

GROWTH RESPONSE AND PLANT RESULTS OF CAYENNE PEPPER (*Capsicum frutescens* L TO THE PROVISION OF CATTLE URINE LIQUID FERTILIZER AS A SOURCE OF NUTRITION IN SIMPLE DROP SYSTEM

RESPON PERTUMBUHANAN DAN HASIL TANAMAN CABAI RAWIT (*Capsicum frutescens* L) TERHADAP PEMBERIAN PUPUK ORGANIK CAIR (POC) URIN SAPI SEBAGAI SUMBER NUTRISI PADA SISTEM TETES SEDERHANA

Abdurrahman^{1*}, Gusti Rusmayadi², Ismed Fachruzi³

¹Jurusan Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat

²Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat

³Jurusan Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat

*Jl. Jend. A. Yani Km. 36 Banjarbaru Kalimantan Selatan, Kode Pos 70714

*Email: abd.rahmankdg29@gmail.com

ABSTRACT

The low national chili production often makes the supply of chili in the market limited. Utilization of cow urine as a liquid organic fertilizer is useful as an addition to the nutrient elements of chili plants and other plants is also done to reduce excessive cow manure which can cause problems for the environment because of increasing farm business. In this study the application of liquid organic fertilizer of cow urine was applied with a simple drip system using a dropper carried out continuously during the planting period. This study aims to determine the effect of giving a dose of liquid organic fertilizer of cow urine as a source of nutrition in a simple drip system and to knowing the best dose of cow organic fertilizer for growth and yield of cayenne pepper (*Capsicum Frutescens* L). The method used in this study uses an experimental method with a single form of randomized complete design (CRD). The factors to be examined are the concentration of liquid organic fertilizer from cow's urine, namely P0 = control, P1 = 35 ml of cow urine / 1 liter of water, P2 = 70 ml of cow urine / 1 liter of water, P3 = 105 ml of cow urine / 1 liter of water and P4 = 140 ml of cow urine / 1 liter of water. Variety analysis shows providing liquid organic fertilizer (POC) had a significant effect on plant height, number of plant branch books, number of fruit crops, weight of fruit crops and biomass. The conclusion obtained is the provision of treatment P3 = 105 ml of cow urine / 1 liter of water can provide good and efficient results and a simple drip irrigation system can maximize nutrient absorption in fertilizers by cayenne pepper plants.

Keywords : Cayenne Pepper, Organik Fertilizer Liquid Cow Urine, Simple Drip Irrigation

ABSTRAK

Produksi cabai nasional yang masih rendah seringkali membuat pasokan cabai dipasaran terbatas. Pemanfaatan urin sapi sebagai pupuk organik cair (POC) berguna sebagai penambah unsur hara tanaman cabai serta tanaman lainnya juga dilakukan untuk mengurangi berlebihannya limbah kotoran sapi yang dapat menimbulkan masalah bagi lingkungan karena usaha peternakan yang semakin meningkat. Pada penelitian ini aplikasi pupuk organik cair (POC) urin sapi di terapkan dengan sistem tetes sederhana dengan menggunakan suatu alat tetes yang dilakukan secara terus menerus selama masa tanam. Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian dosis pupuk organik cair (POC) urin sapi sebagai sumber nutrisi pada sistem tetes sederhana dan mengetahui dosis pupuk organik cair (POC) urin sapi yang paling baik terhadap pertumbuhan serta hasil tanaman cabai rawit (*Capsicum Frutescens* L). Penelitian ini menggunakan percobaan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktor tunggal. Faktor yang akan diteliti adalah konsentrasi pupuk organik cair urin sapi yaitu P0 = kontrol, P1 = 35 ml urin sapi /1 liter air, P2 = 70 ml urin sapi /1 liter air, P3 = 105 ml urin sapi /1 liter air dan P4 = 140 ml urin sapi /1 liter air. Analisis ragam menunjukkan memberikan pupuk organik cair (POC) urin sapi berpengaruh nyata kepada tinggi tanaman, jumlah buku cabang tanaman, jumlah buah pertanaman, berat buah

pertanaman dan biomassa. Kesimpulan yang didapat yaitu Pemberian perlakuan 105 ml POC urin sapi / 1 liter air (P3) dapat memberikan hasil yang baik dan efisien dan sistem irigasi tetes sederhana dapat memaksimalkan penyerapan unsur hara dalam pupuk oleh tanaman cabai rawit.

