

## **PENGARUH KONSENTRASI DAN INTERVAL WAKTU PEMBERIAN PUPUK ORGANIK CAIR URIN KELINCI TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN CAISIM (*Brassica juncea* L.)**

Effect of Various Concentrations and Time Intervals of Rabbit Urine Liquid Organic Fertilizer on the Growth and Yield of Caisim (*Brassica juncea* L.)

Oktavia Nurul Izza<sup>1\*</sup>, Halimatus Sa'diyah<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program studi Agronomi, Fakultas Pertanian Universitas Jember

\*Corresponding author: [oktavianurul117@gmail.com](mailto:oktavianurul117@gmail.com)

### **ABSTRAK**

Caisim adalah salah satu sayuran hijau yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia. Dalam kegiatan budidaya tanaman caisim kendala yang biasa ditemukan adalah menguningnya daun yang berdampak terhadap berat segar tanaman. Untuk mengatasi permasalahan dalam budidaya caisim maka dapat menggunakan pupuk organik. Penelitian dilakukan menggunakan Rancangan acak kelompok faktorial yang terdiri dari 2 faktor yaitu konsentrasi Pupuk organik cair (POC) dan interval waktu pemberian POC dengan 60 unit percobaan. Faktor pertama adalah konsentrasi POC dengan 4 taraf yaitu A1 (50 ml/L), A2 (75 ml/L), A3 (100 ml/L) dan A4 (125 ml/L) sedangkan faktor kedua adalah interval waktu pemberian POC terdiri dari 3 taraf yaitu B1 (4 hari sekali), B2 (6 hari sekali) dan B3 (8 hari sekali). Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan analisis ragam dan uji lanjut menggunakan DMRT 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi perlakuan konsentrasi 50 ml/L dengan interval pemberian 4 hari sekali berbeda nyata pada variabel jumlah daun, lebar daun dan luas daun. Pengaruh utama konsentrasi POC 50 ml/L memberikan hasil terbaik pada variabel panjang daun, kadar klorofil, berat segar dan berat kering, sedangkan pengaruh utama interval waktu pemberian POC 4 hari sekali memberikan hasil terbaik pada variabel kadar klorofil dan berat segar.

**Kata Kunci;** Klorofil, Pemupukan, Klonsentrasil

### **ABSTRACT**

Caisim is one of the green vegetables that is widely consumed by Indonesian people. In caisim cultivation activities, the problem that is usually found is yellowing of the leaves which has an impact on the fresh weight of the plant. To overcome problems of caisim cultivation, you can use organic fertilizer. The research was conducted using a factorial randomized block design consisting of 2 factors, namely the concentration of liquid organic fertilizer (LOF) and the time interval for administering LOF with 60 experimental units. The first factor is the POC concentration with 4 levels, namely A1 (50 ml/L), A2 (75 ml/L), A3 (100 ml/L), and A4 (125 ml/L) while the second factor is the time interval for administering POC consisting of 3 levels, namely B1 (every 4 days), B2 (every 6 days) and B3 (every 8 days). The data obtained was then analyzed using analysis of variance and further testing using 5% DMRT. The results of the research showed that the interaction between the 50 ml/L concentration treatment and the 4-day administration interval was significantly different in the variables of number of leaves, leaf width, and leaf area. The main effect of a LOF concentration of 50 ml/L gave the best results on the variables of leaf length, chlorophyll content, fresh weight, and dry weight, while the main effect of the time interval for giving LOF once every 4 days gave the best results on the variables of chlorophyll content and fresh weight.

**Keywords;** Clorofil, Fertilization, Concentration

## PENDAHULUAN

Caisim (*Brasica juncea* L.) atau yang biasa disebut dengan sawi hijau adalah salah satu jenis tanaman hortikultura yang banyak dibudidayakan di Indonesia. Caisim mengandung banyak vitamin yang dibutuhkan oleh tubuh manusia seperti vitamin A, K, E, senyawa glukosionat, asam folat dan tentunya kaya akan serat (Apriyanti dan Desi, 2016). Caisim adalah salah satu sayuran hijau yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia, hal ini dibuktikan dengan adanya peningkatan konsumsi sawi hijau perkapita yang terus mengalami kenaikan dari tahun 2019-2021, pada tahun 2021 rata-rata konsumsi mencapai 0,108 mengalami kenaikan 88,89% dari tahun sebelumnya (BPS, 2021).

Peningkatan minat konsumsi diimbangi dengan meningkatnya produksi caisim di Indonesia dari tahun 2017 hingga 2021, dimana pada tahun 2021 produksi caisim mencapai 7.274.670 kuintal (BPS, 2021). Tingginya produksi caisim di Indonesia tidak lepas dari berbagai kendala dalam kegiatan budidaya. Salah satu kendala yang muncul dari kegiatan budidaya caisim adalah pertumbuhan yang kurang optimal ditandai dengan daun yang menguning. Penyebab dari tidak normalnya pertumbuhan daun caisim salah satunya disebabkan oleh nutrisi tanaman yang kurang terpenuhi. Menurut Aryani dan Musbik (2018), salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produksi caisim adalah memperbaiki kesuburan tanah salah satu caranya adalah penggunaan bahan organik.

