

**PEMBERIAN KOMPOS ISI RUMEN SAPI DENGAN DOSIS YANG
BERBEDA TERHADAP PERTUMBUHAN RUMPUT ODOT
(*Pennisetum purpureum* cv. Mott)**

SKRIPSI

Oleh

AHMAD NAJIIB



**FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS DARUL ULUM ISLAMIC CENTRE SUDIRMAN GUPPI
UNGERAN
2023**

**PEMBERIAN KOMPOS ISI RUMEN SAPI DENGAN DOSIS YANG
BERBEDA TERHADAP PERTUMBUHAN RUMPUT ODOT
(*Pennisetum purpureum* cv. Mott)**

Oleh

AHMAD NAJIIB

NIM : 18410015

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Peternakan
pada Program Studi Peternakan Fakultas Peternakan Universitas Darul Ulum
Islamic Centre Sudirman GUPPI
Ungaran

**FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS DARUL ULUM ISLAMIC CENTRE SUDIRMAN GUPPI
UNGARAN
2023**

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA AKHIR

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ahmad Najiib

NIM : 18410015

Program Studi : Peternakan

Dengan ini menyatakan sebagai berikut :

1. Karya ilmiah yang berjudul:

“Pemberian Kompos Isi Rumen Sapi dengan Dosis yang Berbeda terhadap Pertumbuhan Rumput Odot “(*Pennisetum purpureum* cv. Mott)”, penelitian yang terkait dengan karya ilmiah ini adalah hasil dari kerja saya sendiri.

2. Setiap ide atau kutipan dari karya orang lain berupa publikasi atau bentuk lainnya dalam karya ilmiah ini, telah diakui sesuai dengan standar prosedur disiplin ilmu.

3. Saya juga mengakui bahwa karya akhir ini dapat dihasilkan berkat bimbingan dan dukungan penuh oleh pembimbing saya, yaitu **Dr. Sri Wahyuni, S.Pt., M.P dan Sugiyono, S.Pt., M.Si.**

Apabila dikemudian hari dalam karya ilmiah ini ditemukan hal-hal yang menunjukkan telah dilakukannya kecurangan akademik oleh saya, maka gelar akademik saya yang telah saya dapatkan ditarik sesuai dengan ketentuan dari Program Studi S1-Peternakan Fakultas Peternakan Universitas Darul Ulum Islamic Centre Sudirman GUPPI Ungaran.

Ungaran, Mei 2023

Penulis



(Ahmad Najiib)

Judul Skripsi : PEMBERIAN KOMPOS ISI RUMEN SAPI DENGAN
DOSIS YANG BERBEDA TERHADAP PERTUMBUHAN
RUMPUT ODOT (*Pennisetum purpureum* cv. Mott)
Nama Mahasiswa : AHMAD NAJIIB
NIM : 18410015
Program Studi : S1-PETERNAKAN
Fakultas : PETERNAKAN

Telah disidangkan di hadapan Tim Penguji
dan dinyatakan lulus pada tanggal... 13 APR 2023

Pembimbing Utama



Dr. Sri Wahyuni, S.Pt, M.P

Pembimbing Anggota



Sugiyono, S.Pt., M.Si

Ketua Ujian Akhir Program Studi



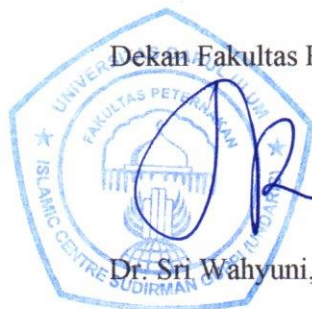
Hasna Fajar Suryani, S.Pt, M.Si

Ketua Program Studi



Dr. Nadlirotun Luthfi, S.Pt, M.Si

Dekan Fakultas Peternakan



Dr. Sri Wahyuni, S.Pt, M.P

RINGKASAN

AHMAD NAJIIB. 18.41.0015.2023. Pemberian Kompos Isi Rumen Sapi dengan Dosis yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan Rumput Odot (*Pennisetum purpureum* cv. Mott). (Pembimbing : **SRI WAHYUNI dan SUGIYONO**).

Tujuan penelitian untuk mengkaji pertumbuhan rumput odot yang mendapat kompos isi rumen dengan dosis yang berbeda. Penelitian dilakukan pada bulan 9 September 2022 – 11 Februari 2023 di Kebun Hijauan Pakan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Darul Ulum Islamic Centre Sudirman GUPPI Ungaran, Kabupaten Semarang, Jawa Tengah.

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah stek rumput odot yang dibeli dari online berumur 8 bulan, isi rumen sapi PFH yang diperoleh dari RPH Ungaran. Kotoran sapi dan jerami dijadikan sebagai kompos dengan penambahan dosis isi rumen. Alat yang digunakan yaitu cangkul, sabit, timbangan digital, polybag ukuran 20 x 40 cm, meteran, lakban putih, ember dan drum.

Metode yang digunakan dalam penelitian yaitu metode eksperimental. Penelitian dilakukan dalam beberapa tahap. Tahap penelitian meliputi persiapan (pembuatan kompos isi rumen), pelaksanaan penanaman rumput odot, pemanenan data analisis. Rancangan yang digunakan yaitu rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 (empat) perlakuan dan 5 (lima) kali ulangan. Adapun perlakuan penelitian yaitu P0 = Tanpa penambahan kompos isi rumen, P1 = Penambahan kompos isi rumen dosis 10 ton/ha, P2 = Penambahan kompos isi rumen dosis 20 ton/ha, P3 = Penambahan kompos isi rumen dosis 30 ton/ha. Data dianalisis menggunakan Anova jika ada perbedaan dilanjutkan dengan Duncan Range.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan kompos isi rumen tidak berpengaruh pada tinggi tanaman pertumbuhan rumput odot ($P > 0,05$) dan jumlah daun namun demikian, jumlah tunas menunjukkan berbeda sangat nyata ($P < 0,01$).

Kesimpulan pemberian kompos isi rumen dengan dosis yang berbeda memberikan pengaruh terhadap jumlah daun dan jumlah tunas, sedangkan yang tidak berpengaruh yaitu tinggi tanaman pada rumput odot. Kompos isi rumen yang terbaik untuk pertumbuhan rumput odot adalah pemberian kompos isi rumen dengan dosis 30 ton/ha.

Kata kunci : Kompos isi rumen, pertumbuhan, rumput odot

SUMMARY

AHMAD NAJIIB. 18.41.0015.2023. Application of Cow Rumen Content Compost with Different Doses on the Growth of Odot Grass (*Pennisetum purpureum* cv. Mott). (Supervisors : **SRI WAHYUNI and SUGIYONO**).

The purpose of the study was to determine the growth of dwarf elephant grass that received rumen contents compost with different doses. The research was conducted from September 9, 2022 - February 11, 2023 at the Animal Feed Farm of the Faculty of Animal Husbandry, Darul Ulum Islamic Center Sudirman GUPPI Ungaran University, Semarang Regency, Central Java.

The materials used was this study were 8 month old dwarf elephant grass cuttings purchased online, PFH cattle rumen contents obtained from RPH Ungaran. Cow manure and straw were used as compost with the addition of rumen contents dosage. The tools used were hoe, sickle, digital scale, polybag size 20 x 40 cm, meter, white duct tape, bucket and drum.

The method used in the research was the experimental method. The research was conducted in several stages. The research stages include preparation (making rumen content compost), implementation of planting dwarf elephant grass, harvesting data analysis. The design used was a complete randomized design (CRD) consisting of 4 (four) treatments and 5 (five) replications. The research treatments are P0 = Without the addition of rumen content compost, P1 = Addition of rumen content compost at a dose of 10 tons/ha, P2 = Addition of rumen content compost at a dose of 20 tons/ha, P3 = Addition of rumen content compost at a dose of 30 tons/ha. Data were analyzed using Anova if any differences should be continued with Duncan Range.

The results showed that the addition of rumen content compost had no effect on the plant height of dwarf elephant grass growth ($P > 0.05$) and the number of leaves, however, the number of shoots showed a very significant difference ($P < 0.01$).

The conclusion is that giving rumen content compost with different doses gives an effect on the number of leaves and the number of buds, while it does not affect the plant height on dwarf elephant grass. The best rumen compost for the growth of dwarf elephant grass is the provision of rumen compost with a dose of 30 tons/ha.

Keywords: Rumen compost, growth, dwarf elephant grass

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur senantiasa penulis panjatkan kehadirat Allah SWT karena telah memberikan Rahmat dan Karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pemberian Kompos Isi Rumen Sapi dengan Dosis yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan Rumput Odot (*Pennisetum purpureum* cv. Mott)”. Skripsi ini merupakan salah satu syarat yang harus dipenuhi untuk mencapai Gelar Sarjana pada Fakultas Peternakan Universitas Darul Ulum Islamic Centre Sudirman GUPPI.

Penulis menyadari bahwa dalam proses penulisan skripsi ini banyak mendapat dukungan, bimbingan, bantuan serta kemudahan dari berbagai pihak sehingga skripsi ini dapat selesai. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah berpartisipasi hingga terwujudnya skripsi ini. Segala kerendahan hati, penulis mengucapkan terima kasih khususnya kepada:

1. Ibu Dr. Sri Wahyuni, S.Pt., M.P selaku Dekan Fakultas Peternakan Undaris dan selaku pembimbing utama.
2. Bapak Sugiyono, S.Pt., M.Si selaku pembimbing anggota yang penuh kesabaran dan selalu membimbing penulis dalam penyusunan skripsi.
3. Ibu Dr. Nadlirotun Luthfi, S.Pt, M.Si selaku Ketua Program Studi Fakultas Peternakan.
4. Bapak/Ibu dosen (Bapak Aria, Ibu Ismi, Ibu Hasna, dan Ibu Yunita) dan staff Fakultas Peternakan Universitas Darul Ulum Islamic Centre Sudirman GUPPI Ungaran yang telah banyak membantu penulis dalam penelitian.
5. Teristimewa kedua orang tua saya Bapak Komari dan Ibu saya Saidah yang senantiasa memberikan doa, semangat, motivasi serta dukungannya terhadap penulis.
6. Teruntuk sahabat-sahabatku Andi, Agung, dan Danang yang telah banyak membantu dan meluangkan waktu selama proses penelitian.

7. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan namun berpartisipasi dengan memberikan bantuan serta motivasi selama proses penelitian hingga penulisan skripsi ini baik secara langsung maupun tidak langsung kepada penulis.

MOTTO

“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan”

(Q.s Al-Insyirah:6)

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan dan kesalahan, maka dari itu segala kritik dan saran yang membangun akan menyempurnakan bagi penulis dan pembaca. Penulis berharap, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan dapat dijadikan sebagai referensi demi pengembangan ilmu pengetahuan ke arah yang lebih baik.