Kata Kunci : Cabai Rawit, Pupuk Organik Cair (POC) Urin Sapi, Irigasi Tetes Sederhana

PENDAHULUAN

Pada tahun 2012 produksi cabai rawit sebanyak 702,25 ribu ton, kemudian naik sebanyak 108,03 ribu ton (18,18 %) dibanding dengan 2011 (Badan Pusat Statistik, 2013). Kemudian pada tahun 2013 – 2017 produksi cabai nasional mengalami kenaikan, pada tahun 2013 produksi cabai sebanyak 713.502 ton, tahun 2014 sebanyak 800.484 ton, tahun 2015 sebanyak 869.954 ton, tahun 2016 sebanyak 915.997 ton dan tahun 2017 sebanyak 1.153.155 ton (Badan Pusat Statistik, 2018).

Pemanfaatan urin sapi sebagai pupuk organik cair (POC) berguna sebagai penambah unsur hara tanaman cabai serta tanaman lainnya juga dilakukan untuk mengurangi berlebihannya limbah kotoran sapi yang dapat menimbulkan masalah bagi lingkungan karena usaha peternakan yang semakin meningkat. Untuk pengelolaan limbah cair ternak masih kurang, padahal kalau dipelajari lebih jauh kandungan N, P dan K nya lebih melimpah dibandingkan kotoran ternak yang padat. Menurut Lingga (1991), kotoran sapi-cair mengandung zat hara berupa Nitrogen 0,50% , Fospor 1,00% , Kalium 1,50% dan Air 92%.

Pada penelitian ini aplikasi pupuk organik cair (POC) urin sapi di terapkan dengan sistem tetes sederhana dengan menggunakan suatu alat tetes yang dilakukan secara terus menerus selama masa tanam. Penggunaan pupuk organik urin sapi ini diharapkan dapat menjadi pengganti nutrisi dalam mengurangi penggunaan pupuk kimia dalam meningkatkan produksi dan produktivitas tanaman cabai serta dapat mengurangi limbah peternakan yang dapat menyebabkan pencemaran lingkungan.

METODOLOGI

Penelitian dilakukan di Bulan Februari 2018 hingga Bulan Juli 2018. Penelitian dilakukan di rumah kaca Jurusan BDP Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat. Bahan-bahan yang dipakai adalah biji tanaman cabai varietas dewata f1, tanah ultisol, pupuk organik cair (poc) urin sapi, air dan pestisida. Alat yang digunakan cangkul, polibag, ayakan, alat tetes / infus, botol bekas, bambu, timbangan, kamera dan alat tulis.

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktor tunggal. Faktor yang diteliti adalah dosis POC urin sapi yaitu perlakuan P0 = kontrol, P1 = 35 ml urin sapi /1 liter air, P2 = 70 ml urin sapi /1 liter air, P3 = 105 ml urin sapi /1 liter air dan P4 = 140 ml urin sapi /1 liter air. Penelitian ini di ulang sebanyak 4 kali pada setiap perlakuan sehingga di dapatkan 20 satuan percobaan. Setiap satuan percobaan terdapat 1 polibag dan 1 polibag cadangan.

Tahapan pelaksanaan penelitian yaitu pengolahan tanah, persemaian, penanaman, tanaman diberikan POC urin sapi, pemeliharaan, panen kemudian pengamatan. Variabel yang diamati setelah perlakuan sebagai berikut : tinggi tanaman, jumlah buku cabang, jumlah buah, berat buah segar dan biomassa. Setelah dilakukan pengamatan data yang diperoleh diuji kehomogenan ragamnya menggunakan uji Bartlett. Bila tidak homogen dilakukan transformasi data, sedangkan bila homogen dilanjutkan dengan uji Anova jika diantara perlakuan berpengaruh nyata atau sangat nyata, maka dilanjutkan dengan Uji beda nyata terkecil pada taraf $\alpha = 5\%$ untuk seluruh peubah yang akan diamati.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan perlakuan pemberian pupuk organik cair (poc) urin sapi sebagai sumber nutrisi pada sistem tetes sederhana tidak berpengaruh kepada tinggi tanaman di

