

Planting Some Media Testing And Grant Of Supplementary Liquid Fertilizer (Ppc) On The Growth And Production Lettuce Plants (*Lactuca Sativa L*) Hydroponically

Pengujian Beberapa Medium Tanam Dan Pemberian Pupuk Pelengkap Cair (PPC) Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Selada (*Lactuca Sativa L*) Secara Hidroponik

¹Sri Rahayu,²Armaini, ²Ardian

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, UR, Pekanbaru 2016
Kampus Bina Widya Kelurahan Simpang Baru Km 12.5 Panam, Pekanbaru

*Corresponding Author : SriRahayu9163@yahoo.com

ABSTRACT

This research aims for knowing the influence a media types and PCC and determine the type of media and PPC is good for growth and yield of lettuce (*Lactuca sativa L*). The researched was carried out atscreen house Faculty of Agricultural experiment station, UR in September – November 2015 using a randomized etely design which consist of two factors and acquired 4 combination treatments with six replications, in order to obtain 24 units experiment.Parameters measured were plant height, leaf number, fresh weight, dry weight potable weight ratio canopy and roots. The results showed that the combination of provision of planting medium and the nutrient solution no real effect on all parameters. Granting planting medium husk 200 g and a nutrient solution Bayfolan 3 g / 1 of water to get the best results on the growth and yield of lettuce.

Keywords: Lettuce, Growing medium, Nutrient solution

PENDAHULUAN

Tanaman selada merupakan jenis sayuran yang disukai masyarakat Indonesia, karena dapat dikonsumsi sebagai lalapan dan daunnya mengandung vitamin A, vitamin B, dan vitamin C yang berguna untuk kesehatan tubuh yang baik bagi kesehatan obat panas dalam ,karena daun selada bersifat mendinginkan badan, memperbaiki dan memperlancar pencernaan.

Komposisi gizi yang terkandung dalam 100 g berat basah selada adalah protein 1,2 g, lemak 8,2 g, karbohidrat

2,9 g, Ca 22,0 mg, P25,0 mg, Vitamin A 162 mg, Vitami B 0,04 mg, dan Vitamin C 8,0 mg (Direktorat Gizi Depertemen Kesehatan RI, 1981).

Hidroponik merupakan metode bercocok tanam tanpa tanah. Bukan hanya dengan air sebagai media pertumbuhannya, seperti makna leksikal dari kata *hidro* yang berarti air, tapi juga dapat menggunakan media-media tanam selain tanah seperti kerikil, pasir, sabut kelapa, zat silikat, pecahan batu karang atau batu bata, potongan kayu, dan busa. (Siswadi, 2006).

1. Mahasiswa Fakultas Pertanian, Universitas Riau

2. Dosen Fakultas Pertanian, Universitas Riau

JOM Faperta Vol 3 No.2 Oktober 2016

Salah satu system hidroponik yang paling sederhana sekali dan biasanya digunakan oleh kalangan pemula adalah *Wick system*. Sistem ini mengalirkan nutrisi kedalam media pertumbuhan dalam wadah yang menggunakan sejenis sumbu. Wadah digunakan dengan memanfaatkan banyak benda-benda bekas yang ada, diantaranya botol bekas dari botol air mineral. Kelebihan system ini adalah tidak membutuhkan tenaga pompa dan listrik, sehingga tidak ada alasan lagi bagi petani untuk mengatakan budidaya tanaman secara hidroponik membutuhkan modal yang besar. Menurut Kennardy (2012), manfaat lain dari system ini adalah dapat manfaatkan barang bekas berupa sampah plastik sehingga dapat membantu kebersihan lingkungan.

Wick System memerlukan media yang memenuhi syarat sebagai medium tanah hidroponik diantaranya bersih, tidak menjadi sumber penyakit bagi tanaman, tidak mudah lapuk, mudah didapatkan, dan tidak memadat dan tahan lama. Limbah serbuk gergaji dan arang sekam berpotensi untuk dimanfaatkan sebagai medium. Menurut Sarwono (1995), serbuk gergaji dan arang sekam mengandung zat yang menghambat pertumbuhan cendawan, mampu mengikat air dengan baik, disamping itu serbuk gergaji merupakan bahan organik sehingga yang dapat menambah porositas dan mempertahankan kelembaban dengan baik.

