

# KAJIAN PENGGUNAAN PUPUK BIOURIN SAPI DAN PUPUK ANORGANIK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN BAWANG DAUN (*Allium fistulosum* L.)

## STUDY OF BIOURINE COW MANURE AND INORGANIC FERTILIZER ON GROWTH AND YIELD OF LEEK (*Allium fistulosum* L.)

Naning Ekasari Filaprasetyowati<sup>1)</sup>, Mudji Santosa dan Ninuk Herlina

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

<sup>1)</sup>E-mail : [naningechasari@yahoo.com](mailto:naningechasari@yahoo.com)

### ABSTRAK

Peningkatan hasil tanaman bawang daun (*Allium fistulosum* L.) perlu dilakukan dengan aplikasi pupuk biourin sapi dan pupuk anorganik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui interaksi antara penggunaan biourin sapi dengan pupuk anorganik, untuk mendapatkan dosis biourin sapi dan pupuk anorganik yang tepat dalam meningkatkan produksi bawang daun. Penelitian dilaksanakan pada bulan Desember 2013 - Februari 2014 di Desa Pandanrejo, Batu dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial, yang terdiri dari dua faktor. Faktor pertama ialah dosis larutan biourin  $\text{tan}^{-1}$  (U). Faktor kedua ialah penggunaan pupuk rekomendasi (P). Masing-masing faktor terdiri dari 3 taraf yang diulang 3 kali. Hasil penelitian menunjukkan interaksi nyata antara pemberian larutan biourin sapi  $150 \text{ ml tan}^{-1}$  dengan pupuk anorganik Urea  $150 \text{ kg ha}^{-1}$  + Za  $300 \text{ kg ha}^{-1}$  mampu meningkatkan produksi tanaman dari 8,89 menjadi 24,79  $\text{ton ha}^{-1}$  atau setara dengan 178,85% dibandingkan tanpa pemberian larutan biourin sapi dan pupuk anorganik. Pemberian larutan biourin sapi  $150 \text{ ml tan}^{-1}$  meningkatkan bobot segar konsumsi tanaman dari 8,89 menjadi 15,41  $\text{ton ha}^{-1}$  atau setara dengan 73,34% dibandingkan tanpa pemberian biourin sapi. Pemberian pupuk anorganik Urea  $150 \text{ kg ha}^{-1}$  + Za  $300 \text{ kg ha}^{-1}$  meningkatkan bobot segar konsumsi tanaman dari 13,99 menjadi 24,79  $\text{ton ha}^{-1}$  atau setara dengan 77,20% dibandingkan tanpa pemberian pupuk anorganik.

Kata kunci : Bawang Daun, Biourin Sapi, Pupuk Anorganik Urea dan Za, Hasil Panen

### ABSTRACT

Production of crop leek (*Allium fistulosum* L.) could be improved through application of biourine cow and inorganic fertilizers. The study aims is to determine the interaction between the use of inorganic fertilizers with cow biourine, to obtain the dosage of cow biourine and inorganic fertilizers for increasing production. The experiment was conducted in December 2013 to February 2014 in the Pandanrejo Village, Batu which used a randomized block design arranged in Factorial, which consists of two factors. The first factor is the dose of biourine per plant (U). The second factor is the use of fertilizer recommendation (P). Each factor consists of 3 levels were repeated 3 times. The results showed that there are significant interaction between the application of cow biourine  $150 \text{ ml per plant}$  with inorganic fertilizer Urea  $150 \text{ kg ha}^{-1}$  + Za  $300 \text{ kg ha}^{-1}$  can increase the yield from 8,89 to 24,79  $\text{ton ha}^{-1}$  equal to 178,85% compared without the application of cows biourine and no inorganic fertilizer. The application of biourine cow  $150 \text{ ml per plant}$  can increase consumption of fresh weight from 8,89 to 15,41  $\text{ton ha}^{-1}$  equal to 73,34% compared without the application of cows biourine. The application of inorganic fertilizer Urea  $150 \text{ kg ha}^{-1}$  + Za  $300 \text{ kg ha}^{-1}$  can increase the consumption of fresh weight from 13,99 to 24,79  $\text{ton ha}^{-1}$  equal to 77,20% compared with no inorganic fertilizer.

Keywords: Leek, Biourine Cow, Inorganic Fertilizer Urea and Za, Yield

## PENDAHULUAN

Bawang daun (*Allium fistulosum* L.) ialah salah satu tanaman hortikultura yang mempunyai prospek yang baik untuk dikembangkan. Produksi bawang daun dari tahun 1997 sampai dengan tahun 2012 cenderung meningkat. Produksi bawang pada tahun 2010 yaitu 541.374 ton, pada tahun 2011 sebesar 526.774 ton dan pada tahun 2012 mengalami peningkatan yaitu sebesar 596.824 ton (BPS, 2011).

