

Pengaruh Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tiga Varietas Selada (*Lactuca Sativa* L.) Pada Sistem NFT

The Effect of Liquid Organic Fertilizer on Growth and Yield of Three Lettuce Varieties (*Lactuca sativa* L.) on NFT System

Nabila Pradita^{*)} dan Koesriharti

Department of Agronomy, Faculty of Agriculture, Brawijaya University

Jl. Veteran, Malang, 65145, Jawa Timur, Indonesia

^{*)}E-mail: nabila290496@gmail.com

ABSTRAK

Penggunaan pupuk organik cair (POC) dari urin ternak seperti kelinci, sapi, dan kambing sebagai nutrisi tanaman, berpotensi menjadi alternatif pengganti pupuk kimia AB mix serta meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman selada dalam sistem hidroponik NFT. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian tiga jenis POC dari urin ternak dan mengetahui POC yang mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil dari tiga varietas selada. Penelitian dilaksanakan Februari-April 2018 di screenhouse PT Pentario Liberia Persada, Surabaya. Penelitian ini menggunakan Rancangan Petak Tersarang dengan 3 ulangan dan 2 faktor perlakuan yang terdiri dari, faktor pertama yaitu 4 macam nutrisi; nutrisi AB mix (P1), POC urin kelinci (P2), POC urin sapi (P3), dan POC urin kambing (P4). Faktor kedua yang tersarang pada faktor pertama yaitu 3 varietas selada yang terdiri dari; (V1) *Locarno*, (V2) *Concorde*, dan (V3) *Maximus*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan POC belum mampu menghasilkan pertumbuhan dan hasil selada yang lebih baik dari perlakuan nutrisi AB mix, dan varietas selada *Maximus* (V3) memberikan pertumbuhan dan hasil yang lebih besar daripada varietas selada *Locarno* (V1) dan *Concorde* (V2).

Kata kunci: AB mix, Hidroponik, Pupuk Organik Cair, Selada.

ABSTRACT

The use of liquid organic fertilizer (POC) from animal's urine such as rabbits, cows and goats as nutrition, has the potential to be an alternative to substitute AB mx chemical fertilizer and increase the growth and yield of lettuce in NFT hydroponics systems. The purpose of this research was to determine the effect of giving three types of POC and knowing POC that can improve the growth and yield of three varieties of lettuce. The research was conducted from February to April 2018 at screenhouse of PT Pentario Liberia Persada, Surabaya City. This research used nested plot design with 3 replications and 2 treatment factors consist of, the first factor is 4 type of nutrition; (P1) nutrition AB mix, (P2) POC urine rabbit, (P3) POC cow urine, and (P4) POC goat urine. The second factor nested in the first factor is 3 varieties of lettuce consist of; (V1) *Locarno*, (V2) *Concorde*, and (V3) *Maximus*. The results showed that the POC treatment had not been able to produce growth and yield of lettuce that was better than AB mix nutrition treatment, and *Maximus* lettuce variety (V3) gave greater growth and yield than *Locarno* (V1) and *Concorde* (V2) lettuce varieties.

Keywords: AB mix, Hydroponics, Lettuce, Liquid Organic Fertilizer.

