

# Pengaruh Pemberian Konsentrasi Pupuk Organik Cair Urine Kelinci Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tiga Varietas Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.) Secara Hidroponik Sistem Sumbu

Sabrina Wien Kusmutafmi<sup>1</sup>, Putra Utama<sup>1</sup>, Julio Eiffelt Rosssafelt Rumbiak<sup>1</sup>, Abdul Hasyim Sodik<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa

Email: [sabrinawien1@gmail.com](mailto:sabrinawien1@gmail.com)

## Abstract

Meningkatnya permintaan selada tidak sejalan dengan peningkatan produksinya. Akibat dari ketersediaan lahan yang sempit, maka diperlukan metode budidaya secara hidroponik dengan pemberian POC urine kelinci dan penggunaan varietas unggul sehingga dapat meningkatkan produksi tanaman selada. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian konsentrasi Pupuk Organik Cair (POC) urine kelinci terhadap pertumbuhan dan hasil tiga varietas tanaman selada (*Lactuca sativa* L.). Penelitian ini menggunakan Split Plot Design, petak utama adalah konsentrasi POC urin kelinci (K) yang terdiri dari empat taraf, yaitu k<sub>1</sub> (6 ml/l), k<sub>2</sub> (12 ml/l), k<sub>3</sub> (18 ml/l) dan k<sub>4</sub> (24 ml/l), dan anak petak yaitu varietas selada (V) terdiri dari tiga taraf, yaitu v<sub>1</sub> (*new grand rapid*), v<sub>2</sub> (*red rapid*), dan v<sub>3</sub> (LE 873). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi POC urin kelinci k<sub>3</sub> memberikan hasil terbaik pada tinggi tanaman, jumlah daun, bobot basah tanaman dan bobot kering tanaman. Perlakuan varietas selada v<sub>1</sub> memberikan hasil terbaik pada tinggi tanaman, luas daun, bobot basah tanaman dan bobot kering tanaman. Terdapat interaksi pada kombinasi perlakuan konsentrasi POC urine kelinci k<sub>2</sub> dan varietas selada v<sub>2</sub> pada parameter jumlah daun.

**Keywords:** Selada; Hidroponik; POC Urine Kelinci

## 1. Pendahuluan

Banyak masyarakat Indonesia yang menggemari komoditas sayuran hortikultura khususnya selada (*Lactuca sativa* L.). Musa *et al.* (2021), menyatakan bahwa selada memiliki banyak manfaat bagi kesehatan. Selada dapat dimanfaatkan untuk mengobati penyakit pada tubuh. Zat besi, kalsium, fosfor, vitamin A, B dan C merupakan kandungan nutrisi dan vitamin pada tanaman selada. Menurut Meriaty *et al.* (2021), karena permintaan yang semakin meningkat sebagai bahan pangan olahan, selada memiliki prospek dan nilai ekonomis tinggi. Oleh karena itu, permintaan selada baik di pasar domestik maupun internasional cukup besar.

Produksi sayuran selada belum mampu mengimbangi permintaan yang terus meningkat (Ahmad, 2021). Menurut Badan Pusat Statistik (2021), dari tahun 2019 hingga 2021, produksi selada di Indonesia meningkat secara berturut-turut dari 652.727 ton, menjadi 667.473 ton, kemudian 727.467 ton. Namun dari tahun 2019 hingga 2021, produksi selada di Banten menurut dari 7.403 ton menjadi 7.054 ton, lalu menjadi 6.786 ton. Keterbatasan lahan merupakan faktor yang sangat berpengaruh pada penurunan produksi selada,

karena semakin banyak lahan pertanian yang diubah menjadi penggunaan non-pertanian seperti perumahan dan bangunan komersial. Kementerian Pertanian (2020) melaporkan bahwa selama tahun 2017 dan 2018 terjadi penurunan jumlah lahan pertanian. Terdapat 8,1 juta hektar lahan pertanian pada tahun 2017. Kemudian terjadi penurunan total luas lahan pertanian pada tahun 2018 sebesar satu juta hektar yang selanjutnya total luas lahan pertanian menjadi 7,1 juta hektar.

Oleh karena itu, teknik bertani lahan sempit seperti hidroponik menjadi jawaban atas permasalahan terbatasnya lahan untuk bercocok tanam sayuran, khususnya selada. Hidroponik mengacu pada praktik menanam tanaman di media berbasis air. Penggunaan sistem hidroponik mempunyai banyak manfaat, antara lain tidak membutuhkan lahan yang luas, tidak terpengaruh oleh perubahan musim atau waktu tanam dan panen, serta dapat mempertahankan tingkat produktivitas yang sama sepanjang tahun (Ahmad, 2021). Adapun berbagai macam sistem hidroponik diantaranya sistem rakit apung, sistem tetes (*drip system*), sistem sumbu (*wick system*), dan NFT (*Nutrient Film Technique*). Diantara berbagai macam hidroponik, sistem sumbu merupakan jenis yang paling sederhana (Handriatni, 2021).

Penerapan hidroponik sistem sumbu sangat mudah karena tidak memerlukan sumber daya listrik dan pengairan dapat

diatur dengan mudah. Menurut Arini (2019), hidroponik sistem sumbu menggunakan sumbu sebagai reservoir untuk mendistribusikan nutrisi ke seluruh media tanam. Sumbu berbahan flannel lebih efektif digunakan dibandingkan sumbu jenis lainnya karena bahannya tidak cepat kering dan lebih stabil dalam memberikan nutrisi pada tanaman. Oleh karena itu, flannel lebih optimal dalam menyimpan air dan nutrisi untuk tanaman.

