

Judul Penelitian :PENGARUT PEMBERIAN FERMENTASI URIN
KELINCI TERHADAP PERTUMBUHAN DAN
PRODUKSI RUMPUT GAJAH ODOT (*Pennisetum
purpureum cv. Mott*)

Nama : DESNY SUSELAWATY SARAGIH

Nomor Pokok : 18400035

Program Studi : Peternakan

Menyetujui :
Komisi Pembimbing,



Ir. Partogi M.H. Hutaga, MP

Pembimbing I



Prof. Dr. Ir. Hasan Situmorang, MS

Pembimbing II

Mengetahui:



Ir. Tunggul Ferry Situmorang, MP

Tanggal Lulus: 13 September 2024

Ketua Program Studi,



Dr. Pansuaran Sibulahi, S.Pt., M.S

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Sekarang ini masih banyak peternakan yang belum mengolah limbah dari peternakannya sendiri sehingga dapat menimbulkan dampak yang tidak baik bagi lingkungan dan bagi ternak itu sendiri. Kotoran ternak merupakan bahan organik yang mudah terurai sehingga apabila tidak dikelola dengan benar dapat menimbulkan dampak bagi lingkungan berupa pencemaran udara, air dan tanah. Menjadi sumber penyakit, dapat memacu peningkatan gas metan dan juga gangguan pada estetika dan kenyamanan. Sektor peternakan merupakan salah satu penyebab utama pemanasan global, sekitar 18% lebih besar dari sumbangan sektor transportasi dunia yang menyumbang sekitar 13,1% (Artiana *et al.*, 2016).

Limbah kotoran yang dihasilkan dapat dimanfaatkan sebagai pembuatan biourine. Biourine merupakan sumber energi yang dihasilkan oleh fermentasi anaerobik dari bahan organik. Dalam pembuatan fermentasi urine ternak, dapat menggunakan berbagai jenis urine ternak seperti sapi, domba, babi, kerbau, dan lain-lain. Pada penelitian ini, pembuatan biourine berasal dari feses ternak yang digunakan dalam penelitian pembuatan biourine ini berasal dari urine kelinci. Untuk meningkatkan efisiensi dalam pembuatan pupuk organik fermentasi urine kelinci, memerlukan optimalisasi peranan dari mikroorganisme, hal ini dapat dilakukan dengan cara menambahkan starter. Contoh starter yang dapat digunakan untuk mempercepat proses fermentasi dan mudah ditemukan ialah EM4 (*Effective microorganism 4*).

Proses fermentasi dapat dipercepat dengan penambahan bioaktivator yang merupakan sumber mikroorganisme. *Effective microorganisms* (EM4) mengandung spesies terpilih dari mikroorganisme utamanya yang bersifat fermentasi, yaitu bakteri asam laktat (*Lactobacillus* sp.), Jamur fermentasi (*Saccharomyces* sp), bakteri fotosintetik (*Rhodospseudomonas* sp.), dan Actino mycetes (Dwicaksono *et al.*, 2013).

Molases merupakan hasil samping dari industri pengolahan gula dengan bentuk cair. Molases merupakan sumber energi yang esensial dengan kandungan gula didalamnya, oleh karena itu molasses banyak dimanfaatkan sebagai bahan tambahan untuk pakan dengan kandungan nutrisi atau zat gizi yang cukup baik.

Pemanfaatan EM4 dapat memperbaiki pertumbuhan dan hasil tanaman. Dimana pelaksanaan fermentasi secara anaerobik diproduksi dengan melakukan proses pencampuran berbagai macam material organik yang dihaluskan dan diaduk merata, kemudian dimasukkan pada wadah tertutup rapat atau hampa udara. Fermentasi merupakan suatu proses perubahan kimia pada substrat organik melalui aktivitas enzim yang dihasilkan oleh mikroorganisme. Sludge adalah produk akhir pengolahan limbah berbau kotoran ternak yang berbentuk padat dan cair yang sangat bermanfaat sebagai sumber nutrisi untuk tanaman.

Pupuk organik cair merupakan materi berbentuk cair yang telah mengalami fermentasi sebagian dan memiliki potensi untuk dijadikan pupuk organik berkualitas tinggi yang kaya kandungan humus yang sangat bermanfaat sebagai sumber nutrisi untuk tanaman. Pupuk organik merupakan sisa tanaman, kotoran hewan dan sampah organik lainnya yang biasa ditambahkan kedalam tanah sebagai sumber hara tanaman dan juga untuk memperbaiki sifat fisik tanah. Pemupukan adalah suatu usaha pengembalian unsur-unsur hara dari dalam tanah, selain itu melalui pemupukan dapat tercapai pertumbuhan yang baik pada tanaman, seperti yang diungkapkan (Rami, 2014) bahwa pemupukan mempunyai maksud untuk mencapai kondisi yang memungkinkan tanaman untuk bertumbuh dengan sebaik-baiknya. Tujuan pemupukan adalah untuk memenuhi kebutuhan unsur hara bagi tanaman sehingga dapat meningkatkan produktivitas.

Menurut Hadisuwito (2012) pupuk organik cair adalah larutan dari pembusukan bahan-bahan organik yang berasal dari sisa tanaman, kotoran hewan dan manusia yang kandungan haranya lebih dari satu unsur yang berbentuk cair. Dalam pupuk organik terdapat unsur hara makro dan mikro. Nutrisi makro menurut Agus (2013) yang dibutuhkan dalam jumlah yang banyak seperti Nitrogen, Fosfor (P), Kalium (K), Kalsium (Ca), Magnesium (Mg), dan Sulfur (S), serta nutrisi mikro yang hanya diperlukan dalam jumlah sedikit seperti Besi (Fe), Mangan (Mn), Tembaga (Cu), dan Seng (Zn). Biourine kelinci mengandung bahan organik N 2,72%, P 1,1%, K 0,5%, dan C/N 9,09% yang sangat diperlukan oleh tanaman. Ini menjadikan pupuk organik cair fermentasi urine kelinci sangat baik untuk menyuburkan lahan dan meningkatkan produksi tanaman.

Rumput odot (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) atau biasa disebut *dwarf elephant grass* adalah jenis rumput unggul yang mempunyai produktivitas tinggi serta kandungan nutrisi yang cukup baik, mudah dibudidayakan, tahan penyakit dan mampu beradaptasi pada kondisi lingkungan yang bervariasi. Produksi rata-rata rumput odot sekitar 250 ton/hektar/tahun (Santia, 2017). Menurut Wildan (2015) rumput odot memiliki kandungan lemak pada batang sebesar 0,91%, 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 sebesar 62,56%, dan protein kasar 14%.

Menurut Daryatmo *et.al* (2019) rumput odot merupakan jenis rumput yang cocok untuk pakan ternak, karena memiliki beberapa keunggulan dan kepraktisan, mudah tumbuh dan dapat dibudidayakan dalam berbagai kondisi meskipun di bawah naungan. Rumput odot memiliki nilai gizi yang sangat baik, sehingga merupakan sumber hijauan yang menjanjikan bagi ruminansia. Rumput gajah mini masih menjadi pilihan paling populer untuk ternak bila diberikan dalam bentuk segar atau kering, (Morais *et al.*, 2007). Dilihat dari aspek produksi dan kandungan protein kasar, rumput gajah mini lebih unggul dibandingkan dengan rumput *Brachiaria decumbens*, *Brachiaria ruziziensis* dan *Paspalum notatum*, sedangkan dari sisi palatabilitas dan pencernaan rumput gajah mini sebanding dengan rumput *B. ruziziensis* dan tetap lebih unggul dibandingkan dengan rumput *B. decumbens* dan *P. notatum* (Sirait *et al.*, 2015a).

