

## PENGARUH BIOURIN KELINCI TERHADAP PERTUMBUHAN, PRODUKSI DAN SERAPAN HARA NITROGEN TANAMAN PAKCOY (*Brassica rapa* L.)

### The effect of Rabbit Biourin on Growth Production and Nitrogen Uptake of Pakcoy (*Brassica rapa* L.)

Julio Aria Nugraha<sup>1)\*</sup> Ratih Kurniasih<sup>1</sup> Adinda Nurul Huda Manurung<sup>1</sup>

1) Program Studi Agroteknologi, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Gunadarma

Diterima redaksi: 19 Januari 2022/ Direvisi: 17 Agustus 2022/ Disetujui 22 Agustus 2022/Diterbitkan online: 16 Desember 2022

DOI: 10.21111/agrotech.v8i2.8313

**Abstrak.** Biourin kelinci merupakan salah satu jenis bahan organik yang dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan produksi tanaman. Biourin kelinci memiliki kandungan nitrogen (N) yang tinggi. Penggunaan biourin kelinci dapat menjadi salah satu solusi pengganti bahan anorganik dalam budidaya sayuran. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh biourin kelinci terhadap pertumbuhan, produksi dan serapan hara nitrogen tanaman pakcoy (*Brassica Rapa* L). Penelitian dilakukan di *greenhouse* Kampus F7 Universitas Gunadarma dari bulan Maret hingga bulan Mei 2021. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) terdiri dari 5 perlakuan yaitu kontrol (P0), 30 ml biourin kelinci (P1), 40 ml biourin kelinci (P2), 50 ml biourin kelinci (P3), dan 60 ml biourin kelinci (P4). Percobaan dilakukan dengan 5 ulangan dan masing-masing perlakuan terdapat 4 sampel tanaman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian biourin kelinci berpengaruh nyata pada parameter bobot segar tajuk, dan tidak berpengaruh nyata pada parameter tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, bobot kering, dan serapan hara nitrogen tanaman. Dosis terbaik untuk pemberian urin kelinci pada pakcoy adalah 50ml (P3).

**Kata kunci :** Biourin, Kelinci, Pakcoy, Pertanian Organik

**Abstract.** Rabbit biourine is an organic material that can be used to increase plant production. Rabbit biourine has a high nitrogen (N) content. The use of rabbit biourine can be a solution as a substitute for inorganic materials in vegetable cultivation practices. The aim of this research was to study the effect of rabbit biourine on growth, production and nitrogen uptake of pakcoy (*Brassica Rapa* L) plants. The study was conducted in the greenhouse of Gunadarma University Campus F7 from March to May 2021. The design used was a Randomized Block Design (RAK) consisting of 5 treatments, namely control (P0), 30 ml rabbit biourine (P1), 40 ml rabbit biourine (P2), 50 ml of rabbit biourine (P3), and 60 ml of rabbit biourine (P4). The experiment was carried out with 5 replications and each treatment contained 4 plant samples. The results of data analysis, it was found that the administration of rabbit biourine had a significant effect on the parameters of fresh crown weight, and had no significant effect on the parameters of plant height, number of leaves, stem diameter, dry weight, and plant nitrogen uptake. The best dose for giving rabbit urine to pakcoy is 50 ml (P3)

**Keywords:** Rabbit, Biourin, Pakcoy,Organic farming

\*Korespondensi email: [jarianugraha@gmail.com](mailto:jarianugraha@gmail.com)

Alamat : Program Studi Agroteknologi, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Gunadarma Jl. Margonda Raya No.100 Depok 1642

## PENDAHULUAN

Salah satu sayuran yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia adalah sawi jenis pakcoy. Tanaman sawi pakcoy hijau (*Brassica rapa L.*) merupakan salah satu tanaman sayur yang sangat mudah dibudidayakan pada daerah dingin maupun panas, yaitu pada ketinggian 500 m sampai 1200 m di atas permukaan laut. Tanaman tersebut dapat ditanam setiap tahun, karena tergolong dalam tanaman yang toleran terhadap suhu tinggi dan akan lebih baik lagi jika ditanam dalam keadaan tanah yang gembur, kaya dengan bahan organik, dan drainase yang baik dengan derajat keasaman (pH) 6 sampai 7 (Haryanto *et al.*, 2001). Tanaman pakcoy memiliki beberapa manfaat yaitu dapat menghilangkan rasa gatal di tenggorokan pada penderita batuk, penyembuh penyakit kepala, bahan pembersih darah, memperbaiki fungsi ginjal, serta memperbaiki dan memperlancar pencernaan, bijinya dimanfaatkan sebagai minyak serta pelezat makanan, sedangkan kandungan yang terdapat pada pakcoy adalah kalori, protein, lemak, karbohidrat, serat, Ca, P, Fe, Vitamin A, Vitamin B, dan Vitamin C (Widadi, 2003).