Di Indonesia kebutuhan terhadap pupuk anorganik terus mengalami peningkatan, hal tersebut dapat dilihat pada peningkatan konsumsi pupuk urea di pasar domestik dengan peningkatan sebesar 132-190 ton/tahun. Menurut Kemenperin (2019), urea merupakan pupuk anorganik dengan tingkat kebutuhan tertinggi yakni 53,94%. Untuk mengatasi ketergantungan masyarakat terhadap pupuk anorganik dapat menggunakan alternatif lain yakni pengaplikasian pupuk organik. Penggunaan pupuk organik dapat meningkatkan aktivitas mikroorganisme pada tanah sehingga tanah menjadi lebih gembur dan mudah menyerap

air (Nugroho, 2017). Pupuk organik cair merupakan salah satu jenis pupuk organik yang banyak digunakan, hal ini dikarenakan pupuk organik yang berbentuk cairan mudah diserap oleh tanaman. Salah satu POC (pupuk organik cair) yang dapat diaplikasikan pada tanaman caisim adalah urin kelinci. Populasi kelinci di Indonesia pada tahun 2020 mencapai 1.198.756 ekor (BPS, 2021). Menurut Dinkominfo (2023), 10 ekor kelinci dapat menghasilkan urin sebanyak 2 liter/hari, sehingga untuk rata-rata urin yang dihasilkan dari satu ekor kelinci yakni 200 ml/hari. Urin kelinci mengandung nitrogen yang tinggi. Hal ini dikarenakan kelinci lebih banyak mengkonsumsi hijauan (Efendi, 2020).

Pupuk organik merupakan jenis pupuk yang mengandung unsur hara makro dan mikro yang tidak berbahaya bagi tanah dan tanaman jika diberikan dalam jumlah yang banyak, namun pemberian pupuk organik dengan dosis yang sesuai perlu dilakukan. Hanafiah (2014), melaporkan bahwa tanaman yang kekurangan unsur hara makro esensial akan mengalami defisiensi, namun jika berlebih tidak berpengaruh buruk karena unsur-unsur tersebut memiliki zona mewah dimana tanaman akan tetap dapat menyerap unsur tersebut namun tanpa ada pengaruh sehingga dianggap kurang efisien. Sama halnya dengan perlakuan dosis, interval waktu pemberian pupuk organik berhubungan erat dengan efisiensi penggunaannya. Senada dengal hal di atas Leksono (2021), menyatakan semakin lama interval pemberian pupuk pada tanaman maka semakin lambat pula laju pertumbuhannya. Berdasarkan latar belakang tersebut maka dilakukan penelitian mengenai pengaruh konsentrasi dan interval waktu pemberian POC urin kelinci terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman caisim.

## METODE PENELITIAN

### Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei hingga Juli 2023 yang bertempat di Jl. Diponegoro, Dusun Krajan, RT 01 RW 01, Desa Kalisat, Kecamatan Kalisat, Kabupaten Jember

## Alat dan Bahan

Peralatan dan bahan yang digunakan adalah: cangkul, sekop, meteran pita, penggaris, gunting, timbangan digital, timbangan analitik, gelas ukur, tray semai, ember, gembor, sprayer, klorofilmeter, oven, ATK, alat dokumentasi, polybag ukuran 35×35 cm, selotip, benih sawi caisim varietas Tosakan, kertas hvs, POC urin kelinci, pestisida Columbus, air, kode perlakuan, tanah, pupuk kompos.

## Metode Penelitian

Penelitian dilakukan dengan menggunakan Rancangan acak kelompok dua faktor yaitu konsentrasi POC dan interval waktu pemberian POC masing-masing factor terdiri dari 4 dan 3 taraf. Konsentrasi (A): A1 (50 ml/L), A2: (75 ml/L), A3: (100 ml/L), A4: (125 ml/L). Faktor kedua interval waktu pemberian POC (B), B1: 4 hari sekali, B2: 6 hari sekali, B3: 8 hari sekali. Data yang telah diperoleh selanjutnya dilakukan analisis menggunakan sidik ragam. Jika terdapat perbedaan yang nyata pada interaksi perlakuan, maka dilakukan uji lanjut menggunakan uji jarak berganda *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) dengan taraf 5%. Namun, jika interaksi perlakuan tidak berbeda nyata maka dilakukan uji lanjut pada pengaruh utama yang berbeda nyata. Data jumlah, panjang dan lebar daun pada 30 HST dianalisis menggunakan sidik ragam.

