MITRA ABDIMAS: JURNAL PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
https://doi.org/10.57251/mabdimas.v4i1.1452

Vol. 4, No. 1, 2024 | 23-30

Sosialisasi Hasil Penelitian Respon Pertumbuhan Rumput Hijauan *Setaria Sphacelata* terhadap Pemberian Pupuk Cair Urin Kambing Terfermentasi pada Tahun 2024

Hadirin*, Universitas Gunung Leuser Aceh, Indonesia
Desti Prestasi Zendrato, Universitas Gunung Leuser Aceh, Indonesia
Joharsah, Universitas Gunung Leuser Aceh, Indonesia
Kartono, Universitas Gunung Leuser Aceh, Indonesia
Muahmmad Ary Syahputra, Universitas Gunung Leuser Aceh, Indonesia
Muttaqinullah RS, Universitas Gunung Leuser Aceh, Indonesia
Arwinsyah, Universitas Gunung Leuser Aceh, Indonesia

ABSTRACT

This study aimed to evaluate the growth response of Setaria sphacelata forage grass to the application of fermented goat urine liquid fertilizer. The experiment employed a factorial design with two factors: doses of fermented goat urine liquid fertilizer (0, 10, 15, and 20 liters/ha) and forage type (Setaria sphacelata). Parameters measured included tiller number, plant height, fresh and dry matter production, and phosphorus and potassium content. Results indicated that the application of fermented goat urine liquid fertilizer significantly affected (P<0.05) all measured parameters. Increasing doses of fermented goat urine liquid fertilizer generally enhanced the growth and production of Setaria sphacelata. The optimal dose of fermented goat urine liquid fertilizer for Setaria sphacelata was 15 liters/ha, although the best results were obtained at 20 liters/ha. This study concludes that the use of fermented goat urine liquid fertilizer effectively improves the growth and production of Setaria sphacelata forage grass, with the best combination observed at a dose of 20 liters/ha.

ARTICLE HISTORY

Received 30/05/2024
Revised 06/06/2024
Accepted 13/06/2024
Published 30/06/2024

KEYWORDS

Setaria sphacelata; oranic liquid fertilizer; fermented goat urine; forage growth; forage production

***CORRESPONDENCE AUTHOR**

hadirin41@gmail.com

PENDAHULUAN

Aceh Tenggara merupakan salah satu kabupaten di Provinsi Aceh yang memiliki potensi besar di bidang pertanian dan peternakan. Terletak pada ketinggian 40-1.000 mdpl, daerah ini beriklim tropis dengan kelembaban udara 35%-80% dan pH tanah berkisar antara 6,8-7,0. Pada tahun 2015, populasi kambing di Aceh Tenggara mencapai 7.998 ekor (Amilia, 2011), menunjukkan potensi pengembangan peternakan kambing di wilayah ini. Peternakan kambing tidak hanya menghasilkan daging dan susu, tetapi juga menghasilkan produk sampingan berupa limbah padat dan cair. Urin kambing, dengan produksi 0,6-2,5 liter/hari per ekor, memiliki potensi besar sebagai pupuk organik cair. Setelah fermentasi, urin kambing mengandung nitrogen 15,09 ppm dan fosfor 48,95 ppm menjadikannya sumber nutrisi yang baik untuk tanaman pertanian dan hijauan pakan ternak (Budhe et al., 2010).

Intensifikasi pertanian dan peternakan dapat dilakukan melalui perbaikan unsur hara tanah menggunakan pupuk cair urin kambing terfermentasi. Urin kambing merupakan hasil metabolisme yang masih kaya akan nutrisi. Perbandingan produksi feses dan urin pada kambing adalah 1:1 (50% feses, 50% urin), berbeda dengan ternak lain seperti sapi potong (2,4:1) dan sapi perah (2,2:1) (Rinekso et al., 2011). Hal ini menunjukkan potensi besar urin kambing sebagai sumber pupuk organik. Urin kambing yang difermentasi dengan mikroorganisme lokal memiliki kandungan hara makro yang signifikan: nitrogen 15,09%, fosfor 48,95%, dan kalium 1,25%. Kandungan nutrisi yang tinggi ini diharapkan dapat meningkatkan produktivitas rumput pakan ternak seperti rumput gajah mini (*pennisetum purpureum schumach*), *setaria sphacelata*, dan *brachiaria brizantha*.

