
PENGARUH BEBERAPA JENIS URINE TERNAK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI RUMPUT RAJA (*Pennisetum Purpuphoides*) DI KECAMATAN BABUL MAZMUR KABUPATEN ACEH TENGGARA

Oleh

Adi Saputra¹, Meriksa Sembiring^{2*}

^{1,2}Program Studi Peternakan Fakultas Sains dan Teknologi Magister Ilmu Pertanian, Universitas Pembangunan Panca Budi

*Email: ²meriksa@yahoo.com

Article History:

Received: 07-04-2025

Revised: 26-04-2025

Accepted: 10-05-2025

Keywords:

King grass, livestock urine, POC, Growth, Production

Abstract: *This study aims to determine the effect of several types of livestock urine on the growth and production of king grass (*Pennisetum purpureophoides*). This research design uses a non-factorial Randomized Group Design (RAK) consisting of 4 treatments and 6 replicates. P0 : King grass (using soil media), P1: King grass (using soil media + goat urine liquid fertilizer), P2: King grass (using soil media + cow urine liquid fertilizer) and P3: King grass (using soil media + buffalo urine liquid fertilizer). The response of king grass to several types of livestock urine in soil media by applying to king grass plants in 5% livestock urine which is sprinkled around the grass for each treatment using 100 ml of each king grass stem. The application of POC was carried out the first fertilization after 2 weeks after planting and was carried out 3 times with an interval of 2 weeks until harvest. The parameters observed were height growth, stem diameter, number of tillers and fresh and dry forage production. Observations for grass height at 2, 4, 6 and 8 mst, while for the number of tillers and stem diameter were carried out before harvest (40 hst) and fresh forage production was carried out at harvest by weighing after cutting for each different plot then each fresh weight treatment plot was dried to get dry weight production. Data from the results of the study were analyzed statistically, if in the test there were significantly different results ($p < 0.05$) then it would be continued with testing using DMRT. The results showed that the use of POC from the urine of several livestock showed significantly different ($p < 0.05$) on the growth of plant height, stem diameter, number of tillers and fresh and dry forage production. The best use of liquid organic fertilizer from this study was obtained in treatment P1 (soil media + goat urine liquid fertilizer).*

PENDAHULUAN

Pengembangan pertanian di Indonesia, khususnya di Kecamatan Babul Mazmur, Kabupaten Aceh Tenggara, menghadapi berbagai tantangan, termasuk kebutuhan akan pakan ternak yang berkualitas. Rumput raja (*Pennisetum purpuphoides*) merupakan salah satu jenis pakan hijau yang sangat diminati karena nilai gizi tinggi dan pertumbuhannya yang cepat. Salah satu cara untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi rumput raja adalah melalui pemupukan menggunakan urine ternak.

Urine ternak, khususnya dari sapi, kerbau, dan kambing, mengandung nutrisi penting seperti nitrogen, fosfor, dan kalium. Pemupukan dengan urine ternak dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman melalui peningkatan kadar nutrisi dan dapat menstimulasi aktivitas mikroba yang bermanfaat dalam tanah. Akinola et al. (2014) menyatakan bahwa penggunaan urine sapi dapat meningkatkan tinggi tanaman dan hasil biomassa rumput. Urine sapi mengandung nitrogen tinggi, yang penting untuk pertumbuhan vegetative tanaman.

Hasil penelitian Wang et al., (2017) menunjukkan bahwa aplikasi urine sapi dapat meningkatkan tinggi tanaman dan jumlah daun rumput. Urine kerbau memiliki komposisi yang serupa dengan urine sapi, tetapi dengan kadar mineral yang berbeda, penggunaan urine kerbau dapat meningkatkan kualitas nutrisi rumput raja lebih baik dibandingkan dengan pupuk kimia.

Urine kambing memiliki konsentrasi nutrisi yang lebih tinggi dibandingkan dengan sapi dan kerbau. Supriyanto et al. (2019) menunjukkan bahwa aplikasi urine kambing dapat secara signifikan meningkatkan pertumbuhan dan produksi rumput raja, dengan peningkatan yang terlihat pada kadar protein kasar.

Di Kecamatan Babul Mazmur, keberadaan ternak seperti sapi, kerbau, dan kambing cukup melimpah. Penggunaan urine ternak sebagai pupuk organik tidak hanya dapat mengurangi biaya pemupukan, tetapi juga mendukung praktik pertanian berkelanjutan. Dengan pemanfaatan urine ternak, petani dapat meningkatkan produktivitas rumput raja, yang berdampak positif pada ketersediaan pakan ternak dan pada akhirnya kesejahteraan petani. Berdasarkan uraian di atas penulis tertarik melakukan penelitian yang berjudul **"Pengaruh Beberapa Jenis Urine Ternak Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Rumput Raja (*Pennisetum Purpuphoides*) Di Kecamatan Babul Mazmur Kabupaten Aceh Tenggara"**.

