

PENGARUH PENGAPLIKASIAN POC (Pupuk Organik Cair) TERHADAP PRODUKTIVITAS RUMPUT ODOT (*Pennisetum purpureum* cv. *Mott*)

Diterima:
21 Maret 2019
Revisi:
21 April 2019
Terbit:
1 Mei 2019

**¹Vidma Agrilka, ²Alfan Setya Winurdana, ³Agustina
Widyasworo Kunharjanti**
^{1,2,3}*Fakultas Pertanian, Universitas Islam Balitar*
^{1,2,3}*Blitar, Indonesia*
E-mail: ¹xxx@unisbablitar.ac.id, ²xxx@unisbablitar.ac.id,
³alfanyadana@gmail.com

ABSTRACT (TNR 11)

This study aimed to determine the effect of liquid organic fertilizer (LOF) type and application level on the fresh weight and dry weight of odot grass (*Pennisetum purpureum* cv. *Mott*). The experiment was arranged in a 2×5 factorial completely randomized design (CRD) with three replications. The first factor was the type of LOF, namely P1 (goat urine + rice washing water + EM4) and P2 (goat urine + coconut water + EM4). The second factor was the application level (a1, a2, a3, a4, a5). The observed parameters were fresh weight and dry weight. The results showed that the type of LOF had a highly significant effect ($p < 0.05$) on both fresh and dry weights, whereas the application level had no significant effect. The interaction between LOF type and application level was close to significant ($p = 0.094$). LOF with coconut water (P2) resulted in the highest yields for both fresh weight (623.33 g) and dry weight (228.71 g). It can be concluded that LOF with coconut water is more effective in increasing the biomass production of odot grass compared to LOF with rice washing water

Keyword: liquid organic fertilizer, odot grass, fresh weight, dry weight

PENDAHULUAN

Rumput odot (*Pennisetum purpureum* cv. *Mott*) merupakan salah satu jenis rumput unggulan yang banyak dibudidayakan sebagai pakan hijauan untuk ternak ruminansia karena pertumbuhannya cepat, produktivitas tinggi, dan palatabilitas yang baik (Putri et al., 2021). Peningkatan produktivitas rumput odot sangat bergantung pada ketersediaan unsur hara, terutama nitrogen, fosfor, dan kalium yang diperlukan dalam proses pertumbuhan vegetatif tanaman.

Penggunaan pupuk kimia memang terbukti mampu meningkatkan produksi tanaman secara cepat. Namun, penggunaannya yang terus-menerus dapat berdampak negatif terhadap kesuburan tanah dan lingkungan. Oleh karena itu, pemanfaatan pupuk organik cair (POC) menjadi salah satu solusi ramah lingkungan dan berkelanjutan. Salah satu bahan baku POC yang potensial adalah urine kambing. Urine kambing

mengandung nitrogen dalam bentuk urea, kalium, serta unsur mikro lain yang penting untuk pertumbuhan tanaman (Rahmawati et al., 2022).

Fermentasi urine kambing dengan bahan tambahan seperti air leri, air kelapa, dan EM4 terbukti meningkatkan kualitas POC. Air leri mengandung karbohidrat, vitamin B, dan mineral yang mendukung pertumbuhan mikroba selama fermentasi (Yuliani et al., 2020). Sementara itu, air kelapa kaya akan elektrolit dan senyawa organik seperti asam amino dan hormon pertumbuhan alami (auxin dan sitokinin), yang membantu merangsang pertumbuhan tanaman (Sutrisno et al., 2019). EM4 (Effective Microorganisms 4) mengandung mikroorganisme baik seperti bakteri fotosintetik dan fermentasi yang mampu mempercepat dekomposisi bahan organik serta meningkatkan ketersediaan unsur hara (Hidayat et al., 2021).