Ungaran, Mei 2023

Penulis



Ahmad Najiib

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR ILUSTRASI	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan Penelitian	1
1.3. Manfaat Penelitian	2
1.4. Hipotesis Penelitian.....	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	3
2.1. Klasifikasi Rumput Odot	3
2.2. Rumput Odot.....	4
2.3. Pertumbuhan Rumput Odot	6
2.4. Kompos	7
2.5. Isi Rumen Sapi	8
BAB III MATERI DAN METODE.....	9
3.1. Materi Penelitian	9
3.2. Metode Penelitian.....	9
3.2.1. Persiapan	9
3.2.2. Pelaksanaan	10
3.2.3. Parameter Yang Diamati.....	11

3.2.4. Rancangan Penelitian	12
3.2.5. Analisis Data	13
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	14
4.1. Pemberian Kompos Dosis Isi Rumen Terhadap Tinggi Tanaman.....	14
4.2. Pemberian Kompos Dosis Isi Rumen Terhadap Jumlah Daun	16
4.3. Pemberian Kompos Dosis Isi Rumen Terhadap Jumlah Tunas.....	18
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	21
DAFTAR PUSTAKA	22
LAMPIRAN	26

DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Tinggi Tanaman Rumput Odot selama 6 dan 9 Minggu	15
2. Jumlah Daun Rumput Odot selama 6 dan 9 Minggu	17
3. Jumlah Tunas Rumput Odot selama 6 dan 9 Minggu	19

DAFTAR ILUSTRASI

Nomor	Halaman
1. Rata-rata Tinggi Tanaman Rumput Odot.....	15
2. Rata-rata Jumlah Daun Tanaman Rumput Odot	18
3. Rata-rata Jumlah Tunas Tanaman Rumput Odot	20

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Persentase Jumlah Daun pada Minggu ke 6.....	26
2. Persentase Jumlah Daun pada Minggu ke 9.....	32
3. Persentase Jumlah Tunas pada Minggu ke 6.....	37
4. Persentase Jumlah Tunas pada Minggu ke 9.....	43
5. Persentase Tinggi Tanaman pada Minggu ke 6.....	48
6. Persentase Tinggi Tanaman pada Minggu ke 9.....	50
7. Menghitung Diameter Polybag, Kebutuhan Tanah dan Konsumsi Kompos ...	52
8. Dokumentasi Pembuatan Kompos Isi Rumen Sapi, Penyeragaman dan Pemanenan.....	54

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Hijauan adalah sumber pakan yang paling utama bagi ternak ruminansia untuk meningkatkan produksinya. Pakan hijauan dapat mencapai produktivitas secara optimal, apabila ditunjang dengan kebutuhan nutrisi yang cukup. Salah satu hijauan yang dapat dimanfaatkan untuk ternak ruminansia seperti rumput odot (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) yang mempunyai banyak anakan, akar kuat, batang yang tidak keras dan mempunyai ruas-ruas daun yang banyak.

Rumput odot (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) biasa dibudidayakan dengan menggunakan media tanah di lahan dan di polybag. Penggunaan polybag dinilai lebih efektif, karena biaya yang dikeluarkan lebih murah, menghemat tempat, mudah dirawat, dan lain sebagainya. Penanaman rumput odot di polybag dapat menggunakan bahan kompos isi rumen yang merupakan pakan yang belum tercerna oleh usus pada ternak sapi yang mengandung saliva, mikroba anaerob, selulosa, hemiselulosa, protein, lemak, karbohidrat, mineral dan vitamin (Van Soest, 1994), isi rumen sapi bermanfaat pada proses pembuatan kompos yang mempengaruhi dari sifat fisik dari komposnya seperti suhu, kelembaban dan tekstur kompos (Hidayati dan Agustina, 2019).

Kompos merupakan bahan yang menggunakan limbah sisa makhluk hidup, seperti limbah hewan, sisa tumbuhan, atau limbah rumah tangga. Limbah yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan dasar pembuatan kompos diantaranya limbah

dari rumah pemotongan hewan (RPH) yaitu isi rumen sapi, yang belum banyak dimanfaatkan sebagai kompos dan hanya dibuang begitu saja, sehingga dapat mencemari lingkungan sekitar. Kompos isi rumen sapi masih belum banyak digunakan sebagai pupuk untuk tanaman rumput odot sehingga belum diketahui secara pasti dosis yang terbaik untuk aplikasi pada tanaman rumput odot.

Isi rumen menghasilkan mikroorganisme menjadi entino bagi perkembangan metanogen. Gas metan dalam konsentrasi tertentu dapat dihasilkan di dalam pencernaan lambung sapi yang membentuk gas metan. Pada prinsipnya, pembuatan isi rumen adalah menciptakan gas metan melalui adaptasi lingkungan yang mendukung bagi proses perkembangan metanogen seperti yang terjadi dalam lambung sapi. Penambahan kompos isi rumen dengan dosis yang berbeda diharapkan mampu meningkatkan pertumbuhan rumput odot.

1.2. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian untuk mengetahui dan mengkaji pertumbuhan rumput odot yang mendapat dosis kompos isi rumen yang berbeda.

1.3. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan adalah mendapatkan formulasi kompos kompos isi rumen yang terbaik untuk pertumbuhan odot.

1.4. Hipotesis Penelitian

Semakin meningkat pemberian kompos isi rumen maka pertumbuhan rumput odot akan semakin maksimal.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Klasifikasi Rumput Odot

Rumput *P. Purpureum* cv. Mott dikenal dengan nama lokal rumput gajah mini atau rumput odot. Menurut Chemisquy *et al.*, (2010) dan USDA (2012) klasifikasi rumput odot dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Klasifikasi Rumput Odot

Kingdom	: <i>Plantae</i>
Sub-kingdom	: <i>Tracheobionta</i>
Super-divisi	: <i>Spermatopyta</i>
Divisi	: <i>Magnoliopyta</i>
Kelas	: <i>Liliopsida (monokotil)</i>
Sub-kelas	: <i>Commolinidae</i>
Ordo	: <i>Poales</i>
Famili	: <i>Poacea (suku rumput-rumputan)</i>
Bangsa	: <i>Paniceae</i>
Genus	: <i>Pennisetum</i>
Spesies	: <i>P. purpureum</i> cv. Mott

P. purpureum cv. Mott, *P. purpureum* terdiri dari beberapa kultivar lain yaitu *P. purpureum* cv. Muaklek, *P. purpureum* cv. Common, *P. purpureum* cv.

Wrukwona, *P. purpureum* cv. Tifton dan *P. purpureum* cv. Kamplengsan (Rengsirilku *et al.*, 2013).

2.2. Rumput Odot

Rumput odot dikenal dengan sebutan *dwarf elephant grass* atau *mott elephant grass* dari Afrika tropika, Pertama kalinya rumput gajah masuk di Indonesia pada tahun 2007 melalui tenaga kerja Indonesia dari Kanada, kemudian dikembangkan oleh seorang peternak kambing PE bernama Bapak Odot dari Tulungagung Jawa Timur, sehingga terkenal dengan sebutan rumput odot (Sirait, 2017).

Hijauan pakan ini memiliki batang yang berdiri tegak, berakar dalam, dan rimpangnya yang pendek. Tinggi batang dapat mencapai 2-3 m, diameter batang dapat mencapai lebih dari 3 cm dan terdiri dari 20 ruas/buku. Tumbuh berbentuk rumpun dengan lebar rumpun mencapai 1 meter. Pelepah daun gundul hingga berbulu pendek, helai daun bergaris dengan dasar yang lebar, dan ujungnya runcing (Saputra, 2010). Rumput odot di Indonesia sebagai pakan ternak. Morfologi rumput odot yang rimbun dapat mencapai tinggi lebih dari 1 meter sehingga dapat berperan sebagai penangkal angin (*wind break*) terhadap tanaman utama (Syarifuddin, 2006). Rumput odot dibudidayakan dengan potongan batang (stek) atau sobekan rumpun (*polls*) sebagai bibit. Bahan stek berasal dari batang yang sehat dan tua dengan panjang stek 20-25 cm (2-3 ruas atau paling sedikit 2 buku atau mata). Rumput ini dapat ditanam pada lingkungan hawa panas yang lembab, tahan dengan musim panas, dapat tumbuh dan beradaptasi pada tanah.

Rumput odot (*Pennisetum purpureum* cv. Mott), menghasilkan banyak anakan, mempunyai perakaran yang kuat, batang yang tidak keras dan mempunyai ruas daun yang banyak serta struktur daun yang muda sehingga sangat disukai oleh ternak (Rahman *et al.*, 2013). Rumput ini merupakan salah satu rumput unggul yang berasal dari daerah tropis memiliki produksi cukup tinggi (60 ton/ha/panen), kandungan nutrisinya cukup tinggi protein kasar (PK 17–19%), total digestible nutrient (TDN) mencapai 64,31% dan presentase lignin hanya 2,5% dari bahan kering (Hendian dan Putra, 2014).

Pemenuhan kebutuhan hijauan pakan ternak sangatlah penting. Hijauan pakan dapat menjadi kompos yang berasal dari isi rumen sapi guna meningkatkan kesuburan dalam mendukung penanamannya. Ayu (2011) menyatakan bahwa jika tanah tidak subur, tumbuhan tidak dapat memenuhi kebutuhan nutrisinya. Keberhasilan pertumbuhan hijauan pakan membutuhkan dukungan lingkungan fisik dari tanah dan iklim yang ideal (Sumarsono *et al.*, 2005). Tanah yang subur diperlukan oleh hijauan pakan sebagai sumber pakan utama. Cara yang dapat dilakukan untuk mengukur pertumbuhan hijauan pakan yaitu dengan pemupukan sebagai media tanam.

Pemanenan tanaman Rumput odot ini dapat dipanen pada umur 60-70 hari pada pemanenan pertama (Dewi, 2017). Setelah pemotongan pertama, rumput odot dapat dipanen setiap 40 hari sampai 50 hari pada musim kemarau, tetapi dipanen pada umur 35 sampai 45 hari pada musim hujan. Untuk memanen rumput gajah pemotongan dilakukan setinggi 15 cm di atas permukaan tanah (Sudarma, 2022). Semakin tua umur pemotongan maka semakin tinggi produksi namun

berbanding terbalik dengan kualitas nutrisinya (kandungan serat kasar meningkat, protein kasar menurun).

2.3. Pertumbuhan Rumput Odot

Rumput odot merupakan salah satu jenis rumput yang sesuai untuk pakan ternak, karena memiliki beberapa keunggulan. Rumput odot dapat hidup diberbagai tempat, tahan lindungan, respon terhadap pemupukan, serta menghendaki tingkat kesuburan tanah yang tinggi (Syarifuddin, 2006). Rica (2012) menyatakan jika tanah tidak subur tumbuhan tidak dapat memenuhi kebutuhan nutrisinya, keberhasilan pertumbuhan hijauan pakan membutuhkan dukungan lingkungan fisik tanah dan iklim yang ideal, oleh karena itu salah satu cara untuk mendapatkan pertumbuhan dan perkembangan hijauan yang baik adalah dengan melakukan pemupukan.

Rumput odot dapat tumbuh pada ketinggian hingga 2.000 mdpl dengan suhu 25-40°C dan curah hujan 1.500 mm/tahun. Rumput ini toleran terhadap kekeringan dan lebih cocok tumbuh pada lahan dengan drainase yang baik dan pada tanah yang subur serta memiliki adaptasi yang luas terhadap tingkat kemasaman pH tanah 4,5-8,2 (Sirait *et al.*, 2017). Rumput odot merupakan rumput yang tumbuh baik pada kondisi cahaya penuh, meskipun masih dapat berproduksi bila yang ternaungi hanya sebagian tanaman (Heuze *et al.*, 2016) dan akan tumbuh sangat baik bila ditanam di tanah yang gembur dan subur. Rumput odot tumbuh membentuk rumpun dengan perakaran serabut yang kompak dan terus menghasilkan anakan apabila dipanen secara teratur (Syarifuddin, 2006).

Segi pola pertumbuhannya, daunnya lebih mengarah ke samping dengan tinggi tanaman rumput odot lebih rendah dari satu meter (Rio, 2020).