## Pelaksanaan Penelitian

### Persiapan Media Tanam

Persiapan media tanam dilakukan dengan menyiapkan media yang akan digunakan berupa tanah. Media tanam yang telah disiapkan kemudian dimasukkan pada polybag berukuran 35×35 cm dengan menggunakan sekop.

### Pembibitan

Pembibitan dilakukan pada tray semai menggunakan media campuran antara tanah dan pupuk kompos dengan perbandingan 1: 1. Campuran media yang telah disiapkan kemudian dimasukkan dalam tray semai, kemudian dilubangi sedalam 1-2 cm. Benih

sawi caisim lalu dimasukkan pada lubang tanam kemudian ditutup kembali.

## Penanaman

Penanaman dilakukan pada pada polybag berukuran 35×35 cm yang telah diisi dengan media tanam berupa tanah dan pupuk kompos. Penanaman dilakukan dengan memindahkan bibit caisim yang telah siap tanam dari tray semai ke dalam polybag secara hati-hati. Kemudian bibit yang telah dipindahkan ke dalam polybag disiram. Penanaman dilakukan pada sore hari dengan tujuan untuk menghindari kelayuan pada bibit.

## Pemeliharaan

Pemeliharaan yang dilakukan meliputi pengaplikasian POC, penyiraman dan pengendalian OPT secara manual serta kimiawi menggunakan pestisida Columbus dengan konsentrasi 2 ml/L air.

## Pemanenan

Pemanenan dilakukan ketika tanaman caisim berumur 30 HST. Pemanenan dilakukan dengan mencabut tanaman caisim hingga ke akarnya dengan hati-hati agar akar tanaman tidak terputus.

## Variabel Pengamatan

a.) Jumlah daun, b.) Luas daun, c.) Berat segar, d.) Berat kering, e.) Kadar klorofil, dan f.) Volume akar.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji analisis kandungan POC urin kelinci dilakukan pada beberapa kandungan yaitu N total, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> DAN K<sub>2</sub>O. hasil pengujian kandungan unsur hara POC urin kelinci disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Uji Analisis Kandungan POC Urin Kelinci

| No. | Unsur Hara                    | Kandungan (%) |
|-----|-------------------------------|---------------|
| 1.  | N total                       | 0,05 (rendah) |
| 2.  | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | 0,01 (rendah) |
| 3.  | K <sub>2</sub> O              | 0,04 (rendah) |

Berdasarkan hasil uji kandungan unsur hara pada POC urin kelinci dapat dilihat bahwa kandungan tertinggi ialah N sebesar 0,05%. Kandungan tertinggi kedua

yakni K<sub>2</sub>O sebesar 0,04% sedangkan yang terendah ialah P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> sebesar 0,01%.

### Jumlah Daun

Berdasarkan hasil analisis ragam interaksi antara konsentrasi POC dan interval waktu pemberian POC yang berbeda nyata terhadap variabel jumlah daun. Hal ini berarti pemberian POC dengan konsentrasi dan interval waktu pemberian yang tepat mempengaruhi hasil yang diperoleh. Hasil uji jarak berganda Duncan 5% pengaruh konsentrasi POC dan interval waktu pemberian POC dapat dilihat pada Tabel 2 dibawah ini.

Tabel 2. Interaksi konsentrasi POC dan interval waktu pemberian terhadap jumlah daun (helai)

| Konsentrasi POC (ml/L) | Interval Waktu Pemberian (hari sekali) |          |          |
|------------------------|--|----------|----------|
|                        | 4                                      | 6        | 8        |
| 50                     | 13,4 (a)                               | 9,6 (b)  | 11 (b)   |
|                        | A                                      | A        | A        |
| 75                     | 10,4 (a)                               | 11,6 (a) | 11,4 (a) |
|                        | B                                      | A        | A        |
| 100                    | 10,6 (a)                               | 12 (a)   | 10 (a)   |
|                        | B                                      | A        | A        |
| 125                    | 11 (a)                                 | 10,4 (a) | 10,6 (a) |
|                        | AB                                     | A        | A        |

Keterangan: Analisis yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji Duncan 5%. Huruf kapital dibaca vertikal yang menunjukkan perbandingan pada interval pemberian yang sama, sedangkan huruf kecil dibaca horizontal yang menunjukkan perbandingan pada konsentrasi POC yang sama.

Berdasarkan hasil uji jarak berganda Duncan 5% (Tabel 2) interaksi antara konsentrasi POC dan interval waktu pemberian POC berbeda nyata terhadap variabel jumlah daun. Pada taraf 50 ml/L pemberian POC selama 4 hari sekali berbeda nyata dengan interaksi pemberian selama 6 dan 8 hari sekali. Pada taraf 4 hari sekali pemberian POC konsentrasi 50 ml/L tidak berbeda nyata dengan 125 ml/L, namun berbeda dengan 75 ml/L dan 100 ml/L. Pada pemberian POC selama 6 dan 8 hari sekali, berbagai konsentrasi POC tidak berbeda nyata pada variabel jumlah daun. Interval waktu pemberian POC hanya berbeda nyata pada konsentrasi 50 ml/L untuk variabel jumlah daun. Interaksi antara konsentrasi

POC 50 ml/L selama 4 hari sekali memberikan hasil jumlah daun terbanyak dengan rata-rata 13,4 helai.

