

## **RESPON HIJAUAN DENGAN PEMBERIAN URIN KAMBING FERMENTASI**

### **RESPONSE OF FORAGES BY ADMINISTRATION OF FERMENTED GOAT URINE**

**Hadirin<sup>1</sup>, ND Hanafi<sup>1a</sup>, N Rahmawati<sup>2</sup> dan A Sadeli<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Magister Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara, Jalan Prof. A. Sofian No.3 Kampus USU Medan 20155

<sup>2</sup>Program Studi Magister Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara, Jalan Prof. A. Sofian No.3 Kampus USU Medan 20155

<sup>a</sup>Korespondensi: Nevy Diana Hanafi, Email: nevydiana@yahoo.co.id

(Diterima oleh Dewan Redaksi: xx-xx-xxxx)  
(Dipublikasikan oleh Dewan Redaksi: xx-xx-xxxx)

#### **ABSTRACT**

Urine goat fermentend can be used as organic fertilizers element hara on the ground For the agricultural crops and forage. Theof this study todetermine dosage of fermented goat urine on number of tillers, plant height production of fresh dry matter, content of Phosphor and potassium on different forages (Pennisetum purpureum schumach), (Setaria sphacelata) and (Brachiaria brizantha). Experimental design used factorial with two factors, the first factor was dose of fermented goat urine (liters /ha) composed of  $P_0 = 0/\text{ha}$ ,  $P_1 = 10/\text{ha}$ ,  $P_2 = 15/\text{ha}$  and  $P_3 = 20/\text{ha}$  and the second factor was forages composed of  $R_1$  Pennisetum purpureum schumach,  $R_2$  Setaria sphacelata and  $R_3$  Brachiaria brizantha. The results showed that dosage of fermented goat urine and species of forage and interaction had significant effect ( $P < 0.05$ ) on number of tillers, plant height, fresh and dry weight production, phosphorus and potassium of plant. Increasing dosage, dosage fermented goat urine. Increase plantheight, fresh weight, dry weight production while, growth of Pennisetum purpureum schumach was higher than Brachiaria brizantha and Setaria sphacelata. The optimum dosage fermented goat urine on Pennisetum purpureum schumach was 20 liters/ha while on Brachiaria brizantha and Setaria sphacelata was 15 liters/ha. It is concluded that usage increase growth of forages and the best combination show on Pennisetum purpureum schumach with dosage at 20 liters /ha.

Keywords: Forages, Urine goat fermented, productivity.

#### **ABSTRAK**

Urin kambing yang difermentasi dapat digunakan sebagai unsur hara pupuk organik pada tanah untuk tanaman pertanian dan hijauan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dosis urin kambing fermentasi pada jumlah anakan, tinggi tanaman produksi bahan kering segar, kadar fosfor dan kalium pada hijauan yang berbeda (Pennisetum purpureum schumach), (Setaria sphacelata) dan (Brachiaria brizantha). Desain eksperimen menggunakan faktorial dengan dua faktor, faktor pertama adalah dosis urin kambing fermentasi (liter / ha) yang terdiri dari  $P_0 = 0 / \text{ha}$ ,  $P_1 = 10 / \text{ha}$ ,  $P_2 = 15 / \text{ha}$  dan  $P_3 = 20 / \text{ha}$  dan faktor kedua adalah hijauan yang terdiri dari  $R_1$  Pennisetum purpureum schumach,  $R_2$  Setaria sphacelata dan  $R_3$  Brachiaria brizantha. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dosis urin kambing fermentasi dan jenis hijauan memiliki interaksi pengaruh yang signifikan ( $P < 0,05$ ) terhadap jumlah anakan, tinggi tanaman, produksi berat segar dan berat kering, fosfor dan potassium tanaman. Peningkatan dosis urin kambing fermentasi dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman, bobot segar, produksi berat kering sedangkan pertumbuhan Pennisetum purpureum schumach lebih tinggi dari Brachiaria brizantha dan Setaria sphacelata. Dosis optimal urin kambing fermentasi pada Pennisetum purpureum schumach adalah 20 liter / ha sedangkan pada Brachiaria brizantha dan Setaria sphacelata adalah 15 liter / ha. Disimpulkan bahwa penggunaan urin kambing fermentasi dapat meningkatkan pertumbuhan hijauan dan kombinasi terbaik pada Pennisetum purpureum schumach dengan dosis 20 liter / ha.

Kata Kunci : Hijauan, urine kambing fermentasi, produktivitas

---

Hadirin, ND Hanafi, N Rahmawati, A Sadeli. 2018. Respon Hijauan dengan pemberian Urine Kambing Fermentasi. *Jurnal Peternakan Nusantara* 5(1): 21-30.

---

## PENDAHULUAN

Aceh Tenggara merupakan provinsi kabupaten aceh dengan ketinggian 40-1.000 mdpl daerah ini dapat dikategorikan di daerah tropis dengan udara lembab 35% sampai 80 (luas pH berkisar antara 6.8 sampai to7,0). Aceh merupakan salah satu daerah sentra produksi tanaman pangan dan peternakan dengan populasi kambing 7.998 pada tahun 2015 (Amilia, 2011).

