

## PENGARUH BIOURIN KELINCI DAN PUPUK NPK PADA PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN JAGUNG MANIS (*Zea mays saccharata* Sturt.)

### THE EFFECTS OF RABBIT BIO URINE AND NPK FERTILIZER ON GROWTH AND YIELD OF SWEET CORN (*Zea mays saccharata* Sturt.)

Titis Ariesa Sirot\*), Sudiarso, Mudji Santoso

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

\*)E-mail: [ariesa34sirot@gmail.com](mailto:ariesa34sirot@gmail.com)

#### ABSTRAK

Jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt.) atau *sweet corn* merupakan salah satu varietas jagung yang banyak diminati konsumen karena rasanya manis serta mengandung kadar gula, kadar gula rendah, vitamin A dan C yang lebih tinggi dibanding jagung biasa. Di Indonesia produksi jagung manis masih belum mencukupi kebutuhan nasional. Penelitian ini bertujuan Mempelajari pengaruh biourin kelinci dan pupuk NPK bagi pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt.) dan telah dilaksanakan pada bulan Maret – Juli 2015 di Dusun Dadapan, Desa Pandanrejo, Bumiaji, Kota Batu, Provinsi Jawa Timur. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok Faktorial (RAKF) menggunakan 2 faktor yaitu pupuk biourin kelinci dan pupuk NPK yang terdiri dari 9 perlakuan dan diulang 3 kali menjadi 27 unit perlakuan. Pengamatan terdiri dari parameter pertumbuhan (bobot kering total, tinggi, jumlah daun, luas daun dan indeks luas daun) dan parameter hasil panen (bobot segar tongkol berklobot, Bobot segar tongkol tanpa klobot dan hasil panen). Berdasarkan hasil penelitian, didapatkan bahwa pemberian biourin kelinci memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis. Pada perlakuan biourin kelinci 3000 l ha<sup>-1</sup> dapat meningkatkan hasil 18,29% apabila dibandingkan dengan perlakuan biourin kelinci 1500 l ha<sup>-1</sup>. Pada perlakuan pemberian pupuk NPK 200 kg ha<sup>-1</sup> dapat meningkatkan hasil 15,45% apabila

dibandingkan dengan perlakuan pemberian pupuk NPK 100 kg ha<sup>-1</sup>.

Kata kunci : Jagung Manis, Biourin Kelinci, NPK, Rancangan Acak Kelompok Faktorial (RAKF)

#### ABSTRACT

Sweet corn (*Zea mays saccharata* Sturt.) was one of corn variety that highly demanded by consumers due to the sweet taste, had a sugar content, low fat, and the higher content of vitamin A and C compared to the common corn. In Indonesia, the production of sweet corn did not fulfill the national need yet. The aim of this research was to study the effect of rabbit bio urine and NPK fertilizer toward the growth and yield of sweet corn (*Zea mays saccharata* Sturt.). This research was conducted along March to July 2015 in Dadapan, Pandanrejo Village, Bumiaji district, Batu, East Java. The method used in this research was *randomized factorial design* (RAKF) using 2 factors i.e rabbit bio urine and NPK fertilizer, consisted of 9 treatment and repeated for 3 times to 27 units of treatment. the observation was consisted of the growth parameters (total dry weight, height, number of leaves, leaf area and leaf area index) and crop yield parameters (weight of fresh cobs with and without husks and the total yeald). Based on the result, rabbit bio urine gave the significant effect toward the growth and crop yield of sweet corn. On the treatment of bio urine 3000 l ha<sup>-1</sup>, the result was increased for 18.29% compared to the bio urine 1500. The treatment of NPK fertilizer

200 kg ha<sup>-1</sup> could increase the yield for 15.45% compared to the treatment of NPK fertilizer for 100 kg ha<sup>-1</sup>.

Keywords : Sweet Corn, Rabbit Bio Urine, NPK Fertilizer, Randomized Faktorial Design (RAKF)

## PENDAHULUAN

Jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt.) atau *sweet corn* merupakan salah satu varietas jagung yang banyak diminati konsumen karena rasanya manis serta mengandung kadar gula, kadar lemak rendah, vitamin A dan C yang lebih tinggi dibanding jagung biasa. Di Indonesia produksi jagung manis masih belum mencukupi kebutuhan nasional. Untuk meningkatkan hasil jagung manis, perlu adanya usaha peningkatkan produksi dengan teknologi pemupukan yang baik, namun saat ini pupuk yang tersedia di lapangan semakin langka dan subsidi dari pemerintah semakin berkurang sehingga harga pupuk semakin mahal. Hal tersebut diduga menyebabkan penggunaan pupuk anorganik yang diberikan berlebihan dan tidak sepenuhnya dapat digunakan oleh tanaman. Penambahan pupuk anorganik dapat dilakukan apabila pengaplikasiannya tepat sasaran atau sesuai dengan kebutuhan tanaman. Oleh karena itu perlu adanya upaya untuk mengurangi dosis pupuk NPK sampai batas tertentu, dalam penelitian ini penambahan biourin kelinci diharapkan dapat mengurangi pemakaian pupuk NPK.