### Luas Daun

Berdasarkan hasil analisis ragam interaksi antara konsentrasi POC dan interval waktu pemberian POC yang berbeda nyata terhadap variabel luas daun. Hal ini berarti pemberian POC dengan konsentrasi dan interval waktu pemberian yang tepat mempengaruhi hasil yang diperoleh. Hasil uji jarak berganda Duncan 5% pengaruh konsentrasi POC dan interval waktu pemberian POC dapat dilihat pada Tabel 3 dibawah ini.

Tabel 3. Interaksi konsentrasi POC dan interval waktu pemberian terhadap luas daun (cm<sup>2</sup>)

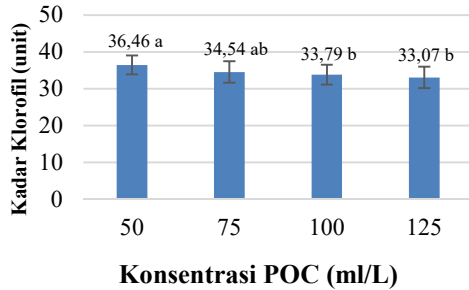
| Konsentrasi POC (ml/L) | Interval Waktu Pemberian (hari sekali) |            |            |
|------------------------|--|------------|------------|
|                        | 4                                      | 6          | 8          |
| 50                     | 145,57 (a)                             | 131,83 (a) | 143,97 (a) |
|                        | A                                      | AB         | A          |
| 75                     | 109,68 (b)                             | 140,62 (a) | 109,44 (b) |
|                        | B                                      | A          | B          |
| 100                    | 130,99 (a)                             | 141,41 (a) | 131,36 (a) |
|                        | AB                                     | A          | A          |
| 125                    | 123,62 (a)                             | 111,99 (a) | 131,72 (a) |
|                        | AB                                     | B          | A          |

Keterangan: Analisis yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji Duncan 5%. Huruf kapital dibaca vertikal yang menunjukkan perbandingan pada interval pemberian yang sama, sedangkan huruf kecil dibaca horizontal yang menunjukkan perbandingan pada konsentrasi POC yang sama.

Berdasarkan hasil uji jarak berganda Duncan 5% (Tabel 3) interaksi antara konsentrasi POC dan interval waktu pemberian POC berbeda nyata terhadap variabel luas daun. Pada taraf 50 ml/L pemberian POC selama 4 hari sekali tidak berbeda nyata dengan interaksi pemberian selama 6 dan 8 hari sekali. Pada taraf 4 hari sekali pemberian POC 50 ml/L tidak berbeda nyata dengan 100 ml/L dan 125 ml/L, namun berbeda nyata dengan 75 ml/L. Konsentrasi POC berpengaruh nyata terhadap semua interval waktu pemberian pada variabel luas daun. Interval waktu pemberian POC hanya berpengaruh nyata pada konsentrasi 50 ml/L untuk variabel jumlah daun. Interaksi antara konsentrasi

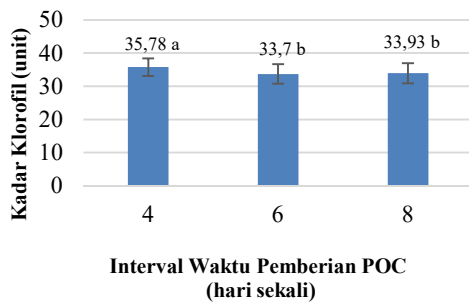
POC 50 ml/L selama 4 hari sekali memberikan hasil daun terluas dengan rata-rata 145,57 cm<sup>2</sup>.

**Kadar Klorofil**



Gambar 1. Pengaruh konsentrasi POC terhadap kadar klorofil (unit)

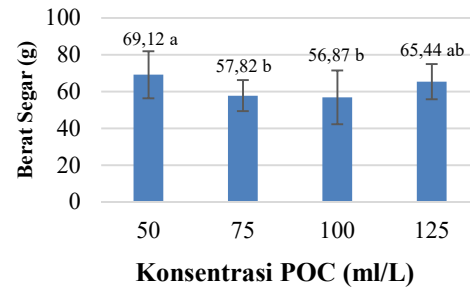
Hasil analisis ragam pada perlakuan konsentrasi POC berbeda sangat nyata terhadap variabel kadar klorofil. Pengaruh utama konsentrasi POC pada (Gambar 1) menunjukkan perlakuan 50 ml/L memberikan rerata hasil kadar klorofil tertinggi dengan rata-rata 36,46 unit dan berbeda nyata terhadap perlakuan 100 ml/L, dan 125 ml/L, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan 75 ml/L. Perlakuan 125 ml/L memberikan hasil kadar klorofil terendah dengan rata-rata 33,07 unit.