Pola hidup sehat ditengah masyarakat modern ini telah menjadi *trend* baru khususnya dalam mengkonsumsi sayur ataupun buah dari hasil pertanian organik. Sehingga meninggalkan pola hidup lama yang mengkonsumsi sayur atau buah dari hasil pertanian kovensional yang menggunakan bahan kimia non-alami, seperti pupuk, pestisida kimia sintetis, dan hormon tumbuh lainnya dalam budidaya pertanian. *Trend* pola hidup sehat ini menjadikan jaminan bahwa produk hasil pertanian organik memiliki pasar yang semakin luas karena semakin banyaknya masyarakat yang sadar akan kualitas nutrisi ataupun gizi yang terkandung pada sayuran atau buah. Pangan yang sehat dan bergizi tinggi dapat diproduksi dengan

metode pertanian organik (Mayrowani, 2012).

Indonesia pada umumnya masih menggunakan pupuk anorganik dalam budidaya tanaman. Penggunaan pupuk anorganik secara praktis dapat memberi hasil yang memuaskan, tetapi penerapan pupuk anorganik dalam jangka panjang dapat menyebabkan kerusakan sifat-sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Maka, perlu dilakukan perbaikan dengan cara menggunakan pupuk yang dapat meningkatkan unsur hara, memperbaiki struktur tanah, dan meningkatkan kegiatan biologi yaitu melalui pemupukan dengan pupuk organik, melalui penerapan pertanian organik diharapkan keseimbangan antara organisme dengan lingkungan tetap terjaga (Lingga dan Marsono, 2006).

Pupuk organik mengandung unsur hara makro dan mikro. Pupuk organik dapat melengkapi unsur hara makro dan mikro bagi tanaman, menggemburkan tanah, memperbaiki tekstur dan struktur tanah. Pupuk organik terbagi dua yaitu pupuk organik padat dan pupuk organik cair, pupuk organik padat yang dapat digunakan diantaranya adalah pupuk kandang, pupuk kompos, pupuk hijau dan lainnya, pupuk kandang ayam bisa dimanfaatkan untuk dibuat pupuk yang sangat baik untuk tanaman sayuran dan tanaman hias (Lingga dan Marsono, 2006). Sedangkan pupuk organik cair yang dapat digunakan adalah pupuk organik yang memanfaatkan limbah urin peternakan yang telah difermentasi atau biourin. Urin yang dapat digunakan salah satunya adalah urin kelinci, namun belum banyak yang menggunakan urin kelinci sebagai pupuk organik. Pupuk organik cair yang berasal dari urin kelinci mempunyai kandungan unsur hara yang cukup tinggi yaitu N 4%, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 2,8%, dan K<sub>2</sub>O 1,2% relatif lebih tinggi daripada kandungan unsur hara pada urin sapi (N 1,21%, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 0,65%,

## **Pengaruh Biourin Kelinci Terhadap Pertumbuhan, Produksi dan Serapan Hara Nitrogen Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.)**

K<sub>2</sub>O 1,6%) dan urin kambing (N 1,47%, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 0,05%, K<sub>2</sub>O 1,96%) (Balai Penelitian Tanah, 2006). Pupuk kelinci memiliki kandungan bahan organik C/N : (10±12%) dan pH 6,47±7,52 (Sajiminet *et al.*, 2003).

Penggunaan urin hewan ternak umumnya melalui proses fermentasi. Fermentasi akan meningkatkan kandungan N pada bioruin(Misa, 2015). Menurut Hadisuwito (2012) pupuk organik cair merupakan larutan yang berasal dari hasil pembusukan bahan-bahan organik yang berasal dari sisa tanaman, kotoran hewan, dan manusia yang kandungan unsur haranya lebih dari satu unsur. Pupuk organik cair lebih mudah tersedia, tidak merusak tanah dan tanaman, serta mempunyai larutan pengikat sehingga jika diaplikasikan dapat langsung di gunakan oleh tanaman, selain itu dapat diberikan melalui akar maupun daun tanaman karena unsur haranya sudah terurai sehingga mudah diserap oleh tanaman (Duaja, 2012). Pupuk organik cair dapat mendorong dan meningkatkan pembentukan klorofil daun sehingga meningkatkan kemampuan fotosintesis tanaman dan menyerap nitrogen dari udara (Pasaribu *et al.*, 2011) Fermentasi dilakukan dengan bantuan mikroba sebagaimana penelitian pendahulu yang dilakukan oleh Kristanto dan Aziz (2018) menunjukan bahwa perlakuan penggunaan biourin kelinci dengan dosis 10% memiliki hasil terbaik pada tanaman caisim (*Brassica juncea* L.)