Biourin kelinci merupakan salah satu pupuk cair yang mengandung kadar auksin yang lebih tinggi dari pada urin sapi dan juga kambing dan terbukti lebih mampu memacu pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Biourin kelinci dapat digunakan untuk pupuk cair, karena terdapat kandungan nitrogen (N) dalam bentuk amonia (NH<sub>3</sub>) yang dapat diserap oleh tanaman pada saat proses pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt.). Biourin merupakan salah satu alternatif yang baik untuk meningkatkan ketersediaan, kecukupan, dan efisiensi serapan hara bagi tanaman karena mengandung mikroorganisme

sehingga dapat mengurangi penggunaan pupuk anorganik (N, P, K) dan meningkatkan hasil tanaman secara maksimal. Adanya bahan organik dalam biourin mampu memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah.

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh biourin kelinci dan pupuk NPK bagi pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt.). Dalam hal ini, peneliti menggunakan bahan pupuk cair dan pupuk NPK untuk mengetahui interaksi antara pupuk cair (biourin kelinci) dan pupuk NPK yang diaplikasikan pada tanaman jagung manis.

## BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di Kelompok Tani Langgung Mandiri, Dusun Dadapan, Desa Pandanrejo, Kecamatan Bumijati, Kota Batu pada bulan Maret – Juli 2015. Ketinggian tempat ± 1150 mdpl yang tergolong dataran tinggi dengan curah hujan 1500 mm tahun<sup>-1</sup> hingga 1900 mm tahun<sup>-1</sup>, suhu rata-rata 17-25 °C, kelembapan udara rata-rata 74-82 % dan pH 5,0-7,0.

Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah jagung manis varietas Talenta, biourin kelinci, pupuk NPK (rustika yellow) dengan dosis (16:16:16), dan alat – alat penunjang lainnya. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial (RAKF) diulang sebanyak tiga kali.

Faktor pertama adalah pupuk NPK yang terdiri dari 3 taraf, yaitu: B1 : 100 kg ha<sup>-1</sup> dosis pupuk NPK (16:16:16), B2 : 200 kg ha<sup>-1</sup> dosis pupuk NPK (16:16:16) , B3 : 300 kg ha<sup>-1</sup> dosis pupuk NPK (16:16:16). Faktor kedua adalah biourin kelinci, yaitu: D1 : dengan dosis 1500 kg ha<sup>-1</sup>, D2 : dengan dosis 2500 kg ha<sup>-1</sup>, D3 : dengan dosis 3000 kg ha<sup>-1</sup>.

Parameter pengamatan tanaman jagung manis dilakukan secara destruktif dan non destruktif dengan cara mengambil 2 tanaman contoh pada saat tanaman berumur yaitu pada umur 2 mst, 4 mst, 8 mst dan pengamatan panen. Karakter tanaman yang diamati meliputi parameter pertumbuhan yang terdiri dari tinggi tanaman (cm), luas daun (cm<sup>2</sup>), jumlah

daun (helai), indeks luas daun (ILD), dan bobot kering total tanaman ( $\text{g.tan}^{-1}$ ). Parameter hasil terdiri dari bobot segar tongkol berklot per tanaman ( $\text{g.tan}^{-1}$ ) dan bobot segar tongkol tanpa klots per tanaman ( $\text{g.tan}^{-1}$ ).

Data pengamatan yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis ragam (uji F) pada taraf 5%. Apabila hasilnya nyata maka dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf nyata 5%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tinggi Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi antara perlakuan biourin kelinci dengan Pupuk NPK terhadap tinggi tanaman jagung manis. Secara terpisah perlakuan biourin kelinci berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 14, 28, dan 42 hst. Sedangkan perlakuan Pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 14, 28, dan 42 hst (Tabel 1).

### Jumlah Daun

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi antara perlakuan biourin kelinci dengan Pupuk NPK terhadap jumlah daun tanaman jagung manis. Secara terpisah perlakuan biourin kelinci dan Pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap jumlah daun tanaman jagung manis pada umur 14, 28, dan 42 hst (tabel 2).

Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui bahwa perlakuan pemberian pupuk NPK dan perlakuan pemberian biourin berpengaruh nyata pada komponen pertumbuhan tanaman jagung manis yaitu parameter pengamatan tinggi tanaman (Tabel 1), jumlah daun (Tabel 2), luas daun (Tabel 3), indeks luas daun (Tabel 4), dan bobot kering tanaman (Tabel 5).