Gambar 2. Pengaruh interval waktu pemberian POC terhadap kadar klorofil (unit)

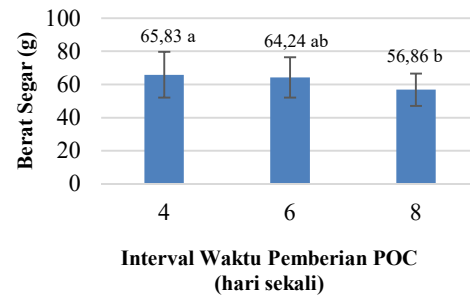
Berdasarkan hasil analisis ragam (Gambar 2) pengaruh utama interval waktu pemberian POC terhadap kadar klorofil menunjukkan bahwa hasil rerata kadar klorofil tertinggi dihasilkan pada perlakuan 4 hari sekali yaitu 35,78 unit dan berbeda nyata dengan perlakuan 6 dan 8 hari sekali. Perlakuan 6 hari sekali memberikan rerata hasil kadar klorofil terendah yaitu 33,7 unit.

**Berat Segar**



Gambar 3. Pengaruh konsentrasi POC terhadap berat segar (g)

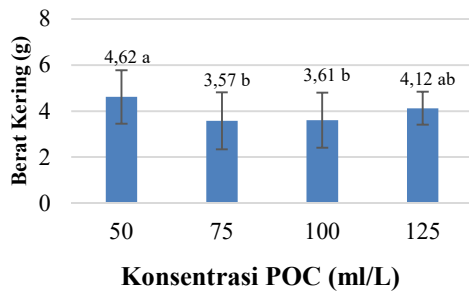
Hasil analisis ragam pada perlakuan konsentrasi POC berbeda nyata terhadap variabel berat segar. Pengaruh utama konsentrasi POC pada (Gambar 4.4) menunjukkan perlakuan 50 ml/L memberikan rerata hasil berat segar tertinggi yaitu 69,12 g dan berbeda nyata terhadap perlakuan 75 ml/L dan 100 ml/L, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan 125 ml/L. Perlakuan 100 ml/L memberikan hasil berat segar terendah dengan rata-rata 56,87 g.



Gambar 4. Pengaruh interval waktu pemberian POC terhadap berat segar (g)

Berdasarkan hasil analisis ragam pengaruh utama interval waktu pemberian POC pada (Gambar 4) menunjukkan bahwa hasil rerata berat segar tertinggi dihasilkan pada perlakuan 4 hari sekali yaitu 65,83 g dan berbeda nyata dengan perlakuan 8 hari sekali namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan 6 hari sekali. Perlakuan 8 hari sekali memberikan rerata hasil berat segar terendah yaitu 56,86 g.

### Berat Kering



Gambar 5. Pengaruh konsentrasi POC terhadap berat kering (g)

Hasil analisis ragam pada pengaruh utama konsentrasi POC menunjukkan hasil berbeda nyata terhadap variabel berat kering. Pengaruh utama konsentrasi POC pada (Gambar 4.6) menunjukkan perlakuan 50 ml/L memberikan hasil berat kering tertinggi dengan rata-rata 4,62 g dan berbeda nyata terhadap perlakuan 75 ml/L, 100 ml/L g namun berbeda tidak nyata dengan perlakuan 125 ml/L. Perlakuan 75 ml/L memberikan hasil berat kering terendah dengan rata-rata 3,57 g. Pengaruh utama interval waktu pemberian POC memberikan pengaruh berbeda tidak nyata terhadap hasil berat kering.

### PEMBAHASAN

Pertumbuhan dan perkembangan tanaman selain dipengaruhi oleh faktor genetik juga dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti ketersediaan unsur hara. Kebutuhan nutrisi tanaman dapat dipenuhi dengan cara pemupukan. Pemupukan dengan menggunakan pupuk organik dapat dijadikan referensi untuk menunjang pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang sekaligus aman bagi lingkungan. Menurut Roidah (2013), penggunaan pupuk organik dapat memperbaiki sifat fisik pada tanah. Penggunaan pupuk organik cair (POC) dapat memberikan keuntungan karena bentuknya yang cair mudah larut ke dalam tanah dan mudah di serap oleh tanaman. Pengaturan konsentrasi POC yang tepat perlu diperhatikan, hal ini

dikarenakan untuk meningkatkan efisiensi dalam penggunaannya. Selain konsentrasi, interval waktu pemberian perlu diperhatikan hal ini dikarenakan frekuensi pemberian pupuk berpengaruh terhadap ketersediaan unsur hara pada tanah (Sada dkk., 2018).