Data tersebut menunjukkan bahwa kebutuhan bawang daun masyarakat Indonesia cukup tinggi dan belum dapat terpenuhi oleh produksi dalam negeri. Hal ini dapat diketahui dari masih dilakukannya impor bawang daun. Optimalisasi dalam budidaya tanaman bawang daun perlu dilakukan untuk meningkatkan hasil panen. Peningkatan produksi bawang daun dapat dilakukan beberapa usaha, salah satunya ialah melakukan pemupukan yang tepat. Tanaman bawang daun memerlukan unsur hara selama pertumbuhannya, unsur hara ini dapat diberikan melalui penambahan pupuk organik dan anorganik.

Pupuk organik yang digunakan dapat berupa pupuk cair maupun pupuk padat. Pada umumnya pupuk organik yang biasa digunakan petani ialah pupuk padat, sedangkan untuk pupuk cair masih jarang digunakan. Menurut hasil penelitian Elisabeth (2013) kandungan nutrisi yang terdapat pada pupuk cair urin sapi cukup banyak, salah satunya ialah Nitrogen. Nitrogen ini bermanfaat bagi pertumbuhan fase vegetatif tanaman. Penggunaan pupuk organik cair berupa biourin sapi yang dikombinasikan dengan pupuk anorganik diharapkan dapat meningkatkan produktivitas tanaman bawang daun dan mengurangi penggunaan pupuk anorganik.

## BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada bulan Desember 2013 sampai dengan Februari 2014 di Dusun Ngujung, Desa Pandanrejo, Kecamatan Batu dengan ketinggian tempat 900 m dpl. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok yang disusun secara Faktorial, yang terdiri dari dua faktor.

Faktor pertama ialah volume pemberian larutan biourin  $\text{tan}^{-1}$  (U) dan faktor kedua ialah penggunaan pupuk rekomendasi (P). Pengamatan dibedakan menjadi dua, yaitu pengamatan pertumbuhan dan pengamatan komponen hasil. Data dianalisis menggunakan analisis ragam (uji F) taraf 5% yang bertujuan untuk mengetahui nyata atau tidak nyata pengaruh dari perlakuan. Apabila terdapat beda nyata, maka dilanjutkan dengan uji BNT taraf 5% untuk mengetahui apakah ada perbedaan yang nyata antar perlakuan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pengaruh Interaksi antara Perlakuan Pemberian Larutan Biourin Sapi dan Perlakuan Dosis Pupuk Anorganik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Daun

Pada perlakuan pemberian larutan biourin sapi dan pupuk anorganik memberikan pengaruh nyata terhadap parameter pengamatan pertumbuhan dan hasil tanaman bawang daun. Pada parameter pertumbuhan yaitu luas daun (Tabel 1), indeks luas daun (Tabel 2), jumlah anakan (Tabel 3), bobot segar total tanaman (Tabel 4) dan bobot kering total tanaman (Tabel 5) menunjukkan interaksi nyata antara larutan biourin sapi dengan pupuk anorganik pada umur 70 hst. Sedangkan pada pengamatan hasil yang menunjukkan adanya interaksi yaitu bobot segar konsumsi tanaman per petak dan per hektar (Tabel 6).

Pemberian larutan biourin sapi diharapkan dapat mengurangi penggunaan pupuk anorganik. Penggunaan pupuk anorganik secara terus menerus dapat merusak lahan dilihat dari segi biologi, kimia dan fisika tanah. Pemberian larutan biourin sapi dengan penambahan pupuk anorganik memberikan interaksi nyata terhadap parameter pertumbuhan dan hasil tanaman bawang daun. Pada perlakuan pemberian pupuk anorganik Urea  $150 \text{ kg ha}^{-1}$  + Za  $300 \text{ kg ha}^{-1}$  dengan penambahan larutan biourin sapi  $150 \text{ ml tan}^{-1}$  menghasilkan luas daun, indeks luas daun, jumlah anakan, bobot segar dan bobot kering total tanaman serta bobot segar konsumsi tanaman per

tanaman dan per hektar yang lebih baik dibandingkan pada perlakuan tanpa pemberian larutan biourin sapi dan pemberian larutan biourin sapi 300 ml tan<sup>-1</sup>. Berdasarkan hasil diatas menunjukkan bahwa pemberian larutan biourin sapi 150 ml tan<sup>-1</sup> dengan penambahan pupuk anorganik Urea 150 kg ha<sup>-1</sup> + Za 300 kg ha<sup>-1</sup> sudah mampu memberikan pengaruh yang secara nyata lebih baik tanpa harus dilakukan penambahan pupuk anorganik Urea 300 kg ha<sup>-1</sup> + Za 600 kg ha<sup>-1</sup>. Dengan demikian pemberian larutan biourin sapi 150 ml tan<sup>-1</sup> diduga mampu mengurangi penggunaan pupuk anorganik yang berpengaruh terhadap parameter pertumbuhan dan hasil tanaman bawang daun. Pernyataan ini didukung oleh hasil penelitian Rosliani dan Hilman (2002) yang menyatakan bahwa pemberian pupuk urea hayati tanpa disertai dengan pemberian pupuk anorganik tidak meningkatkan jumlah

anakan. Sedangkan menurut hasil penelitian Sirappa dan Razak (2007) bahwa penggunaan pupuk organik dan anorganik atau kombinasinya berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman. Hal ini disebabkan pupuk organik mempunyai peran yang cukup besar dalam meningkatkan kandungan hara tanah, terutama kandungan C-organik tanah. Semakin meningkatnya kandungan C-organik tanah maka aktivitas mikroba tanah dan ketersediaan hara lebih meningkat sehingga produktivitas lahan akan meningkat. Dengan demikian penambahan pupuk anorganik yang sesuai dengan kebutuhan tanaman yang dikombinasikan pemberian pupuk organik akan mampu meningkatkan nutrisi dalam tanah sehingga kebutuhan unsur hara tanaman akan terpenuhi.