Pemberian nutrisi menjadi salah satu masalah dalam budidaya secara hidroponik. Menurut Ahmad (2021), sampai saat ini pupuk AB mix ialah nutrisi yang paling banyak dipakai untuk budidaya hidroponik. Namun penggunaan pupuk AB mix secara teratur dapat berdampak buruk bagi kesehatan dan lingkungan, juga harganya mahal. Sehingga alternatif untuk mensubstitusi pemakaian nutrisi AB Mix yakni memakai POC (Pupuk Organik Cair). Menurut Agil *et al.* (2019), limbah cair ternak khususnya urine kelinci merupakan salah satu bahan yang bisa dipakai untuk pembuatan POC. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Dalimunthe (2022), POC dari urine kelinci dengan dosis 18 ml/l air bisa memberi pengaruh kepada tinggi tanaman (18,11 cm) dan jumlah daun (8,74 helai) pada umur 5 MST. Formulasi POC tersebut tergantung pada jenis tanaman dan tahap pertumbuhan selada hidroponik *wick*.

Pemilihan varietas terutama pada tanaman selada dapat menentukan hasil produksi. Karena berbagai jenis selada memiliki ciri yang bervariasi, sehingga sangat penting untuk memilih varietas yang sesuai dengan kondisi pertumbuhan yang tepat untuk mendapatkan hasil produksi maksimal (Hakim *et al.*, 2019). Beberapa varietas selada seperti *red rapid*, *new grand rapid*, dan LE 873 (*kriebo*) memiliki kemampuan untuk bertahan dalam iklim panas dan dingin, sehingga varietas tersebut sering ditanam di dataran rendah dan dataran tinggi. (Mulatsih *et al.*, 2021). Hasil penelitian Yusuf dan Muhamad (2017), menunjukkan bahwa selada varietas *new grand rapid* terbukti lebih unggul ditimbang varietas lain ditinjau dari parameter jumlah daun umur 21 HST (8,34 helai), lebar daun (10,67 cm), bobot segar per tanaman (77,61 g), dan panjang akar (10,67 cm). Sedangkan selada varietas *read coral* menunjukkan hasil terbaik pada jumlah klorofil (6,64).

Berdasarkan uraian diatas, penelitian tentang pengaruh pemberian konsentrasi pupuk organik cair urine kelinci terhadap pertumbuhan dan hasil tiga varietas tanaman selada (*Lactuca sativa* L.) secara hidroponik sistem sumbu perlu dilakukan.

## 2. Kerangka Teoritis

Salah satu sayuran yang mendapat peluang pemasaran menjanjikan ialah selada dengan nama latin *Lactuca sativa* L., karena produksi di pasar saat ini belum tercukupi untuk memenuhi permintaan masyarakat (Novriani, 2014). Tidak sedikit petani yang menanam selada tanpa mengamati mutu benih selada tersebut. Akibatnya, rendahnya hasil dan

kualitas tanaman selada yang ditanam dapat berdampak negatif terhadap produktivitas tanaman secara keseluruhan. Salah satu aspek yang menjadi faktor penunjang terhadap keberhasilan budidaya selada adalah penggunaan varietas selada yang lebih baik untuk memenuhi permintaan yang terus meningkat (Ahmad, 2021).

Banyak masyarakat yang menggunakan pupuk kimia AB mix saat menanam tanaman selada secara hidroponik. Unsur kalsium terdapat pada mix A, sedangkan unsur sulfat dan fosfat terdapat pada mix B (Suarsana *et al.* 2019). Nutrisi AB Mix merupakan pupuk sintetis yang menimbulkan dampak negatif dalam jangka waktu yang lama, meskipun mengandung unsur hara yang bermanfaat bagi tanaman. Oleh karena itu, penggunaan pupuk organik sangat diperlukan karena lebih aman (Abdullah, 2021). Pupuk Organik Cair atau disebut juga POC biasanya digunakan dalam budidaya tanaman secara hidroponik. Urine kelinci yang termasuk urine ternak dapat bermanfaat bagi pertumbuhan tanaman karena kandungan hara nitrogen (N), hara fosfor (P), dan hara kalium (K) yang tinggi. Maka dari itu, produktivitas yang optimal dapat dicapai dalam budidaya selada melalui penggunaan pupuk yang mengandung hara potensial dan pemilihan varietas unggul.

## 3. Metode Penelitian

### 3.1. Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan pada bulan November 2022 - Januari 2023. Penelitian berlokasi di Kp. Saketi Pasir, Kecamatan Saketi, Kabupaten Pandeglang, Provinsi Banten dengan ketinggian  $\pm 154$  mdpl dan Laboratorium Tanah dan Agroklimat, Fakultas Pertanian, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa.

### 3.2. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu gelas ukur, jerigen, botol pupuk, spatula plastik, bak hitam, alat suntik/*syringe*, *handsprayer*, oven, timbangan digital, timbangan analitik, klorofil meter SPAD-502 Plus, TDS meter, pH meter, *thermohyrometer*, lux meter, bok nutrisi, tutup box 9 lubang, cup netpot, tray semai, *trash bag*, plastik sampel, box *styrofoam*, penggaris, alat tulis, *logbook* dan kamera.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu air, EM4, gula merah, nutrisi AB Mix, serbuk gergaji, kapur dolomit, kain flannel, karung, kertas label, amplop cokelat, *yellow trap*, pH *up*, pH *down*, pupuk urine kelinci, benih selada varietas *new grand rapid*, benih selada varietas *red rapid*, dan benih selada varietas LE 873.

### 3.3. Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Petak Terpisah (*Split Plot Design*), yang terdiri dari dua faktor. Faktor pertama (petak utama) adalah Konsentrasi POC Urine Kelinci

(K) yang terdiri dari 4 taraf:  $k_1$  (6 ml/l),  $k_2$  (12 ml/l),  $k_3$  (18 ml/l), dan  $k_4$  (24 ml/l). Sedangkan faktor kedua (anak petak) adalah Varietas Selada (V) yang terdiri dari 3 taraf:  $v_1$  (*New Grand Rapid*),  $v_2$  (*Red Rapid*), dan  $v_3$  (LE 873). Sehingga diperoleh 12 kombinasi perlakuan. Kemudian dilakukan pengulangan sebanyak 3 kali pada setiap perlakuan sehingga menghasilkan total 36 unit percobaan. Populasi tanaman yang digunakan dalam percobaan berjumlah 108 tanaman, dengan jumlah tanaman yang dijadikan sampel sebanyak 36 tanaman.

