

PENGARUH PUPUK ORGANIK CAIR TOP G2 TERHADAP KECERNAAN BAHAN KERING DAN ORGANIK IN VITRO RUMPUT GAJAH MINI PANEN KEDUA

*The Effect of TOP G2 Liquid Organic Fertilizer on the In Vitro Digestibility of Dry Matter
and Organic Matter of Mini Elephant Grass in the Second Harvest*

**Vekianus Bulu Peka Milla*, Dominggus Benyamin Osa, Edi Djoko Sulistijo,
Stefanus Tany Temu**

Fakultas Peternakan, Kelautan dan Perikanan, Universitas Nusa Cendana
Jln. Adisucipto, Penfui, Kupang, 85001, Nusa Tenggara Timur

*Corresponding author: fekypekamilla0@gmail.com

ABSTRACT

*This research aimed to determine the effect of TOP G2 liquid organic fertilizer levels on the in vitro digestibility of dry matter and organic matter of mini elephant grass (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) in the second harvest. The study was conducted at the Bela Rasa Garden of the Socio-Economic Development/Self-Sustaining Rural Agricultural Training Center of the Archdiocese of Ende, located on Udayana Street, Ende Tengah District, Ende Regency. The research lasted for 45 days post-first harvest, from May 20 to July 4, 2023. The experimental method used was a Completely Randomized Design (CRD) consisting of 4 treatments and 4 replications: M0: without treatment (control), M1: 10 ml of TOP G2 liquid organic fertilizer per 1 liter of water, M2: 20 ml of TOP G2 liquid organic fertilizer per 1 liter of water, M3: 30 ml of TOP G2 liquid organic fertilizer per 1 liter of water. The variables measured were the in vitro digestibility of dry matter and organic matter. Data were analyzed using analysis of variance (ANOVA). The ANOVA results showed that the treatments had no significant effect ($P > 0.05$) on the in vitro digestibility of dry matter and organic matter of mini elephant grass (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) in the second harvest. It was concluded that the levels of TOP G2 liquid organic fertilizer had a relatively similar effect on the in vitro digestibility of dry matter and organic matter of mini elephant grass (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) in the second harvest.*

Keywords: *In vitro dry matter digestibility, In vitro organic matter digestibility, TOP G2 liquid organic fertilizer, Mini elephant grass*

ABSTRAK

Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh level pupuk organik cair TOP G2 terhadap daya cerna bahan kering dan bahan organik *in vitro* rumput gajah mini (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) pada panen kedua. Penelitian dilaksanakan di Kebun Bela Rasa Pengembangan Sosial Ekonomi/ Pusat Pelatihan Pertanian Pedesaan Swadaya (PSE/P4S) Keuskupan Agung Ende yang terletak di Jl. Udayana, Kecamatan Ende Tengah, Kabupaten Ende. Penelitian berlangsung selama 45 hari pasca panen pertama sejak 20 Mei sampai dengan 4 Juli 2023. Metode penelitian adalah metode eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 perlakuan dan 4 ulangan yaitu M0: tanpa perlakuan (kontrol), M1: 10 ml pupuk organik cair TOP G2/ 1 liter air, M2: 20 ml pupuk organik cair TOP G2/ 1 liter air, M3: 30 ml pupuk organik cair TOP G2/ 1 liter air. Variabel yang diukur adalah daya cerna bahan kering dan bahan organik *in vitro*. Data dianalisis dengan menggunakan analisis ragam (ANOVA). Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap daya cerna bahan kering dan bahan organik *in vitro* rumput gajah mini (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) pada panen kedua. Simpulan bahwa level pupuk organik cair TOP G2 memberikan pengaruh relatif sama terhadap daya cerna bahan kering dan bahan organik *in vitro* rumput gajah mini (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) pada panen kedua.

Kata kunci: Daya cerna bahan kering *in vitro*, Daya cerna bahan organik *in vitro*, Pupuk organik cair TOP G2, Rumput gajah mini

PENDAHULUAN

Pakan ternak memegang peranan terpenting dalam keberhasilan usaha peternakan dan peranannya bisa mencapai 70% terhadap produktivitas ternak (Bidura, 2017). Hijauan adalah pakan utama ternak ruminansia yang sangat penting untuk hidup pokok, reproduksi, dan pertumbuhan. Secara umum, pakan hijauan terdiri atas berbagai jenis rumput dan legum. Rumput gajah mini atau rumput odot adalah salah satu hijauan rumput yang biasanya digunakan sebagai pakan ternak ruminansia. Karakteristik rumput ini adalah berakar kuat, batang yang lunak, daun yang tumbuh dalam ruas banyak, serta struktur daunnya tidak sulit dikonsumsi ternak. Menurut Urribarrí *et al.* (2005) kandungan protein rumput gajah mini berkisar antara 10–15% tergantung umur panen.