PENDAHULUAN

Bertambahnya jumlah penduduk Indonesia serta meningkatnya kesadaran

penduduk akan kebutuhan gizi menyebabkan bertambahnya permintaan akan produk sayuran. Kandungan gizi pada sayuran terutama vitamin dan mineral tidak dapat disubstitusi melalui makanan pokok. Jenis-jenis sayuran yang memiliki kandungan vitamin lengkap juga menjadi *trend* dikalangan masyarakat Indonesia, salah satunya ialah tanaman selada. Sayuran selada mempunyai kandungan mineral yang cukup tinggi bagi tubuh yaitu seperti mineral kalium, natrium, magnesium, kalsium, fosfor, zat besi, vitamin A, vitamin B, dan vitamin C. Kalium, Natrium dan Magnesium merupakan mineral yang sangat banyak dibutuhkan oleh tubuh karena termasuk dalam sumber unsur mineral makro (Hendra dan Andoko, 2016). Teknik hidroponik dianggap mampu menjadi solusi dimana jumlah lahan di Indonesia semakin berkurang setiap tahunnya. Salah satu metode hidroponik yang dapat digunakan dalam budidaya selada ialah sistem NFT (*Nutrient Film Technique*). Penambahan bahan organik pada budidaya hidroponik bermanfaat sebagai alternatif penyuplai unsur hara terutama unsur makro yang menjadi sumber gizi dan vitamin pada tanaman selada. Nutrisi AB mix yang selama ini digunakan dalam sistem hidroponik merupakan bahan kimia sintesis yang dipercaya memiliki kandungan hara makro dan mikro yang lengkap bagi tanaman dan dijual dengan harga yang cukup tinggi. Salah satu alternatif yang dapat digunakan dalam budidaya hidroponik ialah Pupuk Organik Cair (POC) dari berbagai urin ternak seperti kelinci, sapi, dan kambing. Menurut Yulianti (2009), penggunaan pupuk cair sangat menguntungkan, dimana pengguna dapat melakukan tiga macam proses dalam sekali pekerjaan, yaitu memupuk tanaman, menyiram tanaman, serta mengobati tanaman. Oleh sebab itu penggunaan POC dapat menjadi alternatif dalam budidaya hidroponik khususnya bagi tanaman elada (*Lactuca sativa* L.).

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di *Screenhouse* milik Kebun Sayur PT. Pentario Liberia Persada, Wage, Surabaya pada bulan Februari-April 2018. Dengan ketinggian

dataran rendah 3-6 m dpl (Bapeda, 2013). Dengan suhu harian berkisar 27-33° C dengan tekanan udara antara 1005,2–1013,9 milibar dan kelembaban rata-rata 63-96%. Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain 4 set hidroponik NFT, bak container 30 liter, pipa, pH dan TDS meter. Sedangkan bahan yang digunakan antara lain benih selada produksi “Rijk Zwaan USA” varietas *Locarno* (selada hijau), *Concorde* (selada merah), dan *Maximus* (selada romaine), nutrisi AB mix, POC urin (kelinci, sapi, dan kambing), dan air PDAM.

Penelitian ini merupakan penelitian yang menggunakan Rancangan Petak Tersarang (*Nested Design*) yang terdiri dari 3 ulangan dan 2 faktor perlakuan, faktor pertama terdiri dari 4 macam nutrisi yaitu; nutrisi AB mix (P1), POC urin kelinci (P2) POC urin sapi (P3), dan POC urin kambing (P4). Dan faktor kedua yang tersarang pada faktor pertama yaitu 3 varietas selada yang terdiri dari; (V1) *Locarno*, (V2) *Concorde*, dan (V3) *Maximus*, sehingga didapatkan 12 kombinasi perlakuan, dimana pada setiap perlakuan terdapat 10 tanaman. Pengamatan yang dilakukan terdiri dari pengamatan komponen pertumbuhan yaitu; panjang tanaman, jumlah daun dan diameter batang. Pengamatan komponen hasil tanaman berasal dari bobot segar total. Hasil pengamatan dianalisis dengan uji F pada taraf 5%. Hasil analisis ragam yang berpengaruh nyata diuji lanjut dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa perlakuan macam nutrisi yang terdiri dari AB mix dan POC memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman selada. Pada parameter pertumbuhan tanaman yang terdiri dari panjang tanaman, jumlah daun dan diameter batang tanaman selada, perlakuan P1 (AB mix) memberikan pertumbuhan tanaman selada yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan nutrisi lainnya. Hal ini dikarenakan kandungan unsur-unsur hara makro dan mikro yang diperlukan tanaman didalam nutrisi AB mix telah tersedia dan mampu diserap dengan baik oleh akar tanaman selada. Perlakuan P3

(POC urin sapi) dan P4 (POC urin kambing) tidak berbeda nyata hampir pada seluruh umur pengamatan. Pada pengamatan. Panjang tanaman (Tabel 1), panjang tanaman selada yang lebih pendek dihasilkan oleh perlakuan P4 (POC urin kambing), sedangkan pada pengamatan jumlah daun (Tabel 2) dan diameter batang tanaman (Tabel 3), jumlah daun dan diameter batang yang lebih kecil dihasilkan oleh selada perlakuan P3 (POC urin sapi).