**Tabel 1** Rerata Luas Daun Per Rumpun (cm<sup>2</sup>) Tanaman Bawang Daun Akibat Interaksi Pemberian Larutan Biourin Sapi dengan Dosis Pupuk Anorganik pada Umur 70 HST

| Volume Larutan<br>Biourin Sapi<br>(ml tan <sup>-1</sup> ) | Rerata Luas Daun (cm <sup>2</sup> ) |  |  |
|---|-------------------------------------|--|--|
|   | Tanpa pupuk<br>anorganik            | Urea 150 kg ha <sup>-1</sup> +<br>Za 300 kg ha <sup>-1</sup> | Urea 300 kg ha <sup>-1</sup> +<br>Za 600 kg ha <sup>-1</sup> |
| 0   | 880,26 a                            | 1033,84 ab   | 924,78 a   |
| 150   | 679,01 a                            | 2808,39 c  | 1477,91 b  |
| 300   | 764,42 a                            | 1453,38 b  | 1072,91 ab   |
| BNT 5%  |                                     | 510,79   |  |
| KK (%)  |                                     | 24,15  |  |

Keterangan : Angka yang didampingi huruf yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf 5%; HST = Hari Setelah Tanam; KK = Koefisien Keragaman.

**Tabel 2** Rerata Indeks Luas Daun Tanaman Bawang Daun Akibat Interaksi Pemberian Larutan Biourin Sapi dengan Dosis Pupuk Anorganik pada Umur 70 HST

| Volume Larutan<br>Biourin Sapi<br>(ml tan <sup>-1</sup> ) | Rerata Indeks Luas Daun (cm <sup>2</sup> ) |  |  |
|---|--|--|--|
|   | Tanpa pupuk<br>anorganik                   | Urea 150 kg ha <sup>-1</sup> +<br>Za 300 kg ha <sup>-1</sup> | Urea 300 kg ha <sup>-1</sup> +<br>Za 600 kg ha <sup>-1</sup> |
| 0   | 1,76 a                                     | 2,07 ab  | 1,85 a   |
| 150   | 1,36 a                                     | 5,62 c   | 2,96 b   |
| 300   | 1,53 a                                     | 2,91 b   | 2,14 ab  |
| BNT 5%  |  | 1,02   |  |
| KK (%)  |  | 24,12  |  |

Keterangan : Angka yang didampingi huruf yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf 5%; HST = Hari Setelah Tanam; KK = Koefisien Keragaman.

**Tabel 3** Rerata Jumlah Anakan Per Rumpun Tanaman Bawang Daun Akibat Interaksi Pemberian Larutan Biourin Sapi dengan Dosis Pupuk Anorganik pada Umur 70 HST

| Volume Larutan<br>Biourin Sapi<br>(ml tan <sup>-1</sup> ) | Rerata Jumlah Anakan (cm <sup>2</sup> ) |  |  |
|---|---|--|--|
|   | Tanpa pupuk<br>anorganik                | Urea 150 kg ha <sup>-1</sup> +<br>Za 300 kg ha <sup>-1</sup> | Urea 300 kg ha <sup>-1</sup> +<br>Za 600 kg ha <sup>-1</sup> |
| 0   | 6,83 a                                  | 6,75 a   | 7,50 a   |
| 150   | 7,00 a                                  | 11,67 b  | 6,67 a   |
| 300   | 6,50 a                                  | 6,50 a   | 6,33 a   |
| BNT 5%  |   | 2,01   |  |
| KK (%)  |   | 16,03  |  |

Keterangan : Angka yang didampingi huruf yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf 5%; HST = Hari Setelah Tanam; KK = Koefisien Keragaman.

**Tabel 4** Rerata Bobot Segar Total Tanaman Per Rumpun (g) Akibat Interaksi Pemberian Larutan Biourin Sapi dengan Dosis Pupuk Anorganik pada Umur 70 HST

| Volume Larutan<br>Biourin Sapi<br>(ml tan <sup>-1</sup> ) | Rerata Bobot Segar Bobot Total Tanaman (g) |  |  |
|---|--|--|--|
|   | Tanpa pupuk<br>anorganik                   | Urea 150 kg ha <sup>-1</sup> +<br>Za 300 kg ha <sup>-1</sup> | Urea 300 kg ha <sup>-1</sup> +<br>Za 600 kg ha <sup>-1</sup> |
| 0   | 81,67 ab                                   | 83,30 abc  | 77,51 a  |
| 150   | 64,93 a                                    | 168,18 d   | 107,12 bc  |
| 300   | 75,17 a                                    | 109,86 c   | 90,42 abc  |
| BNT 5%  |  | 27,18  |  |
| KK (%)  |  | 16,62  |  |

Keterangan : Angka yang didampingi huruf yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf 5%; HST = Hari Setelah Tanam; KK = Koefisien Keragaman.