2.4. Kompos

Kompos merupakan bahan organik yang telah mengalami proses pelapukan karena adanya interaksi antara mikroorganisme yang bekerja didalamnya (Murbandono, 2007). Pembuatan kompos dilakukan dengan mengatur dan mengontrol campuran bahan organik yang seimbang, air cukup, pengaturan aerasi dan pemberian aktivator/*effective inoculant* pengomposan (Manuputty *et al.*, 2012). Aktivator merupakan bahan yang mampu meningkatkan dekomposisi bahan organik (Harahap *et al.*, 2015). Waktu pengomposan kadar air sangat berpengaruh terhadap lamanya pengomposan bahan organik dalam kompos (Widiarti *et al.*, 2015). Kadar air berkaitan dengan ketersediaan oksigen untuk aktivitas mikroorganisme aerobik, bila kadar air bahan berada pada kisaran 40-60,5%, maka mikroorganisme pengurai akan bekerja optimal (Sriharti dan Salim, 2002). Kadar air dari bahan kompos berkisar 40% maka mikroorganisme pengurai dapat bekerja optimal menguraikan bahan-bahan organik dalam kompos. Kadar air mengalami penurunan karena proses penguapan selama pengomposan bahan organik oleh mikroorganisme dan proses pembalikan kompos. Pembalikan kompos dilakukan agar tidak terlalu lembab dan mengurangi kadar air pada bahan organik. Hasil analisis kompos menunjukkan bahwa kompos memiliki C-organik (17,86%), N (1,2%), P₂O₅ (0,41%), K₂O (0,28%), C/N rasio (14,88). Penggunaan kompos isi rumen dapat digunakan untuk lahan pertanian yaitu dengan

mengolahnya. Dosis yang digunakan dalam kompos isi rumen berdasarkan penelitian (Hidayati dan Agustina, 2019).

2.5. Isi Rumen Sapi

Isi rumen merupakan bahan pakan yang sudah tercerna tetapi belum sempat dimanfaatkan oleh ternak dan bahan pakan ini sangat diperlukan untuk kelangsungan hidup mikroba rumen (Priyanto, 2008). Mikroorganisme dalam rumen terdapat protozoa, bakteri dan fungi (Sudaryanto, 2002). Mikroorganisme tersebut mengeluarkan berbagai enzim yang berguna pada proses pencernaan pakan pada ruminansia (Suseno, 2009). Salah satu kelompok bakteri yang sangat penting di dalam rumen adalah bakteri selulolitik. Enzim selulase yang dihasilkan bakteri selulolitik mampu memecah selulosa sehingga ternak ruminansia dapat hidup dengan hijauan berkualitas rendah (Arora, 1992). Enzim yang sangat potensial dihasilkan oleh fungi ialah xylanase yang dapat mendegradasi cellulose dan hemicellulose sangat sempurna (Sembiring, 2010). Populasi bakteri pada usus besar dan feses ternak ruminansia termasuk golongan spesies bakteri yang juga terdapat di dalam rumen, yaitu termasuk dalam famili Bacteriodes, Fusobacterium, Streptococcus, Eubacterium, Ruminococcus dan Lactobacillus (Omed *et al.*, 2000).

Isi rumen sapi adalah sisa-sisa pencernaan yang terdapat dalam perut sapi yang mengandung bahan organik dan unsur hara N 2,56%, P 0,15% dan K 0,11%. Kompos isi rumen sapi masih belum banyak digunakan sebagai pupuk untuk

tanaman rumput odot sehingga belum diketahui secara pasti dosis yang terbaik untuk aplikasi pada tanaman rumput odot (Lestari *et al.*, 2017).

BAB III

MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 9 September 2022 – 11 Februari 2023 di Kebun Hijauan Pakan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Darul Ulum Islamic Centre GUPPI Ungaran, Kabupaten Semarang, Jawa Tengah.

3.1. Materi Penelitian

Materi yang digunakan pada penelitian ini adalah isi rumen sapi PFH yang diperoleh dari RPH Ungaran untuk dijadikan pupuk kompos sebagai media pupuk, kotoran sapi yang diperoleh dari Rumah Potong Hewan (RPH) Ungaran, stek rumput odot dibeli dari online yang sudah berumur 8 bulan dan mengambil jerami kering yang sudah di cooper.

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu cangkul, sabit, timbangan digital, polybag ukuran 20 x 40 cm, meteran, lakban putih, ember dan drum.

3.2. Metode Penelitian

Metode penelitian menggunakan metode eksperimental penelitian dilakukan dalam beberapa tahap. Adapun tahap penelitian tersebut yaitu persiapan, pelaksanaan dan analisis data.

3.2.1. Persiapan

1. Pembuatan kompos isi rumen dibuat menggunakan bahan berupa jerami, kotoran sapi dan isi rumen sapi PFH dari RPH Ungaran. Adapun cara pembuatannya kompos isi rumen yaitu :

- a. Pembuatan kompos menggunakan bahan jerami yang sudah di *cooper* menggunakan mesin diesel dengan saringan yang berukuran 10 mm, kemudian di timbang menggunakan timbangan digital.
 - b. Kotoran sapi kering yang di ambil dari RPH Ungaran untuk ayakan menggunakan saringan kawat terlebih dahulu agar menjadi halus, kemudian yang halus dijadikan satu untuk di timbang menggunakan timbangan digital.
 - c. Penambahan isi rumen sapi yang diambil dari RPH Ungaran dengan jumlah berdasar pembuatan kompos dari jerami dan kotoran sapi.
2. Pembuatan kompos isi rumen sapi yang diperoleh dari RPH Ungaran dengan kebutuhannya yang berjumlah 2,3 kg dari hasil 4 perlakuan dan 5 ulangan dan bahan yang digunakan untuk pembuatan kompos antara lain kotoran sapi dan jerami padi dengan perbandingan 1:1.
 3. Bahan kompos yang sudah tercampur kemudian dimasukkan kedalam drum dan penutupnya disolasi agar rapat saat difermentasikan selama 40 hari. Isi rumen ditambahkan ke bahan kompos yang sudah jadi.
 4. Penambahan isi rumen pada pembuatan kompos sebanyak 10%. Waktu pembuatan kompos dilakukan pengadukan setiap 7 hari sekali. Hari ke 40 kompos isi rumen dipanen. Kemudian dikeringanginkan selama \pm 3 hari atau hingga kering.

3.2.2. Pelaksanaan

Penanaman rumput odot menggunakan media kompos isi rumen dan tanah dalam polybag. Jumlah rumput odot untuk setiap polybag sebanyak satu stek. Pengukuran pertumbuhan rumput odot meliputi tinggi tanaman, jumlah daun dan

jumlah tunas. Setelah tanaman berumur 5 minggu dilakukan penyeragaman pertumbuhan (potong paksa) dengan cara memotong rumput odot dari atas permukaan tanah setinggi 15 cm. Pengamatan dilakukan setiap satu minggu sekali pada pagi hari pukul 08.00 WIB. Pemanenan dilakukan setelah rumput odot berumur 60-70 hari setelah masa tanam.

3.2.3. Parameter Yang Diamati

1. Tinggi Tanaman

Pengukuran tinggi tanaman mulai dari permukaan media tanam sampai ke ujung titik tumbuh tanaman (Zahroh *et al.*, 2016). Pengamatan dilakukan selama satu minggu sekali dengan menggunakan mistar.

2. Jumlah Daun

Penghitungan jumlah daun dilakukan ke seluruh daun yang sempurna pada tiap daunnya (Sandiah *et al.*, 2011). Pengamatan diamati selama satu minggu sekali.

3. Jumlah Tunas

Penghitungan tunas/anakan dilakukan dengan menghitung semua anakan yang baru tumbuh pada setiap tanaman (Sandiah *et al.*, 2011). Pengamatan diamati selama satu minggu sekali.

3.2.4. Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen. Rancangan yang digunakan yaitu Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri atas 4 perlakuan dan 5 ulangan. Perlakuan yang diberikan sebagai berikut :

P0 = Tanpa penambahan kompos isi rumen

P1 = Penambahan kompos isi rumen dosis 10 ton/ha

P2 = Penambahan kompos isi rumen dosis 20 ton/ha

P3 = Penambahan kompos isi rumen dosis 30 ton/ha

Modul matematika dari RAL :

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \epsilon_{ij} \dots\dots\dots(1)$$

Keterangan :

i = Perlakuan = 1,2,3,4

j = Ulangan = 1,2,3,4,5

Y_{ij} = Pengamatan pada perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

μ = Nilai tengah umum

τ_i = Pengaruh perlakuan ke-i

ϵ_{ij} = Pengaruh acak pada perlakuan ke-i ulangan ke-j

Hipotesis Statistik

H0 diterima H1 ditolak = tidak terdapat pengaruh perlakuan terhadap parameter terhadap tinggi tanaman.

H0 ditolak H1 terima = terdapat pengaruh perlakuan terhadap parameter terhadap jumlah daun dan jumlah tunas.

3.2.5. Analisis Data

Data hasil analisis penelitian ditabulasikan, kemudian diolah menggunakan uji F untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh perlakuan, apabila terdapat perbedaan nyata dan sangat nyata ($P < 0,01$), maka dilanjutkan dengan menggunakan uji lanjut *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) atau uji berganda Duncan.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Pertambahan Tinggi Tanaman

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan tinggi tanaman pada umur 6 dan 9 minggu tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) dapat dilihat pada Tabel 1 dan Lampiran 3. Tinggi tanaman dari minggu ke 6 rata-rata yaitu 81,2 cm, sedangkan untuk minggu ke 9 rata-rata yaitu 93 cm. Hasil penelitian Rahman *et al*, (2013) rata-rata minggu ke 6 yaitu 81,2 dengan P0 (108,2 cm) tanpa perlakuan dari penelitian yang menggunakan fermentasi EM 4 sangat berbeda, karena nutrisi yang dikandungnya sangat rendah untuk memperbaiki pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang dalam kandungan unsur hara meliputi N, P, K yang didalam kompos isi rumen sapi. Unsur nitrogen (N) yang berfungsi untuk merangsang secara keseluruhan pada pertumbuhan tanaman, terutama batang tanaman. Unsur phosphor juga berfungsi sebagai pertumbuhan akar pada tanaman muda. Unsur kalium (K) pengaruh perlakuan yang membentuk protein dan karbohidrat bagi tanaman menurut (Setiawan, 2005).

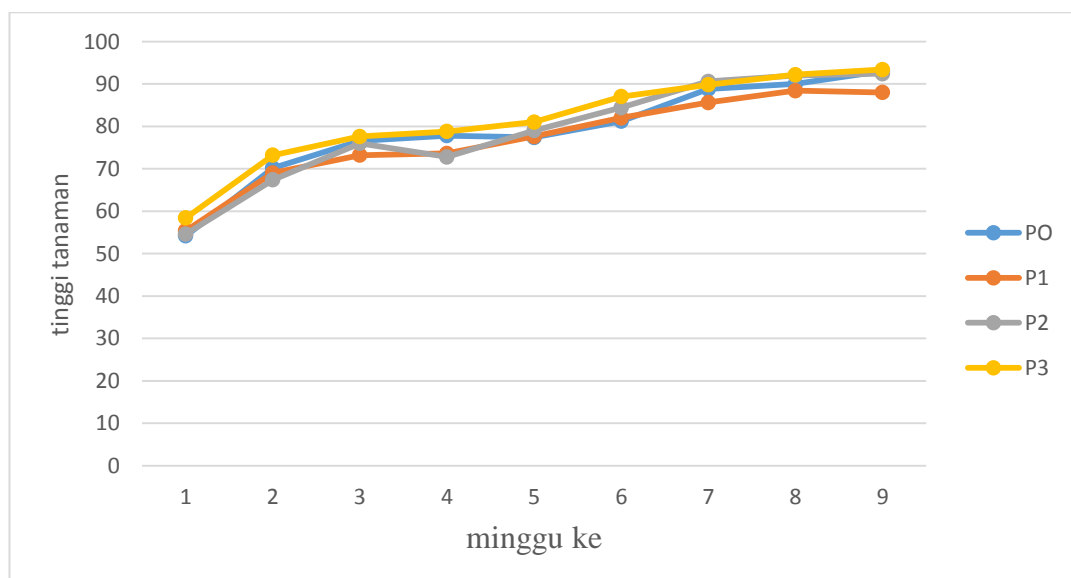
Pemberian dosis kompos isi rumen tidak berpengaruh terhadap terhadap tinggi tanaman, karena C/N kompos isi rumen sapi sebesar (7,21%) sehingga unsur hara yang dibutuhkan tinggi tanaman tidak mencukupi. Kebutuhan rasio C/N isi rumen berada pada kisaran nilai 10,54-12,33 (Ratnawat *et.,al* 2018).

