

---

**PENGARUH PEMBERIAN SLUDGE PADAT BIOGAS DARI FESES YANG BERBEDA SEBAGAI PUPUK ORGANIK TERHADAP PERTUMBUHANDAN PRODUKSI RUMPUT ODOT (*Pennisetum purpureum* cv. *Mott*)**

**Mangonar Lumbantoruan<sup>1\*</sup> dan Putra Harapan Zega<sup>2</sup>**

**<sup>1</sup>Fakultas Peternakan Universitas HKBP Nommensesn**

**\*Email : [sitotasnambur@gmail.com](mailto:sitotasnambur@gmail.com)**

### **Abstract**

*This study aims to determine the effect of solid biogas sludge from different faeces as organic fertilizer on the growth and production of Odot grass (*Pennisetum purpureum* cv. *Mott*). This research was conducted in the experimental of the Faculty of Animal Husbandry, University of HKBP Nommensen in Simalingkar A Village, Medan Tuntungan District for 122 days (3 months 2 days). This study used biogas sludge as organic fertilizer and odot grass seeds which were planted on an area of 126 m<sup>2</sup> consisting of 20 plots with an area of 3 m<sup>2</sup> each, 1 m spacing between plots, and 50 cm × 100 cm plant spacing. Each plot consisted of 4 planting holes and 2 planted in each hole so that 160 Odot grass stek were needed. The method used in this study was an experimental method using a completely randomized design (CRD), consisting of 4 treatments and 5 repetitions namely P0 (100% Buffalo Feces), P1 (95% Buffalo Feces and 5% Chicken Feces), P2 (90% Buffalo Feces and 10% Chicken Feces), P3 (85% Buffalo Feces and 15% Chicken Feces). The data obtained in this study were then analyzed using Analysis of Variance (ANOVA). The results showed that the use of biogas sludge from different ratios of buffalo and chicken feces up to 15% had no significant effect ( $P>0.05$ ) on height, number of tillers, fresh and dry weight of Odot grass (*Pennisetum purpureum* cv. *Mott*). It is suggested that it is necessary to carry out further research by increasing the level of use of buffalo and chicken feces from biogas sludge as organic fertilizer.*

**Keywords : Chicken, Odot, Cow, Fertilizer, Sludge Biogas.**

### **Abstrak**

*Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian sludge padat biogas dari feses yang berbeda sebagai pupuk organik terhadap pertumbuhan dan produksi rumput Odot (*Pennisetum purpureum* cv. *Mott*). Penelitian ini dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Peternakan Universitas HKBP Nommensen di Desa Simalingkar A, Kecamatan Medan Tuntungan selama 122 hari (3 bulan 2 hari). Penelitian ini menggunakan sludge padat biogas sebagai pupuk organik dan bibit rumput odot berupa stek yang ditaman pada lahan seluas 126 m<sup>2</sup> yang terdiri*

dari jumlah petakan sebanyak 20 petak dengan luas setiap petakan 3 m<sup>2</sup>, jarak antar petak 1 m, serta jarak tanam 50 cm × 100 cm. Setiap petak terdiri dari 4 lubang tanam dan setiap lubang ditanam sebanyak 2 stek sehingga diperlukan 160 stek rumput Odot. Metode yang digunakan dalam penelitian adalah metode eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), terdiri dari 4 perlakuan dan 5 ulangan yakni P0 (100% Feses Kerbau), P1 (95% Feses Kerbau dan 5% Feses Ayam), P2 (90% Feses Kerbau dan 10% Feses Ayam), P3 (85% Feses Kerbau dan 15% Feses Ayam). Data yang diperoleh dalam penelitian ini kemudian dianalisis menggunakan Analisis Of Varians (ANOVA). Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan sludge padat biogas dari rasio feses kerbau dan feses ayam yang berbeda hingga taraf 15% tidak berpengaruh nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap tinggi, jumlah anakan, berat segar dan berat kering rumput Odot (*Pennisetum purpureum* cv. Mott). Disarankan perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan meningkatkan level penggunaan feses kerbau dan ayam hasil sludge biogas sebagai pupuk organik.

**Kata Kunci :** Ayam, Odot, Sapi, Pupuk, Sludge Biogas.

## PENDAHULUAN

Limbah peternakan merupakan seluruh sisa buangan dari usaha kegiatan peternakan berupa limbah cair, limbah padat, maupun gas. Usaha peternakan yang sedang berjalan dapat berhenti apabila pengolahan limbah dari peternakan tidak tepat. Limbah yang tidak diolah dan dimanfaatkan dapat merusak dan mencemari lingkungan. Upaya yang dapat dilakukan dalam menangani limbah peternakan salah satunya adalah pengolahan feses ternak.

Feses ternak merupakan limbah utama yang dihasilkan dalam usaha kegiatan peternakan. Menurut Pancapalaga (2008) rata-rata produksi feses ruminansia (sapi, kerbau) Adalah 6,65 kg/hari, sedangkan dari

pemeliharaan ayam pedaging feses yang dikeluarkan sebanyak 0,01 kg/hari/ekor (Fontenot *et al.*, 1983). Pengolahan feses ternak harus dilakukan agar dapat menghasilkan manfaat. Salah satu pengolahan feses ternak adalah dengan pembuatan biogas.