Analisis ragam (Uji F) digunakan untuk menganalisis data pada tingkat signifikansi 5% dan 1%. Selanjutnya, uji *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) taraf 5% dilakukan apabila hasil sidik ragam menyatakan adanya pengaruh nyata sampai sangat nyata.

#### 3.4. Prosedur Penelitian

- Pembuatan pupuk organik cair atau POC terdiri dari 3 bahan yaitu urine kelinci, gula merah dan EM4 dengan perbandingan yaitu urine kelinci 1 L, ¼ kg gula merah yang dicairkan (250 ml) dan EM4 10 ml. Campurkan 10 liter urine kelinci dengan gula merah cair 2.500 ml dan EM4 100 ml. Kemudian aduk sampai campuran homogen dan masukkan kedalam masing-masing jerigen kapasitas 5 liter. Disimpan ditempat yang teduh selama 14 hari. Fermentasi berhasil apabila setelah 14 hari, POC beraroma khas tapai, warna kuning kecoklatan dan adanya bercak-bercak putih pada permukaan POC.
- Pembuatan nutrisi AB mix yaitu dengan dilarutkan dalam air sebelum digunakan karena masih berbentuk serbuk. Disiapkan 2 botol pupuk ukuran 1 Liter yang sudah diberi label A dan B. Tiap-tiap nutrisi A dan B sebanyak 500 g dilarutkan dengan air sampai volume 1 Liter dalam gelas ukur. Kemudian masing-masing nutrisi A dan B diaduk sampai larut menggunakan spatula plastik, lalu dimasukkan ke dalam botol dan ditutup dengan rapat.
- Persemaian dilakukan dengan menyiapkan wadah berupa tray semai. Media tanam serbuk gergaji dimasukkan kedalam tray semai sambil diratakan dan dipadatkan. Disiram dengan air bersih menggunakan *handsprayer* secara merata. Benih selada yang sudah direndam ditaburkan diatas permukaan serbuk gergaji. Disiram kembali dengan air bersih menggunakan *handsprayer*. Tutup tray semai dengan plastik *trash bag* agar kelembapan terjaga. Setelah 24 jam, apabila benih sudah berkecambah *trash bag* di lepas dan tray semai disimpan pada tempat yang terkena sinar matahari. Kemudian setelah 7 HSS diberi nutrisi AB Mix 500 PPM.
- Proses pindah tanam dilakukan pada saat tanaman selada berumur 14 HSS atau bila tanaman sudah muncul 2-3 helai daun. Siapkan 4 buah box nutrisi dengan volume air 6 liter untuk setiap perlakuan 1 box (box ke-1 larutan POC urine kelinci 6 ml/l, box ke-2 larutan POC urine kelinci 12 ml/l, box ke-3 larutan POC urine kelinci 18

- ml/l, dan box ke-4 larutan POC urine kelinci 24 ml/l). Suhu pada larutan nutrisi yaitu 27-30°C dan kadar pH 5,5-6,5. Setelah media tanam siap, hasil semai selada yang masih menempel dengan serbuk gergaji kemudian dipindahkan ke cup netpot yang telah dipasang kain flanel. Tiap-tiap cup netpot berisi 1 bibit semai. Selanjutnya cup netpot dipasang pada tutup box nutrisi dan diberi label.
- Pemeliharaan dilakukan dengan mengaduk larutan nutrisi pada tiap perlakuan menggunakan spatula plastik agar nutrisi tidak mengendap dan menjaga ketersediaan oksigen, pada saat pagi dan sore hari. Larutan nutrisi diganti selama satu minggu sekali. Kemudian kadar pH, PPM, dan suhu larutan pada setiap perlakuan diperiksa secara teratur menggunakan alat pH meter, TDS meter dan *thermohygrometer* dengan cara mencelupkan alat tersebut kedalam larutan nutrisi. Selain itu, intensitas cahaya, suhu dan kelembaban udara juga diamati menggunakan alat lux meter dan *thermohygrometer*.
  - Pemanenan dilakukan setelah tanaman selada berumur 5 MST atau 35 hari setelah tanam dengan kriteria daun bagian bawah mulai menyentuh tutup box nutrisi, daunnya lebar, bergelombang, berwarna hijau cerah untuk varietas *new grand rapid* dan varietas LE 873 serta berwarna merah pada bagian tepi daun untuk varietas *red rapid*. Untuk memastikan tanaman tetap segar, pemanenan dilakukan secara manual dengan mengambil seluruh tanaman pada pagi hari. Selain itu, dibersihkan juga bagian akar yang menempel pada serbuk gergaji. Untuk mempermudah pengamatan selanjutnya, tanaman dibagi menjadi beberapa kelompok berdasarkan perlakuan dan ulangan.
  - Parameter yang dilihat diantaranya tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), luas daun (cm<sup>2</sup>), klorofil daun (µg/cm<sup>2</sup>), bobot basah tanaman (g) dan bobot kering tanaman (g).

#### 4. Hasil dan Pembahasan

Selama penelitian berlangsung, tidak terdapat serangan hama maupun penyakit pada tanaman selada. Tidak ditemukannya hama pada tanaman selada selama penelitian diduga karena sudah dilakukan pengendalian OPT secara preventif yaitu menggunakan perangkap likat kuning (*yellow trap*). Cahaya, warna, dan aroma tertentu dapat disukai oleh serangga, dimana dengan warna cerah dan kontras seperti kuning cenderung sangat menarik bagi serangga. Oleh karena itu, hama akan lebih memilih mendatangi *yellow trap*, melekat dan tidak akan bisa bergerak kemudian mati. Tanaman selada juga tidak terserang penyakit, diduga karena ketiga varietas selada yang ditanam merupakan varietas unggul yang tahan terhadap penyakit dan adanya pengaruh dari kondisi lingkungan dan peralatan tanam yang bersih. Sejalan dengan pernyataan Fahrurrozi dan Mispandi (2021), bahwa lingkungan merupakan faktor utama yang harus diperhatikan karena lingkungan yang kotor dapat meningkatkan potensi serangan penyakit.

