

**PENGARUH MACAM PUPUK KANDANG DAN
KONSENTRASI URIN KELINCI TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN PARIA
(*Momordica charantia* L.)**

**Muchammad Fajar Hidayatullah^{1*)}, F. Deru Dewanti¹⁾, dan
Ida Retno Moeljani¹⁾**

¹⁾Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Pembangunan
Nasional “Veteran” Jawa Timur

^{*)}Email korespondensi: 20025010080@student.upnjatim.ac.id

ABSTRAK

Tanaman paria (*Momordica charantia* L.) merupakan komoditas hortikultura sayuran yang memiliki nilai ekonomi tinggi. Produksi tanaman paria dapat ditingkatkan melalui beberapa cara di antaranya dengan pemberian urin kelinci dan pupuk kandang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian urin kelinci dan pupuk kandang terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman paria. Penelitian dilakukan di Desa Panjerejo, Kecamatan Ngunut, Kabupaten Tulungagung. Penelitian ini dilakukan menggunakan Rancangan Petak Terbagi (RPT) dengan dua faktor perlakuan dan kontrol. Konsentrasi urin kelinci sebagai petak utama (*main plot*) dan macam pupuk kandang sebagai anak petak (*sub plot*). Konsentrasi urin kelinci terdiri dari empat taraf yaitu: $U_0 = 0$ ml/l, $U_1 = 10$ ml/l, $U_2 = 20$ ml/l, dan $U_3 = 30$ ml/l. Macam pupuk kandang terdiri dari tiga taraf yaitu: $K_1 =$ pupuk kandang ayam, $K_2 =$ pupuk kandang sapi, dan $K_3 =$ pupuk kandang guano. Kontrol yang digunakan dalam penelitian ini adalah pupuk NPK. Hasil penelitian menunjukkan adanya interaksi antara perlakuan konsentrasi urin kelinci dan macam pupuk kandang terhadap parameter jumlah bunga tanaman paria saja. Pupuk kandang sapi meningkatkan panjang tanaman, jumlah daun, jumlah buah/tanaman, dan diameter yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan pupuk kandang ayam. Perlakuan konsentrasi urin kelinci 20 ml/l memberikan hasil yang tidak berbeda dengan perlakuan konsentrasi 10 ml/l dan 30 ml/l pada parameter panjang tanaman, jumlah bunga betina, diameter buah dan jumlah buah/tanaman.

Kata Kunci: paria, urin, kelinci, pupuk kandang, *Momordica*

ABSTRACT

Bitter melon (Momordica charantia L.) is a vegetable horticultural commodity that has high economic value. Bitter melon plant production can be increased in several ways, including by giving rabbit urine and manure. This study aims to determine the effect of rabbit urine and manure on the growth and yield of bitter melon plants. The study was conducted in Panjerejo Village, Ngunut District, Tulungagung Regency. This study was conducted using a Split Plot Design (RPT) with two treatment and control factors. The concentration of

rabbit urine served as the main plot and the type of manure served as the subplot. The concentration of rabbit urine consisted of four levels, namely: $U_0 = 0 \text{ ml/l}$, $U_1 = 10 \text{ ml/l}$, $U_2 = 20 \text{ ml/l}$, and $U_3 = 30 \text{ ml/l}$. The type of manure consists of three levels, namely: $K_1 = \text{chicken manure}$, $K_2 = \text{cow manure}$, and $K_3 = \text{guano}$. The control used in this study was NPK fertilizer. The results showed an interaction between the treatment of rabbit urine concentration and types of manure on the parameters of the number of flowers of the bitter melon plant only. Cow manure increased plant length, number of leaves, number of fruits/plant, and diameter which were not significantly different from the treatment of chicken manure. The treatment of rabbit urine concentration of 20 ml/l gave results that were not different from the treatment of concentrations of 10 ml/l and 30 ml/l on the parameters of plant length, number of female flowers, fruit diameter and number of fruits/plant.

Keywords: bitter melon, urine, rabbit, manure, Momordica

PENDAHULUAN

Tanaman paria (*Momordica charantia* L.) dikenal sebagai salah satu tanaman yang banyak dibudidayakan di Indonesia, baik di kawasan pedesaan maupun perkotaan. Paria merupakan tanaman hortikultura yang termasuk dalam kelompok sayuran (Cahyono dkk., 2022). Tanaman paria memiliki nilai ekonomi dengan harga relatif stabil. Selain sebagai pangan, tanaman ini digunakan sebagai obat karena kandungan flavonoid, momordicin, charantin, dan glikosida yang memiliki sifat antiinflamasi, antioksidan, antitumor, dan antikanker (Aziz, 2021). Tanaman paria mempunyai potensi besar untuk dikembangkan menjadi usaha pertanian yang menguntungkan.

