

EFEKTIVITAS PEMBERIAN POC URIN KELINCI TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN SELADA MERAH (*Lactuca sativa L.*)

Effectiveness of Rabbit Urine LOF Application on The Growth and Production of Red Locket Plant (Lactuca sativa L.)

Dirgahani Putri^{1*}, Dimas Yudistira²

¹ Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Jakarta. Jl. KH Ahmad Dahlan, Cirende, Ciputat Timur, Tangerang Selatan. dirgahaniputri@gmail.com

² Alumni Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Jakarta. Jl. KH Ahmad Dahlan, Cirende, Ciputat Timur, Tangerang Selatan. vafs99@gmail.com

*) Penulis korespondensi

Diterima 03 November 2023; Disetujui 03 Juni 2024

ABSTRAK

Pemberian pupuk organik menjadi alternatif yang umum digunakan untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman selada merah. Salah satu jenis pupuk organik yang menunjukkan potensi adalah urin kelinci, yang mengandung nutrisi penting bagi tanaman. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui efektivitas pemberian POC urin kelinci yang tepat terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman selada merah (*Lactuca sativa L.*). Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret sampai Juni 2023, yang berlokasi di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Jakarta. Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Kelompok Lengkap Teracak (RKLT) dengan lima perlakuan yaitu NPK Mutiara 16:16:16 (1,125 g/polybag), konsentrasi POC urin kelinci 40 ml/L, konsentrasi POC urin kelinci 80 ml/L, konsentrasi POC urin kelinci 120 ml/L, konsentrasi POC urin kelinci 160 ml/L. POC urin kelinci yang diberikan dengan konsentrasi berbeda mampu memberikan hasil yang sama dengan perlakuan NPK terhadap semua peubah. Pertumbuhan dan produksi tanaman selada merah dapat ditingkatkan secara efektif dengan pemberian POC urin kelinci pada konsentrasi 40 ml/L.

Kata kunci: Kelinci, POC, selada merah, urin

ABSTRACT

Providing alternative organic fertilizers is commonly used to increase plant growth and production of red locket plant. One type of organic fertilizer that shows potential is rabbit urine, which contains important nutrients for plants. The aim of this research was to determine the effectiveness of providing appropriate concentrations of rabbit urine liquid organic fertilizer (LOF) on the growth and production of red lettuce plants (*Lactuca sativa L.*). This research was carried out from March to June 2023, located at the Experimental Garden, Faculty of Agriculture, Muhammadiyah University, Jakarta. The research used the Randomized Complete Group Design (RCGD) method with five treatments, namely NPK Mutiara 16:16:16 (1.125 g/polybag), rabbit urine LOF concentration 40 ml/L, rabbit urine LOF 80 ml/L, rabbit urine LOF concentration 120

ml/L, rabbit urine LOF concentration 160 ml/L. Giving rabbit urine LOF with different concentrations was able to have the same effect as NPK treatment on all variables. Giving rabbit urine LOF with a concentration of 40 ml/L is effective in increasing the growth and production of red lettuce plants.

Keywords: LOF, rabbit, red lettuce, urine

PENDAHULUAN

Seiring bertambahnya jumlah penduduk Indonesia dan permintaan akan produk sayuran yang semakin meningkat diimbangi dengan meningkatnya kesadaran masyarakat akan kebutuhan gizi dalam negeri. Jumlah penduduk Indonesia diperkirakan berjumlah 270,20 juta jiwa pada tahun 2020 dan diproyeksikan mencapai 272,68 juta jiwa pada tahun 2021 (Badan Pusat Statistik, 2022). Berdasarkan laporan Kementerian Pertanian tahun 2021, tingkat konsumsi sayuran meningkat menjadi 7.52% pada tahun 2020 dari 6.62% pada tahun 2019, hal ini erat kaitannya dengan tingkat konsumsi yang masih meningkat. Hal ini menjelaskan mengapa tanaman sayuran mempunyai peluang besar untuk dapat memenuhi permintaan sayuran. Salada merah merupakan salah satu jenis sayuran yang banyak disukai oleh masyarakat umum.