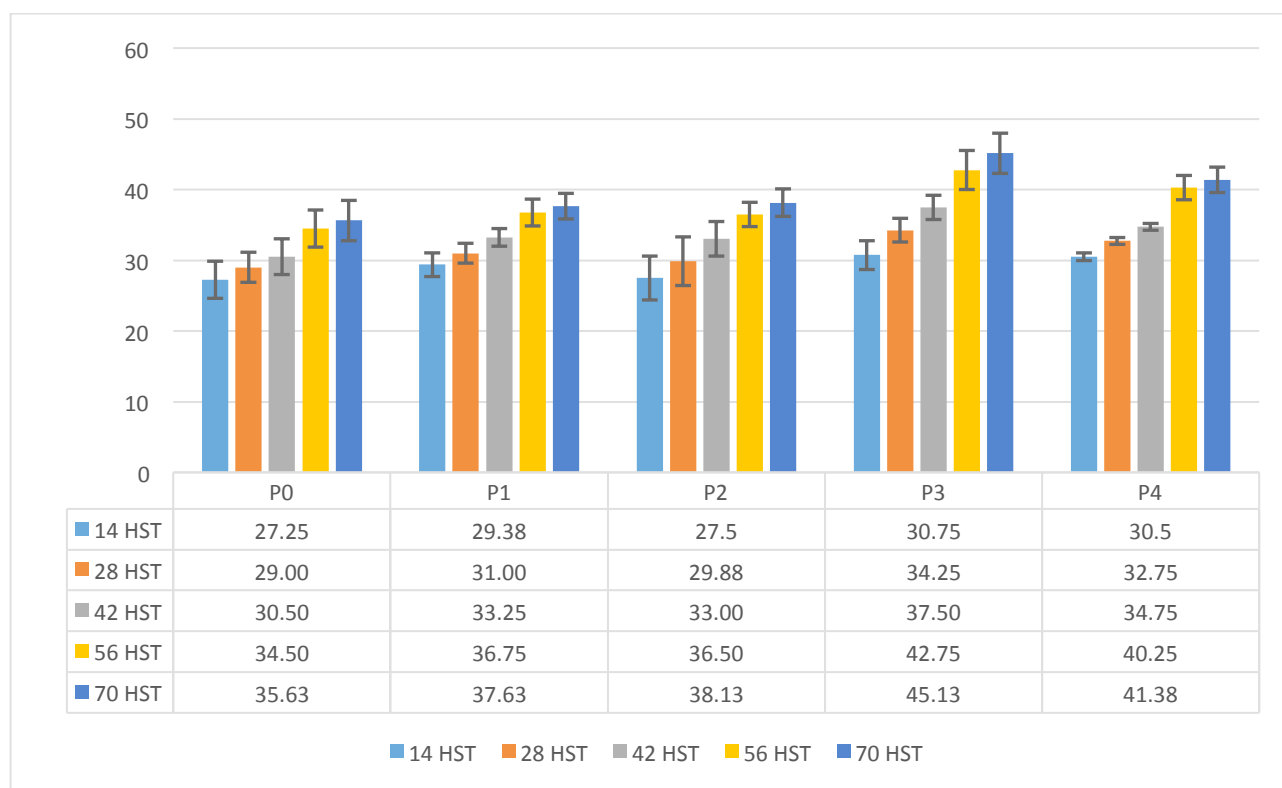
umur 14 hari setelah tanam (hst), sedangkan tanaman umur 28 berpengaruh nyata dan umur tanaman 42, 56 dan 70 berpengaruh sangat nyata.

Berdasarkan hasil uji beda nilai tengah pengaruh pemberian perlakuan terhadap tinggi tanaman cabai umur 14, 28, 42, 56 dan 70 hari setelah tanam serta data rata-ratanya pada Tabel 1, dan juga untuk Grafik pertumbuhan perlakuan terhadap tinggi tanaman cabai rawit umur 14, 28, 42, 56 dan 70 hari setelah tanam dapat dilihat pada Gambar 1.

Tabel 1. Hasil uji beda nilai tengah pengaruh perlakuan terhadap tinggi tanaman cabai umur 14, 28, 42, 56 dan 70 hari setelah tanaman (HST).