**Tinggi Tanaman (cm)**

Tabel 1. Rata-rata tinggi tanaman tiga varietas selada (*Lactuca sativa* L.) pada pengaruh tingkat konsentrasi pupuk organik cair urine kelinci

Perlakuan	Umur Tanaman				
	1 MST	2 MST	3 MST	4 MST	5 MST
Konsentrasi POC urine kelinci (K) (ml/l)	..... cm .....				
6 (k <sub>1</sub> )	1,36 <sup>b</sup>	2,97 <sup>c</sup>	6,06 <sup>b</sup>	10,27 <sup>b</sup>	19,57 <sup>b</sup>
12 (k <sub>2</sub> )	1,69 <sup>a</sup>	3,16 <sup>b</sup>	5,62 <sup>c</sup>	9,98 <sup>c</sup>	19,58 <sup>b</sup>
18 (k <sub>3</sub> )	1,79 <sup>a</sup>	4,00 <sup>a</sup>	6,68 <sup>a</sup>	10,83 <sup>a</sup>	20,20 <sup>a</sup>
24 (k <sub>4</sub> )	1,29 <sup>b</sup>	2,63 <sup>d</sup>	4,50 <sup>d</sup>	8,45 <sup>d</sup>	17,63 <sup>c</sup>
Varietas selada (V)					
v <sub>1</sub>	1,57	3,52 <sup>a</sup>	6,24 <sup>a</sup>	10,83 <sup>a</sup>	21,11 <sup>a</sup>
v <sub>2</sub>	1,57	3,02 <sup>b</sup>	5,40 <sup>b</sup>	9,02 <sup>c</sup>	16,99 <sup>c</sup>
v <sub>3</sub>	1,46	3,03 <sup>b</sup>	5,51 <sup>b</sup>	9,79 <sup>b</sup>	19,63 <sup>b</sup>
Interaksi	tn	tn	tn	tn	tn
KK (%)	15,42	12,66	12,81	7,83	5,14

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf kecil pada kolom dan baris yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata berdasarkan uji DMRT taraf 5%. KK: Koefisien Keragaman. MST: Minggu Setelah Tanam

Dari Tabel 1 diatas, terlihat rata-rata tinggi tanaman dari perlakuan k<sub>3</sub> memberikan hasil terbaik pada umur 1, 2, 3, 4 dan 5 MST berturut-turut sebesar 1,79 cm, 4,00 cm, 6,68 cm, 10,83 cm dan 20,20 cm. Pada parameter tinggi tanaman terjadi peningkatan dari perlakuan k<sub>1</sub> sampai k<sub>3</sub>, dengan perlakuan k<sub>3</sub> (18 ml/l) diduga bisa menyimpan unsur hara yang sebanding sehingga pertumbuhannya dapat lebih maksimal. Sedangkan pada perlakuan k<sub>4</sub> menunjukkan rata-rata tinggi tanaman yang menurun pada semua umur tanaman. Hal ini dapat disebabkan karena konsentrasi larutan tanaman terlalu tinggi akibatnya akar tidak bisa menyerap nutrisi dengan baik, yang menghambat pertumbuhan dari tanaman.

Perlakuan tiga varietas selada menunjukkan berpengaruh nyata pada umur 2 dan 3 MST serta berpengaruh sangat nyata pada umur 4 dan 5 MST sementara pada umur 1 MST tidak memberikan pengaruh yang nyata. Perlakuan terbaik yaitu v<sub>1</sub> pada umur 2, 3, 4 dan 5 MST berturut-turut sebesar 3,52 cm, 6,24 cm, 10,83 cm dan 21,11 cm. Hal ini diduga karena faktor genetik tanaman selada varietas *new grand rapid* mempunyai potensi lebih baik, dimana setiap varietas memiliki karakteristik genetic yang berbeda satu sama lainnya. Menurut Ahmad (2021), budidaya tanaman selada kultivar *new grand rapid* melalui metode hidroponik dapat menghasilkan daya yang lebih unggul daripada menanam selada jenis yang lain.

**Jumlah Daun (helai)**

Tabel 2. Rata-rata jumlah daun tiga varietas selada (*Lactuca sativa* L.) pada pengaruh tingkat konsentrasi pupuk organik cair urine kelinci

Perlakuan	Umur Tanaman				
	1 MST	2 MST	3 MST	4 MST	5 MST
Konsentrasi POC urine kelinci (K) (ml/l)	..... helai .....				
6 (k <sub>1</sub> )	2,67 <sup>b</sup>	4,15 <sup>c</sup>	5,70	7,85 <sup>b</sup>	13,07 <sup>b</sup>
12 (k <sub>2</sub> )	3,19 <sup>a</sup>	4,37 <sup>b</sup>	5,74	7,89 <sup>b</sup>	13,07 <sup>b</sup>
18 (k <sub>3</sub> )	2,78 <sup>b</sup>	4,74 <sup>a</sup>	6,00	8,30 <sup>a</sup>	14,04 <sup>a</sup>
24 (k <sub>4</sub> )	2,63 <sup>b</sup>	4,07 <sup>c</sup>	5,37	7,44 <sup>c</sup>	11,63 <sup>c</sup>
Varietas selada (V)					
v <sub>1</sub>	2,81 <sup>b</sup>	4,17 <sup>b</sup>	5,56 <sup>b</sup>	7,70 <sup>b</sup>	12,70 <sup>b</sup>
v <sub>2</sub>	3,17 <sup>a</sup>	4,83 <sup>a</sup>	6,36 <sup>a</sup>	8,83 <sup>a</sup>	14,97 <sup>a</sup>
v <sub>3</sub>	2,47 <sup>c</sup>	4,00 <sup>c</sup>	5,19 <sup>c</sup>	7,08 <sup>c</sup>	11,20 <sup>c</sup>
Interaksi	**	tn	tn	tn	tn
KK (%)	9,18	7,14	6,75	4,99	7,25