Biogas merupakan salah satu sumber energi alternatif yang dapat digunakan dalam memenuhi kebutuhan energi. Kandungan biogas terdiri dari beberapa gas yaitu metana dan karbondioksida serta beberapa gas lain dalam jumlah yang sedikit. Metana bersifat mudah terbakar dan paling banyak terdapat dalam biogas. Proses pembuatan biogas membutuhkan stater untuk mempercepat proses produksi biogas. *Effective microorganism* (EM4) Merupakan suatu

cairan berwarna kecoklatan dan beraroma manis dan asam yang di dalamnya berisi campuran beberapa mikroorganisme hidup yang menguntungkan bagi proses penyerapan/ persediaan unsur hara dalam tanah. Menurut Irawan *et al.* (2016) EM 4 dapat mempercepat perombakan bahan organik. Selain menghasilkan biogas, fermentasi anaerob feses ternak juga menghasilkan lumpur biogas hasil ikutan yang dapat digunakan sebagai pupuk organik yang disebut sludge.

Sludge biogas merupakan material berbentuk lumpur yang telah mengalami fermentasi dan memiliki potensi untuk dijadikan pupuk organik yang memiliki kandungan unsur hara yang diperlukan oleh tanaman. Menurut Suzuki *et al.* (2001), sludge biogas yang berasal dari feses hewan sangat baik untuk dijadikan pupuk karena mengandung berbagai mineral yang dibutuhkan tumbuhan seperti P, Mg, Ca, K, Cu, dan Zn. Sludge biogas dapat dipisah menjadi sludge padat dan cair sebagai pupuk organik.

Pupuk organik adalah pupuk yang dihasilkan dari sisa tanaman, hewan dan sampah organik yang diproses melalui pembusukan (dekomposisi) oleh bakteri pengurai. Pemberian pupuk organik dapat memperbaiki struktur tanah, menaikkan bahan serap tanah

terhadap air, menaikkan kondisi kehidupan mikroba tanah dan sebagai sumber makanan bagi tanaman (Dewanto *et al.*, 2013). Selain itu, pemupukan dilakukan untuk mendapatkan pertumbuhan dan produksi yang tinggi pada lahan dengan tingkat kesuburan rendah (Sajimin *et al.*, 2001). Dengan pemupukan, kualitas tanah yang menurun dapat ditanggulangi sehingga unsur hara dalam tanah dapat kembali dan pertumbuhan tanaman dapat optimal. Salah satu tanaman yang memerlukan pupuk organik dalam mendukung proses pertumbuhan dan produksi adalah rumput odot.

Rumput odot merupakan salah satu jenis rumput unggul sebagai sumber pakan hijauan ternak ruminansia. Rumput odot memiliki produksi yang tinggi sehingga dapat memenuhi ketersediaan hijauan pakan ternak ruminansia. Rumput ini memiliki pertumbuhan yang cepat sehingga umur panen tidak lama dan jumlah anakan yang banyak. Selain itu, rumput odot memiliki kandungan nutrisi yang tinggi dibandingkan dengan jenis rumput lainnya. Menurut Yassin *et al.* (2003) rumput odot memiliki kandungan lemak pada batang sebesar 0,9%, lemak pada daun sebesar 2,72 %, protein kasar pada batang sebesar 8,1 %, protein kasar pada daun sebesar 14,35%, pencernaan

pada daun 72,68%, dan pencernaan pada batang 62,56%. Namun, untuk mengoptimalkan pertumbuhan dan produksi rumput odot diperlukan pemberian pupuk organik.

Berdasarkan uraian permasalahan tersebut, maka perlu dilakukan penelitian mengenai “Pengaruh pemberian sludge padat biogas sebagai pupuk organik terhadap pertumbuhan dan produksi rumput odot (*Pennisetum purpureum cv. Mott*)”.

## **METODOLOGI PENELITIAN**

### **Lokasi dan Waktu Penelitian**

Penelitian dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Peternakan Universitas HKBP Nommensen di Desa Simalingkar A, Kecamatan Medan Tuntungan. Penelitian ini dilaksanakan selama 122 hari, mulai dari tanggal 14 April 2022 sampai 13 Agustus 2022.

### **Bahan dan Peralatan Penelitian**

#### **Bahan Penelitian**

Bahan yang digunakan dalam penelitian meliputi sludge padat biogas dari bahan baku feses kerbau dan ayam serta bibit rumput odot berupa stek yang diperoleh dari

Loka Penelitian Kambing Potong, Sei Putih Galang

### **Peralatan Penelitian**

Peralatan yang digunakan dalam penelitian adalah Galon aqua mineral (19 liter) yang digunakan sebagai digester, ember, gayung, meteran (cm), timbangan digital dengan ketelitian 0,1 gram, tali rafia, gunting, cangkul, sekop, parang, karung, corong, kayu pengaduk, plastik, gayung, saringan, buku dan pena.

### **Metode Penelitian**

#### **Rancangan Percobaan**

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 perlakuan. Setiap perlakuan diulang 5 kali.

Perlakuan penelitian adalah sludge biogas yang menggunakan rasio feses kerbau dan feses ayam sebagai bahan pembuatan biogas. Adapun level bahan pembuatan biogas yang digunakan dan menjadi sludge, yaitu :

P0 = 100% Feses kerbau .