Setaria sphacelata merupakan salah satu jenis rumput unggul yang banyak digunakan sebagai hijauan pakan ternak di daerah tropis dan subtropis. Rumput ini memiliki beberapa keunggulan, antara lain kemampuan adaptasi yang baik terhadap berbagai jenis tanah, toleransi terhadap kekeringan, dan produksi biomassa yang tinggi. Namun, seperti tanaman lainnya, Aceh Tenggara merupakan salah satu kabupaten di Provinsi Aceh yang memiliki potensi besar di bidang pertanian dan peternakan. Terletak pada ketinggian 40-1.000 mdpl, daerah ini beriklim tropis dengan

© 2023 The Author(s). *Mitra Abdimas: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*. ISSN: 2828-1594. Published by **Medan Resource Center**
This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Common Attribution License (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

kelembaban udara 35%-80% dan pH tanah berkisar antara 6,8-7,0. Pada tahun 2015, populasi kambing di Aceh Tenggara mencapai 7.998 ekor (Amilia, 2011), menunjukkan potensi pengembangan peternakan kambing di wilayah ini. Peternakan kambing tidak hanya menghasilkan daging dan susu, tetapi juga menghasilkan produk sampingan berupa limbah padat dan cair. Urin kambing, dengan produksi 0,6-2,5 liter/hari per ekor, memiliki potensi besar sebagai pupuk organik cair. Setelah fermentasi, urin kambing mengandung nitrogen 15,09 ppm dan fosfor 48,95 ppm (Budhe et al., 2010), menjadikannya sumber nutrisi yang baik untuk tanaman pertanian dan hijauan pakan ternak.

Intensifikasi pertanian dan peternakan dapat dilakukan melalui perbaikan unsur hara tanah menggunakan pupuk cair urin kambing terfermentasi. Urin kambing merupakan hasil metabolisme yang masih kaya akan nutrisi. Perbandingan produksi feses dan urin pada kambing adalah 1:1 (50% feses, 50% urin), berbeda dengan ternak lain seperti sapi potong (2,4:1) dan sapi perah (2,2:1) (Rinekso et al., 2011). Hal ini menunjukkan potensi besar urin kambing sebagai sumber pupuk organik. Urin kambing yang difermentasi dengan mikroorganisme lokal memiliki kandungan hara makro yang signifikan: nitrogen 15,09%, fosfor 48,95%, dan kalium 1,25%. Kandungan nutrisi yang tinggi ini diharapkan dapat meningkatkan produktivitas rumput pakan ternak seperti rumput gajah mini (*pennisetum purpureum schumach*), *setaria sphacelata*, dan *brachiaria brizantha*.

Setaria sphacelata merupakan salah satu jenis rumput unggul yang banyak digunakan sebagai hijauan pakan ternak di daerah tropis dan subtropis. Rumput ini memiliki beberapa keunggulan, antara lain kemampuan adaptasi yang baik terhadap berbagai jenis tanah, toleransi terhadap kekeringan, dan produksi biomassa yang tinggi. Namun, seperti tanaman lainnya, *setaria sphacelata* membutuhkan nutrisi yang cukup untuk pertumbuhan optimal dan produksi yang berkelanjutan. Penggunaan pupuk anorganik dalam jangka panjang dapat menyebabkan degradasi kualitas tanah dan memiliki dampak negatif terhadap lingkungan. Oleh karena itu, pemanfaatan pupuk organik, seperti pupuk cair dari urin kambing terfermentasi, menjadi alternatif yang menjanjikan untuk meningkatkan produktivitas tanaman pakan ternak sekaligus menjaga kesuburan tanah secara berkelanjutan. Fermentasi urin kambing dengan mikroorganisme lokal tidak hanya meningkatkan kandungan nutrisi, tetapi juga dapat memperbaiki sifat fisik dan biologi tanah. Proses fermentasi ini juga membantu mengurangi bau tidak sedap dari urin kambing, sehingga lebih ramah lingkungan saat diaplikasikan. Selain itu, penggunaan mikroorganisme lokal dalam proses fermentasi dapat meningkatkan ketersediaan nutrisi bagi tanaman dan mempercepat dekomposisi bahan organik di dalam tanah.