Melalui fermentasi dengan bahan-bahan tersebut, dihasilkan POC yang lebih kaya akan nutrisi dan mikroorganisme menguntungkan, sehingga berpotensi meningkatkan pertumbuhan dan hasil produksi rumput odot, baik dari segi bobot segar maupun bobot kering. Penelitian ini bertujuan untuk menguji efektivitas POC hasil fermentasi urine kambing dengan air leri, air kelapa, dan EM4 dalam meningkatkan produktivitas rumput odot.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu penelitian Penelitian ini dilakukan di laboratorium Fakultas peternakan Universitas Islam Balitar dan dilaksanakan selama dua bulan yang dimulai pada bulan juni sampai dengan bulan juli 2025.

Materi Penelitian Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah berat basah dan kering rumput odot dengan tambahan POC urine kambing yang telah di fermentasi.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah: polibag dengan ukuran 30x30 cm, ember, cangkul, sekop kecil, sabit, alat penyiram tanaman, timbangan digital, gelas ukur, kamera, toples, gunting, jirigen, saringan, buku dan polpen

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah: rumput odot, urin kambing, air leri, air kelapa tua, air sumur

Metode Penelitian Metode penelitian yang digunakan yaitu metode eksperimental. Adapun rancangan eksperimental yang dipakai adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) factorial (Gasperz, 1991). RAL factorial dengan 3 faktor dengan faktor utama perbedaan bahan pupuk, faktor kedua perbedaan pemerian pada tanaman, dan

faktor ketiga interaksi jenis POC dan level pemberian dengan 3 ulangan dengan 45 plot percobaan. POC di fermentasi selama 7 hari (Istanto et al., 2023). dengan dosis

P1: Urine kambing : 275 ml
 air cucian beras : 275 ml
 EM4 : 50 ml
 Total : 600 ml
 (Istanto et al., 2023)

P2 : Urine kambing : 275 ml
 EM4 : 50 ml
 Air kelapa tua : 275 ml
 Total : 600 ml
 (Kurniawan et al., 2017)

Dengan factor B level pemberian POC pada tanaman:

1. A1= 72 ml
2. A2= 54 ml
3. A3= 42 ml
4. A4= 30 ml
5. A5= 18 ml

(Rachmawati et al. 2023)

Analisis Data Metode penelitian menggunakan table daftar sidik ragam dengan dibantu oleh aplikasi SPSS. Rancangan yang dilakukan yaitu dengan 3 faktor dan 3 ulangan dengan 45 plot percobaan.

Proses pengolahan data dari hasil studi dilakukan dengan menggunakan metode linear sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh Gasperz (1991), yaitu dengan rumus :

Tabel 1. Daftar Sidik Ragam

Sv	db	JK	KT	Fhitung
Perlakuan	$(r-k)-1$	JKP	$JKP/(r-k)-1$	KTP/KTG
Baris	$r-1$	JKB	$JK/(r-1)$	KTB/KTG
Kolm	$k-1$	JKK	$JKK/(k-1)$	KTK/KTG
Interaksi	$(r-1)-(k-1)$	JK(BK)	$JK(BK)/(r-1)(k-1)$	KTI/KTG
Galat	$rk(n-1)$	JKG	$JKG/\{rk(n-1)\}$	
Toal	$rkn-1$	JKT		

Sumber: Gasperz (1991)

Keterangan :

FK = factor korelasi

JKT =Jumlah Kuadrat Total

JKP =Jumlah Kuadrat Perlakuan

JKB =Jumlah Kuadrat Baris

JKK =Jumlah Kuadrat Kolom

r =Banyak Baris

k =Banyak Kolom

n =Banyak Ulangan

ar =Banyaknya Data

Hipotesis i yang diuji :

Pengaruh utama faktor A

$H_0: a_i = \dots = 0$ (tidak ada pengaruh faktor A)

$H_i = \dots =$ paling sedikit ada satu i dengan $a_i \neq 0$ (ada pengaruh factor A)

B Pengaruh utama faktor B

$H_0: B_i = \dots) \beta_1 = 0$ (tidak ada pengaruh faktor B)