Perlakuan	Tinggi tanaman cabai rawit (cm) dari berbagai umur tanam (HST)				
	14	28	42	56	70
P0 = Kontrol	27.25	29.00 ^a	30.50 ^a	34.50 ^a	35.63 ^a
P1 = 35 ml poc urin sapi/1 liter air	29.38	31.00 ^{ab}	33.25 ^{ab}	36.75 ^a	37.63 ^a
P2 = 70 ml poc urin sapi/1 liter air	27.50	29.88 ^{ab}	33.00 ^{ab}	36.50 ^a	38.13 ^{ab}
P3 = 105 ml poc urin sapi/1 liter air	30.75	34.25 ^c	37.50 ^c	42.75 ^b	45.13 ^c
P4 = 140 ml poc urin sapi/1 liter air	30.50	32.75 ^{bc}	34.75 ^{bc}	40.25 ^b	41.38 ^b

Keterangan : Rata-rata tinggi tanaman tidak berbeda nyata menurut uji LSD 5 % karena memiliki tanda superskrip yang sama di kolom yang sama.



Gambar 1. Grafik pertumbuhan tinggi tanaman cabai rawit umur 14, 28, 42, 56 dan 70 hari setelah tanam (hst).

Pada perlakuan 105 ml poc urin sapi / 1 liter air (P3) menunjukkan pertumbuhan tanaman yang paling tinggi, kemudian diikuti oleh P4 (140 ml poc urin sapi / 1 liter air), P1 (135 ml poc urin sapi / 1 liter air), P2 (75 ml poc urin sapi / 1 liter air), dan P0 (kontrol).

Jumlah Buku Cabang Pertanaman

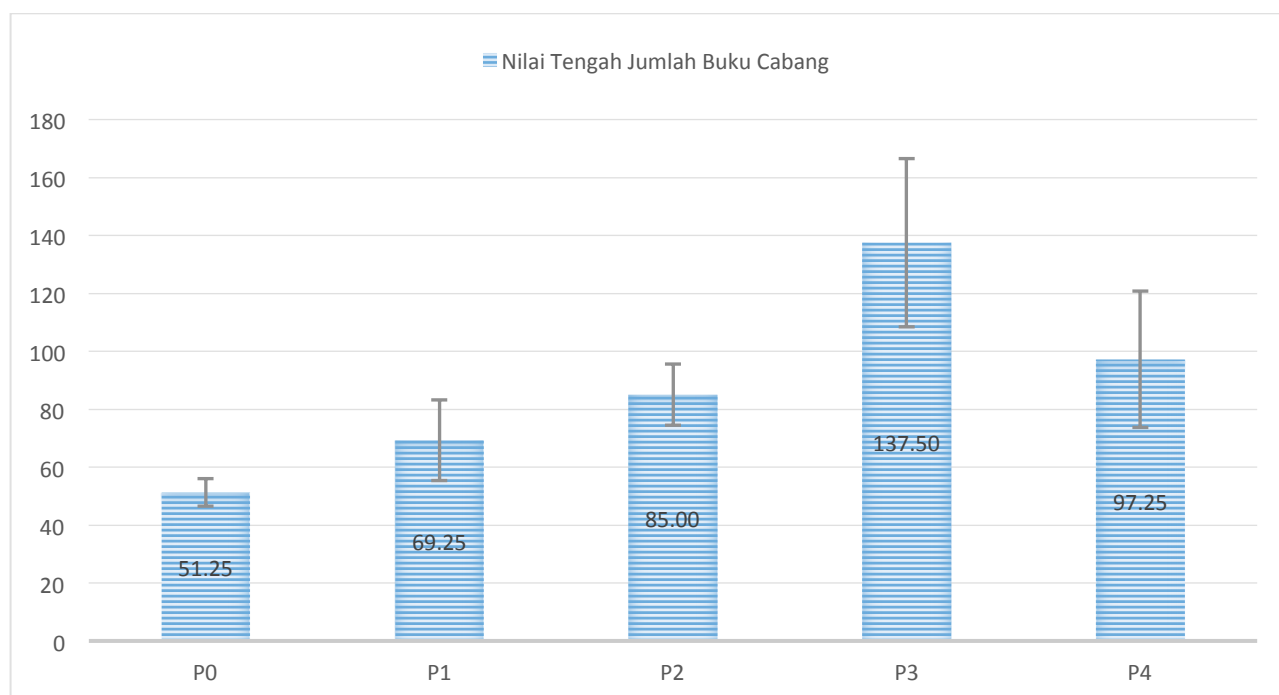
Hasil analisis ragam dari perlakuan berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah buku cabang. Sehingga dapat dilanjutkan pengujian lanjutan menggunakan uji beda nyata terkecil taraf

5 %, dilihat pada Tabel 2, sedangkan grafik pertumbuhan jumlah buku cabang pertanaman dapat dilihat pada Gambar 2.