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf kecil pada kolom dan baris yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata berdasarkan uji DMRT taraf 5%. KK: Koefisien Keragaman. MST: Minggu Setelah Tanam

Hasil rata-rata jumlah daun pada Tabel 2 menyatakan perlakuan  $k_2$  memberikan hasil yang paling baik pada umur 1 MST sebanyak 3,19 helai, sedangkan perlakuan  $k_3$  memberi hasil terbaik pada umur 2 MST sebanyak 4,74 helai, 4 MST sebanyak 8,30 helai dan 5 MST sebanyak 14,04 helai. Hal ini diduga hara yang dibutuhkan tanaman selada umur 1 MST tidak begitu banyak, maka dengan pemberian konsentrasi POC urine kelinci 12 ml/l sudah mencukupi. Namun seiring dengan berkembangnya tanaman selada, kebutuhan nutrisinya juga bertambah, karenanya pada konsentrasi 18 ml/l dapat mencukupi kebutuhan hara tanaman selada. Kemudian pada perlakuan konsentrasi POC urine kelinci umur 3 MST memberikan hasil yang berpengaruh tidak nyata, tetapi pada konsentrasi 18 ml/l ( $k_3$ ) memberikan rata-rata jumlah daun yang cenderung lebih baik yaitu 6,00 helai.

Pemberian konsentrasi POC urine kelinci 18 ml/l diperkirakan sudah cukup untuk mengoptimalkan pertumbuhan jumlah daun tanaman selada. Ini disebabkan pada konsentrasi tersebut memiliki kemampuan untuk pemenuhan kebutuhan hara tanaman. Jumlah daun tanaman selada pada pemberian konsentrasi POC urine kelinci 18 ml/l dalam penelitian ini adalah 14,04 helai pada umur 5 MST. Jika dilakukan perbandingan dengan penelitian sebelumnya yang dilaksanakan oleh Dalimunthe (2022), bahwa pupuk organik cair urine kelinci yang diberikan sebanyak 18 ml/l air menghasilkan jumlah daun umur 5 MST sebanyak 8,74 helai. Kemudian pada penelitian Leksono (2021), menunjukkan pemberian POC urine kelinci sebanyak 60 ml/l menghasilkan

jumlah daun sebanyak 13,04 helai. Dengan demikian pertumbuhan daun pada penelitian ini menunjukkan hasil lebih baik. Hal ini menunjukkan bahwa POC urine kelinci yang dipakai dalam penelitian ini mengandung nutrisi yang cukup untuk bisa memenuhi kebutuhan hara tanaman, sehingga mendorong peningkatan perkembangan daun. Miguel *et al.* (2018), tanaman yang terpenuhi kebutuhan unsur haranya, akan mampu merangsang tumbuhnya daun-daun baru.

Perlakuan tiga varietas selada menunjukkan berpengaruh sangat nyata pada umur 1, 2, 3, 4 dan 5 MST dengan rata-rata perlakuan terbaik varietas  $v_2$  secara berturut-turut yaitu 3,17 helai, 4,83 helai, 6,36 helai, 8,83 helai dan 14,97 helai. Banyaknya jumlah daun pada perlakuan  $v_2$  diduga karena varietas tersebut mempunyai sifat genetik tersendiri, seperti memiliki potensi yang menghasilkan daun lebih banyak dibandingkan pada perlakuan  $v_1$  dan  $v_3$ . Menurut Afiatan *et al.* (2020), bahwa baik pertumbuhan maupun perkembangan tanaman sangat dipengaruhi oleh potensi masing-masing varietas. Sari (2021), karakteristik genetik tanaman menyebabkan variasi jumlah daun pada kultivar yang berbeda. Untuk itu, setiap varietas tanaman memiliki jumlah daun yang secara genetik tidak sama. Hal ini menjelaskan mengapa jumlah daun bervariasi antar varietas yang diuji. Selain itu, adanya faktor lingkungan yaitu suhu yang tinggi dengan rerata suhu harian mencapai  $31,7^{\circ}\text{C}$  yang berpengaruh pada kurang optimalnya pertumbuhan selada merah varietas *red rapid*.

Tabel 3. Pengaruh interaksi tiga varietas selada (*Lactuca sativa* L.) dan tingkat konsentrasi pupuk organik cair urine kelinci terhadap jumlah daun 1 MST

Perlakuan	Varietas selada (V)		
	$v_1$	$v_2$	$v_3$
Konsentrasi POC urine kelinci (K) (ml/l)			
6 ( $k_1$ )	2,56 <sup>efgh</sup>	3,33 <sup>b</sup>	2,11 <sup>i</sup>
12 ( $k_2$ )	2,89 <sup>d</sup>	4,00 <sup>a</sup>	2,67 <sup>efg</sup>
18 ( $k_3$ )	3,11 <sup>c</sup>	2,56 <sup>efgh</sup>	2,67 <sup>ef</sup>
24 ( $k_4$ )	2,67 <sup>efg</sup>	2,78 <sup>de</sup>	2,45 <sup>h</sup>

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

Dari Tabel 3 di atas, mengunjukkan adanya interaksi antara pemberian konsentrasi POC urine kelinci dan penggunaan varietas selada umur 1 MST yaitu 4,00 helai pada kombinasi perlakuan konsentrasi POC urine kelinci 12 ml/l air ( $k_2$ ) dan varietas selada *red rapid* ( $v_2$ ). Pengaruh nyata ditunjukkan pada perlakuan konsentrasi POC urine kelinci dan pengaruh sangat nyata ditunjukkan pada perlakuan varietas selada berdasarkan hasil anova. Tenaya (2015), mendefinisikan bahwa efek interaksi mengacu pada dampak yang dimiliki oleh tingkat suatu faktor (A) terhadap tingkat faktor lainnya (B). Efek interaksi juga dapat dianggap sebagai perbedaan rata-rata antara efek tunggal dan tanpa efek, atau sebagai perbedaan reaksi suatu komponen terhadap tingkat

komponen lainnya. Jika terdapat perbedaan yang besar ketika hanya satu elemen yang dipertimbangkan, kemungkinan besar hal tersebut disebabkan oleh interaksi antara dua variabel yang tidak diketahui. Notasi umum untuk hasil interaksi A x B adalah A x B. Interaksi A x B bersifat simetris karena hubungan antara A dan B identik dengan hubungan antara B dan A.