Pada perlakuan pemberian pupuk anorganik Urea 150 kg ha<sup>-1</sup> + Za 300 kg ha<sup>-1</sup> dengan penambahan larutan biourin sapi 150 ml tan<sup>-1</sup> berpengaruh terhadap parameter pertumbuhan dan hasil tanaman bawang daun pada pengamatan umur 70 HST. Selain itu juga berpengaruh terhadap parameter hasil yaitu bobot segar konsumsi tanaman per tanaman dan bobot segar konsumsi tanaman ha<sup>-1</sup>. Hal ini dimungkinkan pada umur 70 hst kondisi Nitrogen dalam tanah yang berasal dari kombinasi pemberian larutan biourin sapi dan pupuk anorganik baru mencukupi sesuai dengan kebutuhan tanaman bawang daun, sehingga menyebabkan terjadinya interaksi nyata pada parameter luas daun, indeks luas daun, jumlah anakan, bobot segar dan bobot kering total tanaman serta bobot segar konsumsi tanaman per satuan luas.

Pernyataan diatas didukung oleh hasil penelitian Nendissa (2008) yang menyatakan bahwa kondisi pada lahan dengan kadar N yang dinilai cukup memadai akan memacu peningkatan pertumbuhan tanaman termasuk ukuran luas daun. Ukuran luas daun sangat berpengaruh terhadap pembentukan jumlah stomata dan penangkapan cahaya matahari. Semakin besar ukuran luas daun tanaman maka semakin banyak gas CO<sub>2</sub> yang dapat diserap oleh daun untuk melangsungkan fotosintesis. Selain itu dapat diketahui juga pemberian dosis larutan biourin sapi dan pupuk anorganik yang berbeda memberikan hasil yang berbeda pula terhadap pertumbuhan tanaman. Hal ini diperkuat oleh Ashari (1995) yang menyatakan bahwa tanaman membutuhkan nutrisi untuk bisa tumbuh normal dengan dosis yang berbeda sehingga menghasilkan pertumbuhan tanaman yang berbeda pula.

**Tabel 5** Rerata Bobot Kering Total Tanaman Per Rumpun (g) Akibat Interaksi Pemberian Larutan Biourin Sapi dengan Dosis Pupuk Anorganik pada Umur 70 HST

| Volume Larutan<br>Biourin Sapi<br>(ml tan <sup>-1</sup> ) | Rerata Bobot Kering Total Tanaman (g) |  |  |
|---|---------------------------------------|--|--|
|   | Tanpa pupuk<br>anorganik              | Urea 150 kg ha <sup>-1</sup> +<br>Za 300 kg ha <sup>-1</sup> | Urea 300 kg ha <sup>-1</sup> +<br>Za 600 kg ha <sup>-1</sup> |
| 0   | 7,80 a                                | 8,65 a   | 6,99 a   |
| 150   | 7,35 a                                | 15,90 b  | 9,41 a   |
| 300   | 7,60 a                                | 9,20 a   | 7,74 a   |
| BNT 5%  |                                       | 3,18   |  |
| KK (%)  |                                       | 20,53  |  |

Keterangan : Angka yang didampingi huruf yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf 5%; HST = Hari Setelah Tanam; KK = Koefisien Keragaman.

**Tabel 6** Rerata Bobot Segar Konsumsi Tanaman Bawang Daun Akibat Interaksi Pemberian Larutan Biourin Sapi dengan Dosis Pupuk Anorganik pada Umur 70 HST

| Parameter  | Volume<br>Larutan<br>Biourin Sapi<br>(ml tan <sup>-1</sup> ) | Tanpa pupuk | Urea 150 kg ha <sup>-1</sup> | Urea 300 kg ha <sup>-1</sup> |
|--|--|-------------|------------------------------|------------------------------|
|  |  | anorganik   | + Za 300 kg ha <sup>-1</sup> | + Za 600 kg ha <sup>-1</sup> |
| Rerata Bobot<br>Segar<br>Konsumsi<br>(g tan <sup>-1</sup> )  | 0  | 59,51 a     | 93,71 bc                     | 97,57 bc                     |
|  | 150  | 103,16 bcd  | 166,03 e                     | 136,82 de                    |
|  | 300  | 69,55 ab    | 78,79 ab                     | 126,24 cd                    |
|  | BNT 5%   |             | 1895,35                      |                              |
|  | KK (%)   |             | 19,07                        |                              |
| Rerata Bobot<br>Segar<br>Konsumsi<br>(Ton ha <sup>-1</sup> ) | 0  | 8,89 a      | 13,99 bc                     | 14,57 bc                     |
|  | 150  | 15,41 bcd   | 24,79 e                      | 20,43 de                     |
|  | 300  | 10,38 ab    | 11,77 ab                     | 18,85 cd                     |
|  | BNT 5%   |             | 5,05                         |                              |
|  | KK (%)   |             | 19,06                        |                              |

Keterangan : Angka yang didampingi huruf yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf 5%; HST = Hari Setelah Tanam; KK = Koefisien Keragaman.