Pada perlakuan akibat pemberian biourin kelinci  $3000 \text{ l ha}^{-1}$  berpengaruh nyata terhadap parameter pertumbuhan pengamatan tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, indeks luas daun, dan bobot

kering tanaman serta memberikan hasil tanaman jagung manis yang lebih baik daripada perlakuan  $1500 \text{ l ha}^{-1}$  dan  $2500 \text{ l ha}^{-1}$ . Sedangkan pada perlakuan pemberian pupuk NPK  $200 \text{ kg ha}^{-1}$  memberikan hasil yang cenderung lebih baik dan berpengaruh nyata terhadap hasil tanaman jagung manis pada parameter pertumbuhan yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, indeks luas daun, dan bobot kering tanaman dibandingkan dengan tanaman jagung manis pada pemberian dosis pupuk NPK  $100 \text{ kg ha}^{-1}$  dan  $300 \text{ kg ha}^{-1}$ . Hal ini menunjukkan bahwa pemberian biourin dan pupuk NPK yang berbeda memberikan hasil yang berbeda pula terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis. Pernyataan ini diperkuat oleh Ashari (1995), menyatakan bahwa tanaman membutuhkan nutrisi untuk bisa tumbuh normal dengan dosis yang berbeda sehingga menghasilkan pertumbuhan tanaman yang berbeda pula.

Data pengamatan yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis ragam (uji F) pada taraf 5%. Apabila hasilnya nyata maka dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf nyata 5%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tinggi Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi antara perlakuan biourin kelinci dengan Pupuk NPK terhadap tinggi tanaman jagung manis. Secara terpisah perlakuan biourin kelinci berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 14, 28, dan 42 hst. Sedangkan perlakuan Pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 14, 28, dan 42 hst (Tabel 1).

### Jumlah Daun

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi antara perlakuan biourin kelinci dengan Pupuk NPK terhadap jumlah daun tanaman jagung manis. Secara terpisah perlakuan biourin

**Tabel 1** Rerata Tinggi Tanaman Jagung Manis Akibat Perlakuan Biourin Kelinci dan Pupuk NPK pada Berbagai Umur

Perlakuan	Rata-rata tinggi tanaman (cm) pada umur (hst)		
	14	28	42
NPK 100 kg ha <sup>-1</sup>	13,95 a	43,22 a	112,44 a
NPK 200 kg ha <sup>-1</sup>	16,33 b	45,91 b	124,11 b
NPK 300 kg ha <sup>-1</sup>	15,95 b	45,75 b	123,22 b
BNT 5%	1,74	1,66	3,90
Biourin kelinci 1500 l ha <sup>-1</sup>	14,33 a	42,13 a	116,22 a
Biourin kelinci 2500 l ha <sup>-1</sup>	15,25 ab	45,36 b	120,38 b
Biourin kelinci 3000 l ha <sup>-1</sup>	16,66 b	47,38 c	124,16 b
BNT 5%	1,74	1,66	3,90

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%; hst = hari setelah tanam.

**Tabel 2** Rerata Jumlah Daun Tanaman Jagung Manis Akibat Perlakuan Biourin Kelinci dan Pupuk NPK pada Berbagai Umur

Perlakuan	Rata-rata jumlah daun (helai) pada umur (hst)		
	14	28	42
NPK 100 kg ha <sup>-1</sup>	3,05 a	5,55 a	7,38 a
NPK 200 kg ha <sup>-1</sup>	3,77 b	6,77 b	8,61 b
NPK 300 kg ha <sup>-1</sup>	3,66 b	6,55 b	8,22 ab
BNT 5%	0,54	0,72	0,91
Biourin kelinci 1500 l ha <sup>-1</sup>	3,11 a	5,77 a	7,44 a
Biourin kelinci 2500 l ha <sup>-1</sup>	3,44 ab	6,27 ab	8,11 ab
Biourin kelinci 3000 l ha <sup>-1</sup>	3,94 b	6,83 b	8,66 b
BNT 5%	0,54	0,72	0,91

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%; hst = hari setelah tanam.

