

**KONSENTRASI DAN FREKUENSI PEMBERIAN PUPUK
ORGANIK CAIR BIOURIN SAPI "PLUS" TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN HASIL TOMAT CHERRY (*Solanum
lycopersicum* Var. *cerasiforme*)**

Nur Khosiatun¹⁾, Ami Suryawati²⁾, dan Oktavia S Padmini²⁾

¹⁾Mahasiswa Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, UPN "Veteran"
Yogyakarta

²⁾Dosen Pembimbing Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, UPN
"Veteran" Yogyakarta
Jl. SWK 104 Yogyakarta 55282

¹⁾ email korespondensi : nurkhosiatun27@gmail.com

ABSTRAK

Peningkatan hasil tomat cherry dapat dilakukan dengan beberapa usaha, salah satunya dengan budidaya menggunakan pupuk organik cair biourin sapi, dengan adanya usaha tersebut diharapkan dapat meningkatkan hasil tanaman tomat cherry. Aplikasi Pupuk Organik Cair biourin sapi "Plus" dilakukan dengan menyemprotkan pupuk pada saat tanaman berumur 7 HSPT-35 HSPT. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan kombinasi antara konsentrasi pupuk organik cair biourin sapi "Plus" dan frekuensi pemberian yang tepat untuk pertumbuhan dan hasil tanaman tomat cherry terbaik. Metode penelitian adalah faktorial disusun dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL), yang terdiri dari dua faktor dan satu kontrol. Faktor pertama adalah konsentrasi pupuk organik cair biourin sapi "Plus" terdiri dari 3 taraf yaitu konsentrasi 50 mL/L larutan, 100 mL/L larutan, dan 150 mL/L larutan. Faktor kedua yaitu frekuensi pemberian biourin sapi "Plus" dua kali, empat kali, dan enam kali. Data dianalisis dengan sidik ragam (*Analysis Of Variance*) atau Anova. Uji *Contras Orthogonal* pada taraf 5% digunakan untuk mengetahui apakah ada beda nyata antara kontrol dengan perlakuan. Kemudian dilanjutkan dengan Uji Jarak Berganda Duncan dengan jenjang nyata 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan nyata lebih baik daripada kontrol terhadap tinggi tanaman, bobot kering tanaman, jumlah buah per tanaman, jumlah buah per tandan, bobot per buah panen ke-1, bobot buah pertanaman dan bobot buah per petak sampel. Terdapat interaksi antara konsentrasi dan frekuensi pada parameter jumlah buah per tanaman panen ke satu. Konsentrasi 100 mL/L larutan dan frekuensi empat kali merupakan perlakuan terbaik untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tomat cherry.

Kata kunci : biourine sapi, tomat cherry, pupuk organik cair

ABSTRACT

Cherry tomatoes yield can be increased with several ways, one of the ways is cultivating it using cow's biourine as a liquid organic fertilizer. That application

expected to increase the yield of cherry tomato plants. The application liquid organic fertilizer of cow's biourine "Plus" is carried out by spraying fertilizer when the plants are at 7 HSPT-35 HSPT. This research was aimed to obtain the best combination between liquid organic fertilizer of cow's biourine "Plus" concentration and exact frequency of application for the growth and yield of the best cherry tomato plants. The research method is factorial arranged using a Randomized Complete Block Design (RCBD), which consisted of two factors and one control. The first factor was the concentration liquid organic fertilizer of cow's biourine "Plus" consisted of 3 levels, concentration of 50 mL/L solution, 100 mL/L solution, and 150 mL/L solution. The second factor was frequency of cow's biourine "plus" twice, four times, and six times. Data is analyzed by using analysis of variance or ANOVA. Using the Orthogonal Contrast Test at the 5% level is to determine whether there is significant difference between control and treatment. Then proceed with the Duncan Multiple Range Test with a real rate of 5%. The results showed that the combination of treatments was significantly better than the control for plant height, plant dry weight, number's of fruits per crop, number's of fruits per bunch, weight per fruit of the 1st harvest, fruit weight per crop and fruit weight per plot sample. There is an interaction between concentration and frequency on the parameter the number's of fruits per crop to first harvest. 100 mL/L solution concentration and application four times is the best treatment to increase the growth and yield of cherry tomatoes.