P1 = 95% Feses kerbau, 5% feses ayam .

P2 = 90% Feses kerbau, 10% feses ayam.

P3 = 85% Feses kerbau, 15% feses ayam.

## Parameter yang Diamati

### Tinggi Tanaman

Tinggi tanaman diukur dengan menggunakan meteran dengan satuan meter (m). Pengukuran tinggi tanaman dimulai dari pangkal batang yang berada di atas permukaan tanah sampai pada ujung daun yang tertinggi. Pengukuran tinggi tanaman dilakukan sekali seminggu setelah dilakukannya pemotongan paksa (45 hari setelah tanam).

### Jumlah anakan

Pengambilan data jumlah anakan dilakukan sekali seminggu setelah pemotongan paksa (45 hari setelah tanam). Jumlah anakan rumput odot diketahui dengan cara menghitung pertambahan jumlah anakan yang ada pada rumpun rumput odot. Jumlah anakan dihitung pada tanaman yang telah mempunyai anakan yang berdaun.

### Berat Segar

Pemotongan tanaman dilakukan 7 cm (minimal 2 ruas) diatas permukaan tanah. Penimbangan berat segar dilakukan 2 kali yaitu pada pemotongan pertama umur 30 hari setelah pemotongan paksa dan pemotongan kedua dilakukan pada umur 30 hari setelah pemotongan pertama. Berat segar diperoleh dari pemanenan dengan cara menimbang

seluruh tanaman di masing-masing petak percobaan menggunakan timbangan.

Dimana :

P = Produksi rumput odot per hektar(ton/ha).

L = Luas panen per petak 3 m (1.5 m × 2 m) kg.

1 ha = 10.000 m<sup>2</sup>

1 ton = 1.000 kg

### Berat Kering

Berat kering matahari diukur dari berat tanaman melalui proses penjemuran dibawah sinar matahari selama beberapa hari. Setelah tanaman kering, kemudian dilakukan penimbangan. Penimbangan berat kering dilakukan 2 kali yaitu pada saat pemotongan pertama umur 30 hari setelah pemotongan paksa dan pemotongan kedua dilakukan pada umur 30 hari setelah pemotongan pertama. Penimbangan dilakukan dengan menggunakan timbangan dengan satuan gram (g).

### Analisis Data

Analisa data yang digunakan dalam penelitian adalah *analisis of varians* (Anova). Rancangan acak lengkap (RAL) yang digunakan memiliki model matematika yang dikemukakan oleh Sastrosupadi (2013) yaitu

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \epsilon_{ij} \quad \begin{array}{l} i = 1,2,3,4,5 \text{ (Perlakuan)} \\ j = 1,2,3,4 \text{ (Ulangan)} \end{array}$$

$$P = \text{Produksi petak panen (kg)} \times \frac{\text{Luas lahan (ha/ton)}}{L (m^2)}$$

$Y_{ij}$  = Nilai pengamatan pada perlakuan ke-i kelompok ke-j.

$\mu$  = Nilai tengah umum.

$\tau_i$  = Pengaruh perlakuan ke-i.

$B_j$  = Pengaruh kelompok ke-j.

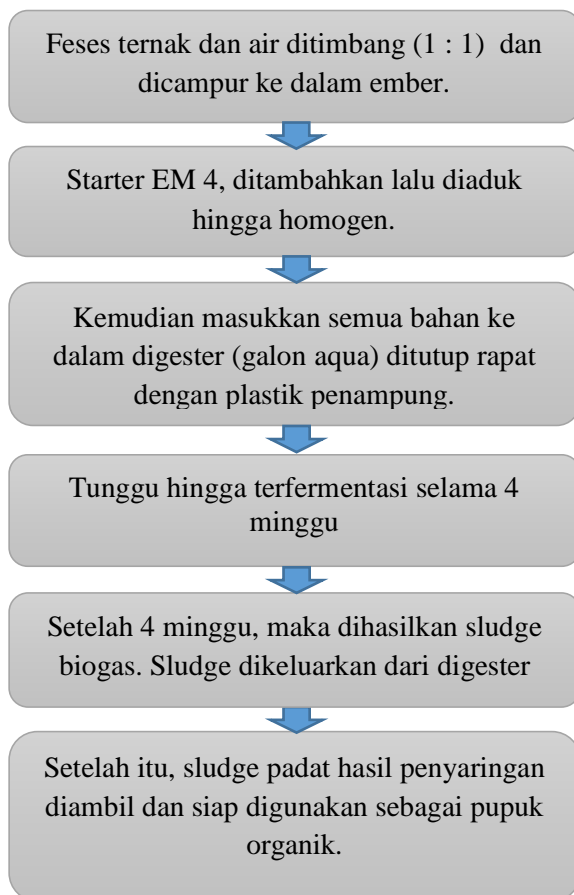
$\epsilon_{ij}$  = Galat percobaan pada perlakuan ke-i dan kelompok ke-j.

Bila terdapat perbedaan yang nyata pada *analysis of varians* (Anova) maka dilakukan dengan uji lanjut.

### Prosedur Pelaksanaan Penelitian

#### Persiapan Sludge Padat Biogas

Persiapan sludge padat biogas dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Bagan Persiapan Sludge Biogas.