**Tabel 3** Rerata Luas Daun Tanaman Jagung Manis Akibat Perlakuan Biourin Kelinci dan Pupuk NPK pada Berbagai Umur

Perlakuan	Rata-rata luas daun (cm <sup>2</sup> ) pada umur (hst)		
	14	28	42
NPK 100 kg ha <sup>-1</sup>	73,18 a	225,44 a	2482,44 a
NPK 200 kg ha <sup>-1</sup>	115,41 b	336,08 b	3196,45 b
NPK 300 kg ha <sup>-1</sup>	106,59 b	305,12 b	3080,93 b
BNT 5%	15,41	63,04	456,76
Biourin kelinci 1500 l ha <sup>-1</sup>	85,05 a	238,58 a	2521,47 a
Biourin kelinci 2500 l ha <sup>-1</sup>	100,22 ab	286,24 ab	2963,63 ab
Biourin kelinci 3000 l ha <sup>-1</sup>	109,91 b	341,82 b	3274,72 b
BNT 5%	15,41	63,04	456,76

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%; hst = hari setelah tanam.

kelinci dan Pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap jumlah daun tanaman jagung manis pada umur 14, 28, dan 42 hst (tabel 2).

#### **Luas Daun**

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi antara perlakuan biourin kelinci dengan Pupuk NPK terhadap luas daun tanaman jagung manis. Pada perlakuan biourin kelinci dan pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap luas daun tanaman jagung manis pada umur 14, 28, dan 42 hst (Tabel 3).

Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui bahwa perlakuan pemberian pupuk NPK dan perlakuan pemberian biourin berpengaruh nyata pada komponen pertumbuhan tanaman jagung manis yaitu parameter pengamatan tinggi tanaman (Tabel 1), jumlah daun (Tabel 2), luas daun (Tabel 3), indeks luas daun (Tabel 4), dan bobot kering tanaman (Tabel 5).

Pada perlakuan akibat pemberian biourin kelinci 3000 l ha<sup>-1</sup> berpengaruh nyata terhadap parameter pertumbuhan pengamatan tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, indeks luas daun, dan bobot kering tanaman serta memberikan hasil tanaman jagung manis yang lebih baik daripada perlakuan 1500 l ha<sup>-1</sup> dan 2500 l ha<sup>-1</sup>. Sedangkan pada perlakuan pemberian pupuk NPK 200 kg ha<sup>-1</sup> memberikan hasil

#### **Indeks Luas Daun**

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi antara perlakuan biourin kelinci dengan Pupuk NPK terhadap bobot kering total tanaman jagung manis. Secara terpisah perlakuan biourin kelinci berpengaruh nyata terhadap bobot kering tanaman jagung manis pada umur 14, 28, dan 42 hst. Sedangkan perlakuan Pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap bobot kering total tanaman jagung manis pada umur 14, 28, dan 42 hst (Tabel 4).

#### **Bobot Kering Total Tanaman**

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi antara

perlakuan biourin kelinci dengan Pupuk NPK terhadap bobot kering total tanaman jagung manis. Pada perlakuan biourin kelinci dan pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap bobot kering tanaman jagung manis pada umur 14, 28, dan 42 hst (Tabel 5).

Berdasarkan hasil diatas menunjukkan bahwa pemberian biourin kelinci 3000 l ha<sup>-1</sup> dan pupuk NPK 200 kg ha<sup>-1</sup> sudah mampu memberikan pengaruh yang secara nyata lebih baik pada pertumbuhan tanaman jagung manis. Pemberian biourin kelinci dan pupuk NPK juga mempengaruhi kandungan P dan K dalam tanah. Pada hasil analisis tanah akhir bahwa perlakuan pemberian biourin kelinci 3000 l ha<sup>-1</sup> dan pupuk NPK 200 kg ha<sup>-1</sup> menunjukkan perubahan kandungan fosfat dan kalium tanah. Kandungan fosfat yang semula 97,1 menjadi 122 atau setara dengan 54,24 %. Sedangkan kandungan kalium yang semula 1,23 menjadi 2,17 atau setara dengan 76,42 %. Hal ini menunjukkan pemberian biourin kelinci mempengaruhi ketersediaan unsur tersebut.

Menurut Yulianto (2010), kalium digunakan mikroorganisme dalam bahan substrat sebagai katalisator, dengan adanya bakteri dan aktivitasnya akan berpengaruh terhadap pengikatan kandungan kalium. Kalium diikat dan disimpan dalam sel oleh bakteri dan jamur, jika didegradasi kembali maka kalium akan tersedia kembali.