Budidaya paria memerlukan teknik pemupukan yang tepat untuk mendukung pertumbuhan dan hasilnya. Penggunaan jenis serta dosis pupuk harus diberikan sesuai dengan kebutuhan tanaman agar tidak berdampak negatif pada tanaman maupun lingkungan. Pemberian nutrisi yang berlebihan dapat mengakibatkan perkembangan yang buruk dan keracunan pada tanaman, sebaliknya terlalu sedikit nutrisi perkembangan tanaman akan terhambat (Suarsana, dkk., 2019).

Pemupukan juga memiliki risiko jangka panjang yaitu ketergantungan terhadap pupuk kimia yang dapat merusak ekosistem, sehingga perlu beralih ke pupuk organik. Pupuk organik seperti pupuk kandang bermanfaat sebagai penyedia nutrisi, meningkatkan kesuburan serta struktur tanah (Ratriyanto, dkk., 2019). Pupuk kandang yang dihasilkan dari kotoran hewan memberikan manfaat positif bagi tanah karena dapat memperkaya mikroorganisme tanah yang bermanfaat, seperti *Rhizobia* untuk fiksasi nitrogen dan *Mikoriza* untuk membantu meningkatkan penyerapan fosfor (Yasin, dkk., 2024). Pupuk kandang yang berasal dari kotoran ayam, sapi, guano, dan urin kelinci kaya akan nitrogen yang dapat menunjang mendukung pertumbuhan dan fotosintesis tanaman paria. Ruminta, dkk. (2017) menyatakan bahwa kombinasi pupuk kandang dengan POC urin kelinci mampu meningkatkan bahan organik dalam tanah sebagai sumber nutrisi bagi mikroorganisme. Kombinasi pupuk kandang padat dan cair secara bersama dapat mengoptimalkan penyerapan nutrisi oleh akar, meningkatkan hasil serta kandungan nutrisi pada tanaman paria.

Oleh karena itu, perbaikan teknik pemupukan dengan memanfaatkan pupuk kandang berbahan dasar kotoran sapi, ayam, dan guano, serta dikombinasikan dengan pupuk organik cair dari urin kelinci diharapkan dapat mengurangi ketergantungan terhadap pupuk kimia dan pengoptimalan tanaman paria dari segi pertumbuhan, hasil, dan kandungan manfaat yang terkandung di dalamnya.

METODE

Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei- Juli 2024 di Desa Panjerejo, Kecamatan Ngunut, Kabupaten Tulungagung. Secara umum keadaan topografi Desa Panjerejo memiliki suhu antara 24° C-31° C dengan ketinggian 110 m dpl, beriklim tropis dengan curah hujan rata-rata 175.1 mm/tahun. Alat yang digunakan yaitu *tray* semai, timbangan digital, perekat, gunting, suntikan takar, cangkul, gelas ukur 1 liter, keranjang, plastik 12 cm, sprayer elektrik, botol semprot, jangka sorong, dan *handcounter*. Bahan yang digunakan yaitu benih paria varietas Tanjung 11, pupuk organik cair urin kelinci, *polybag* 40 x 40 cm,

pupuk NPK Mutiara 16-16-16, pupuk kandang sapi, pupuk kandang kambing, guano, pupuk kompos, pestisida nabati Biowasil, dan tanah taman.

Percobaan ini menggunakan metode Rancangan Petak Terbagi (RPT) dengan dua faktor perlakuan. Perlakuannya adalah pemberian berbagai konsentrasi urin kelinci sebagai petak utama (*main plot*) dan macam pupuk kandang sebagai anak petak (*sub plot*). Konsentrasi urin kelinci terdiri dari empat taraf yaitu tanpa urin kelinci, 10 ml/l urin kelinci, 20 ml/l urin kelinci, dan 30 ml/l urin kelinci. Macam pupuk kandang terdiri dari tiga macam yaitu pupuk kandang ayam, pupuk kandang sapi, dan guano.