### **BAHAN DAN METODE**

#### **Waktu dan Tempat**

Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret sampai bulan Mei 2021 di Rumah Kaca Laboratorium *Smart dan Urban Farming* Kampus F7 Universitas Gunadarma, Ciracas, Jakarta Timur. Analisis tanah awal dilakukan di *Indonesian Center for Biodiversity and*

*Biotechnology* (ICBB), Bogor. Analisis tanah akhir dan serapan N pada tanaman dilakukan di Laboratorium Pengujian Departermen Agronomi dan Hortikultura Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor (IPB).

#### **Alat dan Bahan**

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah polybag, sekop, penggaris, gelas ukur, gembor, jangka sorong, amplop, oven dan timbangan. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih pakcoy, tanah, air, EM4 dan urin kelinci.

#### **Metode Penelitian**

Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK)terdiri dari 5 perlakuan yaitu kontrol (P0), 30 ml biourin kelinci (P1), 40 ml biourin kelinci (P2), 50 ml biourin kelinci (P3), dan 60 ml biourin kelinci (P4). Penelitian ini diulang sebanyak 5 kali, masing-masing perlakuan terdapat 4 sampel tanaman, sehingga tanaman yang digunakan pada penelitian ini sebanyak 100 tanaman.

Berikut adalah konsentrasi dosis biourin kelinci pada perlakuan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain:

P0 : Kontrol (tanpa biourin kelinci)

P1 : Biourin kelinci 30 ml/minggu

P2 : Biourin kelinci 40 ml/minggu

P3 : Biourin kelinci 50 ml/minggu

P4 : Biourin kelinci 60 ml/minggu

Model linier yang digunakan untuk Rancangan Acak Kelompok (RAK) adalah sebagai berikut:

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha i + \beta j + (\alpha\beta)ij + \rho k + \varepsilon_{ijk}$$

Dimana:

$Y_{ijk}$  = Nilai pengamatan pada perlakuan konsentrasi biourin kelinci ke-i, dan kelompok ke-j

|                     |   |   |
|---------------------|---|---|
| $\mu$               | = | Nilai rata-rata   |
| $\alpha_i$          | = | Pengaruh perlakuan pemupukan biourin kelinci ke- <i>i</i>                               |
| $\beta_j$           | = | Pengaruh kelompok ke- <i>j</i>  |
| $(\alpha\beta)ij$   | = | Interaksi dari perlakuan biourin kelinci dan kelompok                                   |
| $\rho_k$            | = | Pengaruh aditif dari kelompok   |
| $\varepsilon_{ijk}$ | = | Galat pada perlakuan konsentrasi biourin kelinci ke- <i>i</i> dan kelompok ke- <i>j</i> |

### Pelaksanaan Penelitian

#### a. Pengambilan dan fermentasi urin kelinci

Urin kelinci yang digunakan adalah urin kelinci dari peternakan kelinci di Serang Banten. Fermentasi dilakukan dengan menggunakan bantuan sari tebu 300ml dan EM4 40ml dengan 4L urin kelinci. Seluruh bahan dimasukan ke dalam jerigen dan ditutup hingga rapat dan dibuat sedikit lubang untuk mengeluarkan oksigen selama proses fermentasi. Fermentasi dilakukan selama 2 minggu.

#### b. Persiapan media tanam

Media tanam yang digunakan adalah tanah. Tanah yang akan digunakan dimasukan kedalam polybag berukuran 30x30 cm. Sumber tanah yang digunakan diambil dari lahan percobaan kampus F7 Universitas Gunadarma.

#### c. Penyemaian benih pakcoy

Benih pakcoy disemai dengan menggunakan tray semai dan media tanam *cocopeat* dan arang sekam, penyemaian dilakukan selama 2 minggu atau sampai tanaman memiliki 4 daun.

#### d. Pindah tanam tanaman pakcoy

Pindah tanam dilakukan pada saat tanaman memiliki 4 daun atau 14 hari setelah semai (HSS), tanaman ditanam

pada polybag dengan ukuran 30x30cm dengan media tanah.

#### e. Aplikasi Biourin Kelinci

Biourin kelinci yang digunakan merupakan urin kelinci yang sudah difermentasi selama 2 minggu dengan bantuan tebu dan EM4, sumber urin kelinci didapatkan dari peternakan kelinci pakpras di Serang Banten. Biourin kelinci yang diaplikasikan yaitu dengan konsentrasi sebagai berikut : 30 ml, 40 ml, 50 ml, dan 60 ml. Pengaplikasian biourin kelinci dilakukan sebanyak 4 kali yaitu pada saat 7 Hari setelah pindah tanam (HSPT), 14 HSPT, 21 HSPT, dan 28 HSPT, dengan dosis sesuai perlakuan. Biourin kelinci yang digunakan merupakan urin kelinci yang sudah difermentasi selama dua minggu.