#### Persiapan Lahan

Luas lahan penelitian yang digunakan adalah 126 m<sup>2</sup>. Lahan penelitian yang digunakan dibersihkan dari gulma, bebatuan dan sisa-sisa tumbuhan. Pengolahan tanah dilakukan cara di traktor. kemudian mencakul tanah untuk membuat petakan dengan tinggi petakan 20 cm. Jumlah petakan lahan yang dibutuhkan terdiri dari 20 petak dengan luas petakan 3 m<sup>2</sup> dimana masing-masing petak berukuran 1,5 m × 2 m dengan jarak antar petak 100 cm. Setelah itu diberikan pupuk kandang ayam sebagai pupuk dasar pada masing-masing petak penelitian sebanyak 1,5 kg/petak.

#### Penanaman

Bibit rumput odot yang digunakan berupa stek. Stek rumput odot yang digunakan diambil dari tanaman induk yang berumur telah berumur 2-3 bulan dengan panjang 15 cm. Penanaman stek rumput odot dilakukan dengan posisi tidur dan menyisakan 1 ruas diatas permukaan tanah. Bibit ditanam dengan jarak 50 cm × 100 cm. Jarak tanaman antar lubang tanam dalam satu baris 50 cm dan jarak tanaman antara barisan 100 cm. Pada 1 petak terdapat 4 lubang tanam

dan dalam 1 lubang ditanami sebanyak 2 stek rumput odot sehingga jumlah stek yang dibutuhkan sebanyak 160 stek. Setelah stek rumput odot yang telah ditanami telah tumbuh, selanjutnya diberikan pupuk urea.

### **Pengaplikasian Perlakuan (sludge padat)**

Pengaplikasian perlakuan dilakukan dengan cara membuat lubang disekeliling rumput odot dan memasukkan sludge padat ke dalam lubang yang telah dibuat, lalu ditutup dengan tanah. Sludge padat yang diberikan sebanyak 2,5 kg/petak. Pemberian sludge padat dilakukan setelah pemotongan paksa (45 hari setelah tanam) dan setelah pemotongan pertama.

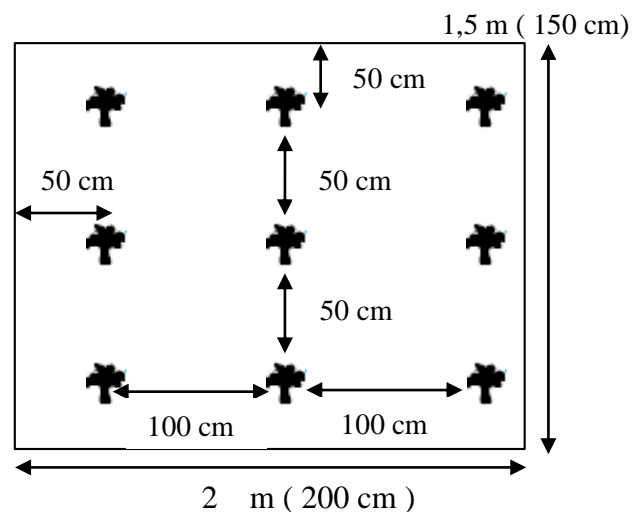
### **Pemeliharaan**

Kegiatan pemeliharaan dilakukan dengan melakukan penyiraman dan penyiangan. Penyiraman dilakukan setiap hari pada pagi atau sore hari dan apabila hujan maka tidak perlu dilakukan penyiraman. Penyiangan dilakukan secara manual, yaitu dengan cara mencabut gulma yang tumbuh di sekitar tanaman. Penyiangan dilakukan agar gulma tidak menjadi pesaing bagi tanaman dalam menyerap unsur hara.

### **Pemanenan**

Pemotongan paksa rumput odot dilakukan pada umur 45 hari setelah tanam, untuk merangsang pertumbuhan anakan.

Pemanenan pertama rumput odot dilakukan pada saat rumput berumur 30 hari setelah dilakukannya pemotongan paksa. Pemangkasan rumput odot dilakukan dengan menyisakan tanaman setinggi 7 cm dari permukaan tanah. Pemanenan kedua rumput odot dilakukan pada pemotongan setelah 30 hari dilakukan pemotongan pertama. Jarak tanam pada setiap petak percobaan dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 1. Jarak tanam pada setiap petak percobaan.

## **ANALISIS DAN HASIL**

### **Tinggi Tanaman**

Tinggi tanaman merupakan merupakan salah satu faktor yang sangat penting dalam mengetahui pertumbuhan tanaman rumput odot, karena tinggi tanaman merupakan ukuran pertumbuhan yang paling mudah

dilihat dan dilakukan dalam pengukurannya (Kusdiana *et al.*, 2017).

Adapun hasil rata-rata tinggi tanaman pada penelitian rumput odot selama 4 minggu dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Rataan Tinggi Tanaman Rumput Odot Selama 4 Minggu Setelah Pemotongan Pertama.

Perlakuan	Ulangan					Total	Rataan
	1	2	3	4	5		
P0	78,81	79,69	80,06	80,25	80,13	398,9	79,79 <sup>tn</sup>
P1	79,19	79,19	76,69	79,38	80,82	395,3	79,05 <sup>tn</sup>
P2	78,31	76,5	79,44	79,13	77,25	390,6	78,13 <sup>tn</sup>
P3	79,19	78,63	78,69	79,06	79,13	394,7	78,94 <sup>tn</sup>
<b>Total</b>						<b>1580</b>	
<b>Rataan</b>							<b>78,98</b>

Keterangan: Superskrip menunjukkan tidak berpengaruh nyata ( $P > 0,05$ ).