Biourin kelinci memberikan tambahan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman jagung manis baik unsur makro maupun mikro, karena pupuk organik memiliki kandungan unsur hara makro dan mikro yang dibutuhkan oleh tanaman. Pernyataan ini diperkuat oleh Bilad (2011), bahwa proses fermentasi dapat meningkatkan ketersediaan unsur N, P, dan K pada biourin dibandingkan dengan urine. Hal ini dijelaskan sebagai akibat dari peningkatan nitrogen dari udara oleh RB dan AZBA. AZBA merupakan mikroba diazotrop yang berfungsi mengikat gas nitrogen dari udara sedangkan RB merupakan campuran dari dua bakteri,

**Tabel 4** Rerata Indeks Luas Daun Jagung Manis Akibat Perlakuan Biourin Kelinci dan Pupuk NPK pada Berbagai Umur

Perlakuan	Rata-rata Indeks Luas Daun pada umur (hst)		
	14	28	42
NPK 100 kg ha <sup>-1</sup>	0,04 a	0,12 a	1,32 a
NPK 200 kg ha <sup>-1</sup>	0,07 b	0,18 b	1,71 b
NPK 300 kg ha <sup>-1</sup>	0,06 b	0,16 b	1,64 b
BNT 5%	0,08	0,03	0,24
Biourin kelinci 1500 l ha <sup>-1</sup>	0,04 a	0,13 a	1,35 a
Biourin kelinci 2500 l ha <sup>-1</sup>	0,05 ab	0,15 ab	1,58 ab
Biourin kelinci 3000 l ha <sup>-1</sup>	0,09 b	0,18 b	1,75 b
BNT 5%	0,08	0,03	0,24

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%; hst = hari setelah tanam.

**Tabel 5** Rerata Bobot Kering Total Tanaman Jagung Manis Akibat Perlakuan Biourin Kelinci dan Pupuk NPK pada Berbagai Umur

Perlakuan	Rata-rata bobot kering total tanaman (g) pada umur (hst)		
	14	28	42
NPK 100 kg ha <sup>-1</sup>	0,24 a	2,40 a	47,57 a
NPK 200 kg ha <sup>-1</sup>	0,38 b	3,81 b	67,75 b
NPK 300 kg ha <sup>-1</sup>	0,37 b	3,75 b	66,66 b
BNT 5%	0,12	0,87	14,36
Biourin kelinci 1500 l ha <sup>-1</sup>	0,26 a	2,68 a	51,82 a
Biourin kelinci 2500 l ha <sup>-1</sup>	0,32 ab	3,20 a	60,08 ab
Biourin kelinci 3000 l ha <sup>-1</sup>	0,42 b	4,08 b	70,08 b
BNT 5%	0,12	0,87	14,36

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%; hst = hari setelah tanam.

yaitu *Rumminococcus* dan *Bacillus* yang berfungsi sebagai dekomposer. Sedangkan menurut Haniah (2012), *Bacillus* merupakan bakteri yang berperan dalam siklus fosfor. Mikroorganisme (*Bacillus*) dapat melarutkan P menjadi tersedia bagi tanaman.

Dengan demikian pemberian biourin mampu mengurangi penggunaan pupuk NPK yang berpengaruh terhadap parameter pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis. Pernyataan ini diperkuat oleh Lestari (2009), yang menyatakan bahwa penggunaan pupuk organik sebaiknya dikombinasikan dengan pupuk anorganik untuk saling melengkapi. Pemberian biourin dan pupuk anorganik berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman. Dengan demikian penambahan pupuk anorganik yang sesuai dengan kebutuhan

tanaman yang dikombinasikan dengan pemberian pupuk organik akan mampu meningkatkan nutrisi dalam tanah sehingga kebutuhan unsur hara tanaman akan terpenuhi.

#### **Bobot Segar Tongkol Berklobot**

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi antara perlakuan biourin kelinci dengan Pupuk NPK terhadap bobot segar tongkol berklobot tanaman jagung manis. Secara terpisah perlakuan biourin kelinci berpengaruh nyata terhadap bobot segar tongkol berklobot pada umur 75 hst. Sedangkan perlakuan Pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap bobot segar tongkol berklobot tanaman jagung manis pada umur 75 hst (Tabel 6).

**Tabel 6** Rerata Bobot Segar Tongkol Berklobot Jagung Manis Akibat Perlakuan Biourin Kelinci dan Pupuk NPK pada Berbagai Umur

Perlakuan	Rata-rata bobot segar tongkol berklobot (g) pada umur
	(hst)
	<b>75</b>
NPK 100 kg ha <sup>-1</sup>	343,91 a
NPK 200 kg ha <sup>-1</sup>	410,08 b
NPK 300 kg ha <sup>-1</sup>	404,16 b
BNT 5%	41,85
Biourin kelinci 1500 l ha <sup>-1</sup>	348,75 a
Biourin kelinci 2500 l ha <sup>-1</sup>	389,25 ab
Biourin kelinci 3000 l ha <sup>-1</sup>	420,16 b
BNT 5%	41,85

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%; hst = hari setelah tanam.

#### **Bobot Segar Tongkol Tanpa Klobot**

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi antara biourin kelinci dengan Pupuk NPK terhadap bobot segar tongkol tanpa klobot tanaman jagung manis. Secara terpisah perlakuan biourin kelinci berpengaruh nyata terhadap bobot segar tongkol tanpa klobot pada umur 75 hst. Sedangkan perlakuan Pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap bobot segar tongkol tanpa klobot pada umur 75 hst (Tabel 7).

