desa Andongsari. Kecamatan Ambulu, Kabupaten Jember. Dimulai pada Oktober 2018 - Januari 2019 dengan ketinggian tempat \pm 35 meter di atas permukaan laut (dpl).

bahan yang di gunakan selama penelitian ini meliputi : Nutrisi AB Mix, nutrisi NPK Mutiara 16-16-16, KCL, Gandasil D, nutrisi NPK (kocor) 15-15-15, KNO₃, ZA, air baku (air sumur), benih selada (selada krop, selada keriting, selada

- 3) Panjang Daun (cm)
- 4) Lebar Daun (cm)
- 5) Panjang Akar (cm)
- 6) Berat basah akar (gram)
- 7) Berat Berangkasan Basah (gram)

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Rangkuman hasil Analisis Ragam Terhadap semua variabel Pengamatan

Parameter	Hst	F Hitung					
		Nutrisi		Varietas		Interaksi	
		V		N		(VxN)	
Tinggi Tanaman	15	2678,54	**	84,77	**	8,75	**
	30	432,95	**	23,32	**	1,43	Ns
	45	711,44	**	27,29	**	1,45	Ns
Panjang Daun	15	1129,32	**	38,54	**	1,19	Ns
	30	117,14	**	27,39	**	0,72	Ns
	45	66,06	**	44,9	**	1,75	Ns
Jumlah Helai Daun	15	473,18	**	1,27	Ns	0,39	Ns
	30	722,94	**	0,62	Ns	2,89	Ns
	45	873,8	**	27,16	**	2,25	Ns
Lebar daun		2561,26	**	22,64	**	0,01	Ns
Panjang akar		424,70	**	2,41	Ns	1,55	Ns
Berat akar basah		550,28	**	1,44	Ns	0,57	Ns
Berat berangkasan basah		76600,42	**	95,47	**	3,43	*

Keterangan : *: berbeda nyata, **: berbeda sangat nyata, Ns: tidak berbeda nyata.

Tabel 1, diperoleh hasil yang menunjukkan bahwa perlakuan varietas sangat berbeda sangat nyata pada parameter tinggi tanaman umur 15 hst, perlakuan nutrisi menunjukkan berbeda nyata sedangkan interaksi perlakuan varietas dan nutrisi tidak berbeda nyata, Tinggi tanaman umur 30 hst untuk varietas tidak berbeda sangat nyata dan untuk nutrisi berbeda sangat nyata, sedangkan perlakuan interaksi varietas dan nutrisi menunjukkan tidak berbeda nyata, Tinggi tanaman umur 45 hst pada perlakuan varietas menunjukkan berbeda sangat nyata, perlakuan nutrisi berbeda sangat nyata, sedangkan untuk perlakuan interaksi menunjukkan tidak berbeda nyata. Parameter pengamatan pada panjang daun umur 15 hst, perlakuan varietas sangat berbeda nyata, pada perlakuan nutrisi berbeda sangat nyata dan interaksi perlakuan varietas dan nutrisi tidak berbeda nyata. Panjang daun umur 30 hst pada perlakuan varietas berbeda sangat nyata, Pada perlakuan nutrisi sangat berbeda nyata, dan perlakuan interaksi varietas dan nutrisi tidak berbeda nyata. Parameter pengamatan panjang daun umur 45 pada perlakuan

varietas berbeda sangat nyata, perlakuan nutrisi berbeda sangat nyata, dan interaksi perlakuan varietas dan nutrisi menunjukkan tidak berbeda nyata,

Pada parameter jumlah helai daun umur 15 hst pada perlakuan varietas berbeda sangat nyata, pada perlakuan nutrisi tidak berbeda nyata sedangkan perlakuan interaksi varietas dan nutrisi tidak berbeda nyata. Parameter jumlah helai daun umur 30 hst, pada perlakuan varietas berbeda sangat nyata, perlakuan nutrisi tidak berbeda nyata. Pada perlakuan interaksi varietas dan nutrisi tidak berbeda nyata. Parameter jumlah helai daun umur 45 hst, perlakuan varietas berbeda sangat nyata, dan perlakuan nutrisi berbeda nyata, perlakuan interaksi varietas dan konsentrasi tidak berbeda nyata.

Dalam variabel pengamatan panjang akar pada perlakuan varietas berbeda sangat nyata pada perlakuan nutrisi tidak berbeda nyata sedangkan perlakuan interaksi varietas dan konsentrasi tidak berbeda nyata. Dan pengamatan lebar daun pada perlakuan varietas berbeda sangat nyata pada perlakuan nutrisi berbeda nyata sedangkan perlakuan interaksi varietas dan nutrisi menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata. Variabel pengamatan berat akar basah dalam perlakuan varietas yaitu berbeda sangat nyata, sedangkan perlakuan nutrisi yaitu tidak berbeda nyata dan untuk perlakuan interaksi varietas dan nutrisi menunjukkan tidak berbeda nyata. Parameter berat berangkasan basah pada perlakuan varietas berbeda sangat nyata, sedangkan perlakuan nutrisi berbeda sangat nyata, dan pada perlakuan interaksi varietas dan nutrisi menunjukkan tidak berbeda nyata.

3.1. Tinggi Tanaman Selada

Tabel 2. Pengaruh macam varietas terhadap tinggi tanaman selada

Perlakuan Varietas	Tinggi Tanaman (cm)		
	15 hst	30 hst	45 hst
V1 (selada merah)	7,06 b	15,03 b	19,94 c
V2 (selada keriting)	8,16 a	15,69 a	23,41 a
V3 (selada krop)	5,96 c	14,00 c	20,89 b

Keterangan : Angka – angka yang di sertai huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji BNT taraf 5%

Tabel 2, menunjukkan bahwa hasil uji BNT, tinggi tanaman selada berbeda sangat nyata pada perlakuan varietas (V) umur 15 hst. Perlakuan terbaik pada tinggi tanaman yaitu pada varietas selada keriting (V2). Menurut Morgan (1999), selada yang dibudidayakan dalam sistem hidroponik dapat mengalami pertumbuhan yang cepat apabila kebutuhan hara dan air tanaman tersebut tersedia dalam jumlah yang cukup.