Dari tabel 1 di atas dapat dilihat bahwa tinggi tanaman rumput odot selama 4 minggu setelah pemotongan pertama berkisar 76,50 – 80,82 cm. Rataan tertinggi tanaman terdapat pada perlakuan P0 (100% Feses kerbau) yaitu 79,79 cm dan yang paling terendah terdapat pada perlakuan P2 (90% Feses kerbau + 10% Feses ayam) yaitu 78,13 cm.

Sesuai dengan data di atas, rata-rata tinggi tanaman rumput odot yang diberi sludge padat biogas lebih tinggi dibandingkan dengan penelitian Sermalia *et al.* (2020) dengan pemberian pupuk kandang sapi pada umur 45 hari menghasilkan rata-rata tertinggi

tanaman 75,6 cm pada pengamatan tanaman minggu ke-4. Sedangkan hasil penelitian Hutasoit (2023) tinggi rata-rata tanaman 76,59 cm pada umur pemotongan 4 minggu dengan pemberian sludge cair biogas. Rataan tinggi tanaman rumput odot pada penelitian ini juga lebih tinggi dibandingkan penelitian Sulaiman *et al.* (2018) dengan rata-rata 67,33 cm pada umur pemotongan 56 hari di daerah tinggi Kepahiang-Bengkulu.

Rataan tinggi tanaman rumput odot lebih tinggi setelah pemotongan pertama dari pada rata-rata tinggi tanaman setelah pemotongan paksa. Hal ini dikarenakan pemotongan dapat merangsang pertumbuhan kembali tanaman. Hal ini didukung oleh pendapat Vanis (2007) yang menyatakan bahwa faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan produktivitas rumput salah satunya adalah pemotongan.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian sludge padat biogas dari feses yang berbeda tidak berpengaruh nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap tinggi tanaman rumput odot selama 4 minggu setelah pemotongan pertama. Hal ini karena taraf pemberian sludge padat biogas yang masih belum cukup yang dimana, untuk mendapatkan pertumbuhan yang baik, unsur-unsur hara harus berada dalam keadaan seimbang

(Buckman dan Brady, 1982). Selain faktor kesuburan tanah, tinggi tanaman juga dipengaruhi oleh faktor internal antara lain kualitas stek, waktu pemotongan dan umur tanaman, sedangkan faktor eksternal yang berpengaruh antara lain suhu, kelembapan, media tanam, penyinaran dan air (Ely *et al.*, 2014).

### Jumlah Anakan

Jumlah anakan merupakan anakan rumput odot (batang/rumpun) dihitung pada tanaman yang telah mempunyai anakan berdaun dan membuka sempurna (Sandiah *et al.*, 2015), serta muncul dari dalam tanah atau tumbuh pada rhizome batang. Pengamatan jumlah anakan dihitung pada tanaman sampel dengan interval pengamatan 1 minggu sekali (Hidayanto *et al.*, 2019). Hasil rata-rata jumlah anakan tanaman pada penelitian dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Rataan Jumlah Anakan Rumput Odot Selama 4 Minggu Setelah Pemotongan Pertama.

Perlakuan	Ulangan					Total	Rataan
	1	2	3	4	5		
P0	11,88	9,19	8,88	9,88	13,13	52,96	10,59 <sup>tn</sup>
P1	10,75	12,69	6,44	10,31	8,88	49,07	9,81 <sup>tn</sup>
P2	12,69	10,06	9,56	10,75	10,19	53,25	10,65 <sup>tn</sup>
P3	10,63	9	11,25	11,25	11,19	53,32	10,66 <sup>tn</sup>
<b>Total</b>						<b>208,6</b>	
<b>Rataan</b>							<b>10,43</b>

Keterangan: Superskrip menunjukkan tidak berpengaruh nyata ( $P > 0,05$ ).

Dari tabel 2 di atas dapat dilihat bahwa rata-rata jumlah anakan rumput odot selama 4 minggu setelah pemotongan pertama berkisar 6,44 – 13,13 anakan. Rataan jumlah anakan tertinggi terdapat pada perlakuan P3 (95% Feses kerbau + 15% Feses Ayam) yaitu 10,66 anakan dan yang paling terendah terdapat pada perlakuan P1 (95% feses kerbau + 5 % feses ayam) yaitu 9,81 anakan.