LANDASAN TEORI

Rumput Raja (King Grass)

Rumput raja/king grass (*Pennisetum purpuphoides*) berasal dari suatu wilayah di sebelah Afrika Selatan rumput ini hasil kawin silang antara rumput gajah dengan rumput *Pennisetum tydoides* Burn. Sehingga rumput raja mirip dengan rumput gajah. Namun rumput ini memiliki keunggulan yaitu mudah ditanam, dan tumbuh di daerah yang memiliki ketinggian 1500 meter dpl. Yang produksi rumputnya lebih tinggi dibandingkan rumput gajah. Rumput raja merupakan salah satu pakan hijau ternak unggul yang mengandung protein tinggi. Adapun kandungan nutrisi rumput raja (king grass) yang baik untuk hewan ternak terutama sapi. Kandungan rumput raja (king grass) antara lain, PK 13,5 persen, LK 3,5 persen, BETN 59,7 persen, dan Abu 18,6 persen, CA 0,37 persen, P 0,35 persen. Produktivitas rumput raja adalah 1.076 toh/ha/tahun.

Urine sapi merupakan sebuah limbah hasil dari pencernaan sapi. Warna pada urine sapi memiliki warna putih, Urin sapi adalah limbah yang berbentuk cairan atau berada dalam fase cair (air seni atau urin) dapat merangsang pertumbuhan akar karena mengandung auksin. Auksin merupakan salah satu zat pengatur tumbuh (ZPT) yang berperan penting pada proses pertumbuhan dan perkembangan suatu tanaman, Budianto, dkk (2013). Urin sapi mengandung unsur hara nitrogen (N), fosfor (P), kalium (K) dan bahan organik yang berperan dalam memperbaiki struktur tanah (Hendriyatno et al. 2019). Selain itu mengandung zat perangsang tumbuh yang dapat digunakan sebagai pengatur tumbuh salah satunya adanya kandungan IAA (Indole Acid Acetat).

Pupuk Cair Urine Kambing

Pupuk Cair Urine Kambing merupakan salah satu bahan pupuk organik cair yang belum banyak dimanfaatkan oleh petani. Sementara urine kambing ini mempunyai kandungan unsur N yang tinggi. Urine kambing memiliki kadar (N) nitrogen dan (K) kalium yang tinggi, kadar nitrogen (N) 1,5% dan kalium (K) 1,8%. Unsur hara yang terdapat dalam urin kambing diduga mampu membantu penyediaan hara bagi pertumbuhan tanaman. Terbukti dengan adanya hasil penelitian tentang konsentrasi yang memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan tanaman kakao dan bawang merah. Namun demikian, informasi tentang manfaat urin kambing bagi produksi buah dan biji tanaman kakao khususnya pada petani kakao yang telah menggunakan pupuk urin kambing tersebut masih sangat sedikit (Ginting, 2018). Penggunaan pupuk organik cair dalam pemupukan jelas lebih merata, dimana tidak akan terjadi penumpukan konsentrasi pupuk pada satu tempat. Hal ini disebabkan pupuk organik cair 100 persen akan larut, sehingga secara cepat dapat mengatasi defisiensi hara dan tidak bermasalah dalam pencucian hara dan juga mampu menyediakan hara bagi tanaman secara cepat.

Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pertumbuhan Hijauan

Menurut Syekfani, (2000) pemupukan merupakan salah satu jalan yang harus ditempuh untuk memperbaiki keadaan tanah, baik dengan pupuk buatan (anorganik), maupun dengan pupuk organik (seperti pupuk kandang, pupuk kompos). Terdapat dua kelompok pupuk anorganik berdasarkan jenis hara yang dikandungnya, yaitu pupuk tunggal dan pupuk majemuk. Kedalam kelompok pupuk tunggal terdapat tiga macam pupuk yang dikenal dan banyak beredar di pasaran, yaitu pupuk yang berisi hara utama nitrogen (N), hara utama fosfor (P) dan hara utama kalium (K). bebrapa factor yang dapat mempengaruhi pertumbuhan hijauan diantaranya seperti tanah, pemupukan, bibit, Cahaya, dan jarak tanam.

