

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Hasil

#### 4.1.1 Pertumbuhan Tanama

##### 4.1.1.1 Tinggi Tanaman

Hasil analisis ragam (Lampiran 4) menunjukkan bahwa pemberian berbagai dosis biourin sapi dan pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada pengamatan umur 27, 37, 47 dan 57 HST, sedangkan pada pengamatan umur 7 dan 17 HST menunjukkan pengaruh yang tidak nyata. Rata-rata tinggi tanaman pada berbagai umur pengamatan disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata Tinggi Tanaman Tomat Akibat Perlakuan Biourin Sapi dan Pupuk NPK pada Berbagai Umur Tanaman.

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm) pada Berbagai Umur Tanaman (HST)					
	7	17	27	37	47	57
P1 (B <sub>0</sub> + U <sub>150</sub> SP <sub>150</sub> KCl <sub>150</sub> )	29,13	67,00	86,27 ab	94,67ab	103,57ab	113,24ab
P2 (B <sub>1500</sub> + U <sub>150</sub> SP <sub>150</sub> KCl <sub>150</sub> )	27,67	67,33	88,07ab	102,53ab	111,82ab	121,71ab
P3 (B <sub>0</sub> + NPK <sub>1000</sub> )	28,23	68,60	89,27ab	98,87ab	105,93ab	115,98ab
P4 (B <sub>500</sub> + NPK <sub>800</sub> )	27,30	66,37	97,07b	110,27b	123,00b	136,00b
P5 (B <sub>1000</sub> + NPK <sub>600</sub> )	29,87	65,73	87,80ab	96,60ab	105,05ab	115,17ab
P6 (B <sub>1500</sub> + NPK <sub>400</sub> )	26,10	64,20	92,20ab	97,50ab	114,6ab	124,2ab
P7 (B <sub>2000</sub> + NPK <sub>200</sub> )	30,30	68,90	89,70ab	101,80ab	111,7ab	121,7ab
P8 (B <sub>2500</sub> + NPK <sub>0</sub> )	28,90	66,10	84,30a	92,40a	102,2a	112,6a
BNJ 5%	tn	tn	10,84	12,12	16,34	15,80

Keterangan : Angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%; tn = tidak nyata pada taraf uji BNJ 5 %; HST = Hari Setelah Tanam

Tabel 4 menunjukkan bahwa pada umur 27 dan 37 HST perlakuan P1 menghasilkan tinggi tanaman yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan P2, P3, P5, P6 dan P7. Perlakuan P8 menghasilkan tinggi tanaman yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan P1, P2, P3, P5, P6 dan P7, serta perlakuan P4 menghasilkan tinggi tanaman yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan P1, P2, P3, P5, P6 dan P7, tetapi perlakuan P4 menunjukkan pengaruh yang nyata dan lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan P8.

#### 4.1.1.2 Jumlah Daun

Hasil analisis ragam (Lampiran 4) menunjukkan bahwa perlakuan biourin sapi dan pupuk NPK tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun pada umur 7 sampai 57 HST. Rata-rata jumlah daun pada berbagai umur pengamatan disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata Jumlah Daun Tanaman Tomat Akibat Perlakuan biourin Sapi dan Pupuk NPK pada Berbagai Umur Tanaman.

Perlakuan	Jumlah Daun pada Berbagai Umur Tanaman (HST)					
	7	17	27	37	47	57
P1 (B <sub>0</sub> + U <sub>150</sub> SP <sub>150</sub> KCl <sub>150</sub> )	24,67	54,00	103,33	147,67	164,33	172,33
P2 (B <sub>1500</sub> + U <sub>150</sub> SP <sub>150</sub> KCl <sub>150</sub> )	25,33	55,33	111,00	152,33	166,67	178,33
P3 (B <sub>0</sub> + NPK <sub>1000</sub> )	26,00	56,67	102,00	146,67	155,33	168,00
P4 (B <sub>500</sub> + NPK <sub>800</sub> )	23,33	54,67	107,33	146,67	167,00	183,67
P5 (B <sub>1000</sub> + NPK <sub>600</sub> )	25,33	54,33	98,67	147,33	159,00	176,33
P6 (B <sub>1500</sub> + NPK <sub>400</sub> )	22,00	54,30	95,70	141,70	161,70	178,30
P7 (B <sub>2000</sub> + NPK <sub>200</sub> )	23,70	54,30	107,30	152,00	164,30	174,00
P8 (B <sub>2500</sub> + NPK <sub>0</sub> )	26,00	53,00	117,30	156,30	164,30	172,30
BNJ 5%	tn	tn	tn	tn	tn	tn

