

## Pengaruh Pemberian Biourin Sapi dan Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.)

### The Effect Of Cow Biourine And NPK Fertilizer On Growth and Yield Of Tomato (*Lycopersicon esculentum* Mill.)

Fetty Laila Idafitra dan Ninuk Herlina

Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya  
Jl. Veteran, Malang 65145 Jawa Timur  
)E-mail: [fettylaila02@gmail.com](mailto:fettylaila02@gmail.com)

#### ABSTRAK

Peningkatan hasil tanaman tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.) perlu dilakukan guna memenuhi kebutuhan manusia. Upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan hasil tanaman tomat yaitu dengan memberikan biourin sapi dan pupuk NPK. Tujuan dari penelitian ini adalah mempelajari pengaruh aplikasi biourin sapi dan pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat serta mendapatkan kombinasi yang tepat. Penelitian dilaksanakan di UPT Pengembangan Benih Palawija, Randuagung, Singosari, Malang pada bulan April sampai Juli 2017 dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok yang terdiri dari 8 kombinasi perlakuan yang diulang sebanyak 3 kali. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan kombinasi biourin sapi dan pupuk NPK tidak berpengaruh nyata pada jumlah daun, umur berbunga, umur panen pertama, umur panen terakhir, presentase fruitset dan bobot per buah. Perlakuan kombinasi biourin sapi dan pupuk NPK memberikan pengaruh nyata pada tinggi tanaman, jumlah bunga, jumlah buah panen per tanaman dan bobot buah panen per tanaman. Perlakuan Biourin 500 L ha<sup>-1</sup> + NPK 800 kg ha<sup>-1</sup> menghasilkan jumlah buah panen per tanaman yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan biourin 0 + (Urea 150 kg ha<sup>-1</sup>, SP 36 150 kg ha<sup>-1</sup>, KCl 150 kg ha<sup>-1</sup>) dan perlakuan biourin 2500 L ha<sup>-1</sup> + NPK 0 kg ha<sup>-1</sup>. Perlakuan biourin 500 L ha<sup>-1</sup> + NPK 800 kg ha<sup>-1</sup> menghasilkan bobot buah yang lebih tinggi dibandingkan

perlakuan biourin 2500 L ha<sup>-1</sup> + NPK 0 kg ha<sup>-1</sup>.

Kata kunci : Biourin Sapi, Hasil, NPK dan Tomat

#### ABSTRACT

Production of tomato (*Lycopersicon esculentum* Mill.) could be improved to meet human needs. The effort can be increase tomato yield is application cow biourine and NPK fertilizer. The purpose of research is to study the effect of cow biourine and NPK fertilizer on growth and yield of tomato, and to get the best combination. The experiments was conducted at UPT Pengembangan Benih Palawija, Randuagung, Singosari, Malang in April to July 2017 used Randomized Competely Block Design (RCBD) with 8 treatment combination was repeated 3 times. The results showed that combination cow biourine and NPK fertilizer did not significantly on number of leaves, flowering date, firts harvesting, last harvesting, presentage of fruitset, and weight fruits<sup>-1</sup>. However, combination cow biourine and NPK fertilizer has a significant effect on plant height, number of flowers, number of fruits plant<sup>-1</sup>, weight of fruits plant<sup>-1</sup>. Treatment cow biourine 500 L ha<sup>-1</sup> + NPK 0 kg ha<sup>-1</sup> produces higher number of fruits plant<sup>-1</sup> than treatment cow biourine 0 + (Urea 150 kg ha<sup>-1</sup>, SP 36 150 kg ha<sup>-1</sup>, KCl 150 kg ha<sup>-1</sup>) and treatment cow biourine 2500 L ha<sup>-1</sup> + NPK 0 kg ha<sup>-1</sup>. Treatment cow biourine 500 L ha<sup>-1</sup> + NPK 800 kg ha<sup>-1</sup> produces higher weight fruits plant<sup>-1</sup> than

treatment cow biourine 2500 L ha<sup>-1</sup> + NPK 0 kg ha<sup>-1</sup>.

Keywords : Cow Biourine, NPK Fertilizer, Tomato and Yield.

