

PERTUMBUHAN DAN HASIL PAKCHOI (*Brassicca rapa L.*) PADA DUA SISTEM HIDROPONIK DAN EMPAT JENIS NUTRISI

GROWTH AND YIELD OF PAKCHOI (*Brassicca Rapa L.*) IN TWO HYDROPONIC SYSTEMS WITH FOUR TYPES OF NUTRIENTS

Rizka Novi Sesanti* dan Sismanto*

*Program Studi Hortikultura, Jurusan Budidaya Tanaman Pangan
Politeknik Negeri Lampung
Jl. Soekarno-Hatta No 10 Rajabasa, Bandar Lampung .
Tlp (0721) 703995, Fak. (0721) 787309, Hp: 08197953905,
e-mail: rizkanovisesanti@yahoo.com

Dikirim 11 Januari 2016 Direvisi 29 Februari 2016 Disetujui 17 Maret 2016

ABSTRAK

Penelitian mengenai pertumbuhan dan hasil pakchoi (*Brassicca rapaL.*) pada dua sistem hidroponik dan empat jenis nutrisi telah dilakukan. Tujuan penelitian adalah (1) membandingkan pertumbuhan Pakchoi (*Brassicca rapa L.*) pada empat jenis nutrisi dan dua sistem hidroponik. (2) membandingkan hasil Pakchoi (*Brassicca rapa L.*) pada empat jenis nutrisi dan dua sistem hidroponik. Penelitian ini menggunakan perlakuan dua sistem hidroponik dan empat jenis nutrisi. Sistem hidroponik yang digunakan adalah *Nutrient Film Technique* (NFT), dan *Deep Flow Technique* (DFT). Jenis nutrisi yang digunakan adalah Nutrisi AB mix, pupuk NPK (16,16,16), pupuk majemuk lengkap (Growmore[®]), pupuk organik cair (Strong[®]). Setiap perlakuan diterapkan ke dalam satuan percobaan menurut rancangan kelompok teracak sempurna dengan 4 (empat) ulangan. Data yang diperoleh akan diuji dengan uji F (analisis ragam), dan dilanjutkan dengan uji pemisahan nilai tengah dengan Uji BNT pada taraf α 5%. Electrical Conductivity (EC) nutrisi diatur seragam yaitu 2,5 mS/cm. Nilai EC untuk tanaman sayuran yang biasa dipakai adalah 2,5 mS/cm. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) Penggunaan sistem hidroponik NFT dengan nutrisi AB mix (S2N1) dan nutrisi NPK (S2N3) menunjukkan nilai tinggi tanaman terbaik yaitu berturut-turut 27,51 cm dan 24,83 cm. (2) perlakuan S2N1 menunjukkan nilai berat basah dan berat kering terbaik yaitu 161,22 g dan 10,03 g. Sedangkan, lebar daun terbaik (14,66 cm) ditunjukkan perlakuan sistem hidropopik DFT dengan nutrisi NPK (S1N3). (3) Sistem hidroponik NFT lebih baik dibandingkan sistem hidroponik DFT untuk budidaya pakchoi dan kombinasi sistem hidroponik NFT dan AB mix menunjukkan hasil pakchoi terbaik, namun demikian kombinasi sistem hidroponik NFT X NPK dapat menjadi alternatif dalam budidaya pakchoy hidroponik untuk mengatasi kelangkaan nutrisi AB mix dipasaran.

Kata kunci : Pakchoi, hidroponik, jenis nutrisi

ABSTRACT

*A research on the growth and yield of pakchoi (*Brassicca rapa L.*) in two hydroponic systems with four types of nutrients had been conducted. The objectives of this research were (1) to compare pakchoi (*Brassicca rapa L.*) growth with four types of nutrients and two hydroponic systems; and (2) to compare yield of pakchoi (*Brassicca rapa L.*) with four types of nutrients and two hydroponic systems. This research used two factor of two hydroponic systems with four types of nutrients. The hydroponic systems to use were Nutrient Film Technique (NFT) and Deep Flow Technique (DFT). The types of nutritions to use were AB mix nutrient, NPK fertilizer (16, 16, 16), complex fertilizer (Growmore®), and liquid organic fertilizer (Strong®). Each treatment was applied into experiment unit according to completely randomized group design with 4 repetitions. Obtained data were tested with F-test (anova) and then continued with Least Significant Difference test at α 5%. Electrical Conductivity (EC) of nutrient was set uniformly at 2.5 mS/cm. EC value for vegetables was usually 2.5 mS/cm. The research results showed that (1) using NFT hydroponic system with AB mix (S2N1) and NPK (S2N3) nutrients showed best plant height values of 27.51 cm and 24.83 cm; (2) S2N1 treatment showed best wet weight and dry weight values of 161.22 g and 10.03 g. Best leaf width (14.66 cm) was shown by treatment of DFT hydroponic system with NPK (S1N3) nutrient; (3) NFT hydroponic system was better than DFT hydroponic system for pakchoi cultivation and the combination of NFT hydroponic system and AB mix nutrient showed the best pakchoi yield. However, the combination between NFT hydroponic system and NPK could be an alternative in pakchoi hydroponic cultivation in overcoming AB mix nutrient scarcity in the market.*