Key words: Cherry tomato, cow biourine, liquid organic fertilizer

PENDAHULUAN

Buah tomat merupakan salah satu tanaman buah yang bernilai ekonomis tinggi, namun memerlukan penanganan serius. Hasil rata rata tomat di Indonesia masih sangat rendah yaitu 6,3 ton/ha, dibandingkan dengan negara lain seperti Taiwan sebesar 21 ton/ha, Saudi Arabia sebesar 13,4 ton/ha dan India sebesar 9,5 ton/ha (Wijayani dan Widodo, 2005). Kurangnya produksi tomat cherry diduga akibat dari teknik budidaya yang dilakukan oleh masyarakat masih belum maksimal. Salah satu hal yang penting untuk diperhatikan dalam perbaikan teknik budidaya komoditas pertanian ialah ketersediaan hara yang cukup sebagai bahan makanan tanaman untuk tumbuh dan berkembang. Tidak semua media tanam memiliki tingkat kesuburan yang sama. Untuk memenuhi kebutuhan unsur hara pemberian pupuk perlu dilakukan pada tanaman sehingga diharapkan dapat tercapai pertumbuhan tanaman yang sehat dan baik (Ilyas, 2014).

Penggunaan pupuk organik akan menjaga dan meningkatkan unsur hara dalam tanah dan dapat mudah terserap oleh tanaman sehingga kebutuhan unsur hara akan terpenuhi. Bentuk pupuk organik cair yang berupa cairan dapat mempermudah tanaman dalam menyerap unsur-unsur hara yang terkandung di dalamnya dibandingkan dengan pupuk lainnya yang berbentuk padat (Ilyas, 2014). Pupuk yang digunakan pada penelitian ini adalah pupuk organik cair biourin sapi “Plus”. Menurut hasil penelitian Elisabeth (2013) kandungan nutrisi yang terdapat pada pupuk cair biourin sapi cukup banyak, salah satunya adalah Nitrogen. Nitrogen ini bermanfaat bagi pertumbuhan fase vegetatif tanaman. Unsur hara yang terkandung dalam urin sapi yakni 1,00% N, 0,50% P, 1,50% K, dan 95% air (Affandi, 2008).

Penggunaan pupuk organik cair harus dengan konsentrasi yang tepat. Menurut Rizqiani *dkk*, (2007) menyatakan pemberian pupuk organik cair harus memperhatikan konsentrasi yang diaplikasikan terhadap tanaman yang dibudidaya. Penggunaan konsentrasi pupuk organik cair yang tepat dapat memperbaiki pertumbuhan, mempercepat panen, memperpanjang masa atau umur produksi dan dapat meningkatkan hasil tanaman. Pemberian pupuk organik cair biourin sapi dalam jumlah yang banyak dan tidak terkontrol akan membuat tanaman menjadi terhambat pertumbuhan, pembungaan dan pbuahannya, apabila pemberian konsentrasi biourin sapi terlalu sedikit maka pengaruhnya tidak terlihat terhadap tanaman. Tanaman juga memiliki batas tertentu untuk mengabsorpsi hara yang diterimanya.

METODE PENELITIAN

Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Dusun Balangan, Desa Wukirsari, Kecamatan Cangkringan, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta pada bulan Januari sampai dengan bulan April 2020.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih tomat cherry varietas ruby, urine sapi, kecambah (tauge), tetes tebu, EM4, empon-empon (temu ireng, jahe, dan lengkuas), air kelapa, daun mimba, dedak, pupuk kotoran kambing 10 ton/ha, pupuk NPK Mutiara 200 kg/ha, SP-36 150 kg/ha, kapur dolomit 3 ton/ha.