Bobot segar total tanaman selada pada perlakuan nutrisi P1 (AB mix) memberikan hasil bobot segar total yang lebih besar dibandingkan perlakuan nutrisi lain. Komponen hasil tanaman yang lebih rendah dihasilkan oleh selada dalam perlakuan nutrisi P3 (POC urin sapi) dan P4 (POC urin kambing). Hasil penelitian Kurniawan *et al.* (2017) dengan pengaplikasian POC urin sapi, dimana beberapa perbedaan dosis pupuk urin sapi (pupuk urin sapi 10%, 20% dan 30%) pada tanaman bayam menghasilkan pertumbuhan tinggi tanaman dan jumlah daun yang relatif sama. Begitupula menurut Safitri *et al.* (2017), dimana pemberian POC kotoran kambing dengan konsentrasi 10% pada tanaman cabai tidak berbeda nyata dengan hasil total buah, berat total buah dan jumlah total biji tanaman cabai tanpa pemberian POC. Oleh sebab itu pemberian POC urin sapi dan kambing harus dalam dosis yang cukup besar agar kebutuhan hara tanaman terpenuhi.

Wardhana (2017) mengungkapkan bahwa kekurangan unsur N akan menyebabkan tanaman tumbuh kerdil, lambat dan lemah. Unsur hara N merupakan unsur yang sangat mempengaruhi tumbuh dan kembang tanaman karena unsur N merupakan komponen esensial klorofil, protein dan enzim dalam kehidupan tanaman (Hernita *et al.*, 2012), sehingga apabila terjadi kekurangan proses-proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman pasti terhambat. Menurut Hendra dan Andoko (2016), terpenuhinya kebutuhan unsur hara P oleh tanaman memacu pembentukan akar tanaman yang semakin besar. Subandi (2013), pada biofisika tanaman, K berperan sebagai pengatur tekanan osmosis dan turgor, dimana akan mempengaruhi pertumbuhan

dan perkembangan sel, serta membuka dan menutupnya stomata.

Padaperlakuan 3 varietas selada yang ditempatkan dalam macam nutrisi menunjukkan bahwa varietas selada V3 (*Maximus*) memberikan pertumbuhan panjang tanaman, jumlah daun, dan diameter batang yang lebih besar dibandingkan varietas selada V1 (*Locarno*) dan V2 (*Concorde*) dalam seluruh perlakuan nutrisi dan umur pengamatan. Seladavarietas V1 (*Locarno*) menghasilkan rerata Panjang tanaman, jumlah daun, dan diameter batang yang lebih rendah dibandingkan varietas V1 (*Locarno*) dan V3 (*Maximus*) dalam seluruh perlakuan nutrisi dan umur pengamatan. Varietas tanaman selada V2 menghasilkan jumlah daun yang lebih banyak daripada selada V1, namun dalam parameter diameter batang selada V1 menghasilkan diameter batang yang lebih besar daripada selada V2 pada perlakuan nutrisi P1 (AB mix), P2 (POC urin kelinci), dan P4 (POC urin kambing). Hal ini diduga terjadi karena selada varietas V1 dan V2 memiliki perbedaan dalam mengalokasikan hasil fotosintesis (fotosintat) dimana pada selada V1 fotosintat berfokus untuk perbesaran batang, sedangkan pada selada V2 fotosintat lebih berfokus untuk pembentukan daun baru sehingga walaupun kedua varietas ini memiliki karakteristik yang sama, keduanya memberikan respon pertumbuhan yang berbeda. Selada varietas V3 (*Maximus*) menghasilkan rerata bobot segar total yang lebih besar dibandingkan varietas V1 (*Locarno*) dan V2 (*Concorde*) dalam seluruh perlakuan nutrisi. Nilai komponen bobot segar total tanaman yang lebih kecil dihasilkan oleh varietas V1 pada seluruh perlakuan nutrisi.

