

**MACAM KONSENTRASI POC URINE KELINCI TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN SERAPAN FOSFOR (P)
TANAMAN JAGUNG MANIS (*Zea mays* L. *saccharata*)**

***VARIOUS CONCENTRATIONS OF RABBIT URINE POC ON THE
GROWTH AND UPTAKE OF PHOSPHORUS (P)
Sweet Corn (*Zea mays* L. *saccharata*) Planting***

Jihan Iffa Nabila*, Agus Sugianto¹, Anis Sholihah¹

¹Departemen Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Malang
Jl. MT. Haryono No. 193 Malang 65144, Jawa Timur, Indonesia

*Korespondensi : 22001031056@unisma.ac.id

Abstract

This study used a completely randomized design (CRD) consisting of 4 levels, namely P_0 (0 ml/L) 0%, P_1 (50 ml/L) 5%, P_2 (100 ml/L) 10%, P_3 (150 ml/L) 15%, and P_4 (200 ml/L) 20%. The results showed that in the growth parameters of plant height at the age of 28-49 days after planting (hst) and the number of leaves at the age of 21-49 days after planting (hst), and P uptake gave a significant effect where the treatments P_1 (50 ml), P_2 (100 ml), P_3 (150 ml), P_4 (200 ml) were significantly different from P_0 (0 ml). Based on the results of the regression test, the right and optimum concentration for P nutrient uptake of sweet corn plants has not been obtained because there is still an increase along with the increase in the concentration of POC urine given.

Keywords: *Sweet Corn, POC, Rabbit Urine*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian POC urine kelinci berbagai konsentrasi terhadap pertumbuhan dan serapan P tanaman jagung manis. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) terdiri dari 4 taraf yaitu P_0 (0 ml/L) 0%, P_1 (50 ml/L) 5%, P_2 (100 ml/L) 10%, P_3 (150 ml/L) 15%, dan P_4 (200 ml/L) 20%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada parameter pertumbuhan tinggi tanaman pada umur 28-49 hari setelah tanam (hst) dan jumlah daun pada umur 21-49 hari setelah tanam (hst), dan serapan P memberikan pengaruh nyata dimana perlakuan P_1 (50 ml), P_2 (100 ml), P_3 (150 ml), P_4 (200

ml) berbeda nyata dengan P_0 (0 ml). Berdasarkan hasil uji regresi belum didapatkan konsentrasi yang tepat dan optimum untuk serapan hara P tanaman jagung manis dikarenakan masih terjadi peningkatan seiring dengan bertambahnya konsentrasi POC urine yang diberikan.

Kata Kunci : Jagung Manis, POC, Urine Kelinci

PENDAHULUAN

Tanaman jagung manis (*Zea mays* L. *saccharata*) atau yang sering dikenal dengan nama sweet corn ini sudah lama dibudidayakan oleh masyarakat Indonesia, yakni dimulai pada tahun 1980-an. Salah satu komoditi palawija yang memiliki peranan yang penting di Indonesia adalah jagung manis. Saat ini jagung manis merupakan komoditas pertanian yang sangat digemari oleh masyarakat, karena rasanya yang enak dan manis serta mengandung karbohidrat tinggi, rendah lemak, tinggi vitamin dan mengandung gula yang aman bagi penderita diabetes (Palungkun, *et al.*, 2004). Tanaman budidaya seperti jagung manis ini selain memerlukan unsur hara dalam tanah juga memerlukan tambahan hara agar pertumbuhannya optimal. Kandungan unsur hara seperti N, P dan K yang tinggi sangat dibutuhkan dalam pertumbuhan tanaman jagung manis. Unsur hara seperti fosfor sangat dibutuhkan oleh tanaman jagung dalam jumlah yang lebih banyak jika dibandingkan dengan tanaman sereal lain (Eddy, *et al.*, 2017).