Konsentrasi urin kelinci ditentukan berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Aulianta (2022) pada tanaman mentimun dengan hasil terbaik pada konsentrasi 20 ml/l. Macam pupuk kandang yang digunakan memiliki perbedaan pada tingkat kandungan unsur hara. Menurut Akbar (2016) pupuk kandang ayam memiliki kandungan unsur hara N (1.72%), P (1.82%), K (2.18%), dan pupuk kandang sapi mengandung N (2.04%), P (0.76%), K (0.82%), serta guano menurut Syofiana dan Oktabrina (2017) mengandung unsur hara N (7-17%), P (8-18%), dan K (1.5-2.5%). Kontrol percobaan menggunakan pupuk NPK tanpa pemberian urin kelinci. Data dianalisis menggunakan ANOVA berdasarkan RPT dan diuji lanjut menggunakan Uji BNJ 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis ragam menunjukkan tidak terdapat pengaruh interaksi nyata antara pengaruh konsentrasi urin kelinci dan macam pupuk kandang terhadap semua parameter yang diamati, kecuali pada jumlah bunga betina paria.

Panjang Tanaman

Perlakuan konsentrasi urin kelinci tidak menunjukkan pengaruh nyata pada umur 7-35 HST, tetapi berpengaruh nyata pada umur 49 HST. Panjang tanaman paria pada konsentrasi urin kelinci 20 ml/l sepanjang 313.96 cm lebih tinggi dibanding konsentrasi 0 ml/l sepanjang 282.30 cm. Perlakuan macam

pupuk kandang tidak menunjukkan pengaruh nyata pada tanaman umur 7 HST, tetapi pada umur selanjutnya berpengaruh nyata. Pemberian pupuk kandang sapi menunjukkan peningkatan pertumbuhan tanaman paria umur 21-49 HST dengan nilai panjang tanaman berturut-turut 138.89 cm, 254.06 cm, dan 318.39 cm. Pemberian guano terhadap tanaman paria menghasilkan panjang tanaman terendah dibanding pupuk kandang lainnya. Hasil pembandingan dengan pupuk NPK menghasilkan nilai sebesar 18.92, 69.42, 221.75, dan 274.50 (Tabel 1).

Tabel 1. Panjang Tanaman Paria pada Perlakuan Macam Pupuk Kandang dan Konsentrasi Urin Kelinci

Perlakuan	Panjang Tanaman (HST)			
	7 HST	21 HST	35 HST	49 HST
Pupuk NPK	18.92	69.42	221.75	274.50
Konsentrasi Urin Kelinci				
U ₀ (0 ml/l)	19.22	103.63	232.52	282.30 a
U ₁ (10 ml/l)	19.26	109.89	237.63	302.19 ab
U ₂ (20 ml/l)	18.72	106.44	224.48	313.96 b
U ₃ (30 ml/l)	19.29	105.70	220.04	304.93 ab
Macam Pupuk Kandang				
K ₁ (Ayam)	19.61	120.17 b	244.69 b	310.89 b
K ₂ (Sapi)	19.06	138.89 c	254.06 b	318.39 b
K ₃ (Guano)	18.72	60.19 a	187.25 a	273.25 a

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom dan perlakuan yang sama menunjukkan tidak berbeda pada uji BNJ 5%. HST: Hari Setelah Tanam.

Menurut Hartini, dkk. (2019) urin kelinci mengandung unsur nitrogen (N) sebanyak 4% sehingga dengan kadar yang cukup tinggi tersebut dapat memicu pertumbuhan tanaman semakin cepat. Pemberian pupuk kandang sapi dan pupuk kandang ayam dengan kandungan unsur hara N yang tinggi memenuhi kebutuhan nutrisi tanaman paria sehingga pertumbuhan paria menjadi maksimal. Hal tersebut didukung oleh pernyataan Hali dan Telan (2018), bahwa pupuk kandang sapi memiliki unsur hara N cukup tinggi yang berguna dalam fase vegetatif tanaman dan unsur hara N merangsang perpanjangan organ vegetatif tanaman termasuk batang tanaman.

Jumlah Daun/Tanaman

Perlakuan konsentrasi urin kelinci tidak memberikan pengaruh nyata pada umur 7 - 35 HST. Perlakuan konsentrasi urin kelinci 20 ml/l pada tanaman umur 49 HST menghasilkan jumlah daun sebanyak 122.82 helai yang tidak berbeda nyata dengan konsentrasi urin kelinci 0 ml/l dan 10 ml/l. Perlakuan macam pupuk kandang tidak memberikan pengaruh nyata pada jumlah daun tanaman umur 7 HST. Perlakuan pupuk kandang sapi menunjukkan pengaruh terbaik terhadap jumlah daun tanaman paria umur 21 HST tetapi memberikan pengaruh yang sama baiknya dengan perlakuan pupuk kandang ayam pada 35 dan 49 HST. Sedangkan perlakuan guano menghasilkan jumlah daun terendah pada 7 – 49 HST dibandingkan dengan semua perlakuan lainnya.

