

PENGARUH PEMBERIAN PUPUK CAIR PAITAN DAN KOTORAN SAPI SEBAGAI NUTRISI TANAMAN KAILAN (*Brassica oleraceae* var. *Alboglabra*) DALAM SISTEM HIDROPONIK

EFFECT OF *Tithonia diversifolia* L. EXTRACT AND COW MANURE APPLICATION AS NUTRITION OF KALE (*Brassica oleraceae* var. *Alboglabra*) IN HYDROPONIC SYSTEMS

Bayu Stiawan Abdillah^{*)}, Nurul Aini dan Didik Hariyono

Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya
Jl. Veteran, Malang 65145 Jawa Timur, Indonesia

^{*)}E-mail: bayuwind11@gmail.com

ABSTRAK

Terkait dengan produksi kailan, saat ini tidak mudah mendapatkan lahan budidaya tanaman yang subur, produktif dan strategis, sehingga alternatif yang dapat dilakukan adalah menggunakan sistem budidaya hidroponik. Namun pada hidroponik, sebagian besar biaya produksi digunakan untuk memenuhi kebutuhan nutrisi atau pupuk. Oleh karena itu, alternatif nutrisi yang bisa digunakan ialah pupuk cair paitan dan pupuk cair kotoran sapi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan pupuk cair paitan dan pupuk cair kotoran sapi pada pertumbuhan dan hasil tanaman kailan dalam sistem hidroponik. Penelitian dirancang dalam Rancangan Acak Kelompok Sederhana dengan 7 perlakuan dan 4 ulangan, sehingga didapatkan 28 satuan percobaan. Penelitian dilaksanakan di dalam *green house* Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya, Desa Ngijo, Karangploso, Malang, Jawa Timur pada bulan Mei-Juli 2015. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan pupuk AB mix (P0) sebagai kontrol mempunyai pertumbuhan dan hasil terbaik dibandingkan dengan perlakuan pupuk cair kotoran sapi dan pupuk cair paitan pada berbagai dosis dan kombinasi. Perlakuan tertinggi berikutnya adalah kombinasi antara 25% pupuk cair kotoran sapi + 25% pupuk cair paitan + 50% pupuk AB Mix.

Penggunaan pupuk cair berpengaruh nyata terhadap variabel pengamatan non destruktif yang meliputi tinggi tanaman dan jumlah daun pada pengamatan 21, 28, 35 dan 42 HST. Sedangkan pada umur pengamatan 7 dan 14 HST tidak terdapat pengaruh yang nyata. Perlakuan penggunaan pupuk cair berpengaruh nyata terhadap semua variabel pengamatan panen yang meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, diameter batang, panjang akar tanaman, bobot segar total tanaman, dan bobot segar konsumsi tanaman.

Kata kunci : Kailan, Paitan, Kotoran sapi, AB Mix.

ABSTRACT

Associated with production of kale, when it's not easy to acquire fertile land cultivation, productive and strategic, so the alternatives that can be done is use hydroponic cultivation system. However, in hydroponic system, most the cost of production is used to nutrients or fertilizers. Therefore, alternative source of nutrients that can be used *Tithonia* extract and cow manure extract. The purpose of this study was to determine the effect of *Tithonia* extract and cow manure extract on the growth and yield kale in hydroponic systems. This study was designed in a simple randomized block design contained 7 treatments with 4 replications. The research was conducted in

the green house Agriculture Faculty Brawijaya University, Ngijo village, Karangploso, Malang, East Java in May-July 2015. The results showed that the treatment AB mix fertilizer (P0) as control having growth and the best results compared cow manure extract and *Tithonia diversifolia* L. extract at various doses and combinations. The next highest treatment is a combination of 25% cow manure extract + 25% *Tithonia diversifolia* L. extract + 50% AB Mix fertilizer. The use of liquid fertilizer significantly affect non-destructive observation variables of plant height and number of leaves on the 21, 28, 35 and 42 dap. Meanwhile, at the age of 7 and 14 dap observations there is not significantly. The treatments use a liquid fertilizer significantly affected all variables crop observation about plant height, number of leaves, leaf area, stem diameter, length of root, total fresh weight and total fresh weightfor consumption.