## PENDAHULUAN

Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.) ialah salah satu komoditas hortikultura yang bernilai ekonomi tinggi dan sangat banyak manfaatnya. Menurut Pudjiatmoko (2008) bahwa dalam 100 g buah tomat mengandung protein (1 g), karbohidrat (4,2 g), lemak (0,3 g), kalsium (5 mg), fosfor (27 mg), zat besi (0,5 mg), vitamin A (karoten) 1500 SI, vitamin B (tiamin) 60 mg dan vitamin C 40 mg. Kebutuhan pasar akan buah tomat terus meningkat. Hal ini tidak lepas dari peranan tomat sebagai salah satu komoditas hortikultura yang penting, terutama sebagai tanaman sayur. Peningkatan produksi tomat di Indonesia mulai terjadi pada tahun 2008-2010, tahun 2011 produksi tomat mencapai 954,046 ton, namun pada tahun 2012 mengalami penurunan hingga mencapai 893,504 ton. Data impor tomat hingga tahun 2013 mengalami kenaikan hingga 26 %, namun data ekspor tomat Indonesia hanya sekitar 1% dari total produksi. Dengan kondisi tersebut perlu dilakukan upaya untuk memenuhi kebutuhan tomat. Salah satu upaya yang dapat dilakukan yaitu pemupukan.

Potensi hasil tomat mencapai 50-60 ton ha<sup>-1</sup> (Agrina, 2008). Namun produktivitas tomat di Indonesia masih rendah, hanya sekitar 16,09 t ha<sup>-1</sup> (BPS, 2014). Rendahnya produktivitas selain disebabkan faktor budidaya dan pengendalian hama penyakit, pemupukan juga dapat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat. Penggunaan pupuk anorganik secara terus menerus tidak disertai dengan penggunaan pupuk organik dapat menurunkan tingkat kesuburan tanah. Salah satu pupuk organik yang dapat dimanfaatkan yaitu pupuk organik cair. Pupuk organik cair berupa biourin sapi dapat menambah kandungan unsur hara di dalam tanah. Hasil penelitian Filaprasetyowati, Santosa dan Herlina

(2015) pemberian larutan biourin sapi sebanyak 150 ml tan<sup>-1</sup> memberikan pengaruh nyata terhadap parameter pertumbuhan dan hasil tanaman bawang daun seperti panjang tanaman, jumlah daun dan jumlah anakan. Selain biourin sapi, tanaman tomat juga membutuhkan unsur hara N, P dan K yang relatif banyak untuk mendukung proses metabolisme. Penelitian Odoemena (2006) menyatakan bahwa pemberian pupuk organik dan pupuk NPK terhadap tanaman tomat pada media polybag dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman tomat yaitu meningkatkan tinggi tanaman, jumlah daun, dan jumlah buah per tanaman. Penggunaan pupuk anorganik juga penting tetapi penggunaan pupuk anorganik yang berlebihan akan menurunkan kesuburan dan produktivitas tanah, sehingga berakibat pada penurunan produksi pertanian. Berdasarkan permasalahan tersebut, maka diperlukan penelitian mengenai penggunaan perlakuan kombinasi pupuk organik dan pupuk anorganik untuk mengetahui pertumbuhan dan hasil tanaman tomat. Pemberian pupuk anorganik yang dikombinasikan dengan pupuk organik lebih baik dibandingkan hanya pemberian salah satu pupuk organik atau pupuk anorganik saja (Ogbomo, 2011). Penggunaan kombinasi biourin sapi dan pupuk NPK diharapkan mampu meningkatkan produktivitas tanaman, mengatasi kelangkaan pupuk anorganik, menghemat biaya pemupukan, memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah, serta meningkatkan efisiensi pemupukan.

## BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di UPT Pengembangan Benih Palawija, Randuagung, Singosari, Malang pada bulan April sampai Juli 2017. Bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu benih tomat varietas Tymoti, tanah, kompos, urin sapi, gula merah, air kelapa, EM4, empon-empon (kunyit, lengkuas, temulawak), pupuk NPK (15:15:15), pupuk urea, pupuk KCl, dan pupuk SP36. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok

(RAK) dengan 11 kombinasi perlakuan yang diulang sebanyak 3 kali. Data dianalisa menggunakan Analisa Ragam (Uji F) pada taraf 5% dan jika terdapat pengaruh nyata maka dilanjutkan dengan uji lanjut BNJ pada taraf 5%. 8 kombinasi perlakuan yang dirancang yaitu :