Pada sektor peternakan kambing memiliki potensi yang besar pada penghasil daging dan susu serta selain itu menghasilkan produk sampingan. Dalam bentuk limbah padat dan cair, produksi urine kambing mencapai 0,6-2,5 liter/hari dengan fermentasi nitrogen 15,09 ppm dan fosfor 48,95 dengan potensi urine kambing bias digunakan untuk pupuk cair organik untuk tanaman pertanian dan hijauan pakan ternak (Budhie, 2010).

Intensifikasi dapat dilakukan dengan cara memperbaiki unsure tanah dengan pupuk organik cair dari urin kambing fermentasi. Urin kambing adalah cairan sisa metabolisme sekresi dari tubuh yang masih mengandung nutrisi baik untuk unsure hara di tanah. Rasio feses dan urine yang dihasilkan sapi potong 2,4: 1 (71% feses, 29% urin), kambing 1 : 1 (50% feses, 50% urin), dan sapi perah 2,2: 1 (69% feses, urin 31%) (Rinekso, 1997).

Urin Kambing di fermentasi dengan mikroorganisme lokal yang memiliki unsure hara makro nitrogen 15,09%, fosfor 48,95%, dan kalium 1,25%. Tujuan penelitian untuk mengetahui respon pemberian pupuk urine cair yang difermentasi untuk peningkatan produktivitas rumput *Pennisetum purpureum schumach*, *Setaria spachelata* dan *Brachiaria brizantha*.

## MATERI DAN METODE

### Materi

Materinya adalah urin kambing, limbah buah-buahan seperti: pepaya, nanas dan pisang, gula merah, ragi tempe. Rumput yang digunakan *Pennisetum purpureum schumach*, *Setaria spachelata* dan *Brachiaria brizantha*.

### Perlakuan

Perlakuan yang diberikan terdiri atas empat dosis perlakuan yang berbeda yakni : pupuk cair urin kambing terfermentasi (P) terdiri dari: P<sub>0</sub> = (kontrol), P<sub>1</sub> = 10 liter/ha, P<sub>2</sub> = 15 liter/ha, P<sub>3</sub> = 20 liter/ha).

### Rancangan Percobaan

Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimen Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola faktorial. dengan dua faktor. Faktor utama adalah dosis pupuk urine cair yang difermentasi (P) terdiri dari: P<sub>0</sub> = (kontrol), P<sub>1</sub> = 10 liter/ha, P<sub>2</sub> = 15 liter per ha, P<sub>3</sub> = 20 liter/ha. Faktor kedua adalah jenis rumput yang terdiri dari: R<sub>1</sub> = rumput *Pennisetum purpureum schumach*, R<sub>2</sub> = rumput *Setarias pachelata*, R<sub>3</sub> = rumput *Brachiaria brizantha*.

### Peubah yang Diamati

Peubah yang diamati terdiri atas: 1) jumlah anakan dihitung pada umur 40 hari sebelum pemotongan pertama, anakan yang muncul dari dalam tanah atau tumbuh pada rhizoma batang, bukan yang tumbuh kesamping pada buku-buku batang, tanaman yang mempunyai anakan jika telah mempunyai daun artinya daun telah membuka dengan sempurna. 2) tinggi tanaman diukur dari permukaan tanah sampai ujung daun tertinggi dengan cara menegakkan seluruh daun keatas sampai tegak lurus, kemudian dilakukan pengukuran. 3) produksi berat basah, 4) produksi berat kering dan 5) kandungan bobot kering tajuk dengan tiga kali masa pemotongan, pada pemotongan pertama pada umur 40 hari setelah masa tanam pemotongan kedua pada umur 60 hari dari bekas pemotongan pertama dan ketiga pada umur 120 hari dari bekas pemotongan ke dua setelah masa tanam. Sedangkan kandungan bobot kering tajuk diperoleh dari pemotongan ketiga pada akhir penelitian di analisis kandungan fosfor dan kalsium pada masing-masing dari ke 36 sampel.

### Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis dengan sidik ragam (ANOVA) dan jika perlakuan

berpengaruh nyata terhadap peubah yang diamati maka analisis dilanjutkan dengan uji lanjut BNT 5% dengan menggunakan bantuan piranti program SAS.

### Prosedur Pelaksanaan

Pengamatan dilakukan pada umur 40 hari, 80 hari dan 120 hari meliputi jumlah anakan, tinggi tanaman, berat segar, berat kering, kandungan fosfor dan potassium. Pembuatan fermentasi dilakukan dengan penambahan limbah buah (pepaya, nanas dan pisang). Limbah buah-buahan ini ditambah dengan gula (2 kg yang berada di atas 10 liter sirih sirih air setelah ditambahkan 4 buah ragi tempe ke tong dan kemudian ditutup rapat yang diberi ventilasi udara dengan waktu fermentasi berkisar sekitar 14 hari. mikroorganisme lokal dengan diencerkan 1:10. Masukkan ke kantong plastik sekitar 10 liter, ditambahkan mikroorganisme buah lokal (pepaya, nanas dan pisang) satu liter diaduk ke arah jam agar diperoleh kondisi yang homogen dan dekat untuk mendapatkan kondisi anaerobik. Diatur selama 14 hari, setelah 14 hari pupuk cair bisa digunakan.