Semakin banyak populasi ternak, semakin tinggi pula kebutuhan akan hijauan. Namun ketersediaan lahan terbatas. Beberapa lahan juga memiliki kandungan unsur hara rendah seperti tanah yang berasal dari Bukit Cinta di Kecamatan Nangapanda, Kabupaten Ende, sehingga diperlukan tambahan unsur hara untuk tanaman melalui pemupukan dengan pupuk organik cair (POC) TOP G2.

Penggunaan pupuk organik dapat mempengaruhi kualitas bahan organik dalam pakan, yang pada gilirannya dapat memengaruhi pencernaan. Pupuk organik yang baik dapat memberikan nutrisi yang diperlukan oleh tanaman termasuk rumput gajah mini, sehingga dapat meningkatkan kualitas pakan yang dihasilkan. Peningkatan kualitas bahan organik dalam pakan dapat meningkatkan pencernaan bahan kering (KcBK) dan pencernaan bahan organik (KcBO). Namun, efek pupuk organik terhadap KcBK dan KcBO pada pakan dapat bervariasi tergantung pada

berbagai faktor terkhususnya dosis yang diberikan.

Rumput gajah mini merupakan rumput yang memiliki kemampuan pertumbuhan kembali (*re-growth*) setelah dipanen. Oleh karenanya setelah dilakukan panen pertama, rumput gajah mini masih bisa memproduksi. Tinggi rendahnya produktivitas rumput termasuk nilai pencernaan pada pemanenan berikutnya diantaranya dipengaruhi oleh kondisi tanah. Penggunaan POC TOP G2 diharapkan dapat memperbaiki kesuburan tanah dan nilai pencernaan baik KcBK maupun KcBO secara *in vitro*.

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh level POC TOP G2 terhadap KcBK dan KcBO *In vitro* rumput gajah mini pada panen kedua.

MATERI DAN METODE

Tempat dan Waktu

Penelitian berlokasi di Kebun Bela Rasa Pengembangan Sosial Ekonomi/ Pusat Pelatihan Pertanian Pedesaan Swadya (PSE/P4S) Keuskupan Agung Ende yang berlokasi di Jl. Udayana, Kecamatan Ende Tengah selama 45 hari pasca panen pertama sejak 20 Mei sampai dengan 3 Juli 2023.

Materi Penelitian

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian mencakup sekop mini, ember, gayung, alat timbangan, karung, gunting dan kamera serta alat laboratorium untuk menganalisis KcBK dan KcBO secara *in vitro*.

Bahan yang digunakan yaitu tanaman rumput gajah mini di *polybag* yang telah dipanen untuk penelitian pertama sebelumnya dan tanah pada *polybag* untuk dianalisis serta air untuk disiram pada tanaman seperti perlakuan pemeliharaan pada panen pertama.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan eksperimental dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Terdapat empat perlakuan yang diterapkan, masing-masing dengan empat ulangan, terdapat 16 unit percobaan. Perlakuan-perlakuan tersebut meliputi:

M0 = Tanpa POC TOP G2 (kontrol)

M1 = 10ml POC TOP G2 / 1 liter air

M2 = 20ml POC TOP G2 / 1 liter air

M3 = 30ml POC TOP G2 / 1 liter air.

Prosedur Pengambilan Sampel Tanah

1. Mengambil sampel tanah di 16 unit percobaan.
2. Mencampur tanah yang telah diambil dari setiap unit percobaan secara merata.
3. Menganalisis kandungan nitrogen (N), fosfor (P), kalium (K), kalsium (Ca), dan derajat keasaman (pH) di Laboratorium Kimia Tanah FAPERTA Undana untuk.

Prosedur Penelitian

1. Setelah panen pertama, tanaman kembali dirawat dengan menyiramnya menggunakan 575 ml air setiap hari, yakni pukul 06.00 dan pukul 17.00, akan tetapi tidak disiram saat hujan.
2. Melakukan penyiangan dengan membersihkan gulma di *polybag*.
3. Memanen tanaman 45 hari setelah panen pertama.
4. Mengeringkan sampel dalam ruangan tertutup tanpa paparan langsung sinar matahari.
5. Menggiling sampel di Laboratorium Pakan Politani Kupang.
6. Menganalisis sampel di Laboratorium Kimia Pakan FPKP Undana.