- P1 : Biourin 0 + Pupuk (Urea 150 kg ha<sup>-1</sup>, SP 36 150 kg ha<sup>-1</sup>, KCl 150 kg ha<sup>-1</sup>)  
 P2 : Biourin 1500 L ha<sup>-1</sup> + Pupuk (Urea 150 kg ha<sup>-1</sup>, SP 36 150 kg ha<sup>-1</sup>, KCl 150 kg ha<sup>-1</sup>)  
 P3 : Biourin 0 L ha<sup>-1</sup> + Pupuk NPK 1000 kg ha<sup>-1</sup>  
 P4 : Biourin 500 L ha<sup>-1</sup> + Pupuk NPK 800 kg ha<sup>-1</sup>  
 P5 : Biourin 1000 L ha<sup>-1</sup> + Pupuk NPK 600 kg ha<sup>-1</sup>  
 P6 : Biourin 1500 L ha<sup>-1</sup> + Pupuk NPK 400 kg ha<sup>-1</sup>  
 P7 : Biourin 2000 L ha<sup>-1</sup> + Pupuk NPK 200 kg ha<sup>-1</sup>  
 P8 : Biourin 2500 L ha<sup>-1</sup> + Pupuk NPK 0 kg ha<sup>-1</sup>

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pertumbuhan Tanaman

Pertumbuhan tanaman kedelai akibat perlakuan kombinasi biourin sapi dan pupuk NPK memberikan pengaruh nyata pada parameter pengamatan tinggi tanaman umur 27 HST, 37 HST, 47 HST, 57 HST, jumlah bunga dan jumlah buah terbentuk.

Perlakuan kombinasi biourin sapi dan pupuk NPK memberikan hasil tidak berpengaruh nyata pada parameter pengamatan jumlah daun, umur berbunga, umur panen pertama, umur panen terakhir dan fruitset. Rerata hasil analisis ragam pertumbuhan tanaman disajikan pada Tabel 1, Tabel 2, Tabel 3 dan Tabel 4.

Pertumbuhan tanaman merupakan proses perubahan dalam kehidupan tanaman yang mengakibatkan perubahan ukuran dari waktu ke waktu. Keberhasilan pertumbuhan suatu tanaman dikendalikan oleh faktor-faktor pertumbuhan. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan biourin sapi dan pupuk NPK berpengaruh nyata pada parameter tinggi tanaman pada umur 27 HST, 37 HST, 47 HST dan 57 HST. Sedangkan pada umur 7 HST dan 17 HST menunjukkan pengaruh yang tidak nyata.

Hal ini disebabkan karena biourin sapi belum mampu mencukupi ketersediaan unsur hara pada umur 7 sampai 17 HST. Pada umur 27, 37, 47 dan 57 HST, perlakuan P4 (biourin 500 L ha<sup>-1</sup> + pupuk NPK 800 kg ha<sup>-1</sup>) menghasilkan tinggi tanaman yang lebih tinggi dibandingkan P8 (biourin 2500 L ha<sup>-1</sup> + pupuk NPK 0 kg ha<sup>-1</sup>), Hal ini disebabkan terdapat keseimbangan antara kemampuan pupuk NPK dan biourin sapi dalam menyediakan unsur hara bagi tanaman tomat.

**Tabel 1.** Rerata tinggi tanaman tomat akibat perlakuan biourin sapi dan pupuk NPK pada berbagai umur pengamatan

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)					
	7 HST	17 HST	27 HST	37 HST	47 HST	57 HST
<b>P1</b>	29,13	67,00	86,27 ab	94,67 ab	103,57 ab	113,24 ab
<b>P2</b>	27,67	67,33	88,07 ab	102,53 ab	111,82 ab	121,71 ab
<b>P3</b>	28,23	68,60	89,27 ab	98,87 ab	105,93 ab	115,98 ab
<b>P4</b>	27,30	66,37	97,07 b	110,27 b	123,00 b	136,00 b
<b>P5</b>	29,87	65,73	87,80 ab	96,60 ab	105,05 ab	115,17 ab
<b>P6</b>	26,10	64,20	92,20 ab	97,50 ab	114,6 ab	124,2 ab
<b>P7</b>	30,30	68,90	89,70 ab	101,80 ab	111,7 ab	121,7 ab
<b>P8</b>	28,90	66,10	84,30 a	92,40 a	102,2 a	112,6 a
<b>BNJ 5%</b>	tn	tn	10,84	12,12	16,34	15,80

Keterangan: tn: tidak nyata pada taraf uji BNJ 5%. Angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%.