Keterangan : tn = tidak nyata pada taraf uji BNJ 5 %; HST = Hari Setelah Tanam

#### 4.1.1.3 Umur Berbunga

Hasil analisis ragam (Lampiran 4) menunjukkan bahwa perlakuan biourin sapi dan pupuk NPK tidak berpengaruh nyata terhadap umur panen pertama. Rata-rata umur panen disajikan pada Tabel 6.

#### 4.1.1.4 Umur Panen Pertama

Hasil analisis ragam (Lampiran 4) menunjukkan bahwa perlakuan biourin sapi dan pupuk NPK tidak berpengaruh nyata terhadap umur panen pertama. Rata-rata umur panen pertama disajikan pada Tabel 6.

#### 4.1.1.5 Umur Panen Terakhir

Hasil analisis ragam (Lampiran 4) menunjukkan bahwa perlakuan biourin sapi dan pupuk NPK tidak berpengaruh nyata terhadap umur panen terakhir. Rata-rata umur panen terakhir disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. 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 (B <sub>0</sub> , U <sub>150</sub> SP <sub>150</sub> KCl <sub>150</sub> )	26,67	57,00	74,00
P2 (B <sub>1500</sub> , U <sub>150</sub> SP <sub>150</sub> KCl <sub>150</sub> )	26,33	57,00	74,00
P3 (B <sub>0</sub> , NPK <sub>1000</sub> )	27,00	57,00	74,00
P4 (B <sub>500</sub> , NPK <sub>800</sub> )	26,67	57,00	74,00
P5 (B <sub>1000</sub> , NPK <sub>600</sub> )	27,68	57,00	74,00
P6 (B <sub>1500</sub> , NPK <sub>400</sub> )	27,30	57,00	74,00
P7 (B <sub>2000</sub> , NPK <sub>200</sub> )	27,70	57,00	74,00
P8 (B <sub>2500</sub> , NPK <sub>0</sub> )	27,70	57,00	74,00
BNJ 5%	tn	tn	tn

Keterangan : tn = tidak nyata pada taraf uji BNJ 5 %; HST = Hari Setelah Tanam

#### 4.1.1.6 Jumlah Bunga

Hasil analisis ragam (Lampiran 4) menunjukkan bahwa perlakuan biourin sapi dan pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap jumlah bunga. Rata-rata jumlah bunga disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7 menunjukkan bahwa perlakuan P8 menghasilkan jumlah bunga yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan P1, P5 dan P7. Perlakuan P2, P3, P4 dan P6 menghasilkan jumlah bunga yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan P1, P5 dan P7. Perlakuan P2, P3, P4, P6 menghasilkan jumlah bunga yang lebih banyak dan berbeda nyata dibandingkan dengan perlakuan P8.

#### 4.1.1.7 Jumlah Buah yang Terbentuk

Hasil analisis ragam (Lampiran 4) menunjukkan bahwa perlakuan biourin sapi dan pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap jumlah buah yang terbentuk. Rata-rata jumlah buah yang terbentuk disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7 menunjukkan bahwa perlakuan P2 dan P4 menghasilkan jumlah buah yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan P3, P5, P6 dan P7. Perlakuan P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7 menghasilkan jumlah buah yang lebih banyak dan berbeda nyata dibandingkan dengan perlakuan P8.

#### 4.1.1.8 Presentase Fruit Set

Hasil analisis ragam (Lampiran 4) menunjukkan bahwa perlakuan biourin sapi dan pupuk NPK tidak berpengaruh nyata terhadap presentase fruitset. Rata-rata fruitset (%) disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Jumlah Bunga, Jumlah Buah yang Terbentuk dan Fruitset Akibat Perlakuan Biourin dan Pupuk NPK.