Setelah pembuatan pupuk, sebelum perlakuan diberikan terlebih dahulu dilakukan persiapan lahan. Kemudian tanah yang telah dicangkul digaru kembali agar menjadi gembur.

Penanaman dengan menggunakan sobekan per rumpun sehingga terdapat 16 tanaman per plot dengan jarak tanam 60 cm x 60 cm, dan ketiga jenis bibit hijauan yang ditanam.

Setelahnya baru lah masuk ke perlakuan yaitu pemupukan. Pemupukan pertama dilakukan 10 hari sesudah masa tanam, sedangkan yang kedua 10 hari sesudah pemotongan pertama dan begitu juga dengan yang ketiga. Pemupukan dilakukan diwaktu pagi hari mulai pukul 07.00 hingga selesai dengan cara menyiramkan pada sekeliling pangkal batang tanaman percobaan, pengaplikasian pupuk organik cair urin kambing fermentasi mikroorganisme dengan perbandingan dengan air 1:5 artinya 1 liter pupuk cair urin kambing fermentasi mikroorganisme, 5 liter air bersih dengan dosis konsentrasi pemberian P0 tanpa pemberian pemupukan, P1 (10 liter/plot/ha), P2 (15 liter/plot/ha) dan P3 (20 liter/plot/ ha).

Selanjutnya pengambilan data pengamatan dilakukan tiga (3) kali pemotongan pertama, kedua dan ketiga. Pemotongan dilakukan pada umur 40 hari, 80 hari dan 120 hari.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengamatan pada rumput Pennisetum Purpureum schumach (R<sub>1</sub>), rumput Setaria spachelata (R<sub>2</sub>), rumput Brachiaria brizantha (R<sub>3</sub>), setelah pemberian pupuk cair urin kambing fermentasi perlakuan pupuk P<sub>0</sub> (0 liter / ha), P<sub>1</sub> (10 liter / ha), P<sub>2</sub> (15 liter / ha), dan P<sub>3</sub> (20 liter / ha pada panen pertama, kedua dan ketiga. untuk kedua domba tersebut.

Hasil panen anakan hasilnya paling tinggi pada perlakuan rumput Brachiaria brizantha (P<sub>3</sub>R<sub>3</sub>) dengan jumlah anakan tanaman rata-rata (81,67 / plot dosis 20 liter / ha). Pupuk cair organik urin kambing fermentasi diberi bibit pertumbuhan produktivitas untuk tumbuh dan berkembang tanaman hijauan (Gunawan, 2009).

Pupuk organik bisa untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman, daun tumbuh lebih hijau, urin ternak yang difermentasi menjadi pupuk akan mempengaruhi anakan tumbuh, semakin banyak bahan organik di tanah semakin banyak anakan tumbuh.

Hasil pengamatan rumput tinggi tanaman Pennisetum purpureum schumach (R<sub>1</sub>), rumput Setaria spachelata (R<sub>2</sub>), rumput Brachiaria brizantha (R<sub>3</sub>), setelah pemberian pupuk cair urinkambing fermentasi P<sub>0</sub> (0 liter / ha), P<sub>1</sub> 10 liter / ha), P<sub>2</sub> (15 liter / ha), dan P<sub>3</sub> (20 liter / ha pada panen pertama, kedua dan ketiga.

### Tinggi Tanaman

Berdasarkan analisis sidik ragam pada pemanenan pertama, kedua maupun ketiga setelah pemberian dosis pupuk cair urin kambing terfermentasi, jenis rumput dan interaksi memberi pengaruh yang sangat nyata (P<0.05), tinggi tanaman hijauan makanan ternak.

Rata-rata tinggi tanaman pada setiap taraf pemberian pupuk dan jenis rumput dapat dilihat pada Tabel 2

Tabel 1 Rata-rata jumlah anakan setiap panen setelah pemberian pupuk cair urin kambing terfermentasi