Medium hidroponik pada hakikatnya diharapkan sumber nutrisi, untuk itu pemberian nutrisi dari luar sangat menentukan keberhasilan

produksi system hidroponik .Nutrisi biasanya dapat disediakan melalui formulasi bahan-bahan kimia, namun untuk budidaya tanaman secara hidroponik skala kecil dapat menggunakan PPC yang sudah mengandung unsur hara makro dan mikro yang dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhan, diantaranya pupuk gandasil-D dan pupuk Bayfolan.

Berdasarkan uraian tersebut, maka penulis melakukan penelitian dengan judul “**Pengujian Beberapa Medium Tanam dan Pemberian Pupuk Pelengkap Cair (PPC) terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Selada (*Lactuca sativa L*) secara Hidroponik**”

Bahan Dan Metode

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Riau Kampus Bina Widya Kelurahan Simpang Baru KM 12,5 Panam Pekanbaru. Penelitian ini berlangsung dari bulan September sampai November 2015.

Bahan dan Alat Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih tanaman Selada Grand Rapid, pupuk Bayfolan, pupuk gandasil- D, Arang sekam, dan Arang serbuk gergaji, Dithane M-45.

Alat-alat yang digunakan adalah, botol aqua bekas berukuran 1500 ml,botol aqua berukuran 220 ml,gunting, solder, cutter, meteran,

timbangan digital, gelas ukur, papan, kayu, paku, gergaji, *handsprayer*, dan alat-alat tulis.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan secara eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial yang terdiri dari 2 faktor. Faktor pertama medium tanam yang terdiri dari 2 jenis medium dan faktor kedua terdiri dari 2 larutan nutrisi PPC, dengan demikian diperoleh 4 kombinasi perlakuan dengan 6 ulangan, sehingga diperoleh 24 unit percobaan. Setiap unit percobaan terdiri dari 2 tanaman sehingga jumlah tanaman dalam unit percobaan adalah 48 tanaman.

Adapun kedua faktor yang dimaksud adalah.

Faktor pertama, yaitu medium tanam yang terdiri dari :

M_1 = Arang sekam 200 g

M_2 = Arang serbuk gergaji 200 g

Faktor kedua, larutan nutrisi (N) yaitu :

N_1 = Bayfolan konsentrasi 3 ml/l air

N_2 = Gandasil D konsentrasi 3 g/l air

Model linear percobaan ini sebagai berikut :

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + (\alpha\beta)_{ij} + \varepsilon_{ijk}$$

Keterangan :

Y_{ijk} : Nilai pengamatan pada faktor larutan nutrisi taraf ke-i dan faktor medium ke-j pada ulangan ke-k

μ : Rata-rata / nilai tengah

α_i : Pengaruh faktor larutan nutrisi taraf ke-i

β_j : Pengaruh faktor medium ke-j

$(\alpha\beta)_{ij}$: Pengaruh faktor larutan nutrisi taraf ke-i dan faktor medium jenis ke-j

ε_{ijk} : Pengaruh eror satuan percobaan pada faktor larutan nutrisi taraf-i pada faktor medium taraf-j pada ulangan ke-k

Data dianalisis menggunakan sidik ragam dan data yang diperoleh dilanjutkan dengan uji Duncan's New Multiple Range Test (DNMRT) pada taraf 5%.

Pelaksanaan Penelitian

Persiapan tempat penelitian, persemaian, dan persiapan media tanam, penanaman, pemberian perlakuan PPC, serta pemeliharaan mencakup penulaman, pengkabutan ruangan dan pengendalian hama dan penyakit.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman (cm)

Hasil pengamatan di analisis dengan cara sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi perlakuan medium tanam dengan larutan nutrisi berpengaruh tidak nyata terhadap parameter tinggi tanaman. Hasil uji lanjut DNMRT pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata tinggi tanaman selada (cm) dengan perlakuan medium tanam dan larutan nutrisi.