Perlakuan	Jumlah bunga	Jumlah buah yang terbentuk	Fruitset (%)
P1 (B <sub>0</sub> , U <sub>150</sub> SP <sub>150</sub> KCl <sub>150</sub> )	47,08 ab	35,60 b	75,74
P2 (B <sub>1500</sub> , U <sub>150</sub> SP <sub>150</sub> KCl <sub>150</sub> )	56,27 b	45,20 c	80,89
P3 (B <sub>0</sub> , NPK <sub>1000</sub> )	53,79 b	42,20 bc	79,01
P4 (B <sub>500</sub> , NPK <sub>800</sub> )	54,45 b	47,07 c	86,67
P5 (B <sub>1000</sub> , NPK <sub>600</sub> )	46,32 ab	39,33 bc	85,27
P6 (B <sub>1500</sub> , NPK <sub>400</sub> )	53,30 b	43,30 bc	81,30
P7 (B <sub>2000</sub> , NPK <sub>200</sub> )	46,60 ab	37,90 bc	81,20
P8 (B <sub>2500</sub> , NPK <sub>0</sub> )	36,00 a	25,70 a	71,80
BNJ 5%	12,23	9,29	tn

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

#### 4.1.2 Hasil Tanaman

##### 4.1.2.1 Jumlah Buah Panen per Tanaman

Hasil analisis ragam (Lampiran 4) menunjukkan bahwa pemberian berbagai dosis biourin sapi dan pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap jumlah buah panen per tanaman. Rata-rata jumlah buah panen per tanaman disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8 menunjukkan bahwa perlakuan P1 (biourin 0 dan pupuk (urea 150 kg ha<sup>-1</sup>, SP36 150 kg ha<sup>-1</sup>, KCl 150 kg ha<sup>-1</sup>)) menghasilkan jumlah buah panen yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan P2, P3, P5, P6 dan perlakuan P7. Perlakuan P1 menghasilkan jumlah buah panen yang berbeda nyata dengan perlakuan P8 dan perlakuan P4. Perlakuan P4 menghasilkan buah panen yang lebih besar 73,11 % dan berbeda nyata dibandingkan dengan perlakuan P8.

##### 4.1.2.2 Bobot Buah Panen per Tanaman

Hasil analisis ragam (Lampiran 4) menunjukkan bahwa pemberian berbagai dosis biourin sapi dan pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap bobot buah per tanamaan. Rata – rata bobot buah per tanaman disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8 menunjukkan bahwa perlakuan P8 menghasilkan bobot buah per tanaman yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan P1, P2, P3, P5, P6 dan perlakuan P7, Tetapi perlakuan P4 menghasilkan bobot buah per tanaman yang lebih besar 86% dan berbeda nyata dibandingkan dengan perlakuan P8.

#### 4.1.2.3 Bobot per Buah

Hasil analisis ragam (Lampiran 4) menunjukkan bahwa perlakuan biourin sapi dan pupuk NPK tidak berpengaruh nyata terhadap bobot per buah. Rata-rata bobot per buah disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Jumlah Buah Panen per Tanaman, Bobot Buah per Tanaman, Bobot per Buah Akibat Perlakuan Biourin Sapi dan Pupuk NPK pada Saat Panen.

Perlakuan	Jumlah Buah Panen per Tanaman (buah)	Bobot Buah Panen per Tanaman (kg)	Bobot per Buah (g)
P1 (B <sub>0</sub> , U <sub>150</sub> SP <sub>150</sub> KCl <sub>150</sub> )	33,62 b	1,43 ab	42,44
P2 (B <sub>1500</sub> , U <sub>150</sub> SP <sub>150</sub> KCl <sub>150</sub> )	39,63 bc	1,69 ab	42,64
P3 (B <sub>0</sub> , NPK <sub>1000</sub> )	39,43 bc	1,50 ab	37,81
P4 (B <sub>500</sub> , NPK <sub>800</sub> )	43,20 c	1,86 b	43,22
P5 (B <sub>1000</sub> , NPK <sub>600</sub> )	37,48 bc	1,73 ab	46,16
P6 (B <sub>1500</sub> , NPK <sub>400</sub> )	39,40 bc	1,50 ab	37,70
P7 (B <sub>2000</sub> , NPK <sub>200</sub> )	35,80 bc	1,40 ab	38,70
P8 (B <sub>2500</sub> , NPK <sub>0</sub> )	25,10 a	1,00 a	39,50
BNJ 5%	7,3	0,77	tn