#### f. Pemeliharaan

- Penyiraman, penyiraman dilakukan sebanyak 2 kali dalam sehari pada pagi dan sore hari, penyiraman menggunakan selang hingga *drain off* atau sampai air menyerap ke seluruh bagian media tanam.
- Penyiangan, penyiangan dilakukan dengan cara mekanik yaitu mencabut gulma disekitaran tanaman menggunakan tangan, penyiangan dilakukan setiap minggu.
- Pengendalian hama, pengendalian hama dilakukan dengan cara mekanik setiap minggu dan penyemprotan biosterisida.

Data yang diperoleh adalah data primer yang berasal dari pengukuran langsung terhadap hasil pertumbuhan tanaman pakcoy, adapun parameter yang diamati adalah tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), luas daun (cm), diameter batang (cm), bobot segar tajuk (g), bobot kering tanaman (g), kadar hara N tanaman.

## Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan *Analisis of Varians* (ANOVA), dan dilanjutkan dengan uji DMRT (*Duncan Multiple Range Test*) dengan taraf 5%. Analisis menggunakan program SAS.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Kondisi Umum Percobaan

Penelitian dilakukan dengan menggunakan media tanam tanah yang diambil dari kebun percobaan kampus F7 Universitas Gunadarma. Benih pakcoy yang digunakan merupakan benih varietas Nauli. Klimatologi suhu udara dan kelembaban udara yang telah diamati pada *greenhouse* menunjukkan bahwa rata-rata suhu udara didalam *greenhouse* adalah minimal 28,1°C dan maksimal 34,3°C sedangkan kelembaban udara didalam *greenhouse* adalah minimal 53% dan maksimal 78%.

Pada penelitian ini dilakukan analisis tanah awal, hasil analisis tanah awal dilakukan di *Indonesian Center for Biodiversity and Biotechnology* (ICBB), hasil menunjukkan bahwa tanah yang akan digunakan memiliki nilai kimia pada parameter pH 7,14 yang mencirikan tanah tersebut netral, pada hasil kimia lainnya menunjukkan bahwa C-organik 2,3% tergolong sedang, N-total 0,17% tergolong rendah, C/N ratio 14 yang tergolong sedang, P2O5 tersedia 17,77ppm P yang tergolong rendah dan nilai KTK 15,44 me/100g tanah yang tergolong rendah.

### Tinggi Tanaman

Hasil pemberian biourin kelinci dengan dosis yang berbeda menunjukkan perbedaan terhadap pertumbuhan tinggi tanaman pakcoy yang dihasilkan dalam 5 minggu penanaman, dapat dilihat pada (tabel 1).

**Tabel 1.** Nilai rata-rata pengamatan parameter tinggi tanaman (cm)

| Per-<br>an | Tinggi tanaman pada minggu ke-<br>laku |       |       |       |       |
|------------|--|-------|-------|-------|-------|
|            | M1                                     | M2    | M3    | M4    | M5    |
| P0         | 9,2a                                   | 12,7a | 15,6a | 17,6a | 18,8a |
| P1         | 9,1a                                   | 12,5a | 15,7a | 18,0a | 19,3a |
| P2         | 9,8a                                   | 12,9a | 16,5a | 18,6a | 20,3a |
| P3         | 9,5a                                   | 12,6a | 16,4a | 18,6a | 20,1a |
| P4         | 9,1a                                   | 12,4a | 16,2a | 18,2a | 19,8a |

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji lanjut DMRT taraf 5%.

Hasil tinggi tanaman dapat dilihat pada tabel 1 menunjukkan bahwa hasil akhir dari pemberian biourin kelinci 50ml (P3) memiliki nilai tertinggi yaitu 20,18cm dan terendah pada perlakuan tanpa biourin kelinci (P0) yaitu 18,82cm. Tidak adanya pengaruh yang nyata pada parameter tersebut sesuai dengan penelitian sebelumnya dimana penelitian Choliso *et al.*, (2018) menyatakan bahwa pemberian urin kelinci tidak memiliki pengaruh yang nyata terhadap parameter tinggi tanaman sawi (*Brassica juncea* L.) dengan dosis 51,6 ml per polibag, 60,5 ml per polibag, dan 69,4 ml. Hal ini dapat disebabkan rendahnya nilai serapan hara N pada tanaman. Erawan *et al.*, (2013) menyatakan bahwa ketersediaan unsur N yang diserap oleh tanaman akan mendukung pertambahan tinggi tanaman karena unsur hara tersebut berperan dalam proses pembelahan dan pemanjangan sel.

### Jumlah Daun

Hasil pemberian biourin kelinci dengan dosis yang berbeda menunjukkan perbedaan terhadap pertumbuhan jumlah daun pakcoy yang dihasilkan dalam 5 minggu penanaman, dapat dilihat pada (tabel 2).