Salah satu jenis sayuran hortikultura adalah selada merah (*Lactuca sativa* L.) yang mempunyai daun renyah dengan tepi melengkung dan bergerombol. Selada merah (*Lactuca*

sativa L.). Masyarakat sangat menyukai selada merah karena nilai gizinya yang tinggi, 100 g selada menyediakan 15 kalori, 0.04 mg vitamin B, 1.20 g protein, 0.2 g lemak, 2,9 karbohidrat, 540 SI vitamin A, dan 94,80 air, dan kandungan serat yang tinggi serta antosianin, flavonoid, saponin, tanin, fenolik, steroid, triterpenoid, dan senyawa alkaloid (Jamilatur et al., 2019). Selada merah memiliki potensi dan nilai ekonomi yang sangat baik karena waktu panennya yang relatif singkat yaitu 30 hingga 60 hari setelah tanam (HST).

Pemupukan merupakan komponen penting yang mempengaruhi pertumbuhan selada merah. Pertumbuhan dan hasil tanaman meningkat dengan penambahan pupuk. Penggunaan pupuk kimia yang sering dapat menyebabkan penurunan kandungan vitamin dan mineral pada buah dan sayuran, kerusakan biota tanah, dan peningkatan kerentanan terhadap hama dan penyakit (Ryan, 2010). Keadaan ini memunculkan gagasan untuk kembali menggunakan pupuk organik. Menurut (Yasin, 2016), penggunaan pupuk organik dapat

meningkatkan produktivitas lahan, menjaga keseimbangan lahan, dan mengurangi dampak negatif tanah terhadap lingkungan.

Pupuk yang terbuat dari sisa-sisa tumbuhan, hewan, atau manusia dikenal dengan istilah pupuk organik. Contoh pupuk jenis ini antara lain kompos, pupuk hijau, dan pupuk kandang dalam bentuk cair atau padat. Urin dan feses kelinci dapat diproduksi dalam jumlah banyak, namun jarang sekali peternak kelinci yang memanfaatkannya sehingga kotorannya dibuang begitu saja. Menurut (Priyatna, 2011), penggunaan urin kelinci sebagai pupuk organik cair berpotensi meningkatkan kesuburan tanah, menurunkan biaya usahatani, dan berpotensi meningkatkan hasil panen petani.

Kandungan N yang esensial bagi tanaman terdapat pada pupuk organik cair (POC) yang berasal dari urin kelinci, yang memiliki kandungan N sebesar 2,72%.. Pertumbuhan dan perkembangan vegetatif suatu termasuk daun, batang dan akar dipengaruhi pada unsur N, serta proses fotosintesis yang menghasilkan klorofil (Farmia, 2021). Dalam urin kelinci, juga terdapat 1.1% unsur P dan 0.5% unsur K (Setyanto et al., 2014). Salah satu penerapan teknologi pertanian

ramah lingkungan adalah penerapan POC urin kelinci. Unsur-unsur yang ada di POC lebih cepat terurai dan lebih mudah digunakan tanaman sehingga lebih cepat menunjukkan hasil (Sembiring et al., 2017) Hasil pertumbuhan terbaik tanaman selada diperoleh bila diberikan konsentrasi POC urin kelinci sebanyak 40 ml/L (Leksono, 2021). POC urin kelinci yang diberikan 50 ml/minggu terhadap pertumbuhan pakcoy memberikan hasil terbaik terhadap parameter bobot segar tajuk (Nugraha et al., 2022). Berdasarkan uraian di atas maka perlu adanya penelitian tentang peningkatan pertumbuhan serta produksi selada merah melalui pemberian konsentrasi POC urin kelinci yang berbeda. Pemberian konsentrasi POC urin kelinci diharapkan memberikan pengaruh yang sama terhadap pertumbuhan serta produksi tanaman selada merah.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret hingga Juni 2023 yang bertempat di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Jakarta. Ketinggian tempat penelitian berada di ± 25 meter di atas permukaan laut (mdpl) dengan jenis tanah latosol. Penelitian ini menggunakan Rancangan