Medium tanam (200 g)	Larutan nutrisi (3 g/liter air)		Rerata
	Bayfolan	Gandasil D	
Arang sekam	15.33 a	13.21 a	14.27 a
Arang serbuk gergaji	13.50 a	14.04 a	13.77 a
Rerata	14.42 a	13.63 a	

Angka-angka pada baris dan kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%.

Table 1 menunjukkan bahwa semua kombinasi perlakuan media tanam dengan perlakuan pupuk pelengkap cair berbeda tidak nyata terhadap parameter tinggi tanaman. Hal ini diduga karena pengaruh jumlah unsur hara yang diberikan sebagai perlakuan ke tanaman untuk proses pertumbuhan belum optimal untuk pertumbuhan tinggi tanaman, sehingga perbedaan unsur hara yang terkandung dalam medium tanam dan larutan nutrisi yang diberikan berbeda tidak nyata terhadap laju tinggi tanaman selada. Tinggi tanaman yang diperoleh masih dibawah standar deskripsi yang berpotensi mencapai tinggi 50 cm.

Selain faktor pupuk, kondisi lingkungan juga akan berpengaruh terhadap pertumbuhan. Menurut gardner at. al (1985) bahwa ada 3 hal yang penting mempengaruhi pertumbuhan batang yaitu adanya cahaya, zat pengatur dan nutrisi. Tanaman kekurangan cahaya akan menunjukkan etiolasi yaitu gejala dari tanaman untuk memperpanjang batang hal ini ada kaitannya dengan peningkatan auksin yang bekerja secara sinergis dengan GA3. Sedangkan nutrisi dan ketersediaan air mempengaruhi pertumbuhan ruas, terutama oleh perluasan sel.

Nitrogen yang terkandung dalam larutan nutrisi tidak tersedia secara optimal dan hal ini diduga dikarenakan media tersebut tidak bisa menahan air, yang akibatnya media tanam cepat kering dan akar tidak mampu menyerap nutrisi secara maksimal.

Menurut Lakitan (2001) N merupakan salah satu unsur pembentuk klorofil. Klorofil mengandung pigmen yang dibutuhkan sebagai absorben cahaya matahari yang digunakan dalam proses fotosintesis. Apabila N meningkat maka klorofil juga meningkat sehingga fotosintat yang dihasilkan dan diakumulasikan ke pertumbuhan tinggi tanaman juga meningkat. Hakim dkk. (1986) menyatakan bahwa terjadinya pertumbuhan tinggi dari suatu tanaman karena adanya peristiwa pembelahan dan perpanjangan sel yang didominasi pada ujung pucuk tanaman.

Nitrogen yang terkandung dalam larutan nutrisi tidak tersedia secara optimal dan hal ini diduga dikarenakan media tersebut tidak bisa menahan air, yang akibatnya media tanam cepat kering dan akar tidak mampu menyerap nutrisi secara maksimal.

Menurut Lakitan (2001) N merupakan salah satu unsur pembentuk klorofil. Klorofil mengandung pigmen yang dibutuhkan sebagai absorben cahaya matahari yang digunakan dalam proses fotosintesis. Apabila N meningkat maka klorofil juga meningkat sehingga fotosintat yang dihasilkan dan diakumulasikan ke pertumbuhan tinggi tanaman juga meningkat. Hakim dkk. (1986) menyatakan bahwa terjadinya pertumbuhan tinggi dari suatu tanaman karena adanya peristiwa pembelahan dan perpanjangan sel yang didominasi pada ujung pucuk tanaman.

Pemberian medium tanam dan larutan nutrisi hidroponik yang tepat akan memberikan hasil yang optimal bagi pertumbuhan dan hasil tanaman selada. Selain itu pertumbuhan tanaman tidak lepas dari lingkungan tumbuh terutama faktor media tanam yang secara langsung akan mempengaruhi hasil tinggi tanaman.