Pemupukan merupakan suatu usaha penambahan unsur hara dalam tanah yang dapat meningkatkan kesuburan, pertumbuhan dan produksi suatu tanaman (Irwanto, 2010). Pupuk organik dapat berupa bahan padat dan bahan cair. Pupuk cair lebih mudah dimanfaatkan untuk tanaman karena unsur-unsur didalamnya lebih mudah terurai. Pupuk organik cair merupakan suatu larutan dari hasil pembusukan bahan organik yang berasal dari sisa tanaman, limbah agroindustri, kotoran urine hewan dan limbah buah-buahan. Pupuk organik cair dari urine hewan ternak merupakan salah satu jenis pupuk organik yang dihasilkan dari proses pengumpulan dan pengolahan urine hewan ternak seperti sapi, kelinci, kambing dll. Pemberian pupuk organik cair urine dinilai sangat efektif karena ketersediaan unsur hara yang tinggi dan relatif lebih cepat untuk diserap suatu tanaman (Purwanto *et al.*, 2024). Menurut Nanda, (2016) Pemberian pupuk organik cair harus memperhatikan konsentrasi ataupun dosis yang diaplikasikan

terhadap tanaman. Namun untuk takaran pemberian pupuk organik cair urine yang tepat bagi tanaman jagung masih perlu dikaji lebih dalam lagi agar mendapatkan takaran yang sesuai dengan kebutuhan tanaman jagung.

BAHAN DAN METODOLOGI

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2023 sampai bulan Februari 2024. Penelitian ini bertempat di lahan petani Perumahan Bumi Asri Sengkaling, Desa Mulyoagung, Kecamatan Dau, Kabupaten Malang. Pada ketinggian tempat ± 663.3 mdpl. Analisis serapan P dilakukan di Laboratorium BPTP Kendalpayak, Kabupaten Malang.

Alat yang digunakan dalam penelitian kali ini adalah cangkul, sabit, meteran, jaring-jaring, timbangan digital, botol bekas (1,5 L), alat semprot, jangka sorong, bolpoin, palu, paku, gembor, galon, kamera hp, tray semai, plastik klip, label sampel tanaman, bambu, dan papan alfaboard. Dan Bahan-bahan yang digunakan antara lain benih jagung manis varietas Paragon Air, tanah, air bersih, pupuk kandang, POC urine Sapi, POC urine Kelinci, pupuk dasar SP-36, urea, roundup, insektisida Abacel 18 EC dan Sapujagat.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 taraf yaitu P_0 (0 ml/L) 0%, P_1 (50 ml/L) 5%, P_2 (100 ml/L) 10%, P_3 (150 ml/L) 15%, dan P_4 (200 ml/L) 20%. Setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali, masing-masing perlakuan terdiri dari 4 sampel 2 sulaman, sehingga total populasi sebanyak 90 tanaman dengan jarak tanam 40 cm x 30 cm.

Pelaksanaan penelitian diawali dengan persemaian benih jagung jenis Paragon Air selama 12 hari. Kemudian pada 7 hari sebelum tanam dilakukan pengolahan lahan dan pembuatan petak bedengan dengan ukuran 250 cm x 50 cm. Pindah tanam dilakukan pada pagi hari, tiap 1 petak bedeng terdapat 4 sampel tanaman dan 2 sulaman tanaman jagung manis. Pembuatan POC dilakukan dengan cara membuat takaran sesuai perlakuan yakni 50 ml, 100 ml, 150 ml, dan 200 ml. Kemudian POC yang sudah ditakar diberi campuran air bersih sebanyak 1 liter lalu dimasukkan ke dalam botol air mineral bekas yang sudah disiapkan. Pengaplikasian POC urine dilakukan ketika tanaman berumur 14 hst dengan

interval 1 minggu sekali dengan cara disemprotkan secara merata ke setiap bagian-bagian pada tanaman jagung manis.

Parameter yang diamati yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, total panjang akar dan serapan P tanaman jagung manis. Semua data yang diperoleh selanjutnya dianalisis sidik ragam (ANOVA) atau uji F dengan taraf 5%. Jika terdapat perbedaan nyata maka dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT 5%) dan dilanjutkan dengan uji regresi untuk menentukan konsentrasi optimum terhadap serapan fosfor tanaman jagung manis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan tidak terdapat pengaruh nyata antar perlakuan pada umur 7-21 hari setelah tanam (hst), namun pada 28-49 hari setelah tanam (hst) menunjukkan pengaruh nyata terhadap rata-rata tinggi tanaman jagung manis. Rata-rata tinggi tanaman disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata Tinggi Tanaman (cm) Pada Berbagai Umur Tanaman Akibat Pengaruh Pemberian Berbagai Konsentrasi POC Urine Kelinci