**Tabel 2.** Rata rata pengamatan parameter jumlah daun (helai)

| Perlakuan | Jumlah daun pada minggu ke- |      |      |       |       |
|-----------|-----------------------------|------|------|-------|-------|
|           | M1                          | M2   | M3   | M4    | M5    |
| P0        | 4a                          | 6,6a | 7,6a | 9,0a  | 10,7a |
| P1        | 4a                          | 6,2a | 8,1a | 10,0a | 11,8a |
| P2        | 4a                          | 6,4a | 7,5a | 9,6a  | 10,8a |
| P3        | 4a                          | 6,6a | 7,9a | 9,8a  | 11,7a |
| P4        | 3,6a                        | 6,6a | 8,6a | 10,1a | 11,2a |

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji lanjut DMRT taraf 5%.

Hasil jumlah daun dapat dilihat pada (tabel 2) yang menunjukkan bahwa hasil akhir dari pemberian biourin kelinci tidak memiliki hasil yang berpengaruh nyata. Hasil pemberian biourin kelinci 30ml (P1) memiliki nilai tertinggi yaitu 11,82cm dan terendah pada perlakuan tanpa biourin kelinci (kontrol) yaitu 10,76cm. Perbedaan jumlah daun antara kontrol dengan perlakuan dapat disebabkan oleh jumlah hara yang diserap oleh masing-masing tanaman. Menurut Wahyudin (2004), besarnya unsur hara yang diserap oleh akar akan mempengaruhi jumlah bahan organik dan jumlah mineral yang akan ditranslokasikan, diantaranya untuk pembentukan daun yang akhirnya akan meningkatkan jumlah daun, dan unsur hara Nitrogen yang terdapat dalam urin kelinci sangat berperan dalam pertumbuhan, kadar nitrogen yang diserap akar tanaman sebagian besar akan naik ke daun dan bergabung dengan karbohidrat membentuk protein untuk pembentukan daun. Hal ini diperkuat juga dengan hasil serapan hara N tanaman pakcoy pada penelitian ini yang menunjukkan bahwa serapan hara N pada tanaman yang tidak diberikan biourin kelinci lebih rendah dibandingkan tanaman yang diberikan perlakuan biourin kelinci.

### Bobot segar tajuk

Hasil pemberian biourin kelinci dengan dosis yang berbeda menunjukkan perbedaan terhadap hasil bobot segar tajuk pakcoy, dapat dilihat pada (tabel 3).

**Tabel 3.** Nilai rata-rata pengamatan parameter bobot segar tajuk (g)

| Perlakuan | Bobot segar tajuk |
|-----------|-------------------|
| P0        | 13,5 b            |
| P1        | 18,2 ab           |
| P2        | 19,6 a            |
| P3        | 21,7 a            |
| P4        | 18,1 ab           |

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji lanjut DMRT taraf 5%.

Hasil bobot segar tajuk dapat dilihat pada (tabel 3) yang menunjukkan bahwa pemberian biourin kelinci memiliki pengaruh yang nyata. Pemberian biourin kelinci dengan dosis 50ml (P3) memiliki nilai tertinggi yaitu 21.76g, dan tanpa pemberian biourin kelinci (kontrol) memiliki nilai terrendah yaitu 13.59g. Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya dimana hasil penelitian Abuyamin (2016) yang menyatakan bahwa adanya pengaruh yang nyata terhadap parameter bobot panen dengan dosis 40ml biourin kelinci pada tanaman caisim.

Wulandari *et al.*,(2014) menyatakan bahwa hasil fotosintesis yang ditunjukkan pada jumlah daun dan luas daun menunjukkan bahwa jumlah fotosintat yang dihasilkan berupa biomassa seperti akar, daun dan batang akan semakin banyak, sehingga akan meningkatkan jumlah bobot segar tanaman. Hal ini sesuai juga dengan yang pernyataan Krisna (2014), bahwa ketersediaan hara yang cukup untuk pertumbuhan tanaman akan mendukung laju fotosintesis yang cepat dan sempurna, maka pada proses pembentukan karbohidrat, lemak dan protein juga dapat

**Pengaruh Biourin Kelinci Terhadap Pertumbuhan, Produksi dan Serapan Hara Nitrogen Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.)**

berjalan sempurna, sehingga akan diperoleh hasil akhir yang maksimal.

#### **Luas Daun**

Hasil luas daun dapat dilihat pada (tabel 4) yang menunjukkan bahwa pemberian biourin kelinci tidak memiliki hasil yang berpengaruh nyata. Hasil pemberian biourin kelinci 50ml (P3) memiliki nilai tertinggi yaitu 71,00cm dan tanpa pemberian biourin kelinci (kontrol) memiliki nilai terrendah yaitu 51,44cm.

**Tabel 4.** Nilai rata-rata pengamatan parameter luas daun (cm)

| Perlakuan | Luas Daun |
|-----------|-----------|
| P0        | 51,4a     |
| P1        | 64,0a     |
| P2        | 65,0a     |
| P3        | 71,0a     |
| P4        | 70,0a     |

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji lanjut DMRT taraf 5%.