Kelompok Lengkap Teracak (RKLT) dengan faktor perlakuan yang diberikan adalah konsentrasi POC urin kelinci yang terdiri dari 5 taraf, yaitu: P0 (NPK Mutiara 16:16:16 (1.125 g/polybag)), P1 (Konsentrasi POC urin kelinci 40 ml/L), P2 (Konsentrasi POC urin kelinci 80 ml/L), P3 (Konsentrasi POC urin kelinci 120 ml/L), P4 (Konsentrasi POC urin kelinci 160 ml/L). Setiap perlakuan diulang sebanyak lima kali sehingga terdapat 25 unit percobaan. Tanaman sampel pada setiap satuan percobaan berjumlah tiga tanaman sehingga total tanaman berjumlah 75 tanaman. Hasil data yang diperoleh dianalisis menggunakan Uji F, kemudian dilanjutkan Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) taraf 5% jika uji F berpengaruh nyata untuk mengetahui perbedaan pengaruh antar perlakuan terhadap parameter pengamatan.

Benih yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih selada merah varietas lolo rosa. Persemaian dilakukan dengan cara menyiapkan media tanah yang telah di campur dengan arang sekam dan pupuk kandang kambing dengan perbandingan 1:1:1 dimasukkan ke dalam *polybag* ukuran 15 × 15 cm. Benih selada merah disemai dengan cara benih ditanam sebanyak 1 benih per *polybag* dan dipelihara sampai siap tanam. Bibit yang

siap dipindah tanam berumur 21 Hari Setelah Semai (HSS) atau telah memiliki daun sebanyak 3-4 helai.

Media tanam yang di gunakan adalah campuran tanah, arang sekam, dan pupuk kandang sebagai media dasar pada semua perlakuan dengan perbandingan 1:1:1 yang selanjutnya di masukkan ke dalam *polybag* ukuran 40 × 40 cm. Penanaman dilakukan pada saat umur bibit 21 HSS. Bibit yang akan di tanam yaitu 1 bibit per *polybag*. Pemupukan NPK Mutiara 16:16:16 dengan dosis 1.125 g/polybag diberikan pada saat tanam dengan cara menabur disekeliling tanaman. Pemberian POC urin kelinci pada tanaman dilakukan setiap minggu mulai dari umur 1 MST hingga 6 MST sesuai dengan perlakuan. Aplikasi POC urin kelinci diberikan dengan cara disiramkan ke permukaan media tanam pada sore hari. Larutan POC urin kelinci diberikan ke dalam setiap *polybag* sebanyak 25% (250 ml/polybag) untuk semua konsentrasi yang akan digunakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Tinggi Tajuk

Hasil dari pengujian analisis ragam menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh nyata tinggi tajuk selada merah

umur 2–6 MST yang diberikan POC urin kelinci (Tabel 1).

Jumlah Daun

Hasil dari pengujian analisis ragam menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh nyata jumlah daun selada merah umur 2–6 MST yang diberikan POC urin kelinci (Tabel 2).

Lebar Daun

Hasil dari pengujian analisis ragam menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh nyata lebar daun selada merah umur 2–6 MST yang diberikan POC urin kelinci (Tabel 3).

Tabel 1. Efektivitas Pemberian POC Urin Kelinci terhadap Tinggi Tajuk Selada Merah Umur 2-6 MST

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)				
	2 MST	3 MST	4 MST	5 MST	6 MST
NPK (Kontrol)	7.50a	10.03a	11.90a	12.79a	14.11a
Konsentrasi POC urin kelinci 40 ml/L	6.86a	9.34a	10.91a	12.02a	13.07a
Konsentrasi POC urin kelinci 80 ml/L	6.89a	9.20a	10.65a	12.02a	13.05a
Konsentrasi POC urin kelinci 120 ml/L	6.77a	9.21a	10.66a	11.95a	13.00a
Konsentrasi POC urin kelinci 160 ml/L	7.38a	10.01a	11.79a	12.76a	14.10a

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan hasil uji BNJ taraf 5%.