Berarti dapat dikatakan pemberian kompos isi rumen ini memiliki batas tingkat optimal yang

menunjukkan tingkat penggunaan dalam pemberian pupuk karena pertumbuhan tinggi tanaman mengalami penurunan dan berbeda dengan pertumbuhan yang lainnya. Faktor yang dapat mempengaruhi pertambahan tinggi tanaman secara vegetatif yaitu kebutuhan unsur hara, air maupun cahaya tercukupi pada tanaman dan tidak terjadi persaingan antar tanaman, maka laju fotosintesis pada proses pertumbuhan relatif sama dan menyebabkan tinggi tanaman juga akan relatif sama (Sutedjo, 2002).

Tabel 1. Tinggi Tanaman Rumput Odot selama 6 dan 9 Minggu

Tinggi Tanaman (cm)		
Ulangan	Minggu 6 Rataan	Minggu 9 Rataan
P0	81,2	93
P1	82	88
P2	84,4	92,4
P3	87	93,4



Ilustrasi 1. Rata-rata Tinggi Tanaman Rumput Odot

Ilustrasi diatas menunjukkan rata-rata tinggi tanaman rumput odot yang tanpa perlakuan pertumbuhannya belum maksimal. Hal ini diduga peningkatan dosis pupuk kompos isi rumen sapi tidak jauh berbeda dengan perlakuan 10 ton/ha, 20 ton/ha dan 30 ton/ha. Faktor pertumbuhan ini dapat disebabkan dari lingkungan seperti kebutuhan sinar matahari yang kurang, kebutuhan unsur hara dan faktor dari tanamannya. Pengelolaan bahan organik, meningkatkan kehidupan biologi tanah, optimal ketersediaan nutrisi dan keseimbangan daur hara melalui nitrogen, penyerapan hara.

Samuli (2012) menyatakan bahwa pemberian pupuk organik di dalam tanah, dapat memperbaiki kondisi tanah sehingga menguntungkan pertumbuhan tanaman. Pertumbuhan tanaman rumput odot. Sedangkan pada perlakuan tanpa pemberian kompos isi rumen sapi tanaman hanya dapat memanfaatkan unsur hara yang tersedia tanpa adanya penambahan unsur hara melalui pemberian perlakuan kompos isi rumen sapi.

4.2. Pertambahan Jumlah Daun

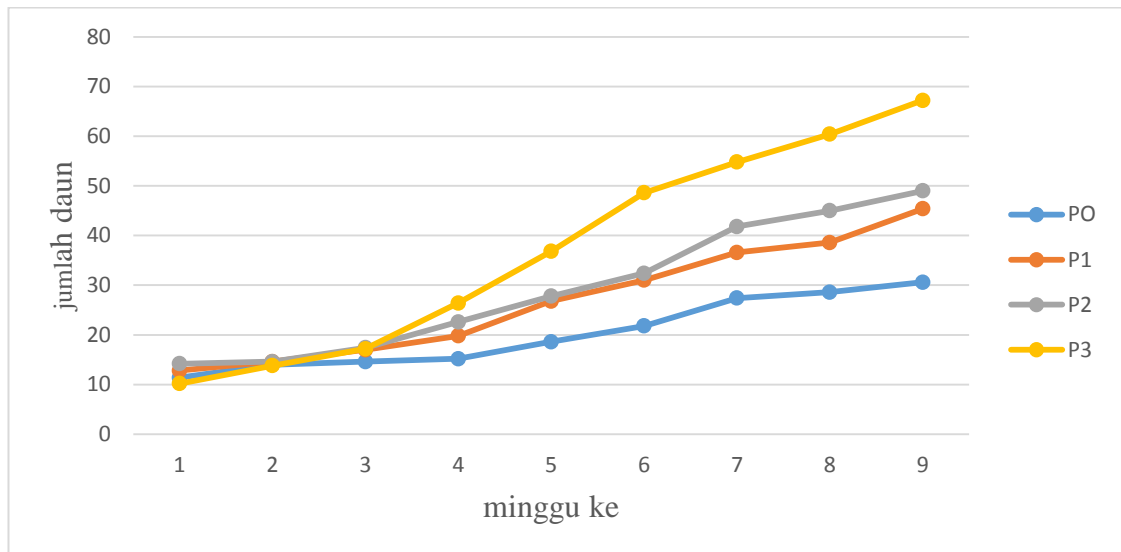
Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan jumlah daun pada umur 6 dan 9 minggu berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) dapat dilihat pada Tabel 2 dan Lampiran 1. Jumlah daun pada minggu ke 6 perlakuan P3 sebanyak 48,6 sangat nyata ($P < 0,01$) lebih banyak dibandingkan P0 (21,8), P1 (31) dan P2 (32,4). Pemberian kompos isi rumen dapat memberikan suplai N cukup besar ke dalam tanah yang dapat membantu pertumbuhan tanaman terutama pertambahan jumlah daun.

Hasil yang tidak jauh berbeda ditunjukkan pada umur 9 minggu jumlah daun perlakuan P3 sebanyak 67,2 sangat nyata ($P < 0,01$) lebih banyak dibandingkan P0 (30,6), P1 (45,4) dan P2 (49). Ketersediaan N dapat meningkatkan serapan P dan unsur K yang tersedia dalam jumlah yang cukup dapat dimanfaatkan tanaman untuk aktivitas metabolismenya pada fase pembentukan daun yang lebih banyak membutuhkan unsur fosfor. Unsur hara yang didalam tanah mampu untuk kebutuhan pertumbuhan yang dibutuhkan sangat sesuai dengan nutrisi penambahan isi rumen yang mengandung unsur hara N 2,56%, P 0,15% dan K 0,11%. Hal tersebut karena didalam kompos isi rumen terdapat phosphor yang berfungsi untuk mempercepat pertumbuhan, memperkuat pertumbuhan dan mempercepat pembungaan (Sutedjo, 2002).

Tabel 2. Jumlah Daun Rumput Odot selama 6 dan 9 Minggu

Ulangan	Jumlah Daun	
	Minggu 6 Rataan	Minggu 9 Rataan
P0	21,8 ^A	30,6 ^A
P1	31 ^A	45,4 ^B
P2	32,4 ^A	49 ^B
P3	48,6 ^B	67,2 ^C

Keterangan : Huruf besar superscript yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang sangat nyata ($P < 0,01$).



Ilustrasi 2. Rata-rata Jumlah Daun Rumput Odot

Ilustrasi rata-rata diatas jumlah daun rumput odot minggu ke 6 dan 9 dilakukan selama 9 minggu menunjukkan bahwa pemberian kompos dengan dosis yang berbeda rumput odot (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap variabel pertumbuhan jumlah daun. Pemberian dosis yang berbeda pada minggu ke 6 juga secara statistik. Penghitungan jumlah daun setiap minggu ke 6 berkisar antara 21,8 – 48,6 sedangkan pada minggu ke 9 antara 30,6 – 67,2 helai daun.

4.3. Pertambahan Jumlah Tunas

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan jumlah tunas pada umur 6 dan 9 minggu berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) dapat dilihat pada Tabel 3 dan Lampiran 2. Jumlah daun perlakuan pada minggu ke 6 P3 sebanyak 7,4 sangat nyata ($P < 0,01$) lebih banyak dibandingkan P0 (2,8), P1 (4,4) dan P2 (5,6). Jumlah daun pada minggu ke 9 perlakuan P3 sebanyak 8,4 sangat nyata ($P < 0,01$) lebih banyak

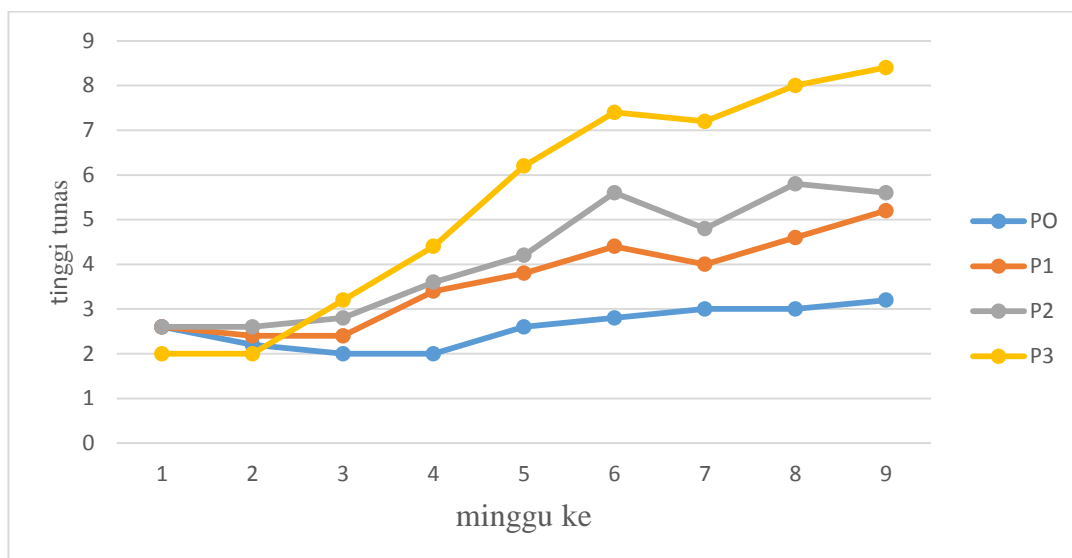
dibandingkan P0 (3,2), P1 (5,2) dan P2 (5,6). Jumlah tunas tertinggi pada minggu ke 9 dihasilkan dari perlakuan pupuk kompos dengan penambahan dosis 30% isi rumen.

Hasil uji Duncan pada umur 6 dan 9 menunjukkan pola yang hampir sama. yaitu pada P0 dan P1, tidak berbeda nyata ($P>0,05$), sedangkan P0 dengan P2 dan P3 berbeda sangat nyata ($P<0,01$). P1 dan P2 menunjukkan tidak berbeda, P1 dan P3 menunjukkan berbeda nyata ($P<0,05$). P2 dan P3 menunjukkan tidak berbeda nyata ($P>0,05$).

Tabel 3. Jumlah Tunas Rumput Odot selama 6 dan 9 minggu

Ulangan	Jumlah Tunas	
	Minggu 6 Rataan	Minggu 9 Rataan
P0	2,8 ^A	3,2 ^A
P1	4,4 ^A	5,2 ^A
P2	5,6 ^{AB}	5,6 ^A
P3	7,4 ^B	8,4 ^B

Keterangan : Huruf besar superscript yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang sangat nyata ($P<0,01$)



Ilustrasi 3. Rata-rata Jumlah Tunas Rumput Odot

Ilustrasi rata-rata jumlah daun rumput odot minggu ke 6 di atas pada perlakuan P3 dengan penambahan kompos isi rumen sebanyak 230 g memiliki jumlah kenaikan jumlah tunas setiap minggunya. Pertumbuhan jumlah tunas mengalami peningkatan setiap minggunya. Hal ini disebabkan unsur hara Nitrogen yang dikandung dalam pupuk organik sangat besar kegunaannya bagi tanaman untuk pertumbuhan dan perkembangan, antara lain : membuat daun tanaman lebih hijau segar, banyak mengandung butir hijau daun (*chlorophyl*) yang berperan dalam proses fotosintesis, mempercepat pertumbuhan tanaman (tinggi, jumlah anakan, cabang dan lain-lain) serta menambah kandungan protein tanaman.