Keywords: Kale, *Tithonia difersofolia* L., Cow Manure, AB Mix.

PENDAHULUAN

Tanaman kailan adalah salah satu jenis sayuran yang termasuk kelas dicotyledonae. Tanaman kailan masih satu keluarga dengan brokoli, kembang kol dan caisim, sehingga masuk ke dalam famili kubis-kubisan (*Brassica oleraceae*). Kailan masuk ke Indonesia sekitar abad ke-17, dan sayuran ini sudah cukup populer serta diminati di kalangan masyarakat. Tanaman kailan (*Brassica oleraceae* var. *alboglabra*) dibedakan menjadi 2 jenis, yaitu: kale daun halus dan kale daun keriting. Kale daun halus umumnya dijadikan sebagai pakan ternak, sedangkan yang dimasak adalah kale daun keriting (Pracaya, 2005). Kailan mempunyai potensi serta nilai komersial tinggi karena memiliki kandungan gizi dan rasanya yang enak. Namun, produksi kailan di Indonesia masih belum stabil. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (BPS) pada tahun 2014, produksi tanaman kubis-kubisan dari tahun 2010-2012 mengalami kenaikan dan penurunan, yaitu: 1.385.044 ton ha⁻¹, 1.363.741 ton ha⁻¹ dan

1.450.046 ton ha⁻¹. Terkait dengan produksi pertanian, saat ini tidak mudah untuk mendapatkan lahan budidaya tanaman yang subur, produktif dan strategis dalam area luas. Maka dari itu, alternatif yang dapat dilakukan untuk mengatasi masalah tersebut, salah satunya adalah dengan menggunakan sistem budidaya secara hidroponik. Pada sistem budidaya secara hidroponik pertumbuhan tanaman akan lebih terkontrol, namun sebagian besar biaya produksi digunakan untuk memenuhi kebutuhan nutrisi atau pupuk. Oleh karena itu, perlu diupayakan untuk mencari alternatif nutrisi yang lebih murah sehingga dapat menekan biaya produksi. Salah satu alternatif sumber nutrisi yang bisa digunakan ialah pupuk cair paitan (*Tithonia diversifolia* L.) dan pupuk cair kotoran sapi. Menurut Adelia *et al.* (2013), hasil beberapa penelitian menunjukkan bahwa tanaman paitan memiliki cukup banyak unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman, sehingga dapat dijadikan sebagai pupuk, sedangkan menurut Bot dan Benites (2005) menjelaskan bahwa pemberian bahan organik dari pupuk kandang dalam jangka panjang, dapat meningkatkan pH tanah, hara P, KTK tanah dan hasil tanaman.

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di dalam *green house* Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya, Desa Ngijo, Karangploso, Malang, Jawa Timur pada bulan Mei-Juli 2015. Alat yang digunakan antara lain : bak tanam dari botol mineral 1,5 Liter, sumbu kompor, alat tulis, penggaris, alat pemotong (gunting / cutter), timbangan, tray, EC (Electrical Conductivity) Meter, pengaduk nutrisi, ember, gelas ukur dan kamera. Sedangkan untuk bahan yang digunakan adalah benih kailan var. Tasan, cocopeat, air, daun paitan, kotoran sapi, tray serta larutan pupuk hidroponik lengkap (AB Mix).

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) sederhana dengan 7 perlakuan dan 4 ulangan, yang terdiri dari P0 : 100% pupuk AB Mix (kontrol), P1 : 100% pupuk cair kotoran sapi, P2 : 100% pupuk cair paitan, P3 : 50% pupuk cair

paitan + 50% pupuk cair kotoran sapi, P4 : 50% pupuk cair kotoran sapi + 50% pupuk AB Mix, P5 : 50% pupuk cair paitan + 50% pupuk AB Mix, P6 : 25% pupuk cair kotoran sapi + 25% pupuk cair paitan + 50% pupuk AB Mix.