Masing-masing varietas selada memberikan respon yang berbeda terhadap komponen pertumbuhan dan hasil tanaman selada. Adanya perbedaan ini disebabkan oleh genetik setiap varietas tanaman selada memiliki ciri fisik, bentuk, warna, dan ukuran yang berbeda. Varietas tanaman selada yang berbeda menunjukkan respon pertumbuhan dan hasil yang berbeda walau ditanam pada lingkungan yang sama serta perlakuan nutrisi yang sama, hal ini sesuai dengan pendapat Sadjad, 1993 (dalam Marliah *et al.*, 2012)

Tabel 1. Rerata Panjang Tanaman 3 Varietas Selada pada 4 macam nutrisi (AB mix, POC urin kelinci, sapi, dan kambing) pada Berbagai Umur Pengamatan.

Perlakuan		Panjang Tanaman (cm) pada Umur Pengamatan (HST)		
		21	35	49
P1 (AB mix)		5,84 c	11,66 d	17,61 c
P2 (POC urin kelinci)		5,32 b	10,15 c	15,92 b
P3 (POC urin sapi)		5,06 ab	9,46 b	13,13 a
P4 (POC urin kambing)		4,95 a	8,67 a	13,04 a
BNJ 5%		0,31	0,47	0,55
P1 (AB mix)	V1 (Locarno)	4,78 abc	11,11 de	15,14 d
	V2 (Concorde)	5,71 de	9,75 cd	14,03 cd
	V3 (Maximus)	7,02 f	14,08 g	23,67 g
P2 (POC urin kelinci)	V1 (Locarno)	4,47 a	8,06 ab	13,83 c
	V2 (Concorde)	5,25 bcd	9,03 bc	13,86 c
	V3 (Maximus)	6,24 e	13,36 fg	20,06 f
P3 (POC urin sapi)	V1 (Locarno)	4,27 a	7,53 a	10,97 ab
	V2 (Concorde)	5,44 cd	8,86 abc	11,78 b
	V3 (Maximus)	5,46 cd	12,00 ef	16,64 e
P4 (POC urin kambing)	V1 (Locarno)	4,33 a	7,56 ab	11,61 ab
	V2 (Concorde)	4,71 ab	7,45 a	10,47 a
	V3 (Maximus)	5,82 de	11,03 de	17,03 e
BNJ 5%		0,71	1,12	1,22
KK (%)		4,46%	3,70%	2,74%

Keterangan: HST= hari setelah tanam, Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama, tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%, KK (%)= nilai koefisien keragaman dari galat seluruh perlakuan. *tn= tidak berpengaruh nyata.

Tabel 2. Rerata Jumlah Daun 3 Varietas Selada pada 4 macam nutrisi (AB mix, POC urin kelinci, sapi, dan kambing) pada Berbagai Umur Pengamatan.

Perlakuan		Jumlah Daun (helai) pada Umur Pengamatan (HST)		
		21	35	49
P1 (AB mix)		3,85 c	5,61 b	10,91 c
P2 (POC urin kelinci)		3,46 ab	5,28 b	9,26 b
P3 (POC urin sapi)		3,41 a	4,80 a	7,48 a
P4 (POC urin kambing)		3,61 b	5,22 ab	7,74 a
BNJ 5%		0,2	0,43	0,35
P1 (AB mix)	V1 (Locarno)	3,28 ab	4,33 ab	8,06 ef
	V2 (Concorde)	4,28 c	5,78 cd	9,56 g
	V3 (Maximus)	4,00 c	6,72 e	15,11 j
P2 (POC urin kelinci)	V1 (Locarno)	3,00 a	4,06 a	7,06 cd
	V2 (Concorde)	4,00 c	5,44 cd	9,28 g
	V3 (Maximus)	3,38 ab	6,33 de	11,44 i
P3 (POC urin sapi)	V1 (Locarno)	3,00 a	3,61 a	5,72 a
	V2 (Concorde)	4,06 c	5,00 bc	7,84 de
	V3 (Maximus)	3,17 ab	5,78 cd	8,89 fg
P4 (POC urin kambing)	V1 (Locarno)	3,00 a	4,00 a	6,00 ab
	V2 (Concorde)	4,28 c	5,34 c	6,72 bc
	V3 (Maximus)	3,55 b	6,33 de	10,50 h
BNJ 5%		0,41	0,97	0,82
KK (%)		3,79%	6,37%	3,26%