Tabel 2. Rata-rata jumlah daun selada (helai) dengan perlakuan medium tanam dan larutan nutrisi.

Mediumtanam (200 g)	Larutan nutrisi 3 g/liter air Bayfolan	Gandasil D	Rerata
Arang sekam	6.17 a	5.83 a	6.00 a
Arang serbuk gergaji	5.08 a	6.00 a	5.54 a
Rerata	5.61 a	5.92 a	

Angka-angka pada baris dan kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%.

Tabel 2 menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan media tanam arang sekam dengan perlakuan pupuk Bayfolan menghasilkan jumlah daun terbanyak dibanding perlakuan jumlah daun yang lain yaitu sebanyak 6.17 helai dan capaian jumlah daun

Menurut Perwita (2012) media tanam dan larutan nutrisi merupakan faktor yang dapat mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman selada secara hidroponik. Secara umum dapat dikatakan bahwa ketersediaan unsur hara sangat menentukan pertumbuhan suatu tanaman, karena ketersediaan unsur hara yang optimum akan mempercepat terbentuknya jaringan-jaringan dan organ tanaman yang baru (Pracaya, 1987).

Jumlah Daun (helai)

Hasil pengamatan setelah di analisis dengan cara sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian kombinasi perlakuan medium tanam dengan perlakuan larutan nutrisi PPC berpengaruh tidak nyata terhadap parameter jumlah daun. Hasil uji lanjut DNMRT pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel2.

tersebut tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Media arang sekam dan media arang serbuk gergaji merupakan media tanam hidroponik yang bersifat sangat porous sehingga mampu menyediakan udara yang banyak bagi pertumbuhan akar dengan

demikian akar tumbuh cepat dan mampu menyerap nutrisi maksimal yang digunakan untuk pertumbuhan daun. Sumber nutrisi tanaman yang berasal dari Bayfolan dan Gandasil-D, sama – sama mengandung unsur makro dan mikro, dan pada wick system ini, kedua sumber nutrisi diberikan secara cukup dan terus menerus sehingga dapat membasahi media dan dapat diserap tanaman yang pada akhirnya berpengaruh sama terhadap pertumbuhan tanaman.

Hasil ini sesuai dengan pernyataan Lakitan (1993) bahwa pembentukan daun berkaitan dengan tinggi tanaman, dimana tinggi tanaman berbeda tidak nyata maka jumlah daun yang terbentuk juga berbeda tidak nyata karena daun keluar dari nodus-nodus yakni tempat kedudukan daun yang ada pada batang.

Pertumbuhan jumlah daun membutuhkan berbagai macam unsur hara, namun unsur yang paling berperan dalam pertambahan jumlah daun adalah unsur nitrogen.

Menurut Jumin (1992), bahwa adanya unsur nitrogen akan meningkatkan pertumbuhan bagian vegetatif tanaman. Menurut Hakim dkk, (1986), nitrogen berfungsi dalam pembentukan sel-sel klorofil, dimana klorofil berguna dalam proses fotosintesis sehingga dibentuk energi yang diperlukan untuk aktifitas pembelahan, pembesaran, dan pemanjangan sel. Menurut Boyer (1976) aktivitas fotosintesis yang tinggi akan menjamin pada tingginya kecepatan pertumbuhan tanaman.

Unsur hara yang diserap oleh tanaman akan dimanfaatkan untuk pertumbuhan tanaman, termasuk jumlah daun. Jumlah daun akan mencapai maksimum, apabila unsur hara tersedia secara maksimal untuk pertumbuhan secara umum apabila tanaman kekurangan unsur hara, akan mengganggu kegiatan metabolisme tanaman sehingga proses pembentukan daun yang dalam hal ini sel - sel baru akan terhambat daun bisa saja mencapai luas optimum, jika ketebalan daun dan beratnya daun, serta kandungan air dalam daun tidak optimal, maka akan berpengaruh terhadap berat segar tanaman.