Penelitian menggunakan pengamatan non-destruktif dan panen. Pengamatan non-destruktif dilakukan setelah tanaman berumur 7 hari setelah transplanting dengan interval pengamatan 7 hari sekali (7, 14, 21, 28, 35 dan 42 hst). Adapun pengamatan non-destruktif meliputi: jumlah daun per tanaman dan tinggi tanaman. Sedangkan untuk pengamatan panen, dilakukan saat tanaman kailan sudah memiliki ciri-ciri masak secara fisiologis (50 hst) dan parameter yang diamati meliputi: luas daun per tanaman, diameter batang per tanaman, panjang akar, bobot segar total per tanaman serta bobot segar konsumsi per tanaman. Data pengamatan yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis ragam (uji F) pada taraf 5%. Apabila terdapat pengaruh nyata ($F_{hitung} > F_{tabel}$ 5%), maka akan dilanjutkan dengan uji BNJ (Beda Nyata Jujur) pada taraf 5% untuk melihat perbedaan di antara perlakuan. Data yang diperoleh dianalisis dengan analisis ragam (uji F) pada taraf 5% untuk mengetahui pengaruh yang diberikan. Apabila beda nyata, dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) dengan taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan pupuk AB mix (P0) sebagai kontrol mempunyai pertumbuhan dan hasil terbaik dibandingkan dengan perlakuan pupuk cair kotoran sapi dan pupuk cair paitan pada berbagai dosis dan kombinasi. Perlakuan tertinggi berikutnya setelah perlakuan pupuk AB Mix adalah kombinasi antara 25% pupuk cair kotoran sapi + 25% pupuk cair paitan + 50% pupuk AB Mix. Penggunaan pupuk cair berpengaruh nyata terhadap variabel pengamatan non destruktif yang meliputi tinggi tanaman dan jumlah daun pada pengamatan 21, 28, 35 dan 42 HST. Sedangkan pada umur pengamatan 7 dan 14 HST tidak terdapat pengaruh yang nyata. Perlakuan

Abdillah, dkk, Pengaruh Pemberian Pupuk..

penggunaan pupuk cair berpengaruh nyata terhadap semua variabel pengamatan panen yang meliputi jumlah daun, tinggi tanaman, luas daun, diameter batang, panjang akar tanaman, bobot segar total tanaman, dan bobot segar konsumsi tanaman.

Jumlah Daun

Hasil analisa ragam menunjukkan bahwa jumlah daun pada perlakuan P0 (100% AB Mix) memiliki rata-rata jumlah daun yang lebih tinggi dibandingkan keenam perlakuan yang lain (Tabel 1). Mulai dari 14 hst sampai 50 hst (panen), jumlah daun terbanyak tetap berada pada perlakuan P0 (100% AB Mix). Saat hasil panen, jumlah daun pada perlakuan P0 memiliki rata-rata jumlah daun sebanyak 9 helai. Sementara itu, pada perlakuan P1 (100% kotoran sapi), P2 (100% paitan), dan P3 (50% pupuk cair paitan + 50% pupuk cair kotoran sapi) memiliki hasil berbeda nyata dan terendah untuk jumlah daun pada hasil panen yang diperoleh.

Perbedaan ini disebabkan karena unsur hara yang tersedia dalam masing-masing perlakuan. Apabila unsur hara tersedia dalam keadaan seimbang dapat meningkatkan pertumbuhan vegetatif dan hasil produksi tanaman, akan tetapi apabila keadaan unsur hara dalam kondisi yang kurang atau tinggi akan menghasilkan hasil produksi rendah (Ratna, 2002). Dari Tabel, juga diketahui bahwa pada umur 7 hst dan 14 hst, rata-rata hasil yang didapat adalah jumlah daun yang tidak berbeda nyata antar perlakuan, sehingga, belum tampak perbedaan yang mencolok antar perlakuan yang diujikan pada tanaman kailan.