Panen pertama		<i>P. Purpureum</i> <i>S. spachelata</i> <i>B. brizantha</i>		
Pemupukan	R <sub>1</sub>	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	Rata-rata
P <sub>0</sub> (0 liters/ha)	21.67b	18.33a	31.67f	23.889
P <sub>1</sub> (10 liters/ha)	29.00d	30.00e	28.00c	29.00
P <sub>2</sub> (15 liters/ha)	41.00h	36.33g	57.67j	45.00
P <sub>3</sub> (20 liters/ha)	66.67I	59.33k	43.67i	56.556
Rata-rata	39.58	36.00	40.25	
Panen kedua		<i>P.purpureum</i> <i>S. Spachelata</i> <i>B. brizantha</i>		
Pemupukan	R <sub>1</sub>	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	Rata-rata
P <sub>0</sub> (0 liters/ha)	30.00a	36.00b	30.33a	32.111
P <sub>1</sub> (10 liters/ha)	39.67c	50.33d	62.00h	50.667
P <sub>2</sub> (15 liters/ha)	61.00g	61.00g	59.33f	60.444
P <sub>3</sub> (20 liters/ha)	50.33d	58.67e	69.33i	59.444
Rata-rata	45.25	51.50	55.25	
Panen Ketiga		<i>P.purpureum</i> <i>S. Spachelata</i> <i>B. brizantha</i>		
Pemupukan	R <sub>1</sub>	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	Rata-rata
P <sub>0</sub> (0 liter/ha)	40.33a	54.00c	60.00g	51.444
P <sub>1</sub> (10 liter/ha)	46.67b	57.00d	62.00h	55.222
P <sub>2</sub> (15 liter/ha)	64.67i	60.67g	59.00f	61.444
P <sub>3</sub> (20 liter/ha)	66.00j	58.67e	81.67k	68.778
Rata-rata	54.42	57.58	65.67	

Keterangan : diikuti dengan huruf yang sama di kolom yang sama tidak berbeda beda dengan Test BNT 5% yang pertama.

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

<i>P purpureum S. spachelata B. Brizantha</i>				
Pupuk	R1	R2	R3	Rataan
P0 (0 liter/ha)	36.33b	31.00a	43.00c	36.77
P1 (10 liter/ha)	89.33j	59.00g	57.00f	68.44
P2 (15 liter/ha)	60.67h	56.00e	92.33k	69.66
P3 (20 liter/ha)	79.67i	49.00d	96.33l	75.00
Rataan	66.05	48.75	72.16	
<i>P.purpureum S .spachelata B. Brizantha</i>				
Pupuk	R1	R2	R3	Rataan
P0 (0 liter/ha)	60.33b	66.67d	60.33b	62.443
P1 (10 liter/ha)	90.67h	56.33a	81.67f	76.223
P2 (15 liter/ha)	78.67e	87.67g	96.33j	87.556
P3 (20 liter/ha)	94.67i	63.00c	97.00k	84.89
Rataan	81.08	68.41	83.83	
<i>P.purpureum S. spachelata B.brizantha</i>				
Pupuk	R1	R2	R3	Rataan
P0 (0 liter/ha)	88.67i	66.67b	82.00f	79.11
P1 (10 liter/ha)	87.33h	62.33a	81.67e	77.11
P2 (15 liter/ha)	78.00c	86.67g	95.33j	86.66
P3 (20 liter/ha)	104.33k	79.00d	116.67l	100.00
Rata-rata	89.58	73.66	93.91	

Keterangan Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada taraf uji BNT 5%.

Tabel 2 menunjukkan bahwa pada pemanenan pertama tinggi tanaman tertinggi terdapat pada perlakuan P3R3 (dosis 20 l/ha dengan rumput *Brachiaria brizantha*) dan terendah pada perlakuan P0R2 (kontrol dengan rumput *Setaria spachelata*). Pada pemanenan kedua tinggi tanaman tertinggi terdapat pada perlakuan P3R3 (dosis 20 l/ha dengan rumput *Brachiaria brizantha*) dan terendah pada perlakuan P0R1 (kontrol dengan rumput Gajah mini *Pennisetum purpureum schumach*). Pemanenan ketiga tinggi tanaman hasil tertinggi terdapat pada perlakuan P3R3 (dosis 20 l/ha dengan rumput *Brachiaria brizantha*) dan terendah pada perlakuan P0R2 (kontrol dengan rumput *Setaria spachelata*).

Hasil uji lanjut BNT 5% pemanenan pertama, faktor dosis pupuk perlakuan berbeda nyata hasil tertinggi terdapat pada perlakuan P3R3 (20 liter/ha dengan rumput *Brachiaria brizantha*) dan terendah pada perlakuan P0R2 (kontrol). Hasil uji lanjut BNT 5% pemanenan kedua, faktor dosis pupuk perlakuan berbeda nyata hasil tertinggi terdapat pada perlakuan P3R3 (20 liter/ha dengan rumput *Brachiaria brizantha*) dan terendah pada perlakuan P0R1 (kontrol). Hasil uji lanjut BNT 5% pemanenan ketiga, faktor dosis pupuk perlakuan berbeda nyata hasil tertinggi terdapat pada perlakuan P3R3 (20 liter/ha dengan *Brachiaria brizantha*) dan terendah pada perlakuan P0R2 (kontrol).

Hal ini sesuai dengan pernyataan Palimbungan et al (2006) diduga karena pupuk yang diberikan masing-masing menyediakan unsur nitrogen, yang dibutuhkan dalam proses pembentukan protein tanaman sehingga meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman. Nitrogen merupakan hara makro utama tanaman yang dapat mempercepat pertumbuhan vegetatif tanaman. Nitrogen merupakan nutrisi yang paling banyak membatasi pertumbuhan dan produksi tanaman di daerah tropis, dan penggunaannya secara efisien dan merupakan faktor penting bagi keberlanjutan sistem produksi tanaman.