Pemanfaatan urin kambing sebagai pupuk organik juga sejalan dengan konsep pertanian berkelanjutan dan ekonomi sirkular. Hal ini tidak hanya memberikan nilai tambah pada limbah peternakan, tetapi juga mengurangi ketergantungan petani terhadap pupuk kimia yang mahal dan berpotensi merusak lingkungan. Selain itu, penggunaan pupuk organik dapat meningkatkan kualitas nutrisi hijauan pakan ternak, yang pada gilirannya dapat berdampak positif pada kesehatan dan produktivitas ternak. Penelitian tentang dosis optimal pupuk cair urin kambing terfermentasi pada *setaria sphacelata* ini juga penting dalam konteks efisiensi penggunaan sumber daya. Dengan mengetahui dosis yang tepat, petani dapat mengoptimalkan penggunaan pupuk organik, menghindari pemborosan, dan mencapai hasil produksi yang maksimal. Hal ini tidak hanya menguntungkan dari segi ekonomi, tetapi juga mendukung praktik pertanian yang lebih ramah lingkungan.

Lebih lanjut, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi petani dan peternak di Aceh Tenggara dalam mengembangkan sistem integrasi tanaman-ternak yang lebih efisien dan berkelanjutan. Dengan memanfaatkan limbah peternakan sebagai input untuk produksi pakan ternak, diharapkan dapat tercipta siklus produksi yang lebih tertutup dan mandiri, mengurangi ketergantungan pada input eksternal, serta meningkatkan pendapatan petani dan peternak lokal. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi respon pertumbuhan hijauan pakan ternak, khususnya *setaria sphacelata*, terhadap pemberian pupuk cair urin kambing terfermentasi. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi penting tentang dosis optimal pupuk cair urin kambing terfermentasi untuk meningkatkan produktivitas hijauan pakan ternak membutuhkan nutrisi yang cukup untuk pertumbuhan optimal dan produksi yang berkelanjutan. Penggunaan pupuk anorganik dalam jangka panjang dapat menyebabkan degradasi kualitas tanah dan memiliki dampak negatif terhadap lingkungan. Oleh karena itu, pemanfaatan pupuk organik, seperti pupuk cair dari urin kambing terfermentasi, menjadi alternatif yang menjanjikan untuk meningkatkan produktivitas tanaman pakan ternak sekaligus menjaga kesuburan tanah secara berkelanjutan.

Fermentasi urin kambing dengan mikroorganisme lokal tidak hanya meningkatkan kandungan nutrisi, tetapi juga dapat memperbaiki sifat fisik dan biologi tanah. Proses fermentasi ini juga membantu mengurangi bau tidak sedap dari urin kambing, sehingga lebih ramah lingkungan saat diaplikasikan. Selain itu, penggunaan mikroorganisme lokal

dalam proses fermentasi dapat meningkatkan ketersediaan nutrisi bagi tanaman dan mempercepat dekomposisi bahan organik di dalam tanah. Pemanfaatan urin kambing sebagai pupuk organik juga sejalan dengan konsep pertanian berkelanjutan dan ekonomi sirkular. Hal ini tidak hanya memberikan nilai tambah pada limbah peternakan, tetapi juga mengurangi ketergantungan petani terhadap pupuk kimia yang mahal dan berpotensi merusak lingkungan. Selain itu, penggunaan pupuk organik dapat meningkatkan kualitas nutrisi hijauan pakan ternak, yang pada gilirannya dapat berdampak positif pada kesehatan dan produktivitas ternak. Penelitian tentang dosis optimal pupuk cair urin kambing terfermentasi pada *setaria sphacelata* ini juga penting dalam konteks efisiensi penggunaan sumber daya. Dengan mengetahui dosis yang tepat, petani dapat mengoptimalkan penggunaan pupuk organik, menghindari pemborosan, dan mencapai hasil produksi yang maksimal. Hal ini tidak hanya menguntungkan dari segi ekonomi, tetapi juga mendukung praktik pertanian yang lebih ramah lingkungan.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi petani dan peternak di Aceh Tenggara dalam mengembangkan sistem integrasi tanaman-ternak yang lebih efisien dan berkelanjutan. Dengan memanfaatkan limbah peternakan sebagai input untuk produksi pakan ternak, diharapkan dapat tercipta siklus produksi yang lebih tertutup dan mandiri, mengurangi ketergantungan pada input eksternal, serta meningkatkan pendapatan petani dan peternak lokal. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi respon pertumbuhan hijauan pakan ternak, khususnya *setaria sphacelata*, terhadap pemberian pupuk cair urin kambing terfermentasi. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi penting tentang dosis optimal pupuk cair urin kambing terfermentasi untuk meningkatkan produktivitas hijauan pakan ternak.