Berat Segar per tanaman (g)

Hasil pengamatan stelah di analisis dengan cara sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian kombinasi perlakuan medium tanam dengan perlakuan larutan nutrisi berpengaruh tidak nyata terhadap parameter berat segar. Hasil uji lanjut DNMRT pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel3.

Tabel 3. Rata-rata berat segar selada (g) dengan perlakuan medium tanam dan larutan nutrisi.

Mediumtanam (200 g)	Larutan nutrisi 3 g/liter air Bayfolan	Gandasil D	Rerata
Arang sekam	14.803 a	11.577 a	13.190 a
Arang serbuk gergaji	13.100 a	12.062 a	12.581 a
Rerata	13.952 a	11.819 a	

Angka-angka pada baris dan kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%.

Tabel 3 menunjukkan bahwa berat segar tanaman pada kombinasi perlakuan media arang sekam pupuk Bayfolan hanya 14.803 g dan berbeda tidak nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini dikarenakan pada pemberian medium tanam dan larutan nutrisi, secara umum belum mampu memenuhi kebutuhan hara tanaman selada. Menurut Leiwakabessy (1998) pertumbuhan tanaman sangat ditentukan oleh unsur hara yang tersedia dalam keadaan optimum dan seimbang. Sebagaimana pada pembahasan sebelumnya, bahwa karakteristik media yaitu arang sekam dan arang serbuk gergaji adalah merupakan medium yang porous, kemampuan menahan air juga tidak begitu baik, namun tidak memadat, sehingga perkembangan akar tidak terhambat, dan dapat berfungsi menyerap hara yang tersedia. Pemberian medium dengan PPC Bayfolan atau Gandasil-D yang sama-sama mengandung nutrisi makro dan mikro, dengan wick system PPC ini sebagai larutan nutrisi tetap dapat mengaliri medium tanam. Keadaan ini menyebabkan asupan hara ke tanaman juga sama-sama berlangsung dengan baik, dan hara yang diperlukan juga

sama-sama tersedia untuk proses pertumbuhan tanaman.

Menurut Dwijoseputro (1998) bahwa ketersediaan unsur hara dalam keadaan cukup maka proses biosintesis akan dapat berjalan dengan lancar, dan asimilat sebagai hasil fotosintesis dapat didistribusikan keseluruh organ tanaman dan pada akhirnya terjadi peningkatan berat segar tanaman.

Berat Layak Konsumsi per tanaman (g)

Hasil pengamatan setelah di analisis dengan cara sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi kombinasi perlakuan medium tanam dengan perlakuan larutan nutrisi PPC berpengaruh tidak nyata terhadap parameter berat layak konsumsi. Hasil uji lanjut DNMRT pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata berat layak konsumsi selada(g) dengan pemberian medium tanam dan larutan nutrisi.

Mediumtanam (200 g)	Larutan nutrisi 3 g/liter air Bayfolan	Gandasil D	Rerata
Arang sekam	12.88 a	8.13 a	10.51 a
Arang serbuk gergaji	10.13 a	9.54 a	9.84 a
Rerata	11.51 a	8.83a	

Angka-angka pada baris dan kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%.

Tabel 4 menunjukkan bahwa kecendrungan berat layak kosumsi tertinggi diperoleh pada kombinasi perlakuan media arang sekam dengan perlakuan pupuk Bayfolan yaitu 12.88 g namun hasilnya berbeda tidak nyata dengan perlakuan yang lainnya, dan bila dibandingkan dengan kombinasi perlakuan arang serbuk gergaji dengan Gandasil- D terdapat perbedaan berat yang cukup tinggi yakni 23,6 %.

Berat segar dan layak kosumsi adalah gambaran dari beberapa parameter diantaranya tinggi tanaman, dan jumlah daun. Pada kombinasi perlakuan media arang sekam dengan pupuk Bayfolan, semua perlakuan cendrung lebih baik disbanding perlakuan lainnya, sehingga berat segar dan layak kosumsipun demikian.