Tabel 2. Jumlah Daun/Tanaman Paria pada Perlakuan Macam Pupuk Kandang dan Konsentrasi Urin Kelinci.

	Jumlah Daun (Helai)			
	7 HST	21 HST	35 HST	49 HST
Pupuk NPK	3.92	10.25	56.17	114.42
Konsentrasi Urin Kelinci				
U ₀ (0 ml/l)	3.85	13.74	58.96	115.18 ab
U ₁ (10 ml/l)	3.78	13.82	62.04	117.85 ab
U ₂ (20 ml/l)	3.96	13.59	63.26	122.82 b
U ₃ (30 ml/l)	3.93	13.48	56.52	114.63 a
Macam Pupuk Kandang				
K ₁ (Ayam)	3.97	14.64 b	68.67 b	120.47 b
K ₂ (Sapi)	3.81	16.86 c	68.14 b	127.36 b
K ₃ (Guano)	3.86	9.47 a	43.78 a	105.03 a

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom dan perlakuan yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata pada uji BNJ 5%; HST: Hari Setelah Tanam.

Jumlah daun dipengaruhi oleh ketersediaan nutrisi yang disuplai ke tanaman. Pemupukan dengan menggunakan urin kelinci dan pupuk kandang yang mengandung unsur hara N, P, dan K tinggi berfungsi untuk menunjang pertumbuhan khususnya pada fase vegetatif tanaman paria. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Rina (2015) bahwa unsur nitrogen (N) sangat penting dalam pembentukan bagian vegetatif, penunjang proses fotosintesis, dan pembentuk klorofil. Sementara, unsur fosfor (P) dan kalium (K) berperan sebagai penyimpan energi serta mendukung penyerapan air dan nutrisi bagi tanaman.

Pupuk kandang ayam memiliki kandungan unsur hara 3.21% N, 3.21% P₂O₅, 1.57% K₂O, 1.57% Ca, 1.44% Mg, 250 ppm Mn dan 315 ppm Zn (Andayani dan La Sarido, 2013). Pupuk kandang sapi memiliki kandungan unsur hara 2.33% N, 0.61% P dan 1.58% K (Khayum, dkk., 2018). Guano memiliki kandungan unsur hara 9-13% N, 5-12% P₂O₅, 1.5-2.5% kalium, 0.5-1.0% Mg, 2.0-3.5% S (Syofiani dan Oktabriana, 2017). Pemberian pupuk sangat penting dalam pembentukan daun karena kekurangan unsur hara dapat menghambat pembentukan daun pada tanaman sehingga menyebabkan rendahnya jumlah daun pada setiap tanaman.

Jumlah Bunga Betina

Jumlah bunga betina terbanyak terdapat pada kombinasi perlakuan U₂K₂, U₂K₁ dan U₁K₂ yang berturut-turut sebesar 31.00; 27.67 dan 27.33. Kombinasi perlakuan U₀K₃; U₁K₃; U₂K₃ dan U₃K₃ menghasilkan jumlah bunga betina yang tidak berbeda yaitu berturut-turut sebesar 16.33; 17.00; 17.33 dan 17.00 buah. Persentase peningkatan jumlah bunga betina pada perlakuan kombinasi U₂K₂ sebesar 47% dibandingkan dengan kombinasi U₀K₃ (Tabel 3).

Tabel 3. Jumlah Bunga Betina Paria pada Perlakuan Macam Pupuk Kandang dan Konsentrasi Urin Kelinci.

Jumlah Bunga Betina			
Pupuk NPK	20.92		
Konsentrasi Urin Kelinci	Macam Pupuk Kandang		
	K ₁ (Ayam)	K ₂ (Sapi)	K ₃ (Guano)
U ₀ (0 ml/l)	21.67 bc	24.00 cd	16.33 a
U ₁ (10 ml/l)	25.67 cd	27.33 de	17.00 ab
U ₂ (20 ml/l)	27.67 de	31.00 e	17.33 ab
U ₃ (30 ml/l)	21.00 abc	25.67 cd	17.00 ab
BNJ 5%	5.30		

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom dan perlakuan yang sama tidak menunjukkan perbedaan yang nyata pada uji BNJ 5%.