Metode penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) yang terdiri dari dua faktor ditambah kontrol antara lain faktor I adalah konsentrasi pupuk organik cair biourin sapi "Plus" terdiri dari 3 taraf yaitu $K_1 = 50$ mL/L larutan (50 mL pupuk organik cair biourin sapi "Plus" + 950 mL air), $K_2 = 100$ mL/L larutan (100 mL pupuk organik cair biourin sapi "Plus" + 900 mL air) dan $K_3 = 150$ mL/L larutan (150 mL pupuk organik cair biourin sapi "Plus" + 850 mL air), sedangkan faktor II adalah frekuensi pemberian pupuk organik cair biourin sapi "Plus" terdiri dari 3 taraf yaitu F1 = dua kali diaplikasikan pada umur 14 HSPT dan 28 HSPT, F2 = empat kali diaplikasikan pada umur 7 HSPT, 14 HSPT, 28 HSPT dan 35 HSPT dan F3 = enam kali diaplikasikan pada umur 7 HSPT, 13 HSPT, 19 HSPT, 25 HSPT, 31 HSPT dan 35 HSPT. Terdapat 9 kombinasi perlakuan dan 1 kontrol diulang 3 kali. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis keragaman (Anova) pada taraf 5%. Untuk mengetahui ada beda nyata antara kontrol dengan perlakuan dilakukan uji *Contras Orthogonal* pada taraf 5% dan apabila ada beda nyata antara perlakuan maka dilakukan *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf 5%.

Pelaksanaan

Penelitian diawali dengan pengolahan tanah yaitu membuat petak percobaan dengan ukuran 3 m x 1 m sebanyak 30 petak, kemudian memberi pupuk dasar kotoran kambing 3 kg, pupuk SP-36 45 gram dan kapur dolomit pada masing-masing petak, kemudian ditutup dengan mulsa plastik hitam perak. Pembuatan pupuk dilakukan dengan mencampur 50 liter urin sapi, 6 kg empon-empon yang sudah ditumbuk, daun mimba, air kelapa, molase dan EM4, difermentasi selama 30 hari. Pesemaian benih tomat cherry varietas ruby dengan cara merendam benih dalam air hangat selama 10 menit, dan dikecambahkan,

kemudian disemaikan pada polybag kecil yang sudah terisi media campuran antara pupuk Kandang dan tanah dengan perbandingan 1:1. Penanaman dilakukan pada sore hari dengan menanam satu bibit setiap lubang tanam. Pemeliharaan tanaman meliputi penyiraman, penyulaman, pemupukan susulan, penyiangan, pengendalian hama dan penyakit (OPT), perlakuan biourin sapi "Plus", pemasangan ajir, perempelan dan panen pada umur 72 hari.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Parameter Pertumbuhan

Tabel 1. menunjukkan bahwa rerata tinggi tanaman kombinasi perlakuan nyata lebih tinggi dibandingkan dengan kontrol pada umur 15,30 dan 45 HSPT. Pemberian pupuk organik cair biourin sapi "Plus" dapat meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman sehingga hasil yang didapatkan lebih optimal. Pupuk organik cair mengandung unsur hara makro maupun unsur hara mikro yang dibutuhkan oleh tanaman untuk proses pertumbuhan dan hasil tanaman yang lebih baik.

Tabel 1. Rerata tinggi tanaman tomat cherry umur 15, 30 dan 45 HSPT (cm)

Perlakuan	Rerata Tinggi Tanaman (cm) Pada Berbagai Umur Pengamatan (hari)		
	15	30	45
Konsentrasi			
(K ₁) 50 mL/L larutan	18,21 q	48,70 q	90,19 q
(K ₂) 100 mL/L larutan	20,35 p	51,86 p	93,03 p
(K ₃) 150 mL/L larutan	18,68 q	49,08 q	90,33 q
Frekuensi			
(F ₁) 2x	18,27 b	49,49 ab	90,44 b
(F ₂) 4x	20,15 a	51,07 a	93,08 a
(F ₃) 6x	18,81 b	49,08 b	90,04 b
Rerata	19,07 (x) (-)	49,88 (x) (-)	91,19 (x) (-)
Kontrol	16,90 (y)	46,13 (y)	87,33 (y)

Keterangan : Rerata perlakuan yang diikuti huruf sama pada kolom (p, q) atau baris yang sama (a, b) menunjukkan tidak ada beda nyata pada uji (DMRT) dengan jenjang nyata 5%. Huruf (x) dan (y) menunjukkan ada beda nyata antara kontrol dengan perlakuan pada uji *Contrast Orthogonal*. Tanda (-) menunjukkan tidak ada interaksi.