Keterangan: HST= hari setelah tanam, Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama, tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%, KK (%)= nilai koefisien keragaman dari galat seluruh perlakuan. *tn= tidak berpengaruh nyata

Tabel 3. Rerata Diameter Batang 3 Varietas Selada pada 4 jenis nutrisi (AB mix, POC urin kelinci, sapi, dan kambing) pada Berbagai Umur Pengamatan.

Perlakuan		Diameter Batang (cm) pada Umur Pengamatan (HST)		
		21	35	49
P1 (AB mix)		0,23 c	0,50 c	0,92 c
P2 (POC urin kelinci)		0,21 b	0,48 b	0,81 b
P3 (POC urin sapi)		0,19 a	0,38 a	0,67 a
P4 (POC urin kambing)		0,20 ab	0,39 a	0,69 a
BNJ 5%		0,01	0,02	0,03
P1 (AB mix)	V1 (Locarno)	0,21 bcd	0,45 def	0,86 e
	V2 (Concorde)	0,25 e	0,47 f	0,74 cd
	V3 (Maximus)	0,22 cde	0,58 g	1,15 g
P2 (POC urin kelinci)	V1 (Locarno)	0,20 abc	0,43 cdef	0,75 cd
	V2 (Concorde)	0,23 de	0,46 ef	0,71 bc
	V3 (Maximus)	0,20 abc	0,54 g	0,95 f
P3 (POC urin sapi)	V1 (Locarno)	0,18 ab	0,33 a	0,63 a
	V2 (Concorde)	0,21 bcd	0,41 bcde	0,67 ab
	V3 (Maximus)	0,18 a	0,39 bc	0,70 bc
P4 (POC urin kambing)	V1 (Locarno)	0,19 abc	0,38 ab	0,66 ab
	V2 (Concorde)	0,23 de	0,40 bcd	0,64 a
	V3 (Maximus)	0,19 ab	0,40 bcd	0,77 d
BNJ 5%		0,03	0,05	0,06
KK (%)		5,05%	3,89%	2,60%

Keterangan: HST= hari setelah tanam, Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama, tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%, KK (%)= nilai koefisien keragaman dari galat seluruh perlakuan. *tn= tidak berpengaruh nyata

bahwa adanya perbedaan daya tumbuh antar varietas tanaman ditentukan oleh faktor genetiknya. Marliah *et al.*, 2012 menambahkan bahwa varietas tanaman yang berbeda akan menunjukkan pertumbuhan dan hasil yang berbeda walaupun ditanam pada kondisi lingkungan yang sama. Secara morfologi setiap varietas memiliki karakteristik yang berbeda, sehingga memberikan respon yang berbeda pula. Adanya perbedaan respon varietas selada terjadi karena pemberian nutrisi dapat direspon oleh tanaman dan keefektifan unsur hara yang ada akan mempermudah akar dalam unsur hara yang tersedia, sehingga menghasilkan rata-rata parameter yang berbeda antara perlakuan nutrisi dan varietas yang ada didalamnya.