Rumput odot merupakan salah satu rumput premium karena kualitas produksinya cukup tinggi, mudah tumbuh, tahan penyakit baik dan mudah beradaptasi dengan kondisi lingkungan yang beragam. Pupuk organik merupakan pupuk yang tersusun dari material makhluk hidup, seperti sisa tanaman, hewan dan manusia yang melalui proses rekayasa dapat berbentuk padat atau cair, dapat diperkaya dengan bahan mineral dan mikroba yang berguna untuk meningkatkan kandungan nutrisi dan bahan organik serta untuk memperbaiki sifat fisik, komposisi kimia dan biologi tanah. Pupuk organik dapat mengatasi akibat negatif dari penggunaan pupuk anorganik dengan dosis tinggi secara terus menerus, seperti turunnya kandungan bahan organik dan aktivitas mikroorganisme tanah. Tanah akan menjadi padat dan terjadi polusi lingkungan (Sharma *et al.*, 1991).

Arbi (2022) menyatakan bahwa urin kelinci mempunyai kandungan unsur hara yang cukup tinggi yaitu N 4%, P₂O₅ 2,8% dan K₂O 1,2%, relatif lebih tinggi dibanding kandungan unsur hara pada sapi. Urin kelinci juga dapat mencegah datangnya berbagai hama tanaman, sehingga urin kelinci juga dapat bekerja sebagai pengendali hama tanaman (Susilorini *et al.*, 2008).

Berdasarkan uraian di atas, maka dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh penggunaan biourine kelinci terhadap pertumbuhan dan produksi rumput odot (*Pennisetum purpureum* cv. Mott).

1.2. Identifikasi Masalah

1. Berapa besar pengaruh pemberian urin kelinci yang difermentasikan untuk pertumbuhan rumput gajah mini dalam 60 hari.
2. Pada level berapa pemberian urin kelinci yang sudah difermentasi yang terbaik dalam pertumbuhan rumput odot (*Pennisetum purpureum* cv. Mott).

1.3. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui berapa besar pengaruh pemberian pupuk organik urin kelinci fermentasi dalam pertumbuhan dan produktifitas rumput odot pada umur 60 hari.
2. Untuk mengetahui level terbaik pemberian pupuk organik urin kelinci fermentasi yang baik terhadap tinggi tanaman, jumlah anakan, berat segar dan berat kering pada pertumbuhan dan produktivitas rumput odot

1.4. Manfaat Penelitian

Sebagai sumber informasi dan pengetahuan tambahan bagi masyarakat peternak untuk mengetahui bahwa pertumbuhan rumput odot menggunakan pupuk fermentasi urin kelinci dapat mempercepat pertumbuhan rumput gajah mini sebagai pakan ternak yang baik.

1.5. Kerangka Pemikiran

Dalam perkembangan usaha peternakan, ketersediaan pakan baik secara kuantitas maupun kualitasnya dapat memberikan dampak yang signifikan terhadap produktivitas suatu peternakan. Hijauan adalah pakan penting bagi ruminansia, yang membantu mereka mencerna

makanannya. Penggembalaan umumnya merupakan cara yang baik untuk menggunakan lahan, tetapi ketersediaan pakan selalu menjadi masalah utama. Salah satu cara untuk membantu mengatasi masalah penggembalaan yang berlebihan adalah dengan menemukan dan membudidayakan tanaman pakan berkualitas tinggi yang dapat digunakan sebagai pakan ternak. Salah satu jenis rumput yang berharga untuk pakan ternak semakin populer adalah rumput gajah mini (*Pennisetum purpureum* cv. Mott).

Rumput odot (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) atau biasa disebut *dwarf elephant grass* adalah jenis rumput unggul yang mempunyai produktivitas tinggi serta kandungan nutrisi yang cukup baik, mudah dibudidayakan, tahan penyakit dan mampu beradaptasi pada kondisi lingkungan yang bervariasi. Produksi rata-rata rumput odot sekitar 250 ton/hektar/tahun (Santia, 2017), Menurut Wildan (2015) rumput odot memiliki kandungan lemak pada batang sebesar 0,91%, 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 sebesar 62,56%, dan protein kasar 14%. Pertumbuhan dan produktivitas rumput odot (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) tidak lepas dari peran pemupukan dan memiliki kualitas nutrisi yang tinggi antara lain kandungan PK 8,77-12,94%, NDF 56,74-62,72%, ADF 38,23-43,17% dan lignin 4,04-5,76% tergantung umur periode panen (Budiman *et al.*, 2012).

Sumber hara bagi tanah adalah pupuk, dikenal dua jenis pupuk yaitu pupuk organik dan pupuk buatan. Pupuk organik adalah pupuk yang diperoleh dari tumbuhan, hewan atau bagian tumbuhan yang mati dan limbah organik lainnya yang telah mengalami proses fermentasi dalam bentuk padat atau cair, yang dapat mengatasi defisiensi hara pada tanaman dan mampu menyediakan hara secara cepat serta mudah diserap oleh tanaman sedangkan pupuk buatan berupa bahan kimia yang diolah sesuai dengan kebutuhan tanaman atau unsur yang dibutuhkan oleh tanaman. Manfaat utama pupuk organik adalah dapat memperbaiki kesuburan kimia, fisik dan biologis tanah, selain sebagai sumber hara bagi tanaman. Pupuk organik terdiri atas dua, yaitu pupuk organik padat dan pupuk organik cair (Hadisuwito, 2007). Pupuk organik cair adalah larutan dari pembusukan bahan-bahan organik yang berasal dari sisa

tanaman, kotoran hewan dan manusia yang kandungan haranya lebih dari satu unsur. Pupuk organik cair mengandung C-Organik tinggi, unsur hara makro dan mikro (N, P, K, Ca, Mg, B, Zn, Cu, Mn, Co, Bo, Mo, Fe). Pupuk organik cair ini mempunyai beberapa manfaat diantaranya merangsang pertumbuhan dan kualitas kinerja akar secara sempurna serta meningkatkan perkembangan dan pertumbuhan tanaman secara total (Hamzah, 2014). Pupuk organik berasal dari kencing hewan ternak yang ditampung didalam wadah yang difermentasi jadi yang disebut biourine.

Biourine merupakan materi berbentuk cair yang telah mengalami fermentasi sebagian dan memiliki potensi untuk dijadikan pupuk organik (Marlina, 2009) pupuk organik cair baik digunakan untuk pemupukan karena mengandung unsur hara yang diperlukan oleh tanaman.

Seekor kelinci dapat menghasilkan kotoran sebanyak 30 -50% dari jumlah pakan yang dikonsumsi dan menghasilkan urin 50 – 60 ml setiap harinya, jumlah produksi urin kelinci yang berguna untuk mendorong pertanian organik yang berkeselimbangan. Hanya dengan pengolahan sederhana urin kelinci dapat dimanfaatkan sebagai pupuk dan menyuburkan tanaman. Pupuk organik dari urin kelinci bermanfaat untuk mengembalikan kesuburan tanah yang hilang akibat pemberian pupuk kimia. Selain itu, urin kelinci dapat dijadikan sebagai pupuk organik berupa pupuk organik cair. Urin kelinci memiliki kandungan bahan organik C/N : (10±12%) dan pH 6,47±7,52 (Sajimin, 2003). Manfaat pupuk organik dari urin kelinci yaitu membantu meningkatkan kesuburan tanah serta meningkatkan produktivitas tanaman (Priyatna, 2011).

Fermentasi merupakan proses pemecahan senyawa organik menjadi senyawa sederhana yang melibatkan mikroorganisme. Fermentasi merupakan segala macam proses metabolisme (enzim, jasad renik secara oksidasi, reduksi, hidrolisa, atau reaksi kimia lainnya) yang melakukan perubahan kimia pada suatu substrat organik dengan menghasilkan produk akhir (Huda *et al.*, 2013).