Tabel 2, dapat diketahui bahwa pengaruh tinggi tanaman pada perlakuan varietas menunjukkan berbeda sangat nyata, Tanaman yang tertinggi pada umur 30 hst yaitu (V2) 15,69 cm, dan pada umur 45 hst tanaman yang tertinggi yaitu (V2) 23.41 cm. Menurut Harjadi (2008), setiap varietas tanaman mempunyai sifat genotip yang berbeda, yang mempengaruhi sifat fenotipe yang muncul akibat berinteraksi dengan lingkungan.

Tabel 3. Pengaruh nutrisi terhadap tinggi tanaman selada

Perlakuan Nutrisi	Tinggi Tanaman (cm)		
	15 hst	30 hst	45 hst
N1 (AB Mix)	7,06 b	15,10 a	21,77 a
N2 (NPK Mutiara 16-16-16, KCl, Gandasil D)	7,16 a	14,91 b	21,41 b
N3 (NPK (kocor) 15-15-15, KNO ₃ , ZA)	6,96 c	14,70 c	21,06 c

Keterangan : Angka – angka yang di sertai huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji BNT taraf 5%

Tabel 3, dapat diketahui bahwa pada tinggi tanaman selada pada umur 15 hst perlakuan nutrisi (N1) : AB MIX, (N2) : NPK Mutiara 16-16-16, KCl, Gandasil D, (N3) : NPK (kocor) 15-15-15, KNO₃, ZA berbeda nyata. Tinggi tanaman yang tertinggi yaitu pada pada nutrisi (N2) 7,16 cm. Hal ini diperkuat oleh Lakitan (2010), bahwa jika jaringan tumbuhan mengandung unsur hara tertentu dengan konsentrasi yang lebih tinggi dari konsentrasi yang dibutuhkan untuk pertumbuhan maksimum, maka pada kondisi ini dikatakan tumbuhan dalam kondisi konsumsi mewah.

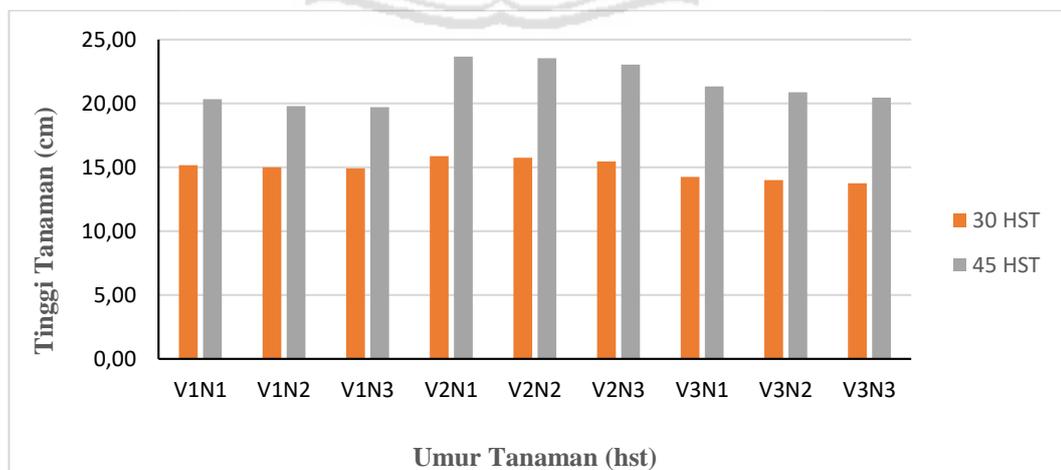
Pengamatan tinggi tanaman pada umur (30 dan 45) hst, menunjukkan hasil perlakuan nutrisi AB Mix (N1) sebagai perlakuan terbaik. Keterlambatan pemberian nutrisi atau perbandingan unsur yang tidak tepat akan berakibat fatal terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman bahkan dapat menyebabkan kematian pada tanaman (Aisyah, 2013).

Tabel 4. Pengaruh interaksi nutrisi dan varietas terhadap tinggi tanaman selada 15 hst

Interaksi	Tinggi Tanaman (Cm)	
	15 hst	
V1N1	7,22	d
V1N2	7,04	e
V1N3	6,92	f
V2N1	8,32	a
V2N2	8,18	b
V2N3	7,98	c
V3N1	6,07	g
V3N2	5,97	h
V3N3	5,84	i

Keterangan : Angka – angka yang di sertai huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji BNT taraf 5%

Tabel 4, menunjukkan bahwa hasil uji BNT tinggi tanaman selada berbeda sangat nyata pada perlakuan interaksi (VN) umur 15 hst. Perlakuan terbaik pada tinggi tanaman yaitu pada interaksi (V2N1) 8,25 cm dan (V2N2) 8,17 cm



Gambar 1. Pengaruh tinggi tanaman selada pada perlakuan interaksi nutrisi dan varietas

Gambar 1, dapat diketahui bahwa pengaruh tinggi tanaman pada perlakuan interaksi varietas dan nutrisi menunjukkan tidak berbeda nyata umur tinggi tanaman yang tertinggi pada umur 30 hst tinggi tanaman yang tertinggi yaitu 15,87 cm (V2N1), sedangkan pada umur 45 hst menunjukkan bahwa tinggi tanaman yang tertinggi yaitu 23,66 cm (V2N1). Sutiyoso (2013) menjelaskan bahwa konsentrasi yang terlalu rendah akan menampakkan gejala defisiensi sehingga pertumbuhan tanaman tidak sempurna, sedangkan konsentrasi nutrisi yang berlebihan akan menyebabkan keracunan.

3.2. Panjang Daun

Tabel 5. Rata - rata panjang daun tanaman selada

Perlakuan Varietas	Panjang Daun (cm)		
	15 hst	30 hst	45 hst
V1 (selada merah)	6,04 c	9,70 c	14,33 c
V2 (selada keriting)	7,84 a	11,15 a	16,19 a
V3 (selada krop)	7,66 b	10,7 b	15,59 b

Keterangan : Angka – angka yang di sertai huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji BNT taraf 5%

Tabel 5, menunjukkan bahwa hasil uji BNT, panjang daun selada berbeda sangat nyata pada perlakuan varietas (V) Umur 15 hst. Perlakuan terbaik pada panjang daun yaitu pada (V2) Selada keriting. Pada umur 30 hst dengan perlakuan varietas menunjukkan berbeda sangat nyata, Perlakuan terbaik panjang daun pada umur 30 hst yaitu (V2) selada keriting yaitu 11.15 cm. Sedangkan pada umur 15 hst pada varietas (V1) menunjukkan hasil yang rendah yaitu 6,04 cm, dan pada umur 30 hst hasil yang terendah pada varietas (V1) selada krop yaitu 9,70 cm.