Keywords: pakchoi, hydroponic, types of nutrients

PENDAHULUAN

Pakchoi merupakan salah satu jenis sayuran daun yang banyak dibudidayakan dengan sistem hidroponik. Pakchoi hidroponik memiliki prospek untuk dikembangkan karena permintaan pasar dan harga yang tinggi dibandingkan jenis sawi-sawian yang lain. Teknik budidaya pakchoi dengan sistem hidroponik, berbeda dengan teknik budidaya pakchoi secara konvensional. Budidaya tanaman dengan sistem hidroponik tidak menggunakan tanah sebagai media tanam (Irawan, 2003).

Budidaya sistem hidroponik fokus pada cara pemberian air dan hara yang optimal, sesuai dengan kebutuhan tanaman, umur tanaman, dan kondisi lingkungan sehingga tercapai hasil yang maksimum (Prihantoro dan Indriani, 2001). Unsur

hara atau nutrisi diberikan ke tanaman dengan cara dilarutkan dalam air, kemudian disirkulasikan ke akar tanaman secara berkala atau pun terus menerus tergantung dari jenis sistem hidroponik yang dipakai (Lingga, 2000).

Nutrisi yang digunakan dalam budidaya dengan sistem hidroponik adalah nutrisi AB mix. Nutrisi AB Mix mengandung 16 unsur hara *esensial* yang diperlukan tanaman, dari 16 unsur tersebut 6 diantaranya diperlukan dalam jumlah banyak (makro) yaitu N, P, K, Ca, Mg, S, dan 10 unsur diperlukan dalam jumlah sedikit (mikro) yaitu Fe, Mn, Bo, Cu, Zn, Mo, Cl, Si, Na, Co (Agustina, 2004). Nutrisi AB mix adalah nutrisi yang digunakan dibagi menjadi dua stok yaitu stok A dan stok B. Stok A berisi senyawa yang mengan di Ca, sedangkan Stok B berisi senyawa yang mengandung sulfat dan

fosfat. Pembagian tersebut dimaksudkan agar dalam kondisi pekat tidak terjadi endapan, karena Ca jika bertemu dengan sulfat atau fosfat dalam keadaan pekat menjadi kalsium sulfat atau kalsium fosfat dan membentuk endapan (Sutiyoso, 2004).

Kendala yang dihadapi petani untuk memulai usaha hidroponik saat ini adalah nutrisi AB mix masih jarang dijumpai di pasaran, biasanya nutrisi AB mix diproduksi sendiri oleh perusahaan atau *farm* yang bergerak dibidang pertanian hidroponik. Walaupun ada dipasaran, nutrisi AB mix memiliki harga yang relatif mahal jika dibandingkan dengan pupuk majemuk dan pupuk organik cair (POC).

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.

Tujuan Khusus

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Membandingkan pertumbuhan Pakchoi (*Brassica rapa* L.) pada empat jenis nutrisi dan dua sistem hidroponik.