METODE PENELITIAN

Metode dalam penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) non factorial yang terdiri dari 4 perlakuan dan 6 ulangan. Dengan perlakuan P0: Rumput raja (menggunakan media tanah), P1: Rumput raja (menggunakan media tanah + pupuk cair urine sapi), P2: Rumput raja (menggunakan media tanah + pupuk cair urine kerbau) dan P3: Rumput raja (menggunakan media tanah + pupuk cair urine kambing). Perlakuan menggunakan beberapa jenis urin ternak dalam media tanah dengan cara mengaplikasikan pada tanaman rumput raja dengan 5 % urin ternak yang disiramkan disekeliling rumput untuk masing masing perlakuan menggunakan 100 ml / masing masing batang rumput raja. Parameter yang diamati adalah pertumbuhan tinggi, diameter batang, jumlah anakan dan

produksi hijauan segar dan kering. Data dari hasil penelitian dianalisa secara statistik, apabila dalam pengujian terdapat perbedaan yang nyata maka akan dilanjutkan dengan pengujian menggunakan DMRT.

Pelaksanaan Penelitian

Persiapan Lahan

Pertama lahan yang akan digunakan untuk penelitian ini harus diukur terlebih dahulu, setelah itu dibersihkan dari gulma dan sampah yang berada di area lahan dengan menggunakan parang dan arit. Selanjutnya mencangkul lahan dan menggemburkan tanah, serta pembuatan petakan yang berukuran 100 x 100 cm dengan jarak antara plot 50 cm.

Penyediaan Bibit

Bibit untuk bertanam rumput raja (*Pennisetum purpuphoides*) adalah dari bagian batang dari stek sepanjang 25 cm/stek. Stek tanaman rumput raja (*Pennisetum purpuphoides*) sebagian ditanam kedalam tanah dengan terlebih dahulu ditugal dan diikuti dengan memasukkan stek, kemudian ditutup rapat dengan tanah. Selanjutnya dilakukan penyiraman setiap hari pada sore hari apabila tidak turun hujan sampai tanaman tumbuh sempurna.

Pemupukan menggunakan POC

Urin ternak campuran air dengan konsentrasi 5 % urin ternak yang disiramkan disekeliling rumput untuk masing masing perlakuan menggunakan 100 ml masing masing batang rumput raja.

Pemanenan pada rumput raja dengan cara pemotongan pada batang paling bawah atau 5 cm dari permukaan tanah. Pemanen dilakukan pada saat rumput telah berumur 40 hari atau tinggi terendah 1,5 m.

Pengambilan Data

Pengambilan data diambil pada tanaman rumput pada umur 2, 4, 6, dan 8 minggu setelah tanam (mst) untuk setiap parameter. Sedangkan untuk parameter produksi segar dan berat kering tanaman diambil pada umur 8 minggu setelah tanam (mst).

Parameter yang Diamati

Untuk mengetahui pertumbuhan tanaman dari pengaruh penggunaan urin ternak yang berbeda (POC) dilakukan pengukuran terhadap: Tinggi tanaman, jumlah anakan, diameter batang, produksi segar dan berat kering tanaman rumput raja (*Pennisetum purpuphoides*).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Tinggi tanaman

Berdasarkan analisa hasil penelitian pertumbuhan tinggi rumput raja dari pengaruh pemberian pupuk organik cair (POC) berapa jenis ternak memberi pengaruh yang berbeda nyata ($p < 0,05$) pada parameter pertumbuhan tinggi rumput dan hasilnya dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata rata tinggi rumput raja (cm) dari pengaruh pemberian POC dari beberapa Urin ternak pada umur 2, 4, 6 dan 8 minggu setelah tanam (mst)

Perlakuan	2 mst		4 mst		6 mst		8 mst	
P0 (kontrol)	10.5	a	47.05	a	105.03	b	154.64	b
P1 (Urine Kambing)	10.25	a	54.63	a	125.94	a	192.68	a
P2 (Urine Sapi)	10.62	a	53.85	a	123.18	a	188.46	a
P3 (Urine Kerbau)	9.58	a	49.44	a	114.23	ab	174.78	ab

Keterangan: Notasi huruf pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada taraf 5 %