Table 5, dapat diketahui bahwa pengaruh panjang daun pada perlakuan varietas menunjukkan berbeda sangat nyata, panjang daun yang terpanjang pada

umur 45 hst yaitu (V2) 16,19 cm, sedangkan panjang daun yang paling terendah pada umur 45 hst yaitu varietas (V1) selada keriting dengan hasil 14,33 cm.

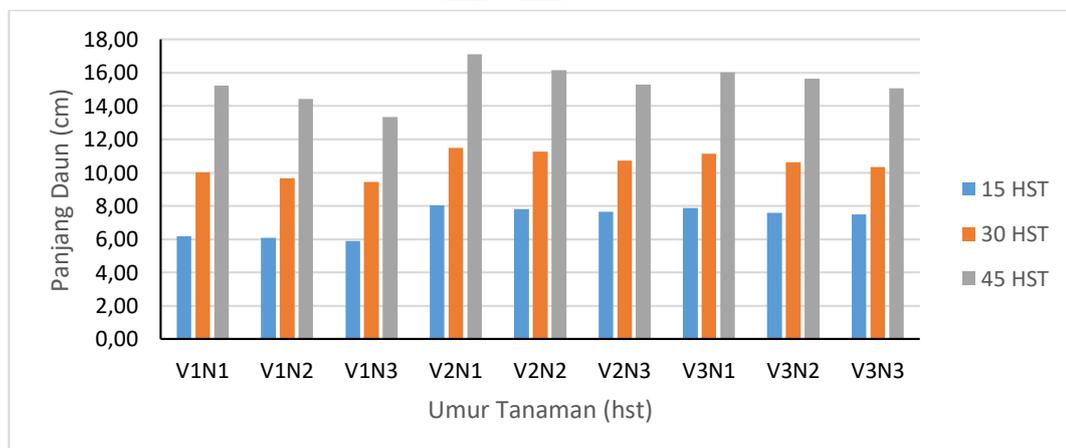
Table 6. pengaruh nutrisi terhadap panjang daun tanaman selada

Nutrisi	Panjang Daun (Cm)		
	15 hst	30 hst	45 hst
N1 (AB Mix)	7,37 a	10,89 a	16,13 a
N2 (NPK Mutiara 16-16-16, KCl, Gandasil D)	7,16 b	10,52 b	15,41 b
N3 (NPK (kocor) 15-15-15, KNO ₃ , ZA)	7,01 c	10,17 c	14,57 c

Keterangan : Angka – angka yang di sertai huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji BNT taraf 5%

Tabel 6, dapat diketahui bahwa pada panjang daun umur 15 hst menunjukkan pada perlakuan nutrisi yang terpanjang yaitu (N1) 7.37 cm. Sedangkan untuk nutrisi (N3) menunjukkan hasil yang paling rendah terhadap panjang daun umur 15 hst.

Perlakuan Nutrisi AB Mix (N1) sebagai perlakuan terbaik pada Pengamatan panjang daun umur (30 dan 45) hst. Menurut Schwarz (2008) konsentrasi hara yang tidak mampu memenuhi kebutuhan tanaman dalam melaksanakan proses fisiologisnya, menyebabkan proses pertumbuhan dan perkembangan yang lambat dan secara visual menunjukkan gejala yang abnormal dalam warna daun atau struktur.



Gambar 2. Pengaruh panjang daun selada pada perlakuan interaksi nutrisi dan varietas

Gambar 2, dapat di ketahui bahwa pengaruh panjang daun pada perlakuan interaksi varietas dan nutrisi menunjukkan tidak berbeda nyata, panjang daun pada umur 15 hst yaitu 8.04 cm (V2N1), dan pada umur 30 hst panjang daun yang ter kecil yaitu 9,43 cm (V1N3), sedangkan pada umur 45 hst yang paling panjang yaitu 17.12 cm (V2N1).

3.3 Jumlah Daun

Tabel 7. Jumlah Daun Tanaman Selada

Varietas	Jumlah helai daun		
	15 hst	30 hst	45 hst
V1 (Selada merah)	6,78 c	9,63 c	16,44 c
V2 (Selada keriting)	7,78 b	11,52 b	18,48 b
V3 (selada krop)	9,70 a	13,48 a	21,85 a

Keterangan : Angka – angka yang di sertai huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji BNT taraf 5%

Tabel 7, menunjukkan bahwa hasil uji BNT jumlah helai daun selada berbeda nyata pada perlakuan varietas (V). Pada umur 15 hst perlakuan terbaik pada jumlah helai yaitu pada (V3) selada krop yaitu 10 helai. Pada umur 30 hst dengan perlakuan varietas menunjukkan berbeda nyata, perlakuan terbaik jumlah helai daun pada umur 30 hst yaitu (V3) selada krop yaitu 13 helai, sedangkan pada umur 45 hst dengan perlakuan varietas juga menunjukkan berbeda nyata. Perlakuan terbaik pada jumlah helai juga pada (V3) selada krop yaitu dengan hasil 22 helai. Menurut Gardner *dkk.* (2010), bahwa penambahan tinggi tanaman secara langsung dapat meningkatkan jumlah daun yang mengandung pigmen klorofil yang berfungsi menyerap cahaya untuk digunakan dalam proses fotosintesis untuk menghasilkan karbohidrat (glukosa) dan oksigen.