Pengolahan urin kelinci agar lebih dapat meningkatkan unsur hara maka penambahan EM₄ sebagai proses fermentasi yang memiliki kandungan bahan organik yang dapat menghasilkan kualitas pupuk cair yang dihasilkan, sistem pemanfaatan limbah cair organik dari urin ternak semakin lama akan semakin dikembangkan karena pada kandungan unsur hara urin

ternak fermentasi terdapat N, P dan K yang sangat penting untuk pertumbuhan dan produksi tanaman (Jainurti, 2016). Maka dari itu, proses fermentasi memerlukan bahan tambahan dalam pembuatan pupuk tersebut. Pada proses fermentasi urin kelinci penambahan menggunakan bantuan bakteri dekomposer atau bioaktivator seperti EM₄ (*Effective Microorganism*).

Menurut Surung (2008) kandungan EM₄ (*Effective Microorganism*) mengandung 90% bakteri *Lactobacillus* sp, bakteri penghasil asam laktat, pelarut fosfat, bakteri fotosintetik, *Streptomyces* sp. dan ragi. Menyimpulkan bahwa EM₄ merupakan suatu tambahan untuk mengoptimalkan pemberian zat-zat makanan karena bakteri yang terdapat didalam EM₄ dapat mencerna selulosa, gula, lemak dan protein.

Campuran dari mikroorganisme baik dalam jumlah dan jenisnya dapat mempengaruhi dan mendukung proses pengomposan. Pada penelitian Kurniadinata (2008) dalam pembuatan pupuk urin kelinci (pupuk cair) pada proses fermentasi menggunakan EM₄ (*Effective Microorganism*) 1 liter ke dalam 100 liter urin kelinci. Setelah kurang dari 14 hari pupuk urin telah dapat digunakan dengan indikator pupuk urin terlihat kehitaman.

1.6. Hipotesis

Bedasarkan kerangka pemikiran yang telah diuraikan maka dapat diambil hipotesis sebagai berikut : pemberian urin kelinci yang sudah difermentasi memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan dan produktivitas rumput odot (*Pennisetum purpureum* cv Mott).

1.7. Definisi Operasional

1. Kotoran ternak adalah hasil sisa metabolisme yang telah dicerna lalu dibuang melalui saluran pencernaan.
2. POC adalah hasil fermentasi yang berasal dari kencing kelinci dan ditambahi EM₄ melalui proses fermentasi tanpa oksigen (aneorobik) didalam ruang tertutup.
3. Pupuk organik cair dapat diartikan sebagai pupuk yang dibuat melalui proses fermentasi sehingga menghasilkan larutan hasil pembusukan dari sisa tanaman maupun kotoran hewan.
4. Pertumbuhan tanaman adalah suatu proses penambahan ukuran, penambahan jumlah sel dan penambahan jumlah daun yang tidak akan kembali lagi pada bentuk semula.

5. Tinggi tanaman (cm) merupakan tinggi tanaman yang diukur dari pangkal batang diatas permukaan tanah sampai titik tumbuh teratas dan diamati sekali seminggu.
6. Jumlah anakan merupakan jumlah anakan yang dihitung secara manual dengan menghitung setiap anakan yang tumbuh. Pengambilan data anakan dilakukan sekali seminggu setelah dilakukannya defoliasi (pemotongan paksa). Anakan yang diambil data nya ialah anakan yang muncul dari dalam tanah atau tumbuh pada rhizoma batang.
7. Berat segar merupakan bobot rumput yang diperoleh setelah selesai pemotongan dan tidak diberi perlakuan apa-apa.
8. Berat kering udara merupakan rumput yang berulang-ulang dijemur pada ruangan terbuka/ dibawah sinar matahari setelah dilakukan pemanenan dan ditimbang berulang-ulang sampai 3 kali, sampai berat dari rumput tersebut konstan (nilai nya tetap/ tidak berubah).
9. Defoliasi adalah pengambilan bagian tanaman yang ada di atas permukaan tanah, baik oleh manusia atau renggutan hewan itu sendiri.
10. Potong Paksa adalah pemotongan tanaman yang dilakukan untuk menyeragamkan tanaman.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Gambaran Umum Rumput Odot (*Pennisetum purpureum* cv Mott).

Rumput odot (*dwarf Pennisetum purpureum* cv. Mott) atau biasa disebut rumput gajah kerdil/ mini merupakan jenis rumput unggul yang memiliki produktivitas tinggi dan kandungan nutrisi yang baik. Jenis rumput ini pertama kali diperkenalkan oleh Dr. W. Hanna di Georgia, AS

kemudian dikembangkan lebih lanjut oleh Dr. Mott dan rekan-rekannya di Florida, AS (Chemisquy *et al.*, 2010).

Menurut Chemisquy *et al.* (2010) dan USDA (2012) klasifikasi rumput gajah mini adalah sebagai berikut:

Kingdom : Plantae
Sub-kingdom : Tracheobionta
Super-divisi : Spermatophyta
Divisi : Magnoliophyta
Kelas : Liliopsida (monokotil)
Sub-kelas : Commolinidae
Ordo : Poales
Famili : Poaceae (suku rumput-rumputan)
Bangsa : Paniceae
Genus : Pennisetum
Spesies : *Pennisetum purpureum* cv. Mott



Gambar 1. Rumput Gajah Odot Odot (*Pennisetum purpureum* cv. Mott).

Rumput gajah mini adalah jenis rumput unggul yang memiliki produktivitas dan kandungan hara yang tinggi serta memiliki kelezatan yang tinggi bagi ternak ruminansia, yang akan menempati banyak tempat, kebal terhadap perlindungan, tanggap terhadap pemupukan, dan menginginkan kesuburan tanah yang tinggi. Rumput gajah mini tumbuh dalam rumpun dengan

akar berserat dan menghasilkan anakan jika sering dipotong (Syarifuddin, 2006). Rumput ini secara umum merupakan tanaman tahunan yang berdiri tegak, berakar dalam, dan tinggi dengan rimpang yang pendek. Tinggi batang dapat mencapai 2- 3 m, dengan diameter batang dapat mencapai lebih dari 3 cm dan terdiri sampai 20 ruas/buku. Tumbuh berbentuk rumpun dengan lebar rumpun hingga 1 m. pelepah daun gundul hingga berbulu pendek, helai daun bergaris dengan dasar yang lebar, dan ujungnya runcing (Herdiyansyah, 2005).

Rica (2012) menyatakan keberhasilan pertumbuhan hijauan pakan membutuhkan dukungan lingkungan fisik tanah dan iklim yang bagus, oleh karena itu salah satu cara mendapatkan pertumbuhan dan perkembangan hijauan yang baik adalah dengan melakukan pemupukan.

Teknik budidaya rumput gajah mini, mulai dari persiapan lahan, pengolahan tanah, pembuatan lubang, penanaman, penyiraman, pemupukan dan penyiangan hingga pemanenan yang berada dalam pelaksanaan pemanenan tinggi pemotongan, untuk memanen rumput gajah mini pemotongan dilakukan setinggi 7-10 cm atau hanya 5 cm (Santos *et al.*, 2013). Sada *et al.* (2018) menjelaskan bahwa rumput gajah mini odot mempunyai kemampuan produksi yang tinggi yaitu 49,39 sampai 57,71 ton/ Ha per sekali panen, mampu beradaptasi pada daerah lahan yang kering seperti didaerah Nusa Tenggara Timur. Menurut Wildan (2015) Rumput odot memiliki kandungan lemak batang 0,91%, lemak daun 2,72%, protein kasar batang 8,1%, protein kasar daun 14,35%, pencernaan daun 72,68%, dan pencernaan 62,56% dan protein kasar 14%.