Diduga hal ini dapat terjadi karena perkembangan perakaran pada medium arang sekam lebih baik, sehingga kemampuan tanaman untuk menyerap hara lebih baik, dan Bayfolan memiliki kelebihan dimana PPC ini tidak mudah mengendap, sehingga penggunaannya sebagai

sumber nutrisi pada system wick dalam hidroponik lebih baik, sehingga asupan hara N, P dan K menjadi lebih baik dan dapat berperan dalam proses metabolisme tanaman sesuai dengan fungsi masing – masing dalam proses pertumbuhan. dengan pemanjangan dan pembesaran sel.

Menurut Moekasan dan Prabaningrum (2011), unsur Fosfat (P) merupakan bahan dasar untuk memperkuat dinding sel, sehingga tanaman tahan terhadap serangan penyakit. Pemberian Fosfat (P) yang cukup, perakaran tanaman akan bertambah banyak dan panjang, sehingga akan meningkatkan keefektifan penyerapan unsur hara.

Pada kondisi ini ada kelebihan kombinasi perlakuan arang sekam dengan Bayfolan diduga perkembangan perakaran, pada media arang sekam lebih baik terhadap dari kecendrungan berat kering, tinggi tanaman, jumlah daun, berat segar tanaman. Ini menunjukkan bahwa unsur hara yang terkandung dalam pupuk Bayfolan dan medium arang

sekam cendrung lebih baik asupan haranya untuk tanaman sehingga ada perbedaan sebesar 23.6 % disbanding kombinasi perlakuan arang serbuk gergaji dengan Gandasil-D.

Lingga (2001) menyatakan unsur K berfungsi mempercepat pertumbuhan jaringan meristematik. Nyakpa dkk. (1988) menyatakan bahwa unsur hara K juga memacu proses fotosintesis, sehingga bila fotosintesis meningkat maka fotosintat juga meningkat dan akan ditranslokasikan ke organ-organ

Tabel 5. Rata-rata berat kering selada (g) dengan perlakuan medium tanam dan larutan nutrisi.

Medium tanam (200 g)	Larutan nutrisi 3 g/liter air		Rerata
	Bayfolan	Gandasil D	
Arang sekam	0.67 a	0.52 a	0.60 a
Arang serbuk gergaji	0.64 a	0.56 a	0.60 a
Rerata	0.66 a	0.54 a	

Angka-angka pada baris dan kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%.

Tabel 5 menunjukkan bahwa kecendrungan berat kering tertinggi diperoleh pada kombinasi perlakuan media arang sekam dengan perlakuan pupuk Bayfolan adalah 0.67 g, dan berbeda tidak nyata dengan kombinasi perlakuan yang lainnya. Hal ini sejalan dengan hasil berat segar dan berat layak konsumsi tanaman selada, yang menunjukkan kecendrungan hasil tertinggi, malahan untuk semua parameter. Hal ini diduga pada perlakuan tersebut kebutuhan unsur hara N, P, dan K lebih baik serapannya oleh tanaman, karena media arang sekam lebih lama memadatnya, dan aerasi jadi lebih baik dan perkembangan akar terjadi lebih baik.

lainnya yang akan berpengaruh terhadap berat layak konsumsi.

Berat kering per tanaman (g)

Hasil pengamatan setelah di analisis dengan cara sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian kombinasi perlakuan medium tanam dengan perlakuan larutan nutrisi berpengaruh tidaknyata terhadap parameter berat kering. Hasil uji lanjut DNMRT pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata berat kering selada (g) dengan perlakuan medium tanam dan larutan nutrisi.

Agustina (1990) menyatakan bahwa selain unsur hara N, P, dan K serta unsur lain yang berperan dalam pertambahan berat segar dan berat layak konsumsi tanaman adalah unsur hara mikro dan seperti Fe, Cn, Zn, Mo dan Mn. Umumnya unsur-unsur ini digunakan sebagai katalisator dalam berbagai reaksi enzimatik di dalam sel. Unsur hara mikro seperti Fe, Cu, Zn, dan Mo berperan penting sebagai katalisator enzim dalam proses fisiologi. Dwijoseputro (1998) menyatakan bahwa ketersediaan unsur hara dalam keadaan cukup maka proses biosintesis akan dapat berjalan dengan lancar, disimpan sebagai cadangan makanan dan pada akhirnya terjadi peningkatan berat segar dan

berat layak konsumsi serta berat kering.