Pemberian pupuk organik pada kondisi lahan sangat baik karena penambahan pupuk organik dalam tanah akan memperbaiki struktur pada tanah tersebut lebih remah dan meningkatkan jumlah pori-pori tanah sehingga

memudahkan tunas-tunas baru tumbuh menembus permukaan tanah
(Hardjowigeno, 1995).

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

7.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa pemberian kompos isi rumen dengan dosis yang berbeda memberikan pengaruh pertumbuhan rumput odot. Kompos isi rumen yang terbaik untuk pertumbuhan rumput odot adalah pemberian kompos isi rumen dengan dosis 30 ton/ha.

7.2. Saran

Hasil dari penelitian dapat disarankan bahwa kompos isi rumen dengan dosis 30 ton/ha dapat digunakan untuk tanaman rumput.

DAFTAR PUSTAKA

- Arora, S.P. 1992. Pencemaran Mikrobial pada Ruminansia. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Ayu, R. 2011. Cara Membuat Pupuk Organik, untuk Tanaman Buah dan Bunga yang Ramah Lingkungan. Pustaka Mina, Jakarta.
- Chemisquy MA, Giussani LM, Scataglini MA, Kellogg EA, Morrone O. 2010. Phylogenetic studies favour the unification of Pennisetum, Cenchrus and Odontelytrum (Poaceae): A combined nuclear, plastid and morphological analysis, and nomenclatural combinations in Cenchrus. *Ann Bot.* 106:107-130.
- Dewi D. P. R. 2017. Produksi Rumput (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) Defoliasi 1 Pertama dengan Jenis Pupuk yang Berbeda. *Jurnal Aves* **11** (2): 61-70.
- Hardjowigeno, S. 1995. Ilmu Tanah. Akademi Pressindo, Jakarta.
- Handian, P. dan B.W. Putera. 2014. Pemanfaatan lahan tidur untuk penggemukan sapi. *Risalah Kebijakan Pertanian dan Lingkungan.* **1** (2): 92 – 96.
- Harahap, R. T., T. Sabrina dan P. Marbun, 2015. Penggunaan beberapa sumber dan dosis aktivator organik untuk meningkatkan laju dekomposisi kompos tandan kosong kelapa sawit. *Jurnal Online Agroekoteak* **3** (2): 581-589.
- Heuze V, Tran G, Giger-Reverdin S, Lebas F. 2016. Elephantgrass (*Pennisetum Purpureum*). Feedipedia, a programme by INRA, CIRAD, AFC and FAO. Available from: <Http://www.feedipedia.org/node/395>. Tanggal akses 10 November 2021.
- Hidayati N. dan D.K. Agustina 2019. Kualitas fisik kompos dengan pemberian isi rumen sapi dan aplikasinya pada perkecambahan jagung. *Jurnal Peternakan Indonesia* **21** (2): 76-84.
- Lestari, N. H., Murniati, dan Armaini. 2017. Pengaruh Kompos Isi Rumen Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang (*Vigna radiate* L.). Program Pasca Sarjana Universitas Pertanian Riau. (Skripsi Sarjana Pertanian).
- Manuputty, M. C., A. Jacob dan J.P. Haumahu. 2012. Pengaruh Effective Inoculant Promi dan EM4 Terhadap Laju Dekomposisi dan Kualitas Kompos Dari Sampah Kota Ambon. *Agrologia Jurnal Ilmu Budidaya Tanaman*, **1** (2): 143-151.

- Murbandono, L. 2007. Membuat Kompos. Penebar Niaga Swadaya, Jakarta.
- Omed, H.M., D.K. Lovettand, R., and F.E. Axford. 2000. Feaces as A Source of Microbial Enzymens for Estimating Digestibility. In : Forage Evaluation in Ruminant Nutrition, D.I. Givens, E. Owen, R.F.E. Axford dan H.M. Omed (Eds), CABI Publising. New York. Hal. 135-150.
- Priyanto, A. 2008. Pemanfaatan limbah biogas sebagai pengganti pakan pellet komersial untuk meningkatkan pertumbuhan benih dan perkembangan kematangan gonad lele dumbo (*Clarias gariepinus*). Program Pasca Sarjana Fakultas Perikanan, Universitas Brawijaya Malang. (Tesis Magister Perikanan).
- Rahman D.L, Malalantang S.S, Rustandi, Anis S.D. 2013. Pertumbuhan dan perkembangan rumput gajah dwarf (*Pennisetum purpureum* cv. Mott). Jurnal Zootek. **32** (5) : 158 – 171.
- Rellam CR, Anis S, Rumambi A, Rustandi. 2017. Pengaruh naungan dan pemupukan nitrogen terhadap karakteristik morfologis rumput gajah dwarf (*Pennisetum purpureum* cv. Mott). J Zootek. 37:179-185.
- Rengsirikul K, Y Ishii, Kangvansaichol K, Sripichitt P, Punsuvon V, Vaithanomsat P, Nakamanee G, Tudsri S. 2013. Biomass yield, chemical composition and potential ethanol yields of 8 cultivars of napiergrass (*Pennisetum purpureum* Schumach) Harvested 3- untuk Peningkatan Daya Saing dan Mewujudkan Kedaulatan Pangan Hewani. Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Jakarta, 8-9 Oktober 2015. Jakarta (Indonesia): Puslitbangnak. Hal. 643-649.
- 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 batubara. Universitas Andalas. Medan. (Tesis Magister Pertanian).
- Rio A. F. 2020. Pengaruh limbah pada pabrik kelapa sawit (LpPKS) dan limbah padat ternak sapi (LpTS) terhadap perumbuhan dan produksi rumput odot (*Pennisetum purpureum* cv. Mott). Program Pasca Sarjana Universitas Pembangunan Panca Budi. Medan. (Skripsi Sarjana Sains dan Teknologi).
- Ratnawati, R., Sugito, Permatasari, N., dan Arrijal M.F. (2018). Pemanfaatan rumen sapi dan jerami sebagai pupuk organik. program studi teknik lingkungan. Universitas PGRI Adi Buana Surabaya. (Skripsi Sarjana Teknik Sipil dan Perencanaan).
- Samuli, L. O. 2012. Produksi kedelai (*Glycine max merrill*) pada berbagai dosis bokashi kotoran sapi. Program Studi Agronomi Program Pasca Sarjana

- Universitas Halueleo. Kendari. Sulawesi Tenggara. (Skripsi Sarjana Ilmu Pertanian).
- Sandiah, N., Pasolon, Y. B., dan L. O. Sabaruddin. 2011. Uji Keseimbangan Hara dan Variasi Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Rumput Gajah (*Pennisetum purpureum* var. Hawaii). *Agriplus* **21** (2):94-100.
- Saputra. 2010. Penanaman Rumput Gajah Wilayah Tropis dan Subtropika. Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Sembiring, P. 2010. Pengantar Ruminologi. USU Press, Medan.
- Setiawan IS. 2005. Memanfaatkan Kotoran Ternak. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Sirait J., A Tarigan., dan K Simanihuruk. 2015. Karakteristik morfologi rumput gajah kerdil (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) pada jarak tanam berbeda di dua agroekosistem di Sumatera Utara. Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan: 643-649.
- Sirait, J. 2017. Rumput Gajah Mini (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) sebagai Hijauan Pakan untuk Ruminansia. *Wartazoa*. Vol. **27** (4): 167-176.
- Sudarma, M. D. 2022. Pengaruh pemebrian pupuk bokashi Sludge biogas level 0, 15, dan 30 ton/ha terhadap pertumbuhan kembali rumput odot (*Pennisetum purpureum* cv. Mott). Vol. **2** (9): 3021-3025.
- Sudaryanto. 2002. Pengembangan Bioetanol di Indonesia. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Sumarsono, S. Anwar, dan S. Budianto. 2005. Aplikasi Pupuk Organik Ternak pada Tanah Salin untuk Pengembangan Tanaman Rumput Pakan Poliploid. Laporan penelitian, Universitas Diponegoro Semarang.
- Sutedjo, M. M. 2002. Pupuk dan Cara Pemupukan. Cetakan ke 7. Rineka Cipta, Jakarta.
- Sriharti, dan Salim, T. 2010. Pemanfaatan sampah tanam (rumput-rumputan) untuk pembuatan kompos. Prosiding Seminar Nasional Teknik Kimia “Kejuangan” Pengembangan Teknologi Kimia untuk Pengolahan Sumber Daya Alam Indonesia, Yogyakarta, 26 Januari 2010. Hal. 1-8.
- Suseno, D. 2009. Aktivitas antibakteri propolis trigona spp, pada dua konsentrasi berbeda terhadap cairan rumen sapi. Program Studi Biokimia Fakultas Matematika dan IPA IPB, Bogor. (Skripsi Sarjana Sains).

- Syarifuddin, N.A. 2006. Nilai gizi rumput gajah sebelum dan setelah enzilase pada berbagai umur pemotongan. Produksi Ternak Fakultas Pertanian UNLAM. Lampung. (Skripsi Sarjana Peternakan).
- Van Soest, P.J. 1994. Nutritional Ecology of the Ruminant Metabolism. Comstock Publ. Associates a Division of Cornell University Press. Ithaca.
- Widarti, B.N., Wardhini, W.K., Sarwono, E. 2015. Pengaruh rasio C/N bahan baku pada pembuatan kompos dari kubis dan kulit pisang. Jurnal Integrasi Proses **5** (2): 75-80.
- USDA. 2012. Plants profile for Pennisetum purpureum Schumach-elephant grass. National Resources Conservation Services. United State Department of Agricultural. Available from: <http://plants.usda.gov>._Cited 10 November 2021.
- Yuwono, D. 2005. Kompos. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Zahroh F., Muizzudin, dan Chamisijatin. L. 2016. Pengaruh jenis dan dosis pupuk kandang terhadap tinggi tanaman, luas daun, dan berat basah rumput gajah odot (*Pennisetum purpureum* cv. Mott). Prosiding Seminar Nasional II: 908 -914.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Persentase Jumlah Daun pada Minggu ke 6

Ulangan	1	2	3	4	5	Total	Rata-Rata
P0	19	18	23	26	23	109	21,8
P1	49	27	24	32	23	155	31
P2	32	23	31	47	29	162	32,4
P3	56	68	36	51	32	243	48,6
Jumlah						669	

Perlakuan (t) = 4

Ulangan (r) = 5

Total Data (N) = t.r = 20

Analisis Variansi RAL

1. Faktor Koreksi (FK)

$$= (Y_{..})^2 / t.r$$

$$= (669)^2 / 20$$

$$= 22378,1$$
2. Jumlah Kuadrat Perlakuan (JKP) = $\sum (Y_i)^2 / r$ - FK

$$= 109^2 + 115^2 + 162^2 + 243^2$$

$$= 11881 + 24025 + 26244 + 59049 / 5 - 22378,1$$

$$= 1861,75$$
3. Jumlah Kuadrat Total (JKT) = $\sum (Y_{ij})^2$ - FK

$$= (19^2) + (18^2) + (23^2) + (26^2) + (23^2) \dots (32^2)$$

$$= 8649 + 10201 + 6724 + 8100 + 9801 \dots 8649 - 22378,1$$

$$= 3544,95$$

4. Jumlah Kuadrat Galat (JKG) = $JKT - JKP$
= $3544,95 - 1861,75$
= $1683,2$
5. Derajat Bebas Perlakuan (DBP) = $P - 1$
= $4 - 1 = 3$
6. Derajat Bebas Galat (DBG) = $P \cdot (U - 1)$
= $4 \cdot (5 - 1)$
= $4 \times 4 = 16$
7. Derajat Bebas Total (DBT) = $(P \cdot U) - 1$
= $(4 \times 5) - 1$
= $20 - 1 = 19$
8. Kuadrat Tengah Perlakuan (KTP) = JKP/DBP
= $1861,75/3$
= $620,583$
9. Kuadrat Tengah Galat (KTG) = JKG/DBG
= $1683,2/16$
= $105,2$
10. F. Hitung = KTP/KTG = $620,583/105,2$
= $5,899$