Tabel 2. Efektivitas Pemberian POC Urin Kelinci terhadap Jumlah Daun Selada Merah Umur 2-6 MST

Perlakuan	Jumlah Daun (helai)				
	2 MST	3 MST	4 MST	5 MST	6 MST
NPK (Kontrol)	5.33a	6.40a	7.53a	8.47a	10.40a
Konsentrasi POC urin kelinci 40 ml/L	5.20a	6.07a	7.00a	8.13a	9.73a
Konsentrasi POC urin kelinci 80 ml/L	5.07a	5.93a	6.87a	8.00a	9.80a
Konsentrasi POC urin kelinci 120 ml/L	5.13a	6.07a	7.13a	8.20a	9.47a
Konsentrasi POC urin kelinci 160 ml/L	5.20a	6.33a	7.40a	8.33a	9.93a

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan hasil uji BNJ taraf 5%.

Tabel 3. Efektivitas Pemberian POC Urin Kelinci terhadap Lebar Daun Selada Merah Umur 2-6 MST

Perlakuan	Lebar Daun (cm)				
	2 MST	3 MST	4 MST	5 MST	6 MST
NPK (Kontrol)	4.63a	5.53a	6.27a	7.20a	8.26a
Konsentrasi POC urin kelinci 40 ml/L	4.41a	5.44a	6.01a	6.84a	7.92a
Konsentrasi POC urin kelinci 80 ml/L	4.33a	5.30a	5.95a	6.70a	7.96a
Konsentrasi POC urin kelinci 120 ml/L	4.25a	5.35a	6.13a	6.97a	8.17a
Konsentrasi POC urin kelinci 160 ml/L	4.61a	5.54a	6.29a	7.21a	8.29a

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan hasil uji BNJ taraf 5%.

Tabel 4. Efektivitas Pemberian POC Urin Kelinci terhadap Panjang Daun Selada Merah Umur 2-6 MST

Perlakuan	Panjang Daun (cm)				
	2 MST	3 MST	4 MST	5 MST	6 MST
NPK (Kontrol)	5.27a	6.46a	7.60a	8.57a	9.24a
Konsentrasi POC urin kelinci 40 ml/L	4.77a	5.93a	6.95a	7.88a	8.63a
Konsentrasi POC urin kelinci 80 ml/L	4.93a	5.95a	6.91a	7.77a	8.45a
Konsentrasi POC urin kelinci 120 ml/L	4.83a	5.87a	6.89a	7.77a	8.55a
Konsentrasi POC urin kelinci 160 ml/L	5.22a	6.42a	7.54a	8.56a	9.25a

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan hasil uji BNJ taraf 5%.

Tabel 5. Efektivitas Pemberian POC Urin Kelinci terhadap Bobot Kotor dan Bobot Konsumsi Selada Merah Umur 6 MST

Perlakuan	Bobot Kotor (g)	Bobot Konsumsi (g)
NPK (Kontrol)	26.20a	22.07a
Konsentrasi POC urin kelinci 40 ml/L	22.53a	19.53a
Konsentrasi POC urin kelinci 80 ml/L	21.80a	18.47a
Konsentrasi POC urin kelinci 120 ml/L	23.27a	21.13a
Konsentrasi POC urin kelinci 160 ml/L	25.67a	21.80a

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan hasil uji BNJ taraf 5%.

Panjang Daun

Hasil dari pengujian analisis uji varian menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh nyata panjang daun selada merah umur 2–6 MST yang diberikan POC urin kelinci (Tabel 4).

Bobot Kotor dan Bobot Konsumsi

Hasil dari pengujian analisis ragam menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh nyata bobot kotor dan bobot konsumsi selada merah umur 6 MST yang diberikan POC urin kelinci (Tabel 5).