Terdapat pengaruh interaksi yang berbeda nyata antara konsentrasi POC dengan interval waktu pemberian POC pada variabel jumlah daun. Interaksi pemberian POC 50 ml/L selama 4 hari sekali menghasilkan rerata jumlah daun tertinggi, hal ini dikarenakan konsentrasi POC 50 ml/L sudah optimal digunakan oleh tanaman caisim dalam melakukan proses pertumbuhan. Semakin tinggi dosis pupuk yang diberikan dan semakin sering pupuk di aplikasikan maka kandungan unsur hara yang diterima semakin tinggi pula (Kristanto dan Sandra, 2019).

Kadar nitrogen yang terkandung pada POC urin kelinci dinilai mampu menyuplai kebutuhan N pada tanaman caisim, hal ini dikarenakan nitrogen memiliki peran sintesis protein yang digunakan untuk membentuk organ-organ tanaman. Pemberian unsur N sangat berpengaruh terhadap proses perkembangan vegetatif tanaman sawi seperti pada tinggi tanaman dan jumlah daun (Rajak *et al.*, 2016). Menurut Khotimah dkk. (2020), tanaman yang menyerap unsur nitrogen dalam jumlah yang cukup akan melancarkan proses metabolisme sehingga berpengaruh terhadap pembentukan organ-organ tanaman seperti daun, batang dan akar.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian POC urin kelinci dengan konsentrasi yang tepat memberikan pengaruh nyata terhadap luas daun. Kandungan nitrogen yang terdapat dalam POC urin kelinci berfungsi dalam pembentukan zat hijau daun yang berguna dalam proses fotosintesis. Menurut Leksono (2021), besarnya unsur hara yang diserap oleh tanaman berpengaruh terhadap translokasi bahan organik dan mineral seperti untuk pembentukan daun sehingga luas daun bertambah. Daun merupakan organ yang berperan dalam proses

fotosintesis, sehingga bertambahnya jumlah daun berpotensi memaksimalkan ruang pertumbuhan vegetatif, hal ini memungkinkan memaksimalkan laju perkembangan jumlah daun yang diikuti oleh luas daun (Rajak *et al.*, 2016).

POC urin kelinci yang digunakan memiliki kandungan N 0,05%, P 0,01% dan K 0,04% dimana apabila POC tersebut diberikan dengan konsentrasi 50 ml/L sudah mencukupi kebutuhan caisim untuk melakukan proses pertumbuhan secara optimal. Perkembangan tanaman akan optimal apabila nutrisi yang dibutuhkan cukup, apabila konsentrasi nutrisi rendah maka akan mengganggu pertumbuhan tanaman, sedangkan apabila konsentrasi nutrisi terlalu tinggi akan menghambat pertumbuhan dan tidak akan meningkatkan hasil (Lakitan, 2010).

Interaksi antara konsentrasi POC dengan interval waktu 4 hari sekali memberikan hasil tertinggi luas daun, hal ini dikarenakan semakin pendek interval waktu maka frekuensi pemberian semakin sering sehingga unsur hara yang diterima oleh tanaman lebih besar. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Rajak *et al.* (2016), yang menyatakan bahwa pemberian POC pada tanaman sawi 6, 8, dan 10 hari sekali kurang ideal karena waktu tersebut terlalu lama bagi tanaman sawi, sehingga untuk meningkatkan pertumbuhan perlu melakukan pemupukan secara intensif.

Berdasarkan hasil analisis ragam (Gambar 1) pemberian POC urin kelinci dengan konsentrasi 50 ml/L memberikan hasil kadar klorofil tertinggi dibandingkan dengan konsentrasi lainnya. Pemberian POC urin kelinci dengan konsentrasi 50 ml/L merupakan konsentrasi yang optimal untuk pertumbuhan tanaman caisim. Menurut Leksono (2021), kandungan nitrogen pada POC urin kelinci berpengaruh dalam pembentukan klorofil dan berguna dalam membantu proses fotosintesis. Tercukupinya pasokan nitrogen pada tanaman dapat ditandai dengan aktivitas fotosintesis yang tinggi, pertumbuhan vegetatif maksimal dan warna daun yang hijau tua (Nurhayati, 2021).

Berdasarkan hasil analisis ragam (Gambar 2) pemberian POC urin kelinci dengan interval 4 hari sekali memberikan hasil kadar klorofil tertinggi dibandingkan dengan interval waktu pemberian yang lainnya. Interval pemberian POC urin kelinci yang relatif sering dapat menyediakan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman untuk proses pertumbuhan. Menurut Siregar (2017), unsur hara yang terpenuhi pada tanaman menyebabkan pertumbuhan menjadi maksimal dan proses fotosintesis berjalan dengan baik sehingga klorofil terbentuk secara maksimal.