Perlakuan	Rata-rata Tinggi Tanaman (cm) pada berbagai umur (hst)						
	7	14	21	28	35	42	49
P0	11.98	24.63	48.00	71.93 a	106.10 a	130.17 a	156.25 a
P1	12.66	25.30	44.10	73.00 a	109.00 ab	135.90 a	164.00 a
P2	13.02	26.51	48.42	78.47 b	117.77 b	158.30 b	184.30 b
P3	13.18	24.90	47.92	83.43 c	125.87 b	177.03 c	192.87 b
P4	13.78	27.11	51.15	87.57 c	145.73 c	185.63 c	217.74 c
BNT 5%	TN	TN	TN	23.59	19.30	20.64	53.68

Keterangan : Angka-angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%; hst = hari setelah tanam; TN = tidak nyata.

Berdasarkan hasil uji lanjut BNT 5% pada parameter tinggi tanaman jagung manis (Tabel 1) di atas menunjukkan bahwa pada umur 28 dan 42 hst perlakuan P₄ (20%) dan P₃ (15%) menunjukkan hasil yang sama dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan pada 35 dan 49 hst perlakuan P₄ (20%) menunjukkan hasil yang terbaik dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini sesuai dengan pendapat Arifin (2023), yang mengatakan bahwa pemberian pupuk organik cair dapat merangsang proses fisiologis terhadap proses

pertumbuhan tinggi tanaman. selain itu, tinggi tanaman juga erat kaitannya dengan unsur hara makro yaitu N, P dan K. Unsur nitrogen (N) yang terkandung dalam urin kelinci dapat diserap oleh akar tanaman dan digunakan untuk pertumbuhan organ, terutama pada batang dan daun (Lingga, *et al.*, 2009). Cukupnya ketersediaan dan cepatnya terurai pupuk organik cair urine dengan konsentrasi 20% (P₄) diduga memenuhi kebutuhan tanaman jagung dibandingkan konsentrasi lainnya sehingga menghasilkan tanaman yang paling tinggi (Asih, 2021).

Diameter Batang

Hasil analisis ragam menunjukkan tidak terdapat pengaruh nyata antar perlakuan terhadap rata-rata diameter batang tanaman jagung manis pada semua umur pengamatan. Rata-rata diameter batang disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata Diameter Batang Tanaman (mm) Pada Berbagai Umur Tanaman Akibat Pengaruh Pemberian Berbagai Konsentrasi POC Urine Kelinci

Rata-rata Diameter Batang Tanaman (mm) pada berbagai umur (hst)							
Perlakuan	7	14	21	28	35	42	49
P0	2.93	8.13	20.30	24.34	25.68	27.03	25.06
P1	2.99	7.82	16.30	22.03	23.21	24.44	25.03
P2	3.53	8.90	18.83	24.75	26.34	27.12	26.08
P3	3.52	9.06	19.83	23.83	25.70	26.70	28.54
P4	3.41	8.49	21.03	25.90	26.86	28.13	28.65
BNT 5%	TN	TN	TN	TN	TN	TN	TN

Keterangan : Hst = hari setelah tanam; TN = tidak nyata.

Pada Tabel 2. Di atas menunjukkan bahwa pada semua umur pengamatan parameter diameter batang menunjukkan hasil yang tidak berpengaruh nyata. Terlihat pada tabel di atas bahwa diameter batang terbesar rata-rata adalah pada umur 49 hst perlakuan P₄ (20%) dengan ukuran batang sebesar 28,65 mm.

Jumlah Daun

Hasil analisis ragam secara umum menunjukkan terdapat pengaruh nyata antar perlakuan, yakni pada umur 21-49 hari setelah tanam (hst) terhadap rata-rata jumlah daun tanaman jagung manis. Rata-rata jumlah daun disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata Jumlah Daun (helai) Pada Berbagai Umur Tanaman Akibat Pengaruh Pemberian Berbagai Konsentrasi POC Urine Kelinci

Rata-rata Jumlah Daun (helai) pada berbagai umur (hst)							
Perlakuan	7	14	21	28	35	42	49
P ₀	2.83	5.50	6.58 a	9.67 a	8.67 a	9.67 a	8.33 a
P ₁	2.92	5.50	7.00 ab	8.33 ab	10.00 ab	8.67 a	8.33 a
P ₂	2.83	5.42	7.42 ab	10.67 ab	12.00 b	11.67 b	10.33 b
P ₃	2.83	5.67	6.92 b	10.33 b	12.67 bc	13.00 b	13.33 c
P ₄	3.00	5.25	7.92 b	13.67 c	15.67 c	17.67 c	19.67 d
BNT 5%	TN	TN	3.88	7.57	7.20	43.00	59.71

Keterangan : Angka-angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%; hst = hari setelah tanam; TN = tidak nyata.