Pemberian urin kelinci dan pupuk kandang sangat baik dalam mensuplai nutrisi untuk kebutuhan tanaman paria. Ruminta, dkk. (2017) menjelaskan bahwa perlakuan pupuk kandang dengan POC urin kelinci dapat meningkatkan kandungan bahan organik tanah yang digunakan sebagai sumber nutrisi bagi

mikroorganisme. Kombinasi konsentrasi urin kelinci 20 ml/l dan pupuk kandang sapi memberikan jumlah bunga betina tertinggi sorghum daripada kombinasi lainnya. Pemberian pupuk yang memiliki kandungan unsur hara P pada tanaman paria dapat membantu tanaman dalam tumbuh dan berkembang lebih cepat. Hal ini sejalan dengan pernyataan BPTP Kaltim (2015), unsur hara P berguna untuk menerima dan mentransfer energi sehingga dapat memperbesar persentase terbentuknya bunga menjadi buah.

Jumlah Buah/Tanaman

Pemberian urin kelinci dengan konsentrasi sebesar 30 ml/l mampu memberikan jumlah buah pada periode 2 sebesar 4.44 yang tidak berbeda nyata terhadap perlakuan konsentrasi urin kelinci 20 ml/l sebesar 4.33 dan konsentrasi 10 ml/l sebesar 3.67. Perlakuan konsentrasi urin kelinci 20 ml/l menghasilkan jumlah buah tertinggi pada periode 4 sebesar 3.56 yang berbeda nyata terhadap konsentrasi 30 ml/l, tetapi tidak berbeda nyata terhadap perlakuan konsentrasi 0 ml/l sebesar 3.22 dan konsentrasi urin kelinci 10 ml/l sebesar 3.44. Pupuk kandang sapi mampu meningkatkan jumlah buah/tanaman pada periode 1, 2, dan 5 dengan nilai berturut-turut 5.08; 5.33; dan 3.67.

Tabel 4. Jumlah Buah/Tanaman Paria Periode 1-5 pada Perlakuan Macam Pupuk Kandang dan Konsentrasi Urin Kelinci.

	Jumlah Buah/Tanaman				
	Periode Panen				
	1	2	3	4	5
Pupuk NPK	3.08	3.17	3.42	2.67	2.42
Konsentrasi Urin Kelinci					
U ₀ (0 ml/l)	3.22	3.22 a	4.22	3.22 b	2.67
U ₁ (10 ml/l)	3.11	3.67 ab	4.22	3.44 b	3.56
U ₂ (20 ml/l)	4.11	4.33 b	4.11	3.56 b	2.89
U ₃ (30 ml/l)	3.33	4.44 b	3.56	2.67 a	1.89
Macam Pupuk Kandang					
K ₁ (Ayam)	3.33 b	4.50 b	4.92 b	3.50	2.08 a
K ₂ (Sapi)	5.08 c	5.33 c	4.75 b	3.58	3.67 b
K ₃ (Guano)	1.92 a	1.92 a	2.42 a	2.58	2.50 ab

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom dan perlakuan yang sama tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan pada uji BNJ 5%.

Pemberian pupuk kandang sapi menunjukkan perbedaan antara jumlah buah/tanaman pada periode 1 dan 2 dibanding pemberian pupuk kandang lainnya. Pupuk kandang ayam menghasilkan jumlah buah/tanaman tertinggi pada periode 4 dengan hasil 4.92 tetapi tidak berbeda nyata dengan pupuk kandang sapi sebesar 4.75. Pengaplikasian pupuk NPK pada tanaman kontrol cenderung menghasilkan jumlah buah/tanaman lebih banyak dari pemberian guano, tetapi lebih rendah dari pemberian pupuk kandang sapi dan ayam (Tabel 4).

Perbedaan hasil jumlah buah paria yang diperoleh pada setiap periode panen disebabkan oleh berbagai faktor, di antaranya adalah ketersediaan unsur hara. Unsur hara yang terkandung dalam urin kelinci dan beberapa macam pupuk kandang yang digunakan mempengaruhi jumlah buah yang dihasilkan pada setiap periode panen. Samah, dkk. (2023) menyatakan bahwa pada fase generatif tanaman paria membutuhkan unsur fosfor (P) dan kalium (K) dalam jumlah yang besar. Unsur P dapat mempercepat terbentuknya bunga, buah dan biji serta proses pematangan buah. Sementara itu, unsur K dapat mencegah terjadinya kerontokan bunga tanaman paria sehingga buah yang terbentuk akan meningkat. Kandungan unsur P dan K yang berbeda pada beberapa pupuk kandang yang digunakan menyebabkan perbedaan hasil jumlah buah yang dihasilkan oleh tanaman paria. Pemberian urin kelinci dengan berbagai konsentrasi juga menyebabkan tanaman paria memberikan respon yang berbeda.