Sesuai dengan data di atas, rata-rata jumlah anakan rumput odot yang diberi sludge padat biogas pada penelitian ini lebih tinggi dibandingkan penelitian dari Kusuma (2014) sebanyak 7,5-10,4 anakan, tetapi lebih rendah dibandingkan penelitian Hutasoit (2022) dengan rata-rata tertinggi 11,29 anakan pada pemberian sludge cair biogas selama 4 minggu. Selain itu, penelitian ini juga lebih rendah dibandingkan dengan penelitian Dewi (2017) dengan rata-rata tertinggi sebanyak 12,06 anakan pada pemberian pupuk organik dan pupuk kambing selama 60 hari.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian sludge padat biogas dari feses yang berbeda tidak berpengaruh nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap jumlah anakan rumput odot selama 4 minggu setelah pemotongan pertama. Hal ini karena taraf pemberian

sludge padat biogas yang masih kurang sehingga belum cukup menyediakan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman rumput odot untuk pertumbuhannya. Hal ini didukung pendapat Beckman dan Brady (1982) untuk mendapatkan pertumbuhan yang baik, unsur hara harus berada dalam keadaan seimbang. Selain itu pemberian jenis dan jumlah pupuk yang berbeda merupakan salah satu faktor pendukung untuk mendapatkan pertumbuhan yang baik.

Menurut Hardjowigeno (2010) pupuk adalah suatu bahan yang diberikan untuk memperbaiki kesuburan tanah dan mengganti unsur – unsur hara yang hilang dari tanah. Setiap jenis pupuk mempunyai kandungan unsur hara, kelarutan dan kecepatan kerja yang berbeda sehingga dosis dan jenis pupuk yang diberikan berbeda. Menurut Setiadi (2006) bahwa penambahan unsur hara meningkatkan pertumbuhan tanaman, sedangkan akibat kekurangan unsur hara akan terlihat nyata pada pertumbuhan dan perpanjangan akar.

### Berat Segar

Berat segar merupakan akumulasi dari keseluruhan variabel yang dihitung pada saat pemanenan (Dewi, 2017). Adapun hasil rata-rata berat segar pada penelitian pengaruh

pemberian sludge padat biogas dari feses yang berbeda terhadap berat segar pada umur 4 minggu setelah pemotongan pertama dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Rataan Berat Segar Rumput Odot Selama 4 Minggu Setelah Pemotongan Pertama (kg/m<sup>2</sup>).

Perlakuan	Ulangan					Total	Rataan
	1	2	3	4	5		
P0	1,34	1,84	1,28	1,58	1,49	7,53	1,51 <sup>tn</sup>
P1	1,75	1,87	1,28	1,6	1,26	7,76	1,55 <sup>tn</sup>
P2	1,53	1,64	1,4	1,92	1,59	8,08	1,62 <sup>tn</sup>
P3	1,68	1,71	1,27	1,75	1,45	7,86	1,57 <sup>tn</sup>
<b>Total</b>						<b>31,23</b>	
<b>Rataan</b>							<b>1,56</b>

Keterangan: Superskrip menunjukkan tidak berpengaruh nyata ( $P > 0,05$ ).

Dari tabel 3 di atas dapat dilihat bahwa rata-rata berat segar rumput odot pada umur 4 minggu setelah pemotongan pertama berkisar 1,26 – 1,92 kg. Rataan berat segar tertinggi terdapat pada perlakuan P2 (90% Feses Kerbau + 10% Feses Ayam) yaitu 1,62 kg/m<sup>2</sup> dan yang paling terendah terdapat pada perlakuan P0 (100 % Feses kerbau) yaitu 1,51 kg/m<sup>2</sup>.

Rataan berat segar rumput odot yang diberi sludge padat biogas lebih tinggi dibandingkan penelitian Daru *et al.* (2018) yang menghasilkan rata-rata berat segar rumput odot yaitu 1,8 kg/m<sup>2</sup> dengan pemberian pupuk kandang ayam selama 40 hari. Sedangkan

lebih rendah dibandingkan penelitian Putra dan Maker (2020) yang menghasilkan rata-rata berat segar tertinggi yaitu 12 kg/m<sup>2</sup> dengan pemberian sludge cair biogas dari feses sapi selama 40 hari dengan jumlah tanaman/petak sebanyak 9 tanaman. Perbedaan hasil penelitian ini dikarenakan akibat perbedaan perlakuan, umur panen serta jumlah tanaman dalam satu petak dimana rumput odot yang diberi sludge padat biogas pada umur panen adalah 4 minggu. Menurut Priangga (2013) rumput odot akan tumbuh dengan baik apabila kondisinya sesuai dengan kebutuhannya untuk melakukan pertumbuhan seperti kesuburan tanah, iklim, pemupukan, dan sumber air, kesuburan tanah tidak dapat terwujud apabila iklim tidak mendukung.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian sludge padat biogas dari feses yang berbeda tidak berpengaruh nyata ( $P>0,05$ ) terhadap berat segar rumput odot pada umur 4 minggu setelah pemotongan pertama. Hal ini dikarenakan penggunaan dosis sludge padat biogas yang masih belum cukup, menyebabkan peningkatan produksi berat segar tanaman rumput odot kurang maksimum. Pemberian pupuk yang mencukupi akan berdampak pada pertumbuhan tanaman yang baik dalam meningkatkan pembelahan sel tanaman,

sehingga berat segar tanaman tinggi (Yowa, 2021).

### Berat Kering

Berat kering tanaman merupakan hasil dari asimilasi fotosintesis yang di translokasikan dari akar ke seluruh bagian tanaman dan hasil dari penambahan protoplasma karena bertambahnya ukuran dan jumlah sel (Maryani, 2012). Pengambilan berat kering dilakukan pada saat panen dengan cara mengeringkan seluruh bagian tanaman kecuali akar dibawah sinar matahari langsung dan kemudian ditimbang beratnya (Dewi, 2017). Adapun hasil rata-rata berat kering pada penelitian pengaruh pemberian sludge padat biogas dari feses yang berbeda terhadap berat kering pada umur 4 minggu setelah pemotongan pertama dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Rata - rata Berat Kering Rumput Odot Selama 4 Minggu Setelah Pemotongan Pertama (g/petak).