Luas daun dapat dipengaruhi dengan adannya jumlah klorofil yang terkandung pada daun. Jumlah klorofil dipengaruhi dari serapan hara N pada tanaman. Ketersediaan unsur N yang cukup tinggi dapat menghasilkan daun yang lebih besar karena unsur N merupakan komponen penyusun klorofil yang bertanggung jawab dalam proses fotosintesis, sehingga sebagian besar hasil fotosintesis tersebut dialihkan untuk proses perluasan daun (Rosdiana, et.,al 2015).

#### **Diameter Batang**

Hasil diameter batang dapat dilihat pada (tabel 5) yang menunjukkan bahwa pemberian biourin kelinci pada parameter

diameter batang, pemberian biourin kelinci tidak memiliki hasil yang berpengaruh nyata. Hasil pemberian biourin kelinci 60ml (P4) memiliki nilai tertinggi yaitu 5.49mm dan pemberian biourin kelinci 30ml (P1) memiliki nilai terrendah yaitu 5.13mm. Diameter batang dapat dipengaruhi oleh aktivitas fotosintesis pada tanaman, Jumin (2002) menyatakan bahwa batang salah satu bagian tanaman pengumpulan pertumbuhan tanaman karena adanya unsur hara dapat mendorong pertumbuhan vegetatif tanaman diantaranya pembentukan klorofil pada daun sehingga akan memacu proses fotosintesis, yang berguna untuk memperbesar ukuran diameter batang tanaman tersebut.

**Tabel 5.** Nilai rata-rata pengamatan parameter diameter batang (mm)

| Perlakuan | Diameter Batang |
|-----------|-----------------|
| P0        | 5,2a            |
| P1        | 5,3a            |
| P2        | 5,1a            |
| P3        | 5,4a            |
| P4        | 5,4a            |

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji lanjut DMRT taraf 5%.

#### **Bobot Kering**

Hasil bobot kering dapat dilihat pada (tabel 6) yang menunjukkan bahwa pemberian biourin kelinci tidak memiliki hasil yang berpengaruh nyata. Hasil pemberian biourin kelinci 50ml (P3) memiliki nilai tertinggi yaitu 0.98gram sedangkan pemberian biourin kelinci kontrol (P0), 30ml (P1) dan 60ml (P4) memiliki nilai yang sama yaitu 0.86gram. Hasil bobot kering tanaman dipengaruhi oleh bobot segar tanaman dan seberapa banyak unsur hara yang diserap oleh

tanaman itu sendiri Menurut Salisbury dan Ross (1995), menyatakan bahwa semakin banyak jumlah daun pada setiap tanaman maka jumlah fotosintat yang terbentuk juga semakin banyak, fotosintat yang terbentuk akan disalurkan ke jaringan tumbuhan yang terdiri dari asam amino, protein, polisakarida dan lipid, keseluruhan bahan tersebut secara tidak langsung akan mempengaruhi massasuatu sel. Berat kering selain dipengaruhi adanya penambahan masa dari hasil fotosintesis juga dipengaruhi oleh adanya mineral atau unsur hara yang diserap oleh tanaman melalui akar dan daun. Selain itu menurut Prawiranata *et al.* (1981) unsur hara yang diserap oleh tanaman sangat berpengaruh berat kering tanaman.

**Tabel 6.** Nilai rata-rata pengamatan parameter bobot kering (g)

| Perlakuan | Bobot Kering |
|-----------|--------------|
| P0        | 0,8a         |
| P1        | 0,8a         |
| P2        | 0,9a         |
| P3        | 0,9a         |
| P4        | 0,8a         |

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada ujilanjut DMRT taraf 5%.

### Kadar N Tanaman

Hasil kadar hara N tanaman dapat dilihat pada (tabel 7) yang menunjukkan bahwa pemberian biourin kelinci pada parameter kadar hara N tanaman. Pemberian biourin kelinci tidak memiliki hasil yang berpengaruh nyata. Hasil pemberian biourin kelinci 50ml (P3) memiliki nilai tertinggi yaitu 3,40 % dan tanpa pemberian biourin kelinci kontrol (P0) memiliki nilai terendah yaitu 3,34 %.

Hasil kadar hara pada tanaman dapat dipengaruhi oleh jumlah N-total pada tanah, sesuai dengan hasil N-total tanah yang rendah yaitu 0,19 (tabel 9),

rendahnya perbandingan C-organik dengan N mengakibatkan N yang tidak dipakai oleh mikroorganisme tidak dapat diasimilasi dan akan hilang melalui volatilisasi (hilang di udara bebas). Menurut Haryati (2006) bila jumlah nitrogen dalam bentuk ammonia ( $\text{NH}_4$ ) meningkat maka C/N akan rendah. C/N ratio yang rendah menyebabkan unsur hara tersedia bagi tanaman, namun sangat rentan hilang dari tanah, baik itu karena tercuci atau menguap.