Berat kering tanaman menggambarkan status nutrisi tanaman. Semakin tinggi kandungan unsur hara yang tersedia dan diserap oleh tanaman, maka berat kering tanaman akan semakin meningkat. Lakitan (2001) menyatakan bahwa tinggi rendahnya bahan kering tanaman tergantung dari banyak atau sedikitnya serapan unsur hara oleh akar yang berlangsung selama proses pertumbuhan.

Menurut Sugeng (2005) jika fotosintesis berlangsung dengan baik maka tanaman akan tumbuh dengan dan akar akan berkembang dengan baik pula serta diikuti dengan peningkatan berat kering tanaman.

Kesimpulan

Penggunaan kombinasi medium arang sekam dan arang serbuk gergaji sebagai medium hidroponik wick system dengan Bayfolan dan Gandasil-D sebagai sumber nutrisi berpengaruh tidak nyata terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman selada terlihat pada semua parameter pengamatan, yakni tinggi tanaman, jumlah daun dan berat segar, berat layak konsumsi serta berat kering tanaman.

Kombinasi perlakuan media arang sekam dengan pupuk Bayfolan cendrung, merupakan perlakuan terbaik untuk memberikan pertumbuhan dan hasil tanaman selada dibandingkan dengan media arang sekam dengan pupuk Gandasil-D, media arang serbuk

gergaji dengan pupuk Bayfolan, media arang serbuk gergaji dengan pupuk Gandasil-D.

Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, untuk mendapatkan hasil pertumbuhan tanaman selada yang baik pada sistem hidroponik wick system dianjurkan menggunakan medium tanam pada arang sekam 200 g dan larutan nutrisi pada Bayfolan 3 g/l air .

Daftar Pustaka

Adi, N. 2003. **Media Vertikultur dan Bayfolan Mempengaruhi pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi (*Brassica juncea L.*)**. Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara Medan (Tidak dipublikasikan).

Agustina, L. 1990. **Nutrisi Tanaman**. Jakarta : Rineka Cipta.

Anonim.2008. **Vertikultur sebagai Alternatif bagi Lahan Sempit.** www.wordpress.com/2008/07/04/vertikultur.htm. Di akses pada tanggal 25 Februari 2014.

—. 2011. **Budidaya Cabai Rawit**. Wikipedia bahasa Indonesia, ensiklopedia bebas. (Diakses 18 Agustus 2015).

Bayer Indonesia.PT, 2001. **Bayfolan**. Jakarta.