Perlakuan	Ulangan					Total	Rataan
	1	2	3	4	5		
P0	176,3	257,3	172	213,5	199,8	1019	203,75 <sup>tn</sup>
P1	234,3	254,8	172,3	213,5	172	1047	209,35 <sup>tn</sup>
P2	206,5	220,5	197,3	258,3	213,5	1096	219,20 <sup>tn</sup>
P3	237	230,5	166,3	264,8	192,8	1091	218,25 <sup>tn</sup>
<b>Total</b>						<b>4253</b>	
<b>Rataan</b>							<b>212,64</b>

Keterangan : Superskrip menunjukkan tidak berpengaruh nyata ( $P>0,05$ ).

Dari tabel 4 diatas dapat dilihat bahwa rata-rata berat kering rumput odot selama 4 minggu setelah pemotongan pertama berkisar 166 – 264,75 g/m<sup>2</sup>. Rataan berat kering tertinggi terdapat pada perlakuan P2 (90% Feses Kerbau + 5 % Feses Ayam) yaitu 219,20 g dan yang paling terendah terdapat pada perlakuan P0 (100% Feses kerbau) yaitu 203,75 g/m<sup>2</sup>.

Rataan berat kering rumput odot yang diberi sludge padat biogas lebih rendah dibandingkan penelitian Dewi (2017) yang menghasilkan berat kering yaitu 426,8 g pada pemberian pupuk SP-36 selama 60 hari. Adanya perbedaan hasil penelitian ini dapat dipengaruhi akibat perbedaan perlakuan dan umur panen yang dimana rumput odot yang diberi sludge padat biogas umur 4 minggu. Penelitian ini lebih tinggi dibanding penelitian Istanto (2022) yang menghasilkan berat kering yaitu 104,73 dengan pemberian pupuk cair dari urin kambing selama 40 hari.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian sludge padat biogas dari feses yang berbeda tidak berpengaruh nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap berat kering rumput odot pada umur 4 minggu setelah pemotongan pertama. Hal ini dikarenakan produksi berat segar rumput odot yang rendah. Rendahnya produksi berat segar rumput odot akan

menghasilkan produksi berat kering yang rendah juga. Sejalan dengan pendapat menurut Seseray *et al.* (2013) pemberian pupuk yang belum mencukupi kebutuhan unsur hara akan menghasilkan produksi berat kering yang lebih rendah.

Unsur hara N,P, K pada pupuk kandang ayam dibutuhkan tanaman untuk proses fisiologis dan metabolisme, sehingga akan memacu pertumbuhan tanaman dan meningkatkan produksi tanaman rumput odot. Kesuburan tanah dapat menentukan produksi tanaman, karena kesuburan tanah mempunyai peran penting dalam menentukan produktifitas tanaman termasuk mampu meningkatkan berat kering rumput odot (Sulaiman *et al.*, 2018).

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

Penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan sludge padat biogas dari feses sapi dan ayam dengan rasio memberi pengaruh yang sama terhadap tinggi tanaman, jumlah anakan, berat segar dan berat kering rumput odot (*Pennisetum purpureum cv. Mott*).

### **SARAN**

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh dapat disarankan bahwa perlu dilakukan penelitian lanjut dengan

pencampuran feses ayam dengan taraf yang lebih tinggi sehingga dapat memberikan pertumbuhan dan produksi rumput odot (*Pennisetum purpureum cv. Mott*) yang lebih baik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Buckman, H.O. and N.C Brady. 1982. Ilmu Tanah. Jakarta: Penerbit Bharatana Karya Aksara.
- Daru, Taufan P, Odit F. Kurniadinata, dan Yabel Noberto Patandean. 2018. Pengaruh Dosis Pupuk Kandang Dan Jarak Tanam Terhadap Produksi Rumput Gajah Mini (*Pennisetum purpureum cv. Mott*). Fakultas Pertanian Universitas Mulawarman, Samarinda.
- Dewi, Dyla Pramanti. 2017. Produksi Rumput (*Pennisetum purpureum cv. Mott*) Pemotongan Pertama Dengan Jenis Pupuk Yang Berbeda. Universitas Islam Balitar Fakultas Peternakan.
- Dewanto, F.G., J.J.M.F. Londok, R.A.F. Tuturoong, dan W.B. Kaunang. 2013. Pengaruh pemupukan terhadap produksi tanaman jagung sebagai sumber pakan. Jurnal Zootek 32(5):1-8.
- Ely, E. Eko W. dan Heddy, Y. B. S. 2014. Pengaruh Pupuk Kandang Sapi Pada Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Terung (*Solanum melongena*) Pada Pola Tanam Tumpang Sari Dengan Rumput Gajah (*Pennisetum purpureum*) Tanaman Utama. Jurnal Produksi Tanaman. 2 (7), 533-541.
- Fontenot, J. P., W. Smith, And A. L. Sutton. 1983. Alternatif Utilization Of Animal Waste. J. Anim. Sci. 57: 221-223.
- Hutasoit, Pitri. 2023. Pengaruh Penggunaan Sludge Cair Biogas Dari Feses Yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Rumput Odot (*Pennisetum purpureum cv. Mott*). Universitas HKBP Nommensen Fakultas Peternakan.
- Hidayanto, Dwi. Niken. A., Lukman A. 2019. Pengaruh Jarak Tanam Terhadap Produktivitas Pemotongan Pertama Rumput Odot (*Pennisetum purpureum cv. Mott*). Universitas Mercu Buana Yogyakarta Program Studi Peternakan.
- Hardjowigeno, S. 2010. Ilmu Tanah. Akademik Pressindo : Jakarta.
- Istanto, Jerico. 2022. Pertumbuhan Dan Produktivitas Rumput Odot (*Pennisetum purpureum cv. Mott*) Yang Diberi Pupuk Urin Kambing Fermentasi Dengan Dosis Yang Berbeda. Fakultas Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
- Irawan, D. dan E. Suwanto. Pengaruh EM4 (*Effective Microorganism*) Terhadap Produksi Biogas Menggunakan Bahan Baku Kotoran Sapi. Jurnal Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Metro.
- Kusuma, M.E. 2014. Respon Rumput Gajah (*Pennisetum purpureum*) Terhadap Pemberian Pupuk Mejemuk. Fakultas Peternakan Universitas Kristen Palang Karaya.