**Tabel 7.** Nilai rata-rata hasil kadar n tanaman (%)

| Perlakuan | Kadar Hara N |
|-----------|--------------|
| P0        | 3,34a        |
| P1        | 3,74a        |
| P2        | 3,61a        |
| P3        | 3,78a        |
| P4        | 3,72a        |

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada ujilanjut DMRT taraf 5%.

### Serapan Hara N Tanaman

Serapan hara N tanaman dihitung dengan metode Kjedhal dan hasil dapat dilihat pada (tabel 8) yang menunjukkan bahwa pemberian biourin kelinci pada parameter serapan N tanaman, Pemberian biourin kelinci tidak memiliki hasil yang berpengaruh nyata. Hasil pemberian biourin kelinci 50ml (P3) memiliki nilai tertinggi yaitu 3,40 % dan tanpa pemberian biourin kelinci kontrol (P0) memiliki nilai terrendah yaitu 2,67 %. Tidak adanya pengaruh nyata pada parameter tersebut sejalan dengan penelitian sebelumnya.

Penelitian Cholisohet *et al.* (2018) menyatakan bahwa pemberian urin kelinci tidak memiliki pengaruh yang nyata terhadap serapan hara N pada tanaman caisim. Hal ini dapat disebabkan oleh jumlah N yang dapat dimanfaatkan oleh

**Pengaruh Biourin Kelinci Terhadap Pertumbuhan, Produksi dan Serapan Hara Nitrogen Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.)**

tanaman relatif sama antara perlakuan dan kontrol, selain itu dapat disebabkan rendahnya nisbah C/N yang menyebabkan senyawa N relatif mobil sehingga mudah mengalami penguapan dan proses pencucian. Menurut Brady dan Weil (2002), senyawa nitrogen merupakan salah satu unsur hara yang mudah hilang, yang disebabkan oleh penguapan dan pencucian akibat kelebihan air.

**Tabel 8. Nilai Rata-rata Serapan Hara N Tanaman (%)**

| Perlakuan | Serapan Hara N |
|-----------|----------------|
| P0        | 2,67a          |
| P1        | 2,99a          |
| P2        | 3,24a          |
| P3        | 3,40a          |
| P4        | 2,97a          |

Ket: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada ujilanjut DMRT taraf 5%.

#### **Analisis N-total Tanah Akhir**

Hasil analisis N-total tanah akhir dapat dilihat pada (tabel 9) yang menunjukkan bahwa pemberian biourin kelinci pada parameter N-total tanah, tanpa pemberian biourin kelinci memiliki hasil yang sama dengan pelakuan 50ml biourin kelinci (P3) yaitu 0,19 dan pemberian biourin kelinci 30ml (P1), 40ml (P2) dan 60ml (P4) memiliki hasil yang sama yaitu 0,18.

Rendahnya nilai N-total tanah dapat disebabkan karena adanya volatilisasi pada biourin kelinci yang diaplikasikan pada media tanam, Suparto (2018) menyatakan bahwa kehilangan nitrogen dapat terjadi melalui dua proses yaitu pertama pencucian (*leaching*), dimana penempatan pupuk N yang kurang tepat di permukaan tanah atau di dalam tanah, akan larut terbawa aliran air perkolasai yang masuk melalui pori-pori tanah. Kedua disebabkan oleh volatilisasi yaitu penguapan melalui sistem kapiler tanah

dimana  $\text{NH}_4^+$  yang terlarut dalam air bergerak kelapisan atas dan hilang melalui proses evaporasi.

**Tabel 9. Hasil Analisis N-total Tanah Akhir (%)**

| Perlakuan | N-Total Tanah |
|-----------|---------------|
| P0        | 0,19a         |
| P1        | 0,18a         |
| P2        | 0,18a         |
| P3        | 0,19a         |
| P4        | 0,18a         |

Ket: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji lanjut DMRT taraf 5%.

#### **KESIMPULAN**

Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini yaitu pemberian biourin kelinci berpengaruh nyata pada parameter bobot segar tajuk, dan tidak berpengaruh nyata pada parameter tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, bobot kering, dan serapan hara nitrogen tanaman. Dosis terbaik untuk pemberian urin kelinci pada pakcoy adalah 50ml (P3).

#### **REFERENSI**

- Abuyamin. 2016. Pengaruh Pemberian Urin Kelinci dan Kompos terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Caisim (*Brassica juncea*, l.). Plumula Vol.5 No.1.ISSN.2089 – 8010.
- Balai Penelitian Tanah. 2006. Pupuk Organik dan Pupuk Hayati (*Organic Fertilizer And Biofertilizer*). Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian Badan Penelitian dan Pengembangan Penelitian. Bogor. p.18-22.
- Brady, N.C. and Weil R. R. 2002. The Nature and Properties of Soils. 31th ed. Prentice-Hall, Upper Saddle River, New York. 511 p.