Tinggi Tanaman

Hasil analisis ragam pada tinggi tanaman menunjukkan bahwa pengamatan tiap minggu memiliki hasil yang berbeda (Tabel 2). Dari perlakuan P0 (kontrol) hingga perlakuan P6 (campuran antara ketiga bahan) rata-rata tinggi tanaman menunjukkan hasil yang berbeda-beda. Diketahui bahwa tinggi tanaman kailan pada perlakuan P0 (AB Mix) pada usia 28 hst hingga 50 hst (panen) memiliki tinggi tanaman yang lebih tinggi dibandingkan

Tabel 1 Rerata Jumlah Daun pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kailan

Perlakuan	Jumlah Daun Berbagai Umur Pengamatan (HST)						
	7	14	21	28	35	42	50
P0	3,75	4,00	4,50 b	6,50 e	7,25 d	7,75 e	9,00 e
P1	3,25	3,50	3,75 a	4,75 ab	5,25 a	5,50 ab	6,00 ab
P2	3,25	3,50	3,50 a	4,50 a	4,75 a	5,00 a	5,75 a
P3	3,50	3,50	3,75 a	4,75 ab	5,25 a	5,75 ab	6,25 ab
P4	3,75	3,75	4,00 ab	5,25 bc	6,25 bc	6,75 cd	7,25 cd
P5	3,75	3,75	4,00 ab	5,75 cd	6,00 b	6,25 bc	6,75 bc
P6	3,75	3,75	4,25 b	6,25 de	6,75 cd	7,25 de	8,00 d
BNJ 5%	tn	tn	0,56	0,65	0,57	0,79	0,82

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata uji BNJ 5%; hst = hari setelah transplanting. P0 = 100% AB Mix; P1 = 100% kotoran sapi; P2 = 100% paitan; P3 = 50% paitan + 50% kotoran sapi; P4 = 50% kotoran sapi + 50% AB Mix; P5 = 50% paitan + 50% AB Mix; P6 = 25% kotoran sapi + 25% paitan + 50% AB Mix; tn = tidak nyata.

Tabel 2 Rerata Tinggi Tanaman pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kailan.

Perlakuan	Tinggi Tanaman Berbagai Umur Pengamatan (HST)						
	7	14	21	28	35	42	50
P0	7,75	10,15 b	14,28 d	18,53 d	23,85 e	27,80 e	32,70 f
P1	7,28	9,43 ab	11,58 ab	13,60 a	15,05 ab	16,20 ab	20,40 ab
P2	7,23	9,35 a	11,03 a	13,13 a	14,63 a	15,75 a	19,05 a
P3	7,38	9,45 ab	12,30 bc	13,88 a	15,70 b	17,03 b	20,83 bc
P4	7,45	9,80 ab	13,50 d	15,58 b	18,68 d	20,75 c	24,85 d
P5	7,43	9,60 ab	13,28 cd	15,25 b	17,03 c	19,73 c	22,35 c
P6	7,50	9,85 ab	13,95 d	16,98 c	19,30 d	23,20 d	28,00 e
BNJ 5%	tn	0,73	1,01	0,84	0,96	1,18	1,61

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata uji BNJ 5%; hst = hari setelah transplanting. P0 = 100% AB Mix; P1 = 100% kotoran sapi; P2 = 100% paitan; P3 = 50% paitan + 50% kotoran sapi; P4 = 50% kotoran sapi + 50% AB Mix; P5 = 50% paitan + 50% AB Mix; P6 = 25% kotoran sapi + 25% paitan + 50% AB Mix; tn = tidak nyata