H_1 : paling sedikit ada satu j dengan $B_j \neq 0$ (ada pengaruh factor B)

c. Pengaruh interaksi faktor A dengan faktor B

$H_0: (aB)_{11}=(aB)_{12}=\dots=(aB)_{ij}=0$ (tidak ada pengaruhinteraksi factor A dan Faktor B)

H_i : paling sedikit ada pasangan (i,j) dengan $(aB_{ij}) \neq 0$ ada pengaruh interaksi factor A dan Faktor B

Jika F_{hit} kurang dari atau sama dengan F_{tabel} pada tingkat signifikansi 0,01, maka hipotesis nol diterima, yang berarti perlakuan tersebut tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan.

Apabila nilai $F_{hitung} >$ dari nilai F_{tabel} (0,01), maka hipotesis nol ditolak, mengindikasikan adanya perbedaan yang signifikan dalam perlakuan tersebut. Apabila nilai $F_{hitung} >$ dari nilai F_{tabel} , maka langkah selanjutnya adalah melakukan Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf signifikan 1 persen.

Prosedur Penelitian

- a. Persiapan lahan, peneliti menyiapkan lahan yang akan ditnami rumput odot. Peneliti menyipakn polibag seagai tempat penanaman tumbuan rumput odot. Berikut proses pembuatan lahan tanam rumput odot: Persiapkan Polibag: Polibag yang digunakan dalam kondisi bersih dan tidak ada lubang pada bagian bawahnya.Polibag harus cukup besar untuk memberikan ruang tumbuh yang optimal bagi rumput odot. Kemudian di isi dengan tanah subur sebagai media tanam
- b. Pembuatan POC campurkan urine kambing, EM4, air kelapa, dan air cucian beras, kemudian aduk setaip jenis poc dalam ember simpan di suhu ruang tunggu sampai 7 hari POC baru bisa digunakan
- c. Penanaman Rumput Odot ambil bibit rumput odot (biasanya berupa stek atau potongan batang yang memiliki mata tunas) dan tanamkan ke dalam media tanam di polibag. Tanam bibit dengan kedalaman sekitar 5-10 cm atau sesuai dengan panjang potongan batang.
- d. Penyiraman: Siram secara teratur, terutama saat media tanam mulai kering. Hindari genangan air agar akar rumput tidak busuk.Pemberian pupuk

organik atau pupuk cair bisa dilakukan setiap 1 minggu sekali untuk mendukung pertumbuhan rumput odot.

- e. Pemanenan dilakukan pada saat usia 40 hari dengan cara menimbang bobot segar hijau rumput odot masing masing perlakuan. Pemanenan komponen produksi rumput odot segar yang paling utama adalah biomasa daun dan batang (Dony & Hadist. 2023).

Variabel Pengamatan

Bobot segar dan bobot kering rumput odot

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rataan Bobot Segar dan Bobot Kering

Tabel 2. Rataan bobot segar

Perlakuan	Level	Rataan Bobot Segar (g)**	Rataan Bobot Kering (g)**
P1	1	350.00 ± 50.00	96.58 ± 36.45
	2	416.67 ± 76.42	92.08 ± 12.92
	3	433.33 ± 104.04	87.28 ± 9.67
	4	450.00 ± 50.00	104.95 ± 1.58
	5	400.00 ± 50.00	119.65 ± 22.72
P2	1	783.33 ± 69.35	231.41 ± 19.50
	2	700.00 ± 86.60	226.70 ± 30.71
	3	533.33 ± 160.74	253.16 ± 54.70
	4	550.00 ± 217.94	231.00 ± 40.85
	5	550.00 ± 0.00	185.12 ± 14.27

*: tidak signifikan ($p < 0.05$) pada perlakuan jenis pupuk

** : signifikan pada ($p < 0,05$) pada perlakuan jenis pupuk

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan jenis pupuk organik cair (POC) memberikan pengaruh yang signifikan terhadap berat segar dan berat kering tanaman rumput odot, sedangkan level pemberian menunjukkan variasi hasil yang tidak selalu linier, tergantung pada jenis POC yang digunakan