Pembahasan

Pemberian berbagai konsentrasi POC urin kelinci tidak memberikan

pengaruh yang nyata terhadap semua perlakuan hal ini diduga karena curah hujan yang tinggi selama penelitian berlangsung, sehingga pengaplikasian POC hanyut akibat terjadinya pencucian oleh air hujan dimana curah hujan tertinggi selama penelitian 262.4 mm/bulan. Pemberian berbagai konsentrasi POC urin kelinci memberikan hasil yang sama dengan pemberian pupuk NPK (kontrol). Hasil ini mengindikasikan bahwa pemberian konsentrasi POC urin kelinci dengan konsentrasi terendah sebanyak 40 ml/L sudah mampu memberikan hasil yang efisien dan efektif untuk mendukung pertumbuhan dan produksi tanaman selada merah. Penelitian

ini mendukung penelitian (Leksono, 2021) yang menemukan bahwa hasil pertumbuhan tanaman selada terbaik diperoleh pada perlakuan 40 ml/L POC urin kelinci.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tanaman selada merah dapat memperoleh semua nutrisi yang dibutuhkan untuk pertumbuhan dan produksi dari POC urin kelinci yang kaya nutrisi. POC urin kelinci memiliki kandungan unsur hara N sebesar 2.72%, P sebesar 1.1%, dan K sebesar 0.5%, unsur hara POC urin kelinci yang relatif lebih tinggi, dengan N lebih tinggi dibandingkan urin sapi dan kambing (Setyanto et al., 2014). Selain itu, asam amino dan hormon auksin terdapat pada urin kelinci (Lingga, 2001). Unsur hara pada POC urin kelinci telah terurai sehingga menjadi pupuk yang mudah diserap tanaman sehingga dampaknya langsung terlihat pada tanaman selada merah.

POC yang diberikan kepada tanaman dalam jumlah yang sesuai dengan kebutuhannya akan mendorong pertumbuhan optimal, sehingga mempercepat proses pembelahan, pembesaran, dan pemanjangan sel sehingga mempercepat pertumbuhan berbagai organ tanaman (Labatar et al., 2006). (Monika et al., 2017) menyatakan

bahwa unsur N, P, dan K yang ditemukan dalam POC urin kelinci sangat penting untuk mendorong pertumbuhan tanaman. Kemampuan tanaman dalam menghasilkan fotosintesis yang diperlukan untuk pertumbuhan dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara N dan P, sedangkan proses metabolisme fotosintesis, metabolisme karbohidrat, dan translokasi semuanya dipengaruhi oleh unsur hara K. (Cholisoh et al., 2018) menyatakan bahwa unsur N sangat penting bagi tanaman sebagai salah satu pembentuk organ tanaman, maka hal ini berdampak pada laju pertumbuhan tanaman.

(Agil et al., 2019) menyatakan bahwa Mg dan Ca merupakan nutrisi tambahan yang terdapat pada POC urin kelinci. Mg mengontrol bagaimana karbohidrat didistribusikan ke seluruh tubuh tanaman, berpartisipasi dalam sejumlah proses, dan bertindak sebagai penggerak enzim dalam respirasi dan fotosintesis untuk menghasilkan adenosin trifosfat (ATP). Selanjutnya ditambahkan oleh (Duaja et al., 2013) menyatakan klorofil menggunakan unsur magnesium sebagai salah satu penyusunnya untuk meningkatkan laju fotosintesis. Selain unsur Mg, unsur kalsium yang terdapat dalam POC urin berkontribusi terhadap

pembelahan sel dan membantu fungsi membran sel, terutama dalam mengantarkan hormon auksin ke akar. Hormon auksin terlibat dalam aktivasi pompa ion membran plasma, yang memungkinkan air masuk ke dalam sel dan menghasilkan pemanjangan dan pembesaran sel (Novrizan, 2002).