Koefisien Keragaman

$$KK = (\text{Kuadrat Tengah Galat (KTG)}^2 / \text{Nilai Tengah Umum}) \times 100\%$$

$$= \sqrt{105,2/33,45} \times 100\%$$

$$= 31\%$$

ANOVA beserta F tabel

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel	
					5%	1%
Perlakuan (t-1)	3	1861,75	620,583	5,899	3,64	4,78
Galat (n-1)	16	1683,2	105,2			
Total (t-1) (n-1)	19	3544,95				

Lampiran 1. Lanjutan

Analisis Konversi Jumlah Daun Minggu ke 6

Ulangan	1	2	3	4	5	Total	Rata-Rata
P0	1,28	1,26	1,36	1,41	1,36	6,67	1,33
P1	1,69	1,43	1,38	1,51	1,36	7,37	1,47
P2	1,51	1,36	1,49	1,67	1,46	7,49	1,50
P3	1,75	1,83	1,56	1,71	1,51	8,35	1,67
Jumlah						29,88	

Analisis Variansi RAL

1. Faktor Koreksi (FK) $= (Y_{..})^2 / t.r$
 $= (29,88)^2 / 20$
 $= 44,65135$
2. Jumlah Kuadrat Perlakuan (JKP) $= \Sigma(Y_i)^2 / r - FK$
 $= 6,67^2 + 7,37^2 + 7,49^2 + 8,35^2$
 $= 44,52 + 54,30 + 56,14 + 69,72 / 5 - 44,65135$
 $= 0,284$
3. Jumlah Kuadrat Total (JKT) $= \Sigma(Y_{ij})^2 - FK$
 $= (1,28^2) + (1,26^2) + (1,36^2) + (1,41^2) + (1,36^2) \dots (1,51^2)$
 $= 1,64 + 1,58 + 1,85 + 2,00 + 1,85 \dots 2,27 - 44,65135$
 $= 0,497$
4. Jumlah Kuadrat Galat (JKG) $= JKT - JKP$
 $= 0,497 - 0,284$
 $= 0,213$
5. Derajat Bebas Perlakuan (DBP) $= P - 1$
 $= 4 - 1 = 3$

$$\begin{aligned}
 6. \text{ Derajat Bebas Galat (DBG)} &= P. (U - 1) \\
 &= 4.(5 - 1) \\
 &= 4 \times 4 = 16 \\
 7. \text{ Derajat Bebas Total (DBT)} &= (P.U) - 1 \\
 &= (4 \times 5) - 1 \\
 &= 20 - 1 = 19 \\
 8. \text{ Kuadrat Tengah Perlakuan (KTP)} &= JKP/DBP \\
 &= 0,213/3 \\
 &= 0,094718 \\
 9. \text{ Kuadrat Tengah Galat (KTG)} &= JKG/DBG \\
 &= 1683,2/16 \\
 &= 0,013284 \\
 10. \text{ F. Hitung} &= KTP/KTG \\
 &= 0,094718/0,013284 \\
 &= 7,130
 \end{aligned}$$

Koefisien Keragaman

$$\begin{aligned}
 KK &= (\text{Kuadrat Tengah Galat (KTG)}^2 / \text{Nilai Tengah Umum}) \times 100\% \\
 &= \sqrt{0,013284/33,45} \times 100\% \\
 &= 8\%
 \end{aligned}$$

ANOVA beserta F tabel

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	Sig	F. Tabel	
						5%	1%
Perlakuan (t-1)	3	0,284154	0,0947	7,130	**	3,24	5,29
Galat (n-1)	16	0,212551	0,013284				
Total (t-1) (n-1)	19	0,496705					

Uji lanjut Duncan

$$SX = \sqrt{KTG/R}$$

$$= 0,0284/5$$

$$= 0,051545005$$

Tabel Duncan

db g = 16	2	3	4
5%	3	3,14	3,23
1%	4,13	4,34	4,45

5%	0,154635014	0,16185	0,16649
1%	0,212880869	0,22371	0,22938

Tabel Selisih Rata-rata Perlakuan

Perlakuan	Rata-rata	P0	P1	P2	P3
P0	1,33	-	-	-	-
P1	1,47	0,144	-	-	-
P2	1,50	0,169	0,029	-	-
P3	1,67	0,340	0,200	0,170	-

P0 DAN P1	ns
P1 DAN P2	ns
P1 DAN P3	*
P2 DAN P3	ns
P0 DAN P2	*
P0 DAN P3	**

Keterangan :

ns : non signifikan (tidak berbeda)

* : berbeda nyata

** : berbeda sangat nyata

Lampiran 1. Lanjutan

Persentase Jumlah Daun pada Minggu ke 9

Ulangan	1	2	3	4	5	Total	Rata-Rata
P0	34	24	32	38	25	153	30,6
P1	68	38	44	43	34	227	45,4
P2	43	44	55	64	39	245	49
P3	70	86	55	70	55	336	67,2
Jumlah						961	

Analisis Variansi RAL

1. Faktor Koreksi (FK) $= (Y_{..})^2 / t.r$
 $= (961)^2 / 20$
 $= 46176,05$
2. Jumlah Kuadrat Perlakuan (JKP) $= \sum(Y_i)^2 / r - FK$
 $= 153^2 + 227^2 + 245^2 + 336^2$
 $= 23409 + 51529 + 60025 + 112896 / 5 - 46176,05$
 $= 3395,75$
3. Jumlah Kuadrat Total (JKT) $= \sum(Y_{ij})^2 - FK$
 $= (34^2) + (24^2) + (32^2) + (38^2) + (25^2) \cdot (55^2)$
 $= 1156 + 576 + 1024 + 1444 + 625 \cdot 3025 - 46176,05$
 $= 5330,95$
4. Jumlah Kuadrat Galat (JKG) $= JKT - JKP$
 $= 5330,95 - 3395,75$
 $= 1935,2$
5. Derajat Bebas Perlakuan (DBP) $= P - 1$
 $= 4 - 1 = 3$

$$\begin{aligned}
6. \text{ Derajat Bebas Galat (DBG)} &= P. (U - 1) \\
&= 4.(5 - 1) \\
&= 4 \times 4 = 16 \\
7. \text{ Derajat Bebas Total (DBT)} &= (P.U) - 1 \\
&= (4 \times 5) - 1 \\
&= 20 - 1 = 19 \\
8. \text{ Kuadrat Tengah Perlakuan (KTP)} &= JKP/DBP \\
&= 3395,75/3 \\
&= 1131,917 \\
9. \text{ Kuadrat Tengah Galat (KTG)} &= JKG/DBG \\
&= 1935,2/16 \\
&= 120,95 \\
10. \text{ F. Hitung} &= KTP/KTG \\
&= 1131,917/120,95 \\
&= 9,3585
\end{aligned}$$

Koefisien Keragaman

$$\begin{aligned}
KK &= (\text{Kuadrat Tengah Galat (KTG)}^2 / \text{Nilai Tengah Umum}) \times 100\% \\
&= (120,95)^2 / 48,05 \times 100\% \\
&= 23\%
\end{aligned}$$

ANOVA beserta F tabel

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel	
					5%	1%
Perlakuan (t-1)	3	3395,75	1131,92	9,3585	3,64	4,78
Galat (n-1)	16	1935,2	120,95			
Total (t-1) (n-1)	19	5330,95				

Lampiran 1. Lanjutan

Analisis Konversi Jumlah Daun Minggu ke 9

Ulangan	1	2	3	4	5	Total	Rata-Rata
P0	1,53	1,38	1,51	1,58	1,40	7,39	1,48
P1	1,83	1,58	1,64	1,63	1,53	8,22	1,64
P2	1,63	1,64	1,74	1,81	1,59	8,41	1,68
P3	1,85	1,93	1,74	1,85	1,74	9,11	1,82
Jumlah						33,14	

Analisis Variansi RAL

$$1. \text{ Faktor Koreksi (FK)} = (Y_{..})^2 / t.r$$

$$= (33,14)^2 / 20$$

$$= 54,89709$$

$$2. \text{ Jumlah Kuadrat Perlakuan (JKP)} = \sum(Y_i.^2 / r) - FK$$

$$= 7,39^2 + 8,22^2 + 8,41^2 + 9,11^2$$

$$= 54,68 + 67,58 + 70,80 + 82,91 / 5 - 54,89709$$

$$= 0,297$$

$$3. \text{ Jumlah Kuadrat Total (JKT)} = \sum(Y_{ij})^2 - FK$$

$$= (1,53^2) + (1,38^2) + (1,51^2) + (1,58^2) + (1,40^2) \dots (1,74^2)$$

$$= 2,35 + 1,90 + 2,27 + 2,50 + 1,95 \dots 3,03 - 44,65135$$

$$= 0,438$$

$$4. \text{ Jumlah Kuadrat Galat (JKG)} = JKT - JKP$$

$$= 0,438 - 0,297$$

$$= 0,140$$

$$5. \text{ Derajat Bebas Perlakuan (DBP)} = P - 1$$

$$= 4 - 1 = 3$$

$$\begin{aligned}
 6. \text{ Derajat Bebas Galat (DBG)} &= P. (U - 1) \\
 &= 4.(5 - 1) \\
 &= 4 \times 4 = 16 \\
 7. \text{ Derajat Bebas Total (DBT)} &= (P.U) - 1 \\
 &= (4 \times 5) - 1 \\
 &= 20 - 1 = 19 \\
 8. \text{ Kuadrat Tengah Perlakuan (KTP)} &= JKP/DBP \\
 &= 0,297/3 \\
 &= 0,099125 \\
 9. \text{ Kuadrat Tengah Galat (KTG)} &= JKG/DBG \\
 &= 0,140/16 \\
 &= 0,008771 \\
 10. \text{ F. Hitung} &= KTP/KTG \\
 &= 0,099125/0,008771 \\
 &= 11,301
 \end{aligned}$$

Koefisien Keragaman

$$\begin{aligned}
 KK &= (\text{Kuadrat Tengah Galat (KTG)}^2 / \text{Nilai Tengah Umum}) \times 100\% \\
 &= \sqrt{0,008771/1,66} \times 100\% \\
 &= 6\%
 \end{aligned}$$

ANOVA beserta F tabel

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	Sig	F. Tabel	
						5%	1%
Perlakuan (t-1)	3	0,297374573	0,099125	11,301	**	3,24	5,29
Galat (n-1)	16	0,140338	0,008771				
Total (t-1) (n-1)	19	0,437712573					

Uji lanjut Duncan

$$SX = \sqrt{KTG/R}$$

$$= 0,008771/5$$

$$= 0,041883469$$

Tabel Duncan

db g = 16	2	3	4
5%	3	3,14	3,23
1%	4,13	4,34	4,45

5%	0,125650408	0,13151	0,135284
1%	0,172978728	0,18177	0,186381

Tabel Selisih Rata-rata Perlakuan

Perlakuan	Rata-rata	P0	P1	P2	P3
P0	1,48	-	-	-	-
P1	1,64	0,164	-	-	-
P2	1,68	0,203	0,043	-	-
P3	1,82	0,341	0,181	0,141	-

P0 DAN P1	*
P1 DAN P2	ns
P1 DAN P3	*
P2 DAN P3	*
P0 DAN P2	**
P0 DAN P3	**

Keterangan :

ns : non signifikan (tidak berbeda)