Interaksi Bobot Segar dan Bobot Kering

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair (POC) berpengaruh nyata terhadap bobot segar dan bobot kering rumput odot, sedangkan level pemberian tidak memberikan pengaruh yang signifikan. Berdasarkan data rata-rata, perlakuan P2 yang menggunakan POC dengan campuran air kelapa cenderung menghasilkan bobot segar dan bobot kering lebih tinggi dibandingkan P1 yang menggunakan campuran air leri pada hampir semua level pemberian. Bobot segar

tertinggi diperoleh pada P2 level 1 sebesar $783,33 \pm 69,35$ g, sedangkan bobot segar terendah terdapat pada P1 level 1 sebesar $350,00 \pm 50,00$ g. Untuk bobot kering, nilai tertinggi dicapai pada P2 level 3 sebesar $253,16 \pm 54,70$ g, sedangkan nilai terendah terdapat pada P1 level 3 sebesar $87,28 \pm 9,67$ g. Perbedaan ini mengindikasikan bahwa komposisi bahan fermentasi dalam POC berperan penting dalam menentukan hasil produksi.

Pengaruh Jenis Pupuk Terhadap Berat Segar dan Berat Kering

Tabel 3. Pengaruh jenis pupuk

Perlakuan	Rataan Bobot Segar (g)	Rataan Bobot Kering (g)
P1	410.00 ± 34.06^a	99.7 ± 20.90^a
P2	623.33 ± 102.32^b	228.71 ± 31.18^b

Keterangan superscrip ^{a-b} yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan sangat nyata ($p < 0,05$)

Hasil rata-rata berat segar dan berat kering tanaman pada perlakuan jenis pupuk disajikan pada Tabel 5. Berdasarkan hasil analisis sidik ragam, terdapat perbedaan **sangat nyata** ($p < 0,05$) antar perlakuan jenis pupuk yang ditandai dengan superskrip huruf berbeda (^{a-b}).

Pengaruh Jenis Pupuk terhadap Berat Segar Rumput Odot

Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis pupuk organik cair (POC) memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap berat segar rumput odot. Perlakuan P2, yaitu POC hasil fermentasi urine kambing dengan campuran air kelapa dan EM4, menghasilkan rata-rata berat segar sebesar $623,33 \pm 102,32$ g, jauh lebih tinggi dibandingkan P1 (POC hasil fermentasi urine kambing dengan campuran air leri dan EM4) yang hanya mencapai $410,00 \pm 34,06$ g.

Perbedaan ini disebabkan oleh kandungan hormon pertumbuhan alami dan mineral yang lebih tinggi pada air kelapa dibandingkan air leri. Air kelapa mengandung auksin dan sitokinin yang dapat merangsang pembelahan dan pemanjangan sel serta mempercepat pertumbuhan vegetatif tanaman (Sutrisno et al., 2019). Selain itu, kandungan mineral seperti kalium, kalsium, dan magnesium mendukung proses fotosintesis dan menjaga keseimbangan osmotik, sehingga tanaman mampu membentuk biomassa segar dalam jumlah lebih banyak (Kristina & Syahid, 2012).

Pengaruh Jenis Pupuk terhadap Berat Kering Rumput Odot

jenis POC juga berpengaruh sangat nyata terhadap berat kering rumput odot. Perlakuan P2 menghasilkan rata-rata berat kering sebesar $228,71 \pm 31,18$ g, sedangkan P1 hanya mencapai $99,70 \pm 20,90$ g. Berat kering mencerminkan akumulasi biomassa struktural seperti selulosa, lignin, dan protein, yang sangat dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara makro seperti nitrogen, fosfor, dan kalium.