Konsentrasi 100 mL/L larutan nyata lebih tinggi dibandingkan dengan konsentrasi 50 mL/L larutan dan 150 mL/L larutan, demikian juga dengan frekuensi pemberian empat kali nyata lebih tinggi daripada dua kali dan enam kali. Pemberian konsentrasi biourin sapi konsentrasi 100 mL/L larutan merupakan konsentrasi terbaik dalam penyerapan unsur hara oleh tanaman yang digunakan untuk pertumbuhan vegetatif sehingga pertumbuhan tanaman dapat optimal. Menurut pendapat (Mayadewi, 2007) bahwa di dalam kotoran hewan mengandung unsur hara makro seperti nitrogen (N), posfor (P), kalium (K), kalsium (Ca), magnesium (Mg) dan belerang (S) serta unsur mikro (besi, seng, boron, kobalt, dan molibdenium). Tanaman membutuhkan unsur nitrogen sangat besar pada saat pertumbuhan vegetatif yang digunakan sebagai substrat metabolisme mikroorganisme tanah, termasuk gula, pati, selulosa, hemiselulosa, pectin, lignin, lemak dan protein. Hal ini sesuai dengan pendapat Dwijoseputro (1978) dalam Hasnaniah, *dkk* (2017) bahwa suatu tanaman akan tumbuh dengan suburnya, apabila segala elemen yang dibutuhkan tersedia dan elemen elemen tersebut berada dalam bentuk yang sesuai untuk diserap tanaman. Frekuensi pemberian empat kali mampu meningkatkan pasokan unsur hara yang dibutuhkan tanaman sehingga dapat memacu pertumbuhan tanaman.

Tabel 2. Rerata bobot kering tanaman tomat cherry umur 35 HSPT

Konsentrasi Pupuk Organik Cair Biourin Sapi "Plus"	Frekuensi Pemberian			Rerata
	F ₁ (2x)	F ₂ (4x)	F ₃ (6x)	
(K ₁) 50 mL/L larutan	7,84	8,28	7,82	7,98 q
(K ₂) 100 mL/L larutan	8,28	8,43	8,43	8,38 p
(K ₃) 150 mL/L larutan	7,92	8,32	7,99	8,08 q
Rerata	8,01	8,34	8,08	8,15 (x) (-)
Kontrol (Tanpa POC)	b	a	B	7,50 (y)

Keterangan : Rerata perlakuan yang diikuti huruf sama pada kolom (p, q) atau baris yang sama (a, b) menunjukkan tidak ada beda nyata pada uji (DMRT) dengan jenjang nyata 5%. Huruf (x) dan (y) menunjukkan ada beda nyata antara kontrol dengan perlakuan pada uji *Contrast Orthogonal*. Tanda (-) menunjukkan tidak ada interaksi.

Tabel 2. menunjukkan bahwa rerata bobot kering tanaman umur 35 (HSPT) pada kombinasi perlakuan nyata lebih berat dibandingkan dengan rerata kontrol. Hal ini disebabkan karena didalam pupuk organik cair biourin sapi "Plus" mengandung unsur hara Mg berfungsi sebagai penyusun klorofil sehingga unsur ini berperan penting terhadap pertumbuhan daun. Hal ini sesuai dengan pendapat Lakitan (2000) unsur Mg berfungsi sebagai penyusun klorofil sehingga mampu meningkatkan laju fotosintesis. Aktifitas fotosintesis yang menghasilkan asimilat untuk meningkatkan bobot kering tanaman.

Parameter Hasil

Tabel 3. Jumlah buah per tanaman panen ke-1 (buah)

Konsentrasi Pupuk Organik Cair Biourin Sapi "Plus"	Frekuensi Pemberian			Rerata
	F ₁ (2x)	F ₂ (4x)	F ₃ (6x)	
(K ₁) 50 mL/L larutan	3,69 b q	4,70 a p	4,00 b P	4,13
(K ₂) 100 mL/L larutan	4,43 a p	4,47 a pq	4,20 a P	4,37
(K ₃) 150 mL/L larutan	3,80 a q	4,00 a q	4,00 a P	3,93
Rerata	3,97	4,39	4,07	4,14 (x) (+)
Kontrol (Tanpa POC)				3,80 (y)

Keterangan : Rerata perlakuan yang diikuti huruf sama pada kolom (p, q) atau baris yang sama (a, b) menunjukkan tidak ada beda nyata pada uji (DMRT) dengan jenjang nyata 5%. Huruf (x) dan (y) menunjukkan ada beda nyata antara kontrol dengan perlakuan pada uji *Contrast Orthogonal*. Tanda (+) menunjukkan ada interaksi antar kedua perlakuan.