Berdasarkan Tabel 4, tanaman selada V3 (*Maximus*) memberikan hasil bobot segar total tertinggi dalam perlakuan AB mix (P1). Perlakuan nutrisi AB mix dapat diterima dengan baik oleh selada V3,

dimana nutrisi yang diberikan dapat menyumbangkan unsur hara esensial yang dibutuhkan tanaman selada untuk pertumbuhan karena nutrisi tersebut mengandung unsur makro dan mikro yang mendukung pertumbuhan tanaman. Dalam penelitian Wasonowati *et al.* (2013) varietas selada Cos (*Maximus/Romaine*) dengan perlakuan nutrisi menghasilkan jumlah daun, biomassa basah dan biomassa kering yang lebih tinggi daripada tanpa nutrisi. Perlakuan POC belum memberikan hasil terbaik terhadap komponen pertumbuhan dan hasil tanaman selada. Hal ini disebabkan oleh unsur-unsur hara yang terkandung dalam POC belum lengkap seperti yang terkandung dalam nutrisi AB mix. Menurut Asngad (2013), pupuk organik hanya mengandung banyak bahan organik saja namun sedikit kadar haranya. Tanaman selada dalam seluruh fase hidupnya membutuhkan asupan hara-hara

Tabel 4. Rerata Komponen Hasil Tanaman dalam Bobot segar Total 3 Varietas Selada pada 4 macam nutrisi (AB mix, POC urin kelinci, sapi, dan kambing) pada 49 HST (panen).

Perlakuan		Bobot Segar Total (g)
P1 (AB mix)		88,61 c
P2 (POC urin kelinci)		67,05 b
P3 (POC urin sapi)		35,11 a
P4 (POC urin kambing)		36,52 a
	BNJ 5%	4,49
P1 (AB mix)	V1 (Locarno)	87,33 d
	V2 (Concorde)	61,44 c
	V3 (Maximus)	117,06 e
P2 (POC urin kelinci)	V1 (Locarno)	52,06 bc
	V2 (Concorde)	53,89 bc
	V3 (Maximus)	95,17 d
P3 (POC urin sapi)	V1 (Locarno)	24,06 a
	V2 (Concorde)	33,11 a
	V3 (Maximus)	48,17 b
P4 (POC urin kambing)	V1 (Locarno)	31,61 a
	V2 (Concorde)	27,83 a
	V3 (Maximus)	50,11 b
BNJ 5%		10,10
KK (%)		6,05%

Keterangan: HST= hari setelah tanam, Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama, tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%, KK (%)= nilai koefisien keragaman dari galat seluruh perlakuan.

dari unsur hara makro dan mikro, dimana unsur hara makro yaitu N, P, K, Ca, Mg, dan S dibutuhkan tanaman dalam jumlah besar untuk aktivitas enzim dalam proses metabolisme tanaman. Menurut Kloepper, 1993 (dalam Asngad, 2013), unsur hara mikro (Fe, Mn, Zn, B, Cu, dan Mo) hanya dibutuhkan tanaman dalam jumlah sedikit, namun berperan penting sebagai katalisator selama proses metabolisme tanaman. Dalam budidaya hidroponik, kebutuhan unsur hara tidak didapatkan dari tanah, melainkan didapatkan tanaman melalui pengairan sekaligus pemupukan (fertigasi), sehingga unsur hara dalam pupuk tersebut harus tersedia dan lengkap dalam memenuhi kebutuhan tanaman untuk pertumbuhan dan perkembangannya. Oleh sebab itulah POC belum mampu menjadi nutrisi tunggal pada budidaya tanaman secara hidroponik dan penggunaannya harus ditambahkan dengan nutrisi AB mix yang mengandung unsur hara lengkap agar pertumbuhan tanaman optimal atau dengan meningkatkan nilai EC pada larutan POC. Diduga pertumbuhan

dan hasil tanaman yang baik didapatkan apabila konsentrasi larutan nutrisi ditingkatkan menjadi 800-840 ppm, dimana menurut Tjendapati (2017), nilai EC yang dibutuhkan tanaman selada berkisar antara 560-840 ppm, sehingga dengan nilai EC yang semakin tinggi, jumlah garam-garam hara yang terlarut dalam larutan nutrisi juga tinggi, dan kebutuhan hara tanaman selada akan tercukupi untuk pertumbuhan dan perkembangannya. Muhadiansyah *et al.*, 2016, pupuk organik cair tidak dapat dijadikan sebagai pupuk utama dalam kegiatan hidroponik, dan penggunaannya harus disertai penambahan AB mix untuk hasil tanaman yang optimal.