Hasil pengamatan dan analisa statistik untuk pertumbuhan tinggi rumput raja dilakukan pada 2, 4, 6 dan 8 minggu setelah tanam (mst), pada pengamatan 2 sampai 4 mst terdapat perbedaan yang tidak nyata ($p>0,05$) dari pengaruh pemberian 3 jenis urine ternak, tetapi pengaruh jenis urin ternak lebih jelas terlihat pada umur 6 mst dan tertinggi pada 8 mst. Pemberian pupuk dari urine kambing (P1) merupakan tinggi rumput raja paling tinggi rata rata 192,68 cm tetapi berbeda tidak nyata terhadap pemberian urine sapi (P2) menunjukkan berbeda nyata $p>0,05$ dengan rata rata 188,46 cm dan P3 (urine kerbau). Perlakuan P3 berbeda tidak nyata Pada $p>0,05$ terhadap pemberian urine ternak yang berbeda, tetapi dengan tinggi rumput raja paling rendah dari 3 jenis Urine adalah penggunaan urine kerbau (P3) dan paling rendah terdapat pada perlakuan kontrol (P0), dimana Perlakuan kontrol (P0) merupakan pertumbuhan tinggi rumput raja paling rendah dengan rata rata 174,78 cm. Sehingga dari hasil pengujian dan hasil analisa menunjukkan bahwa penggunaan urin kambing (P1) adalah paling tinggi dan sebagai anjuran penggunaan urine kambing dan urine sapi dapat dianjurkan dalam penanaman rumput raja.

Jumlah anakan dan Diameter batang

Data dari hasil penelitian jumlah anakan dan diameter batang tanaman rumput raja dari pengaruh pemberian beberapa urin (POC) memberi pengaruh yang berbeda nyata ($p<0,05$) dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata rata jumlah anakan pada 6 mst dan diameter batang (mm) tanaman rumput raja dari pengaruh beberapa POC

Perlakuan	anakan	Diameter
Po (kontrol)	4.33	c
P1 (Urin Kambing)	8.92	a
P2 (Urin Sapi)	8.58	ab
P3 (Urine Kerbau)	7.50	b

Keterangan: Notasi huruf pada kolom yang sama berbeda tidak nyata taraf 5 %

Tabel 2 diketahui jumlah anakan rumput raja pada saat panen dari pengaruh POC dari beberapa jenis urine ternak yang dianalisa secara statistik menunjukkan perbedaan yang nyata pada ($p<0.05$). Penggunaan urine kambing (P1) yang diaplikasikan pada rumput raja merupakan jumlah anakan paling banyak berbanding dengan penggunaan urine lain dengan rata rata 8,92 anakan, tetapi sedikit lebih rendah dengan berbeda tidak nyata terhadap penggunaan urine sapi (P2) dan sedikit lebih rendah dengan penggunaan urin sapi (P2) rata rata 8,58 anakan. Perlakuan yang menunjukkan yang berbeda nyata ($p<0,05$) lebih jelas terlihat pada pengamatan. Perlakuan penggunaan urine kerbau (P3) merupakan jumlah anakan paling sedikit dibandingkan dengan penggunaan urine kambing dan sapi dengan rata

rata 7,50 tunas dan berdasarkan analisa, berbeda tidak nyata terhadap P2 tetapi berbeda nyata terhadap P1. Aplikasi tanpa urine (P0) merupakan jumlah anakan paling sedikit dengan rata rata hanya 4,33 anakan, berbeda nyata terhadap penggunaan urine ternak. Terhadap jumlah anakan yang diharapkan dalam meningkatkan produksi rumput raja dapat dianjurkan dengan pemakaian urine kambing dan urine sapi (P1 dan P2).

Dari Table 2 untuk diameter batang rumput raja pada saat panen dari pengaruh POC dari beberapa jenis urine ternak yang dianalisa secara statistik menunjukkan perbedaan yang nyata pada ($p < 0.05$). Penggunaan urine kambing (P1) yang diberikan sebagai pemupukan terhadap tanaman rumput raja dengan diameter batang paling besar (2,23 cm) sedikit lebih kecil dan berbeda tidak nyata terhadap pemakaian urine sapi (P2) rata rata 2,15 cm, tetapi P1 berbeda nyata terhadap penggunaan urine kerbau (P3) dengan rata rata diameter batang 1,88 cm. Perlakuan semua penggunaan urine ternak (P1, P2 dan P3) berbeda nyata terhadap tanaman tanpa perlakuan Urine (P0), yang mana P0 merupakan diameter batang paling rendah yaitu rata rata 1,50 cm.