Tabel 2. Hasil uji beda nilai tengah pengaruh pemberian perlakuan terhadap jumlah buku cabang tanaman (buku).

Perlakuan Dosis Pupuk Urin Sapi	Nilai Tengah Jumlah Buku Cabang (Buku)
P0 = kontrol	51.25 ^a
P1 = 35 ml poc urin sapi / 1 liter air	69.25 ^{ab}
P2 = 70 ml poc urin sapi / 1 liter air	85.00 ^{bc}
P3 = 105 ml poc urin sapi / 1 liter air	137.50 ^d
P4 = 140 ml poc urin sapi / 1 liter air	97.25 ^c

Keterangan : Rata-rata jumlah buku cabang tidak berbeda nyata menurut uji LSD 5 % karena memiliki tanda superskrip yang sama di kolom yang sama.



Gambar 2. Grafik pertumbuhan jumlah buku cabang pertanaman.

Hasil penelitian yang sudah dilaksanakan perlakuan yang diberikan sangat berpengaruh nyata pada jumlah buku cabang tanaman. Pada P3 (105 ml POC urin sapi/ 1 liter) menghasilkan jumlah buku cabang yang paling tinggi dan untuk yang paling rendah adalah perlakuan P0 (kontrol).

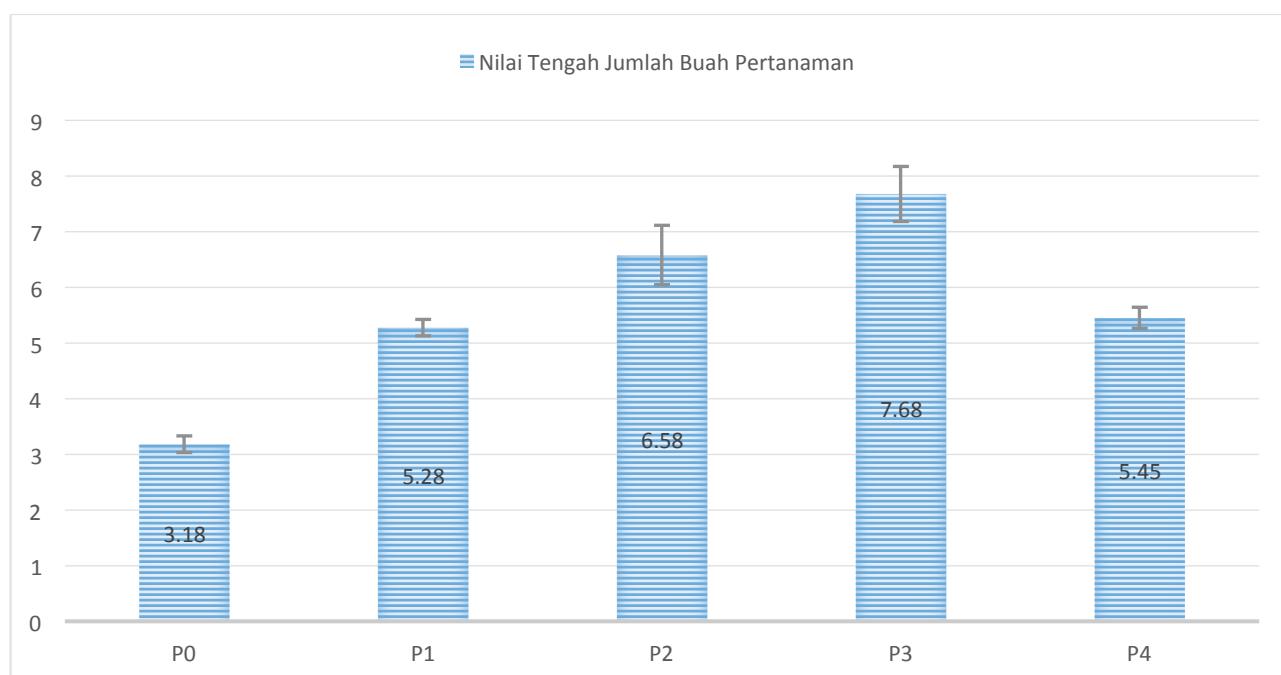
Jumlah Buah Pertanaman

Untuk hasil analisis ragam pemberian perlakuan terhadap jumlah buah pertanaman berpengaruh sangat nyata. Sehingga kemudian di lanjutkan pengujian lanjutan menggunakan beda nyata terkecil taraf 5 %, yang dapat dilihat pada Tabel 3, dan grafik pertumbuhan pemberian perlakuan terhadap jumlah buah pertanaman cabai rawit dilihat pada Gambar 3.