**Tabel 2.** Rerata jumlah daun akibat perlakuan kombinasi biourin sapi dan pupuk NPK pada berbagai umur pengamatan

Perlakuan	Jumlah Daun (cm)					
	7 HST	17 HST	27 HST	37 HST	47 HST	57 HST
P1	24,67	54,00	103,33	147,67	164,33	172,33
P2	25,33	55,33	111,00	152,33	166,67	178,33
P3	26,00	56,67	102,00	146,67	155,33	168,00
P4	23,33	54,67	107,33	146,67	167,00	183,67
P5	25,33	54,33	98,67	147,33	159,00	176,33
P6	22,00	54,30	95,70	141,70	161,70	178,30
P7	23,70	54,30	107,30	152,00	164,30	174,00
P8	26,00	53,00	117,30	156,30	164,30	172,30
<b>BNJ 5%</b>	tn	tn	tn	tn	tn	tn

Keterangan : tn : tidak nyata pada taraf uji BNJ 5%.

**Tabel 3.** Umur berbunga, umur panen pertama dan umur panen terakhir akibat perlakuan biourin sapi dan pupuk NPK

Perlakuan	Umur Berbunga (HST)	Umur Panen Pertama (HST)	Umur Panen Terakhir (HST)
P1	26,67	57,00	74,00
P2	26,33	57,00	74,00
P3	27,00	57,00	74,00
P4	26,67	57,00	74,00
P5	27,68	57,00	74,00
P6	27,30	57,00	74,00
P7	27,70	57,00	74,00
P8	27,70	57,00	74,00
<b>BNJ 5%</b>	tn	tn	tn

Keterangan : tn : tidak nyata pada taraf uji BNJ 5%.

Kecepatan tumbuh tanaman dipengaruhi oleh adanya keseimbangan antara ketersediaan unsur hara dengan kebutuhan tanaman. Hal ini juga didukung penelitian Yuliarta *et al.* (2014) menyatakan bahwa perlakuan biourin sapi dan NPK 800 kg ha<sup>-1</sup> menghasilkan tinggi tanaman selada krop yang lebih tinggi yakni 22,60 cm sedangkan perlakuan biourin sapi tanpa NPK yakni 20,30 cm. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa kombinasi antara pupuk organik dan pupuk anorganik mampu memberikan hasil optimal terhadap tinggi tanaman pada 42 HST dibandingkan perlakuan pupuk organik tanpa pupuk anorganik.

Perlakuan biourin sapi dan pupuk NPK memberikan jumlah daun yang tidak berpengaruh nyata. Hal ini dapat terjadi karena jumlah daun dipengaruhi oleh faktor genetik dari tanaman tomat yang

menyebabkan jumlah daun yang hampir sama. Sesuai dengan pendapat Mulyati *et al.*, (2007) bahwa respon pupuk terhadap jumlah daun pada umumnya kurang memberikan gambaran yang jelas karena pertumbuhan daun dan mempunyai hubungan yang erat dengan faktor genetik.

Pada parameter umur berbunga, umur panen pertama dan umur panen terakhir memberikan pengaruh yang tidak nyata. Hal ini dapat terjadi karena sifat genetik lebih besar peranannya dalam mempengaruhi karakteristik pertumbuhan tanaman yaitu umur berbunga tanaman dan umur panen. Menurut Hempel (2000), pembentukan bunga adalah peralihan dari fase vegetatif ke fase generatif. Peralihan dari fase vegetatif ke generatif sebagian ditentukan oleh faktor genetik dan sebagian lagi ditentukan oleh faktor lingkungan seperti suhu, cahaya kelembaban dan

unsur hara. Dalam hal ini faktor genetik lebih dominan mempengaruhi umur berbunga dibandingkan dengan faktor lingkungan.

Pemberian biourin dan pupuk NPK memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah bunga dan jumlah buah terbentuk. perlakuan P8 (Biourin 2500 L ha<sup>-1</sup> + Pupuk NPK 0 kg ha<sup>-1</sup>) menghasilkan jumlah bunga dan jumlah buah terbentuk paling sedikit dibandingkan perlakuan lainnya. Berdasarkan hasil penelitian, pemberian biourin sapi saja tanpa pemberian pupuk anorganik tidak dapat memberikan pengaruh pada jumlah bunga tanaman tomat, karena biourin sapi merupakan pupuk organik yang umumnya lambat diserap oleh tanaman karena harus melalui proses perombakan terlebih dahulu oleh mikroba agar menjadi senyawa yang mampu diserap oleh tanaman. Selain itu, biourin termasuk bahan organik sehingga hanya memiliki sedikit unsur hara yang diperlukan untuk tanaman, hal ini dapat dilihat pada hasil analisis lab biourin khususnya kandungan unsur hara P yaitu 0,0093 % dan unsur hara K yaitu 0,076 %.