Produksi Berat Segar dan Berat Kering

Data dari hasil penelitian dan perhitungan produksi berat segar dan berat kering rumput raja dari pemberian beberapa urine ternak memberi pengaruh yang berbeda nyata ($p < 0,05$) terhadap produksi, dengan hasil perhitungan dan analisa dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 Rata rata produksi berat basah dan berat kering (kg/plot) rumput raja dari pengaruh beberapa POC

Perlakuan	Berat Segar	Berat kering
P0 (kontrol)	4.89 c	1.08 b
P1 Urin kambing)	7.24 a	1.75 a
P2 (Urin sapi)	6.97 ab	1.70 a
P3 (Urine kerbau)	6.09 b	1.19 b

Keterangan: Notasi huruf pada kolom yang sama berbeda tidak nyata taraf 5 %

Tabel 3 menunjukkan pengaruh POC dari beberapa urine ternak terhadap produksi berat segar pada rumput raja setelah panen, dengan produksi segar rata rata terbanyak diperoleh pada penggunaan urine kambing (P1) dengan rata rata berat segar 7,24 kg/plot, berbeda tidak nyata ($p > 0,05$) terhadap penggunaan urine sapi (P2) dengan produksi berat segar 6,97 kg/plot tetapi P1 Berbeda nyata terhadap P3 dan P0. Penggunaan urine kerbau (P3) dengan produksi berat segar rata rata 6,09 kg/plot merupakan produksi segar terendah dibandingkan dengan penggunaan urine kambing dan sapi. Perlakuan kontrol (P0) hanya dapat menghasilkan berat segar paling rendah dengan rata rata 4,87 kg/plot dan, berbeda nyata ($p < 0,05$) terhadap penggunaan POC urine ternak lain yang digunakan yaitu P1, P2 dan P3.

Tabel 3. Juga menunjukkan produksi berat kering (berat basah dikeringkan) diperoleh dengan rata rata yang telah dianalisa memperlihatkan, dengan penggunaan urine kambing (P1) terhadap tanaman rumput raja mampu menghasilkan rata rata 1,75 kg/plot berat kering dan berbeda tidak nyata terhadap berat kering penggunaan urine sapi (P2) dengan rata rata berat kering 1,70 kg/plot, tetapi berbeda nyata terhadap pemakaian urine kerbau (P3) dengan rata rata berat kering 1,19 kg/plot. Perlakuan tanpa urine ternak (P0) menghasilkan berat kering terendah dengan rata rata 1,08 kg/plot, tetapi berbeda nyata terhadap penggunaan urine ternak.

Dari Tabel 3 diperoleh bahwa untuk pertumbuhan dan produksi rumput raja dalam penggunaan urine ternak sesuai dengan hasil penelitian maka dapat dianjurkan penggunaan ketiga urine dapat digunakan dalam penanaman rumput raja, dan untuk penggunaan urine kambing lebih baik hasilnya.

Pembahasan

Penggunaan POC dari urine ternak terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman rumput raja tumbuhan adalah sesuai untung memperoleh hasil karena dari hasil penelitian bahwa dengan semakin tingginya kandungan N dan urine ternak memberi respon yang lebih cepat untuk pertumbuhan rumput raja ini dikarenakan dalam urine yang semakin tinggi kandungan N akan semakin tinggi menyumbang hara dalam tanah untuk pertumbuhan tanaman. Hal ini mengakibatkan perubahan terhadap tinggi rumput raja, jumlah anakan diameter batang dan produksi dan menunjukkan hasil analisa berbeda nyata ($p < 0,05$), tetapi dari beberapa jenis perlakuan urine ternak terdapat hasil terbaik dalam penambahan hara dalam tanah untuk pertumbuhan tanaman rumput raja terlihat bahwa penggunaan urine kambing (P1) adalah perlakuan yang terbaik dan dapat dianjurkan, walaupun dari ketiga jenis urine yang digunakan berbeda tidak sama, hal ini disebabkan dengan kandungan N dalam urine menimbulkan kadar N dalam tanah yang dibutuhkan dalam pertumbuhan tanaman dalam hal ini rumput raja.

Pemupukan tanaman dengan menggunakan POC dari beberapa jenis urine ternak dalam meningkatkan ketersediaan unsur Nitrogen dalam tanah terhadap pertumbuhan, perkembangan dan produksi rumput raja. Seperti tinggi tanaman rumput raja dalam penelitian ini mencapai rata rata pertumbuhan tinggi rumput raja sebesar 192,97 cm dengan penggunaan urine kambing (P1). Tinggi tanaman rumput raja dihasilkan oleh P1 sedikit lebih tinggi dibandingkan dengan hasil penelitian Sirait dkk, 2015 dengan tinggi tanamannya hanya sekitar 96,3 cm dan sebanding dengan hasil penelitian tanpa pupuk (P0) dengan tinggi tanaman rata rata 94,98 cm. hal ini besar kemungkinan tanah dalam lingkungan penelitian lebih subur, hasil ini berkemungkinan bahwa tanah yang kurang subur merupakan kurangnya bahan organik dan kurangnya nutrisi atau hara bagi tanaman (Rica, 2012).