Tabel 3. Hasil uji beda nilai tengah pengaruh pemberian perlakuan urin sapi terhadap jumlah buah pertanaman (buah).

Perlakuan Dosis Pupuk Urin Sapi	Nilai Tengah Jumlah Buah Per Tanaman (Buah)
P0 = kontrol	3.18 ^a
P1 = 35 ml poc urin sapi / 1 liter air	5.28 ^b
P2 = 70 ml poc urin sapi / 1 liter air	6.58 ^c
P3 = 105 ml poc urin sapi / 1 liter air	7.68 ^d
P4 = 140 ml poc urin sapi / 1 liter air	5.45 ^b

Keterangan : Rata-rata jumlah buah pertanaman tidak berbeda nyata menurut uji LSD 5 % karena memiliki tanda superskrip yang sama di kolom yang sama.



Gambar 3. Grafik pertumbuhan pemberian perlakuan terhadap jumlah buah pertanaman cabai rawit.

Perlakuan P3 menunjukkan hasil lebih baik dibandingkan perlakuan P0. Hal ini karena unsur hara yang dibutuhkan tanaman pada P0 tidak dapat tercukupi untuk tanaman pada fase generatifnya, sehingga jumlah buah yang dihasilkan lebih sedikit dari perlakuan lainnya, karena pada perlakuan tersebut tidak dilakukan pemberian perlakuan. Pada perlakuan P1, P2, P3 dan P4 semua hasilnya baik, akan tetapi untuk jumlah buah paling banyak yaitu pada perlakuan P3.