Berdasarkan hasil uji lanjut BNT 5% pada parameter jumlah daun menunjukkan bahwa pada umur 21 hst perlakuan P₄ (20%) dan P₃ (15%) menunjukkan hasil yang sama dan berbeda nyata dengan perlakuan P₀ (0%) namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan P₁ (5%) dan P₂ (10%). Sedangkan pada umur 28-49 hst perlakuan P₄ (20%) menunjukkan hasil yang terbaik dan berbeda dengan perlakuan lainnya.

Frekuensi pemberian pupuk organik cair urine kelinci dengan konsentrasi yang berbeda menyebabkan hasil produksi jumlah daun yang berbeda pula dan pemberian dengan konsentrasi yang tepat maka akan mempercepat laju pembentukan daun (Kusnendar, 2013). Menurut Haryadi (2015) unsur N membantu proses pembelahan dan pembesaran sel yang menyebabkan daun muda lebih cepat mencapai bentuk yang sempurna. Unsur hara nitrogen (N) yang terdapat dalam urine kelinci sangat berperan dalam pertumbuhan tanaman jagung manis.

Total Panjang Akar

Hasil analisis ragam menunjukkan tidak terdapat pengaruh nyata antar perlakuan terhadap rata-rata total panjang akar tanaman jagung manis. Rata-rata total panjang akar disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata Total Panjang Akar (cm) Pada Berbagai Umur Tanaman Akibat Pengaruh Pemberian Berbagai Konsentrasi POC Urine Kelinci

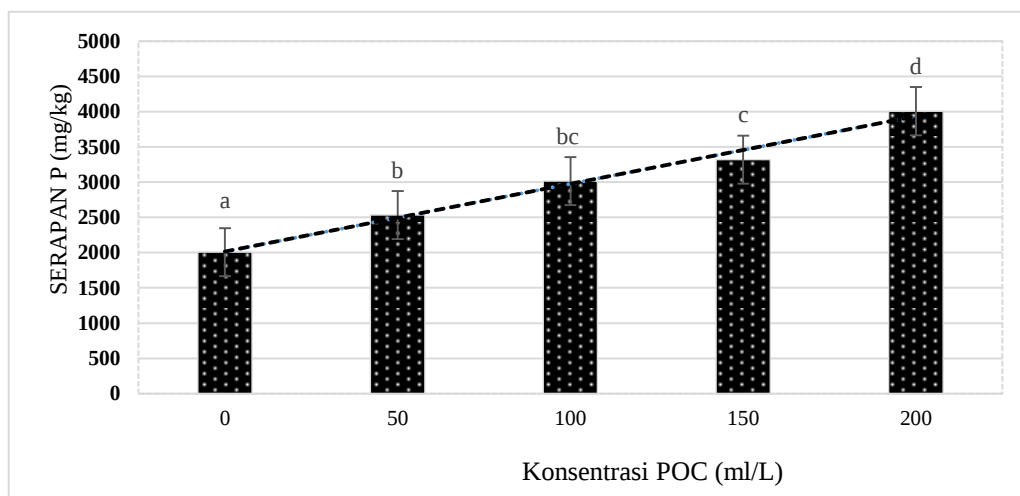
Perlakuan	Rata-rata Total Panjang Akar (cm)
P0	278.97
P1	477.30
P2	503.50
P3	612.67
P4	621.27
BNT 5%	TN

Keterangan : Hst = hari setelah tanam; TN = tidak nyata.

Pada Tabel 4. Di atas menunjukkan bahwa parameter total panjang akar menunjukkan hasil yang tidak berpengaruh nyata. Terlihat pada tabel di atas bahwa total panjang akar tanaman jagung manis terpanjang rata-rata adalah pada perlakuan P₄ (20%) dengan ukuran total panjang akar sepanjang 621,27 cm.

Serapan P

Hasil analisis ragam menunjukkan terdapat pengaruh nyata antar perlakuan terhadap rata-rata serapan P tanaman. rata-rata serapan P tanaman jagung manis disajikan pada Gambar 1 di bawah ini.