Perlakuan biourin sapi dan pupuk NPK tidak memberikan pengaruh yang nyata pada presentase fruitset. Hal ini disebabkan fruitset tanaman tomat dipengaruhi oleh faktor genetik. Hanson *et al.*, (2002), menyatakan bahwa selain faktor lingkungan, fruitset dapat dikendalikan oleh faktor genetik.

### Hasil Tanaman Tomat

Hasil tanaman digunakan untuk mengetahui hasil dari suatu tanaman. Hasil tanaman digunakan untuk mengetahui produksi suatu tanaman. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan biourin sapi dan pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap hasil tanaman yaitu pada jumlah buah per tanaman dan bobot buah per tanaman, sedangkan pada parameter bobot per buah memberikan pengaruh yang tidak nyata. Tabel hasil tanaman tomat dapat dilihat pada Tabel 5.

Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui bahwa pemberian biourin yang dikombinasikan dengan pupuk anorganik (NPK) memberikan hasil panen yang lebih baik daripada pemberian biourin saja atau pemberian pupuk anorganik (NPK) saja. Pemberian biourin sapi dan pupuk NPK memberikan hasil yang baik dan berpengaruh nyata pada komponen hasil seperti jumlah buah panen per tanaman dan bobot buah panen per tanaman.

Perlakuan P8 (Biourin 2500 L ha<sup>-1</sup> + Pupuk NPK 0 kg ha<sup>-1</sup>) memberikan nilai rata-rata hasil tanaman tomat terendah jika dibandingkan dengan perlakuan lainnya seperti jumlah buah panen per tanaman dan bobot buah panen per tanaman. Hal tersebut dapat terjadi karena biourin lambat dalam memberikan unsur hara.

**Tabel 4.** Jumlah bunga, jumlah buah yang terbentuk dan presentase fruitset akibat perlakuan biourin sapi dan pupuk NPK

Perlakuan	Jumlah Bunga (kuntum)	Jumlah buah terbentuk (buah)	Fruitset (%)
P1	47,08 ab	35,60 b	75,74
P2	56,27 b	45,20 c	80,89
P3	53,79 b	42,20 bc	79,01
P4	54,45 b	47,07 c	86,67
P5	46,32 ab	39,33 bc	85,27
P6	53,30 b	43,30 bc	81,30
P7	46,60 ab	37,90 bc	81,20
P8	36,00 a	25,70 a	71,80
<b>BNJ 5%</b>	12,23	9,29	tn

Keterangan : tn : tidak nyata pada taraf uji BNJ 5%. Angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%.

**Tabel 5.** Jumlah buah panen per tanaman, bobot buah panen per tanaman dan bobot per huah akibat perlakuan kombinasi biourin sapi dan pupuk NPK

Perlakuan	Jumlah Buah Panen per Tanaman (buah)	Bobot Buah Panen per Tanaman (kg)	Bobot per Buah (g)
P1	33,62 b	1,43 ab	42,44
P2	39,63 bc	1,69 ab	42,64
P3	39,43 bc	1,50 ab	37,81
P4	43,20 c	1,86 b	43,22
P5	37,48 bc	1,73 ab	46,16
P6	39,40 bc	1,50 ab	37,70
P7	35,80 bc	1,40 ab	38,70
P8	25,10 a	1,00 a	39,50
<b>BNJ 5%</b>	7,3	0,77	tn

Keterangan : tn : tidak nyata pada taraf uji BNJ 5%. Angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%.

Rachmadani (2014) menyatakan bahwa pemberian pupuk organik memerlukan waktu untuk proses penguraian agar dapat tersedia bagi tanaman.