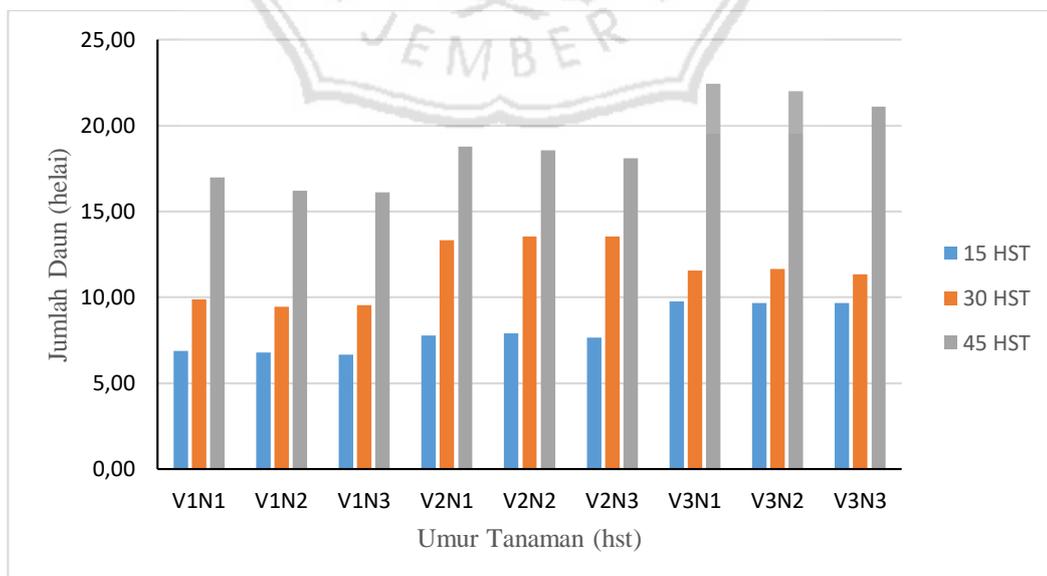
Table 8. Jumlah Daun Tanaman Selada

Nutrisi	Jumlah Daun		
	15 hst	30 hst	45 hst
N1 (AB Mix)	8,15 a	11,59 a	19,41 a
N2 (NPK Mutiara 16-16-16, KCl, Gandasil D)	8,11 a	11,56 a	18,93 b
N3 (NPK (kocor) 15-15-15, KNO ₃ , ZA)	8,00 a	11,48 a	18,44 c

Keterangan : Angka – angka yang di sertai huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji BNT taraf 5%

Tabel 8, dapat diketahui bahwa pada jumlah helai daun pada umur 15 hst menunjukkan perlakuan nutrisi (N1) AB Mix, dan (N2) NPK Mutiara 16-16-16, KCl, Gandasil D berbeda tidak nyata, jumlah helai daun pada perlakuan nutrisi yang terbaik pada umur 15 hst yaitu 8 pada nutrisi (N1) AB Mix, pada umur 30 hst jumlah helai daun yang terbaik yaitu pada nutrisi (N1) AB Mix dengan jumlah 12,

Table 8, dapat diketahui bahwa perlakuan nutrisi pada umur 45 hst menunjukkan perlakuan berbeda sangat nyata. Perlakuan nutrisi yang terpanjang yaitu (N1) 19.41 cm, sedangkan untuk nutrisi (N3) menunjukkan hasil yang paling rendah.



Gambar 3. Pengaruh jumlah helai daun selada pada perlakuan interaksi nutrisi dan varietas

Gambar 3, dapat di ketahui bahwa pengaruh jumlah helai daun pada perlakuan interaksi varietas dan konsentrasi menunjukkan tidak berbeda nyata, jumlah helai daun pada umur 15 hst yang terbaik yaitu 10 helai (V3N1), dan pada umur 30 hst jumlah helai daun yaitu 12 helai (V2N1), sedangkan pada umur 45 hst pada perlakuan interaksi dan konsentrasi pada jumlah helai daun yaitu 21 helai (V3N1).

3.4. Lebar daun

Tabel 9. Pengaruh Perlakuan Varietas Terhadap Lebar Daun Selada

Varietas	Lebar daun (Cm)
V1 (selada merah)	13,11 c
V2 (selada keriting)	16,08 b
V3 (selada krop)	18,78 a

Keterangan : Angka – angka yang di sertai huruf yang sama pada kolom yang menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji BNT taraf 5%

Tabel 9, dapat diketahui bahwa pengaruh Lebar daun pada perlakuan varietas menunjukkan berbeda nyata, lebar daun pada (V3) selada krop menunjukkan yang terbaik yaitu 18,78 cm, pada (V2) selada keriting menunjukkan hasil 16,08, cm. sedangkan pada (V1) selada merah menunjukkan hasil yang paling kecil yaitu 13,11 cm. Jumlah oksigen terlarut dalam air juga mempengaruhi pertumbuhan tanaman (Haryanto, 2003).

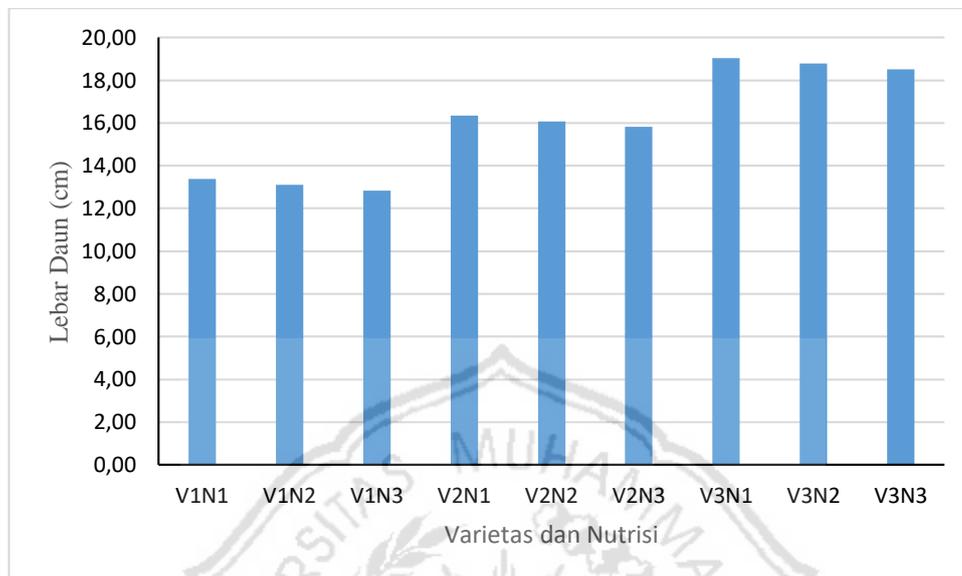
Tabel 10. Pengaruh perlakuan nutrisi terhadap lebar daun selada