Keterangan : Angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%; tn = tidak nyata pada taraf uji BNJ 5 %; g = gram; kg = kilogram

## 4.2 Pembahasan

### 4.2.1 Pengaruh Perlakuan terhadap Pertumbuhan Tanaman Tomat

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. Ada dua faktor penting yang berpengaruh dalam pertumbuhan suatu tanaman, yaitu faktor genetik dan faktor lingkungan. Faktor genetik berkaitan dengan pewarisan sifat tanaman, sedangkan faktor lingkungan berkaitan dengan kondisi lingkungan dimana tanaman itu tumbuh. Dalam kaitannya dengan tanaman, faktor lingkungan mempengaruhi ketersediaan nutrisi yang ada di dalam tanah. Ketersediaan nutrisi yang ada didalam tanah dapat terpenuhi dengan upaya

pemupukan. Dengan pemupukan diharapkan akan terjadi perbaikan kondisi lingkungan tumbuh bagi tanaman. Pupuk yang dapat diberikan yaitu dapat berupa pupuk organik maupun anorganik. Pupuk organik memiliki kandungan hara yang relatif rendah jika dibandingkan dengan pupuk anorganik, akan tetapi penggunaan pupuk organik mampu memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah, sehingga akan lebih baik jika penggunaan pupuk organik dikombinasikan dengan pupuk anorganik agar dengan cepat dapat menyediakan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman. Pemberian pupuk organik cair seperti biourin sapi sebagai input bahan organik pada tanah sangat membantu dalam menambah bahan organik tanah, memperbaiki struktur tanah dan memperbaiki tanah yang terdegradasi. Pemberian biourin sapi diharapkan mengurangi penggunaan pupuk kimia secara bertahap.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan biourin sapi dan pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman yaitu tinggi tanaman pada umur 27, 37, 47 dan 57 HST, jumlah bunga mekar dan jumlah buah yang terbentuk. Parameter tinggi tanaman pada umur 27, 37, 47 dan 57 HST memberikan pengaruh nyata sedangkan pada pengamatan umur 7 dan 17 HST menunjukkan pengaruh 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. Penetapan konsentrasi dan dosis dalam pemupukan sangat penting dilakukan karena akan berpengaruh tidak baik pada pertumbuhan jika tidak sesuai kebutuhan tanaman. Lingga dan Marsono (2008) menyatakan bahwa pupuk NPK relatif lebih singkat dibandingkan pupuk organik cair dalam menyediakan unsur hara bagi 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. Menurut Lakitan (2011) kecepatan tumbuh tanaman dipengaruhi oleh adanya sinkronisasi antara ketersediaan unsur hara dengan kebutuhan tanaman.

Pada parameter jumlah daun menunjukkan bahwa perlakuan biourin sapi dan pupuk NPK memberikan pengaruh yang tidak nyata. Hal ini diduga karena jumlah daun dipengaruhi oleh faktor genetik dari tanaman tomat yang menyebabkan jumlah daun yang hampir sama. Sesuai dengan pendapat Martoyo (2001) 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 Darjanto dan Satifah (1984), 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.

Hasil analisis ragam menunjukkan (Lampiran 4) menunjukkan bahwa pemberian biourin dan pupuk NPK memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah bunga dan jumlah buah terbentuk. Pada pengamatan jumlah bunga perlakuan 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>), perlakuan P3 (Biourin 0 L ha<sup>-1</sup> + Pupuk NPK 1000 kg ha<sup>-1</sup>), perlakuan P4 (Biourin 500 L ha<sup>-1</sup> + Pupuk NPK 800 kg ha<sup>-1</sup>), perlakuan P6 (Biourin 1500 L ha<sup>-1</sup> + Pupuk NPK 400 kg ha<sup>-1</sup>) menghasilkan jumlah bunga yang lebih banyak dan berbeda nyata dibandingkan dengan perlakuan P8 (Biourin 2500 L ha<sup>-1</sup> + Pupuk NPK 0 kg ha<sup>-1</sup>), sedangkan pada pengamatan jumlah buah yang terbentuk perlakuan 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>) menghasilkan buah yang lebih banyak dan berbeda nyata dibandingkan dengan perlakuan P8 (Biourin 2500 L ha<sup>-1</sup> + Pupuk NPK 0 kg ha<sup>-1</sup>).

Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan P8 (Biourin 2500 L ha<sup>-1</sup> + Pupuk NPK 0 kg ha<sup>-1</sup>) menghasilkan jumlah bunga sedikit dibandingkan dengan perlakuan 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>), perlakuan P3 (Biourin 0 L ha<sup>-1</sup> + Pupuk NPK 1000 kg ha<sup>-1</sup>), perlakuan P4 (Biourin 500 L ha<sup>-1</sup> + Pupuk NPK 800 kg ha<sup>-1</sup>) dan perlakuan P6 (Biourin 1500 L ha<sup>-1</sup> + Pupuk NPK 400 kg ha<sup>-1</sup>). Selain jumlah bunga, perlakuan P8 (Biourin 2500 L ha<sup>-1</sup> + Pupuk NPK 0 kg ha<sup>-1</sup>) juga menghasilkan 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 % (Lampiran 8). Menurut Novizan (2005), menyatakan bahwa unsur P merupakan bagian yang esensial dari berbagai gula fosfat yang berperan dalam reaksi fotosintesis, respirasi dan berbagai metabolisme lainnya, selain itu unsur P juga berperan dalam proses pembungaan dan pematangan.

Berdasarkan hasil penelitian, 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.

#### **4.2.1 Pengaruh Perlakuan terhadap Hasil Tanaman Tomat**

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.

Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui bahwa pemberian biourin yang dikombinasikan dengan pupuk anorganik (NPK) memberikan hasil panen yang lebih baik daripada pemberian biourin saja dan 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.

Hasil perlakuan P8 (Biourin 2500 L ha<sup>-1</sup> + Pupuk NPK 0 kg ha<sup>-1</sup>) memberikan hasil terendah dibandingkan dengan perlakuan lainnya seperti jumlah buah panen per tanaman dan bobot buah panen per tanaman, hal ini dikarenakan biourin lambat dalam memberikan unsur hara. Lambatnya ketersediaan unsur hara seperti yang sering terjadi pada aplikasi pupuk organik lainnya menyebabkan terbatasnya jumlah unsur hara yang dapat diserap tanaman. Novizan (2005) menyatakan bahwa pemberian pupuk organik memerlukan waktu untuk proses penguraian agar dapat tersedia bagi tanaman. Sedangkan perlakuan P4 (Biourin 500 L ha<sup>-1</sup> + Pupuk NPK 800 kg ha<sup>-1</sup>) memberikan hasil yang tinggi 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. Dimana fungsi N menurut menurut Oriska *et al.*, (2012) 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 menurut Winda (2008) 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 penguapan pemasakan biji dan buah. Fungsi unsur hara K menurut Sutardjo *et al.*, (2010) 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 indol asetat. Menurut Kirana dan Idayu (2006) IAA merupakan hormon auksin yang pertama kali diisolasi yang berasal dari asam amino triptofan yang sebagian besar disintetis diujung batang, ujung tunas, daun muda, ujung akar, bunga dan buah, serta sel – sel kambium. Menurut Naswir (2003) Auxin IAA dapat mempengaruhi masa vegetatif dan reproduktif pada tanaman, mempunyai peranan terhadap pembelahan sel, pembesaran sel dan diferensiasi sel fungsi auxin pada tanaman antara lain merangsang pertumbuhan dan mempertinggi persentase timbulnya bunga dan buah, mendorong partenokarpi yaitu suatu kondisi dimana tanaman berbuah tanpa fertilisasi atau penyerbukan, mengurangi gugurnya buah sebelum waktunya, serta mematahkan dominasi pucuk atau apikal yaitu suatu kondisi dimana pucuk tanaman atau akar tidak mau berkembang.

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. Majid (2012) 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.