Keunggulan rumput gajah mini diantaranya tahan kekeringan, hanya akan diperbanyak melalui cara vegetatif, nutrisi yang cukup tinggi dan rasa yang tinggi untuk ternak ruminansia (Lasamadi *et al.*, 2013). Menurut Widodo (2015), kelebihan rumput gajah mini adalah batang relatif pendek dan lunak, pertumbuhan relatif cepat, daun lunak dan tidak beraturan, mampu beradaptasi dengan kondisi lahan, tidak memerlukan perawatan khusus, dalam satu rumpun berkisar 50 –80 batang dan sangat di sukai oleh ternak.

Dari segi pola pertumbuhan, rumput gajah mini ini berbeda dengan rumput lain karena memiliki laju pertumbuhan yang lebih cepat dan daunnya mengarah ke arah samping. Ketinggian tanaman rumput gajah mini biasanya lebih rendah dari satu meter. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Sirait *et al.*, 2015b). Rata-rata tinggi tanaman saat panen adalah 96,3 cm pada umur panen dua bulan, sedangkan rumput gajah ketinggian nya dapat mencapai 400-700 cm seperti yang dijelaskan dalam database tanaman CABI (2014).

Menurut Halim *et al.* (2013) rasio daun dengan batang untuk rumput gajah mini dan rumput gajah masing-masing sebesar 1,4 dan 1,8. Dari produksi BK rumput gajah mini sebesar 43,58 ton/ha/tahun diperoleh produksi BK daun sebanyak 25,42 ton/ha/tahun. Sedangkan dari produksi rumput gajah sebesar 55,8 ton/ha/tahun diperoleh produksi BK daun sebanyak 24,80 ton/ha/tahun. Hal ini menunjukkan bahwa rumput gajah mini memiliki keunggulan dibandingkan dengan rumput gajah, karena BK daun rumput gajah mini lebih tinggi dibandingkan dengan rumput gajah dan bagian tanaman yang lebih disukai ternak adalah daun.

2.2. Pertumbuhan dan Produksi Rumput Odot

Rumput memegang peranan penting dalam penyediaan pakan hijauan bagi ternak ruminansia di Indonesia. Rumput sebagai hijauan makanan ternak telah umum digunakan oleh peternak dan dapat diberikan dalam jumlah yang besar. Rumput mengandung zat – zat makanan yang bermanfaat bagi berlangsungnya hidup ternak, seperti air, lemak serat kasar, protein, mineral serta vitamin (Riyanto,2008).

Pada dasarnya ada dua faktor yang mempengaruhi pertumbuhan produktivitas rumput yaitu faktor genetik dan faktor lingkungan yang mencakup keadaan tanah dan kesuburannya, pengaruh iklim termasuk cuaca dan perlakuan manusia atau manajemen. Salah satu faktor lingkungan yang akan menentukan produktivitas rumput odot adalah teknik pengolahan tanah (Irawan,2014)

2.2.1. Tinggi Tanaman

Tinggi tanaman merupakan ukuran bibit yang sering diamati baik sebagai indikator pertumbuhan maupun sebagai parameter yang digunakan untuk mengukur pengaruh lingkungan atau perlakuan yang diterapkan (Musdalifah dan Wulandari, 2019). Pertambahan tinggi tanaman menunjukkan aktivitas pertumbuhan vegetatif suatu tanaman, selama kebutuhan unsur hara, air maupun cahaya tercukupi pada tanaman dan tidak terjadi persaingan antara tanaman, maka laju fotosintesis pada proses pertumbuhan relatif sama dan menyebabkan tinggi tanaman juga akan relatif sama (Sutejo, 2002). Pengukuran tinggi tanaman penting untuk dilakukan karena berkaitan dengan evaluasi pertumbuhan tanaman dan berkaitan dengan aspek komersial. Data tinggi tanaman menjadi indikator yang signifikan dalam mencerminkan kapasitas produktif suatu lahan terhadap tanaman yang dibudidayakan. Menurut Adijaya *et al.* (2007) rumput gajah odot akan tumbuh dengan baik bila kondisi yang dikehendaki terpenuhi seperti kesuburan tanah, sumber air dan iklim. Kesuburan tanah tidak akan ada artinya bila sumber air dan iklim tidak

terpenuhi.

Tinggi tanaman merupakan variabel pertumbuhan tanaman yang mudah diamati sebagai parameter untuk mengetahui pengaruh lingkungan atau pengaruh perlakuan terhadap tanaman. Tinggi tanaman diukur menggunakan meteran dengan satuan meter (m). Tinggi tanaman diukur dari pangkal batang sampai ujung daun yang tertinggi. Pengukuran dilakukan sekali seminggu yaitu pada saat rumput berumur 7, 14, 21, 28 HST (hari setelah tanam) sebelum dilakukan defoliiasi (Syamsuddin, 2016).

Mufarihin *et al.* (2012) yang menjelaskan bahwa faktor internal yang dapat mempengaruhi pertumbuhan tinggi tanaman meliputi kualitas stek dan waktu antara pemotongan bibit dengan penanaman, sedangkan faktor eksternal yakni suhu, kelembapan, media tanam, hormonal, sinar matahari dan air.

2.2.2. Jumlah Anakan

Menurut Haryadi (1993) fase vegetatif mempergunakan sebagian besar karbohidrat yang dibentuk, apabila karbohidrat berkurang maka pembelahan sel berjalan lambat sehingga perkembangan jumlah anakan dengan sendirinya berjalan lambat. Anakan akan terus meningkat apabila rumput tidak terserang hama dan penyakit, mikoriza akan menutupi permukaan akar, yang menyebabkan akar terhindar dari serangan hama dan penyakit, infeksi patogen terhambat. Hasil penelitian Annicchiarico *et al.* (2011) menunjukkan bahwa kandungan N dan P yang ada pada lahan subur akibat penggunaan pupuk organik akan memperbaiki jaringan meristem tanaman. Pada penelitian tersebut hasil pengamatan jumlah anakan rumput gajah adalah rata-rata 14,56 per rumpun pada umur 50 hari setelah defoliiasi pertama tanaman. Menurut Adrianon (2010) mengatakan bahwa, interval pemotongan tanaman akan mempengaruhi laju pertumbuhan tanaman, pembelahan dan pembentukan selsel baru pada tanaman.

Pengambilan data anakan dihitung secara manual dengan menghitung setiap anakan yang tumbuh. Pengambilan data anakan dilakukan sekali seminggu setelah dilakukannya defoliiasi (pemotongan paksa) yaitu pada saat rumput berumur 37, 44, 51, 58 HST (hari setelah tanam). Anakan yang diambil data nya ialah anakan yang muncul dari dalam tanah atau tumbuh pada rhizoma batang, bukan yang tumbuh kesamping pada buku-buku batang (Saragih, 2017).

2.2.3. Berat Segar

Berat Segar tanaman merupakan berat tanaman pada saat tanaman masih hidup dan ditimbang secara langsung setelah panen, sebelum terjadi layu karena kehilangan air (Lakitan,

1996). Berat segar merupakan total berat tanaman yang menunjukkan hasil aktivitas metabolik suatu tanaman. Pertumbuhan organ yang baik akan menyebabkan semakin banyaknya organ tersebut menyerap air dan terjadinya peningkatan pembelahan sel, sehingga berat segar tanaman meningkat (Guritno dan Sitompul, 2006). Sedangkan menurut Salibury dan Ross (1995) Berat segar adalah berat tanaman setelah dipanen sebelum tanaman tersebut layu dan kehilangan kadar air, selain itu berat segar merupakan total berat tanaman tanpa akar yang menunjukkan hasil aktivitas metabolisme tanaman itu sendiri.