Diameter Buah

Perlakuan pupuk kandang berpengaruh nyata pada diameter buah paria pada periode 1 dan 2 dengan hasil tertinggi didapatkan pada perlakuan pupuk kandang ayam dan sapi. Pemberian guano menghasilkan diameter buah terendah dibandingkan dengan pemberian pupuk kandang lain yang digunakan dalam penelitian (Tabel 5).

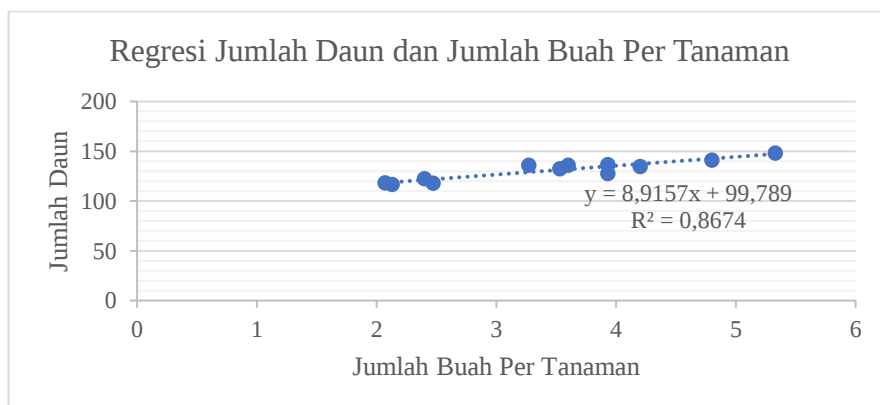
Menurut Santoso dan Maghfoer (2022) diameter buah berhubungan dengan pembesaran dan metabolisme sel yang membutuhkan peran unsur hara P di dalamnya. Unsur hara P dapat meningkatkan proses fotosintesis sehingga

fostosintat yang terbentuk akan memacu pertambahan ukuran diameter buah. Sama halnya dengan hasil pada penelitian ini, perbedaan kandungan fosfor (P) pada berbagai jenis pupuk kandang yang digunakan menghasilkan diameter buah yang bervariasi. Perlakuan urin kelinci dengan konsentrasi yang berbeda mempengaruhi diameter buah paria. Febriani, dkk. (2021) menyatakan bahwa pemberian unsur hara dengan dosis atau konsentrasi yang tidak sesuai dapat mengurangi efisiensi penyerapan hara.

Tabel 5. Diameter Buah Paria Periode 1-5 pada Perlakuan Macam Pupuk Kandang dan Konsentrasi Urin Kelinci.

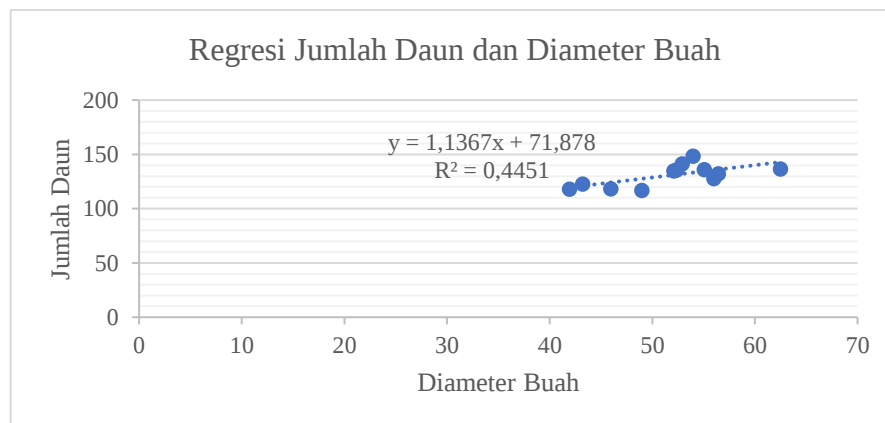
	Diameter Buah (mm)				
	Periode Panen				
	1	2	3	4	5
Pupuk NPK	42.05	55.41	48.21	50.13	48.53
Konsentrasi Urin Kelinci					
U ₀ (0 ml/l)	52.64	60.78	43.47	51.43	48.81
U ₁ (10 ml/l)	49.00	58.16	46.37	49.07	49.57
U ₂ (20 ml/l)	57.72	62.92	51.62	53.09	50.39
U ₃ (30 ml/l)	50.39	51.76	51.04	51.63	45.89
Macam Pupuk Kandang					
K ₁ (Ayam)	62.80 b	66.58 b	52.08	53.39	49.32
K ₂ (Sapi)	62.79 b	56.08 ab	48.70	51.38	48.59
K ₃ (Guano)	31.73 a	52.55 a	43.60	49.15	48.08

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom dan perlakuan yang sama tidak menunjukkan perbedaan yang nyata berdasarkan uji BNJ 5%.