Interaksi antara perlakuan konsentrasi dan frekuensi pemberian pupuk organik cair biourin sapi "Plus" nyata pada parameter jumlah buah per tanaman panen ke-1. Tabel 3. menunjukkan interaksi terbaik yaitu pada perlakuan konsentrasi 50 mL/L larutan dengan empat kali aplikasi. Pemberian konsentrasi pupuk yang lebih rendah dan dilakukan secara kontinu lebih memberikan hasil tanaman yang memuaskan daripada pemberian pupuk dengan konsentrsi tinggi

namun diberikan satu kali atau dua kali dalam masa tanam. Perlakuan konsentrasi 150 mL/L larutan terlalu pekat sehingga unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman tidak bisa diserap secara optimal. Peralakuan frekuensi enam kali, jumlah unsur hara yang akan digunakan oleh tanaman sedikit tersedia sehingga metabolisme lebih lambat dan pertumbuhan vegetatif tanaman juga terhambat. Semakin sedikit frekuensi pemberian maka semakin banyak dosis pupuk yang diberikan dan sebaliknya, semakin banyak jumlah frekuensi pemberian maka semakin sedikit dosis pupuk yang diberikan. Hal ini sejalan dengan pendapat Novisan (2002), bahwa semakin singkat jarak waktu aplikasi maka semakin sedikit tersedianya unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman untuk pertumbuhannya, sebaliknya makin lama jarak aplikasi akan menyebabkan unsur hara tersebut tersedia dalam jumlah yang relatif banyak dapat berakibat racun bagi tanaman sehingga menghambat pertumbuhan tanam.

Tabel 4. Jumlah buah per tanaman panen ke-2, ke-3, ke-4 dan panen ke-1 sampai panen ke-4 (buah)

Perlakuan	Rerata jumlah buah pertanaman panen ke-			
	2	3	4	1-4
Konsentrasi				
(K ₁) 50 mL/L larutan	5,96 q	8,14 q	11,33 q	29,56 q
(K ₂) 100 mL/L larutan	6,48 p	8,71 p	11,92 p	31,48 p
(K ₃) 150 mL/L larutan	6,02 q	8,25 q	11,51 pq	29,72 q
Frekuensi				
(F ₁) 2x	6,02 b	8,30 ab	11,55 ab	29,85 b
(F ₂) 4x	6,52 a	8,71 a	11,89 a	31,51 a
(F ₃) 6x	5,91 b	8,10 b	11,32 b	29,40 b
Rerata	6,15 (x) (-)	8,37 (x) (-)	11,59 (x) (-)	30,25 (x) (-)
Kontrol	6,33 (x)	7,67 (y)	11,00 (y)	28,80 (y)

Keterangan : Rerata perlakuan yang diikuti huruf sama pada kolom (p, q) atau baris yang sama (a, b) menunjukkan tidak ada beda nyata pada uji (DMRT) dengan jenjang nyata 5%. Huruf (x) dan (y) menunjukkan ada beda nyata antara kontrol dengan perlakuan pada uji *Contrast Orthogonal*. Tanda (-) menunjukkan tidak ada interaksi.

Jumlah buah tomat cherry mengalami peningkatan disetiap panen nya, hal ini dapat dilihat dari rata-rata yang dihasilkan pada Tabel 4. Banyak sedikitnya jumlah buah per tanaman tomat cherry dipengaruhi oleh pertumbuhan vegetatif

tanaman diantaranya tinggi tanaman dan bobot kering tanaman. Selain itu, hasil fotosintesis yang tinggi dapat meningkatkan jumlah buah per tanaman, karena fotosintat yang dihasilkan ditranslokasikan ke pertumbuhan generatif tanaman. Menurut Lingga (2001), tanaman yang memiliki pertumbuhan tinggi tanaman dan jumlah daun yang lebih tinggi memberikan hasil jumlah buah tomat per tanaman yang lebih banyak. Hal ini dikarenakan tanaman mampu menunjukkan perkembangan vegetatif yang lebih baik, sehingga fotosintat yang dihasilkan lebih optimal. Banyaknya fotosintat yang dihasilkan dapat merangsang pembungaan, pembuahan dan pembentukan biji.