2. Membandingkan hasil Pakchoi (*Brassica rapa* L.) pada empat jenis nutrisi dan dua sistem hidroponik.

METODOLOGI

Bahan dan Alat

Bahan yang akan digunakan adalah benih Pakchoi, Nutrisi AB mix, pupuk NPK (16,16,16), pupuk majemuk lengkap (Growmore[®]), pupuk organik cair (Strong[®]), *rockwool*, dan arang sekam. Peralatan yang akan digunakan instalasi hidroponik NFT, instalasi hidroponik DFT, EC meter, pH meter, alat tulis, dan buku.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan perlakuan dua sistem hidroponik dan empat jenis nutrisi. Sistem hidroponik yang digunakan adalah *Nutrient Film Technique* (NFT), dan *Deep Flow Technique* (DFT). Jenis nutrisi yang digunakan adalah Nutrisi AB mix, pupuk NPK (16,16,16), pupuk majemuk lengkap (Growmore[®]), pupuk organik cair (Strong[®]). Setiap perlakuan diterapkan ke dalam satuan percobaan menurut rancangan kelompok teracak sempurna dengan 4 ulangan. Data yang diperoleh akan diuji dengan uji F (analisis ragam), dan dilanjutkan dengan uji pemisahan nilai tengah dengan Uji BNT pada taraf α 5 %. Electrical Conductivity (EC) nutrisi diatur seragam yaitu 2,5 mS/cm. Nilai EC untuk tanaman sayuran yang biasa dipakai adalah 2,5 mS/cm. Semakin tinggi nilai EC maka semakin banyak nutrisi yang terlarut.

Pelaksanaan Penelitian

Persiapan rangkaian NFT dan DFT

Penelitian ini menggunakan dua jenis sistem hidroponik yaitu NFT dan DFT yang akan dibuat dalam satu instalasi. Kedua sistem ini memiliki cara fertigasi yang sama, tetapi yang membedakannya adalah ketinggian nutrisi yang mengalir di dalam talang dan penggunaan media tanam berupa arang sekam pada sistem hidroponik DFT. Ketinggian nutrisi yang mengalir pada sistem NFT hanya 2-3 mm (berupa lapisan tipis film), sedangkan ketinggian nutrisi pada sistem DFT adalah 3-4 cm.

Penyemaian

Penyemaian pakchoi untuk sistem NFT dilakukan dengan menggunakan *Rockwool*. *Rockwool* adalah bahan non-organik yang dibuat dengan cara meniupkan udara atau uap ke dalam batuan yang dilelehkan. Hasilnya adalah sejenis fiber yang memiliki rongga-rongga dengan diameter umumnya antara 6—10 mikrometer. *Rockwool* dipotong dengan ukuran menyesuaikan lebar talang, kemudian dibuat lubang tanam dengan ukuran 2x2 cm. Selanjutnya *rockwool* diberi air hingga basah. Benih diletakan dalam lubang tanam, masing-masing lubang tanam 1 buah benih. Semaian diletakan di instalasi hidroponik NFT agar mendapatkan aliran air, sehingga benih tumbuh baik. Setelah berumur 7 hari setelah semai (hss), diberikan larutan nutrisi dari 4 jenis nutrisi yang dicobakan dengan EC 0,5 mS/cm. Bibit semai dipindah tanam setelah umur 14 hari, selanjutnya EC dinaikan menjadi 2,5 mS/cm. Penyemaian pakchoi dengan sistem DFT dilakukan dengan menggunakan media arang sekam,

benih disebar dalam bak semai, selanjutnya dilakukan pemeliharaan dengan cara disiram setiap hari. Setelah 7 hss benih diberi nutrisi dengan (EC) 0,5 mS/cm. Bibit semai dipindah tanam setelah umur 14 hari, selanjutnya EC dinaikan menjadi 2,5 mS/cm.

Pindah Tanam

Kegiatan pindah tanam pada sistem hidroponik NFT dilakukan dengan cara memotong *rockwool* yang berisi bibit pakchoi dengan ukuran 2x2 cm, selanjutnya masing masing kubus *rockwool* diletakan dalam rangkaian NFT dengan jarak tanam 20 cm.

Pindah tanam pada hidroponik sistem DFT dilakukan dengan cara mencabut benih pakchoi yang sudah berumur 14 hss, selanjutnya bibit dipindah kedalam gelas bekas air mineral yang sudah diberi arang sekam, letakan dalam rangkaian DFT. Gelas air mineral diberi lubang pada bagian bawah dan samping untuk memudahkan nutrisi masuk kedalam media arang sekam.

Pemeliharaan

a. Pemberian Nutrisi

Nutrisi diberikan dengan cara melarutkan nutrisi AB mix, pupuk NPK, pupuk majemuk, dan pupuk organik cair kedalam air hingga nilai EC menjadi 2,5 mS/cm Pengukuran nilai EC menggunakan alat EC meter. Selanjutnya, larutan nutrisi disirkulasikan ke rangkaian NFT dan DFT. Sebaiknya, setiap 3 hari sekali larutan nutrisi dicek nilai EC dan pH nya. Jika nilai EC turun maka tambahkan

nutrisi dalam larutan, sebaliknya jika nilai EC tinggi, tambahkan air ke dalam larutan. Derajat keasaman air (pH) yang digunakan adalah 6,5-7. Nilai pH diukur dengan menggunakan pH meter. Jika nilai pH turun tambahkan KOH pada larutan, dan jika nilai pH naik tambahkan HCl hingga pH menjadi 6,5-7.

b. Pengendalian hama dan penyakit

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan secara manual, dengan cara mengambil hama yang menyerang tanaman pakchoi. Apabila tanaman pakchoi terserang penyakit, sebaiknya segera dibuang, untuk mencegah terjadinya penularan ketanaman lain.

c. Panen

Panen dilakukan pada umur 40 hss, dengan cara mencabut tanaman satu-persatu.