* : berbeda nyata

** : berbeda sangat nyata

Lampiran 2. Persentase Jumlah Tunas pada Minggu ke 6

Ulangan	1	2	3	4	5	Total	Rata-Rata
P0	2	2	3	4	3	14	2,8
P1	8	3	3	4	4	22	4,4
P2	5	4	5	9	5	28	5,6
P3	7	12	5	8	5	37	7,4
Jumlah						101	

Analisis Variansi RAL

1. Faktor Koreksi (FK) $= (Y_{..})^2 / t.r$
 $= (101)^2 / 20$
 $= 510,55$
2. Jumlah Kuadrat Perlakuan (JKP) $= \sum(Y_i.^2 / r) - FK$
 $= 14^2 + 22^2 + 28^2 + 37^2$
 $= 196 + 484 + 784 + 1369 / 5 - 168177,8$
 $= 56,55$
3. Jumlah Kuadrat Total (JKT) $= \sum(Y_{ij})^2 - FK$
 $= (4^2) + (4^2) + (9^2) + (16^2) + (9^2) \cdot (25^2)$
 $= 8649 + 10201 + 6724 + 8100 + 9801 \cdot 8649 - 87516,45$
 $= 124,95$
4. Jumlah Kuadrat Galat (JKG) $= JKT - JKP$
 $= 124,95 - 56,55$
 $= 68,4$
5. Derajat Bebas Perlakuan (DBP) $= P - 1$
 $= 4 - 1 = 3$

$$\begin{aligned}
 6. \text{ Derajat Bebas Galat (DBG)} &= P. (U - 1) \\
 &= 4.(5 - 1) \\
 &= 4 \times 4 = 16
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 7. \text{ Derajat Bebas Total (DBT)} &= (P.U) - 1 \\
 &= (4 \times 5) - 1 \\
 &= 20 - 1 = 19
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 8. \text{ Kuadrat Tengah Perlakuan (KTP)} &= JKP/DBP \\
 &= 56,55/3 \\
 &= 18,85
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 9. \text{ Kuadrat Tengah Galat (KTG)} &= JKG/DBG \\
 &= 68,4/16 \\
 &= 4,275
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 11. \text{ F. Hitung} &= \text{KTP}/\text{KTG} \\
 &= 18,85/4,275 \\
 &= 4,409
 \end{aligned}$$

Koefisien Keragaman

$$\text{KK} = (\text{Kuadrat Tengah Galat (KTG)}^2 / \text{Nilai Tengah Umum}) \times 100\%$$

$$= \sqrt{18,85/4,275} \times 100\%$$

$$= 41\%$$

ANOVA beserta F tabel

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel	
					5%	1%
Perlakuan (t-1)	3	56,55	18,85	4,409	3,64	4,78
Galat (n-1)	16	68,4	4,275			
Total (t-1) (n-1)	19	124,95				

Lampiran 2. Lanjutan

Analisis Konversi Jumlah Tunas Minggu ke 6

Ulangan	1	2	3	4	5	Total	Rata-Rata
P0	0,30	0,30	0,48	0,60	0,48	2,16	0,43
P1	0,90	0,48	0,48	0,60	0,60	3,06	0,61
P2	0,70	0,60	0,70	0,95	0,70	3,65	0,73
P3	0,85	1,08	0,70	0,90	0,70	4,23	0,85
Jumlah						13,10	

Analisis Variansi RAL

1. Faktor Koreksi (FK) $= (Y_{..})^2 / t.r$
 $= (13,10)^2 / 20$
 $= 8,578321$
2. Jumlah Kuadrat Perlakuan (JKP) $= \Sigma(Y_i.^2 / r) - FK$
 $= 2,16^2 + 3,06^2 + 3,65^2 + 4,23^2$
 $= 4,66 + 9,37 + 13,35 + 17,85 / 5 - 8,578321$
 $= 0,468$
3. Jumlah Kuadrat Total (JKT) $= \Sigma(Y_{ij})^2 - FK$
 $= (0,30^2) + (0,30^2) + (0,48^2) + (0,60^2) + (0,48^2) \dots (0,70^2)$
 $= 0,091 + 0,091 + 0,228 + 0,362 + 0,228 \dots 0,489 - 8,578321$
 $= 0,827$
4. Jumlah Kuadrat Galat (JKG) $= JKT - JKP$
 $= 0,827 - 0,468$
 $= 0,359$
5. Derajat Bebas Perlakuan (DBP) $= P - 1$
 $= 4 - 1 = 3$

$$\begin{aligned}
 6. \text{ Derajat Bebas Galat (DBG)} &= P. (U - 1) \\
 &= 4.(5 - 1) \\
 &= 4 \times 4 = 16 \\
 7. \text{ Derajat Bebas Total (DBT)} &= (P.U) - 1 \\
 &= (4 \times 5) - 1 \\
 &= 20 - 1 = 19 \\
 8. \text{ Kuadrat Tengah Perlakuan (KTP)} &= JKP/DBP \\
 &= 0,468/3 \\
 &= 0,155908 \\
 9. \text{ Kuadrat Tengah Galat (KTG)} &= JKG/DBG \\
 &= 0,359/16 \\
 &= 0,022439 \\
 10. \text{ F. Hitung} &= KTP/KTG \\
 &= 0,155908/0,022439 \\
 &= 6,948
 \end{aligned}$$

Koefisien Keragaman

$$\begin{aligned}
 KK &= (\text{Kuadrat Tengah Galat (KTG)}^2 / \text{Nilai Tengah Umum}) \times 100\% \\
 &= \sqrt{0,023935/5,05} \times 100\% \\
 &= 3\%
 \end{aligned}$$

ANOVA beserta F tabel

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	Sig	F. Tabel	
						5%	1%
Perlakuan (t-1)	3	0,46772	0,155908	6,948	**	3,24	5,29
Galat (n-1)	16	0,359018	0,022439				
Total (t-1) (n-1)	19	0,826741					

Uji lanjut Duncan

$$SX = \sqrt{KTG/R}$$

$$= 0,022439/5$$

$$= 0,06699048$$

Tabel Duncan

db g = 16	2	3	4
5%	3	3,14	3,23
1%	4,13	4,34	4,45

5%	0,200971	0,21035	0,21638
1%	0,276671	0,29074	0,29811

Tabel Selisih Rata-rata Perlakuan

Perlakuan	Rata-rata	P0	P1	P2	P3
P0	0,43	-	-	-	-
P1	0,61	0,182	-	-	-
P2	0,73	0,301	0,121	-	-
P3	0,85	0,415	0,235	0,115	-

P0 DAN P1	Ns
P1 DAN P2	Ns
P1 DAN P3	*
P2 DAN P3	Ns
P0 DAN P2	**
P0 DAN P3	**

Keterangan :

ns : non signifikan (tidak berbeda)

* : berbeda nyata

** : berbeda sangat nyata

Lampiran 2. Lanjutan

Persentase Jumlah Tunas pada Minggu ke 9

Ulangan	1	2	3	4	5	Total	Rata-Rata
P0	4	2	3	4	3	16	3,2
P1	8	4	5	4	5	26	5,2
P2	4	6	5	7	6	28	5,6
P3	9	13	6	7	7	42	8,4
Jumlah						112	

Analisis Variansi RAL

1. Faktor Koreksi (FK) $= (Y_{..})^2 / t.r$
 $= (112)^2 / 20$
 $= 627,2$
2. Jumlah Kuadrat Perlakuan (JKP) $= \sum (Y_i)^2 / r - FK$
 $= 16^2 + 26^2 + 28^2 + 42^2$
 $= 256 + 676 + 784 + 1764 / 5 - 627,2$
 $= 68,8$
3. Jumlah Kuadrat Total (JKT) $= \sum (Y_{ij})^2 - FK$
 $= (4^2) + (2^2) + (3^2) + (4^2) + (3^2) \cdot (7^2)$
 $= 16 + 4 + 9 + 16 + 9 \cdot 49 - 627,2$
 $= 118,8$
4. Jumlah Kuadrat Galat (JKG) $= JKT - JKP$
 $= 118,8 - 68,8$
 $= 50$
5. Derajat Bebas Perlakuan (DBP) $= P - 1$
 $= 4 - 1 = 3$

$$\begin{aligned}
6. \text{ Derajat Bebas Galat (DBG)} &= P. (U - 1) \\
&= 4.(5 - 1) \\
&= 4 \times 4 = 16 \\
7. \text{ Derajat Bebas Total (DBT)} &= (P.U) - 1 \\
&= (4 \times 5) - 1 \\
&= 20 - 1 = 19 \\
8. \text{ Kuadrat Tengah Perlakuan (KTP)} &= JKP/DBP \\
&= 68,8/3 \\
&= 22,93333 \\
9. \text{ Kuadrat Tengah Galat (KTG)} &= JKG/DBG \\
&= 50/16 \\
&= 3,125 \\
10. \text{ F. Hitung} &= \text{KTP/KTG} \\
&= 22,9333/3,125 \\
&= 7,339
\end{aligned}$$

Koefisien Keragaman

$$\begin{aligned}
\text{KK} &= (\text{Kuadrat Tengah Galat (KTG)}^2 / \text{Nilai Tengah Umum}) \times 100\% \\
&= \sqrt{3,125/5,6} \times 100\% \\
&= 32\%
\end{aligned}$$

ANOVA beserta F tabel

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel	
					5%	1%
Perlakuan (t-1)	3	68,8	22,933	7,339	3,64	4,78
Galat (n-1)	16	50	3,125			
Total (t-1) (n-1)	19	118,8				

Lampiran 2. Lanjutan

Analisis Konversi Jumlah Tunas Minggu ke 9

Ulangan	1	2	3	4	5	Total	Rata-Rata
P0	0,60	0,30	0,48	0,60	0,48	2,46	0,49
P1	0,90	0,60	0,70	0,60	0,70	3,51	0,70
P2	0,60	0,78	0,70	0,85	0,78	3,70	0,74
P3	0,95	1,11	0,78	0,85	0,85	4,54	0,91
Jumlah						14,20	

Analisis Variansi RAL

1. Faktor Koreksi (FK) $= (Y_{..})^2 / t.r$
 $= (14,20)^2 / 20$
 $= 10,0869794$
2. Jumlah Kuadrat Perlakuan (JKP) $= \Sigma(Y_i.^2 / r) - FK$
 $= 2,46^2 + 3,51^2 + 3,70^2 + 4,54^2$
 $= 6,05 + 12,29 + 13,71 + 20,58 / 5 - 10,0869794$
 $= 0,438$
3. Jumlah Kuadrat Total (JKT) $= \Sigma(Y_{ij})^2 - FK$
 $= (0,60^2) + (0,30^2) + (0,48^2) + (0,60^2) + (0,48^2) \dots (0,85^2)$
 $= 0,36 + 0,09 + 0,23 + 0,36 + 0,23 \dots 0,71 - 44,65135$
 $= 0,663$
4. Jumlah Kuadrat Galat (JKG) $= JKT - JKP$
 $= 0,663 - 0,438$
 $= 0,226$
5. Derajat Bebas Perlakuan (DBP) $= P - 1$
 $= 4 - 1 = 3$

$$\begin{aligned}
 6. \text{ Derajat Bebas Galat (DBG)} &= P. (U - 1) \\
 &= 4.(5 - 1) \\
 &= 4 \times 4 = 16 \\
 7. \text{ Derajat Bebas Total (DBT)} &= (P.U) - 1 \\
 &= (4 \times 5) - 1 \\
 &= 20 - 1 = 19 \\
 8. \text{ Kuadrat Tengah Perlakuan (KTP)} &= JKP/DBP \\
 &= 0,438/3 \\
 &= 0,145861 \\
 9. \text{ Kuadrat Tengah Galat (KTG)} &= JKG/DBG \\
 &= 0,22555/16 \\
 &= 0,014097 \\
 10. \text{ F. Hitung} &= KTP/KTG \\
 &= 0,145861/0,014097 \\
 &= 10,347
 \end{aligned}$$

