



**RESPON HASIL TANAMAN MENTIMUN (*Cucumis sativus* L.) DENGAN APLIKASI PUPUK ORGANIK CAIR (POC) URIN KELINCI**  
**YIELD RESPONSE OF CUCUMBER (*Cucumis sativus* L.) PLANT TO THE APPLICATION OF LIQUID ORGANIK FERTILIZER (LOF) OF RABBIT URINE**

Samsilyanto Napu\*, Nurmi, Suyono Dude

Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Negeri Gorontalo

\*Corresponding author's email: [samsilyantonapu@gmail.com](mailto:samsilyantonapu@gmail.com)

**Abstract.** The purpose of this study was to determine the response and yield of the cucumber (*Cucumis sativus* L.) plant to the application of rabbit urine liquid organic fertilizer (LOF). This study was conducted from January to March 2020 in Buntulia Barat Village, Sub-district of Duhidaa, District of Pohuwato, Gorontalo Province. The study used randomized completely block design (RCBD) consisting of 4 treatments i.e.: control (without LOF), LOF at the rate of 50 ml/plant, LOF at the rate of 100 ml/plant, and 1 LOF at the rate of 50 ml/plant. Each treatment was repeated 3 times. Observation of parameters included the number of fruit, the weight of fruit per plant, the fruit length, the fruit diameter, the fruit yield per hectare. Data were analyzed by the Analysis of Variance (ANOVA) followed by a least significant difference (LSD) at the 5% significant level for parameters showed significant difference by Anova test. The results of the study showed that the application of LOF had a significant effect on the height of cucumber plant at 2 weeks after planting (WAP), 3 WAP, and 4 WAP. LOF treatment of rabbit urine had no significant effect on the number of fruit, fruit weight, and fruit length, but had significant effect on the fruit weight per plant, fruit diameter, and fruit yielded per hectare. The dose of 50 ml/plant had the best effect on the yield of the cucumber plant.

**Keywords:** Cucumber; liquid organic fertilizer; rabbit urine

**Abstrak.** Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui respon pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.) dengan pemberian pupuk organik cair (POC) urin kelinci. Penelitian ini dilaksanakan bulan Januari sampai Maret 2020 di Desa Buntulia Barat, Kecamatan Duhidaa, Kabupaten Pohuwato, Provinsi Gorontalo. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 4 perlakuan yaitu kontrol, dosis 50 ml/tanaman, dosis 100 ml/tanaman, dosis 150 ml/tanaman, masing-masing diulang sebanyak 3 kali. Parameter pengamatan meliputi: jumlah buah, bobot per buah, bobot buah pertanaman, panjang buah, diameter buah, produksi buah per hektar (ton/ha). Analisis data menggunakan uji statistik Analisis of Variance (ANOVA), dilanjutkan dengan uji lanjut beda nyata terkecil (BNT) pada taraf 5% untuk parameter yang berbeda nyata pada uji Anova. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan aplikasi POC urin kelinci berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman mentimun pada umur 2 MST, 3 MST dan 4 MST. Perlakuan POC urin kelinci tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah buah, bobot per buah, dan panjang buah, tetapi berpengaruh nyata terhadap bobot buah pertanaman, diameter buah, dan hasil per hektara pada 8 MST. Dosis 50 ml/tanaman memberikan pengaruh terbaik terhadap hasil tanaman mentimun.

**Kata kunci:** Mentimun; Pupuk Organik Cair; Urin Kelinci

## PENDAHULUAN

Produksi mentimun di Indonesia pada tahun terakhir mengalami penurunan pada tahun 2011 dengan luas lahan 53.596 ha, jumlah produksi mentimun mencapai 521.535 ton, sedangkan dengan luas yang sama pada tahun 2012 produksi mentimun hanya mencapai 512.556 ton. Produksi rata-rata masih jauh di bawah potensi tanaman itu sendiri yaitu 9,7 t ha<sup>-1</sup> pada tahun 2011 dan 9,5 t ha<sup>-1</sup> pada tahun 2012. Seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk dan berkembangnya industri pangan, maka permintaan mentimun terus meningkat baik kebutuhan rumah tangga maupun industri pangan (BPS, 2012).

Produksi mentimun di Gorontalo pada tahun 2014 sebesar 107,9 ton, pada tahun 2015 mencapai 123,2 ton, pada tahun 2016 mencapai 160,3 ton, sedangkan pada tahun 2017 produksi mentimun menurun yaitu 137,5 ton. Produksi mentimun perlu lebih ditingkatkan lagi guna memenuhi kebutuhan dalam negeri maupun teknis budidaya tanaman mentimun hingga perlakuan pasca panen.