Pengamatan

Peubah yang diamati adalah:

1. Tinggi tanaman (cm)
Tinggi tanaman diukur dengan mengukur tinggi tanaman pakchoi dari pangkal batang sampai daun tertinggi menggunakan penggaris.
2. Jumlah daun (helai)
Jumlah daun dihitung dengan cara menghitung jumlah daun yang sudah membuka sempurna
3. Lebar daun (cm)
Lebar daun diukur dengan mengukur lebar daun terlebar disetiap tanaman dengan menggunakan penggaris

4. Bobot tanaman saat panen (g)
Bobot tanaman diukur dengan cara menimbang tanaman saat panen
5. Bobot kering berangkasan (g)
Bobot kering berangkasan dihitung dengan menghitung berangkasan kering tanaman pakchoi yang telah di oven dengan suhu 105°C selama 24 jam.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perlakuan yang digunakan pada penelitian ini adalah sistem hidroponik DFT (S1) dan NFT (S2), dan jenis nutrisi ABmix (N1), Pupuk majemuk lengkap (N2), pupuk NPK (N3), dan POC (N4)). Menurut Sutiyoso (2004), nilai EC yang biasa digunakan untuk tanaman sayuran berkisar antara 2-3 mS/cm (Sutiyoso, 2004). Dalam penelitian ini nilai EC setiap perlakuan diatur sama yaitu 2,5 mS/cm. Pengukuran EC menggunakan alat EC meter. EC meter memiliki kutub negatif anoda dan kutub positif anoda. Kation dalam nutrisi akan mencari kutub negatif anoda, sedangkan anion dalam nutrisi akan mencari kutub positif anoda. Nilai EC dalam nutrisi merupakan gambaran banyaknya unsur hara yang terlarut dalam air dengan indikator penghantaran listrik. Unsur-unsur hara yang terdapat dalam nutrisi hidroponik memiliki kation dan anion, sehingga jumlah unsur hara yang terkandung dalam larutan nutrisi dapat dideteksi dengan banyaknya hantaran listrik pada kutub positif dan negatif EC meter.

Namun demikian, untuk mendapatkan nilai EC 2,5 mS/cm pada perlakuan pupuk organik cair (POC) membutuhkan jumlah POC yang sangat tinggi yaitu 1 liter larutan POC per 20 liter air, sehingga larutan

nutrisi menjadi kental. Hal ini menyebabkan larutan nutrisi sukar diserap oleh tanaman dan mengakibatkan tanaman pakchoi mati pada 3 hari setelah pindah tanam sehingga tidak dapat dilakukan pengamatan lebih lanjut.

Menurut Wijayani dan Widodo (2005), larutan nutrisi yang pekat tidak dapat diserap maksimum disebabkan tekanan osmosis dalam sel menjadi lebih kecil dibandingkan tekan osmosis di luar sehingga kemungkinan akan terjadi aliran balik cairan sel-sel tanaman (plasmolysis). Selanjutnya, menurut Fitriyatno, Suparto, dan Anif (2012), penggunaan POC sebagai nutrisi hidroponik dapat dilakukan tetapi tidak berpatokan pada nilai EC, karena untuk mendapatkan nilai EC yang tinggi diperlukan POC dalam jumlah besar. Fitriyatno, Duparto, dan Anif (2012) dalam penelitiannya juga menjelaskan bahwa penggunaan POC limbah buah 10 ml ditambah dengan limbah sayur 20 ml menghasilkan jumlah daun yang lebih tinggi (16 helai), dibandingkan penggunaan pupuk limbah buah 10 ml (11 helai) dan limbah sayur 20 ml (15 helai). Selain itu, penggunaan POC limbah buah 20 ml ditambah dengan POC limbah sayur 20 ml menghasilkan luas daun selada 20,4 cm lebih besar dibandingkan penggunaan POC buah 20 ml yaitu 3,73 cm dan POC sayur 20 ml, yaitu 7,75 cm.