### Pengaruh Perlakuan Pemberian Larutan Biourin Sapi dan Pupuk Anorganik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Daun

Pada pengamatan panjang tanaman (Tabel 7), jumlah daun (Tabel 8), luas daun (Tabel 9), indeks luas daun (Tabel 10), jumlah anakan (Tabel 11), menunjukkan bahwa secara umum pemberian larutan biourin sapi 150 ml tan<sup>-1</sup> memberikan pengaruh yang lebih baik dibandingkan dengan tanpa pemberian larutan biourin sapi dan pemberian larutan biourin sapi 300 ml tan<sup>-1</sup>. Sedangkan pada perlakuan pemberian pupuk anorganik secara umum pemberian pupuk anorganik Urea 150 kg ha<sup>-1</sup> + Za 300 kg ha<sup>-1</sup> dan Urea 300 kg ha<sup>-1</sup> + Za 600 kg ha<sup>-1</sup> memberikan hasil yang berbeda nyata dibandingkan dengan tanpa pemberian pupuk anorganik.

Pada Tabel 7 menunjukkan bahwa pada pengamatan umur 14 dan 28 hst pemberian larutan biourin sapi 150 ml tan<sup>-1</sup> menghasilkan pengaruh nyata terhadap panjang tanaman. Hal ini dapat diketahui bahwa pemberian larutan biourin sapi memacu peningkatan tinggi tanaman secara nyata pada awal pertumbuhan tanaman yang kemungkinan pada awal pertumbuhan vegetatif tanaman larutan biourin sapi sudah dapat diserap tanaman untuk pemanjangan tanaman. 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 (asam indolasetat).

**Tabel 7** Rerata Panjang Tanaman Per Rumpun (cm) Tanaman Bawang Daun Akibat Pemberian Larutan Biourin Sapi dan Dosis Pupuk Anorganik Pada Berbagai Umur Pengamatan

| Perlakuan  | Rerata Panjang Tanaman (cm) pada Berbagai Umur Pengamatan (HST) |          |       |       |         |
|--|---|----------|-------|-------|---------|
|  | 14  | 28       | 42    | 56    | 70      |
| <b>Volume Larutan Biourin Sapi (ml tan<sup>-1</sup>)</b> |   |          |       |       |         |
| 0  | 30,44 ab  | 32,74 ab | 35,26 | 42,31 | 45,89   |
| 150  | 31,88 b   | 34,01 b  | 34,98 | 44,74 | 48,18   |
| 300  | 28,83 a   | 31,17 a  | 34,23 | 43,05 | 47,30   |
| BNT 5%   | 2,26  | 2,17     | tn    | tn    | tn      |
| KK (%)   | 7,52  | 6,73     | 7,25  | 7,33  | 6,26    |
| <b>Dosis Pupuk Anorganik (kg ha<sup>-1</sup>)</b>        |   |          |       |       |         |
| 0  | 30,29   | 33,12    | 36,17 | 41,48 | 43,68 a |
| Urea 150 + Za 300  | 30,35   | 31,95    | 33,33 | 44,45 | 48,67 b |
| Urea 300 + Za 600  | 30,51   | 32,85    | 34,96 | 44,17 | 49,03 b |
| BNT 5%   | tn  | tn       | tn    | tn    | 2,92    |
| KK (%)   | 7,52  | 6,73     | 7,25  | 7,33  | 6,26    |

Keterangan : Angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf 5%; tn = tidak berbeda nyata; HST = Hari Setelah Tanam; KK = Koefisien Keragaman.

**Tabel 8** Rerata Jumlah Daun Per Rumpun Tanaman Bawang Daun Akibat Pemberian Larutan Biourin Sapi dan Dosis Pupuk Anorganik Pada Berbagai Umur Pengamatan

| Perlakuan  | Rerata Jumlah Daun (helai) pada Berbagai Umur Pengamatan (HST) |       |       |         |          |
|--|--|-------|-------|---------|----------|
|  | 14   | 28    | 42    | 56      | 70       |
| <b>Volume Larutan Biourin Sapi (ml tan<sup>-1</sup>)</b> |  |       |       |         |          |
| 0  | 3,36   | 8,99  | 14,75 | 20,29 b | 28,11    |
| 150  | 3,99   | 9,38  | 14,67 | 21,56 b | 34,04    |
| 300  | 4,09   | 8,06  | 13,69 | 16,29 a | 28,22    |
| BNT 5%   | tn   | tn    | tn    | 2,35    | tn       |
| KK (%)   | 32,44  | 30,70 | 19,19 | 12,23   | 21,88    |
| <b>Dosis Pupuk Anorganik (kg ha<sup>-1</sup>)</b>        |  |       |       |         |          |
| 0  | 4,53   | 8,16  | 15,64 | 16,93 a | 25,11 a  |
| Urea 150 + Za 300  | 3,90   | 9,18  | 15,06 | 20,76 b | 34,66 b  |
| Urea 300 + Za 600  | 3,02   | 9,10  | 12,42 | 20,45 b | 30,61 ab |
| BNT 5%   | tn   | tn    | tn    | 2,35    | 6,52     |
| KK (%)   | 32,44  | 30,70 | 19,19 | 12,23   | 21,88    |

Keterangan : Angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf 5%; tn = tidak berbeda nyata; HST = Hari Setelah Tanam; KK = Koefisien Keragaman.