### Berat Segar

Berdasarkan analisis sidik ragam pada pemanenan pertama, setelah pemberian dosis pupuk cair urin kambing terfermentasi, jenis rumput dan interaksi memberi pengaruh yang sangat nyata ( $P < 0.05$ ), berat segar hijauan makanan ternak. Pada pemanenan kedua, pemberian dosis pupuk cair urin kambing terfermentasi, jenis rumput dan interaksi

memberi pengaruh yang nyata ( $P < 0.05$ ) berat segar hijauan makanan ternak. Pada pemanenan ketiga, pemberian dosis pupuk cair urin kambing terfermentasi dan jenis rumput memberi pengaruh yang nyata ( $P < 0.05$ ).

Rata-rata berat segar pada setiap taraf pemberian pupuk dan jenis rumput dapat dilihat pada Tabel 3. Tabel 3 menunjukkan bahwa pada pemanenan pertama berat segar tertinggi terdapat pada perlakuan P3R1 (dosis 20 l/ha dengan rumput Gajah mini *Pennisetum purpureum schumach*) dan terendah pada perlakuan P0R1 (kontrol dengan rumput rumput Gajah mini *Pennisetum purpureum schumach*). Pada pemanenan kedua berat segar tertinggi terdapat pada perlakuan P3R1 (dosis 20 l/ha dengan rumput gajah mini *Pennisetum purpureum schumach*) dan terendah pada perlakuan P0R3 (kontrol dengan rumput *Brachiaria brizantha*). Pemanenan ketiga berat segar hasil tertinggi terdapat pada perlakuan P3R1 (dosis 20 l/ha dengan rumput gajah mini *Pennisetum purpureum schumach*) dan terendah pada perlakuan P0R3 (kontrol dengan rumput *Brachiaria brizantha*).

Hasil uji lanjut BNT 5% pemanenan pertama, faktor dosis pupuk perlakuan berbeda nyata hasil tertinggi terdapat pada perlakuan P3R1 (20 liter/ha dengan rumput Gajah mini *Pennisetum purpureum schumach*) dan terendah pada perlakuan P0R1 (kontrol). Hasil uji lanjut BNT 5% pemanenan kedua, faktor dosis pupuk perlakuan berbeda nyata hasil tertinggi terdapat pada perlakuan P3R1 (20 liter/ha dengan rumput Gajah mini *Pennisetum purpureum schumach*) dan terendah pada perlakuan P0R3 (kontrol). Hasil uji lanjut BNT 5% pemanenan ketiga, faktor dosis pupuk perlakuan berbeda nyata hasil tertinggi terdapat pada perlakuan P3R1 (20 liter/ha dengan rumput Gajah mini *Pennisetum purpureum schumach*) dan terendah pada perlakuan P0R3 (kontrol).

Unsur nitrogen yang terkandung dalam pupuk organik mempunyai peranan sebagai penyusun klorofil, protein dan lemak, selain itu juga merangsang pertumbuhan vegetatif seperti tinggi tanaman, jumlah tunas sehingga hasil produksi berat basah juga akan bertambah dengan semakin bertambahnya kandungan

nitrogen dan fosfor yang diserap oleh tanaman. Hal ini sesuai dengan penjelasan. Judoamidjojo *et al.*, (1992) yang menyatakan bahwa kekurangan nitrogen dapat menghambat proses fotosintesis

karena pembektukan klorofil, kekurangan nitrogen akan mengakibatkan pertumbuhan kerdil.

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

Pupuk	<u><i>P.purpureum</i></u>	<u><i>S.spachelata</i></u>	<u><i>B. brizantha</i></u>	Rataan
	R1	R2	R3	
P1 (10 liter/ha)	3,58g	2,79b	3.03d	2.89
P1 (10 liter/ha)	3.58g	2.79b	3.08d	3.13
P2 (15 liter/ha)	4.05i	2.98c	3.08e	3.37
P3 (20 liter/ha)	4.71j	2.76b	3.62h	3.69
Rataan	3.93c	2.79a	3.10b	

  

Pupuk	<u><i>P.purpureum</i></u>	<u><i>S.spachelata</i></u>	<u><i>B. brizantha</i></u>	Rataan
	R1	R2	R3	
P1 (10 liter/ha)	8.00d	7.63b	4.97a	6.86
P1 (10 liter/ha)	7.73c	8.07d	8.00d	7.93
P2 (15 liter/ha)	9.43e	8.83e	9.50f	9.25
P3 (20 liter/ha)	15.27h	8.20d	12.57g	12.01
Rataan	10.10c	8.18a	8.76b	

  

Pupuk	<u><i>P.purpureum</i></u>	<u><i>S.spachelata</i></u>	<u><i>B. brizantha</i></u>	Rataan
	R1	R2	R3	
P1 (10 liter/ha)	14.93c	14.73c	11.83a	13.83
P1 (10 liter/ha)	17.87f	15.13d	13.53b	15.51
P2 (15 liter/ha)	20.60g	17.17e	15.30d	17.69
P3 (20 liter/ha)	29.07h	17.03e	15.17d	20.43
Rataan	20.61	16.01	13.95	

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada taraf uji BNT 5%.