Prosedur Pengambilan Cairan Rumen

Cairan rumen didapat dengan mengambil dari sapi fistula di kandang sapi

FPKP Universitas Nusa Cendana. Mula-mula disiapkan termos berisi air panas dengan suhu 39–40 °C seperti suhu rumen. Air kemudian dibuang, lalu termos diisi cairan rumen yang diambil menggunakan spuit dan ditampung menggunakan termos lalu ditutup rapat.

Prosedur *In Vitro*

Kecernaan *in vitro* (Tilley dan Terry, 1963):

1. Menimbang 0,50 gram sampel, dimasukkan dalam fermentor, tutup dengan sumbat karet, dan letakkan di rak tabung reaksi.
2. Menyiapkan larutan *buffer McDougalls* yang meniru saliva rumen, dibuat dengan mencampurkan 6,47 g $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$, 13,7 g NaHCO_3 , 0,66 g NaCl , dan 0,8 g KCl dalam aquades hingga volume 0,28 liter, tambahkan 2,8 ml larutan MgCl_2 6% dan 2,8 ml CaCl_2 4%, tambahkan aquades hingga volume total 1,4 liter, panaskan pada suhu 39–40 °C, dan aliri dengan gas CO_2 .
3. Menyaring 350 ml cairan rumen dengan kain nilon, campurkan dengan larutan *buffer McDougalls* pada pH 6,9–7 hingga total volume 1,75 liter.
4. Memasukkan campuran cairan rumen (50ml) dan buffer dalam tabung sampel dan tabung kontrol, tutup segera menggunakan sumbat karet setelah dialiri gas CO_2 .
5. Meletakkan tabung fermentor dalam inkubator selama 48 jam pada suhu 39°C selama inkubasi, tabung dikocok setiap 3 jam.
6. Setelah 48 jam, mensentrifugasi tabung fermentor selama 15 menit pada 2.500 rpm.
7. Menyaring supernatan dengan kain nilon menggunakan pompa vakum, sementara sampel tetap dalam tabung fermentor.
8. Setelah tahap fermentasi selesai,

melanjutkan fase hidrolisis yang meniru proses dalam abomasum dan usus halus.

9. Mencampurkan 5 g pepsin dan 20,88 g HCl 37% dalam aquades hingga total volume 2.500 ml.
10. Mengalirkan partikel pada kain nilon dan dinding tabung ke tabung menggunakan larutan HCl- pepsin.
11. Menambahkan 50 ml larutan HCl-pepsin ke setiap tabung sampel, inkubasi kembali selama 48 jam dengan suhu 39°C tanpa penutup, CO₂, atau pengocokan.
12. Setelah inkubasi, menyaring cairan menggunakan kertas saring Whatman No. 41, dilipat lalu dimasukkan ke cawan yang dipanaskan pada oven selama 11–12 jam dengan suhu 105°C, lalu ditimbang untuk mengukur KcBK. Cawan dan residu kembali dikeringkan selama 12 jam di oven dengan suhu 105°C, didinginkan dan ditimbang. Selanjutnya, cawan dengan kertas saring dan residu dibakar dalam tanur pada suhu 550°C, kemudian didinginkan dan ditimbang untuk KcBO.

Variabel Penelitian

Menurut Tilley dan Terry (1963) KcBK dan KcBO dihitung dengan rumus:

1. Daya cerna bahan kering *in vitro*

$$\text{Kecernaan BK (\%)} = \frac{\text{BK sampel} - (\text{BK residu} - \text{BK blangko})}{\text{BK sampel}} \times 100\%$$

2. Daya cerna bahan organik *in vitro*

Kecernaan BO (%) =

$$\frac{\text{BO sampel} - (\text{BO residu} - \text{BO blangko})}{\text{BO sampel}} \times 100\%$$

Analisis Data

Data dianalisis dengan analisis ragam sesuai dengan RAL untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap variabel yang diteliti (Nugroho, 2008).