#### **Hasil Panen Tanaman Jagung Manis**

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi antara perlakuan pupuk NPK dengan biourin kelinci terhadap hasil panen tanaman jagung manis. Secara terpisah perlakuan pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap hasil panen tanaman jagung manis pada umur 75 hst. Sedangkan perlakuan biourin kelinci berpengaruh nyata terhadap hasil panen tanaman jagung manis pada umur 75 hst (Tabel 8). Biourin merupakan salah satu alternatif untuk meningkatkan ketersediaan, kecukupan, dan efisiensi serapan hara bagi tanaman jagung manis yang mengandung mikroorganisme sehingga dapat mengurangi penggunaan pupuk anorganik dan meningkatkan hasil tanaman jagung manis secara optimal. Berdasarkan hasil penelitian perlakuan biourin dan perlakuan

pupuk NPK berpengaruh nyata pada parameter hasil tanaman jagung manis yaitu bobot segar tongkol berklobot (Tabel 6), bobot segar tongkol tanpa klobot (Tabel 7), dan hasil panen tanaman jagung manis (Tabel 8).

Pada perlakuan pemberian pupuk NPK dengan dosis 200 kg ha<sup>-1</sup> menunjukkan pengaruh nyata pada pengamatan bobot segar tongkol berklobot pada tanaman jagung manis sebesar 16,14 % dibandingkan dengan perlakuan pemberian pupuk NPK 100 kg ha<sup>-1</sup> dan pupuk NPK 300 kg ha<sup>-1</sup>. Sedangkan pada perlakuan pemberian biourin kelinci dengan dosis 3000 l ha<sup>-1</sup> menunjukkan pengaruh nyata pada pengamatan bobot segar tongkol berklobot pada tanaman jagung manis sebesar 18,25 % dibandingkan dengan perlakuan biourin dengan pemberian dosis 1500 l ha<sup>-1</sup> dan 2500 l ha<sup>-1</sup>.

Pada perlakuan bobot segar tongkol tanpa klobot menunjukkan pengaruh nyata pada semua perlakuan. Perlakuan pupuk NPK 200 kg ha<sup>-1</sup> menunjukkan pengaruh nyata pada pengamatan bobot segar tongkol tanpa klobot pada tanaman jagung manis sebesar 15,53 % dibandingkan dengan perlakuan pupuk NPK 100 kg ha<sup>-1</sup> dan pupuk NPK 200 kg ha<sup>-1</sup> sedangkan perlakuan biourin kelinci juga berpengaruh nyata terhadap bobot segar tongkol

**Tabel 7** Rerata Bobot Segar Tongkol Tanpa Klobot Jagung Manis Akibat Perlakuan Biourin Kelinci dan Pupuk NPK pada Berbagai Umur

Perlakuan	Rata-rata bobot segar tongkol tanpa klobot (g) pada umur (hst)
	75
NPK 100 kg ha <sup>-1</sup>	309,86 a
NPK 200 kg ha <sup>-1</sup>	366,80 b
NPK 300 kg ha <sup>-1</sup>	352,77 b
BNT 5%	14,58
Biourin kelinci 1500 l ha <sup>-1</sup>	311,80 a
Biourin kelinci 2500 l ha <sup>-1</sup>	336,25 b
Biourin kelinci 3000 l ha <sup>-1</sup>	381,38 c
BNT 5%	14,58

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%; hst = hari setelah tanam.

**Tabel 8** Rerata Hasil Panen Tanaman Jagung Manis Akibat Perlakuan Biourin Kelinci dan Pupuk NPK pada Berbagai Umur

Perlakuan	Rata-rata hasil panen (ton ha <sup>-1</sup> ) pada umur (hst)
	75
NPK 100 kg ha <sup>-1</sup>	16.53 a
NPK 200 kg ha <sup>-1</sup>	19.55 c
NPK 300 kg ha <sup>-1</sup>	18.81 b
BNT 5%	0.78
Biourin kelinci 1500 l ha <sup>-1</sup>	16.62 a
Biourin kelinci 2500 l ha <sup>-1</sup>	17.92 b
Biourin kelinci 3000 l ha <sup>-1</sup>	20.34 c
BNT 5%	0.78

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%; hst = hari setelah tanam.