dengan perlakuan pupuk cair paitan, pupuk cair kotoran sapi serta kombinasi antara pupuk cair kotoran sapi + pupuk cair paitan. Salah satu penyebab perlakuan P0 lebih tinggi karena adanya perbedaan unsur hara yang terkandung di dalam nutrisi. Rosliani dan Sumarni (2005) mengatakan bahwa tanaman memerlukan 16 unsur hara baik makro-mikro bagi pertumbuhan tanaman yang diperoleh dari udara, air, serta pupuk, dan unsur makro-mikro tersebut terkandung di dalam larutan nutrisi hidroponik (AB mix). Tinggi tanaman kailan pada umur 7 hst tidak menunjukkan perbedaan nyata antar perlakuan. Hal ini dikarenakan, antara ketujuh perlakuan memiliki selisih nilai BNJ 5% yang tidak berbeda jauh, sehingga notasinya sama.

Luas Daun

Hasil pada analisis ragam, menunjukkan bahwa perlakuan perbedaan pupuk cair berpengaruh nyata terhadap luas daun yang dihasilkan pada tanaman kailan. Pupuk cair yang digunakan tersebut, mempengaruhi produksi dan hasil tanaman kailan. Hasil pengamatan mengenai luas daun disajikan pada Tabel 3. Pada umur 50 hst (panen), mulai dari perlakuan kontrol (P0) hingga P6, memiliki rata-rata yang berbeda tiap perlakuan. Hasil yang didapat, tampak bahwa luas daun pada tanaman kailan memiliki selisih yang terlihat jelas antar ketujuh perlakuan. Tabel 3 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang nyata antar tiap perlakuan terhadap luas daun pada tanaman kailan. Adanya perbedaan luas daun disebabkan nutrisi yang terkandung pada tiap perlakuan

berbeda. Menurut Suwandi (2009) dalam Ohorella (2012) untuk dapat tumbuh dan berproduksi optimal, tanaman sayuran membutuhkan hara esensial selain radiasi surya, air, dan CO₂. Dari tabel, tampak bahwa hasil tertinggi terdapat pada perlakuan P0 (100% AB Mix). Selanjutnya, luas daun tertinggi adalah perlakuan P6 (25% kotoran sapi + 25% paitan + 50% AB Mix). Hasil yang tidak berbeda nyata, terdapat pada perlakuan P4 dan P5 dimana selisih hasil luas daun antar keduanya tidak berbeda jauh, sehingga keduanya memiliki notasi yang sama. Sementara itu, untuk hasil luas daun terendah terdapat pada perlakuan P2 (100% paitan), karena notasinya berbeda nyata.

Diameter Batang

Hasil analisis ragam pada tanaman kailan, menunjukkan bahwa perlakuan perbedaan pupuk cair berpengaruh nyata terhadap diameter batang tanaman kailan. Hasil pengamatan tersebut disajikan pada Tabel 3. Dari Tabel 3, terlihat bahwa hasil tertinggi ada pada perlakuan P0 (100% AB Mix) dan selanjutnya adalah perlakuan P6 (kombinasi antara 25% pupuk cair kotoran sapi + 25% paitan dan 50% AB Mix). Kandungan nutrisi yang tinggi pada larutan AB Mix jika dibandingkan dengan pupuk organik cair yang lain, menyebabkan produksi yang dihasilkan tanaman lebih tinggi. Hal ini sesuai dengan Siregar *et al* .(2015) yang menyebutkan bahwa kandungan unsur hara N yang lebih tinggi pada pupuk anorganik AB Mix menyebabkan hasil yang lebih tinggi. Pada perlakuan P1 (100% kotoran sapi) dan P2 (100% paitan) memiliki hasil terendah dan memiliki notasi yang sama. Dari analisis ragam tersebut, tampak bahwa perlakuan pupuk cair AB Mix masih berperan lebih maksimal terkait diameter batang tanaman kailan yang dihasilkan, dibandingkan perlakuan-perlakuan yang diujikan lainnya.