Urine kambing yang menjadi bahan utama kedua jenis POC merupakan sumber nitrogen penting untuk sintesis protein dan pembentukan jaringan tanaman (Mangalisu & Arma, 2019). Nitrogen juga berperan dalam pembentukan klorofil, yang meningkatkan laju fotosintesis dan pada akhirnya menghasilkan biomassa kering yang lebih besar (Rismunandar, 1992). Pada P2, ketersediaan nitrogen diperkuat dengan kandungan mineral air kelapa dan aktivitas mikroba EM4 yang mempercepat dekomposisi bahan organik sehingga unsur hara lebih cepat tersedia dan terserap oleh tanaman.

Pengaruh Level Pemberian Terhadap Bobot Basah dan Bobot kering

Tabel 4. Pengaruh level pemberian

Level	Rataan Bobot Segar (g)	Rataan Bobot Kering (g)
1	$96,67 \pm 17,56^a$	163 ± 75.56^a
2	$94,44 \pm 17,01^a$	159.73 ± 69.23^a
3	$83,33 \pm 25,17^a$	170.55 ± 93.25^a
4	$82,00 \pm 26,46^a$	167.31 ± 70.60^a
5	$83,33 \pm 21,60^a$	152.05 ± 37.90^a

Nilai superskrip (^a) pada kolom yang sama menunjukkan tidak ada perbedaan yang nyata ($p > 0,05$)

Berdasarkan analisis sidik ragam, diketahui bahwa perbedaan level pemberian tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap hasil bobot tanaman, baik berat segar maupun berat kering. Hal ini ditunjukkan dengan huruf superskrip yang sama (^a) pada seluruh nilai rata-rata, yang berarti tidak ada beda nyata secara statistik antar level pemberian ($p > 0,05$).

Pengaruh Level Pemberian terhadap Bobot Segar Rumput Odot

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa level pemberian pupuk organik cair (POC) tidak memberikan pengaruh signifikan ($p > 0,05$) terhadap bobot segar rumput odot. Rataan bobot segar pada semua level pemberian berkisar antara $82,00 \pm 26,46$ g hingga $96,67 \pm 17,56$ g. Meskipun secara deskriptif terdapat sedikit perbedaan

antar level, variasi tersebut tidak cukup besar untuk menghasilkan perbedaan nyata secara statistik.

Kondisi ini menunjukkan bahwa penambahan dosis pupuk di atas jumlah tertentu tidak serta merta meningkatkan pertumbuhan biomassa segar. Menurut Marschner (2012), tanaman akan mengalami fase kecukupan hara (nutrient sufficiency) di mana kebutuhan nutrisi untuk pertumbuhan vegetatif sudah terpenuhi, sehingga tambahan pupuk tidak lagi meningkatkan hasil secara signifikan. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Yuliani et al. (2020) yang menyatakan bahwa pemberian POC di atas dosis optimal tidak memberikan peningkatan bobot segar yang berarti pada tanaman hijauan.

Pengaruh Level Pemberian terhadap Bobot Kering Rumput Odot

Level pemberian POC juga tidak menunjukkan pengaruh signifikan ($p > 0,05$) terhadap bobot kering rumput odot. Rataan bobot kering berkisar antara $152,05 \pm 37,90$ g hingga $170,55 \pm 93,25$ g, dengan variasi yang tidak signifikan secara statistik. Perbedaan ini dapat disebabkan oleh kemampuan tanaman dalam menyerap unsur hara yang mencapai titik jenuh pada dosis tertentu. Setelah titik ini tercapai, peningkatan dosis pupuk tidak lagi berpengaruh terhadap pembentukan biomassa struktural seperti selulosa, lignin, dan protein.

Rataan bobot kering tertinggi ditemukan pada level 3 ($170,55 \pm 93,25$ g), sedangkan terendah pada level 5 ($152,05 \pm 37,90$ g). Fenomena ini konsisten dengan penelitian Hermansyah et al. (2023) yang melaporkan bahwa respon tanaman hijauan terhadap pupuk organik cenderung membentuk kurva optimum, di mana hasil meningkat hingga titik tertentu, lalu stabil atau menurun pada dosis lebih tinggi.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian tersebut di hasilkan kesimpulan sebagai berikut.