Berdasarkan dari segi fisiknya pupuk cair memiliki aroma yang lebih kuat dibandingkan pupuk kandang padat. Namun pupuk cair memiliki berbagai keunggulan, seperti pupuk cair mengandung unsur-unsur hara yang dibutuhkan untuk pertumbuhan, perkembangan dan kesehatan tanaman, yang terdiri dari nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K). Nitrogen digunakan untuk pertumbuhan tunas, batang dan daun. Fosfor digunakan untuk merangsang pertumbuhan akar, buah dan biji. Sementara kalium digunakan untuk meningkatkan ketahanan tanaman terhadap serangan hama dan penyakit (Aldhita, 2013).

Menurut Mutryarny *et al.* (2014) dalam penelitiannya menyatakan bahwa respon pertumbuhan dan produksi yang baik pada pemberian POC urin kelinci disebabkan oleh adanya nutrisi yang berupa hara yang terkandung didalam POC urin kelinci. Pupuk organik cair urine kelinci yang mengandung unsur makro N, P, K yang cukup tinggi dibandingkan POC urine ternak lainnya.

Penggunaan urin kelinci sebagai pupuk organik cair selain bermanfaat untuk meningkatkan kesuburan tanah, juga dapat mengurangi biaya yang harus dikeluarkan dalam kegiatan usahatani bahkan dapat menambah pendapatan peternak (Nugraheni dan Paiman, 2010). Pupuk organik cair yang berasal dari kotoran dan urin kelinci mempunyai kandungan unsur hara yang cukup tinggi yaitu N 4%; P 2,8%; dan K 1,2% relatif lebih tinggi daripada kandungan unsur hara pada sapi (N 1,21%; P 0,65%; K 1,6%) dan kambing (N 1,47%; P 0,05%; K 1,96%). Manfaat pupuk organik dari urin kelinci yaitu membantu meningkatkan kesuburan tanah serta meningkatkan produktivitas tanaman (Balittanah, 2006).

---

---

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Lubis (2016) menunjukkan bahwa pemberian konsentrasi pupuk organik cair urin kelinci pada konsentrasi 450ml/L air memberikan pengaruh lebih baik terhadap panjang tanaman, jumlah daun, jumlah bunga jantan, jumlah bunga betina, jumlah buah, bobot buah segar per tanaman dan bobot buah segar per petak di bandikan dengan pemberian konsentrasi 0, 150, 300 ml/L air.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui respon pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun (*Cucumis sativus. L*) dengan pemberian pupuk organik cair (POC) urin kelinci.

Manfaat dari penelitian ini Secara praktis penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk petani dan institusi terkait sebagai bahan referensi ataupun rekomendasi penggunaan pupuk organik cair (POC) urin kelinci yang tidak memakan biaya. Memberi informasi tentang pemanfaatan urin kelinci yang digunakan sebagai bahan baku pupuk organik cair dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil khususnya tanaman mentimun (*Cucumis sativus. L*).

### **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilaksanakan  $\pm$  3 bulan yaitu mulai pada bulan januari sampai bulan maret 2020. Penelitian ini bertempat di desa buntulia barat, kecamatan duhiadaa, kabupaten pohuwato metode penelitian.

#### **Alat dan bahan**

Alat yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari: bajak handtractor, cangkul, bambu, (sebagai ajir), tali rafia, meteran, kamera digital, timbangan digital, jangka sorong dan alat tulis menulis. Bahan yang digunakan adalah POC urin kelinci, benih mentimun varietas tirta.

#### **Metode penelitian**

Penelitian Menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK). Rancangan perlakuan berupa dosis pupuk organik cair urin kelinci yang terdiri atas 4 perlakuan yaitu:  $M_0$  = Kontrol,  $M_1$  = pemberian POC urin kelinci 50 ml/tanaman,  $M_2$  = pemberian POC urin kelinci 100 ml/tanaman,  $M_3$  = pemberian POC urin kelinci 150 ml/tanaman. Setiap perlakuan diulang 3 kali sehingga diperoleh 12 bedengan. setiap bedengan berukuran 330 cm x 220, dengan jarak tanam 60 cm x 60 cm. Setiap 1 bedengan terdapat 24 tanaman dengan 4 tanaman sampel di dalamnya.