Model matematika yang digunakan sesuai Rancangan Acak Lengkap adalah:

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \sum j$$

Keterangan:

i: Perlakuan

j: Ulangan

Y_{ij}: Nilai pengamatan pada perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

μ: Rerata

τ_i: Pengaruh perlakuan ke-i

Σj: Galat pada perlakuan ke-i dan pada pengamatan ke-j

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Iklim Selama Penelitian

Pertumbuhan tanaman dipengaruhi oleh kondisi iklim, seperti jumlah curah hujan, paparan sinar matahari dan suhu udara. Rataan total curah hujan, penyinaran matahari, suhu udara, kelembaban dan hari hujan selama waktu penelitian bulan Mei sampai Juli 2023, berdasarkan data BMKG Stasiun Meteorologi Fransiskus Xaverius Seda Sikka Tahun 2024 tersaji pada Tabel 1.

Tabel 1. Rataan total curah hujan (mm), penyinaran matahari (%), suhu udara (°C), kelembapan (%) dan hari hujan di lokasi penelitian.

Bulan	Total Curah Hujan (mm)	Penyinaran Matahari (%)	Suhu Udara (°C)	Kelembapan (%)	Hari Hujan (Hari)
Mei	56,6	19,83	26,97	86,93	9
Juni	95,1	20,58	30,4	89,53	7
Juli	111,8	51,54	25,72	93,45	17

Sumber: BMKG Stasiun Meteorologi Fransiskus Xaverius Seda Sikka Tahun 2024

Tabel 1 menunjukkan bahwa rerata curah hujan tertinggi terdapat di bulan Juli (111,8 mm) dan terendah di bulan Mei (56,6 mm). Hari hujan tertinggi terdapat di bulan Juli (17 hari) dan terendah pada bulan Juni (7 hari). Curah hujan berperan dalam menyediakan air yang diperlukan selama fase pertumbuhan.

Tabel 1 menunjukkan bahwa penyinaran matahari tertinggi terdapat di bulan Juli sebesar 51,54% dan terendah di bulan Mei sebesar 19,83%. Menurut Syaiful (2017) paparan sinar matahari memiliki efek fisiologis yang signifikan, terutama dalam aktivitas fotosintesis, dan juga dapat mempengaruhi respons morfologis tanaman seperti jumlah daun serta tinggi tanaman. Wijaya *et al.* (2019) menyatakan bahwa rumput lingkungan tropis cenderung menurun produksinya ketika intensitas cahaya matahari yang diterima menurun.

Suhu udara tertinggi terdapat di bulan Juni (30,4 °C) dan suhu udara terendah pada bulan Juli (25,72 °C) dengan kelembapan udara tertinggi terdapat di bulan Juli (93,45%) dan terendah pada bulan Mei (86,93%). Menurut artikel dari Cybex Kementerian Pertanian (2020), rumput odot tumbuh optimal pada suhu antara 25 hingga 40°C. Rentang suhu ini mendukung pertumbuhan dan produksi yang baik bagi tanaman ini, sehingga suhu udara di lokasi penelitian Kebun Bela Rasa PSE Keuskupan Agung Ende tergolong baik untuk pertumbuhan tanaman. Hal ini dengan Harjadi (1984) dalam Zulfa (2017)

yang menyatakan bahwa tanaman memiliki kebutuhan suhu yang berbeda-beda sesuai dengan varietasnya agar dapat tumbuh secara optimal, dan tahap fisiologi perkembangannya memiliki rentang suhu minimum dan maksimum yang berbeda. Biasanya, rentang suhu untuk pertumbuhan tanaman berkisar antara 5°C hingga 35°C.

Keadaan Tanaman dan Karakteristik Tanah Penelitian

Pasca panen pertama, tanaman rumput gajah mini menunjukkan peningkatan pertumbuhan yang relatif baik. Ini tercermin dari beberapa indikator pertumbuhan, seperti tinggi tanaman yang meningkat, peningkatan jumlah daun, dan pertumbuhan anakan yang lebih kuat. Pada minggu kedua dan ketiga, intensitas pertumbuhan rumput gajah mini mulai meningkat secara signifikan. Setiap perlakuan yang diberikan kepada rumput gajah mini mencapai puncak pertumbuhannya pada minggu keempat dan kelima.

Tanaman memerlukan tanah sebagai medium pertumbuhan. Kualitas tanah dianggap baik apabila mampu menyediakan unsur hara untuk memenuhi kebutuhan produksi tanaman. Tabel 2, 3 dan 4 menunjukkan komposisi nutrisi tanah sebelum dan setelah panen pertama, kandungan pupuk organik cair TOP G2, serta standar kriteria kandungan N, P, K dan Ca tanah.