### Berat kering

Berdasarkan analisis sidik ragam pada pemanenan pertama, setelah pemberian dosis pupuk cair urin kambing terfermentasi, jenis rumput dan interaksi memberi pengaruh yang sangat nyata ( $P < 0.05$ ), berat kering hijauan makanan ternak. Pada pemanenan kedua, pemberian dosis pupuk cair urin kambing terfermentasi, jenis rumput dan interaksi memberi pengaruh yang nyata ( $P < 0.05$ ) berat kering hijauan makanan ternak. Pada pemanenan ketiga, pemberian dosis pupuk cair urin kambing terfermentasi dan jenis rumput memberi pengaruh yang nyata ( $P < 0.05$ ).

Rata-rata berat kering pada setiap taraf pemberian pupuk dan jenis rumput dapat dilihat pada Tabel 4. Tabel 4 menunjukkan bahwa pada pemanenan pertama berat kering tertinggi terdapat pada perlakuan  $P_{3R1}$  (dosis 20 l/ha dengan rumput Gajah mini *Pennisetum*

*purpureum schumach*) dan terendah pada perlakuan  $P_{0R3}$  (kontrol dengan rumput *Brachiaria brizantha*). Pada pemanenan kedua berat kering tertinggi terdapat pada perlakuan  $P_{3R1}$  (dosis 20 l/ha dengan rumput Gajah mini *Pennisetum purpureum schumach*) dan terendah pada perlakuan  $P_{0R2}$  (kontrol dengan rumput *Setaria spachelata*). Pemanenan ketiga berat kering hasil tertinggi terdapat pada perlakuan  $P_{3R1}$  (dosis 20 l/ha dengan rumput Gajah mini *Pennisetum purpureum schumach*) dan terendah pada perlakuan  $P_{0R2}$  (kontrol dengan rumput *Setaria spachelata*).

Hasil uji lanjut BNT 5% pemanenan pertama, faktor dosis pupuk perlakuan berbeda nyata hasil tertinggi terdapat pada perlakuan  $P_{3R1}$  (20 liter/ha dengan rumput Gajah mini *Pennisetum purpureum schumach*) dan terendah pada perlakuan  $P_{0R3}$  (kontrol). Hasil uji lanjut BNT 5% pemanenan kedua, faktor dosis pupuk perlakuan berbeda nyata hasil

tertinggi terdapat pada perlakuan P3R1 (20 liter/ha dengan rumput Gajah mini *Pennisetum purpureum schumach*) dan terendah pada

perlakuan  $P_{OR2}$  (kontrol dengan rumput *Setaria spachelata*).

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

	<i>P. purpureum</i>	<i>S. spachelata</i>	<i>B. Brizantha</i>	
Pupuk	R1	R2	R3	Rataan
P0 (0 liter/ha)	1.17c	1.07a	1.06a	1.11
P1 (10 liter/ha)	1.46f	1.08a	1.46f	1.33
P2 (15 liter/ha)	1.61g	1.10b	1.20d	1.30
P3 (20 liter/ha)	2.16h	1.08a	1.38e	1.54
Rata-rata	1.61	1.08	1.27	
	<i>P. purpureum</i>	<i>S. spachelata</i>	<i>B. brizantha</i>	
Pupuk	R1	R2	R3	Rataan
P0 (0 liter/ha)	3.19e	2.43a	2.67c	2.76
P1 (10 liter/ha)	3.33f	2.50b	3.08d	2.97
P2 (15 liter/ha)	4.09h	3.05d	3.15e	3.43
P3 (20 liter/ha)	4.44i	3.02d	3.75g	3.73
Rata-rata	3.76	2.75	3.16	
	<i>P. purpureum</i>	<i>S. spachelata</i>	<i>B. brizantha</i>	
Pupuk	R1	R2	R3	Rataan
P0 (0 liter/ha)	3.19b	2.51a	3.46c	3.05
P1 (10 liter/ha)	6.21i	5.54g	5.30f	5.68
P2 (15 liter/ha)	5.64h	3.87d	4.58e	4.69
P3 (20 liter/ha)	6.33k	5.31f	6.30j	6.86
Rata-rata	5.35	4.30	4.91	

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada taraf uji BNT 5%.