Tabel 9 dan 10 menunjukkan bahwa pada umur 42 dan 56 hst perlakuan pemberian larutan biourin sapi menghasilkan pengaruh nyata terhadap luas daun dan indeks luas daun. Menurut Hodanova (1967, dalam Utomo, 2013) indeks luas daun merefleksikan kapasitas produktivitas aktual tanaman dalam menghasilkan fotosintat yang berpengaruh terhadap peningkatan perkembangan tanaman yang bernilai ekonomi.

Pada parameter bobot segar dan bobot kering total tanaman pemberian larutan biourin sapi tidak memberikan pengaruh nyata. Hal ini diduga kandungan unsur hara dalam larutan biourin sapi tidak dapat diserap semua oleh tanaman. Menurut hasil penelitian Arumingtiyas (2014) biourin mengandung Nitrogen dalam bentuk yang tidak tersedia bagi tanaman, sehingga perlu adanya proses mineralisasi untuk t diserap oleh tanaman.

**Tabel 9** Rerata Luas Daun Per Rumpun ( $\text{cm}^2$ ) Tanaman Bawang Daun Akibat Pemberian Larutan Biourin Sapi dan Dosis Pupuk Anorganik Pada Berbagai Umur Pengamatan

| Perlakuan  | Rerata Luas Daun ( $\text{cm}^2$ ) pada Berbagai Umur Pengamatan (HST) |        |          |          |
|--|--|--------|----------|----------|
|  | 14   | 28     | 42       | 56       |
| <b>Volume Larutan Biourin Sapi (<math>\text{ml tan}^{-1}</math>)</b> |  |        |          |          |
| 0  | 83,69  | 190,10 | 293,58 a | 616,50 a |
| 150  | 91,85  | 240,74 | 404,40 b | 839,84 b |
| 300  | 74,49  | 213,49 | 372,64 b | 619,03 a |
| BNT 5%   | tn   | tn     | 64,76    | 169,12   |
| KK (%)   | 28,82  | 29,76  | 18,32    | 24,68    |
| <b>Dosis Pupuk Anorganik (<math>\text{kg ha}^{-1}</math>)</b>        |  |        |          |          |
| 0  | 78,76  | 181,64 | 277,19 a | 487,81 a |
| Urea 150 + Za 300  | 97,40  | 220,61 | 395,83 b | 853,70 b |
| Urea 300 + Za 600  | 73,87  | 242,09 | 397,60 b | 733,85 b |
| BNT 5%   | tn   | tn     | 64,76    | 169,12   |
| KK (%)   | 28,82  | 29,76  | 18,32    | 24,68    |

Keterangan : Angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf 5%; tn = tidak berbeda nyata; HST = Hari Setelah Tanam; KK = Koefisien Keragaman.

**Tabel 10** Rerata Indeks Luas Daun Tanaman Bawang Daun Akibat Pemberian Larutan Biourin Sapi dan Dosis Pupuk Anorganik Pada Berbagai Umur Pengamatan

| Perlakuan  | Rerata Indeks Luas Daun pada Berbagai Umur Pengamatan (HST) |       |        |        |
|--|---|-------|--------|--------|
|  | 14  | 28    | 42     | 56     |
| <b>Volume Larutan Biourin Sapi (<math>\text{ml tan}^{-1}</math>)</b> |   |       |        |        |
| 0  | 0,17  | 0,38  | 0,59 a | 1,23 a |
| 150  | 0,18  | 0,45  | 0,81 b | 1,68 b |
| 300  | 0,15  | 0,43  | 0,75 b | 1,24 a |
| BNT 5%   | tn  | tn    | 0,13   | 0,34   |
| KK (%)   | 28,04   | 33,97 | 18,32  | 24,68  |
| <b>Dosis Pupuk Anorganik (<math>\text{kg ha}^{-1}</math>)</b>        |   |       |        |        |
| 0  | 0,16  | 0,36  | 0,55 a | 0,98 a |
| Urea 150 + Za 300  | 0,19  | 0,44  | 0,79 b | 1,71 b |
| Urea 300 + Za 600  | 0,15  | 0,45  | 0,80 b | 1,47 b |
| BNT 5%   | tn  | tn    | 0,13   | 0,34   |
| KK (%)   | 28,04   | 33,97 | 18,32  | 24,68  |

Keterangan : Angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf 5%; tn = tidak berbeda nyata; HST = Hari Setelah Tanam; KK = Koefisien Keragaman.