Berdasarkan hasil analisis ragam (Gambar 3) pemberian POC urin kelinci dengan konsentrasi 50 ml/L memberikan hasil berat segar tertinggi dibandingkan dengan konsentrasi lainnya. Pemberian POC urin kelinci dengan konsentrasi 50 ml/L telah cukup menyediakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman caisim untuk proses fisiologi dan metabolisme tanaman. Proses fisiologi dan metabolisme pada tanaman yang berjalan dengan baik akan memacu pertumbuhan tanaman sehingga mengakibatkan peningkatan pada berat segar tanaman. Berdasarkan hasil uji korelasi, luas daun dan kadar klorofil terhadap berat segar memiliki hubungan lemah dengan arah positif dengan masing-masing nilainya sebesar 0,261 dan 0,289.

Berdasarkan hasil analisis ragam (Gambar 4) pemberian POC urin kelinci dengan interval 4 hari sekali memberikan hasil berat segar tertinggi dibandingkan dengan interval pemberian lainnya. Menurut Muldiana dan Rosdiana (2017), pemberian POC dengan interval yang pendek (frekuensi sering) akan mencukupi kebutuhan unsur hara pada tanaman seperti unsur N terutama pada organ daun.

Berat kering tanaman merupakan salah satu parameter yang digunakan untuk mengetahui pertumbuhan dan perkembangan suatu tanaman, dimana berat kering mencerminkan akumulasi dari senyawa organik yang dapat disintesis oleh suatu tanaman. Berdasarkan hasil analisis ragam (Gambar 5) pemberian POC urin kelinci dengan konsentrasi 50 ml/L memberikan

hasil yang berbeda nyata dengan perlakuan lainnya yakni 4,62 g.

Unsur hara makro yang terkandung dalam POC urin kelinci membantu tanaman caisim melakukan pertumbuhan secara optimal. Pemberian POC dengan konsentrasi 50ml/L telah mencukupi kebutuhan NPK pada tanaman caisim. Unsur hara nitrogen membantu tanaman dalam melakukan pertumbuhan vegetatif tanaman salah satunya adalah penambahan jumlah daun. Duaja *et al.* (2013), menyatakan jumlah daun yang banyak pada tanaman akan berpengaruh pada hasil fotosintat, dimana dengan penambahan jumlah daun maka penerimaan cahaya matahari semakin banyak sehingga fotosintat yang dihasilkan lebih tinggi.

Pada penelitian ini pengaruh utama konsentrasi POC urin kelinci, interval pemberian maupun interaksi antar keduanya tidak memberikan perbedaan yang nyata terhadap volume akar pada tanaman caisim. Volume akar tanaman caisim tidak berbeda nyata dikarenakan kandungan unsur hara Phosphor (P) yang lebih rendah dibandingkan dengan kandungan unsur lainnya. Unsur P bermanfaat bagi tanaman untuk membantu dalam proses pertumbuhan akar. Menurut Manullang *et al.* (2014), tanaman membutuhkan unsur Phosphor untuk mendorong pertumbuhan perakarannya, sehingga dengan tidak tercukupinya unsur P bagi tanaman maka volume akar yang dihasilkan menjadi lebih rendah.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan terhadap konsentrasi dan interval waktu pemberian POC urin kelinci, dapat dinyatakan bahwa tanaman caisim memberikan respon pertumbuhan yang lebih baik dan hasil yang lebih tinggi pada konsentrasi POC yang rendah namun dengan interval pemberian yang pendek (frekuensi lebih sering). Pemberian POC dengan konsentrasi terendah (50 ml/L) dan interval pemberian 4 hari sekali lebih disukai tanaman caisim dan dapat memenuhi kebutuhan nutrisi untuk mencapai titik puncak pertumbuhan dibandingkan dengan konsentrasi tinggi namun dengan interval pemberian yang panjang.

Hasil penelitian tidak sejalan dengan penelitian (Kristanto dan Aziz, 2019), yang menyatakan bahwa konsentrasi terbaik ialah 100 ml/L, hal itu dikarenakan pada penelitian tersebut POC urin kelinci hanya diberikan satu kali selama proses pertumbuhan hingga panen sehingga untuk memenuhi kebutuhan tanaman sawi diperlukan konsentrasi yang lebih tinggi.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian pada konsentrasi dan interval waktu pemberian POC terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman caisim dapat disimpulkan bahwa:

1. Terdapat interaksi antara konsentrasi POC dan interval waktu pemberian POC terhadap variabel jumlah dan luas daun.
2. Pengaruh utama konsentrasi POC berpengaruh nyata terhadap variabel kadar klorofil, berat segar dan berat kering.
3. Pengaruh utama interval waktu pemberian POC berpengaruh nyata terhadap variabel kadar klorofil dan berat segar.