Hasil tanaman selada meliputi luas daun, klorofil daun, bobot basah tanaman dan bobot kering tanaman bisa diamati pada Tabel 4 dibawah. Hasil rata-rata luas daun selada menunjukkan perlakuan konsentrasi POC urine kelinci tidak berpengaruh nyata. Jumlah komponen hara makro pada POC urine kelinci dalam penelitian ini masih rendah sehingga tidak

berpengaruh terhadap pertumbuhan luas daun yaitu N 0,07%, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 0,03%, dan K<sub>2</sub>O 0,21%. Sesuai dengan Peraturan yang

dikeluarkan oleh Menteri Pertanian Nomor 70/Permentan/SR.140/10/2011 tentang pupuk organik, pupuk

### Hasil Tanaman Selada

Tabel 4. Rata-rata hasil tanaman tiga varietas selada (*Lactuca sativa* L.) pada pengaruh tingkat konsentrasi pupuk organik cair urine kelinci

Perlakuan	Hasil Tanaman Selada			
	Luas daun	Klorofil daun	Bobot Basah Tanaman	Bobot Kering Tanaman
Konsentrasi POC urine kelinci (K) (ml/l)	cm <sup>2</sup>	µg/cm <sup>2</sup>	g	g
6 (k <sub>1</sub> )	493,76	17,93	102,04 <sup>b</sup>	2,58 <sup>b</sup>
12 (k <sub>2</sub> )	460,59	17,15	95,00 <sup>c</sup>	2,68 <sup>b</sup>
18 (k <sub>3</sub> )	482,56	17,72	109,26 <sup>a</sup>	3,04 <sup>a</sup>
24 (k <sub>4</sub> )	460,27	17,06	80,37 <sup>d</sup>	1,98 <sup>c</sup>
Varietas selada (V)				
v <sub>1</sub>	546,67 <sup>a</sup>	17,40 <sup>b</sup>	114,17 <sup>a</sup>	3,13 <sup>a</sup>
v <sub>2</sub>	394,62 <sup>c</sup>	18,69 <sup>a</sup>	87,64 <sup>b</sup>	2,13 <sup>c</sup>
v <sub>3</sub>	481,61 <sup>b</sup>	16,31 <sup>c</sup>	88,20 <sup>b</sup>	2,45 <sup>b</sup>
KK (%)	6,47	8,73	21,38	25,11

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf kecil pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata berdasarkan uji DMRT taraf 5%. KK: Koefisien Keragaman

hayati dan pembenah, bahwasannya POC harus memenuhi standar teknis minimal konsentrasi unsur N, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, dan K<sub>2</sub>O pada kisaran antara 3-6%. Ketika tanaman selada tidak mendapatkan cukup nitrogen, pertumbuhan daunnya akan terhambat. Sementara itu, perlakuan terhadap tiga varietas selada yang berbeda memberikan pengaruh yang sangat nyata, dengan varietas v<sub>1</sub> mencapai rata-rata luas daun tertinggi yaitu 546,67 cm<sup>2</sup>. Hal ini dipengaruhi oleh perbedaan susunan genetik varietas tanaman. Menurut Hakim *et al.* (2019), kualitas dan jumlah produksi ditentukan oleh karakteristik dari tanaman itu sendiri dan adaptasi tanaman tersebut terhadap lingkungan.

Hasil rata-rata klorofil daun menampakkan bahwa perlakuan konsentrasi POC urine kelinci tidak berpengaruh nyata. Hal tersebut diduga bahwa jumlah unsur hara N pada penelitian ini sebesar 0,07% pada POC urine kelinci tidak mencukupi kebutuhan produksi klorofil. Jumlah klorofil di daun suatu tanaman juga dapat terpengaruhi oleh faktor luar seperti lingkungan sekitar. Suhu rata-rata harian selama penelitian adalah 29,04°C, sedangkan menurut Hakim *et al.* (2019), suhu optimal selada yakni 15°C - 25°C. Rata-rata kelembapan udara selama penelitian adalah 61,85%, sedangkan menurut Aprinaldi *et al.* (2019), kelembapan optimal selada yaitu 80-90%. Kemudian intensitas cahaya matahari rata-rata harian selama penelitian adalah 30093,85, sedangkan menurut Hakim *et al.* (2019), cahaya tanaman selada berkisar 200-400 *footcandle* (2152,78 - 4305,56 lux). Sedangkan perlakuan tiga varietas selada menunjukkan berpengaruh sangat nyata, dimana rata-rata klorofil daun terbaik ditunjukkan pada varietas v<sub>2</sub> yaitu 18,69 µg/cm<sup>2</sup>. Hal ini diduga karena varietas selada *red rapid* lebih responsif dalam menyerap unsur hara terutama nitrogen sebagai

komponen utama penyusun klorofil dibanding kedua varietas lainnya. Berdasarkan hasil penelitian Tsouvaltzis *et al.* (2020), pemberian hara N sebanyak 50% pada selada hijau menghasilkan jumlah klorofil sebanyak 292 µg/g sedangkan pada selada merah menghasilkan jumlah klorofil sebanyak 496 µg/g. Kandungan N pada selada hijau sebesar 4,20% sedangkan pada selada merah sebesar 5,17%, dengan begitu penyerapan N pada selada merah lebih optimal dari pada selada hijau.