Sistem hidroponik yang digunakan dalam penelitian ini adalah sistem hidroponik DFT

dan NFT. Sistem hidroponik NFT adalah sistem hidroponik tanpa media tanam. Tanaman di tanam dalam sirkulasi hara tipis (*film*) pada talang hidroponik. Persemaian untuk sistem NFT dilakukan pada blok *rockwool*. Sirkulasi hara pada sistem ini diatur terus menerus, agar tanaman tidak kekurangan air dan nutrisi. Sistem hidroponik DFT menggunakan media tanam arang sekam yang diletakan di dalam pot kecil berlubang pada bagian bawah dan samping (net pot). Net pot tersebut kemudian diletakan pada talang yang dialiri nutrisi (Poerwanto dan Susila, 2014).

Berdasarkan jenis sistem hidroponik yang digunakan terlihat bahwa sistem hidroponik NFT (S2) memiliki nilai tinggi tanaman, jumlah daun, bobot basah, dan bobot kering pakchoi terbaik dibandingkan dengan sistem DFT (S1). Nilai tinggi tanaman pada sistem hidroponik S2 adalah 21,05 cm sedangkan S1 hanya 15,87 cm. Jumlah daun pakchoi pada sistem hidroponik S2 14,33 helai sedangkan S1 hanya 11,95 helai. Berat basah dan berat kering tanaman pakchoi pada sistem S2 berturut-turut 97,15 g dan 5,71 g, sedangkan berat basah dan berat kering pakchoi pada sistem hidroponik S1 adalah 42,06 g dan 3,05 g. Namun demikian, pada pengamatan lebar daun penggunaan sistem S1 lebih baik dibandingkan menggunakan sistem S2 yaitu 8,87 cm dan 7,82 cm.

Tabel 1. Hasil uji BNT tanaman pakchoi pada perlakuan sistem tanam dan jenis nutrisi

Perlakuan	Tinggi tanaman	Jumlah daun		Lebar daun	Berat		Berat
	(cm)	(helai)		(cm)	Basah (gram)		kering (gram)
S1	15,87 b	11,95 b		8,87 a	42,06 b	3,05 b	
S2	21,05 a	14,33 a		7,82 b	97,15 a	5,71 a	
bnt (0.05)	1,60	1,52		0,67	14,41	1,00	
N1	24,47 a	16,68 a		8,81 b	117,60 a	7,48 a	
N2	9,81 c	8,25 c		4,77 c	13,41 c	0,99 c	
N3	21,09 b	14,50 B		11,45 a	77,80 b	4,68 b	
bnt (0.05)	1,96	1,86		0,82	17,65	1,23	

Ket: S1 (DFT), S2 (NFT), N1 (AB mix), N2 (majemuk lengkap), N3 (NPK)

Perlakuan nutrisi N1 menunjukkan nilai tinggi tanaman, jumlah daun, berat basah dan berat kering tertinggi jika dibandingkan dengan perlakuan N2 dan N3. Berdasarkan hal tersebut terlihat bahwa perlakuan sistem hidroponik S2 (NFT) dan perlakuan nutrisi N1 (AB mix) memberikan pertumbuhan dan hasil tanaman pakchoy terbaik. Hal ini sejalan dengan Perwtasari, Tripatmasari, dan Wasonowati (2012), dalam penelitiannya menyimpulkan penggunaan media tanam arang sekam dan nutrisi hidroponik AB mix (*Goodplant*[®]) menghasilkan pertumbuhan dan hasil pakchoi terbaik.

Pengamatan yang dilakukan terhadap perlakuan S1N1, S2N1, dan S2N3

menunjukkan jumlah daun yang tidak berbeda yaitu berturut-turut 15,87 helai, 17,50 helai dan 16,10 helai. Selanjutnya, bobot basah dan bobot kering tanaman tertinggi terlihat pada perlakuan S2N3 (161,22 g dan 10,03 g) yang diikuti perlakuan S2N3 (117,10 g dan 6,13 g). Selanjutnya, pada kombinasi perlakuan sistem tanam dan nutrisi menunjukkan bahwa perlakuan S2N3 (NFT x NPK) dan S2N1 (NFT x ABmix) memiliki nilai tinggi tanaman tidak berbeda. Sedangkan pengamatan terhadap berat basah dan berat kering tanaman pakchoi menunjukkan perlakuan S2N3 nomor dua terbaik setelah perlakuan S2N1 (Tabel 2.)