METODE

Bahan:
1. Urin kambing
2. Limbah buah-buahan (pepaya, pisang, dan nanas)
3. Gula merah
4. Ragi tempe
5. Rumput Setaria sphacelata

Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola faktorial dengan dua faktor:
1. Faktor pertama: Dosis pupuk cair urin kambing terfermentasi (P)
   - P0 = 0 liter/ha (kontrol)
   - P1 = 10 liter/ha
   - P2 = 15 liter/ha
   - P3 = 20 liter/ha

2. Faktor kedua: Jenis rumput hijauan (R)
   - R1 = Setaria sphacelata

Prosedur Penelitian

1. Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC)
   a. Fermentasi mikroorganisme lokal
      1. Campurkan limbah buah-buahan dengan 2 kg gula merah yang telah dilarutkan dalam 10 liter air kelapa.
      2. Tambahkan 4 buah ragi tempe.
      3. Fermentasi dalam tong tertutup dengan lubang angin selama 14 hari.

b. Fermentasi urin kambing
      1. Campurkan urin kambing dengan mikroorganisme lokal hasil fermentasi (10:1).
      2. Fermentasi dalam kondisi anaerob selama 14 hari.

2. Persiapan Lahan dan Penanaman
      1. Olah tanah dan buat 36 plot penelitian berukuran 3 × 3 m.

2. Tanam rumput Setaria sphacelata sesuai dengan perlakuan.

3. Aplikasi Pupuk:
- Aplikasikan pupuk cair urin kambing terfermentasi sesuai dosis perlakuan.

4. Pengamatan
- Lakukan pengamatan pada 40, 80, dan 120 hari setelah tanam.
- Parameter yang diamati:
  a. Jumlah anakan
  b. Tinggi tanaman
  c. Berat segar
  d. Berat kering
  e. Kandungan fosfor
  f. Kandungan kalium

5. Analisis Data:
- Analisis data menggunakan Analysis of Variance (ANOVA).
- Uji lanjut dilakukan jika terdapat perbedaan signifikan, disesuaikan dengan koefisien keragaman.

Melalui metode penelitian yang terstruktur ini, diharapkan dapat diperoleh data yang akurat mengenai pengaruh dosis pupuk cair urin kambing terfermentasi terhadap pertumbuhan dan produktivitas rumput Setaria sphacelata. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi penting bagi pengembangan praktik pertanian berkelanjutan dan peningkatan produktivitas hijauan pakan ternak di wilayah Aceh Tenggara.

PEMBAHASAN

Hasil pengamatan terhadap jumlah anakan rumput Setaria sphacelata (R) setelah pemberian pupuk cair urin kambing terfermentasi dengan perlakuan P0 (0 liter/ha), P1 (10 liter/ha), P2 (15 liter/ha), dan P3 (20 liter/ha) pada pemanenan pertama, kedua, dan ketiga disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata Jumlah Anakan Setaria sphacelata Setiap Pemanenan Setelah Pemberian Pupuk Cair Urin Kambing Terfermentasi

Perlakuan Pupuk	Pemanenan Pertama	Pemanenan Kedua	Pemanenan Ketiga
P0 (0 liter/ha)	18,33a	36,00b	54,00c
P1 (10 liter/ha)	30,00e	50,33d	57,00d
P2 (15 liter/ha)	36,33g	61,00g	60,67g
P3 (20 liter/ha)	59,33k	58,67e	58,67e
Rata-rata	36,00	51,50	57,58