Pada parameter jumlah daun dan jumlah anakan perlakuan pemberian larutan biourin sapi dan pupuk anorganik mempunyai pengaruh yang sama yaitu apabila jumlah daun semakin tinggi maka jumlah anakan juga semakin tinggi. Hal ini diduga karena dengan banyaknya jumlah daun maka proses fotosintesis akan semakin tinggi dengan hasil fotosintat yang

semakin meningkat, sehingga akan mempengaruhi pembentukan jumlah anakan. Pada parameter jumlah daun dan jumlah anakan menunjukkan bahwa perlakuan pemberian larutan biourin sapi  $150 \text{ ml tan}^{-1}$  pada pengamatan umur 56 hst memberikan hasil yang secara nyata lebih baik. Hal ini diduga larutan biourin sapi merupakan pupuk organik yang mana

**Tabel 11** Rerata Jumlah Anakan Per Rumpun Tanaman Bawang Daun Akibat Pemberian Larutan Biourin Sapi dan Dosis Pupuk Anorganik Pada Berbagai Umur Pengamatan

| Perlakuan  | Rerata Jumlah Anakan pada Berbagai Umur Pengamatan (HST) |       |       |         |
|--|--|-------|-------|---------|
|  | 14   | 28    | 42    | 56      |
| <b>Volume Larutan Biourin Sapi (ml tan<sup>-1</sup>)</b> |  |       |       |         |
| <b>0</b>   | 0,72   | 2,49  | 5,06  | 5,31 b  |
| <b>150</b>   | 1,10   | 2,31  | 4,45  | 5,67 b  |
| <b>300</b>   | 0,94   | 2,32  | 4,17  | 4,21 a  |
| <b>BNT 5%</b>  | tn   | tn    | tn    | 0,78    |
| <b>KK (%)</b>  | 41,07  | 25,14 | 19,26 | 15,59   |
| <b>Dosis Pupuk Anorganik (kg ha<sup>-1</sup>)</b>        |  |       |       |         |
| <b>0</b>   | 1,11   | 2,52  | 4,69  | 4,46 a  |
| <b>Urea 150 + Za 300</b>                                 | 0,91   | 2,16  | 4,69  | 5,50 b  |
| <b>Urea 300 + Za 600</b>                                 | 0,74   | 2,44  | 4,29  | 5,22 ab |
| <b>BNT 5%</b>  | tn   | tn    | tn    | 0,78    |
| <b>KK (%)</b>  | 41,07  | 25,14 | 19,26 | 15,59   |

Keterangan : Angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf 5%; tn = tidak berbeda nyata; HST = Hari Setelah Tanam; KK = Koefisien Keragaman.

dalam menyerapannya membutuhkan waktu yang relatif lama. Pupuk organik berpengaruh terhadap parameter jumlah daun, yang mana pada umur 56 jumlah daun dapat optimal. Pernyataan ini didukung oleh Muhammad *et al.* (2003) yang menyatakan bahwa karakteristik umum dari pupuk lahan areal pertanian perlu adanya penambahan bahan organik agar tanah gembur dan remah sehingga dapat memaksimalkan pertumbuhan tanaman

Perlakuan pemberian pupuk anorganik Urea 150 kg ha<sup>-1</sup> + Za 300 kg ha<sup>-1</sup> dan Urea 300 kg ha<sup>-1</sup> + Za 600 kg ha<sup>-1</sup> memberikan hasil yang tidak berbeda nyata dibandingkan dengan tanpa pemberian pupuk anorganik terhadap parameter panjang tanaman umur 14, 28, 42 dan 56 hst. Namun pada pengamatan umur 70 hst menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap panjang tanaman. Hal tersebut diduga lambat karena jumlah unsur hara yang tersedia dalam tanah cukup rendah, selain itu juga disebabkan pada saat pemupukan curah hujan cukup tinggi sehingga pupuk yang diberikan mengalami pencucian yang mengakibatkan sedikit unsur hara yang berasal dari pupuk anorganik dapat diserap oleh tanaman.

Pada perlakuan pemberian pupuk anorganik Urea 150 kg ha<sup>-1</sup> + Za 300 kg ha<sup>-1</sup> menghasilkan pengaruh yang tidak nyata

pada pengamatan umur 14 dan 28 hst. Hal tersebut diduga karena faktor lingkungan, pada saat pengamatan 14 dan 28 hst pemberian pupuk anorganik mengalami pencucian dan penguapan yang diakibatkan karena curah hujan yang cukup tinggi, karena sifat dari pupuk urea ialah higroskopis. Kushartono (2001) menyatakan bahwa curah hujan dan pemupukan dapat mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman. Pemberian pupuk anorganik memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap jumlah anakan tanaman bawang daun pada pengamatan umur 14, 28 dan 42 hst. Namun pada pengamatan umur 56 hst perlakuan pemberian pupuk anorganik memberikan pengaruh nyata. Hal tersebut diakibatkan karena kandungan unsur hara didalam tanah cukup rendah dan pada pengamatan umur 56 kandungan unsur hara didalam tanah baru mencukupi kebutuhan tanaman bawang daun, sehingga pada pengamatan umur 56 baru memberikan pengaruh yang nyata terhadap parameter jumlah anakan. Menurut hasil penelitian Faqihudin (2011) pemberian nutrisi tanaman dalam bentuk pupuk anorganik akan menjadi kurang efektif apabila kandungan bahan organik dalam tanah rendah.