Pertumbuhan rumput Raja lebih tinggi dengan menggunakan urine kambing dibandingkan dengan urine sapi dan kerbau percobaan ini sesuai dengan penelitian Givo dkk (2015), tetapi terhadap tanaman pertumbuhan kelapa sawit menyatakan kemampuan untuk pertumbuhan menggunakan urine kambing lebih unggul yang mana pertumbuhan kelapa sawit dipembibitan, bahwa pemakaian urine kambing lebih tinggi bila dibandingkan dengan urine sapi dan kerbau

Dalam penelitian ini penggunaan beberapa jenis urine ternak diperoleh pada penggunaan urine kambing (P1) merupakan yang terbaik dalam pertumbuhan dan produksi rumput raja yang tertinggi, ini disebabkan karena kandungan N dalam urine kambing lebih tinggi sehingga penyumbang N dalam tanah sangat besar bagi tanaman, untuk kebutuhan tanaman rumput raja kebutuhan N lebih tinggi dan diperoleh hasil yang menyatakan kecukupan unsur hara dalam pemberian urine kambing diberikan terhadap rumput raja telah mencukupi. Ketersediaan unsur hara dalam tanah melalui pemupukan menggunakan urea adalah sama dengan yang diungkapkan dan pendapat Setyamidjaja (1986) yang mengatakan bahwa untuk mendapatkan efisiensi pemupukan yang optimal, pupuk harus diberikan dalam jumlah yang mencukupi kebutuhan tanaman, tidak terlalu banyak atau tidak

terlalu sedikit. Bila pupuk diberikan terlalu banyak, larutan tanah akan terlalu pekat sehingga akan mengakibatkan keracunan pada tanaman, sebaliknya, jika pupuk diberikan terlalu sedikit, pengaruh pemupukan pada tanaman mungkin tidak akan tampak.

Pemberian pupuk organik cair dari beberapa urin ternak merupakan mensuplay unsur N yang berperan sebagai membantu pertumbuhan vegetative, sehingga kurangnya N dalam tanah merupakan factor pembatas pertumbuhan dan produksi tanaman (Hanafi, dkk 2019). Produksi segar rumput raja berbeda antar tanpa POC dengan perlakuan penggunaan urine ternak dimana pengaruh urine ternak berbeda nyata ($P < 0,05$). Pemberian dari urine kambing (P1) dengan rata rata 7,24 kg/plot mempunyai produksi segar yang tinggi namun pemakaian urine sapi (P2) produksi sedikit lebih rendah rata rata 6,97kg/plot tetapi berbeda tidak nyata ($P > 0,05$). Produksi ini lebih rendah dibandingkan hasil penelitian Paat dan Taulu (2012) yakni 4,69 kg per rumpun tanaman.

Dilain hal untuk pertumbuhan dan produksi tanaman sangat dipengaruhi oleh faktor eksternal dan internal, sebagai faktor internal merupakan bibitnya seperti kualitas stek tanaman, sedangkan factor eksternal selain dari pemupukan juga factor lingkungan suhu, kelembapan, sinar matahari (Mufarihin dkk, 2012).

Penggunaan pupuk organik cair dari beberapa jens urine ternak merupakan pupuk organik cair yang sifatnya mudah masuk kedalam tanah hingga mencapai akar tanaman sehingga ketersediaan air semakin cepat terserap oleh akar tanaman, bebeda halnya dengan pupuk organik padat dengan dengan sifat kecepatan penyerapan unsr hara sangat lambat (Pranata, 2010).

Rata-rata jumlah anakan tanaman rumput raja berkisar antara 4,33 – 8,92 batang untuk keempat perlakuan. Jumlah anakan rumput raja pada perlakuan penggunaan urine kaambing (P2) berbeda tidak nyata dengan perlakuan pemakaian urine sapi (P2) dan tanpa urine (P0) Perlakuan P1 pemberian pupuk Organik Cair dari urine kambing memberikan pengaruh yang paling baik untuk pertumbuhan jumlah anakan.