Tabel 5. Jumlah buah per tandan (buah)

Keterangan : Rerata perlakuan yang diikuti huruf sama pada kolom (p) atau baris yang

Konsentrasi Pupuk Organik Cair Biourin Sapi "Plus"	Frekuensi Pemberian			Rerata
	F ₁ (2x)	F ₂ (4x)	F ₃ (6x)	
(K ₁) 50 mL/L larutan	5,89	6,22	5,78	5,96 p
(K ₂) 100 mL/L larutan	6,22	6,22	6,33	6,26 p
(K ₃) 150 mL/L larutan	5,56	6,11	6,22	5,96 p
Rerata	5,89	6,18	6,11	6,06 (x) (-)
Kontrol (Tanpa POC)	a	a	a	5,56 (y)

sama (a) menunjukkan tidak ada beda nyata pada uji (DMRT) dengan jenjang nyata 5%. Huruf (x) dan (y) menunjukkan ada beda nyata antara kontrol dengan perlakuan pada uji *Contrast Orthogonal*. Tanda (-) menunjukkan tidak ada interaksi antar kedua perlakuan.

Konsentrasi dan frekuensi pemberian pupuk organik cair biourin sapi "Plus" tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah buah per tandan tomat cherry (Tabel 5.). Dalam hal ini, pemberian pupuk organik dengan konsentrasi dan frekuensi yang berbeda tidak menghasilkan perbedaan jumlah per tandan pada setiap tanaman yang signifikan. Umur berbunga, umur berbuah, jumlah tandan bunga, jumlah tandan buah dipengaruhi oleh faktor genetis dari varietas tanaman tomat. Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan Lestia, dkk (2017) menyatakan bahwa pemberian jenis pupuk majemuk tidak menunjukkan perbedaan pada jumlah bunga tiap tandan, hal ini disebabkan secara genetis jumlah bunga tiap tandan rata-rata sama jumlahnya.

Tabel 6. Bobot per buah tomat cherry panen ke-1, ke-2, ke-3, dan panen ke-4 (g)

Perlakuan	Rerata bobot per buah panen ke-			
	1	2	3	4
Konsentrasi				
(K ₁) 50 mL/L larutan	8,98 p	8,89 p	8,91 p	9,02 p
(K ₂) 100 mL/L larutan	9,32 p	8,99 p	9,13 p	9,11 p
(K ₃) 150 mL/L larutan	9,10 p	9,21 p	8,96 p	8,96 p
Frekuensi				
(F ₁) 2x	8,99 a	8,99 a	8,95 a	9,03 a
(F ₂) 4x	9,24 a	8,94 a	9,12 a	9,08 a
(F ₃) 6x	9,16 a	9,16 a	8,93a	8,98 a
Rerata	9,13 (x) (-)	9,03 (x) (-)	9,00 (x) (-)	9,03 (x) (-)
Kontrol	8,68 (x)	8,69 (x)	8,69 (x)	8,75 (x)

Keterangan : Rerata perlakuan yang diikuti huruf sama pada kolom (p) atau baris yang sama (a) menunjukkan tidak ada beda nyata pada uji (DMRT) nyata 5%. Huruf (x) menunjukkan tidak ada beda nyata antara kontrol dengan perlakuan pada uji *Contrast Orthogonal*. Tanda (-) menunjukkan tidak ada interaksi.