Gambar 1. Grafik Regresi Linier Jumlah Daun dan Jumlah Buah/Tanaman

Gambar 1. menunjukkan hasil regresi linier pengaruh jumlah daun dan jumlah buah/tanaman. Nilai koefisien determinasi (R^2) sebesar 0.8674, merupakan nilai yang cukup tinggi dan dapat disimpulkan sebesar 86.74% bertambahnya jumlah buah/tanaman dipengaruhi oleh jumlah daun. Tetapi, sebanyak 13.26% variasi lainnya dipengaruhi oleh faktor lain seperti faktor genetik, nutrisi, cahaya matahari, dan kelembapan. Grafik yang positif menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang saling berkaitan antara jumlah daun dan jumlah buah/tanaman. Oleh sebab itu, bertambahnya jumlah daun dapat mempengaruhi peningkatan jumlah buah paria. Mutryarny dan Rizal (2022) berpendapat bahwa jumlah daun yang lebih banyak pada tanaman akan meningkatkan produksi, karena energi yang dihasilkan melalui proses fotosintesis. Semakin banyak daun yang terbentuk, semakin banyak pula jumlah buah yang dihasilkan sebagai hasil dari proses fotosintesis pada tanaman.



Gambar 2. Grafik Regresi Linier Jumlah Daun dan Diameter Buah

Gambar 2. menunjukkan hasil regresi linier antara jumlah daun dan diameter buah. Hasil analisa regresi jumlah daun dan diameter buah menunjukkan nilai koefisien determinasi (R^2) sebesar 0.4451, yang merupakan nilai yang sedang. Dapat disimpulkan bahwa sebesar 44.51% dari variasi diameter buah dipengaruhi oleh jumlah daun. Grafik regresi menunjukkan bahwa meskipun terdapat kecenderungan semakin banyak jumlah daun pada tanaman maka semakin besar pula diameter buahnya, hubungan ini tidak

sepenuhnya kuat karena hasil nilai koefisien determinan yang menunjukkan nilai yang sedang (kurang dari 50%). Bentuk dan jumlah morfologi organ tanaman sangat mempengaruhi serapan unsur hara makro maupun mikro yang dapat berdampak pada pembentukan organ produksi seperti jumlah maupun ukuran. Mutryarny dan Rizal (2022) menyatakan bahwa apabila serapan unsur hara dan energi jumlahnya sedikit, maka pertumbuhan vegetatif tanaman tidak akan berjalan optimal. Oleh sebab itu, meskipun banyak jumlah daun yang dihasilkan pada tanaman akan mendukung pertumbuhan buah salah satunya diameter buah, namun karena nilai koefisien determinan menunjukkan nilai sedang, maka faktor-faktor lain seperti kecukupan nutrisi, kelembapan lingkungan, dan kualitas tanah juga sangat berperan penting dalam menentukan ukuran buah.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan adanya interaksi antara perlakuan konsentrasi urin kelinci dan macam pupuk kandang terhadap parameter jumlah bunga tanaman paria saja. Terdapat hubungan antara parameter jumlah daun dengan jumlah buah/tanaman. Pemberian pupuk kandang sapi meningkatkan panjang tanaman, jumlah daun, jumlah buah/tanaman, dan diameter buah yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan pupuk kandang ayam. Perlakuan konsentrasi urin kelinci 20 ml/l memberikan hasil yang tidak berbeda dengan perlakuan konsentrasi 10 ml/l dan 30 ml/l pada parameter panjang tanaman, jumlah bunga betina, diameter buah dan jumlah buah/tanaman.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, Y. 2016. Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Daun (*Allium fistulosum* L.) Akibat Pemberian Beberapa Jenis Pupuk Kandang. Menara Ilmu. 10 (72): 141-147.
- Andayani dan La Sarido. 2013. Uji Empat Jenis Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Keriting (*Capsicum annum* L.). Jurnal Agrifo. 7 (1): 22-28.