Menurut Dwidjoseputro (1992) menyatakan bahwa tanaman yang mempunyai pertumbuhan yang baik akan mengandung hampir 90 % air pada jaringannya. Penyerapan air oleh tanaman akan membantu penyerapan hara, sehingga mempengaruhi perkembangan vegetatif tanaman yang juga akan meningkatkan berat tanaman. Menurut Saputra (2010) menyatakan bahwa berat basah tanaman dapat menunjukkan aktifitas metabolisme tanaman dan berat basah tanaman dipengaruhi oleh kandungan air jaringan, unsur hara dan hasil metabolisme. Menurut Adrianton (2010) interval pemotongan tanaman akan mempengaruhi laju produktifitas tanaman, dengan penambahan jumlah daun dan jumlah anakan akan meningkatkan jumlah berat segar yang diperoleh.

Berat segar adalah berat seluruh tanaman pada setiap petak percobaan setelah dipanen. Pemotongan tanaman dilakukan 10 cm diatas permukaan tanah. Penimbangan berat segar dilakukan 2 kali, yaitu yang pertama pada saat sebelum dilakukan defoliiasi (pemotongan paksa) atau pada saat umur rumput 30 HST (hari setelah tanam) dan penimbangan berat segar kedua dilakukan pada umur 30 hari setelah dilakukannya defoliiasi. Berat Segar diperoleh dengan menimbang dari masing-masing petak percobaan dengan menggunakan timbangan dengan satuan kg (Putra dan Maker, 2020).

2.2.4. Berat Kering

Berat Kering adalah berat suatu tanaman setelah melewati beberapa tahapan proses pengeringan (Manisa, 2014). Berat kering tanaman menjadi salah satu parameter pertumbuhan tanaman. Berat kering udara tanaman erat hubungannya dengan meningkatnya pertumbuhan dan perkembangan dalam menyerap hara untuk pertumbuhan dan perkembangan bagian vegetatif tanaman. Apabila berat kering udara rendah maka pertumbuhan vegetatif tanaman terhambat, karena unsur hara yang diserap sedikit sehingga mempengaruhi pertumbuhan tanaman (Harjadi,

1984). Menurut Mansyur *et al.* (2004) proporsi berat kering udara yang dikandung oleh rumput berubah seiring dengan umur tanaman, makin tua tanaman maka akan lebih sedikit kandungan airnya dan proporsi dinding sel lebih tinggi dibandingkan dengan isi sel. Apabila kandungan dinding sel yang dimiliki tanaman lebih besar maka tanaman tersebut akan lebih banyak mengandung berat kering.

Berat kering adalah berat tanaman setelah panen yang ditimbang setelah tanaman melewati proses pengeringan. Pengeringan dilakukan dibawah sinar matahari langsung selama beberapa hari. Setelah kering, kemudian dilakukan penimbangan. Penimbangan berat kering dilakukan 2 kali, yaitu yang pertama pada saat sebelum dilakukan defoliiasi (Pemangkasan) atau pada saat umur rumput 30 HST (hari setelah tanam) dan penimbangan berat kering kedua dilakukan pada umur 30 hari setelah dilakukannya defoliiasi. Penimbangan dilakukan menggunakan timbangan dengan satuan kg. Penimbangan dilakukan berulang sampai 3 kali, sampai berat dari rumput tersebut konstan (Dewi, 2017).

2.3. Pertumbuhan Tanaman

Pertumbuhan didefinisikan dalam arti sempit pembelahan sel (peningkatan jumlah) dan kebutuhan sel (peningkatan ukuran). Kedua proses ini merupakan pertumbuhan tanaman sering didefinisikan sebagai peningkatan ukuran, karena organisme multiseluler tumbuh dari zigot dengan peningkatan yang tidak hanya terdapat volume, tetapi juga pada berat, jumlah sel, protoplasma (Gardner *et al.*, 1991). Selama pertumbuhan tanaman berbagai organ akan terbentuk. Tumbuhan memiliki organ terpisah untuk tumbuh dan membuat jaringan tumbuhan baru. Organ tumbuhan adalah akar, batang dan daun. Ini semua adalah bagian tanaman yang digunakan untuk menyerap nutrisi dan energi dari tanah, dan untuk mengangkut air dan bahan lain ke seluruh tanaman.

Fase vegetatif adalah fase pertumbuhan dimana tumbuhan membentuk organ vegetatifnya. Ini adalah tahap di mana organ vegetatif mulai terbentuk di tanaman antara pucuk, daun dan batang. Pertumbuhan vegetatif ditandai dengan berbagai aktivitas pembentukan dan pembesaran daun, pembentukan meristem apikal, atau pertumbuhan lateral menjadi cabang, dan perluasan sistem akar. Pertumbuhan tidak terjadi secara seragam di semua bagian tumbuhan, seperti yang terdapat pada pertumbuhan jaringan terutama terjadi pada meristem. Jaringan meristematik

terdiri dari sel-sel yang merupakan hasil Pembelahan sel. Tumbuhan menjadi lebih besar ketika mereka membagi sel mereka pada waktu yang sama. Jaringan meristematik terdapat pada ujung akar dan batang, serta pada kambium pengangkut. Tumbuhan monokotil, jaringan meristematik juga dapat ditemukan di bagian pangkal setiap ruas batang (Lakitan, 1996).

Pertama volume (pengukuran) ditentukan dengan mengukur perbesaran dalam satu atau kedua arah, seperti panjang (misalnya tinggi batang, diameter batang dan luas daun).

Pertumbuhan suatu pertambahan dalam ukuran tertentu menghilangkan konsep-konsep yang menyangkut perubahan kualitas seperti pengertian mencapai ukuran penuh atau kedewasaan, yang tidak relevan dengan pengertian proses pertambahan. Meskipun demikian, ada konsep sederhana tentang peningkatan ukuran, tetapi sulit untuk mengukurnya karena ada banyak cara yang mungkin untuk melakukannya. Pertumbuhan dapat diukur dari segi pertambahan panjang, lebar, luas, volume, massa, dan pertambahan berat (segar atau kering). Setiap parameter menggambarkan sesuatu yang berbeda dan jarang berhubungan satu sama lain dalam organisme yang sedang tumbuh. Ini bukan hubungan yang saling lepas, sehingga hubungan linier antara luas dan volume tidak selalu terjadi pada saat yang bersamaan (Sastramihardja *et al.*, 1990).

2.4. Pupuk Organik Cair

Pupuk ialah bahan yang di beri ke dalam tanah, baik yang organik maupun yang anorganik dengan maksud untuk mengganti kehilangan unsur haradari dalam tanah dan berjuang untuk meningkatkan produksi tanaman dalam keadaan faktor keliling atau lingkungan yang baik (Sutejo, 2002).

Pupuk organik merupakan pupuk yang berasal dari pelapukan sisa makhluk hidup, seperti tanaman, hewan dan limbah organik. Pupuk ini umumnya merupakan pupuk lengkap, artinya mengandung beberapa unsur hara makro dan mikro dalam jumlah tertentu (Lingga dan Marsono, 2003). Pupuk merupakan zat yang mengandung unsur hara dalam konsentrasi tinggi yang dibutuhkan oleh tanaman. Pemupukan adalah proses pemberian unsur hara bagi tanaman agar dapat hidup.

Salah satu jenis pupuk organik diantaranya adalah POC Fermentasi urine kelinci. POC fermentasi urine kelinci adalah Kencing kelinci yang dihasilkan melalui fermentasi dengan

pemberian *Effective Microorganism 4* (EM4), yang merupakan salah satu aktivator untuk mempercepat proses pembuatan kompos (Indriani, 2001). Pupuk organik cair urine kelinci dibuat dengan memfermentasikan bahan-bahan organik air gula merah dengan EM4 (*Efektive Microorganisme 4*).