Pada komponen hasil menunjukkan bahwa parameter bobot segar total per tanaman dan bobot segar total tanaman per

petak pada perlakuan pemberian pupuk anorganik Urea 300 kg ha<sup>-1</sup> + Za 600 kg ha<sup>-1</sup> memberikan rata-rata yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan tanpa pemberian pupuk anorganik dan pemberian pupuk anorganik Urea 150 kg ha<sup>-1</sup> + Za 300 kg ha<sup>-1</sup>. Hal tersebut diduga karena kebutuhan unsur hara tanaman sudah terpenuhi dan dapat dilihat dari pengaruhnya terhadap bobot segar total tanaman. Menurut Susantidiana (2011) salah satu faktor yang menunjang pertumbuhan dan produksi tanaman ialah unsur hara. Unsur hara harus tersedia dalam jumlah yang cukup sehingga pertumbuhan dan produksi akan optimal.

### KESIMPULAN

Terdapat interaksi antara pemberian larutan biourin sapi dengan pupuk anorganik terhadap parameter pertumbuhan dan hasil tanaman bawang daun pada pengamatan umur 70 hst. Pemberian larutan biourin sapi 150 ml tan<sup>-1</sup> dengan penambahan pupuk anorganik Urea 150 kg ha<sup>-1</sup> + Za 300 kg ha<sup>-1</sup> mampu meningkatkan produksi tanaman dari 8,89 ton ha<sup>-1</sup> menjadi 24,79 ton ha<sup>-1</sup> atau setara dengan 178,85 %. Pada pemberian larutan biourin sapi 150 ml tan<sup>-1</sup> berpengaruh terhadap parameter pertumbuhan dan hasil tanaman bawang daun. Pemberian larutan biourin sapi 150 ml tan<sup>-1</sup> mampu meningkatkan bobot segar konsumsi tanaman per satuan luas dari 8,89 ton ha<sup>-1</sup> menjadi 15,41 ton ha<sup>-1</sup> atau setara dengan 73,34% dibandingkan tanpa pemberian larutan biourin sapi. Pada pemberian pupuk anorganik Urea 150 kg ha<sup>-1</sup> + Za 300 kg ha<sup>-1</sup> berpengaruh terhadap parameter pertumbuhan dan hasil tanaman. Pemberian pupuk anorganik Urea 150 kg ha<sup>-1</sup> + Za 300 kg ha<sup>-1</sup> mampu meningkatkan bobot segar konsumsi tanaman per satuan luas dari 13,99 ton ha<sup>-1</sup> menjadi 24,79 ton ha<sup>-1</sup> atau setara dengan 77,20% dibandingkan tanpa pemberian pupuk anorganik.

### DAFTAR PUSTAKA

- 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. *J. Ilmiah AgrilBA* 1(1): 100-107.
- Arumingtiyas, W. I. 2014.** Pengaruh Aplikasi "Biourine" Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Padi. *J. Produksi Tanaman* 2(8).
- Ashari, S. 1995.** Hortikultura Aspek Budidaya. UI Press. Jakarta.
- BPS. 2011.** Produksi Sayuran Indonesia 1997-2012 (On Line). <http://www.bps.go.id/>. Diakses tanggal 30 November 2013.
- Dharmayanti, N. K. S., A. A. Nyoman 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.). *E-Jurnal Agroekoteknologi Tropika* 2 (3): 165-174.
- Elisabeth, D. W., M. Santosa dan N. Herlina. 2013.** Pengaruh Pemberian Berbagai Komposisi Bahan Organik pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). *J. Produksi Tanaman* 3(1): 1-12.
- Faqihudin, M. D. 2011.** Penggunaan Berbagai Dosis Pupuk Hijau Paitan dan Pupuk Kotoran Kambing Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). Skripsi. Jurusan Budidaya Pertanian. Fakultas Pertanian. Universitas Brawijaya. Malang.
- Kushartono, B. 2001.** Pengaruh Curah Hujan dan Pola Pemupukan Terhadap Produksi Rumput Raja (*Pennisetum purpurephoides*). Balai Penelitian Ternak. Bogor.
- Muhammad, H., S. Sabiham, A. Rachim dan A. Adijuwana. 2003.** Pengaruh Pemberian Sulfur dan Blotong Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah pada Tanah Inseptisol. *J. Hort.* 13(2): 95-104.
- 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.

**Rosliani, R. dan Y. Hilman. 2002.** Pengaruh Pupuk Urea Hayati dan Pupuk Organik Penambat Nitrogen Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah. *J. Hort.*12(1): 17-27.

**Sirappa, M. P. dan N. Razak. 2007.** Kajian Penggunaan Pupuk Organik dan Anorganik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Padi Sawah. *J. Agrivigor* 6(3): 219-225.

**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.

**Utomo, R. R., A. Suryanto dan Sudiarso. 2013.** Penggunaan Mulsa dan Umbi Bibit (G4) Pada Tanaman Kentang (*Solanum tuberosum* L.) Varietas Granola. *J. Produksi Tanaman* 1(1): 9-15.