Perlakuan P4 (Biourin 500 L ha<sup>-1</sup> + Pupuk NPK 800 kg ha<sup>-1</sup>) memberikan rata-rata hasil tanaman tomat tertinggi jika dibandingkan dengan perlakuan lainnya seperti jumlah buah panen per tanaman dan bobot buah panen per tanaman. Hal ini dapat terjadi karena pemberian dosis biourin sapi dan pupuk NPK mampu menyediakan unsur hara bagi tanaman tomat. Pupuk NPK anorganik yang diberikan ke dalam tanah untuk memenuhi kebutuhan unsur N, P dan K pada tanaman tomat dapat tersedia dan diserap sempurna oleh tanaman karena di dalam tanah terkandung bahan organik yang cukup yang berasal dari biourin sapi sehingga penggunaan pupuk NPK anorganik akan lebih efektif. Menurut Nurtika (1984) fungsi N yaitu unsur hara utama bagi pertumbuhan tanaman yang pada umumnya sangat diperlukan untuk pembentukan atau pertumbuhan bagian-bagian vegetatif tanaman seperti daun, batang, dan akar, sedangkan unsur fosfor adalah hara penting bagi pertanaman tomat yang berperan penting dalam penyusunan inti sel lemak dan protein tanaman. Selain itu juga berperan penting dalam pertumbuhan akar, mempercepat pematangan biji dan buah. Fungsi unsur hara K membantu pembentukan protein dan karbohidrat, memperkuat tanaman sehingga daun,

bunga, dan buah tidak mudah gugur serta juga membuat tanaman tahan terhadap kekeringan dan penyakit.

Selain kandungan unsur N, P dan K pada pupuk NPK anorganik, pada biourin sapi juga terkandung unsur hara serta hormon. Unsur hara yang terdapat pada biourin yaitu N 0,03%, P 0,0093% dan K 0,076%. Menurut Agustina *et al.* (2013) dan Dharmayanti *et al.* (2013) urin sapi mengandung zat perangsang tumbuh yang dapat digunakan sebagai pengatur tumbuh yang telah diekstrak dari makanan yang dicerna dalam usus diantaranya ialah IAA atau asam indolasetat. IAA merupakan hormon auksin yang pertama kali diisolasi yang berasal dari asam amino triptofan yang sebagian besar disintesis diujung batang, ujung tunas, daun muda, ujung akar, bunga dan buah, serta sel – sel kambium. Selain IAA, biourin sapi juga mengandung zat perangsang tumbuh Giberelin dan Sitokinin yang dapat merangsang perkembangan tanaman (Rizky, Rasyad dan Muniarti, 2014). Pada pengamatan bobot buah panen per tanaman memberikan pengaruh yang nyata, hal ini dapat dilihat dari pertumbuhan vegetatif tanaman seperti tinggi tanaman. Semakin tinggi tumbuh tanaman maka akan semakin banyak jumlah cabang yang dihasilkan sehingga bobot buah per tanaman juga semakin meningkat. Sumiati (2005) menyatakan bahwa dimana semakin banyak jumlah cabang pada suatu tanaman maka hasil fotosintesis semakin tinggi serta

cadangan makanan semakin banyak dan dapat digunakan untuk meningkatkan berat buah per tanaman.

Pemberian biourin sapi dan pupuk NPK memberikan hasil yang tidak berbeda nyata pada bobot per buah, hal ini dapat diduga karena bobot pada setiap buah, ditentukan oleh faktor dalam tanaman tomat itu sendiri. Seperti yang dinyatakan oleh Lakitan (2011) bahwa ukuran buah atau biji atau berat buah agaknya lebih dikendalikan oleh faktor genetik (faktor dalam) dibandingkan faktor lingkungan.

### KESIMPULAN

Pemberian biourin sapi yang dikombinasikan dengan pupuk NPK berpengaruh nyata pada tinggi tanaman umur 27, 37, 47 dan 57 HST, jumlah bunga mekar, jumlah buah terbentuk, jumlah buah panen per tanaman dan bobot buah panen per tanaman. Perlakuan P4 (Biourin 500 L ha<sup>-1</sup> + Pupuk NPK 800 kg ha<sup>-1</sup>) menghasilkan jumlah buah panen per tanaman yang lebih besar dibandingkan dengan perlakuan P1 (Biourin 0 + Pupuk (Urea 150 kg ha<sup>-1</sup>, SP 36 150 kg ha<sup>-1</sup>, KCl 150 kg ha<sup>-1</sup>)) dan perlakuan P8 (Biourin 2500 L ha<sup>-1</sup> + Pupuk NPK 0 kg ha<sup>-1</sup>). Perlakuan P4 (Biourin 500 L ha<sup>-1</sup> + Pupuk NPK 800 kg ha<sup>-1</sup>) menghasilkan bobot buah yang lebih besar dibandingkan perlakuan P8 (Biourin 2500 L ha<sup>-1</sup> + Pupuk NPK 0 kg ha<sup>-1</sup>).