- Cholisoh, K, Budiyanto,S, dan Fuskah, E. 2018. Pertumbuhan dan produksi tanaman sawi (*Brassica juncea* L.) akibat pemberian pupuk urin kelinci dengan jenis dan dosis pemberian yang berbeda. *J. Agro Complex* 2(3):275-280.
- Duaja, W. 2012. Pengaruh Pupuk Urea, Pupuk Organik Padat dan Cair Kotoran Ayam terhadap Sifat Tanah, Pertumbuhan dan Hasil Selada Keriting di Tanah Inceptisol. Kupang: Universitas Nusa Cendana. Vol 1.
- Erawan, D., Yani, W. O., dan Bahrun, A. 2013. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) pada Berbagai Dosis Pupuk Urea. *Jurnal Agroteknos*, 3(1), 19-25.
- Hadisuwito, S. 2012. Membuat Pupuk Organik Cair . PT Agro Media Pustaka. Jakarta.
- Hayati T. 2006. Biogas: Limbah Peternakan menjadi Energi Alternatif. *Jurnal Ilmu Petanian dan Perikanan* 2(2): 109-119.
- Haryanto, Eko, Suhartini T, dan Rahayu E. 2001. Sawi dan Selada. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Jumin, H. B. 2002. Agroekologi. Suatu Pendekatan Fisiologi. PT. Raja Grafindo Persada, Jakarta
- Krisna. 2014. Respon pertumbuhan dan hasil tanaman jagung (*Zea mays* L.) terhadap pemberian pupuk organik cair ampas nilam. Dalam Rosdiana.2015. Pertumbuhan tanaman pakcoy setelah pemberian pupuk urin kelinci. *J.Matematika, Saint dan Teknologi*.16(1):1-8.
- Kristanto, D., dan Aziz S.A. 2019. Aplikasi Pupuk Organik Cair Urin Kelinci Meningkatkan Pertumbuhan dan Produksi Caisim (*Brassica juncea* L.) Organik di Yayasan Bina Sarana Bakti, Cisarua, Bogor, Jawa Barat
- Lingga, P., dan Marsono. 2006. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Mayrowani, H. 2012. Pengembangan pertanian organik di Indonesia. *Forum Penelitian Agro Ekonomi* 30(2): 91–108.
- Misa D. 2015. Bio Urine (Pupuk Organik Cair) Dari Kencing Kelinci. [http://www. Bio Urine \(Pupuk-Organik-Cair\) dari-kencing-kelinci.Html](http://www. Bio Urine (Pupuk-Organik-Cair) dari-kencing-kelinci.Html). Diakses tanggal 11 Januari 2021.
- Pasaribu, M. S., Barus W. A., dan H. Kurnianto. 2011. Pengaruh Konsentrasi dan Interval Waktu Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) Nasa terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jagung Manis (*Zea mays Saccharata* Sturt). *Jurnal Agrium*. Vol 17 (1): 45-51.
- Prawiranata, WS., Haran, dan Tjondronegoro, P. 1981. *Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan*, Institut Pertanian Bandung, Bogor
- Purnomo, S. A. E., Agus S., dan Hery P. 2016. Pengaruh Variasi Konsentrasi *Biofertilizer* Terhadap Produktivitas Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L. var. *chinensis*) Pada Sistem Hidroponik NFT (*Nutrient Film Technique*). Surabaya: Universitas Airlangga.
- Rosdiana. 2015. Pertumbuhan tanaman pakcoy setelah pemberian pupuk urin kelinci. *J.Matematika, Saint dan Teknologi*.16(1):1-8.
- Salisbury, J.W., dan Ross. 1995, *Fisiologi Tumbuhan Jilid 2*, Institute Teknologi Bandung, Bandung
- Sajimin, Y.C., Raharjo, N.D., Purwantari dan Lugiyo. 2003. Produksi Tanaman Pakan Ternak Diberi Pupuk Feses

**Pengaruh Biourin Kelinci Terhadap Pertumbuhan, Produksi dan Serapan Hara Nitrogen Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.)**

- Kelinci. *J OnlineAgroekoteknologi* 2(3):156-161.
- Suparto,H. 2018. Kehilangan Nitrogen pada Sistem Usaha Tani Jagung Manis di Lahan Gambut Kalimantan Tengah
- Wahyudiin, D. 2004. Pertumbuhan Tanaman Pakcoy setelah Pemberian Pupuk Urin Kelinci. *Jurnal Matematika, Saint, dan Teknologi*, Vol. 16 (1): 1 – 8.
- Widadi 2003. Pengaruh Inokulasi Ganda Cendawan Akar *Plasmodiophora Meloidogyne spp.* Terhadap Pertumbuhan Pakcoy.
- Wulandari, Heddy dan Suryanto A. 2014. Penggunaan Bobot Umbi pada Peningkatan Hasil Tanaman Kentang (*Solanum tuberosum* L ) G3 dan G4 Varietas Granola. *Jurnal Produksi Tanaman*. 2 (1). Hal.65-72.