Nutrisi	Lebar daun (cm)
N1 (AB Mix)	16,29 a
N2 (NPK Mutiara 16-16-16, KCl, Gandasil D)	15,99 b
N3 (NPK (kocor) 15-15-15, KNO ₃ , ZA)	15,67 c

Keterangan : Angka – angka yang di sertai huruf yang sama pada kolom yang menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji BNT taraf 5%

Tabel 10, dapat diketahui bahwa pada lebar daun pada perlakuan konsentrasi berbeda nyata, lebar daun dengan konsentrasi (N1) AB Mix

menunjukkan hasil yang terbaik yaitu 16.29 cm, sedangkan pada konsentrasi (V3) NPK (kocor) 15-15-15, KNO₃, ZA menunjukkan hasil yang paling rendah yaitu 15.67 cm.



Gambar 4. Pengaruh lebar daun tanaman selada pada perlakuan interaksi nutrisi dan varietas

Gambar 4, dapat diketahui bahwa pengaruh lebar daun pada perlakuan interaksi varietas dan nutrisi menunjukkan tidak berbeda nyata, lebar daun pada konsentrasi (N1) AB Mix dan (V3) selada krop menunjukkan hasil yang paling tinggi yaitu 19,04 cm. sedangkan (N3) NPK (kocor) 15-15-15, KNO₃, ZA dan (V1) selada merah menunjukkan hasil yang paling rendah yaitu 12,84 cm.

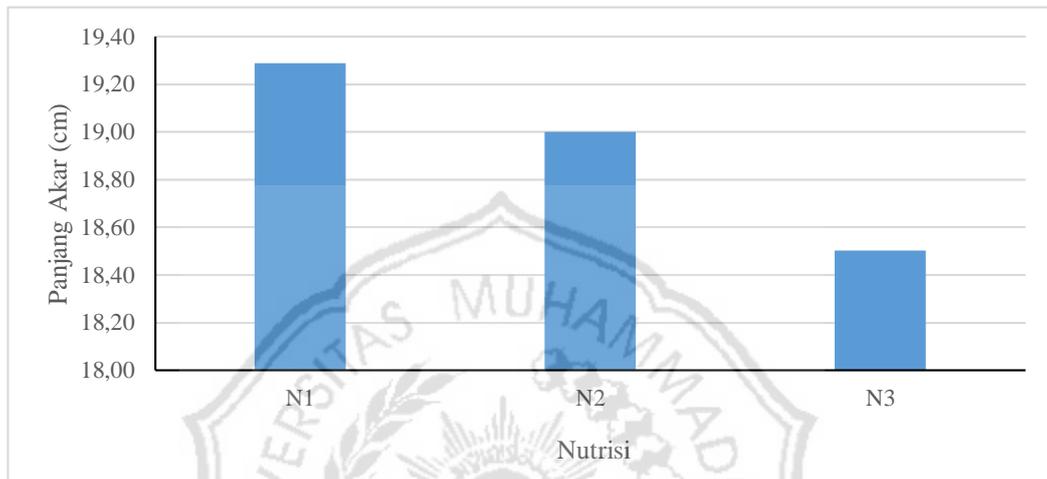
3.5. Panjang Akar

Tabel 11. Rata-rata panjang akar selada

Varietas	Panjang Akar (cm)
V1 (selada merah)	13,28 c
V2 (selada keriting)	19,81 b
V3 (selada krop)	23,70 a

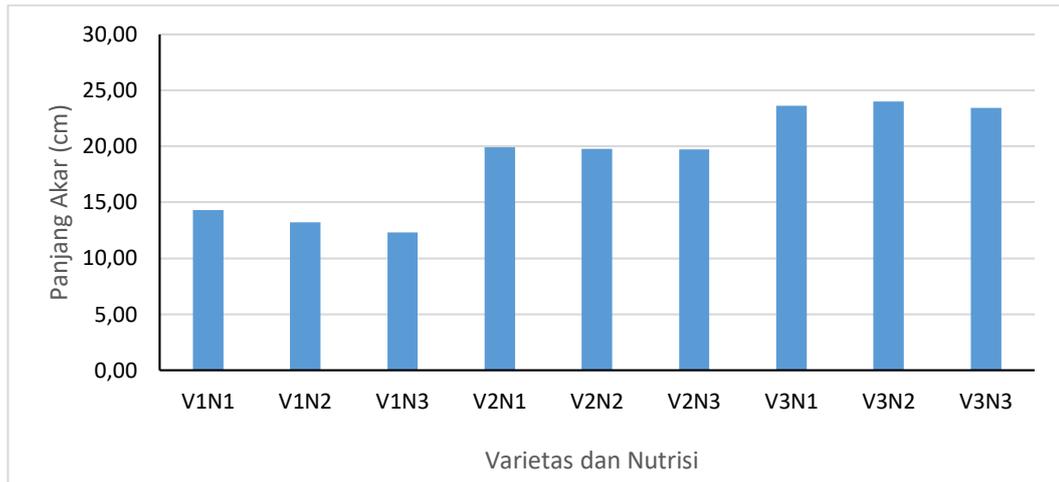
Keterangan : Angka – angka yang di sertai huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji BNT taraf 5%

Tabel 11. Perlakuan varietas (V3) selada krop merupakan perlakuan yang terbaik dengan hasil 23,70 cm. sedangkan pada varietas (V1) selada merah menunjukkan hasil yang paling rendah yaitu 13,28 cm Tanaman hidroponik dapat tumbuh baik apabila lingkungan akar memperoleh cukup udara, hara dan air (Nelson, 2009)



Gambar 5. Pengaruh perlakuan nutrisi terhadap panjang akar selada

Gambar 5, dapat diketahui bahwa pengaruh panjang akar pada perlakuan nutrisi menunjukkan tidak berbeda nyata, panjang akar pada (N1) AB Mix menunjukkan hasil yang terbaik yaitu 19,29 cm, sedangkan (N3) NPK (kocor) 15-15-15, KNO_3 , ZA menunjukkan hasil yang paling rendah yaitu 18,50 cm. Suhu udara lingkungan tentu saja mempengaruhi suhu larutan nutrisi dalam hal ini sebagai media tanaman sehingga menentukan kinerja akar yang selanjutnya menentukan hasil selada (Ginting, dkk 2012)..