Pupuk organik cair fermentasi urine kelinci memiliki keunggulan dan manfaat, yaitu meningkatkan populasi, keragaman, dan aktivitas mikroorganisme yang menguntungkan, menekan perkembangan pathogen (bibit penyakit) yang ada di dalam tanah, mengandung unsur hara makro (N, P, dan K) dan unsur mikro seperti: Ca, Mg, B, S, dan lain-lain, menetralkan pH tanah, menambah kandungan humus tanah, meningkatkan granulasi atau kegemburan tanah, meningkatkan efisiensi penggunaan pupuk anorganik dan meningkatkan kesuburan dan produksi tanaman (Nasir, 2008).

Pemberian pupuk harus memperhatikan dosis yang tepat yang dibutuhkan oleh tanaman yang tidak menggunakan pupuk yang kurang atau lebih dari yang dibutuhkan, karena pada akhirnya akan mengganggu pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Selanjutnya pupuk tersebut dapat diaplikasikan langsung ke tanah atau disemprotkan pada daun (Sutejo, 1990).

Pupuk organik cair adalah pupuk yang meningkatkan aktivitas biologi, kimia, dan fisik tanah sehingga subur dan kondusif bagi pertumbuhan tanaman. Sebagian besar petani masih mengandalkan pupuk anorganik karena mengandung beberapa unsur hara dalam jumlah banyak. Namun, jika pupuk anorganik digunakan terus menerus, dapat berdampak negatif pada kondisi tanah (Indriani, 2004). Menurut Hadisuwito (2007) pupuk organik cair adalah larutan dari pembusukan bahan-bahan organik yang berasal dari sisa tanaman, kotoran hewan, dan manusia yang kandungannya lebih dari satu unsur. Pupuk organik cair mengandung C-Organik tinggi, hara makro (N, P, K, Ca, Mg, S) dan mikro seperti (Zn, Cu, Mn, Co, B, Mo dan Fe). Pupuk organik cair dapat memiliki beberapa manfaat, seperti meningkatkan pembentukan klorofil daun dan bintil akar pada tanaman legum, yang dapat meningkatkan kemampuan fotosintesis dan memungkinkan tanaman menyerap nitrogen dari udara (Yusuf, 2010).

Ibrahim dan Kasno (2008) mengatakan nitrogen adalah unsur yang paling berlimpah di atmosfer, namun demikian N merupakan unsur hara yang paling sering defisien pada tanah-tanah pertanian. Paradoks ini muncul karena N adalah unsur hara yang dibutuhkan paling besar jumlahnya dalam pertumbuhan tanaman. Fungsi hara N sangat penting terutama pada

pembentukan senyawa-senyawa protein dalam tanaman. Dengan demikian dinamika hara N sangat penting untuk dipelajari. Sumber unsur N dapat diperoleh dari bahan organik, mineral tanah maupun penambahan dari pupuk organik. N berfungsi untuk menyusun asam amino (protein), asam nukleat, nukleotida, dan klorofil pada tanaman, sehingga dengan adanya N, tanaman akan merasakan manfaat sebagai berikut:

1. Membantu tanaman lebih hijau
2. Mempercepat pertumbuhan tanaman (tinggi tanaman, jumlah anakan, jumlah cabang)
3. Menambah kandungan protein hasil panen

Tanaman yang kekurangan unsur hara N akan menunjukkan gejala :

1. Seluruh tanaman berwarna pucat kekuningan (klorosis) akibat kekurangan klorofil.
2. Pertumbuhan tanaman menjadi lambat, jumlah anakan atau jumlah cabang sedikit
3. Pada tahap selanjutnya, daun menjadi kering dimulai dari daun pada bagian bawah.

Unsur-unsur dalam pupuk cair sudah terdekomposisi sehingga lebih mudah diserap oleh tanaman. Tanaman menyerap nutrisi terutama melalui akarnya, tetapi daunnya juga dapat menyerap nutrisi, yang dapat digunakan untuk pupuk cair yang bisa diaplikasikan pada tanaman termasuk pada daun (Suhedi dan Bambang, 1995). Yang memiliki bau dari pupuk kandang dari segi fisik, tetapi pupuk cair memiliki keunggulan yang luas. Unsur hara yang diperlukan untuk pertumbuhan, perkembangan, dan kesehatan tanaman terkandung dalam pupuk cair. unsur tersebut terdiri dari nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K). Nitrogen (N) digunakan untuk mendorong pertumbuhan tunas, batang, dan daun. Fosfor (P) sangat penting untuk pertumbuhan akar, buah, dan biji. Sedangkan kalium (K) digunakan untuk membantu tanaman melawan hama dan penyakit (Aldhita, 2013).

Pemberian pupuk organik cair melalui daun meningkatkan pertumbuhan tanaman yang lebih baik dari pada melalui dari tanah, Semakin tinggi dosis pemupukan, semakin tinggi kandungan unsur hara yang diterima tanaman, dan semakin sering pupuk organik diberikan pada tanaman, semakin tinggi kandungannya. Pemberian dosis yang berlebihan justru akan mengakibatkan timbulnya gejala kelayuan pada tanaman. Oleh karena itu, pemilihan dosis yang tepat perlu diketahui oleh para peneliti maupun petani dan hal ini dapat diperoleh melalui pengujian-pengujian di lapangan (Abdul dan Jumiati, 2007).

2.5. Urin Kelinci Fermentasi

Saat ini banyak sekali peternak kelinci baik sekala besar maupun sekala kecil tidak melihat potensi dari limbah urin kelinci dan belum dimanfaatkan sebagai pupuk organik. Limbah urin kelinci memiliki kandungan unsur yaitu kadar nitrogen (N) 2,72%, fosfor (P)1,1% dan kalium (K)0,5%. Pupuk kelinci memiliki kandungan bahan organik C/N : (10±12%) dan pH 6,47±7,52 (Sajimin, 2003). Urin kelinci fermentasi dapat terjadi karena adanya aktivitas mikroorganisme penyebab fermentasi tersebut. Fermentasi merupakan segala proses metabolisme (enzim, jasad renik secara oksidasi, reduksi, hidrolisa, atau reaksi kimia lainnya) yang melakukan perubahan kimia pada suatu substrak organik dengan menghasilkan produk akhir (Huda 2013). Pengolahan urin kelinci agar lebih dapat meningkatkan unsur hara akan penambahan molasses sebagai proses fermentasi yang memiliki kandungan bahan organik yang dapat menghasilkan kualitas pupuk cair yang dihasilkan, system pemanfaatan limbah cair organik dari urin ternak semakin lama akan semakin dikembangkan karena paada kandungan unsur hara urin ternak fermentasi terdapat N, P dan K yang sangat penting untuk pertumbuhan dan produksi tanaman (Jainurti, 2016).

Penggunaan urin kelinci dibandingkan dengan kotoran ayam pada tanaman di Sulawesi Selatan menunjukkan peningkatan produksi sebesar 1% (jagung sayur), 11,8% (kubis), 12,5% (buncis), 22,7% (kacang merah) dan 5,5% (kentang) (Noor *et al.*, 1996). Urin kelinci mengandung zat perangsang tumbuh yang dapat digunakan sebagai pengatur tumbuh diantaranya *Indole aceti acid* (IAA). Urin kelinci memberikan pengaruh positif terhadap pertumbuhan vegetative tanaman, karena baunya yang khas. Urin kelinci juga dapat mencegah hama tanaman, sehingga urin kelinci juga dapat berfungsi sebagai pengendalian hama tanaman serangga (Susilorini *et al.*, 2008). Pupuk organik urin kelinci merupakan pupuk yang berbentuk cair yang mudah sekali larut pada tanah dan membawa unsur –unsur hara penting berguna sebagai kesuburan tanah. Namun pupuk organik urin kelinci memiliki kelemahan yaitu kurangnya kandungan unsur hara yang dimiliki jika dipandingkan dengan pupuk buatan dalam kualitas (Susanto, 2002).