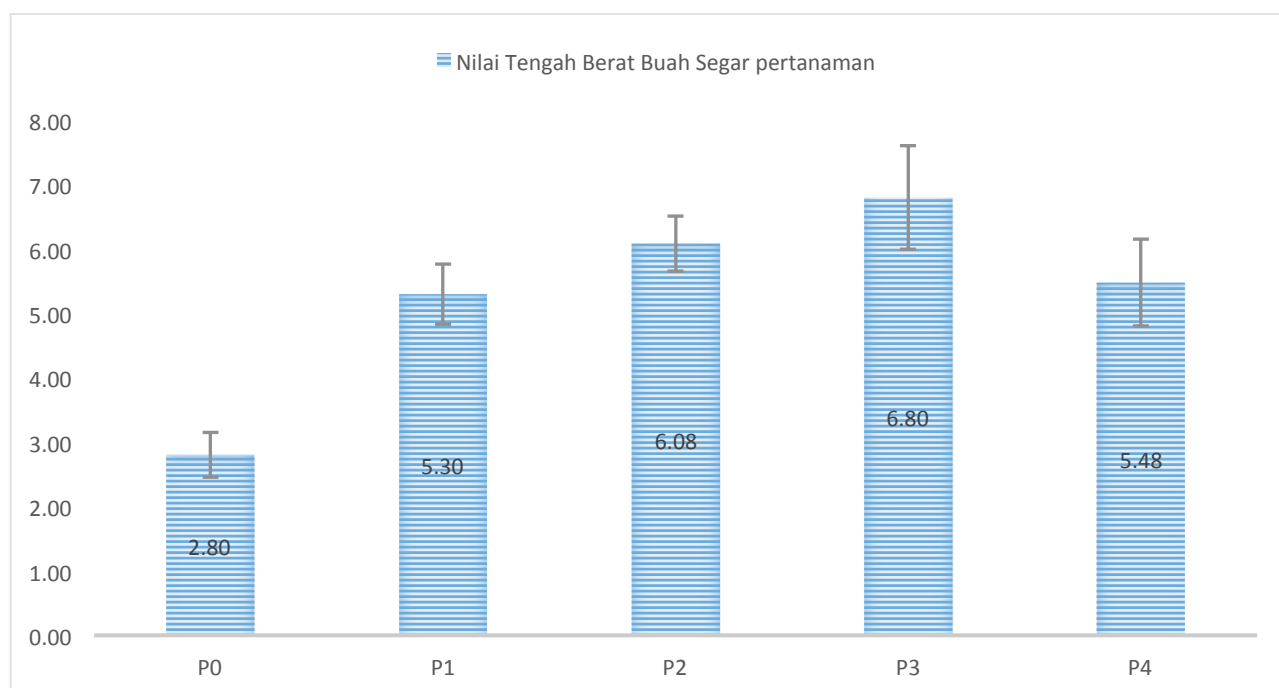
Berat Buah Segar Pertanaman

Hasil analisis ragam dari perlakuan terhadap parameter berat buah segar pertanaman berpengaruh sangat nyata. Sehingga kemudian di lanjutkan pengujian lanjutan menggunakan beda nyata terkecil taraf 5 %, pada Tabel 4, dan grafik pertumbuhan berat buah segar pertanaman cabai rawit dapat dilihat di Gambar 4.

Tabel 4. Hasil uji beda nilai tengah pengaruh pemberian perlakuan terhadap berat buah segar pertanaman (gram).

Perlakuan Dosis Pupuk Urin Sapi	Nilai Tengah Berat Buah (Gram)
P0 = kontrol	2.80 ^a
P1 = 35 ml poc urin sapi / 1 liter air	5.30 ^b
P2 = 70 ml poc urin sapi / 1 liter air	6.08 ^{bc}
P3 = 105 ml poc urin sapi / 1 liter air	6.80 ^c
P4 = 140 ml poc urin sapi / 1 liter air	5.48 ^b

Keterangan : Rata-rata berat buah segar pertanaman tidak berbeda nyata menurut uji LSD 5 % karena memiliki tanda superskrip yang sama di kolom yang sama.



Gambar 4. Grafik pertumbuhan berat buah segar pertanaman cabai rawit.

Pada perlakuan P1, P2, P3 dan P4 menunjukkan hasil berat buah tanaman lebih baik dibandingkan perlakuan P0 (kontrol), karena perlakuan P0 tidak diberikan pupuk organik cair (POC) urin sapi, sehingga kebutuhan hara tanaman cabai rawit dalam tanah tidak terpenuhi dan menghasilkan buah yang kurang dibandingkan perlakuan yang lainnya. Untuk perlakuan P3 adalah perlakuan yang menghasilkan berat buah paling tinggi.