Hasil ini sependapat dengan hasil penelitian Purbajanti (2013) bahwa terbentuknya anakan pada rumput raja dapat meningkat sejalan eiring dengan peningkatan unsur hara dalam tanah untuk rumput/tanaman. Pada pertumbuhan vegetatif membutuhkan hara yang mencukupi dalam tanah untuk membangun jaringan meristem, terutama C dan N (Purbajanti, 2013). Juga pendapat terdahulu oleh Soepardi (1987), menjelaskan tentang meningkatkan unsur hara yang tersedia dalam tanah akan mengaktifkan pertumbuhan akar, sehingga unsur hara yang diserap lebih banyak akan meningkatkan pertumbuhan dan produktifitas tanaman akibat terpenuhi kebutuhan memenuhi kebutuhan tanaman. Menurut Santia, Anis dan Kaunang (2017) mengungkapkan dalam unsur hara dalam pemupukan organik cair bahwa jumlah anakan akan meningkat dan merupakan penentu dalam pertambahan produksi, dalam hal ini pemberian pupuk organik cair dari beberapa urine ternak yang mampu mampu meningkatkan perbanyak jumlah anakan akibat bertambahnya kandungan N dlam urine ternak. Seperti dihasilkan pada lahan kering menurunnya kandungsn hara dalam tanah terutama N pada beberapa urine ternak yang diaplikasikan ke dalam tanah mengakibatkan maka semakin menurunnya jumlah anakan dan produksi juga semakin merosot (Fitriana dkk, 2020).

Lakitan (1996) menambahkan bahwa pertambahan pertumbuhan dan produksi secara keseluruhan merupakan pertambahan ukuran bagian-bagian sel menjadi organ

tanaman akibat dari penambahan jaringan sel oleh penambahan ukuran sel. Sejalan dengan terjadinya peningkatan jumlah sel yang dihasilkan, sehingga jumlah rangkaian karbon pembentuk dinding sel juga bertambah yang menjadi hasil sintesa senyawa organik dari karbondioksida, air dan sinar matahari yang akan meningkatkan total berat kering suatu tanaman.

Dwijosaputra (1985) menyatakan bahwa berat kering tanaman mencerminkan status nutrisi tanaman karena tergantung pada jumlah sel dan ukuran sel penyusun tanaman. Tanaman pada umumnya terdiri dari 70% air dan dengan pengeringan air diperoleh bahan kering berupa zat-zat organik. Menurut Jumin (1986) bahwa produksi berat kering suatu tanaman melalui proses penumpukan asimilat melalui fotosintesis. Jika ketersediaan hara pada medium semakin meningkat maka akan terlihat pada peningkatan berat kering tanaman.

KESIMPULAN

Penggunaan POC dari urine beberapa ternak menunjukkan berbeda nyata ($p < 0,05$) terhadap pertumbuhan tinggi tanaman, diameter batang, jumlah anakan dan produksi hijauan segar dan kering. Penggunaan pupuk organik cair yang terbaik dari penelitian ini diperoleh pada perlakuan P1 (media tanah + pupuk cair urine kambing).

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Akinola, J. O., et al. (2014). Effect of cattle urine on growth and yield of *Pennisetum purpureum*. Journal of Agricultural Science, 10(2), 78-85
- [2] Budiarto, T., & Widiastuti, N. (2020). Studi Kualitas Pakan Hijauan untuk Ternak Ruminansia di Daerah Tropis. Jurnal Pertanian Tropis, 15(2), 75-82.
- [3] Dewi, R., & Hasan, M. (2019). Studi Produktivitas Rumput Odot dengan Berbagai Metode Pemeliharaan. Jurnal Pertanian dan Lingkungan, 11(3), 150-158.
- [4] Fitriana Akhsan, Sukriandi, A. Fajar Kurniawan Amris, Muh. Irmansyah. 2020. Pengaruh Pupuk Organik Cair dengan Konsentrasi Urine dan MOL Berbeda terhadap Produksi Rumput Gajah Mini (*Pennisetum purpureum* cv. Mott). Jurnal Sains dan Teknologi Peternakan Vol. 2 No. 1 Desember 2020
- [5] Givo Alzeri, Sampurno, Murniati, 2015. Uji Bbeberapa Urine ternak dakam pertumbuhan kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Di Pembibitan Utama. Jom Faperta Vol 2 No 1 Februari 2015
- [6] Hendriyatno, F., Okalia, D., & Mashadi, M. (2019). "Pengaruh pemberian POC urine sapi terhadap pertumbuhan bibit pinang betara (*Areca catechu* L.)." Agro Bali: Agricultural Journal, 2(2), 89-97.
- [7] Ibrahim, M. A., et al. (2016). "Comparative effects of buffalo urine and chemical fertilizers on *Pennisetum purpureum*." International Journal of Agricultural Research, 7(1), 55-62
- [8] Lestari, N., & Junaidi, A. (2023). Evaluasi Produktivitas Rumput Odot dalam Sistem Pertanian Berkelanjutan. Jurnal Pertanian Berkelanjutan, 9(1), 33-40.
- [9] Sembiring, M., Dan Risdawati Br Ginting. (2023). Growth And Production of Sweet Corn Plants (*Zea Mays* Saccharata. Strut) From The Effect Of Fermentation of Several