III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Peternakan Universitas HKBP Nommensen di Desa Simalingkar A, Kecamatan Pancur Batu, Kabupaten Deli Serdang. Penelitian ini dilaksanakan selama 2 bulan (60 hari) mulai dari tanggal 20 Oktober 2023 – 10 Januari 2024, penimbangan berat segar tanggal 2 Desember 2023 dan pengeringan rumput odot dibawah sinar matahari dilakukan selama 38 hari (karena musim hujan), yaitu mulai dari tanggal 4 Desember 2023 sampai dengan 10 Januari 2024, dan penimbangan dilakukan 4 kali yakni tanggal 16 Desember, 22 Desember 2023, 2 Januari dan 10 Januari 2024.

3.2. Bahan dan Peralatan Penelitian

3.2.1. Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rumput odot (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) yang diperoleh dari Loka Penelitian Kambing Potong, Si Putih Galang sebanyak 256 stek batang, pupuk fermentasi urin kelinci yang dibuat dari beberapa bahan yaitu: Kotoran urine kelinci 20 liter, EM₄ 200 ml , Gula Merah 300 ml yang kemudian difermentasi selama 14 hari (30 Mei 2023).

3.2.2. Peralatan Penelitian

Adapun alat yang digunakan dalam penelitian yaitu : jerigen sebagai tempat fermentasi urin kelinci untuk menghasilkan pupuk cair urin kelinci, pengaduk, corong digunakan untuk memasukan EM₄ kedalam gallon aqua. Peralatan lain yang digunakan dalam penelitian adalah cangkul, gembor, gelas ukur, roll meter, kamera, pena dan buku untuk mencatat data dilapangan dan timbangan digital Portable scale kapasitas 50 kg dengan ketelitian 1 gram.

3.3. Parameter Penelitian

Pengamatan dilakukan pada 3 tanaman sample yang ada pada setiap petak lahan. Tanaman yang dijadikan sample diberi Patokan kayu sebagai tanda. Parameter yang diukur meliputi tinggi tanaman (cm), jumlah anakan, dan berat segar (kg/ rumpun) dan berat kering (g/ rumpun) untuk seluruh Plot

Parameter yang diamati selama berlangsungnya penelitian sebagai berikut:

3.3.1. Tinggi tanaman

Tinggi tanaman merupakan variabel pertumbuhan tanaman yang mudah diamati sebagai parameter untuk mengetahui pengaruh lingkungan atau pengaruh perlakuan terhadap tanaman. Tinggi Tanaman diukur menggunakan meteran dengan satuan meter (m). Tinggi tanaman diukur dari pangkal batang sampai ujung daun yang tertinggi. Pengukuran dilakukan sekali seminggu setelah dilakukannya defoliasi pertama.

3.3.2. Jumlah anakan

Pengambilan data anakan dihitung secara manual dengan menghitung setiap anakan yang tumbuh. Pengambilan data anakan dilakukan sekali seminggu setelah dilakukannya defoliasi pertama. Jumlah anakan rumput odot diketahui dengan cara menghitung pertambahan jumlah anakan pada rumpun rumput odot. Jumlah anakan dihitung pada tanaman yang telah mempunyai anakan yang berdaun.

3.3.3. Berat Segar

Berat segar berat diambil pada setiap petak tanaman percobaan yang dilakukan setelah pemotongan. Pemotongan tanaman dilakukan 10 cm diatas permukaan tanah dengan menimbang tanaman dari masing-masing petak percobaan menggunakan timbangan (kg). Hal ini sejalan menurut Putra dan Maker (2020) yang menyatakan jika berat segar diperoleh dengan menimbang tanaman dari masing–masing petakan percobaan menggunakan timbangan..

3.3.4. Berat kering

Berat kering adalah berat tanaman setelah panen yang ditimbang setelah tanam melewati proses pengeringan. Pengeringan dilakukan dibawah sinar matahari langsung selama beberapa hari. Setelah kering, kemudian dilakukan penimbangan. Penimbangan berat kering dilakukan 3 kali untuk memberikan hasil berat kering yang konstan.

3.4. Metode Penelitian

3.4.1. Rancangan Percobaan

Penelitian ini dilakukan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 perlakuan dan 4 ulangan. Susunan perlakuan yang dipakai berupa urin kelinci yang telah difermentasi. Level pemberian urin kelinci adalah sebagai berikut :

P₀ : Tanpa pemberian urin kelinci fermentasi

P₁ : Pemberian pupuk urin kelinci fermentasi 200 ml / Plot

P₂ : Pemberian pupuk urin kelinci fermentasi 400 ml / Plot

P₃ : Pemberian pupuk urin kelinci fermentasi 600 ml / Plot

3.4.2. Analisis Data

Analisis data menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap parameter yang akan diukur, dengan model matematika yang dikemukakan oleh Sastrosupadi (2013), yaitu :

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \epsilon_{ij} \dots\dots\dots i = 1,2,3,4 \text{ (Perlakuan)}$$

$$j = 1,2,3,4 \text{ (Ulangan)}$$

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

μ = Nilai tengah umum.

τ_i = Pengaruh pemberian urin kelinci fermentasi ke-i.

ε_{ij} = Galat percobaan pada perlakuan ke-i dan kelompok ke-j.

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

3.5. Prosedur Pelaksanaan Penelitian

3.5.1. Persiapan POC Fermentasi Urin Kelinci

Pupuk yang digunakan yaitu pupuk POC urin kelinci yang dibuat dari kencing kelinci proses awal pembelian sampai pembuatan. Adapun cara pembuatan POC Fermentasi urin Kelinci (Allwar *et.al* 2013) sebagai berikut:

Langkah awal yaitu mengumpulkan kencing kelinci yang murni sebanyak 20 liter setelah itu kita mempersiapkan bahan yang diperlukan untuk pembuatan POC yaitu membuat formula dasar dengan melarutkan EM4, gula merah dengan perbandingan 10 ml : 15 ml. selanjutnya urin kelinci diambil sebanyak 20 liter. Proses pembuatan POC Urin Kelinci, semua bahan pengisi dicampur bertahap mulai dari urin kelinci, gula merah dan larutan EM4 jika sudah dicampur semua bahan ke dalam jerigen, diaduk merata tutup jerigen dan lakukan fermentasi secara anaerob supaya tidak terkontaminasi oleh bakteri dari luar. Fermentasi POC minimal selama 2 minggu atau lebih. Setelah itu pupuk organik dapat langsung diaplikasikan ke tanaman. Ciri utama POC sudah jadi yaitu apabila tidak menunjukkan adanya suatu bau urin setelah difermentasi (Zainuddin, 2015).

3.5.2. Persiapan Lahan

Luas lahan penelitian yang digunakan ialah . Lahan penelitian yang akan digunakan dibersihkan dari gulma, batu-batuan atau sisa-sisa tumbuhan lainnya. Pengolahan dilakukan dengan cara dibajak hingga tanah menjadi gembur sebelum melakukan penanaman terlebih dahulu dilakukan pengolahan lahan dengan tujuan menghasilkan produktivitas hijauan pakan yang maksimal. Selanjutnya dibuat 16 gundukan tanah berupa petakan dengan ukuran 1,8 m x 3,4 m dan tinggi 20 cm serta jarak antar petakan 50 cm. Setelah itu diberikan pupuk kandang babi yang digunakan sebagai pupuk dasar 1,5 kg/4 m² (Sirait *et al.*, 2015a).