Panjang Akar

Hasil analisa ragam menunjukkan bahwa perbedaan pupuk cair berpengaruh nyata terhadap panjang akar yang dihasilkan pada tanaman kailan. Hasil pengamatan panjang akar disajikan pada

Tabel 3. Pada umur panen (50 hst), mulai dari perlakuan P0 hingga P6 memiliki rata-rata panjang akar yang berbeda antar tiap perlakuan. Selain itu, dari ketujuh perlakuan, ada yang memiliki notasi sama serta ada juga yang memiliki notasi berbeda. Untuk perlakuan yang memiliki notasi sama, contohnya adalah pada perlakuan P1 dengan P2, lalu pada perlakuan P4 dengan P5. Tabel 3 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang nyata antar tiap perlakuan terhadap panjang akar pada tanaman kailan. Hasil tertinggi adalah pada perlakuan P0 (100% AB Mix), diikuti perlakuan P6 (25% kotoran sapi + 25% paitan + 50% AB Mix). Untuk hasil panen pada parameter panjang akar yang dihasilkan, hasil terendah adalah pada perlakuan P1 (100% kotoran sapi) dan P2 (100% paitan). Tingginya hasil pada perlakuan P0 terkait panjang akar disebabkan karena AB Mix menggunakan nutrisi anorganik, dan di dalam budidaya secara hidroponik, nutrisi anorganik dapat meningkatkan beberapa kandungan unsur hara lainnya. Sesuai dengan McKeehen *et al*. (1996) yang menyebutkan bahwa selain kandungan Nitrogen, kandungan Kalium, Fosfor, Magnesium dan Kalsium pada media hidroponik sedikit lebih meningkat jika dibandingkan dengan tanaman yang dibudidayakan di lahan. Keadaan nutrisi yang lebih tinggi pada nutrisi anorganik yaitu pada nutrisi anorganik AB Mix hidroponik menyebabkan pertumbuhan dan hasil tanaman tanaman kailan lebih tinggi jika dibandingkan dengan pupuk cair lain.

Bobot Segar Total Tanaman

Hasil analisis ragam dari penelitian yang telah dilakukan, diketahui bahwa pada rata-rata bobot segar total tanaman yang didapat adalah berbeda nyata. Dimulai dari perlakuan kontrol (P0) hingga perlakuan ketujuh (P6), hasil yang diperoleh menunjukkan notasi yang berbeda. Adanya nilai BNJ yang memiliki selisih lumayan jauh antar tanaman kailan adalah salah satu alasan tentang notasi yang berbeda antar tiap perlakuan. Secara rinci hasil pengamatan mengenai bobot segar total tanaman disajikan pada Tabel 4. Pada Tabel 4, tampak bahwa terdapat perbedaan

Tabel 3 Rerata Panjang Akar pada Hasil Tanaman Kailan

Perlakuan	Luas Daun (cm ²) (50 hst)	Diameter Batang (cm) (50 hst)	Panjang Akar (cm) (50 hst)
P0	267,13 f	1,43 e	19,30 e
P1	111,05 b	0,65 ab	13,58 ab
P2	91,53 a	0,58 a	12,93 a
P3	140,30 c	0,73 b	14,15 b
P4	193,83 d	1,05 c	16,03 c
P5	181,60 d	0,95 c	15,48 c
P6	229,05 e	1,25 d	17,25 d
BNJ 5%	15,01	0,10	1,17

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata uji BNJ 5%; hst = hari setelah transplanting. P0 = 100% AB Mix; P1 = 100% kotoran sapi; P2 = 100% paitan; P3 = 50% paitan + 50% kotoran sapi; P4 = 50% kotoran sapi + 50% AB Mix; P5 = 50% paitan + 50% AB Mix; P6 = 25% kotoran sapi + 25% paitan + 50% AB Mix