## DAFTAR PUSTAKA

- Apriyanti, N.R. dan D.S. Rahimah. 2016. *Akuaponik Praktis*. Depok: PT Trubus Swadaya.
- Aryani, I. dan Musbik. 2018. Pengaruh Takaran Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Caisim (*Brassica juncea* L) di Polibag. *Prospek Agroteknologi*, 7(1): 60-68.
- Badan Pusat Statistik. 2021. *Peternakan dalam Angka 2021*. Jakarta: BPS RI.
- Badan Pusat Statistik. 2020. *Rata-rata Konsumsi Perkapita Seminggu Menurut Kelompok Sayur-sayuran Perkabupaten/Kota (Satuan Komoditas)*. Jakarta: BPS RI.
- Krakty, B. A. 2009. Noncirculating Hydroponic Method For leaf and Semihead Lettuce. *Jurnal Hort Tech*, 3(2), 206-2017.



- Badan Pusat Statistik. 2021. *Rata-rata Konsumsi Perkapita Seminggu Menurut Kelompok Sayur-sayuran Perkabupaten/Kota (Satuan Komoditas)*. Jakarta: BPS RI.
- Badan Pusat Statistik. 2021. *Statistik Hortikultura 2021*. Jakarta: BPS RI.
- Dinas Kominfo. 2023. Mengandung Nitrogen Tinggi, Air Kencing Kelinci Jadi Pupuk Ajaib. Diakses [https://kominfo.jatimprof.go.id/read/umum/36797\\_tanggal\\_22\\_November\\_2023](https://kominfo.jatimprof.go.id/read/umum/36797_tanggal_22_November_2023).
- Duaja, M.D., Arzita dan P. Simanjuntak. 2013. Analisis Tumbuh Dua Varietas Terung (*Solanum melongena* L.) pada Perbedaan Jenis Pupuk Organik Cair. Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Jambi, 2(1): 33-39.
- Effendi. 2020. Pengaruh Komposisi Media Tanam dan Konsentrasi POC Urin Kelinci terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.). *Jurnal Ilmiah Pertanian*, 16 (1): 9-16.
- Hanafiah, K.A. 2014. *Dasar-dasar Ilmu Tanah*. Depok: PT Rajagrafindo Persada.
- Kementerian Perindustrian Republik Indonesia. 2019. Konsumsi Pupuk. Diakses [https://kemenperin.go.id/pada\\_tanggal\\_22\\_November\\_2023](https://kemenperin.go.id/pada_tanggal_22_November_2023).
- Khotimah, K., I. Dahlianah dan D. Novianti. 2020. Respon Pertumbuhan Tanaman Sawi Caisim (*Brassica juncea* L.) terhadap Pupuk Organik Cair Buah Pepaya (*Carica papaya* L.). *Jurnal Indobiosains*, 2 (2): 64-71.
- Kristanto, D dan S.A. Aziz. 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. *Bul. Agrohorti*, 7 (3): 281-286.
- Lakitan. 2010. *Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan*. Jakarta: Rajawali Press.
- Leksono, A.P. 2021. Pengaruh Konsentrasi dan Interval Pemberian POC Urin Kelinci terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Selada (*Lactuca Sativa* L.). *Biofarm*, 1 (2): 57-63.
- Manullang, G.S., A. Rahmi dan P. Astuti. Pengaruh Jenis dan Konsentrasi Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) Varietas Tosakan. *Jurnal Agrifor*, 8 (1): 33-40.
- Nugroho, P. 2017. *Panduan Membuat Pupuk Kompos Cair*. Yogyakarta: Pustaka Baru Press.
- Nurhayati, D.R. 2021. *Pengantar Nutrisi Tanaman*. Surakarta: Unisri Press.
- Rajak, O., J.R. Patty dan J.I.Nendissa. 2016. Pengaruh Dosis dan Interval Waktu Pemberian Pupuk Organik Cair BMW terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.). *Jurnal Budidaya Pertanian*, 12(2): 66-73.
- Roidah, I.S., 2013. Manfaat Penggunaan Pupuk Organik untuk Kesuburan Tanah. *Jurnal Universitas Tulungagung Bonorowo*, 1(1): 30-42.
- Sada, S.M., B.B. Koten., B. Ndoen., A. Paga., P. Toe., R. Wea dan Ariyanto. 2018. Pengaruh Interval Waktu Pemberian Pupuk Organik Cair Berbahan Baku Keong Mas terhadap Pertumbuhan dan Produksi Hijauan *Pennisetum purpureum* cv. Mott. *Jurnal Ilmiah Inovasi*, 18(1): 42-47.
- Siregar, M. 2017. Respon Pemberian Nutrisi AB Mix pada Sistem Tanam Hidroponik terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi



**Jurnal Agrium**

online version : <https://ojs.unimal.ac.id/index.php/agrium>  
P-ISSN 1829-9288. E-ISSN 2655-1837

Maret, 2024

*Vol. 21, No 1*

Hal. 16 - 25

Author(s): Oktavia Nurul Izza & Halimatus S

*(Brassica juncea). Journal of  
Animal Science and Agronomy  
Panca Budi, 2(2): 18-24.*