tanpa berklobot, perlakuan biourin kelinci dengan dosis 3000 l ha<sup>-1</sup> menunjukkan pengaruh nyata pada pengamatan bobot segar tongkol tanpa klobot sebesar 18,25 % dibandingkan dengan perlakuan biourin 1500 l ha<sup>-1</sup> dan 2500 l ha<sup>-1</sup>. Sedangkan hasil panen tanaman jagung manis semua perlakuan juga menunjukkan hasil yang berpengaruh nyata pada perlakuan pupuk NPK dan biourin kelinci. Perlakuan pemberian pupuk NPK 200 kg ha<sup>-1</sup> sebesar 15,45 % menunjukkan pengaruh nyata pada hasil panen jagung manis dibandingkan dengan perlakuan pemberian pupuk NPK dengan dosis 100 kg ha<sup>-1</sup> dan 300 kg ha<sup>-1</sup>. Sedangkan biourin kelinci dengan dosis 3000 l ha<sup>-1</sup> sebesar 18,29 % juga berpengaruh nyata terhadap hasil

panen jagung manis dibandingkan dengan dosis biourin kelinci 1500 l ha<sup>-1</sup> dan 2500 l ha<sup>-1</sup>. Hal ini diduga pemberian biourin dapat diserap oleh daun secara optimal yang mengakibatkan pertumbuhan dan hasil tanaman menjadi meningkat. Pernyataan ini diperkuat oleh Rao (1994), yang menyatakan bahwa aplikasi biourin dengan disemprot ke daun akan secara langsung diserap oleh stomata daun, dikarenakan didalam biourin terdapat zpt jenis auksin seperti IAA (*Indol Asetic Acid*) yang dapat menginisiasi pemanjangan sel dengan cara mempengaruhi pengenduran atau pelunturan dinding sel. Sedangkan menurut Kirana dan Idayu (2006), IAA merupakan hormone auksin yang pertama kali diisolasi yang berasal dari asam amino triptofan



yang sebagian besar disintesis di ujung batang, ujung tunas, daun muda, ujung akar, bunga dan buah, serta sel-sel kambium.

Berdasarkan hasil analisis tanah akhir menunjukkan bahwa terjadi peningkatan kandungan unsur hara nitrogen pada tanah yang mendapat perlakuan pemberian biourin. Perlakuan pemberian biourin meningkatkan kandungan nitrogen tanah dari semula 0,20 menjadi 0,22 atau setara dengan 10 %. Selain nitrogen, kandungan bahan organik juga mengalami peningkatan dari 2,42 menjadi 5,20 atau setara dengan 114,88 %. Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui bahwa pada perlakuan biourin kelinci 3000 l ha<sup>-1</sup> mampu menghasilkan panen sebesar 20,34 t ha<sup>-1</sup> dibandingkan dengan perlakuan lain. Hal ini dikarenakan perlakuan biourin dapat meningkatkan serapan tanaman terhadap pupuk NPK selain itu pemberian biourin juga memberikan manfaat bagi tanaman melainkan juga berdampak positif bagi tanah. Penambahan biourin sama halnya dengan memberikan tambahan bahan organik bagi tanah selain unsur hara. Bahan organik yang ditambahkan dapat memperbaiki kualitas tanah baik dari segi fisik, segi biologi, dan segi kimia. Pernyataan ini diperkuat oleh Filaprasyowati *et al.* (2014), menyatakan bahwa pemberian biourin mampu meningkatkan kandungan nitrogen dalam tanah dan kandungan bahan organik, disebabkan biourin merupakan salah satu bahan organik yang dapat meningkatkan aktivitas organisme didalam tanah, baik mikro maupun makro organisme.

Berdasarkan hasil penelitian pada parameter hasil perlakuan pupuk NPK 200 kg ha<sup>-1</sup> memberikan hasil yang berpengaruh nyata dibandingkan dengan pemberian pupuk NPK 100 kg ha<sup>-1</sup> dan pupuk NPK 300 kg ha<sup>-1</sup>. Pemberian pupuk NPK 200 kg ha<sup>-1</sup> memberikan rata-rata yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan pupuk NPK 100 kg ha<sup>-1</sup> dan pupuk NPK 300 kg ha<sup>-1</sup>. Hal tersebut disebabkan karena kebutuhan unsur hara tanaman jagung manis sudah terpenuhi yang dapat dilihat dari pengaruhnya terhadap parameter hasil.

Pernyataan ini diperkuat oleh Lingga dan Marsono (2008), yang menyatakan bahwa pemberian pupuk urea yang mengandung nitrogen berperan dalam merangsang pertumbuhan secara keseluruhan khususnya batang, cabang, dan daun.