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada taraf uji BNT 5%. Berdasarkan hasil pengamatan, jumlah anakan tertinggi dari ketiga kali pemanenan terdapat pada perlakuan P3 (20 liter/ha) pada pemanenan pertama dengan rata-rata 59,33 anakan per plot. Pemberian pupuk organik cair urin kambing terfermentasi terbukti mampu meningkatkan produktivitas pertumbuhan anakan hijauan makanan ternak (Gunawan, 2005). Pupuk organik berperan dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman, menghasilkan daun yang lebih hijau, dan mempengaruhi pertumbuhan anakan. Semakin banyak bahan organik di dalam tanah, semakin banyak pula mata anakan yang tumbuh (Puspitasari, 2007). Hasil pengamatan terhadap tinggi tanaman rumput Setaria sphacelata (R2) setelah pemberian pupuk cair urin kambing terfermentasi dengan perlakuan P0 (0 liter/ha), P1 (10 liter/ha), P2 (15 liter/ha), dan P3 (20 liter/ha) pada pemanenan pertama, kedua, dan ketiga juga menunjukkan perbedaan yang signifikan.

Tabel 2. Rata-rata Tinggi Tanaman Setaria sphacelata Setiap Pemanenan Setelah Pemberian Pupuk Cair Urin Kambing Terfermentasi (cm)

Perlakuan Pupuk	Pemanenan Pertama	Pemanenan Kedua	Pemanenan Ketiga
P0 (0 liter/ha)	31,00a	66,67d	66,67b
P1 (10 liter/ha)	59,00g	56,33a	62,33a
P2 (15 liter/ha)	56,00e	87,67g	86,67g

P3 (20 liter/ha)	49,00d	63,00c	79,00d
Rata-rata	48,75	68,41	73,66

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada taraf uji BNT 5%. Berdasarkan hasil pengamatan, tinggi tanaman tertinggi dari ketiga kali pemanenan terdapat pada perlakuan P2 (15 liter/ha) pada pemanenan kedua dengan rata-rata 87,67 cm. Namun, perlu dicatat bahwa hasil tertinggi secara keseluruhan ditemukan pada perlakuan rumput *brachiaria brizantha* (P3R3) dengan tinggi rata-rata 116,67 cm per plot pada dosis 20 liter/ha. Peningkatan tinggi tanaman ini dapat dikaitkan dengan kandungan nitrogen dalam pupuk cair urin kambing terfermentasi. Nitrogen berperan penting dalam proses pembentukan protein tanaman, sehingga meningkatkan pertumbuhan (Palimbungan et al., 2006). Hasil pengamatan terhadap berat segar tanaman rumput Gajah mini (*pennisetum purpureum schumach*) (R1), rumput Setaria sphacelata (R2), dan rumput *brachiaria brizantha* (R3) setelah pemberian pupuk cair urin kambing terfermentasi dengan perlakuan P0 (0 liter/ha), P1 (10 liter/ha), P2 (15 liter/ha), dan P3 (20 liter/ha) pada pemanenan pertama, kedua, dan ketiga juga menunjukkan perbedaan yang signifikan.

Tabel 3. Rata-rata Berat Segar Setaria sphacelata Setiap Pemanenan Setelah Pemberian Pupuk Cair Urin Kambing Terfermentasi (kg)

Perlakuan Pupuk	Pemanenan Pertama	Pemanenan Kedua	Pemanenan Ketiga
P0 (0 liter/ha)	2,63a	7,63b	14,73c
P1 (10 liter/ha)	2,79b	8,07d	15,13d
P2 (15 liter/ha)	2,98c	8,83e	17,17e
P3 (20 liter/ha)	2,76b	8,20d	17,03e
Rata-rata	2,79	8,18	16,01

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada taraf uji BNT 5%. Hasil pengamatan menunjukkan adanya peningkatan berat segar Setaria sphacelata seiring dengan bertambahnya dosis pupuk cair urin kambing terfermentasi dan waktu pemanenan. Pada pemanenan ketiga, perlakuan P2 (15 liter/ha) dan P3 (20 liter/ha) menghasilkan berat segar tertinggi, masing-masing sebesar 17,17 kg dan 17,03 kg per plot, yang secara statistik tidak berbeda nyata. Peningkatan berat segar ini dapat dikaitkan dengan kandungan unsur hara dalam pupuk cair urin kambing terfermentasi, terutama nitrogen dan fosfor. Nitrogen berperan penting sebagai penyusun klorofil, protein, dan lemak, serta merangsang pertumbuhan vegetatif tanaman seperti tinggi tanaman dan jumlah tunas. Sementara itu, fosfor berperan dalam proses fotosintesis dan transfer energi dalam sel tanaman. Kombinasi kedua unsur ini berkontribusi pada peningkatan produksi biomassa tanaman (Judoamidjojo et al., 1992).