### DAFTAR PUSTAKA

- Agrina. 2008.** Inspirasi Agribisnis Indonesia. <http://www.agrina-online.com> (Diakses pada tanggal 4 Februari 2017).
- Agustina, K., Yursida dan R. J. Purwanto. 2013.** Tanggapan Pertumbuhan Kangkung (*Ipomoea reptans*) Terhadap Aplikasi Pupuk Organik Cair Urin Sapi dan Pupuk Anorganik di Lahan Pasang Surut Tipe Luapan C. *Jurnal Ilmiah AgriBA* 1(1) : 100-107.
- Dharmayanti, N. K. S., A. A. Nyoman Supadma dan I. D. M Arthagama. 2013.** Pengaruh Pemberian Biourin dan Dosis Pupuk Anorganik (N, P, K) Terhadap Beberapa Sifat Kimia Tanah Pegok dan Hasil Tanaman Bayam (*Amaranthus* sp.). *E-Jurnal Agroekoteknologi Tropika* 2 (3): 165-174.
- Filaprasetyowati, N. E., M. Santosa dan N. Herlina. 2015.** Kajian Penggunaan Pupuk Biourin dan Dosis Pupuk Anorganik (N, P, K) terhadap Beberapa Sifat Kimia Tanah Pegok dan Hasil Tanaman Bayam (*Amaranthus* sp.). *E-Jurnal Agroekoteknologi Tropika* 2(3) : 165-174.
- Hanson, P.M., J. Chen, and G. Kuo. 2002.** Gene Action and Heritability of High Temperature Fruitset in Tomato Line CL5915. *Horticultural Science* 37(1):172–175.
- Hempel, F.D., D.R Welch and L.J. Feldman. 2000.** Floral Induction And Determination: Where Is Flowering Controlled. *Journal Trends Plant Science* 5(1):17–21.
- Lakitan, B. 2011.** Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Mulyati, R.S. Tajowulan dan V.A. Otarina. 2007.** Respon Tanaman Tomat terhadap Pemberian Pupuk Kandang Ayam dan Urea terhadap Pertumbuhan dan Serapan N. *Agroteksos*, 17(1):51-56.
- Nurtika, N. 1984.** Pengaruh Pupuk Kandang dan NPK (15-15-15) terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tomat. *Buletin Penelitian Hortikultura* 1(4):1-7.
- Ogbomo, L.K.E. 2011.** Comparison of growth, yield performance and profitability of tomato (*Solanum lycopersicon*) under different fertilizer types in humid forest ultisols. *International Research Journal of Agriculture Science and Soil Science*,1(8):332-338.
- Odoemena, C.S.I. 2006.** Effect of poultry manure on growth, yield and chemical composition of tomato (*Lycopersicon esculentum*, Mill) cultivars. *IJNAS* 1(1):51-55.

- Pudjiatmoko. 2008.** Budidaya Tomat. Jurnal Atani Tokyo. <http://www.atanitokyo.blogspot.com> (Diakses tanggal 21 Desember 2016).
- Rachmadani. 2014.** Pengaruh Pupuk Organik dan Pupuk Anorganik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Buncis Tegak (*Phaseolus vulgaris* L). *Jurnal Produksi Tanaman* 2(6):443-452.
- Rizki, K., A. Rasyad dan Murniati. 2014.** Pengaruh Pemberian Urin Sapi yang Difermentasi terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi Hijau (*Brassica rafa*). *Jurnal Online Mahasiswa Faperta* 1(2):1-8.
- Sumiati, E. 2005.** Pertumbuhan dan Hasil Kentang dengan Aplikasi NPK 15-15-15 dan Pupuk Pelengkap Cair di Dataran Tinggi. *Journal Horticultural* 15(4):270-278
- Yuliarta, B., M. Santoso dan Y.B.S. Heddy. 2014.** Pengaruh Biourin Sapi dan Berbagai Dosis Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Selada Krop (*Lactuca sativa* L.). *Jurnal Produksi Tanaman* 2(6):522-531.