Tabel 6. Menunjukkan bobot per buah tomat cherry tidak ada beda nyata antara kontrol dan kombinasi perlakuan. Demikian juga dengan perlakuan konsentrasi dan frekuensi pemberian pupuk organik cair biourin sapi "Plus". Hal ini dapat diduga bobot pada setiap buah ditentukan oleh faktor dalam tomat itu sendiri atau faktor genetik tanaman lebih dominan mempengaruhi bobot buah tomat cherry, sehingga pemberian konsentrasi dan frekuensi biourin sapi tidak berpengaruh terhadap bobot per buah tomat cherry. Seperti yang dinyatakan oleh Lakitan (2011) bahwa ukuran buah atau biji atau bobot buah agaknya lebih dikendalikan oleh faktor genetik (faktor dalam) dibandingkan faktor lingkungan. Selain faktor genetik, jumlah buah yang di hasilkan tiap panen juga mempengaruhi bobot buah tomat cherry. Semakin banyak jumlah buah yang di hasilkan maka ukuran buah tomat semakin kecil dan sebaliknya semakin sedikit jumlah buah yang dihasilkan maka ukuran buah tomat semakin besar. Fotosintat yang dihasilkan dari proses fotosintesis ditranslokasikan secara merata untuk pertumbuhan generatif yaitu proses pembungaan dan pembuahan sehingga semakin banyak jumlah buah tiap tanaman maka buah yang dihasilkan semakin kecil. Hal ini menyebabkan hasil analisis ragam bobot per buah tomat cherry tidak ada beda nyata antara kontrol

dengan perlakuan konsentrasi dan frekuensi pemberian pupuk organik cair biourin sapi "Plus".

Tabel 7. Bobot buah per tanaman (g)

Konsentrasi Pupuk Organik Cair Biourin Sapi "Plus"	Frekuensi Pemberian			Rerata
	F ₁ (2x)	F ₂ (4x)	F ₃ (6x)	
(K ₁) 50 mL/L larutan	256,58	283,47	249,83	263,29 q
(K ₂) 100 mL/L larutan	288,80	294,02	281,17	288,00 p
(K ₃) 150 mL/L larutan	261,36	283,38	268,30	271,01 q
Rerata	268,91	286,96	266,43	274,10 (x) (-)
Kontrol (Tanpa POC)	b	a	B	249,97 (y)

Keterangan : Rerata perlakuan yang diikuti huruf sama pada kolom (p, q) atau baris yang sama (a, b) menunjukkan tidak ada beda nyata pada uji (DMRT) dengan jenjang nyata 5%. Huruf (x) dan (y) menunjukkan ada beda nyata antara kontrol dengan perlakuan pada uji *Contrast Orthogonal*. Tanda (-) menunjukkan tidak ada interaksi antar kedua perlakuan.

Tabel 7. menunjukkan bahwa perlakuan (K₂) 100 mL/L larutan nyata lebih berat dibandingkan dengan (K₁) 50 mL/L larutan dan (K₃) 150 mL/L larutan, begitu juga dengan perlakuan empat kali pemberian nyata lebih berat dibandingkan dengan perlakuan dua kali dan enam kali. Hal ini sesuai dengan pendapat Made (2010), apabila tanaman dapat tumbuh dengan baik pada fase vegetatifnya, maka selama proses fotosintesis berlangsung, fotosintat yang dihasilkan akan berpengaruh terhadap fase generatif seperti bobot buah tomat per tanaman tersebut. Semakin banyak jumlah buah tiap tanaman maka bobot buah pertanaman akan semakin banyak, sama halnya dengan parameter bobot buah per tanaman, dimana semakin banyak jumlah buah maka bobot buah per petak sampel juga semakin banyak (Tabel 8). Semakin banyaknya jumlah buah yang dipanen maka hasil panen bobot buah per tanaman dan bobot buah per petak sampel yang dihasilkan akan semakin meningkat.

Jumlah buah dapat menjadi penyebab meningkatnya hasil panen diduga karena unsur hara K yang dibutuhkan tanaman tomat tercukupi. Unsur K berfungsi untuk memperkuat bagian tubuh tanaman seperti daun, bunga dan buah tidak

mudah gugur, meningkatkan daya tahan tanaman terhadap penyakit serta meningkatkan mutu dari biji.