Menariknya, meskipun fokus penelitian ini adalah Setaria *sphacelata*, hasil tertinggi untuk berat segar secara keseluruhan ditemukan pada perlakuan rumput Gajah mini (*pennisetum purpureum schumach*) dengan dosis pupuk 20 liter/ha, mencapai 29,07 kg per plot. Hal ini menunjukkan adanya variasi respon antar spesies rumput terhadap pemberian pupuk cair urin kambing terfermentasi. Untuk melengkapi analisis, pengamatan terhadap berat kering tanaman juga dilakukan pada ketiga jenis rumput (*pennisetum purpureum schumach*, *setaria sphacelata*, dan *brachiaria brizantha*) dengan perlakuan pupuk yang sama (P0, P1, P2, dan P3) pada tiga periode pemanenan. Hasil pengamatan berat kering ini akan memberikan gambaran yang lebih komprehensif tentang akumulasi biomassa tanaman, yang mencerminkan efisiensi fotosintesis dan pemanfaatan nutrisi oleh tanaman. Analisis lebih lanjut terhadap rasio berat kering terhadap berat segar dapat memberikan informasi tambahan tentang efisiensi penggunaan air dan nutrisi oleh tanaman, serta potensi nilai nutrisinya sebagai pakan ternak. Hal ini penting untuk dipertimbangkan dalam konteks pengembangan sistem produksi hijauan pakan yang berkelanjutan dan efisien.

Tabel 4. Rata-rata Berat Kering Setiap Pemanenan Setelah Pemberian Pupuk Cair Urin Kambing Terfermentasi (kg)

	S. spachelata	
Pupuk	R_2	Rataan
Pemanenan Satu P_0 (0 liter/ha)	1.07a	1.11
P_1 (10 liter/ha)	1.08a	1.33
P_2 (15 liter/ha)	1.10b	1.30
P_3 (20 liter/ha)	1.08a	1.54

Rata-rata	1.08	

	S. spachelata	Rataan
Pupuk	R2	
Pemanenan Dua P_0 (0 liter/ha)	2.43a	2.76
P_1 (10 liter/ha)	2.50b	2.97
P_2 (15 liter/ha)	3.05d	3.43
P_3 (20 liter/ha)	3.02d	3.73
Rata-rata	2.75	

	S. spachelata	
Pupuk	R2	Rataan
Pemanenan Tiga P0 (0 liter/ha)	2.51a	3.05
P1 (10 liter/ha)	5.54g	5.68
P2 (15 liter/ha)	3.87d	4.69
P3 (20 liter/ha)	5.31f	6.86
Rata-rata	4.30	

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada taraf uji BNT 5%. Berat kering tanaman dari ketiga kali pemanenan hasil tertinggi terdapat pada perlakuan rumput Gajah mini *pennisetum purpureum schumach* (P_3R_1) dengan Rata-rata berat kering pertanaman (6.33 kg /plot dosis 20 liter/ha). Prodoksi berat kering pada setiap jenis rumput hijauan makanan ternak berbeda- beda hal ini dipengaruhi oleh jenis tanaman yang tumbuh, jumlah radiasi yang di dapat, tersedianya kelembapan tanah dan zat-zat makanan untuk tanaman dan cara pengelolaan. (Kuzma *et al*., 2006). Hasil pengamatan terhadap kandungan fosfor tanaman rumput Gajah mini *pennisetum purpureum schumach* (R_1), rumput *Setaria spachelata* (R_2), rumput *brachiaria brizantha* (R_3), setelah pemberian pupuk cair urin kambing terfermentasi masing masing perlakuan pupuk P_0 (0 liter/ha), P_1 (10 liter/ha), P_2 (15 liter/ha), dan P_3 (20 liter/ha) pada pemanenan pertama, kedua dan ketiga.