Hasil rata-rata bobot basah tanaman menunjukkan perlakuan dengan konsentrasi terbaik k<sub>3</sub> yaitu 109,26 g. Hal ini diduga karena penambahan konsentrasi POC urine kelinci 18 ml/l bisa menghasilkan unsur hara yang memadai sehingga bisa diserap oleh tanaman secara ideal sehingga dapat meningkatkan laju fotosintesis. Menurut Ariyanti (2019), fotosintat yang dihasilkan untuk bahan pembentukan organ tanaman akan meningkat dengan laju fotosintesis. Marta *et al.* (2023), kecukupan hara dari serapan akar tanaman akan mempengaruhi bobot segar tanaman sebagai tempat akumulasi fotosintat hasil dari proses fotosintesis pada daun. Perlakuan tiga varietas selada menunjukkan berpengaruh sangat nyata, dimana hasil rata-rata bobot basah tanaman menunjukkan perlakuan dengan varietas terbaik v<sub>1</sub> sebesar 114,17 g. Hal itu diasumsikan karena faktor genetik varietas tanaman. Varietas tanaman selada yang ditanam pada lingkungan sama dapat menampakkan pertumbuhan dan hasil yang berbeda. Menurut Sari (2021), tiap-tiap varietas tanaman mempunyai karakteristik genetik yang tidak sama sehingga bisa memengaruhi bobot segar tanaman. Ini diakibatkan oleh setiap varietas tanaman selada merespons berbeda pada berbagai faktor pertumbuhan dan hasil.

Hasil rata-rata bobot kering tanaman menunjukkan

perlakuan dengan konsentrasi terbaik 18 ml/l ( $k_3$ ) yaitu 3,04 g. Hal ini menunjukkan bahwa POC urine kelinci dengan konsentrasi  $k_3$  dapat diserap optimal oleh tanaman selada. Hasil rata-rata bobot basah sebelumnya memiliki nilai yang cukup tinggi, hal ini menyebabkan nilai rata-rata bobot kering juga cukup tinggi. Hal ini sejalan dengan pernyataan Nasution dan Suprihati (2022), bobot segar tanaman meningkat sebanding dengan penambahan bobot kering tanaman. Perlakuan tiga varietas selada menunjukkan berpengaruh sangat nyata, dimana hasil rata-rata bobot kering tanaman menunjukkan perlakuan dengan varietas terbaik  $v_1$  yaitu 3,13 g. Dalam penelitian ini, faktor genetik tanaman mempengaruhi bobot kering karena sifat genetik yang berbeda dimiliki oleh setiap varietas. Menurut Pesireron *et al.* (2020), pertumbuhan tanaman yang berbeda-beda dapat disebabkan atas faktor genetiknya dan adaptasi tanaman pada lingkungan tempat tumbuhnya.

## 5. Kesimpulan

Perlakuan konsentrasi POC urine kelinci 18 ml/l air ( $k_3$ ) memberikan hasil terbaik pada pertumbuhan tinggi tanaman umur 1 MST (1,79 cm), 2 MST (4,00 cm), 3 MST (6,68 cm), 4 MST (10,83 cm) dan 5 MST (20,20 cm), jumlah daun umur 2 MST (4,74 helai), 4 MST (8,30 helai), dan 5 MST (14,04 helai), bobot basah tanaman umur 5 MST (109,26 g), dan bobot kering tanaman umur 5 MST (3,04 g).

Perlakuan varietas selada *new grand rapid* ( $v_1$ ) memberikan hasil terbaik pada pertumbuhan tinggi tanaman umur 2 MST (3,52 cm), 3 MST (6,24 cm), 4 MST (10,83 cm) dan 5 MST (21,11 cm), luas daun umur 5 MST (546,67 cm<sup>2</sup>), bobot basah tanaman (114,17 g), dan bobot kering tanaman umur 5 MST (3,13 g).

Terdapat interaksi antara pemberian konsentrasi POC urine kelinci dengan tiga varietas selada terhadap pertumbuhan tanaman selada pada parameter jumlah daun umur 1 MST (4,00 helai). Sedangkan pada parameter lainnya tidak terdapat interaksi pada pemberian konsentrasi POC urine kelinci dengan tiga varietas selada terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman selada (*Lactuca sativa* L.).

## Daftar Pustaka

- Abdullah, A. 2021. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.) secara Hidroponik. *Jurnal Pendidikan Dasar*. 3(1): 21-27.
- Afiatan, A. S., Noor, F., dan Ardiansyah. 2020. Uji Model Produksi Cobb-Douglas pada Pertumbuhan dan Hasil Selada dengan Budidaya Hidroponik Sistem Rakit Apung. *Jurnal Ilmiah Pertanian*. 16 (2): 83-94.
- Agil, S. H., Riza, L., dan Rafdinal. 2019. Pengaruh Konsentrasi Biourin Kelinci terhadap Pertumbuhan Vegetatif Bayam Batik (*Amaranthus tricolor* L. var. Giti Merah). *Jurnal Protobiont*. 8 (2): 17-23.