yang nyata antar tiap perlakuan terhadap bobot segar total pada tanaman kailan. Hasil bobot segar total tanaman kailan dari masing-masing perlakuan memiliki nilai yang berbeda-beda. Hasil tertinggi adalah pada perlakuan P0 (100% AB Mix), diikuti perlakuan P6 (25% kotoran sapi + 25% paitan + 50% AB Mix). Untuk hasil yang terendah adalah perlakuan P1 (100% kotoran sapi), P2 (100% paitan) dan P3 (50% paitan + 50% kotoran sapi). Tingginya bobot segar total tanaman pada perlakuan P0 adalah karena kandungan nutrisi dari perlakuan tersebut. Penggunaan komposisi yang tepat pada hidroponik dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara pada larutan nutrisi. Sesuai dengan Purnama (2013) menyebutkan bahwa bahan organik dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara dan pemberian bahan organik yang tepat dapat meningkatkan baik jumlah daun, luas daun, dan tinggi tanaman sehingga akan meningkatkan bobot segar total tanaman.

Bobot Segar Konsumsi Per Tanaman

Berdasarkan analisis ragam yang telah dilakukan, diketahui bahwa pada hasil yang diperoleh mengenai rata-rata bobot segar konsumsi per tanaman, hasil yang diperoleh adalah berbeda nyata. Mulai dari perlakuan pertama / kontrol (P0) hingga perlakuan ketujuh (P6), hasil yang diperoleh menunjukkan notasi yang berbeda. Hal tersebut disebabkan nilai BNJ 5% yang memiliki selisih lumayan jauh antar masing-masing tanaman kailan. Pupuk cair organik

selain mempunyai unsur hara makro, terdapat pula unsur hara mikro hal tersebut seperti yang dikemukakan oleh Mapangganro (2013) bahwa selain unsur hara makro pupuk organik cair juga mengandung unsur hara mikro yang juga menyebabkan terpacunya pembelahan sel kombinasi pada perlakuan P0 yang menunjukkan hasil yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan kombinasi lain diduga disebabkan oleh unsur hara mikro yang lebih banyak terdapat pada pupuk AB mix dan kandungan unsur hara dibandingkan dengan pupuk cair kotoran sapi dan pupuk cair paitan.

Secara rinci, hasil pengamatan mengenai bobot segar konsumsi per tanaman disajikan pada Tabel 4. Dari analisis ragam yang telah dilakukan, diketahui bahwa dari perlakuan pertama / kontrol (P0) hingga perlakuan ketujuh (P6), notasinya adalah berbeda-beda. Perbedaan ini disebabkan karena pengaruh awal dari perbedaan sifat fisiologi tanaman. Hal ini sesuai dengan pendapat Nurrohmah *et al*, (2014) yang menyebutkan bahwa terkait dengan rasio antar hara dalam larutan di sekitar perakaran tanaman, kebutuhan hara tanaman, serta kemampuan penyerapannya yang menyebabkan perbedaan bobot segar konsumsi per tanaman disebabkan perbedaan sifat fisiologi tanaman tersebut. Hasil tertinggi adalah pada perlakuan P0 (100% AB Mix), dan yang terendah adalah perlakuan P1 (100% kotoran sapi), P2 (100% paitan) dan P3 (50% paitan + 50% kotoran sapi).

Tabel 4 Rerata Bobot Segar Total (g) dan Bobot Segar Konsumsi (g) per Tanaman Kailan

Perlakuan	Bobot Segar Total (g) (50 hst)	Bobot Segar Konsumsi (g) (50 hst)
P0	42,88 e	38,52 d
P1	24,12 a	19,64 a
P2	22,39 a	18,88 a
P3	24,84 ab	20,61 ab
P4	29,44 b	24,83 b
P5	27,18 bc	22,46 b
P6	36,10 d	30,46 c
BNJ 5%	2,88	2,45

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata uji BNJ 5%; hst = hari setelah transplanting. P0 = 100% AB Mix; P1 = 100% kotoran sapi; P2 = 100% paitan; P3 = 50% paitan + 50% kotoran sapi; P4 = 50% kotoran sapi + 50% AB Mix; P5 = 50% paitan + 50% AB Mix; P6 = 25% kotoran sapi + 25% paitan + 50% AB Mix.