Gambar 6. Pengaruh panjang akar tanaman selada pada perlakuan interaksi nutrisi dan varietas

Gambar 6, dapat diketahui bahwa pengaruh panjang akar pada perlakuan interaksi varietas dan nutrisi menunjukkan tidak berbeda nyata. Panjang akar pada konsentrasi (N2) AB Mix dan (V3) selada keriting menunjukkan hasil yang paling tinggi yaitu 24,02 cm. sedangkan (N3) NPK (kocor) 15-15-15, KNO₃, ZA dan (V1) selada krop menunjukkan hasil yang paling rendah yaitu 12,33 cm

3.6 Berat Akar Basah

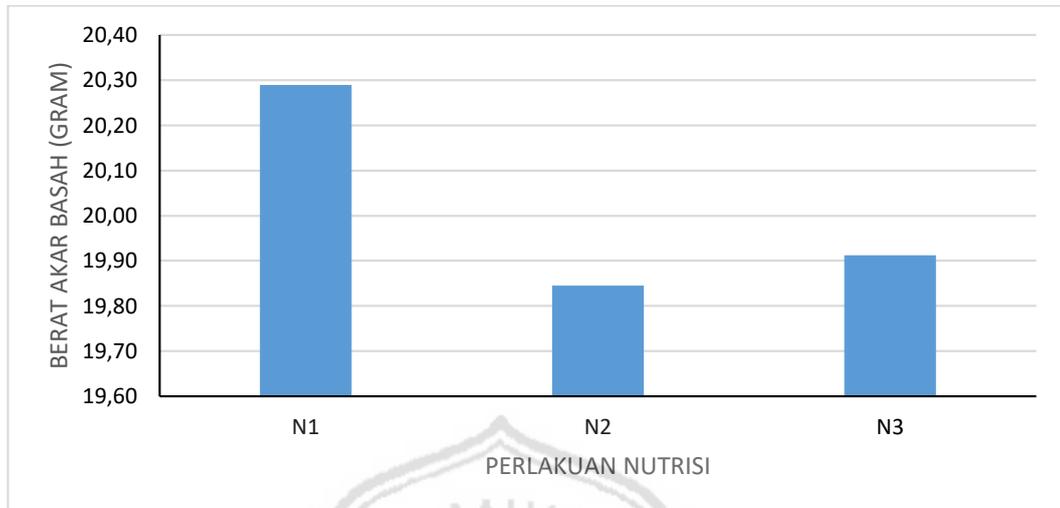
Tabel 12. Rata - rata berat akar basah tanaman selada

Varietas	Berat Akar Basah (gram)
V1 (selada merah)	16,28 c
V2 (selada keriting)	18,50 b
V3 (selada krop)	25,26 a

Keterangan : Angka – angka yang di sertai huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji BNT taraf 5%

Perlakuan Varietas (V3) sebagai perlakuan terbaik pada Berat akar basah yaitu 25,26 gram. Sedangkan perlakuan konsentrasi (V1) sebagai perlakuan yang terendah yaitu 16,28 gram. Pada larutan yang berkonsentrasi tinggi, larutan tersebut menjadi pekat sehingga sel akar kehilangan turgornya. Apabila volume

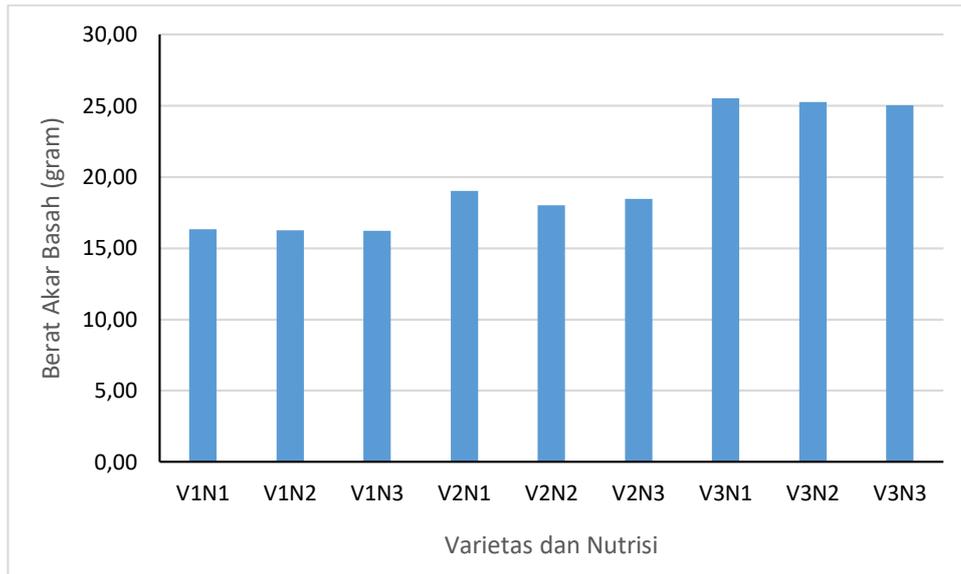
kandungan sel dalam akar tanaman terus berkurang, maka dapat menyebabkan terjadinya plasmolisis (Nathania, *dkk.*, 2012).



Gambar 7. Pengaruh perlakuan nutrisi terhadap berat akar basah tanaman selada

Gambar 7, dapat diketahui bahwa pengaruh berat akar basah pada perlakuan nutrisi menunjukkan tidak berbeda nyata, berat akar basah pada (N1) AB Mix menunjukkan yang terbaik yaitu 20,29 gram.