Hal ini sesuai dengan pernyataan Sogiri et al (1982) produksi 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. Sesuai dengan penjelasan Kuzma et al (2006) menyatakan bahwa ketersediaan unsur hara yang cukup dan seimbang pada suatu tanaman akan mempengaruhi pertumbuhan dan produksi berat kering tanaman tersebut. Hal ini berbeda dengan perlakuan (tanpa pemupukan) yang hanya mengandalkan unsur hara yang terkandung dalam tanah tanpa ada penambahan unsur hara dari luar seperti pemberian pupuk organik, sehingga mengakibatkan pertumbuhan rumput tidak normal

### Kandungan Posfor

Hasil pengamatan terhadap kandungan fosfor tanaman rumput Gajah mini *Pennisetum purpureum schumach* (R1), rumput *Setaria spachelata* (R2), rumput *Brachiaria brizantha*

(R3). setelah pemberian pupuk cair urin kambing terfermentasi perlakuan jenis pupuk P0, P1, P2 dan P3 pada pemanenan ketiga, dengan kombinasi perlakuan jenis rumput dan pupuk Berdasarkan analisis sidik ragam dosis pupuk cair urin kambing terfermentasi, jenis rumput dan interaksi memberi pengaruh yang nyata ( $P < 0.05$ ), terhadap kandungan fosfor tajuk hijauan makanan ternak. Rata-rata efisiensi kandungan fosfor tajuk pada setiap taraf pemberian pupuk dan jenis rumput dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. menunjukkan bahwa pada pemanenan ketiga kandungan fosfor tajuk tertinggi terdapat pada perlakuan  $P_{2R3}$  (dosis 15 l/ha dengan rumput *Brachiaria brizantha*) dan terendah pada perlakuan  $P_{OR2}$  (kontrol dengan rumput *Setaria spachelata*). Hasil uji lanjut BNT 5% pemanenan pertama, faktor dosis pupuk perlakuan berbeda nyata hasil tertinggi terdapat pada perlakuan  $P_{2R3}$  (15 liter/ha dengan rumput *Brachiaria brizantha*) dan terendah pada perlakuan  $P_{OR2}$  (kontrol dengan rumput *Setaria spachelata*).

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

Pupuk	<i>P.purpureum</i>	<i>S.spachelata</i>	<i>B. brizantha</i>	Rataan
	R1	R2	R3	
P1 (10 liter/ha)	2.58 e	1.17a	1.53b	1.76
P1 (10 liter/ha)	8.93 g	2.22c	2.48d	4.54
P2 (15 liter/ha)	13.87h	10.02i	59.33l	27.74
P3 (20 liter/ha)	8.03f	41.74k	15.77j	21.84
Rataan	8.35	13.78	19.77	

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada taraf uji BNT 5%.

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

Pupuk	<i>P. purpureum</i>	<i>S. spachelata</i>	<i>B. brizantha</i>	Rataan
	R1	R2	R3	
P0 (0 liter/ha)	7.37h	5.62e	4.44b	5.81
P1 (10 liter/ha)	6.63g	5.95f	4.12a	5.566
P2 (15 liter/ha)	9.25j	7.92i	59.33l	25.5
P3 20 liter/ha)	5.40d	39.42k	4.82c	16.54
Rata-rata	7.16	14.72	18.17	

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada taraf uji BNT 5%.

Kandungan fosfor tajuk tanaman rumput gajah mini *Pennisetum purpureum schumach* lebih tinggi dibandingkan dengan jenis tanaman rumput *Setaria spachelata* dan rumput *Brachiaria brizantha* hal ini diduga berkaitan dengan takaran dosis pemberian dan jenis tanaman rumput hijauan makanan ternak. Hal ini Sesuai dengan pernyataan Sutanto *et al.*, (1982) 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. Hal ini sesuai dengan penjelasan (Tillman *et al.*, 1998) faktor yang mempengaruhi serapan fosfor adalah pH tanah, sudah sesuai dengan habitat hidup suatu tanaman sehingga serapan fosfor dapat berjalan dengan baik. pH tanah dalam penelitian adalah 6,4 sampai 7 dapat menyerap fosfor sesuai dengan kebutuhan.

Ditambahkan oleh Sarief (1986). Menambahkan dosis pemakaian pupuk organik urin ternak kambing fermentasi dengan mikroorganisme lokal pada tanaman rumput Gajah (*Pennisetum purpureum schumach*) sebanyak 15-20 liter/ha akan memberikan pertumbuhan dan produksi yang maksimum.

### Kandungan Kalium

Hasil pengamatan terhadap kandungan kalium tajuk tanaman rumput Gajah mini *Pennisetum purpureum schumach* (R1), rumput *Setaria spachelata* (R2), rumput *Brachiaria brizantha* (R3 ). setelah pemberian pupuk cair urin kambing terfermentasi pada pemanenan ketiga dengan kombinasi perlakuan jenis rumput dan pupuk.

Berdasarkan analisis sidik ragam dosis pupuk cair urin kambing terfermentasi dan interaksi memberi pengaruh yang nyata ( $P < 0.05$ ), terhadap kandungan kalium tajuk hijauan makanan ternak. Rata-rata efisiensi serapan kalium tajuk tanaman pada setiap taraf pemberian pupuk dan jenis rumput dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. menunjukkan pada kalium tajuk tertinggi terdapat pada perlakuan P2R3 (dosis 15 l/ha dengan rumput *Brachiaria brizantha*) dan terendah pada perlakuan P0R3 (kontrol dengan rumput *Brachiaria brizantha*). Hasil uji lanjut BNT 5% pemanenan pertama, faktor dosis pupuk perlakuan berbeda nyata hasil tertinggi terdapat pada perlakuan P2R3 (15 liter/ha dengan rumput *Brachiaria brizantha*) dan terendah pada perlakuan P0R3 (kontrol dengan rumput *Brachiaria brizantha*).