3.5.3. Penanaman Bibit

Penanaman bibit rumput odot dilakukan pada tanggal 20 Juni 2023. Bibit rumput odot (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) yang digunakan adalah stek. Stek rumput odot disiapkan dari tanaman induk yang berumur 2-3 bulan sepanjang 15 cm. Bibit rumput odot ditanam dengan jarak tanam 80 x 80 cm. Jarak ini merujuk pada hasil penelitian (Kusdiana *et.al* 2017). Stek

rumpun odot ditanam dengan posisi miring dan ruas pertama terbenam dalam tanah. Dalam 1 petak terdapat 8 lubang dan dalam 1 lubang ditanam sebanyak 2 stek rumput odot sehingga jumlah stek yang digunakan dalam penelitian sebanyak 256 stek. Setelah 2 minggu setelah tanam, diberikan pupuk urea dengan dosis 0,06 kg/3 m² (Daryatmo *et al.*, 2019).

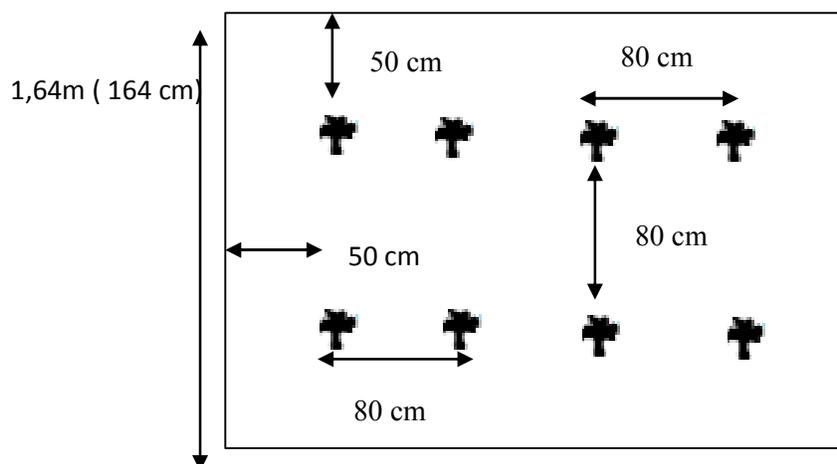
Pembersihan gulma akan selalu dilakukan baik yang tumbuh pada tumbuhan maupun yang tumbuh disekitaran petakan tanaman. Tinggi tanaman diukur dari pangkal batang di atas permukaan tanah sampai titik tumbuh teratas serta jumlah anakan dihitung semua dan diamati sekali seminggu. Setelah tanaman berumur 2 bulan dilakukan pemanenan tanaman rumput gajah mini yaitu dengan memotong sekitar 10 cm dari permukaan tanah, kemudian ditimbang berat segarnya, dihitung tinggi tanaman, jumlah anakan, dan berat kering ditimbang.

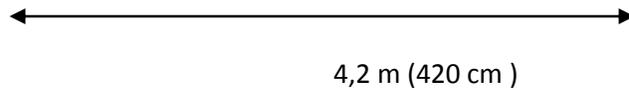
3.5.4. Pengambilan Sample rumpun odot secara acak dengan menggunakan nomor acak.

1. Rumpun odot setelah umur 4 minggu diberikan nomor setiap rumpun pakai kertas dari no. 1 sampai 8
2. Kemudian nomor 1 sampai 8 ditulis dalam gulungan kertas dan dimasukkan dalam Box, lalu digoyang, dan tutup mata untuk mengambil nomor secara acak 3 kali. Nomor yg dipeoleh itulah menjadi nomor rumpun odot yang dipotong sebagai sampel untuk ditimbang berat basah biomassanya. Hal yang sama dilakukan untuk setiap plot percobaan

Skema atau layout rumput odot dalam petak

Jarak tanam pada setiap petak percobaan dapat dilihat pada Gambar 1 dan bagan petak penelitian pada Gaambar 2.

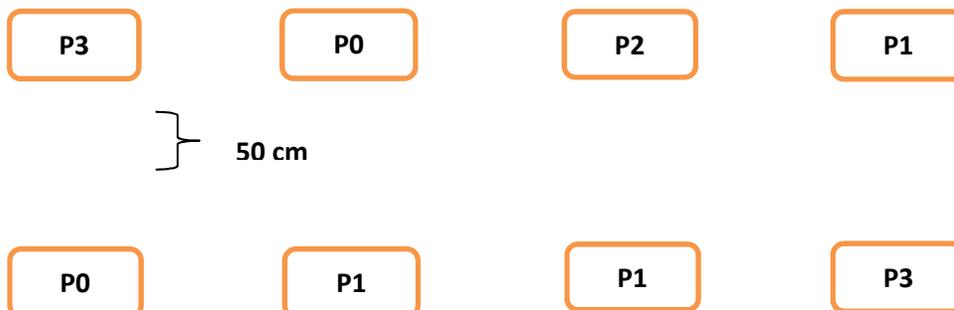




Gambar 1. Jarak tanam pada petak percobaan

3.5.5. Pemberian Perlakuan

Pemberian pupuk hasil fermentasi urin kelinci dilakukan dengan menyiramkan langsung disekitar tanaman. Pemberian fermentasi urin kelinci dilakukan sekali seminggu dan pemberian fermentasi urin kelinci dapat dilakukan pada pagi hari atau sore hari. Perlakuan P0 tidak menggunakan pupuk fermentasi urin kelinci, perlakuan P1 menggunakan urin kelinci fermentasi 200 ml yang dilarutkan dengan 2 liter air lalu disiram ke tanaman, perlakuan P2 menggunakan 400 ml pupuk urin kelinci fermentasi yang dilarutkan dengan 2 liter air lalu disiram ke tanaman, perlakuan P3 menggunakan pupuk urin 600 ml kelinci fermentasi yang dilarutkan dengan 2 liter air lalu disiram ke tanaman.





Gambar 2. Bagan Petak Penelitian.

3.5.6. Pemeliharaan Tanaman

Pemeliharaan tanaman meliputi penyiraman dan penyiangan. Penyiraman dilakukan dengan manual dilakukan secara rutin satu sampai dua kali sehari, atau tergantung pada cuaca dan keadaan tanah saat melakukan penyiraman. Volume air yang diberikan sebanyak 200 ml/tanaman dengan penyiraman di pagi hari pukul 09.00 WIB dan sore hari pukul 18.00 WIB, jika tidak hujan perlu disiram.

Penyiangan dan pengendalian gulma dilakukan apabila terdapat gulma yang tumbuh disekitar tanaman. Penyiangan dilakukan 2minggu sekali selama penelitian bertujuan untuk membuang gulma agar tidak menjadi pesaing bagi dalam menyerap unsur hara.

3.5.7. Pemanenan

Rumput odot dilakukan defoliasi (pemangkasan) pada tanggal 11 November 2023 pada umur 30 HST (hari setelah tanam) tujuan dilakukannya potong paksa guna merangsang pertumbuhan anakan, dan tinggi tanaman. Tinggi pemangkasan yang direkomendasikan antara lain 10 cm diatas permukaan tanah (Sirait *et al* 2015), Setelah tanaman berumur 60 hari dilakukan pemanenan rumput Odot dan penimbangan berat segar. Rumput Odot yang selesai ditimbang berat segarnya, kemudian dijemur dibawah sinar matahari. Rumput Odot yang telah dijemur, ditimbang menggunakan timbangan digital berulang-ulang sampai 3 kali hingga hasil

berat kering konstan dan menggunakan timbangan digital Portable scale kapasitas 50 kg dengan ketelitian 0,01 gram.

3.5.8. Pengerinan

Pengerinan rumput odot dilakukan dengan penjemuran dibawah sinar matahari langsung selama 4 minggu (38 hari) yaitu mulai dari tanggal 16 Desember, 22 Desember dan 2 Januari sampai 10 Januari 2024. Penimbangan berat kering dihentikan setelah berat hasil pengerinan telah tetap setelah 4 kali penimbangan.