1. Jenis pupuk organik cair (POC) berpengaruh sangat nyata terhadap bobot segar dan bobot kering rumput odot. POC dengan campuran air kelapa (P2) menghasilkan bobot segar dan kering yang lebih tinggi dibandingkan POC (P1).
2. Level pemberian pupuk tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap bobot segar maupun bobot kering, meskipun terdapat variasi rata-rata pada setiap level.
3. Interaksi antara jenis pupuk dan level pemberian mendekati signifikan, menunjukkan bahwa respon tanaman terhadap jenis pupuk berbeda pada tiap level pemberian, dengan kombinasi P2 level 3 cenderung menghasilkan bobot kering tertinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Abu, R. H., & Bahri, S. (2024). Produktivitas Rumput Odot dalam Sistem Pertanian Berkelanjutan. Universitas Islam Balitar.
- Ananda, L. P. (2022). Pembuatan Pupuk Organik Cair dari Urine Kambing dan EM4 sebagai Alternatif Pemupukan Tanaman. Laporan Penelitian. Universitas Lampung.
- Armini, N. M., Wattimena, G. A., & Gunawan, L. W. (1992). Perbanyak Tanaman. Dalam G. A. Wattimena, N. A. Mattjik, E. Samsudin, N. M. A. Wiendi, & A. Ernawati (Penyusun), *Bioteknologi Tanaman* (hlm. 307).

Laboratorium Kultur Jaringan Tanaman, Pusat Antar Universitas, IPB,
Bogor.

- Dony, H., & Hadist, I. (2023). Pupuk Organik Cair dan Efektivitasnya terhadap Pertumbuhan Hijauan Pakan Ternak. *Jurnal Pertanian Organik*, 5(2), 54–61.
- Fadhilah, N., Sutardi, T., & Kurniawan, A. (2020). Pengaruh pemberian pupuk organik cair dari air kelapa terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman. *Jurnal Pertanian Tropika*, 5(2), 123–130.
- Gasperz, V. (1991). *Metode Perancangan Percobaan*. Bandung: Armico.
- Hastomo, T. (2021). Pengaruh air leri terhadap pertumbuhan tanaman hortikultura. *Jurnal Pertanian Terapan*, 5(2), 45–53.
- Hastomo, T. R. (2021). Pengaruh Air Leri Terfermentasi terhadap Pertumbuhan Tanaman Sayuran. *Jurnal Agroekoteknologi Tropika*, 9(1), 45–52.
- Hermansyah, H., Sutrisno, T., & Wibowo, S. (2023). Pengaruh kombinasi bahan organik terhadap produksi hijauan pakan ternak. *Jurnal Ilmu Ternak*, 18(1), 12–20.
- Hidayat, R., Pratama, A., & Suryani, N. (2021). Pengaruh pemberian EM4 terhadap kualitas pupuk organik cair. *Jurnal Ilmu Pertanian*, 14(2), 45–52.
- Istanto, B., Priyanto, R., & Handoko, H. (2023). Pemanfaatan Urine Kambing sebagai Pupuk Organik Cair Fermentasi. *Jurnal Peternakan Nusantara*, 14(3), 88–94.
- Kristina, D., & Syahid, S. (2012). Efek Air Kelapa terhadap Pertumbuhan Kultur Jaringan Anggrek (*Phalaenopsis amabilis* BL.). *Jurnal Florikultura*, 3(1), 22–29.
- Kristina, T. N., & Syahid, S. F. (2012). Pengaruh pemberian air kelapa terhadap pertumbuhan tanaman sayuran. *Jurnal Hortikultura Indonesia*, 3(2), 95–102.
- Kurniawan, R., Siregar, S., & Lestari, E. (2017). Formulasi POC dari Urine Kambing dan Air Kelapa dengan EM4 pada Tanaman Pangan. *Jurnal Agribisnis dan Agroindustri*, 8(1), 70–77.
- Mangalisu, A., & Arma, Y. (2019). Kandungan Hara Urine Kambing sebagai Alternatif Pupuk Cair. *Jurnal Peternakan Berkelanjutan*, 7(2), 122–128.
- Marlina, N., Nurhayati, N., & Pujiasmanto, B. (2018). *Pengaruh pemberian pupuk organik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman*. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 23(1), 45–51.