hal ini terjadi karena kandungan kalsium tajuk tanaman rumput Gajah mini *Pennisetum purpureum schumach* lebih tinggi dibandingkan dengan jenis tanaman rumput *Setaria spachelata* dan rumput *Brachiaria brizantha* hal ini diduga berkaitan dengan takaran dosis pemberian dan jenis tanaman rumput hijauan makanan ternak. Hal ini sesuai dengan pernyataan Alwi *et al* (2009) Kalium berperan dalam membantu pembentukan protein dan karbohidrat, memperkuat jaringan tanaman, berperan membentuk antibodi tanaman terhadap penyakit serta kekeringan. Hal ini sesuai dengan penjelasan Bambang *et al* (2006) kalium tidak disintesis menjadi senyawa oleh tumbuhan, sehingga unsur hara ini tetap sebagai ion di dalam tumbuhan. kalium berperan sebagai aktivator dari sebagai enzim yang esensial dalam reaksi-reaksi fotosintesis dan respirasi, serta enzim yang terlibat dalam sintesis protein dan pati.

## KESIMPULAN DAN IMPLIKASI

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data tentang respons pertumbuhan hijauan makanan ternak terhadap pemberian pupuk cair urin kambing terfermentasi, dapat disimpulkan bahwa Pemberian dosis terbaik pupuk cair urin kambing adalah 20 l/ha, memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah anakan, tinggi tanaman, berat segar, dan berat kering,

Jenis rumput terbaik memberikan pengaruh nyata dengan perlakuan adalah rumput Gajah mini (*Pennisetum purpureum schumach*) terhadap jumlah anakan, tinggi tanaman, berat segar, berat kering, akibat penggunaan mikroorganisme local pada urin kambing. Interaksi hasil terbaik adalah produksi berat segar dan berat kering tertinggi terdapat pada

perlakuan P3R1 dengan perlakuan pupuk (dosis 20 l/ha dengan rumput Gajah mini (*Pennisetum purpureum schumach*)).

### Implikasi

Respon pertumbuhan hijauan makanan ternak terhadap pemberian pupuk cair urin kambing terfermentasi sangat baik terhadap produktivitas rumput Gajah mini (*Pennisetum purpureum schumach*). Hal ini memberikan dampak yang positif terhadap peternak kambing, dan dapat mengurangi pemakaian pupuk anorganik

## DAFTAR PUSTAKA

- Alwi, Yun. 2009. Pemanfaatan inokulum feses sapi dalam uji pencernaan In Vitro ADF dan NDF rumput gajah (*Pennisetum purpureum*). Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Peternakan, Vol. XII. No.2
- Amilia, Y., 2011. Penggunaan Pupuk Organik Cair Untuk Mengurangi Dosis Penggunaan Pupuk Anorganik Pada Padi Sawah (*Oryza sativa* L.). Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Bambang, G. M., Hasanudin dan Y. Indriani. 2006. Peran pupuk Organik terhadap Efisiensi serapan P, dan hasil tanaman hijauan makanan ternak rumput *Setaria Spachelata* dibawah Tanaman Karet. ISSN8:61-68.
- 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. Bogor: Fakultas Peternakan IPB.
- 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
- Kuzma J and VerHage P. 2006. Nanotechnology in Agriculture and Food production, Anticipated Application. Project on Emerging Nanotechnologies. Washington. Woodrow Wilson International Center for Scholars
- Palimbangan, Nataniel, dkk. 2006. Pengaruh Ekstra Daun Lamtoro Sebagai Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Rumput gajah *Pennisetum purpureum*. Jurnal.vol.2.no.2
- Sutanto, H; J. Schiere, Sumarno, D; Karniati, H. Indratin dan H. Sudarwati. 1982. Produksi,

- Nilai Gizi dan Daya Cerna dua Jenis Rumput (Panicum Maximum dan Pennisetum purpureum) dengan interval pemotongan yang berbeda dan Pemupukan Nitrogen Tiga Tingkat. Fakultas Peternakan dan Perikanan. Universitas Brawijaya, Malang. Laporan Penelitian
- Soegiri, J. H. S. Ilyas dan Damayanti. 1982. Mengenal Beberapa Jenis Hijauan Makanan Ternak Tropik. Direktorat Bina Produksi Peternakan Departemen Peternakan, Jakarta.
- Siboro ES, Surya E, Herlina N. 2013. "Pembuatan Pupuk Cair dan Biogas dari Campuran Limbah Sayuran". Jurnal Teknik Kimia USU 2(3): 40-43.
- Sarief, S. 1986. Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian. Pustaka Buana. Bandung. 182 Hal.
- Tillman, A.D.; H. Hartadi, Reksodiprodjo, S. Prawirokusumo dan S. Lebdosukotjo. 1998. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Cet. 6. Fakultas Peternakan. Universitas Gadjah Mada. Gadjah Mada University Pres, Yogyakarta.