- Kusdiana, Dina. I. Hadist. Evri H. 2017. Pengaruh Jarak Tanam Terhadap Tinggi Tanaman Dan Berat Segar Per Rumpun Rumpun Gajah Odot (*Pennisetum purpureum cv. Mott*). Jurnal Ilmu Peternakan Vol 1 (2) : 32-37.
- Maryani. T. A. 2012. Pengaruh Volume Pemberian Air Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit Di Pembibitan Utama. Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Jambi. Jurnal. ISSN: 2302-6472. 64-74 hal.
- Putra, Trijata Gane dan Maker, Fransisco M. 2020. Pengaruh Pemberian Material Cair Limbah Biogas Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Rumpun Gajah (*Pennisetum purpureum*). Jurnal Fapertanak. Universitas Satya Wiyata Mandala Nabire.
- Priangga. 2013. Pengaruh Level Pupuk Organik Cair Terhadap Produksi Bahan Kering Dan Imbangan Daun Batang Rumpun Gajah Pematang Keempat. Jurnal Ilmiah Peternakan. Hal 365-373, April 2013.
- Pancapalaga, Wehandoko. 2008. Evaluasi Kotoran Sapi dan Limbah Pertanian Sebagai Bahan Bakar Alternatif. <http://esearchreport.umm.ac.id/index/research-report/article>. Diakses tanggal 16 April 2023.
- Seseray, D. Y. Santoso, B Dan Lekito, M. N. 2013. Produksi Rumpun Gajah (*Pennisetum purpureum*) Yang Diberi Pupuk N, P Dan K Dengan Dosis 0,50 Dan 100% Pada Pematangan Hari Ke 45. Sains Peternakan 11(1), 49-55.
- Sajimin, I., P. Kompiang, Supriyati dan N. P. Suratmini. 2001. Penggunaan biofertilizer untuk peningkatan produktifitas hijauan pakan rumpun gajah (*Pennisetum purpureum cv. Afrika*) pada lahan marjinal di Subang Jawa Barat. Jurnal Media Peternakan, 24 (2): 46-50.
- Sandiah. N., Pasoloson. Y. B., dan sabaruddin. L. O. 2011. Uji Keseimbangan Hara Dan Variasi Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Rumpun Gajah (*Pennisetum purpureum var. Hawaii*). Agriplus 21 (2) : 94-100.
- Sermalia, Nadira Putri, Bayu Fajar I Dan Tri Puji R. 2022. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan Dan Kandungan Kandungan Bahan Kering (BK) Rumpun Gajah (*Pennisetum purpureum*). Universitas Tidar. Jawa Tengah.
- Setiadi. 2006. Pengetahuan Dasar Rehabilitasi Lahan Pasca Tambang. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Suzuki, K, Takesi, W and Volum. 2001. "Concentration and Criticalization of Phosphate, Ammonium, and Mineral in the Effluent of Biogas Digesters in the Mekong Delta. Jerean and Contho University Vietnam. Vietnam.
- Vanis, R. I. D. 2007. Pengaruh Pemupukan Dan Interval Pematangan Terhadap Pertumbuhan Dan Produktifitas Rumpun Gajah (*Pennisetum purpureum*) Di Bawah Tegakan Pohon (*Paraserianthes falcataria*). Bogor. Institut Pertanian Bogor.

Yowa, N. Kuku Dan I Made Adi S. 2021. Pertumbuhan Kembali Rumput Odot Yang Di Berikan Pupuk Bokasi Sludge Biogas Dengan Level 0, 10 Dan 20 Ton/Hektar Di Kabupaten Sumba Timur. Universitas Kristen Wira Wacana Sumba, Program Studi Peternakan.

Yassin, M., M.A. Malik, dan M.S. Nazir. 2003. Effect of different spatial arrangements on forage yield, yield components and quality of mott elephant grass. *Jurnal Agronomi*. 2(1):52-58.