### **Pelaksanaan percobaan**

Prosedur penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini adalah : penyiapan lahan, pemasangan lanjaran, penyemaian dan pembibitan, penanaman atau pinda tanam, pemeliharaan, aplikasi urin kelinci, panen.

### **Analisis data**

Parameter yang di amati dalam penelitian ini yaitu : tinggi taman, jumlah buah, bobot per buah, bobot buah pertanaman, panjang buah, diameter buah, produksi buah perhektar (ton/ha). Data dari hasil penelitian dianalisis dengan menggunakan analisis of varians (ANOVA), dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5 % untuk parameter yang berbeda nyata pada uji Anova.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Jumlah buah (buah)**

Hasil pengamatan jumlah buah setelah dianalisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian beberapa dosis pupuk organik cair urin kelinci meberikan pengaruh tidak nyata pada semua umur pengamatan. Rata-rata jumlah buah pertanaman pada semua pengamatan berdasarkan perlakuan aplikasi POC urin kelinci disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata jumlah buah pertanaman berdasarkan perlakuan aplikasi POC urin kelinci.

POC Urine Kelinci	Jumlah Buah Pertanaman			
	5 MST	6 MST	7 MST	8 MST
Kontrol	1,92	1,42	2.17	1,750
50 ml/tanaman	1,83	1,50	2.50	1,917
100 ml/tanaman	1,67	1,50	2.08	1,833
150 ml/tanaman	1,92	1,92	3.08	2,417

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian dosis POC urin kelinci tidak berpengaruh terhadap jumlah buah pertanaman pada semua pengamatan. Hal ini tidak sejalan dengan percobaan Mappanganro *et al.* (2011), yang menunjukkan bahwa pupuk organik cair kelinci mampu menghasilkan rata-rata jumlah buah terbanyak. Hal ini diduga karena pada dosis tersebut unsur hara yang tersedia sudah melebihi unsur hara yang dibutuhkan tanaman sehingga menghambat pertumbuhan buah mentimun. Purwendro dan Nurhidayat (2006) menyatakan bahwa dalam budidaya tanaman sayur-sayuran, buah dan hias akan tumbuh baik jika unsur hara yang dibutuhkan berada dalam keadaan cukup tersedia dan seimbang.

### Bobot per buah (gram)

Hasil pengamatan bobot per buah setelah dianalisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian beberapa dosis pupuk organik cair urin kelinci memberikan pengaruh tidak nyata pada semua umur pengamatan. Rata-rata bobot per buah pada semua pengamatan berdasarkan perlakuan aplikasi POC urin kelinci disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata bobot per buah berdasarkan perlakuan aplikasi POC urin kelinci.

POC Urine Kelinci	Bobot Per buah (gram)			
	5 MST	6 MST	7 MST	8 MST
Kontrol	337,90	523,32	386,85	432,06
50 ml/tanaman	382,21	563,17	351,21	477,83
100 ml/tanaman	354,56	559,21	332,95	488,49
150 ml/tanaman	430,61	536,39	366,12	485,54

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan perlakuan POC urin kelinci tidak memberikan pengaruh nyata terhadap bobot buah mentimun. Hal ini diduga karena unsur hara yang tersedia khususnya unsur P dan K kurang seimbang dan tidak sesuai dengan kebutuhan tanaman mentimun yang diperlukan bagi pembentukan buah sehingga memberikan bobot buah kurang maksimal. Hal ini sesuai dengan pendapat Imran (2017) yang menyatakan bahwa ukuran buah dan kualitas buah dipengaruhi oleh ketersediaan unsur P dan K, sedangkan unsur P berperan dalam pembentukan buah dan bunga. Unsur K berfungsi membantu pembentukan protein dan karbohidrat. Setiap tanaman dengan dosis yang diberikan akan mempengaruhi besar kecilnya kandungan hara dalam pupuk tersebut, tetapi belum dapat dijamin bahwa semakin besar dosis yang diberikan akan semakin meningkat pertumbuhan tanaman sebab tanaman juga memiliki batas dalam penyerapan hara untuk kebutuhan hidupnya.

### Bobot buah per tanaman (gram)

Hasil pengamatan bobot buah pertanaman setelah dianalisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian beberapa dosis pupuk organik cair urin kelinci memberikan pengaruh nyata pada pengamatan 8 MST tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap pengamatan 5, 6 dan 7 MST. Rata-rata bobot buah pertanaman pada semua pengamatan berdasarkan perlakuan aplikasi POC urin kelinci disajikan pada Tabel 3.