Hasil penelitian (Viqri et al., 2021) melaporkan pemberian NPK dan urin kelinci terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah memberikan pengaruh yang sama pada peubah tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah umbi per rumpun, diameter umbi. Perlakuan terbaik terdapat pada pemberian POC urin kelinci 100 ml/L dan dosis NPK 100 kg/ha. (Margianto et al., 2023) melaporkan pemberian POC urin kelinci pada tanaman sawi pagoda dengan konsentrasi 60 ml/L memberikan pengaruh positif terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, diameter tajuk, bobot segar pucuk, bobot kering pucuk, bobot segar akar, dan bobot kering akar. (Sukrianto & Munawaroh, 2021) juga menunjukkan tanaman semangka yang diberi POC urin kelinci konsentrasi (15 ml/L) memberikan pengaruh positif terhadap jumlah daun, cabang, dan bunga jantan. (Kristanto & Aziz, 2019) juga melaporkan bahwa berat rompesan dan berat basah kakao yang

dipanen meningkat ketika diberikan POC urin 10%. Menurut (Karo et al., 2015) penambahan POC pada urin kelinci juga dapat meningkatkan kesuburan dan struktur tanah. Penyataan (Rifai et al., 2018) menyatakan POC urin kelinci merupakan pupuk organik yang dapat meningkatkan sifat fisik, kimia, dan biologi tanah pada tanaman. (Rasyid, 2017) menyatakan bahwa POC mempunyai manfaat dalam menyuplai unsur hara bagi tanaman tanpa merusak unsur hara tanah. Hal ini sejalan dengan pendapat (Sampurno et al., 2016) yang menyatakan bahwa jika POC diterapkan sesering mungkin, POC tidak membahayakan tanaman atau tanah.

Berdasarkan hasil penelitian ini dan beberapa penelitian terdahulu secara umum pemberian konsentrasi POC tanaman selada merah mampu meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman disebabkan karena ketersediaan unsur hara tercukupi untuk tanaman selada merah. Hal ini sesuai dengan pernyataan (Krisna, 2014), bahwa laju fotosintesis yang cepat dan optimal dapat dicapai dengan menyediakan nutrisi yang cukup bagi tanaman untuk berkembang, memungkinkan sintesis protein, lemak, dan karbohidrat berjalan lancar dan menghasilkan produk akhir terbaik.

KESIMPULAN DAN SARAN

POC urin kelinci yang diberikan dengan konsentrasi berbeda mampu memberikan hasil yang sama dengan perlakuan NPK terhadap semua peubah. Pertumbuhan serta produksi tanaman selada merah dapat ditingkatkan secara efektif dengan pemberian POC urin kelinci pada konsentrasi 40 ml/L. Penelitian lebih lanjut terhadap penggunaan POC urin kelinci dengan interval pemberian yang berbeda, serta konsentrasi yang lebih rendah.

DAFTAR PUSTAKA

- Agil, S., Linda, R., Rafdinal, 2019. Pengaruh konsentrasi biourin kelinci terhadap pertumbuhan vegetatif bayam batik (*Amaranthus tricolor* L. var. Giti Merah). *Protobiont* 8, 17–23.
- Badan Pusat Statistik, 2022. Statistik Jumlah Penduduk Indonesia [WWW Document]. URL <https://www.bps.go.id/indicator/12/1/975/1/jumlah-penduduk-pertengahan-tahun.html>
- Cholisoh, K., Budiyanto, S., E. Fuskhah, 2018. Pertumbuhan dan produksi tanaman sawi (*Brassica juncea* L.) akibat pemberian pupuk urin kelinci dengan jenis dan dosis pemberian yang berbeda. *Agro Complex* 2, 275–280.
- Duaja, MD., Arzita, P. Simanjuntak, 2013. Analisis tumbuh dua varietas terung (*Solanum melongena* L.) Pada perbedaan jenis pupuk organik cair. *Online Unja* 2, 33–39.
- Farmia, A., 2021. Pengaruh konsentrasi pupuk organik cair urin kelinci dan frekuensi pemberian terhadap pertanian dan produksi jagung manis (*Zea mays* L. Saccharata). *Ilmu-Ilmu Pertanian* 27, 18–32.
- Jamilatur, R., Rini, CY., FE. Wulandari, 2019. Uji aktivitas sitotoksik ekstrak selada merah (*lactuca sativa* var. Crispa) pada berbagai pelarut ekstraksi dengan metode BSLT. *Kimia Riset* 4, 18–32.
- Karo, B., Marpaung, A., Lasmono, A., 2015. Efek teknik penanaman dan pemberian urin kelinci terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kentang granola (*Solanum tuberosum* L.). In: *Seminar Nasional Sains Dan Inovasi Teknologi Pertanian*. pp. 285–297.
- Krisna, 2014. Respon pertumbuhan dan hasil tanaman jagung (*Zea mays* L.) terhadap pemberian pupuk organik cair ampas nilam. *Unitas* 8, 85–91.
- Kristanto, D., Aziz, S., 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. *Buletin Agrohorti* 7, 281–286.
- Labatar, R., Hamzah, F., Palimbungan, N., 2006. Pengaruh ekstrak daun lamtoro sebagai pupuk organik cair terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sawi. *Agrisistem* 2, 96–101.
- Leksono, A., 2021. Pengaruh konsentrasi dan interval pemberian poc urin kelinci terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman selada (*Lactuca sativa* L.). *Biofarm: Jurnal Ilmiah Pertanian* 17, 57–63.
- Lingga, P., 2001. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Margianto, L.R., Suparto, S.R., Herliana, O., 2023. Pengaruh Konsentrasi POC Urin Kelinci dan Komposisi Media Tanam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Sawi Pagoda (*Brassica narinosa* L.). *Vegetalika* 12, 64–75.