- Boyer, JS. 1976. Water Production in Dry Regions. I. Background Principles. Leonard-Hill, London.
- Cahyono, B. 2003. **Teknik dan Strategi Budi Daya Sawi Hijau.** Yayasan Pustaka Nusantara, Yogyakarta.
- Direktorat Gizi Depertemen Kesehatan RI, 1981. **Daftar Komposisi Bahan Makanan.** Karya Aksara. Jakarta.
- Dwidjoseputro. (1998). **Dasar-Dasar Mikrobiologi.** Jakarta: Penerbit Djambatan
- Gardner, F. P. ; R. B. Pearce dan R. L. Mitchell. 1991. **Fisiologi Tanaman Budidaya.** Terjemahan: Herawati Susilo. UI Press, Jakarta.
- Hakim,N. Nyakpa, M. Y dan Nugroho, S.G. 1986. **Dasar - dasar Imu Tanah.** Penerbit Universitas Lampung, Lampung.
- Haryanto, E, T. Suhartini dan E. Rahayu. 2002. **Sawi dan Selada.** Penebar Swadaya. Jakarta.
- Jumin H.B., 1992. **Ekologi Tanaman Suatu Pendekatan Fisiologi.** Rajawali Press, Yogyakarta.
- Kennardy. 2012. **Hidroponik Bercocok Tanam Tanpa Tanah.** Penerbit Niaga Swadaya. Jakarta.
- Leiwakabessy, F.M. 1998. **Kesuburan Tanah.** Pertanian IPB. Bogor
- Lakitan B, 2001. **Dasar – Dasar Fisiologi Tumbuhan.** Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Lingga, P. 2001. **Petunjuk Penggunaan Pupuk.** PenebarSwadaya. Jakarta.
- Nyakpa, M.Y, Nugroho, S.G.B, dan Barley, H.H. 1988. **Kesuburan Tanah.** Universitas Lampung, S Bandar Lampung.
- Moekasan, T. K dan L.Prabaningrum. 2011. **Program Komputer Meramu Pupuk Hidroponik Ab Mix Untuk Tanaman Paprika.** Pusat Penelitian Dan Pengembangan Hortikultura. Jakarta. 20 hal.
- Perwtasari, B. 2012. **Pengaruh Media Tanam Dan Nutrisi Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Pakchoi (*Brassica Juncea L*) Dengan Sistem Hidroponik.** Agrovigor. 5 (1) : 14-25
- Pracaya. 1987. **Bertanam Mangga.** Jakarta: Penebar Swadaya
- Prihmantoro,H. dan Indriani, Y. H. 1994. **Hidroponik Sayuran Semusim Untuk Bisnis dan Hobi.** Penebar Swadaya. Jakarta.
- Prihmantoro, H. 1996. **Memupuk Tanaman Sayur.** PenebarSwadaya Jakarta

- Prihmantoro,H. dan Yovita, H. I. 2002.**Hidroponik Sayuran Semusim Untuk Bisnis dan Hobi.**Penebar Swadaya. Jakarta.
- Rihardi. 1985. **Hidroponik Bercocok Tanam Tanpa Tanah.**PT. Dahara Prize. Semarang.
- Ros.1995. **Fisiologi Tumbuhan.** Terjemahan Jilid 3. Penerbit ITB. Bandung
- Rosliana, R dan N. Sumarni, 2005, **Budidaya Tanaman Sayuran dengan sistem Hidroponik,**Jurnal Monografi No. 27.Balai Penelitian Tanaman Sayuran
- Rukmana. R. 1994. **Bertanam Petsai dan Sawi.** Penerbit Kanisus. Jakarta.
- Sarwono, B. 1995.**Kultur Hidroponik, Kumpulan Kliping.** Pusat Informasi Pertanian Trubus. Jakarta.
- Siswadi dan Teguh Yuwono, 2013, **Uji Hasil Tanaman Sawi Pada Berbagai Media Tanam Secara Hidroponik.** Jurnal Innofarm Vol. II, No. 1, 44-50.
- Setyamidjaja, D. 1986. **Pupuk dan pemupukan.** CV. Simplek, Jakarta.
- Setyorini. 2006. **Kompos.**Balit Tanah Departemen Pertanian.
- Soesamso, 1983.**Budidaya Tanaman Sayuran dengan Sistem Hidroponik.** Buletin Informasi Pertanian Depertemen Pertanian. BIP Kayu Ambon.Lemban.
- Soeseno, S. 1988. **Bercocok Tanam Secara Hidroponik.** Graamedia. Jakarta.
- Sunaryono. 1981. **Hubungan Tanah, Air dan Tanaman.** IKIP Semarang Press, Semarang.
- Thitroseputro. 1993. **Morfologi Tumbuhan .**Gajah Mada University Press.Yogyakarta.
- Wattimena. 1989. **Zat Pengatur Tumbuh Tanaman.** Pusat AntaraUniversitas IPB Bekerjasama dengan Lembaga Sumber Informasi. IPB. Bogor.
- Wiryanta, B. T. W. 2002. **Bertanam Tomat.** Agro Media Pustaka. Jakarta.