Tabel 5. Rata-rata Kandungan Fosfor Setelah Pemberian Pupuk Cair Urin Kambing Terfermentasi (mg)

	S. spachelata	Rataan
Pupuk	R_2	Rataan
Pemanenan Satu P_0 (0 liter/ha)	1.17a	1.76
P_1 (10 liter/ha)	2.22c	4.54
P_2 (15 liter/ha)	10.02i	27.74
P_3 (20 liter/ha)	41.74k	21.84
Rata-rata	13.78	

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada taraf uji BNT 5%. Kandungan fosfor pada pemanenan ketiga hasil tertinggi terdapat pada perlakuan rumput *brachiaria brizantha* (P_3R_3) dengan jumlah Rata-rata pertanaman (59.33 mg /plot dengan dosis 15 liter/ha). Penggunaan pupuk organik urin kambing fermentasi dengan mikroorganisme lokal terbukti mampu meningkatkan kandungan fosfor tajuk tanaman. Hal ini terjadi karena pupuk organik yang dipakai merupakan gabungan dari mikroba yang mampu meningkatkan kandungan fosfor dan kalium tajuk bagi tanaman, dimana dari beberapa penelitian mikroba-mikroba tersebut terbukti mampu bekerjasama meningkatkan pertumbuhan tanaman (Sutanto *et al.,* 1982). Hasil pengamatan terhadap kandungan kalium tanaman rumput Gajah mini *pennisetum purpureum schumach* (R_1), rumput *Setaria spachelata* (R_2), rumput *brachiaria brizantha* (R_3), setelah pemberian pupuk cair urin kambing terfermentasi masing-masing perlakuan pupuk P_0 (0 liter/ha), P_1 (10 liter/ha), P_2 (15 liter/ha), dan P_3 (20 liter/ha) pada pemanenan pertama, kedua dan ketiga

Tabel 6. Rata-rata Kandungan Kalium Setelah Pemberian Pupuk Cair Urin Kambing Terfermentasi (Mg)

	S. spachelata	
Pupuk	R_2	Rataan
Pemanenan Satu P_0 (0 liter/ha)	5.62e	5.81
P_1 (10 liter/ha)	5.95f	5.566
P_2 (15 liter/ha)	7.92i	25.5
P_3 20 liter/ha)	39.42k	16.54
Rata-rata	14.72	

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada taraf uji BNT 5%. Kandungan kalium pada pemanenan ketiga hasil tertinggi terdapat pada perlakuan rumput *brachiaria brizantha* (P_3R_3) dengan jumlah Rata-rata pertanaman (59.33 Mg /plot dengan dosis 15 liter/ha). Kalium berperan dalam membantu pembentukan protein dan karbohidrat, memperkuat jaringan tanaman, berperan membentuk antibodi tanaman terhadap penyakit serta kekeringan (Alwi *et al.,* 2009).

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data tentang respons pertumbuhan hijauan makanan ternak terhadap pemberian pupuk cair urin kambing terfermentasi, dapat disimpulkan bahwa:

1. Pemberian dosis (20 l /ha) memberikan dampak yang terbaik terhadap jumlah anakan, tinggi tanaman, produksi berat segar, berat kering, fosfor dan kaliam pada rumput *brachiaria brizantha* dan *pennisetum purpureum schumach*.

2. Jenis rumput terbaik memberikan pengaruh nyata dengan perlakuan R_1 (rumput gajah mini *pennisetum purpureum schumach*) terhadap jumlah anakan, tinggi tanaman, berat segar, berat kering, akibat penggunaan mikroorganisme lokal pada urin kambing.

3. Rumput gajah mini *pennisetum purpureum schumach* menghasilkan produktivitas tertinggi dengan dosis (20 l / ha) terhadap produksi berat segar dan berat kering.

REFERENSI

Alwi, Y. (2009). Pemanfaatan inokulum feses sapi dalam uji kecernaan In Vitro ADF dan NDF rumput gajah (Pennisetum purpureum). *Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Peternakan*, 12(2).

Agus, A. (2008). *Panduan Bahan Pakan Ternak Ruminansia*. Yogyakarta, Indonesia: Bagian Nutrisi dan Makanan Ternak, Fakultas Peternakan, Universitas Gadjah Mada, Penerbit Ardana Media Bekerjasama Dengan Rumah Produksi Informatika.

Arsyad. (2006). *Petunjuk Teknis Penanaman Rumput Raja*. Sumatera Utara, Indonesia: Departemen Pertanian Liptan, BIP.

Aganga, A., & Tshwenyane, S. (2004). Potentials of guenia grass (Pennisetum purpureum chumach) as forage crop in livestock production. *Pakistan Journal of Nutrition*, 3(1), 1-4.