KESIMPULAN

Perlakuan pupuk organik cair (POC) dari urin kelinci, sapi, dan kambing belum mampu menghasilkan pertumbuhan dan hasil tanaman selada yang lebih baik dari perlakuan nutrisi AB mix. Hasil bobot segar total dan bobot segar konsumsi yang tertinggi dihasilkan oleh selada varietas

Maximus/Romaine dalam perlakuan nutrisi AB mix. Selada varietas *Maximus/Romaine* memberikan pertumbuhan dan hasil tanaman yang lebih besar dibandingkan varietas *Locarno/Selada* hijau dan *Concorde/Selada* merah pada seluruh perlakuan nutrisi.

DAFTAR PUSTAKA

- Asngad, A. 2013.** Inovasi Pupuk Organik Kotoran Ayam dan Eceng Gondok Dikombinasi dengan Bioteknologi Mikoriza Bentuk Granul. *Jurnal MIPA* 36(1): 1-7.
- Haris, A., dan Krestianti, V. 2005.** Studi Pemupukan Kalium Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt) Varietas Super Bee. *Jurnal Staf Pengajar Fakultas Pertanian Universitas Muria Kudus* 15(2): 1-5.
- Hendra, H.A, dan A. Andoko. 2016.** Bertanam Sayuran Hidroponik Ala Paktani Hydrofarm. PT. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Hernita, D., R. Poerwanto., A.D. Susila., dan S. Anwar. 2012.** Penentuan Status Hara Nitrogen pada Bibit Duku. *Jurnal Hortikultura* 22(1): 29-36.
- Kurniawan, E., Z. Ginting., P. Nurjannah. 2017.** Pemanfaatan Urin Kambing pada Pembuatan Pupuk Organik Cair Terhadap Kualitas Unsur Hara Makro (NPK). *Jurnal Sains dan Teknologi* 1(5): 1-10.
- Marliah, A., T. Hidayat., dan N. Husna. 2012.** Pengaruh Varietas dan Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan Kedelai (*Glycine max*). *Jurnal Agrista* 16(1): 22-28.
- Muhadiansyah, T.O., Setyono., dan S. A. Adimahardja. 2016.** Efektifitas Pencampiran Pupuk Organik cair dalam Nutrisi Hidroponik pada Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.). *Jurnal Agronida* 2(1): 37-46.
- Safitri, A.D., L. Riza., dan Rahmawati. 2017.** Aplikasi Pupuk Organik Cair (POC) Kotoran Kambing Difermentasikan dengan EM4 Terhadap Pertumbuhan dan Produktifitas Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescent* L.). *Jurnal Protobiont* 6(3): 182-187.
- Subandi. 2013.** Peran dan Pengelolaan Hara Kalium untuk Produksi Pangan Indonesia. *Jurnal Pengembangan Inovasi Pertanian* 6(1): 1-10.
- Tjendapati, C. 2017.** Bertanam Sayuran Hidroponik Organik dengan Nutrisi Alami. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Wardhana, I., H. Hasbi., dan I. Wijaya. 2016.** Respons Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.) pada Pemberian Dosis Pupuk Kandang Kambing dan Interval Waktu Aplikasi Pupuk Super Bionik Cair. *Jurnal Agritrop Ilmu Pertanian* 1(1): 165-185.
- Wasonowati, C., S. Suryawati., A. Rahmawati. 2013.** Respon Dua Varietas Selada (*Lactuca sativa* L.) terhadap macam Nutrisi Pada Sistem Hidroponik. *Jurnal Agrovigor* 6(1): 50-56.
- Yuliarti, N. 2009.** 1001 Cara Menghasilkan Pupuk Organik. Lily Publisher. Yogyakarta.