Gambar 1. Diagram Batang Serapan Hara P Pada Tanaman Jagung Manis.

Pada Gambar 2. Di atas jumlah kandungan serapan P tanaman menunjukkan bahwa perlakuan P₄ (20%) memberikan hasil terbaik pada parameter serapan P dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Gambar diagram batang di atas menunjukkan bahwa pada parameter serapan P tanaman jagung manis perlakuan P₄ 20% menunjukkan nilai rata-rata tertinggi dengan

jumlah kandungan rata-rata serapan P tanaman tertinggi yakni sebesar 4006,17 mg/kg.

Hal ini diduga bahwa unsur P lebih tersedia dan bisa digunakan oleh tanaman dalam proses metabolisme dibanding dengan perlakuan yang lainnya. Terkait dengan penyediaan fosfor bagi tanaman, urine kelinci mengandung fosfor dalam bentuk yang mudah tersedia bagi tanaman. dengan demikian, pemberian pupuk organik cair urine kelinci dapat meningkatkan ketersediaan fosfor di tanah. Sehingga tanaman jagung manis nantinya akan dapat menyerap fosfor dengan lebih efisien, karena fosfor yang mudah tersedia nantinya akan mendukung pertumbuhan akar dan perkembangan pada tanaman secara keseluruhan (Walunguru, *et al.*, 2016).

Analisis Regresi Serapan P Tanaman Jagung Manis

Hasil analisis ragam menunjukkan terdapat pengaruh nyata antar perlakuan terhadap serapan P tanaman jagung manis yakni menunjukkan pola linier sederhana. Hasil analisis ragam uji regresi linier sederhana disajikan pada Tabel 5 di bawah ini:

Tabel 5. Hasil Analisis Ragam Uji Regresi Linier Sederhana Serapan P Tanaman Jagung Manis

SK	DB	JK	KT	FHIT	FTAB 5%
Regresi	1	6887941	6887941	99.12	0.000
Konsentrasi	1	6887941	6887941	99.12	0.000
Galat	13	903395	69492		
Total	14	7791336			

Pada Tabel 5. Diatas menunjukkan bahwa hasil uji regresi menunjukkan hasil yang berbeda nyata, dan didapatkan persamaan linier sederhana sebagai berikut :

$$P = 9,5833x + 2017 \text{ X dengan } R^2 = 88,41\%.$$

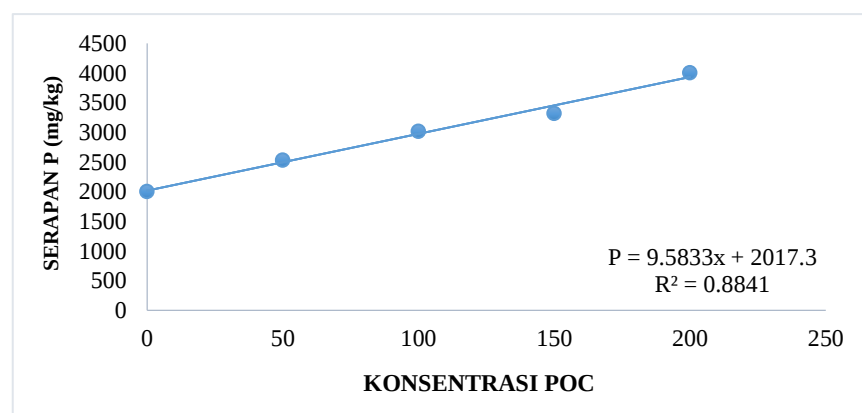
Keterangan : P = serapan
X = konsentrasi
R² = koefisien determinasi

Dimana pada persamaan $P = 9,5833x + 2017,3$ dengan nilai koefisien determinasi R² sebesar 88,41% yang berarti bahwa pada penambahan 1 ml/L POC urine kelinci akan menghasilkan serapan P sebesar 2.026,88 mg/kg, dan

didapatkan hasil serapan P yang berasal dari POC urine kelinci sebesar 88,41% dengan faktor diluar perlakuan yang berpengaruh yakni sebesar 11,59%.

Pemberian POC dengan berbagai konsentrasi menunjukkan respon linier sederhana sehingga belum dapat ditentukan konsentrasi optimumnya, artinya dengan semakin meningkatnya konsentrasi maka serapan P juga semakin meningkat. Adapun pola respon dari uji regresi terlihat pada (Gambar 2), dimana pada grafik tersebut menunjukkan hubungan antara POC urine kelinci dan berbagai konsentrasi dengan serapan hara P pada tanaman jagung manis.