Hasil uji BNT pada taraf 5% menunjukkan bahwa perlakuan POC urin kelinci berpengaruh nyata terhadap bobot buah pertanaman pada pengamatan 8 MST dengan nilai tertinggi yaitu 1092,50 cm pada perlakuan 150 ml/tanaman. sedangkan pada pengamatan 5, 6 dan 7 MST tidak memberikan pengaruh dengan memiliki nilai terendah dengan perlakuan

lainya. Hal ini disebabkan karena Perlakuan POC urin kelinci mengandung unsur hara Nitrogen, Posfor dan Kalium yang lebih baik untuk tanaman (Kusnendar, 2013)

Tabel 3. Rata-rata bobot buah pertanaman berdasarkan perlakuan aplikasi POC urin kelinci

POC Urine Kelinci	Bobot Buah pertanaman (gram)			
	5 MST	6 MST	7 MST	8 MST
Kontrol	650,00	716,33	944,53	730,08 a
50 ml/tanaman	691,92	819,17	944,00	901,92 bc
100 ml/tanaman	595,33	846,92	756,33	863,42 ab
150 ml/tanaman	707,33	1026,67	1099,58	1092,50 c
BNT 5%	-	-	-	211,88

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang berbeda pada kolom yang sama berbeda nyata pada uji BNT 5%.

Pada percobaanya pupuk urin kelinci juga memberih bobot buah terbaik di dibandingkan dengan urin sapi dan urin kambing karena urin kelinci mengandung NPK yang tinggi.

### Panjang buah (cm)

Hasil pengamatan panjang buah setelah dianalisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian beberapa dosis pupuk organik cair urin kelinci meberikan pengaruh tidak nyata pada semua umur pengamatan Rata-rata panjang buah pada semua pengamatan berdasarkan perlakuan aplikasi POC urin kelinci disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata panjang buah berdasarkan perlakuan aplikasi POC urin kelinci.

POC Urine Kelinci	Panjang Buah (cm)			
	5 MST	6 MST	7 MST	8 MST
Kontrol	23,42	26,50	24,25	27,92
50 ml/tanaman	24,19	28,00	24,42	28,42
100 ml/tanaman	23,75	26,75	23,00	27,83
150 ml/tanaman	25,00	27,17	24,67	28,42

Hasil analisi sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan POC urin kelinci tidak memberikan pengaruh nyata terhadap panjang buah tanaman mentimun pada semua pengamatan. Hal ini diduga karena pemberian pupuk cair urin kelinci hara yang tersedia khususnya unsur P yang kurang dan tidak sesuai dengan kebutuhan tanaman mentimun yang diperlukan bagi pembentukan panjang buah sehingga memberikan panjang buah kurang maksimal. Hal ini tidak sesuai dengan pendapat Ghani (2002), menyatakan bahwa pemupukan N dan P dapat meningkatnya panjang buah. Dengan adanya unsur N dan P yang tersedia maupun yang diberikan dalam bentuk pupuk berpengaruh terhadap proses fotosintesis yang dapat merubah karbohidrat menjadi protein, sehingga pertumbuhan akan lebih efektif

termasuk dalam penambahan panjang buah. Kekurangan unsur hara P menyebabkan produksi merosot.

Menurut Soegiman (1982) dalam penelitiannya menyatakan bahwa ketersediaan nitrogen yang cukup pada tanaman akan meningkatkan kuantitas dan kualitas hasil tanaman, ketersediaan nitrogen memegang peranan penting dalam produksi tanaman sehingga berpengaruh pada kuantitas dan kualitas suatu tanaman. Hal ini berhubungan dengan tinggi tanaman, panjang buah, diameter buah dan berat buah pada tanaman mentimun.

### **Diameter buah (cm)**

Hasil pengamatan diameter buah setelah dianalisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian beberapa dosis pupuk organik cair urin kelinci memberikan pengaruh nyata terhadap diameter buah tanaman mentimun pada pengamatan 5 MST dan 8 MST tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap pengamatan 6 MST dan 7 MST. Rata-rata diameter buah pada semua pengamatan berdasarkan perlakuan aplikasi POC urin kelinci disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata diameter buah berdasarkan perlakuan aplikasi POC urin kelinci.