- Ahmad, S. 2021. Pertumbuhan dan Hasil Dua Varietas Selada Keriting (*Lactuca sativa* L.) pada Berbagai Konsentrasi Pupuk Organik Cair secara Hidroponik. [Skripsi]. Makassar: Universitas Hasanuddin.
- Aprinaldi, A., Elfi, I., dan Haitami. 2019. Pengaruh Pemberian Kompos Tandan Kosong (Kotak Plus) terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Selada Merah (*Lactuca sativa* Var. *Crispa*) secara Vertikultur. *Jurnal Agro Indragiri*. 4 (2): 1-10.
- Arini, W. 2019. Tingkat Daya Kapilaritas Jenis Sumbu pada Hidroponik Sistem Wick terhadap Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annum* L.). *Jurnal Pendidikan Perspektif*. 13 (1): 23-34.
- Ariyanti, D. 2019. Pengaruh Pupuk Kascing dan POC Nasa terhadap Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman Stroberi (*Fragaria* Sp.). [Skripsi]. Pekanbaru: Universitas Islam Riau.
- Badan Pusat Statistik. 2021. Produksi Tanaman Sayuran 2019-2021. <https://www.bps.go.id/indicator/55/61/1/produksi-tanaman-sayuran.html>. [08 September 2022].
- Cerovic, Z. G., Guillaume, M., Naima, B. G., and Gwendal, L. 2012. A New Optical Leaf-Clip Meter for Simultaneous Non-Destructive Assessment of Leaf Chlorophyll and Epidermal Flavonoids. *Journal Physiologia Plantarum*, 146, 251-260.
- Dalimunthe, G. F. 2022. Pengaruh Pemberian Urin Kelinci dan Media Tanam Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.) secara Hidroponik Sistem Wick. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*. 2 (1): 1-12.
- Fahrurrozi dan Mispandi. 2021. *Prakarya dan Kewirausahaan Teoritik dan Praktik*. Lombok: Universitas Hamzanwadi Press.
- Hakim., Sumarsono., dan Sutarno. 2019. Pertumbuhan dan Produksi Dua Varietas Selada (*Lactuca sativa* L.) pada Berbagai Tingkat Naungan dengan Metode Hidroponik. *Jurnal Agro Complex*. 3 (1): 15-23.
- Handriatni, A. 2021. Pemodelan Sistem Hidroponik Apung, Sebagai Upaya Budidaya Tanaman Sayuran Daun, di Wilayah Pesisir Terdampak Rob dan Salin. *Jurnal Pena*. 35 (1): 55-60.
- Kementerian Pertanian. 2011. Peraturan Menteri Pertanian No.70/Permentan/SR.140/10/2011 tentang Pupuk Organik, Pupuk Hayati, dan Pembenah Tanah. <https://psp.pertanian.go.id/storage/545/Permentan-No.-70-Th.-2011-ttg-Pupuk-Organik-Pupuk-Hayati-dan-Pembenah-Tanah.pdf>
- Kementerian Pertanian. 2020. *Statistik Lahan Pertanian Tahun 2015-2019*. Jakarta: Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian.
- Leksono, A. P. 2021. Pengaruh Konsentrasi dan Interval Pemberian POC Urine Kelinci terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.). *Jurnal Ilmiah Pertanian*. Vol. 17(2): 58-63.
- Marta, A., Nofriani., Fedri, I., dan Fatardho, Z. 2023. Kajian Formulasi Nutrisi terhadap Produksi Pak Choy (*Brassica rapa* L.) pada Budidaya Hidroponik. *Jurnal Agrovital*. 8 (1): 48-54.
- Meriaty., Arvita, S., dan Kiki, D. P. 2021. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.) Akibat Jenis Media Tanam Hidroponik dan Konsentrasi Nutrisi Ab Mix. *Jurnal Agropimatech*. 4 (2): 75-84.

- Miguel, J., Domingos, G., and Claudino, N. N. 2018. *The Influence of Dosing Cattle Manure and Organic Liquid Fertilizers Towards Growth and Crop Yield of Lettuce (Lactuca sativa L.) on Three Different Soil Types*. *International Journal of Development Research*. Vol. 8(12): 24604-24611.
- Mulatsih, S., Sarina., dan Miftah. 2021. Pertumbuhan dan Hasil Selada Keriting (*Lactuca sativa L.*) pada Dataran Rendah dengan Pemberian Dosis dan Aplikasi Frekuensi Bokashi Daun Lamtoro. *Jurnal Agroqua*. 19 (2): 229-240.
- Musa, N., Wawan, P., Nurdin., dan Nursiah, O. A. A. 2021. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Selada (*Lactuca sativa L.*) dengan Interval Pemberian Air dan Pupuk Majemuk di Tilote, Kabupaten Gorontalo. *Jurnal Agrotek*. 5 (1): 1-8.
- Nasution, R. R., dan Suprihati. 2022. Pengaruh Penambahan Biourine Sapi dengan Berbagai Konsentrasi terhadap Pertumbuhan dan Produktivitas Tanaman Selada (*Lactuca sativa L.*). *Jurnal Ilmu Pertanian*. 10 (3): 208-214.
- Novriani. 2014. Respon Tanaman Selada (*Lactuca sativa L.*) terhadap Pemberian Pupuk Organik Cair Asal Sampah Organik Pasar. *Jurnal Klorofil*. Vol. 9(2): 57-61.
- Pesireron, M., Sheny, S. K., dan Rein E. S. 2020. Keragaan Varietas Kubis (*Brassica oleracea L.*) Dataran Rendah dengan Aplikasi Mulsa di Maluku. *Jurnal Budidaya Pertanian*. 16 (1): 42-50.
- Rosdiana. 2015. Pertumbuhan Tanaman Pakcoy Setelah Pemberian Pupuk Urin Kelinci. *Jurnal Matematika, Sain dan Teknologi*. 16 (1): 1-9.
- Sari, S. R. 2021. Respon Beberapa Varietas Tanaman Selada (*Lactuca sativa L.*) terhadap Konsentrasi POC Nasa pada Sistem Budidaya Hidroponik NFT. [Skripsi]. Jember: Universitas Muhammadiyah Jember.
- Suarsana, M., Parmila, I. P., dan Kadek, A. G. 2019. Pengaruh Konsentrasi Nutrisi AB Mix terhadap Pertumbuhan dan Hasil Sawi Pakcoy (*Brassica rapa L.*) dengan Hidroponik Sistem Sumbu (*Wick System*). *Jurnal Agro Bali*. Vol. 2(2): 98-105.
- Tenaya, I. M. N. 2015. Pengaruh Interaksi dan Nilai Interaksi pada Percobaan Faktorial (*Review*). *Jurnal Agrotrop*. 5 (1): 9-20.
- Tsouvaltzis, P., Dimitrios, S. K., Danai, C. A., Nikolaos, B., and Anastasios, S. S. 2020. *Effect of Reduced Nitrogen and Supplemented Amino Acids Nutrient Solution on the Nutritional Quality of Baby Green and Red Lettuce Grown in a Floating System*. *Journal Agronomy*. 10 (7): 1-15.
- Yusuf, N. M., dan Muhamad, Y. 2017. Pengaruh Pupuk Organik Cair (POC) terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tiga Varietas Tanaman Selada (*Lactuca sativa L.*). *Jurnal Agrium*. 14 (2): 37-44.