- Monika, Novi, N., L. Meriko, 2017. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair terhadap Produksi Tanaman Sawi. STKIP PGRI Sumatra Barat.
- Novrizan, 2002. Petunjuk Pemupukan Yang Efektif: Kiat Mengatasi Permasalahan Praktis, Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Nugraha, J., Kurniasih, R., Manurung, A., 2022. Pengaruh biourin kelinci terhadap pertumbuhan, produksi dan serapan hara nitrogen tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.). Gontor AGROTECH Science Journal 8, 84–94.
- Priyatna, N., 2011. Beternak dan Bisnis Kelinci Pedaging. Agomedia Pustaka, Jakarta.
- Rasyid, R., 2017. Kualitas pupuk cair (bio urin) kelinci yang diproduksi menggunakan jenis dekomposer dan lama proses aerasi yang berbeda. hasanudin.
- Rifai, A., Rianto, H., YE. Susilowati, 2018. Pengaruh pemberian macam media dan macam urin terhadap hasil tanaman stroberi (*Fragaria ananassa*). Ilmu Pertanian Tropika dan Subtropika 3, 1–4.
- Ryan, I., 2010. Respon Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) akibat pemberian Pupuk NPK dan Penambahan Bokhasi pada Tanah Asam Bumi Wonorejo Nabire. Agroforestri 5, 310–315.
- Sampurno, M., Hasanah, Y., Barus, A., 2016. Respons pertumbuhan dan produksi kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) terhadap pemberian biochar dan pupuk organik cair. Online Agroekoteknologi 4, 2158–2166.
- Sembiring, M., Setyobudi, L., Y. Sugito, 2017. Pengaruh dosis pupuk urin kelinci terhadap pertumbuhan dan hasil beberapa varietas tomat. Produksi Tanaman 5, 132–139.
- Setyanto, N., Riawati, L., RP. Lukodono, 2014. Desain eksperimen taguchi untuk meningkatkan kualitas pupuk organik berbahan baku kotoran kelinci. J. Eng. Manag. Industrial Syst 2, 32–36.
- Sukrianto, Munawaroh, 2021. Pengaruh pemberian berbagai konsentrasi poc urin kelinci terhadap pertumbuhan dan hasil semangka (*Citrullus lanatus*). Agrosains dan Teknologi 6, 89–98.
- Viqri, M., Deviona, Isnaini, 2021. Pengaruh pupuk npk dan urin kelinci terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah. JOM FAFERTA 8, 1–13.
- Yasin, S., 2016. Respon pertumbuhan padi (*Oryza sativa* L.) pada berbagai konsentrasi pupuk organik cair daun gamal. Galung Tropika 5, 20–27.