- Aziz, J. 2021. Uji Kandungan Flavonoid Total Fraksi Ekstrak Etanol 70% Daging Buah dan Biji Paria (*Momordica charantia* L.). Disertasi Doktor, Universitas Sahid Surakarta.
- Cahyono, W., P. Hadi, dan T. Rahayu. 2022. Konsentrasi dan Interval Pemberian Fermentasi Air Cucian Beras pada Budidaya Tanaman Paria (*Momordica charantia* L.). *Journal Science Innovation and Technology (SINTECH)*. 2 (2): 28-33.
- Febriani, D. A., A. Darmawati, dan E. Fuskhah. 2021. Pengaruh Dosis Kompos Ampas Teh dan Pupuk Kandang Ayam terhadap Pertumbuhan dan Produksi Mentimun (*Cucumis sativus* L.). *Buana Sains*. 21 (1): 1-10.
- Hali, A. S. dan A. B. Telan. 2018. Pengaruh Beberapa Kombinasi Media Tanam Organik Arang Sekam, Pupuk Kandang Kotoran Sapi, Arang Serbuk Sabut Kelapa dan Tanah Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung (*Solanum melongena* L.). *Jurnal Info Kesehatan*. 16 (1): 83-95.
- Hartini, S., S. M. Sholihah, dan E. Manshur. 2019. Pengaruh Konsentrasi Urin Kelinci Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bayam Merah (*Amaranthus gangeticus*). *Jurnal Ilmiah Respati*. 10 (1): 20-27.
- Khayum, N., Anbarasu, S., dan Murugan, S. 2018. Potensi Biogas dari Limbah Teh Bekas: Investigasi Skala Laboratorium Mengenai Pencernaan Bersama dengan Kotoran Sapi. *Jurnal Energi*. 165: 760-768.
- Mutryarny, E., dan M. Rizal. 2022. Korelasi Karakteristik Kuantitatif Morfologi dengan Jumlah Buah Tanaman Pepaya (*Carica papaya*). *Jurnal Agrotela*. 1 (2): 21-27.
- Ratriyanto, A., S. D. Widyawati, W. P. Suprayogi, S. Prastowo, dan N. Widyas. 2019. Pembuatan pupuk organik dari kotoran ternak untuk meningkatkan produksi pertanian. *SEMAR (Jurnal Ilmu Pengetahuan, Teknologi, dan Seni Bagi Masyarakat)*. 8 (1): 9-13.
- Rina, D. 2015. Manfaat Unsur N, P dan K Bagi Tanaman. Badan Litbang Pertanian BPTP Kaltim.
- Ruminta, R., A. Wahyudin, dan M. L. Hanifa. 2017. Pengaruh Pupuk NPK dan Pupuk Organik Kelinci terhadap Hasil Sorgum (*Sorghum bicolor* (Linn.) Moench)) di Lahan Tadah Hujan Jatnangor. *Kultivasi*. 16 (2): 362–367.
- Samah, E., P. Pulungan, dan M. Y. Dibisono. 2023. Respon Pertumbuhan dan Produksi Paria (*Momordica charantia* L) dengan Pemberian Pupuk Organik Padat dan Cendawan *Mikoriza arbuskula*. *Jurnal Pertanian Terpadu Berkelanjutan (JPTB)*. 1 (1): 21-29.

- Santoso, A. R. dan M. D. Maghfoer. 2022. Pengaruh Dosis Pupuk P dan Konsentrasi Giberelin Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.). Jurnal Produksi Tanaman. 10 (1): 19-28.
- Suarsana, M., I. P. Parmila, dan K. A. Gunawan. 2019. Pengaruh konsentrasi nutrisi ab Mix terhadap pertumbuhan dan hasil sawi pakcoy (*Brassica rapa* L.) dengan hidroponik sistem sumbu (*wick system*). Agro Bali: *Agricultural Journal*. 2 (2): 98-105.
- Syofiani, R, dan G. Oktabrina. 2017. Aplikasi Pupuk Guano dalam Meningkatkan Unsur Hara N, P, K, dan Pertumbuhan Tanaman Kedelai pada Media Tanam Tailing Tambang Emas. Prosiding Seminar Nasional Fakultas Pertanian UMJ. 8 November 2017. 98-103.
- Yasin, A. A., M. H. Baruwadi, dan Y. Saleh. 2024. Preferensi Petani Cabai Terhadap Penggunaan Pupuk Organik di Kecamatan Dungaliyo Kabupaten Gorontalo. AGRINESIA: Jurnal Ilmiah Agribisnis. 8 (1): 1-11.