Tabel 8. Bobot buah per petak sampel (1x1,2 meter) (kg)

Konsentrasi Pupuk Organik Cair Biourin Sapi "Plus"	Frekuensi Pemberian			Rerata
	F ₁ (2x)	F ₂ (4x)	F ₃ (6x)	
(K ₁) 50 mL/L larutan	1,62	1,64	1,61	1,62 q
(K ₂) 100 mL/L larutan	1,74	1,73	1,65	1,71 p
(K ₃) 150 mL/L larutan	1,63	1,66	1,58	1,62 q
Rerata	1,66	1,68	1,61	1,65 (x) (-)
Kontrol (Tanpa POC)	ab	a	B	1,54 (y)

Keterangan : Rerata perlakuan yang diikuti huruf sama pada kolom (p, q) atau baris yang sama (a, b) menunjukkan tidak ada beda nyata pada uji (DMRT) dengan jenjang nyata 5%. Huruf (x) dan (y) menunjukkan ada beda nyata antara kontrol dengan perlakuan pada uji *Contrast Orthogonal*. Tanda (-) menunjukkan tidak ada interaksi antar kedua perlakuan.

Lingga dan Marsono (2001) menjelaskan, pada fase generatif, jumlah buah dan bobot buah tentu saja tidak lepas dari peranan unsur hara dan penambahan pupuk. Pada fase ini unsur hara makro P dan K berperan aktif, sebab unsur P berfungsi untuk mempercepat pembungaan, pemasakan biji, dan buah. Selain itu unsur P berfungsi mempertinggi hasil serta bobot kering tanaman, bobot buah dan mempercepat masa pematangan.

KESIMPULAN

Kombinasi perlakuan pupuk organik cair biourin sapi "Plus" nyata lebih baik dibandingkan dengan kontrol terhadap parameter tinggi tanaman, bobot kering tanaman, jumlah buah per tanaman, jumlah buah per tandan, bobot per buah panen ke-1, bobot buah pertanaman dan bobot buah per petak sampel. Terdapat interaksi antara perlakuan konsentrasi dan frekuensi pemberian pupuk organik cair biourin sapi "Plus" pada parameter jumlah buah saat panen ke-1. Konsentrasi 100 mL/L larutan dan Frekuensi pemberian pupuk organik cair biourin sapi "Plus" empat kali merupakan perlakuan yang terbaik untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman tomat cherry.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu pelaksanaan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Affandi. 2008. *Pemanfaatan Urine Sapi yang Difermentasi sebagai Nutrisi Tanaman*. Andi Offset. Yogyakarta.
- Elisabeth, D, W. Santosa, dan M. Herlina. 2013. Pengaruh Pemberian berbagai Komposisi Bahan Organik pada Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. *Jurnal Produksi Tanaman*. 1 (3): 21-29.
- Hasnaniah, A, S. Subaedah dan Netty. 2017. Pengaruh Konsentrasi Dan Frekuensi Aplikasi Pupuk Urine Sapi Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Cabai Keriting (*Capsicum annum* L.). *Jurnal Agrotek* 1 (2) : 59-62
- Ilyas. 2014. *Pengantar Budidaya Pertanian (Pupuk Organik Cair)*. Teknologi Hasil Pertanian. Fakultas Pertanian Universitas Mulawarman Samarinda.
- Lakitan, B. 2011. *Dasar – Dasar Fisiologi Tumbuhan*. Rajagrafindo Persada. Jakarta. Hal 206.
- Lestia, T. Wardiyati dan Koesriharti. 2017. Respon Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill) terhadap Aplikasi Pupuk yang berbeda. *Jurnal Produksi Tanaman* 5 (5) : 774-781
- Lingga, P dan Marsono. 2001. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya. Jakarta. 150 hlm.
- Made, U. 2010. Respon Berbagai Populasi Jagung Manis (*Zee may saccharata Sturt*) Terhadap Pemberian Pupuk Urea. Jurusan Budidaya Pertanian. Fakultas Pertanian. Universitas Tadulako. *Jurnal Agroland* 17 (2):138-143.
- Novizan. 2002. *Petunjuk Pemupukan yang Efektif*. Jakarta : Agromedia Pustaka.
- Rizqiani, N. F. A. Erlina dan W.Y. Nasih. 2007. Pengaruh Dosis dan Frekuensi Pemberian Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Buncis. *Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan*. VII (1) : 43-45.
- Wijayani, A dan W. Widodo. 2005. Usaha Meningkatkan Beberapa Varietas Tomat dengan Sistem Budidaya Hidroponik. *Jurnal Ilmu Pertanian* 12(1): 77- 83.