Cara memperoleh hasil dari bobot segar konsumsi tanaman kailan adalah dengan menimbang seluruh bagian tanaman kailan, kecuali akar tanaman tersebut.

KESIMPULAN

Perlakuan penggunaan pupuk cair kotoran sapi dan pupuk cair paitan berpengaruh terhadap variabel pengamatan non destruktif yang meliputi tinggi tanaman dan jumlah daun pada pengamatan 21, 28, 42 dan 50 hst dan berpengaruh terhadap semua variabel pengamatan panen yang meliputi panjang akar tanaman, diameter batang, bobot segar total tanaman dan bobot segar konsumsi tanaman. Penggunaan pupuk dari komposisi antar ketiga bahan, yaitu 25% pupuk cair kotoran sapi + 25% pupuk cair paitan + 50% AB Mix memberikan hasil yang masih rendah dibandingkan perlakuan 100% pupuk cair AB Mix.

DAFTAR PUSTAKA

Adelia, P.F., Koesriharti dan Sunaryo. 2013. Pengaruh Penambahan Unsur Hara Mikro (Fe dan Cu) dalam Media Paitan Cair dan Kotoran Sapi Cair terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bayam Merah (*Amaranthus tricolor* L.) dengan Sistem Hidroponik Rakit Apung. *Jurnal Produksi Tanaman* 2(3):48-58.

Badan Pusat Statistika (BPS). 2014. Produksi Tanaman Kubis. Available at: <http://bps.go.id>. Diakses pada tanggal 30 Januari 2015.

Bot, A. and J. Benites. 2005. The Important of Soil Organic Matter: Key to Drought-Resistance Soil and Sustained Food & Production. *Journal of FAO soils. Rome*. 2(1):1-5.

Mappanganro, N. 2013. Pertumbuhan Tanaman Stroberi Pada Berbagai Jenis dan Konsentrasi Pupuk Organik Cair dan Urine Sapi Dengan Sistem Hidroponik Irigasi Tetes. *Jurnal Ilmiah Biologi* 1(2):123-132.

McKeehen, J.D., C.A. Mitchell, R.M. Wheller, B. Bugbee and S.S. Nielsen. 1996. Excess Nutrients in Hydroponic Solutions Alter Nutrient Content of Rice, Wheat, and Potato. 18(5):73-83.

Ohorella, Z. 2012. Pengaruh Dosis Pupuk Organik Cair (POC) Kotoran Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi Hijau (*Brassica sinensis* L.). *Jurnal Agroforestri Universitas Muhammadiyah Sorong*. 7(1):43-49.

Pracaya. 2005. Kol alias Kubis. Penebar Swadaya. Jakarta. p. 96.

Purnama, R.H., S.J. Santosa, dan S. Hardiatmi. 2013. Pengaruh Dosis Pupuk Kompos Enceng Gondok dan Jarak Tanam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica*

juncea L.). INNOFARM : *Jurnal Inovasi Pertanian* 12(2):95-107.

Ratna, D.I. 2002. Pengaruh Kombinasi Konsentrasi Pupuk Hayati dengan Pupuk Organik Cair terhadap Kualitas dan Kuantitas Hasil Tanaman Teh (*Camellia sinensis* L.) klon gambung 4. *Ilmu Pertanian* 10(2):17-25.

Siregar, J., S. Triyono dan D. Suhandy. 2015. Pengujian Beberapa Nutrisi Hidroponik pada Selada (*Lactuca sativa* L.) dengan Teknologi Hidroponik Sistem Terapung (THST) Termodifikasi. *Jurnal Teknik Pertanian Lampung* 4(1):65–72.

Nurrohman, M. A. Suryanto dan K.P. Wicaksono. 2013. Penggunaan Fermentasi Ekstrak Paitan (*Tithonia diversifolia* L.) dan Kotoran Kelinci Cair sebagai Sumber Hara pada Budidaya Sawi (*Brassica juncea* L.) Secara Hidroponik Rakit Apung. *Jurnal Produksi Tanaman* 2(8):649-657.