Pada parameter hasil panen tanaman jagung manis perlakuan pemberian pupuk NPK dengan dosis 200 kg ha<sup>-1</sup> memberikan hasil yang berpengaruh nyata dan memiliki rata-rata lebih tinggi dibandingkan perlakuan dengan pemberian pupuk NPK dengan dosis 100 kg ha<sup>-1</sup> dan 300 kg ha<sup>-1</sup>. Hal ini disebabkan karena kebutuhan unsur hara tanaman jagung manis sudah terpenuhi dan tidak perlu penambahan unsur hara yang berlebihan. Berlebihnya pemberian unsur hara yang justru menyebabkan system metabolisme tanaman terganggu dan dapat mengakibatkan terjadinya keracunan. Menurut Susantidiana (2011), salah satu factor yang menunjang pertumbuhan dan produksi tanaman ialah unsur hara. Unsur hara harus tersedia dalam jumlah yang cukup sehingga pertumbuhan dan produksi akan optimal.

Pernyataan diatas juga berlaku pada hasil analisis tanah akhir yang menunjukkan bahwa terjadi peningkatan kandungan unsur hara nitrogen pada tanah yang mendapat perlakuan pupuk NPK. Perlakuan pupuk NPK 200 kg ha<sup>-1</sup> menunjukkan peningkatan kandungan nitrogen yang sama pada tanah yaitu semula 0,20 menjadi 0,23 atau setara dengan 15 %. Hal tersebut membuktikan pemberian pupuk NPK 200 kg ha<sup>-1</sup> telah memberikan tambahan nitrogen pada tanah paling optimal.

## KESIMPULAN

Pemberian biourin kelinci memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis. Pada perlakuan biourin kelinci 3000 l ha<sup>-1</sup> dapat meningkatkan hasil 18,29% apabila dibandingkan dengan perlakuan biourin kelinci 1500 l ha<sup>-1</sup> dan perlakuan biourin kelinci 2500 l ha<sup>-1</sup>. Sedangkan Perlakuan pupuk NPK memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis pada perlakuan pemberian pupuk NPK 200 kg ha<sup>-1</sup> dapat

meningkatkan hasil 15,45% apabila dibandingkan dengan perlakuan pemberian pupuk NPK 100 kg ha<sup>-1</sup> dan pupuk NPK 300 kg ha<sup>-1</sup>.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Anita L. B. S., A. L. Beta, T. Simanungkalit, J. Ginting. 2014.** Respons Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) terhadap Pemberian Vermikompos dan Urine Kelinci. *J. Online Agroekoteknologi*. 2 (2) : 533-546.
- Dharmayanti, N. K. S.; A. A. N. Supadma; dan I. D. M. Arthagama. 2013.** Pengaruh Pemberian Biourine dan Dosis Pupuk Anorganik (N, P, K) Terhadap Beberapa Sifat Kimia Tanah Pegok dan Hasil Tanaman Bayam (*Amaranthus* sp.). *J. Agroekoteknologi Tropika*. 2(3):165-174.
- Dole M. D. dan H. F. Wilkins. 2005.** Floriculture Principles and Species. Second Edition. Pearson Education Inc. New Jersey, USA.
- Hendriksen, F. S.; T. Sitompul; dan L. Mawarni. 2014.** Respons Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao* L.) Terhadap Pemberian Pupuk Kandang Kelinci dan Pupuk NPK. *J. Agroekoteknologi*. 2(3):1064-1071.
- Kirana, C. dan Idayu, R. 2006.** Biologi SMA Kelas XII Semester Gasal. Viva Pakarindo. Yogyakarta.
- Lestari, A. P. 2009.** Pengembangan Pertanian Berkelanjutan Melalui Substitusi Anorganik dengan Pupuk Organik. *J. Agronomi*. 13(1):38-44.
- Nendissa, J. I. 2008.** Pengaruh *Organic Soil Treatment* (OST) dan Selang Waktu Aplikasi Larutan Landeto Terhadap Pertumbuhan Bawang Merah pada Regosol. *J. Budidaya Pertanian*. 4(2):122-131.
- Rao, N. S. S. 1994.** Mikroorganisme Tanah dan Pertumbuhan Tanaman. UI Press. Jakarta.
- Nathania, B.; I. M. Sukewijaya; dan N. W. S. Sutari. 2012.** Pengaruh Aplikasi Biourin Gajah Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea* L.). *J. Agroekoteknologi Tropika*. 1(1):72-85.
- Susantidiana. 2011.** Peran Media Tanam dan Dosis Pupuk Urea, SP36, KCl Terhadap Pertumbuhan Tanaman Bawang Daun (*Allium fistulosum* L.) dalam Polybag. *J. Agronobis*. 3(5):17-21.
- Yuliarta, B.; Mudji, S.; dan Y. B. Suwasono, H. 2013.** Pengaruh Biourine Sapi dan Berbagai Dosis Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Selada Krop (*Lactuca sativa* L.). *J. Produksi Tanaman*. 1(6):522-531.