Koefisien Keragaman

$$\begin{aligned}
 KK &= (\text{Kuadrat Tengah Galat (KTG)}^2 / \text{Nilai Tengah Umum}) \times 100\% \\
 &= \sqrt{0,014097/5,60} \times 100\% \\
 &= 2\%
 \end{aligned}$$

ANOVA beserta F tabel

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	Sig	F. Tabel	
						5%	1%
Perlakuan (t-1)	3	0,438	0,145861	10,347	**	3,24	5,29
Galat (n-1)	16	0,226	0,014097				
Total (t-1) (n-1)	19	0,663					

Uji lanjut Duncan

$$SX = \sqrt{KTG/R}$$

$$= 0,014097/5$$

$$= 0,053098$$

Tabel Duncan

db g = 16	2	3	4
5%	3	3,14	3,23
1%	4,13	4,34	4,45

5%	0,15929	0,16673	0,17151
1%	0,21929	0,23044	0,23629

Tabel Selisih Rata-rata Perlakuan

Perlakuan	Rata-rata	P0	P1	P2	P3
P0	0,49	-	-	-	-
P1	0,70	0,211	-	-	-
P2	0,74	0,250	0,040	-	-
P3	0,91	0,417	0,207	0,167	-

P0 DAN P1	**
P1 DAN P2	Ns
P1 DAN P3	*
P2 DAN P3	*
P0 DAN P2	**
P0 DAN P3	**

Keterangan :

ns : non signifikan (tidak berbeda)

* : berbeda nyata

** : berbeda sangat nyata

Lampiran 3. Persentase Tinggi Tanaman pada minggu ke 6

Ulangan	1	2	3	4	5	Total	Rata-Rata
P0	82	81	79	82	82	406	81,2
P1	78	83	80	87	82	410	82
P2	87	76	76	89	94	422	84,4
P3	94	86	82	88	85	435	87
Jumlah						1673	

Analisis Variansi RAL

1. Faktor Koreksi (FK) $= (Y_{..})^2 / t.r$
 $= (1673)^2 / 20$
 $= 139946,45$
2. Jumlah Kuadrat Perlakuan (JKP) $= \sum(Y_i.^2 / r) - FK$
 $= 406^2 + 410^2 + 422^2 + 435^2$
 $= 164836 + 168100 + 178084 + 189225 / 5 - 139946,45$
 $= 102,55$
3. Jumlah Kuadrat Total (JKT) $= \sum(Y_{ij})^2 - FK$
 $= (82^2) + (81^2) + (79^2) + (82^2) + (82^2) \dots (85^2)$
 $= 8649 + 10201 + 6724 + 8100 + 9801 \dots 8649 - 139946,45$
 $= 496,55$
4. Jumlah Kuadrat Galat (JKG) $= JKT - JKP$
 $= 496,55 - 102,55$
 $= 394$
5. Derajat Bebas Perlakuan (DBP) $= P - 1$
 $= 4 - 1 = 3$

$$\begin{aligned}
6. \text{ Derajat Bebas Galat (DBG)} &= P. (U - 1) \\
&= 4.(5 - 1) \\
&= 4 \times 4 = 16 \\
7. \text{ Derajat Bebas Total (DBT)} &= (P.U) - 1 \\
&= (4 \times 5) - 1 \\
&= 20 - 1 = 19 \\
8. \text{ Kuadrat Tengah Perlakuan (KTP)} &= JKP/DBP \\
&= 102,55/3 \\
&= 34,183 \\
9. \text{ Kuadrat Tengah Galat (KTG)} &= JKG/DBG \\
&= 394/16 \\
&= 24,625 \\
10. \text{ F. Hitung} &= KTP/KTG \\
&= 34,183/24,625 \\
&= 1,388
\end{aligned}$$

Koefisien Keragaman

$$\begin{aligned}
KK &= (\text{Kuadrat Tengah Galat (KTG)}^2 / \text{Nilai Tengah Umum}) \times 100\% \\
&= \sqrt{24,625/83,65} \times 100\% \\
&= 6\%
\end{aligned}$$

ANOVA beserta F tabel

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel	
					5%	1%
Perlakuan (t-1)	3	102,55	34,183	1,388	3,64	4,78
Galat (n-1)	16	394	24,625			
Total (t-1) (n-1)	19	496,55				

Lampiran 3. Lanjutan

Persentase Tinggi Tanaman pada minggu ke 9

Ulangan	1	2	3	4	5	Total	Rata-Rata
P0	93	101	82	90	99	465	93
P1	80	88	92	90	90	440	88
P2	91	93	80	100	98	462	92,4
P3	98	93	88	95	93	467	93,4
Jumlah						1834	

Analisis Variansi RAL

1. Faktor Koreksi (FK) $= (Y_{..})^2 / t.r$
 $= (1834)^2 / 20$
 $= 168177,8$
2. Jumlah Kuadrat Perlakuan (JKP) $= \sum(Y_i.^2 / r) - FK$
 $= 465^2 + 440^2 + 462^2 + 467^2$
 $= 216225 + 193600 + 213444 + 218089 / 5 - 168177,8$
 $= 93,8$
3. Jumlah Kuadrat Total (JKT) $= \sum(Y_{ij})^2 - FK$
 $= (93^2) + (101^2) + (82^2) + (90^2) + (99^2) \dots (93^2)$
 $= 8649 + 10201 + 6724 + 8100 + 9801 \dots 8649 - 168177,8$
 $= 710,2$
4. Jumlah Kuadrat Galat (JKG) $= JKT - JKP$
 $= 710,2 - 93,8$
 $= 616,4$
5. Derajat Bebas Perlakuan (DBP) $= P - 1$
 $= 4 - 1 = 3$

$$\begin{aligned}
 6. \text{ Derajat Bebas Galat (DBG)} &= P. (U - 1) \\
 &= 4.(5 - 1) \\
 &= 4 \times 4 = 16 \\
 7. \text{ Derajat Bebas Total (DBT)} &= (P.U) - 1 \\
 &= (4 \times 5) - 1 \\
 &= 20 - 1 = 19 \\
 8. \text{ Kuadrat Tengah Perlakuan (KTP)} &= JKP/DBP \\
 &= 93,8/3 \\
 &= 31,26667 \\
 9. \text{ Kuadrat Tengah Galat (KTG)} &= JKG/DBG \\
 &= 616,4/16 \\
 &= 38,525 \\
 10. \text{ F. Hitung} &= \text{KTP/KTG} \\
 &= 31,26667/38,525 \\
 &= 0,812
 \end{aligned}$$

Koefisien Keragaman

$$\begin{aligned}
 \text{KK} &= (\text{Kuadrat Tengah Galat (KTG)}^2 / \text{Nilai Tengah Umum}) \times 100\% \\
 &= \sqrt{38,525 / 91,7} \times 100\% \\
 &= 7\%
 \end{aligned}$$

ANOVA beserta F tabel

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel	
					5%	1%
Perlakuan (t-1)	3	93,8	31,266	0,812	3,64	4,78
Galat (n-1)	16	616,4	38,525			
Total (t-1) (n-1)	19	710,2				

Lampiran 4. Menghitung Diameter Polybag, Kebutuhan Tanah dan

Konsumsi Kompos

Adapun cara penghitungan diameter polybag 20 x 40 cm :

$$L = 20 \text{ cm}$$

$$T = 40 \text{ cm}$$

$$\begin{aligned} V &= \pi \times (10 \text{ cm})^2 \times (40 \text{ cm}) \\ &= \frac{22}{7} \times 100 \times 40 \\ &= \frac{22}{7} \times 4000 = 12.571,43 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

Asumsi bobot isi tanah 1,1 g/cm³

Berat tanah kering mutlak = bobot isi tanah

Volume polybag

Berat tanah kering mutlak = 1,1 g/cm³

12.571,43

$$= 12.571,43 \text{ cm}^3 \times 1,1 \text{ g} = 13.828,57 \text{ g tanah}$$

Jika kadar air 33%, maka berat tanah yang harus dimasukkan kedalam polybag (tanah kering udara) adalah :

$$= \frac{(100 + 33)\%}{100} \times 13.828,57 \text{ g} = \frac{133}{100} \times 13.828,57 \text{ g} = 18.392,00 \text{ g}$$

Kebutuhan kompos per polybag dalam 4 perlakuan dan 5 ulangan :

P0 = tanpa penambahan kompos isi rumen

P1 = penambahan kompos isi rumen dosis 10 ton/ha

= Bobot tanah dalam polybag x dosis pupuk

Bobot tanah per ha

$$= \frac{18,392 \text{ kg}}{2.400.000 \text{ kg}} \times 10.000$$

2.400.000 kg

$$= 0,0767 \text{ kg} = 76,7 \text{ g} \times 5 \text{ ulangan} = 383,5 \text{ g}$$

P2 = penambahan kompos isi rumen dosis 20 ton/ha

= $\frac{\text{Bobot tanah dalam polybag} \times \text{dosis pupuk}}{\text{Bobot tanah per ha}}$

$$= \frac{18,392 \text{ kg} \times 20.000}{2.400.000 \text{ kg}}$$

$$= 0,1532 \text{ kg} = 153,26 \text{ g} \times 5 \text{ ulangan} = 766,5 \text{ g}$$

P3 = $\frac{\text{Bobot tanah dalam polybag} \times \text{dosis pupuk}}{\text{Bobot tanah per ha}}$

$$= \frac{18,392 \text{ kg} \times 30.000}{2.400.000 \text{ kg}}$$

$$= 0,2299 \text{ kg} = 229,9 \text{ g} \times 5 \text{ ulangan} = 1149,5 \text{ g}$$

Jadi kebutuhan keseluruhan kompos isi rumen dengan 4 perlakuan dan 5 ulangan

adalah 2,3 kg dan tanah kering 14 kg per polybag.

**Lampiran 5. Dokumentasi Pembuatan Kompos Isi Rumen Sapi,
Penyeragaman dan Pemanenan**



Gambar 1. Pengambilan Isi Rumen



Gambar 2. Pencacahan Jerami



Gambar 3. Pembuatan Media Tanam



Gambar 4. Hasil Media di Polybag



Gambar 5. Penyeragaman



Gambar 6. Pemanenan

DAFTAR RIWAYAT



Ahmad Najiib, lahir di kota Semarang pada tanggal 28 Juli tahun 1999, merupakan anak tunggal. Lahir dari pasangan Bapak Komari dan Ibu Saidah. Penulis menyelesaikan pendidikan jenjang SD pada tahun 2011 di MIN Sumurrejo, kemudian melanjutkan pendidikan pada jenjang SMP di MTs Al – Islam Sumurrejo pada tahun 2014, dan SMK - SPP Dharma Lestari Salatiga hingga tahun 2017.

Penulis terdaftar sebagai mahasiswa Fakultas Peternakan Universitas Darul Ulum Islamic Centre Sudirman GUPPI Ungaran pada tahun 2018. Penulis berhasil menyelesaikan Laporan Praktek Kerja Lapangan yang berjudul Tatalaksana Penanganan dan Penyimpanan Telur Komersial di PT. Benz Cahaya Suprana Farm Desa Getasan Kecamatan Getasan Kabupaten Semarang pada tahun 2021. Penulis dapat menyelesaikan penelitian yang berjudul **“Pemberian Kompos Isi Rumen Sapi dengan Dosis yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan Rumput Odot (*Pennisetum purpureum* cv. Mott”** pada tahun 2023.