Menurut Islami dan Utomo (2011) untuk mendapatkan pertumbuhan yang baik, tanaman harus mempunyai akar dan sistem perakaran yang cukup luas dan dalam untuk memperoleh hara dan air sesuai kebutuhan pertumbuhan, namun tanaman tidak selalu memerlukan sistem perakaran yang luas dan dalam pada kondisi hara yang sudah mencukupi.



Gambar 8. Pengaruh akar basah tanaman selada pada perlakuan interaksi varietas dan nutrisi

Gambar 8, dapat diketahui bahwa pengaruh berat akar basah pada perlakuan interaksi varietas dan konsentrasi menunjukkan tidak berbeda nyata, berat akar basah pada nutrisi (N1) AB Mix dan (V3) selada krop menunjukkan hasil yang paling tinggi yaitu 25,51 gram. Akar berfungsi menyerap unsur hara dari dalam larutan dimana semakin panjang akar maka jumlah rambut akar semakin banyak menyebabkan unsur hara yang terserap akan semakin banyak sehingga kebutuhan tanaman akan unsur hara semakin tercukupi (Guritno dan Sitompul, 2006).

3.7. Berat berangkasan basah

Tabel 14. Rata - rata berat berangkasan basah perlakuan tanaman selada

Varietas	Berat Berangkasan Basah (gram)
V1 (selada merah)	89,96 c
V2 (selada keriting)	132,73 b
V3 (selada krop)	276,61 a

Keterangan : Angka – angka yang di sertai huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji BNT taraf 5%

Tabel 14, dapat diketahui bahwa pengaruh berat berangkasan basah pada perlakuan varietas menunjukkan berbeda sangat nyata, berat berangkasan basah pada (V3) Selada krop menunjukkan yang terbaik yaitu 276,61 gram, pada varietas (V2) selada hasil yang di peroleh yaitu 132,73 gram, sedangkan hasil yang paling rendah yaitu pada varietas (V1) selada merah dengan hasil 89,96 gram.

Tabel 13. Rata - rata berat berangkasan basah tanaman selada

Nutrisi	Berat Berangkasan Basah (gram)
N1 (AB Mix)	169,51 a
N2 (NPK Mutiara 16-16-16, KCl, Gandasil D)	166,51 b
N3 (NPK (kocor) 15-15-15, KNO ₃ , ZA)	163,27 c

Keterangan : Angka – angka yang di sertai huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji BNT taraf 5%

Tabel 13. Perlakuan Nutrisi AB Mix (N1) sebagai perlakuan terbaik pada Pengamatan berat berangkasan basah yaitu menunjukkan hasil 169,51 gram, Sedangkan untuk (N3) Nutrisi NPK (kocor) 15-15-15, KNO₃, ZA menunjukkan hasil yang paling rendah yaitu 163,27 gram.

Fitter *dkk.* (2004) menambahkan rendahnya ketersediaan unsur hara akan memperlambat pertumbuhan tanaman. Masing-masing unsur hara mempunyai fungsi dan proses fisiologis tanaman, seperti nitrogen yang mempunyai peranan sangat besar dalam pertumbuhan tanaman.

Tabel 15. Perlakuan Interaksi terhadap berat berangkasan basah selada

Interaksi	Berat Berangkasan Basah (gram)
V1N1	92,5 g
V1N2	89,9 h
V1N3	87,4 i
V2N1	135,8 d
V2N2	132,8 e
V2N3	129,5 f
V3N1	280,2 a
V3N2	276,8 b
V3N3	272,8 c

Keterangan : Angka – angka yang di sertai huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji BNT taraf 5%

Tabel 15, dapat diketahui bahwa pengaruh berat berangkasan basah pada perlakuan interaksi varietas dan konsentrasi menunjukkan berbeda nyata, berat berangkasan basah pada (V3) selada krop dan nutrisi AB Mix (N1) menunjukkan hasil yang paling tinggi yaitu 280.2 gram. Sedangkan nilai yang rendah pada interaksi (V1) varietas selada merah dan nutrisi NPK (kocor) 15-15-15, KNO₃, ZA (N3) dengan nilai 87,4 gram. Azis *dkk.*, (2015) mengatakan bahwa penambahan nitrogen yang cukup pada tanaman selada akan mempercepat laju pembelahan dan pemanjangan sel, pertumbuhan akar, dan daun berlangsung dengan cepat.

4. KESIMPULAN

4.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data respons pertumbuhan beberapa varietas tanaman selada (*lactuca sativa*) terhadap macam nutrisi pada sistem hidroponik wick, dapat disimpulkan bahwa :

1. Perlakuan varietas berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman selada dan perlakuan varietas selada krop sebagai perlakuan terbaik, dengan parameter lebar daun, jumlah helai daun, panjang akar, berat berangkasan basah dan berat akar basah.
2. Perlakuan pemberian nutrisi berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman selada dengan perlakuan nutrisi AB Mix sebagai perlakuan terbaik pada semua parameter
3. Interaksi antara nutrisi dan varietas terhadap morfologi tanaman pada sistem hidroponik tidak berpengaruh terhadap produksi selada.