- Marschner, H. (2012). *Mineral Nutrition of Higher Plants* (3rd ed.). Academic Press.
- Nugroho, R. A. (2019). Peningkatan produksi hijauan melalui pemanfaatan pupuk organik cair dari limbah pertanian. Dalam *Prosiding Seminar Nasional Peternakan Berkelanjutan* (hlm. 112–118). Universitas Gadjah Mada.
- Purbayanti, N. & Harjoso, T. (2019). *Efektivitas perlakuan pupuk organik cair terhadap pertumbuhan biomassa tanaman hijauan*. *Jurnal Pertanian Tropik*, 7(2), 105–112.
- Putri, A. M., Sari, R., & Wulandari, E. (2021). Pertumbuhan dan produktivitas rumput odot (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) pada berbagai dosis pupuk nitrogen. *Jurnal Peternakan Indonesia*, 23(1), 12–20.
- Rachmawati, E., Tanjungsari, A., & Solikin, N. (2023). *Pengaruh pemberian pupuk organik cair dengan dosis berbeda terhadap pertumbuhan rumput odot (Pennisetum purpureum cv. Mott) di Desa Manyaran Kecamatan Banyakan Kabupaten Kediri*
- Rahmawati, D., Yuniarti, S., & Fadhilah, A. (2022). Kandungan nutrisi urine kambing sebagai bahan baku pupuk organik cair. *Jurnal Sains Pertanian*, 8(3), 101–
- Rismunandar. (1992). *Dasar-Dasar Ilmu Tanah dan Pemupukan*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Rismunandar. (1992). *Ilmu Kesuburan Tanah*. Bandung: Angkasa.
- Sari, D., & Alfianita, M. (2019). Peran mikroorganisme EM4 dalam proses fermentasi pupuk organik cair. *Jurnal Biologi Tropis*, 19(2), 112–120.
- Sari, M. W., & Alfianita, S. (2019). Pemanfaatan batang pohon pisang sebagai pupuk organik cair dengan aktivator EM4 dan lama fermentasi. *Jurnal TEDC*, 12(2), 133–138.
- Setiawan, D., & Hartono, R. (2020). *Kualitas pupuk organik cair dan pengaruhnya terhadap hasil tanaman sayur dan hijauan pakan*. *Jurnal Agroveteriner*, 12(3), 67–74.
- Supriyadi, T., Wibowo, S., & Lestari, D. (2017). *Peran pupuk NPK dan mikroorganisme tanah dalam mendukung pertumbuhan vegetatif tanaman hijauan*. *Jurnal Agro Bioteknologi*, 8(1), 15–23.
- Sutrisno, H., Lestari, T., & Purnomo, S. (2019). Pemanfaatan air kelapa dalam pembuatan pupuk organik cair. *Jurnal Agroteknologi*, 7(2), 88–95.

- Sutrisno, T., Hidayat, M., & Wibowo, S. (2019). Pemanfaatan air kelapa sebagai bahan tambahan pupuk organik cair. *Jurnal Ilmu Pertanian Tropika*, 4(1), 33–40.
- Suwandi, S., Winarso, R., & Cahyono, A. (2019). *Respons tanaman terhadap dosis pupuk yang berbeda*. *Jurnal Produksi Tanaman*, 7(2), 122–130.
- Vasileva, V., & Kostov, O. (2015). The Influence of Fertilization on Nutrient Content and Productivity of Napier Grass (*Pennisetum purpureum*). *Journal of Agriculture and Crop Science*, 203(4), 183–191.
- Yuliani, N., Prasetyo, A., & Handayani, F. (2020). Pengaruh penambahan air leri terhadap proses fermentasi pupuk organik cair. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 15(1), 25–33.