Tabel 2. Hasil uji BNT tanaman pakchoi pada kombinasi perlakuan sistem tanam dan jenis nutrisi

Perlakuan	Tinggi tanaman (cm)	Jumlah daun (helai)	Lebar daun (cm)	Berat Basah (gram)	Berat kering (gram)
S1N1	21,43 b	15,87 a	7,53 c	73,98 c	4,92 bc
S1N2	8,79 d	7,12 c	4,43 d	13,70 de	1,00 d
S1N3	17,37 c	12,87 b	14,66 a	38,50 d	3,23 c
S2N1	27,51 a	17,50 a	10,10 b	161,22 a	10,03 a
S2N2	10,82 d	9,37 c	5,11 d	13,13 e	0,97 d
S2N3	24,83 a	16,10 a	8,25 c	117,10 b	6,13 b
bnt (0.05)	2,77	2,63	1,16	24,97	1,74

Ket: S1N1 (DFT X AB Mix), S1N2 (DFT X Majemuk lengkap), S1N3 (DFT X NPK), S2N1 (NFT X AB mix), S2N2 (NFT X Majemuk lengkap), S2N3 (NFT X NPK)

Secara umum penggunaan sistem hidroponik NFT yang dikombinasikan dengan nutrisi AB mix menunjukkan pertumbuhan dan hasil terbaik pada budidaya pakchoy dengan sistem hidroponik. Namun demikian, penggunaan sistem hidroponik NFT yang dikombinasikan dengan nutrisi NPK dapat menjadi alternatif dalam budidaya pakchoy dengan sistem hidroponik, mengingat ketersediaan pupuk yang mudah dicari dan harga yang murah serta hasil tinggi tanaman dan jumlah daun yang tidak berbeda dengan sistem hidroponik NFT yang dikombinasikan nutrisi AB mix.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian maka disimpulkan bahwa:

1. Penggunaan sistem hidroponik NFT dengan nutrisi AB mix (S2N1) dan nutrisi NPK (S2N3) menunjukkan nilai tinggi tanaman terbaik yaitu berturut-turut 27,51 cm dan 24,83 cm.
2. Perlakuan S2N1 menunjukkan nilai berat basah dan berat kering terbaik yaitu 161,22 g dan 10,03 g. Sedangkan, lebar daun terbaik (14,66 cm)

ditunjukkan perlakuan sistem hidropopik DFT dengan nutrisi NPK (S1N3).

3. Sistem hidroponik NFT lebih baik dibandingkan sistem hidroponik DFT untuk budidaya pakchoi dan kombinasi sistem hidroponik NFT dan AB Mix menunjukkan hasil pakchoi terbaik, namun demikian kombinasi sistem hidroponik NFT X NPK dapat menjadi alternatif dalam budidaya pakchoy hidroponik untuk mengatasi kelangkaan nutrisi AB mix dipasaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina. 2004. Dasar Nutrisi Tanaman. Rineka Cipta. Jakarta.
- Fitriyatno, Suparti, dan Anif, S. 2012. Uji Pupuk Organik Cair dari Limbah Pasar terhadap Pertumbuhan Tanaman Selada (*Lectuca sativa* L.) dengan Media Hidroponik. Prosiding Seminar Nasional IX Pendidikan Biologi FKIP UNS.
- Irawan. 2003. Hidroponik bercocok tanam tanpa media tanah. Penerbit M2S Bandung. Bandung.
- Kusumawardhani, A. dan Widodo, WD. 2003. Pemanfaatan Pupuk Majemuk

- sebagai Sumber Hara Tomat secara Hidroponik. Buletin Agron (31) (1) 15-20 (2003).
- Lingga, P. 2000. Hidroponik Bercocok Tanam Tanpa Tanah. Penebar Swadaya. Jakarta
- Perwtasari, B., Tripatmasari, M., dan Wasonowati. 2012. Pengaruh Media Tanam dan Nutrisi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakchoi (*Brassica juncea* L.) dengan sistem hidroponik. Jurnal Agrovigor Volume 5 No.1.
- Poerwanto dan Susila. 2013. Teknologi Hortikultura. Penerbit IPB. Bogor.
- Prihmantoro, H dan Indriani, YH. 2001. Hidroponik Sayuran Semusim untuk Bisnis dan Hobi. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sutiyoso, S. 2004. Meramu Pupuk Hidroponik. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Wijayanti, A dan W. Widodo. 2005. Usaha Meningkatkan Kualitas Beberapa Varietas Tomat Dengan Sistem Budidaya Hidroponik. Ilmu Pertanian Vol 12(1) : 77 – 83.