DAFTAR PUSTAKA

- Agriculture Online. 2009. Teknik Budidaya Sayuran Secara Hidroponik (Online) <http://cerianet-agriculture.blogspot.com>, diakses 15 Maret 2015.
- Aisyah, I. 2013. Kajian Penggunaan Macam Air dan Nutrisi pada Hidroponik Sistem DFT (*Deep Flow Technique*) terhadap Pertumbuhan dan Hasil Baby Kailan (*Brassica oleraceae* var. *alboglabra*). *Skripsi*.
- Andalasari, Tri Dewi, Yafisham, dan Nuraini. 2014. “Respon Pertumbuhan Anggrek *Dendrobium* Terhadap Jenis Media Tanam Dan Pupuk Daun” dalam *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*. Vol 14 Nomor 1 Januari 2014. Diakses tanggal 24 Desember 2014.
- Anonim, 2012. Cara bertanam hidroponik sistem wick. <http://carahidroponik.blogspot.co.id/2012/06/cara-bertanamhidroponik-sistem-wick.html>. diakses pada 28 Agustus 2018.
- Anonim. 2012. Pupuk ZA. <http://id.wikipedia.org/wiki/pupukZA>. Diunduh pada Tanggal 6 september 2018
- Azis, A.H., M.Y. Surung., dan Buraerah., 2015. Produktivitas Tanaman Selada pada Berbagai Dosis Posidan - HT. *Jurnal Agrisistem*. 2, 36 - 42.
- Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika, 2013. Prakiraan Musim Kemarau. BMKG.
- Badan Pusat Statistika, 2003. Statistik Pertanian 2003. BPS, Jakarta
- Cahyono, B. 2005. Teknik Budidayadan Analisis Usaha Tani Selada. CV Aneka Ilmu, Semarang.
- Del, Dafrosa dan Santos, Interviewees, Hydroponic culture of crops in the Philippines: Problems and prospect. [Wawancara]. 25-27 November 2009.
- Dermawati. 2008. Substitusi Hara Mineral Organik Terhadap Inorganik Terhadap Produksi Tanaman Pakchoy (*Brassica rapa* L.). *Skripsi*. Fakultas MIPA. Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Edi S & Bobihoe J. 2010. Budidaya Tanaman Sayuran. Balai Besar Pengkajiandan Pengembangan Teknologi Pertanian. Jambi.
- Feriansyah, R dan Aspani, 2015. Hidroponik sistem wick. [http:// tpstmikbanjarbaru.blogspot.co.id/2015/04/hidroponik-sistemwick.html](http://tpstmikbanjarbaru.blogspot.co.id/2015/04/hidroponik-sistemwick.html). diakses tanggal 28 Agustus 2018.

- Fitter. A. H. dan Hay, R. K. M. ,2004. Fisiologi Lingkungan Tanaman. Gadjah Mada University Press.
- Gardner, F. P., Pearce R. B dan R. I. Mitchell. 2010. Fisiologi Tanaman Budidaya Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Ginting, C., Tohari, Shiddieq, D. dan Indradewa, D., 2012. Pengaruh Suhu Medium terhadap Hasil Selada yang Ditanam Secara Hidroponik, Agrosain.volume 8 no 2 : 75-81.
- Guritno, B. Dan Sitompul. 2006. *Analisis Pertumbuhan Tanaman*. Fakultas Pertanian. Universitas Brawijaya Malang. Malang
- Hanafiah, K.A. 2007. Dasar-Dasar Ilmu Tanah. Grafindo Persada. Jakarta
- Harjadi, M.M.S.S. 2008. Pengantar Agronomi. PT Gramedia. Jakarta.
- Harjoko, D. 2007. Studi Macam Sumber Air dan pH Larutan Nutrisi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea L.*) Secara Hidroponik NFT. Makalah Seminar Nasional Hortikultura. Fakultas Pertanian UNS Surakarta. Desember 2007.
- Haryanto, E., T. Suhartini, dan E. Rahayu. 2003. Sawi dan Selada. Penebar Swadaya, Jakarta
- Islami,T.dan W.H. Utomo, 2013. Hubungan Tanah, Air dan Tanaman. IKIP Semarang Press,Semarang.
- Kusumawardhani, a., w.d. Widodo. 2013. Pemanfaatan Pupuk Majemuk Sebagai Sumber Hara Budidaya Tomat Secara Hidroponik. Bul. Agron. 31(1): 15-20.
- Koudela, M., Petrikova,K. “Nutrients Content And Yield In Selected Cultivars Of Leaf Lettuce (*Lactuca sativa L. var. crispa*)” .Horticulture Science (prague) Vol.3 No.35. Czech University of Life Sciences Prague, Prague, Czech Republic.
- Lakitan, B. 2010. *Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan*. Jakarta. Raja Grafindo Persada.
- Lingga, P. dan Marsono. 2001. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Morgan, L. 1999. Hidroponics Lettuce Production. Casper Publication. Australia
- Nathania, B., Sukewijaya, I.M., danSutari, N.W.S. 2012. *Pengaruh Aplikasi Biourin Gajah terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Hijau (Brassica junceaL.)*. E-Jurnal Agroteknologi Tropika. 1 (1): 72-85.

- Nelson, P. V. 2009. Greenhouse Operation & management. Departement of Horticultural Science North Carolina State University. Pearson Education, Inc. Upper Saddle River, New Jersey.
- Novizan. 2011. Petunjuk Pemupukan yang Efektif. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Parks, S., C. Murray. 2011. Leafy Asean Vegetables and Their Nutrition in Hydroponics. State of New South Wales. Australian.
- Raffar, K.A. 1990. Hydroponics in tropical. International Seminar on Hydroponic Culture of High Value Crops in the Tropics in Malaysia, November. 25-27.
- Roslani dan N. Sumarni, Budidaya Tanaman Sayuran dengan Sistem Hidroponik, Lembang: Balai Penelitian Tanaman Sayuran, 2005.
- Ruk mana. 1994. *Bertanam Selada da Andewi*. Kanisius, Yogyakarta.
- Schwarz, M. 2008. Soilless Culture Management. Springer-Verlag Berlin. Heidelberg, Germany.
- Sumarni, Budidaya Tanaman Sayuran dengan Sistem Hidroponik, Lembang: Balai Penelitian Tanaman Sayuran, 2005.
- Sunaryono, H. 1990. Kunci Bercocok Tanam Sayur - sayuran Penting di Indonesia. Bandung: Penerbit Sinar Baru.
- Supari, Dh. 2010. Seri Praktik Ciputri Hijau Tuntunan Membangun Agribisnis I. PT. Elek Media Komputindo Gramedia. Jakarta.
- Susanto, Rachman. 2012. Pertanian Organik. Yogyakarta: Kanisius.
- Susila, A. D., 2013. Sistem Hidroponik. Modul Matakuliah Dasar Dasar Hortikultura Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Sutiyoso, Y. 2013. Meramu pupuk hidroponik tanaman sayur, tanaman buah, tanaman bunga. Penebar Swadaya. Jakarta 122 hal.
- Tellez, T., F.C.G. Merino. 2012. Nutrient Solutions For Hydroponic Systems. A. Toshiki, editor. Cina: InTech.
- Wijayani, A dan Widodo, W. 2005. *Usaha Meningkatkan Beberapa Varietas Tomat dengan Sistem Budidaya Hidroponik*. *J. Ilmu Pertanian* 12(1): 77-83.