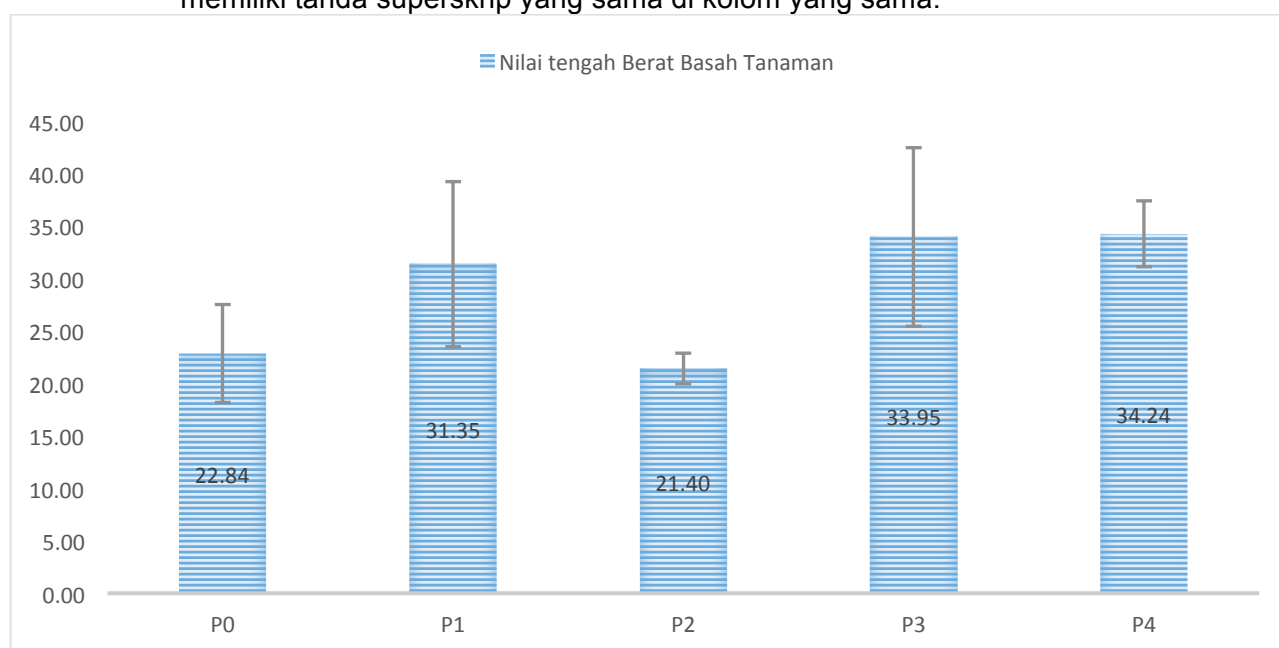
Biomassa

Hasil analisis ragam menunjukkan perlakuan terhadap parameter biomassa untuk berat basah tanaman berpengaruh nyata. Sehingga kemudian di lanjutkan pengujian lanjutan menggunakan beda nyata terkecil taraf 5 %, yang dapat dilihat pada Tabel 9, dan untuk berat kering tanaman tidak berpengaruh nyata, sehingga tidak dapat di lanjutkan uji beda nyata terkecil.

Tabel 5. Hasil uji beda nilai tengah pengaruh pemberian perlakuan terhadap berat basah tanaman (gram).

Perlakuan Dosis Pupuk Urin Sapi	Nilai Tengah Berat Basah Tanaman (Gram)
P0 = kontrol	22.84 ^{ab}
P1 = 35 ml poc urin sapi / 1 liter air	31.35 ^{bc}
P2 = 70 ml poc urin sapi / 1 liter air	21.40 ^a
P3 = 105 ml poc urin sapi / 1 liter air	33.95 ^c
P4 = 140 ml poc urin sapi / 1 liter air	34.24 ^c

Keterangan : Rata-rata berat basah tanaman tidak berbeda nyata menurut uji LSD 5 % karena memiliki tanda superskrip yang sama di kolom yang sama.



Gambar 5. Grafik pertumbuhan berat basah cabai rawit.

Pada perlakuan P3 (105 ml POC urin sapi/ 1 liter) untuk berat basah maupun berat kering hasilnya lebih tinggi dibandingkan perlakuan P0, P1, P2 maupun P4. Menurut penelitian Hadianto *et al.* (2014) pemberian pupuk organik cair urin sapi tidak berpengaruh terhadap peubah bobot kering. Hal ini karena pengaruh faktor sifat genetik dari tanaman lebih dominan sehingga tanaman tidak menunjukkan respon yang nyata.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilaksanakan diperoleh kesimpulan, yaitu:

1. Pemberian berbagai macam konsentrasi dosis pupuk organik cair (POC) urin sapi memberikan pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah buku cabang, jumlah buah, berat buah segar dan biomassa cabai rawit (*Capsicum frutescens* L).
2. Perlakuan 105 ml POC urin sapi / 1 liter air (P3) adalah perlakuan yang terbaik karena dapat memberikan hasil yang paling baik terhadap tinggi tanaman, jumlah buku cabang, jumlah buah, berat buah dan biomassa cabai rawit (*Capsicum frutescens* L)

Saran

Pemberian dosis pupuk organik cair (POC) urin sapi yang paling baik pada tanaman cabai rawit di lapangan yaitu 105 ml POC urin sapi / 1 liter air, yang dapat memberikan hasil dan produksi yang maksimal, sehingga dianjurkan untuk digunakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. 2013. Produksi Sayuran dan Buah –Buahan Semusim di Indonesia. (Online). <http://webbeta.bps.go.id>. Di akses 10 Juni 2017.
- Badan Pusat Statistik. 2018. Produksi Sayuran dan Buah –Buahan Semusim di Indonesia. (Online). <http://webbeta.bps.go.id>. Di akses 10 Juli 2018.
- Hadianto I, Irianto, dan Riduan A. 2014. Respon Tanaman Terung (*Solanum Melongena* L.) Terhadap Pemberian Pupuk Organik Cair Urin Sapi. Jurnal Penelitian Universitas Jambi Seri Sains, 16(1): 31-38.
- Lingga, P 1991. Jenis dan Kandungan Hara pada Beberapa Kotoran Ternak. Pusat Pelatihan Pertanian dan Pedesaan Swadaya (P4S) ANTANAN. Bogor.