Amilia, Y. (2011). *Penggunaan Pupuk Organik Cair Untuk Mengurangi Dosis Penggunaan Pupuk Anorganik Pada Padi Sawah (Oryza Sativa L.)* (Skripsi). Institut Pertanian Bogor, Bogor.

Ako, M. (1997). Pengaruh tingkat pemberian pupuk kandang terhadap pertumbuhan dan produksi rumput gajah (Pennisetum purpureum Schumach) dan sorgum (Sorghum bicolor Moench). *Media Veteriner*, 4(2). Retrieved from http://jurnal.ipb.ac.id/index.php/…/1437

Bambang, G. M., Hasanudin, & Indriani, Y. (2006). *Peran Pupuk Organik Terhadap Efisiensi Serapan P, Dan Hasil Tanaman Hijauan Makanan Ternak Rumput Setaria Spachelata Di Bawah Tanaman Karet*. ISSN, 8, 61-68.

Beerver, Y. Y. D. (2000*). Urin-A Wasted, Renewable Natural Resource*. Noragric, Norwegia: Buckman, H. O., & N. C.

Budhie, D. D. S. (2010*). Aplikasi Urin Kambing Peranakan Etawa Dan Nasa Sebagai Pupuk Organik Cair Untuk Pemacu Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Pakan Legum Indigofera Sp*. (Skripsi). Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor, Bogor.

Chandra, O. A. (2011). *Pengaruh panjang gelombang terhadap daya serap pupuk NPK dengan menggunakan alat spektrofotometer* (Skripsi). Universitas Diponegoro, Semarang.

Chheda. (1982). *Tropical grassland husbandry*. London, UK: Longman Inc.

Dartius. (1995). *Fisiologi Tumbuhan*. Medan, Indonesia: Universitas Sumatera Utara.

Darvis, S. C. (1996). *Preliminary Studies Of The Impact Of Excreted N On Cycling And Uptake of N In Pasture Systems Using Natural Abundance Stable Isotopic Discrimination.* Plant and Soil, 178, 287-294.

Dianita, R. (2012). *Study Of Nitrogen And Phosphorus Utilization on Legume and Non Legume Plants In Integrated System* (Disertasi). Institut Pertanian Bogor, Bogor.

Ditjennak. (2010). *Statistik Peternakan 2009*. Jakarta, Indonesia: Direktorat Jenderal Peternakan, Kementerian Pertanian Republik Indonesia.

Fadludin. (2013). Penggunaan Level Pupuk Organik Granul Terhadap Luas dan Jumlah Daun Rumput Gajah Pada Defoliasi Kedua. *Jurnal Ilmiah Peternakan*, 1(1), 109-118.

Fageria, N. K., & Baligar, V. C. (1997a). Phosphorous-use Efficiency by Corn Genotypes. *Journal of Plant Nutrition*, 20, 1267-1277.

Greenhalga. (1973). *Penuntun Pembuatan Padang Penggembalaan (Hijauan Makanan Ternak)*. Jakarta, Indonesia: Direktorat Bina Produksi Peternakan, DirJen Peternakan.

Guntoro, S. (2006). *Teknik Produksi Dan Aplikasi Pupuk Organik Cair Dari Limbah Ternak*. Bali, Indonesia: Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Bali dengan Bappeda Provinsi Bali.

Gunawan, H. (2005). Pengelolaan Limbah Cair Usaha Peternakan Sapi Perah Melalui Penerapan Konsep Produksi Bersih. *Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian*, 8(1), 124-136.

Ginting. (1996). Effects of Grazing Systems on Pasture Production and Quality of Brachiaria Brizantha and Liveweight Gain of Lambs. *Pasture Journal*, 15-33.

Greenhalgh. (1973). *Animal Nutrition* (4th ed.). London, UK: Longman.

McIlroy, R. J. (1977). *Pengantar Budidaya Padang Rumput Tropika*. Jakarta, Indonesia: Pradya Pramita.

Hsieh. (1987). *International Seminal on the Use of Organic Fertilizers Production*. Rural Development Administration (RDA), Taiwan.

© Hadirin, Desti Prestasi Zendrato, Joharsah, Kartono, Muahmmad Ary Syahputra, Desti Prestasi Zendrato, 2024