Gambar grafik uji regresi linier sederhana disajikan pada Gambar 2 di bawah ini.



Gambar 2. Grafik Hubungan POC Urine Kelinci dengan Serapan Hara P Tanaman Jagung Manis

Dengan pemberian POC urine kelinci pada tanaman jagung manis nantinya akan membantu meningkatkan ketersediaan fosfor di tanah dikarenakan urine kelinci mengandung fosfor dalam bentuk yang mudah tersedia bagi tanaman. Selain itu, peningkatan serapan P pada tanaman juga dipengaruhi oleh penyebaran akar dan kemampuan akar dalam menyerap P. Menurut Hakim *dalam* Akasah *et al.*, (2018), serapan P sangat tergantung pada kontak akar dengan P dalam larutan tanah. Apabila nantinya fosfor yang tersedia di dalam tanah tidak signifikan, penyerapan fosfor tetap dapat berjalan dengan baik jika akar tanaman berkembang dengan baik, sehingga kadar fosfor pada jaringan tanaman dapat meningkat (Walunguru, *et al.*, 2016).

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa, terdapat pengaruh yang nyata pada pemberian POC urine kelinci dengan berbagai konsentrasi dibandingkan tanpa pemberian POC urine kelinci terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah daun dan serapan P tanaman jagung manis. Dimana perlakuan P_4 (20%) menunjukkan hasil yang terbaik jika dibandingkan dengan perlakuan P_0 (0%). Belum didapatkan konsentrasi yang tepat dan optimum untuk serapan hara P tanaman jagung manis dikarenakan masih terjadi peningkatan seiring dengan bertambahnya konsentrasi POC urine yang diberikan.

Berdasarkan penelitian ini, perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk mengetahui pertumbuhan, hasil dan Serapan P pada tanaman jagung manis dengan meningkatkan pemberian konsentrasi POC urine kelinci, serta dilakukan sampai proses produksi. Konsentrasinya perlu ditingkatkan sampai mencapai optimal yaitu diatas 20%, karena dalam penelitian ini berada dibawah 20%.

DAFTAR PUSTAKA

- Akasah, W., Fauzi, & Damanik, M. 2018. Serapan P dan Pertumbuhan Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) Akibat Pemberian Kombinasi Bahan Organik dan SP-36 pada Tanah Ultisol. *Agroekoteknologi FP USU*, 6(3), 640–647.
- Arifin. 2023. Pengaruh Lama Fermentasi Limbah Cair Kopi Arabika (*Coffea arabica* L.) Terhadap Kualitas Pupuk Organik Cair. In *Nucl. Phys.* (Vol. 13, Issue 1).
- Asih. 2021. Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair Urine Kelinci Dan Frekuensi Pemberian Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Jagung Manis (*Zea mays*, L *saccharata*). *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*, 27(1), 10. <https://doi.org/10.55259/jiip.v27i1.427>
- Irwanto. 2010. Analisis Vegetasi Parameter Kuantitatif. UI Press. Jakarta
- Kusnendar. 2013. Pupuk Organik dari Kotoran dan Urin Kelinci. Hal 286.
- Nanda, E., Mardiana, S., & Pane, E. 2017. Pengaruh Pemberian Berbagai Konsentrasi Pupuk Organik Cair Urine Kambing Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt). *Agrotekma: Jurnal Agroteknologi Dan Ilmu Pertanian*, 1(1), 24. <https://doi.org/10.31289/agr.v1i1.1100>
- Purwanto, Kharisun, Muhammad Rifan, Budi Prakoso, Ratri Noorhidayah, Ruly Eko Kusuma Kurniawan, Sakhidin, Rifki Andi Novia, Kania Aoria Panca

Amanda, dan Lailatul Khafiah. 2024. Respon Agronomi Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt) Terhadap Aplikasi Bahan Organik Bekas Maggot (KASGOT). *Jurnal Agrotek Tropika*. 12 (2). 327-335.

Walunguru, L. Kambar, P., and Juwaningsih, E.H.A., 2016. Karakteristik Fisik dan Kimia Bokashi Padat dan Cair dari Kombinasi Berbagai Jenis Kotoran Hewan. Politeknik Pertanian Negeri Kupang