- Mixtures Of Palm Oil Mill Solid Waste (Lpks) With Cow Solid (Lts). Jurnal JIRK volume 3 nomor 7. <https://bajangjournal.com/index.php/JIRK/article/view/7122>
- [12] Sembiring., M., Dan Risdawati Br Ginting. (2024). Persentase Peningkatan Berat Basah Dan Kering Dari Penggunaan Pupuk Organik Cair (Poc) Yang Berbeda Terhadap Rumput Odot (*Pennisetum Purpureum* Cv. Mott) Dan Rumput Pakchong (*Pennisetum Purpureum* Cv. Thailand). Jurnal JIRK volume 4 nomor 7. <https://bajangjournal.com/index.php/JIRK/article/view/9143>
- [13] Sembiring. M., Risdawati br Ginting, Aro Setiawan Hia, dan Andhika Putra (2023). Penggunaan Beberapa Hormon Organik Sebagai Poc Dalam Media Tumbuh Untuk Meningkatkan Pertumbuhan *Azolla Microphylla* Pakan Ternak. Scenario (Seminar of Social Sciences Engineering and Humaniora). <https://journal.pancabudi.ac.id/index.php/scenario/article/view/4598>
- [14] Mufarihin, A, D.R. Lukiwati, dan Sutarno. 2012. Pertumbuhan dan Bobot Bahan Kering Rumput Gajah dan Rumput Raja pada Perlakuan Aras Auksin yang Berbeda. *Animal Agriculture Journal*, Vol. 1 No. 1, 2012, p 1-15. Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang.
- [15] Nugraha., D.T., Kurniawan Sinaga, dan Risdawati Ginting., (2024). Optimalisasi Pertumbuhan Rumput Pakchong (*Pennisetum Purpureum* Cv Thailand) Melalui Penambahan Pupuk Kandang Yang Berasal Dari Kotoran Sapi, Kotoran Kambing, Dan Urine Kambing. Jurnal JIRK volume 4 nomor 3. <https://bajangjournal.com/index.php/JIRK/article/view/8288>
- [16] Pranata, S. A. 2010. Meningkatkan Hasil Panen Dengan Pupuk Organik. *AgroMedia Pustaka*. Jakarta. 46 hal. Publishing Company, Inc. Westport, Connecticut. 170 p. Reston Publishing Company, Inc. Virginia. 341 p
- [17] Prasetyo, B., & Yulianto, R. (2020). Peran Pakan Hijauan dalam Sistem Pertanian Berkelanjutan dan Peternakan. *Jurnal Sumberdaya Alam*, 13(3), 150-158.
- [18] Purbajanti, E. D. 2013. Rumput dan Legum: Sebagai Hijauan Makanan Ternak. *Graha Ilmu*. Yogyakarta.
- [19] Putra, M. Aliansyah., Kurniawan Sinaga, Risdawati Ginting., (2024). Pengaruh Media Tanam Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan Rumput Gajah Zanzibar (*Pennisetum Purpureum* Zanzibar) Di Kecamatan Stabat Kabupaten Langkat. Jurnal JIRK volume 4 nomor 3. <https://bajangjournal.com/index.php/JIRK/article/view/8386>
- [20] Rica, M. S. 2012. Produksi dan nilai nutrisi rumput gajah (*pennisetum purpureum*) cv. Taiwan yang diberi dosis pupuk n, p, k berbeda dan cma pada lahan kritis tambang batu bara. Artikel, Program Studi Ilmu Peternakan Pascasarjana Universitas Andalas, Padang.
- [21] Soepardi, G. 1987. Sifat dan Ciri Tanah. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- [22] Syekhfani, P. S. (2000). "Analysis of hall-rice-ashes waste application as silicate source on audisols and oxisols against fixed phosphorus release using 32 P tracer technique." *Soil Science Journal*, 18(3), 210-225.
- [23] Wang, Y., et al. (2017). "Influence of different types of animal urine on the growth of forage crops." *Agronomy Journal*, 12(4), 205-217.