POC Urine Kelinci	Diameter Buah (cm)			
	5 MST	6 MST	7 MST	8 MST
Kontrol	4,52 a	5,10	4,65	4,99 ab
50 ml/tanaman	4,82 bc	5,24	4,67	4,67 a
100 ml/tanaman	4,59 ab	5,10	4,315	5,15 b
150 ml/tanaman	4,96 c	5,23	4,58	4,61 a
BNT 5%	0,24	-	-	0,39

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang berbeda pada kolom yang sama berbeda nyata pada uji BNT 5%.

Hasil uji BNT pada taraf 5% menunjukkan bahwa perlakuan POC urin kelinci berpengaruh nyata terhadap diameter buah tanaman mentimun pada pengamatan 5 dan 8 MST, serta tidak memberikan pengaruh nyata pada pengamatan 6 MST dan 7 MST. Jika dilihat data angka statistik menunjukkan perlakuan dengan menggunakan urin kelinci meningkatkan diameter buah tanaman mentimun. Hal ini diduga bahwa pupuk organik cair urin kelinci dapat meningkatkan diameter buah mentimun karena unsur hara P dan K yang terkandung di dalamnya dapat mengoptimalkan serapan hara dan air secara maksimal pada saat pembentukan buah mentimun sehingga buah yang terbentuk besar dan panjang. Diameter buah juga dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara yang ada didalam tanah dan penyerapannya oleh tanaman. Menurut pendapat Imran (2017), pemberian pupuk dengan dosis yang tepat dan sesuai akan menghasilkan produksi buah yang tinggi termasuk diameter yang baik. Hal ini didukung oleh pendapat Prayoda et al. (2015) yang menyatakan bahwa diameter buah cenderung

berbanding positif terhadap bobot buah tanaman akan memberikan pengaruh nyata terhadap diameter buah.

Menurut Efendi (2011) besarnya nilai diameter buah akibat terjadinya buah mengalami pembesaran. Semakin besar buah maka semakin besar nilai diameternya. Buah menjadi besar disebabkan unsur hara yang tersedia bisa diproses oleh tanaman secara maksimal karena kondisi tanaman masih dalam keadaan sehat meskipun umurnya sudah tua, ketika embrio sudah dibentuk maka cadangan makanan akan disimpan di jaringan sekitar embrio.

### Hasil buah per hektar (ton/ha)

Hasil pengamatan produksi buah (ton/ha) setelah dianalisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian beberapa dosis pupuk organik cair urin kelinci memberikan pengaruh nyata pada pengamatan 8 MST tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap pengamatan 5, 6 dan 7 MST. Rata-rata produksi buah (ton/ha) pada semua pengamatan berdasarkan perlakuan aplikasi POC urin kelinci disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Rata-rata produksi buah per hektar (ton/ha) berdasarkan perlakuan aplikasi POC urin kelinci

POC Urine Kelinci	Hasil buah per hektar (ton/ha)			
	5 MST	6 MST	7 MST	8 MST
Kontrol	18,06	19,90	26,24	20,28 a
50 ml/tanaman	19,22	22,75	26,22	25,05 ab
100 ml/tanaman	16,54	23,53	21,01	23,98 a
150 ml/tanaman	19,65	28,52	30,54	30,35 b
BNT 5%	-	-	-	5,89

Hasil uji BNT pada taraf 5% menunjukkan bahwa perlakuan POC urin kelinci berpengaruh nyata terhadap produksi buah (ton/ha) pada pengamatan 8 MST dengan nilai tertinggi yaitu 30,35 ton/ha pada perlakuan 150 ml/tanaman. sedangkan pada pengamatan 5, 6 dan 7 MST tidak memberikan pengaruh dengan memiliki nilai terendah dengan perlakuan lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa Kandungan NPK yang tinggi pada pupuk urin kelinci mampu meningkatkan ketersediaan unsur hara NPK pada tanaman mentimun sehingga dapat memacu pertumbuhan dan perkembangan tanaman mentimun. Hal ini sesuai dengan pendapat Lestari (2016) bahwa kandungan NPK pada urin kelinci dapat mencukupi nutrisi pada tanaman, sehingga menghasilkan produksi buah yang besar.

Menurut Mutryarny et al. (2014) dalam penelitiannya menyatakan bahwa respon pertumbuhan dan produksi yang baik pada pemberian POC urin kelinci disebabkan oleh adanya nutrisi yang berupa hara yang terkandung didalam POC urin kelinci. Pupuk organik

cair urine kelinci yang mengandung unsur makro NPK yang cukup tinggi dibandingkan POC urine ternak lainnya.

### KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa Pelakuan POC urin kelinci memberikan respon baik pada tanaman mentimun, meliputi bobot buah pertanaman, diameter buah, dan produksi buah per hektar, tetapi tidak memberikan pengaruh terhadap parameter bobot per buah, panjang buah dan jumlah buah. Pupuk organik cair urin kelinci dengan dosis 50 ml/tanaman merupakan perlakuan yang memberikan pengaruh terbaik terhadap produksi tanaman mentimun.

### DAFTAR PUSTAKA

- Aldhita TR. 2013. Persepsi Petani Peternak Terhadap Penggunaan Pupuk Organik Cair dan Urin Sapi Potong di Desa Pattallasang Kecamatan Sinjau Timur Kabupaten Sinjai. (Skripsi) Jurusan Sosial Ekonomi Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Hasanuddin, Makasar.
- Balittanah. 2006. Pupuk Organik dan Pupuk Hayati (*Organic Fertilizer and Biofertilizer*). Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Bogor.
- BPS. 2012. Sumatra Utara Dalam Angka 2012. Badan Pusat Statistik Propinsi Sumatera Utara. Medan.
- Ghani, MA. 2002. Buku Pintar Mandor: Dasar-Dasar Budidaya Mentimun. PT. Penebar Swadaya. Jakarta. 134 hal
- Imran, AN. 2017. Pengaruh Media Tanam dan Pemberian Konsentrasi Pupuk Organik Cair (POC) Bio-slurry terhadap Produksi Tanaman Melon (*Cucumis melo L.*). J. Agrotan. 3 (1) : 18-31.
- Jalid, N., & Adrizal. 1995. Pengaruh sumber bahan organik terhadap pertumbuhan dan hasil kacang tanah. Risalah seminar. Balai tanaman pangan sukarami.
- Kusnendar. 2013. Pupuk Organik dari Kotoran dan Urin Kelinci. <http://www.kusnendar.web.id/2013/06/pupuk-organik-dari-kotoran-danurine-kelinci.html> (diakses tanggal 27 November 2016).
- Lestari, EP. 2016. Pengaruh Beberapa Jenis Urin Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Tomat (*Lycopersicum esculentum Mill.*). Skripsi Universitas PGRI Yogyakarta. Yogyakarta
- Lubis RF. 2016. Pengaruh konsentrasi dan frekuensi aplikasi pupuk organik cair urin kelinci terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun (*Cucumis sativus L.*) Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatra Utara. Sumatra Utara
- Mappanganro, N., Sengin, E.L., & Baharuddin. 2011. Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Stroberi pada Berbagai Jenis dan Kosentrasi Pupuk Organik Cair dan Urin Sapi dengan Sistem Hidroponik Irigasi Tetes. Fakultas Pertanian, Universitas Negeri Hasanuddin, Makasar.
- Mutryarny, E., Endriani & Lestari SU. 2014. Pemanfaatan Urine Kelinci Untuk Meningkatkan Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi (*Brassica juncea L.*) Varietas Tosakan. Jurnal Ilmiah Pertanian 11(2): 23 – 34.

- 
- 
- Nugraheni, E.D., & Paiman. 2010. Pengaruh konsentrasi dan frekuensi pemberian pupuk urin kelinci terhadap pertumbuhan dan hasil tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.). J. Agrosience 4(2),109-114.
- Prayoda, R., Juhriah, Hasyim Z., & Suhadiya, S. 2015. Pertumbuhan dan produksi tanaman melon (*Cucumis melo* L.) var. action dengan aplikasi *vermikompos* padat. Jurusan biologi kombinasi *Biodegradable super absorbat polymer* dengan pupuk mejemuk NPK di tanah miskin. Agrium, 17 (3), 155-162.
- Purwendro, S., & Nurhidayat. 2006. Mengelola sampah untuk pupuk dan pestisida organik. Penebar swadaya. Jakarta.
- Soegiman. 1982. Pengaruh Pemberian Bahan Organik terhadap Perkembangan Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.). Hlm 264-267.
- Suhedi P., & Bambang, 1995. Kandungan Zat Hara pada Pupuk Organik Cair, pengolahan Lahan Sempit. Pena Persada. Surabaya
- Susilowati EY, Rianto H, Segari A. 2017. Pengaruh Macam Media dan Dosis Urin Kelinci Terhadap Hasil Tanaman Seledri (*Apium graveolens*, L.). Jurnal Ilmu Pertanian Tropika dan Subtropika 2 (1) : 1 - 4 (2017).
- Wattumena, 2011. Bioteknologi Dalam Pemuliaan Tanaman. IPB Press. Bogor