Tabel 2. Kandungan unsur hara dan tekstur tanah penelitian sebelum dan setelah panen pertama.

Sampel	N	P	K	Ca	pH	Komposisi Fraksi (%)			Tekstur
	(%)	(ppm)	me/100g			Pasir	Debu	Liat	
Tanah	0,10	15,76	0,34	28,4	7,31	60	21,33	18,67	Lempung Berpasir
Setelah Panen	0,10	5,20	0,30	25,2	7,43	91,98	3,24	4,78	Pasir

Keterangan: Dianalisis di Laboratorium Kimia Tanah FAPERTA Universitas Nusa Cendana

Tabel 3. Kandungan N, P, K, Ca dan pH pupuk organik cair top G2

Sampel	N	P	K	Ca	pH
	%	(ppm)	Me/100g		
TOP G2	5	5	5,8	0,4	4,2

Sumber: Health Wealth Internasional

Tabel 4. Standar kriteria kandungan unsur hara tanah.

Sifat Tanah	Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi
Kandungan N (%)	0,10	0,10–0,20	0,21–0,50	0,51–0,75	>0,75
Kandungan P (ppm)	<10	10–20	21–40	41–60	>60
Kandungan K (me/ 100 g)	<10	10–20	21–40	41–60	>60
Kandungan Ca (me/100g)	<2	2–5	6–10	10–20	>20

Sumber: Pusat Penelitian Tanah Bogor (1995)

Unsur hara nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K) memainkan peran penting dalam proses fotosintesis serta produksi senyawa fotosintat dan juga berperan dalam mempengaruhi pertumbuhan tanaman dengan mengubah N, P, dan K menjadi energi (Firmansyah *et al.*, 2017). Sesuai dengan kriteria standar kandungan unsur hara tanah menurut PPT Bogor dalam Tabel 4, kandungan nitrogen (N) dalam tanah sebesar 0,10% tergolong rendah (dalam rentang 0,10–0,20%), sementara pupuk organik cair TOP G2 memiliki kandungan yang sangat tinggi, yakni 5%. Diharapkan jumlah unsur hara N dari pupuk organik cair TOP G2 dapat mendukung pertumbuhan dan kualitas rumput gajah mini.

Tabel 2 juga menunjukkan bahwa kandungan fosfor (P) dalam tanah sebesar 15,76 ppm, yang masuk dalam kategori rendah (antara 10 hingga 20 ppm). Kandungan fosfor (P) dalam pupuk organik

cair TOP G2, seperti yang tertera di Tabel 3, adalah sebesar 5 ppm, dan kandungan P tanah setelah panen pertama adalah 5,20 ppm. Kandungan kalium (K) dalam tanah sebesar 0,34 me/100g seperti tersaji pada Tabel 2 juga tergolong sangat rendah (kurang dari 10 me/100g), sedangkan kandungan K dalam pupuk organik cair TOP G2 adalah 5,8 me/100g, dan kandungan K tanah setelah panen pertama adalah 0,30 me/100g.

Kandungan kalsium (Ca) dalam tanah, mencapai 28,4 me/100g, tergolong sangat tinggi (melebihi 20 me/100g), sementara kandungan Ca dalam pupuk organik cair TOP G2 adalah 0,4 me/100g, dan kandungan Ca setelah panen pertama adalah 25,29 me/100g. Suhariyono (2005) menyatakan bahwa tanaman membutuhkan kalsium (Ca) sekitar 0,5% (atau setara dengan 5000 ppm). Kalsium digunakan oleh tanaman untuk membentuk dinding sel

dan berperan dalam mengatur berbagai proses fisiologi yaitu fotosintesis, akumulasi, translokasi, transportasi karbohidrat, pengaturan pembukaan dan penutupan stomata, serta distribusi air ke sel dan jaringan tanaman.

Nilai pH tanah penelitian adalah 7,31, sementara nilai pH pada pupuk organik cair TOP G2 adalah 4,2, dan nilai pH tanah setelah panen pertama adalah 7,43. Terra Lawn Care (2022) menyatakan bahwa pH tanah yang ideal untuk rumput adalah antara 6 hingga 8. Hal ini berarti, rumput bisa hidup dan tumbuh baik pada tanah yang sangat asam hingga sedikit basa.

Komposisi pasir dalam tanah penelitian adalah 60%, sementara setelah panen pertama meningkat menjadi 91,98%. Komposisi debu pada tanah penelitian adalah 21,33%, namun setelah panen pertama menurun menjadi 3,24%. Adapun

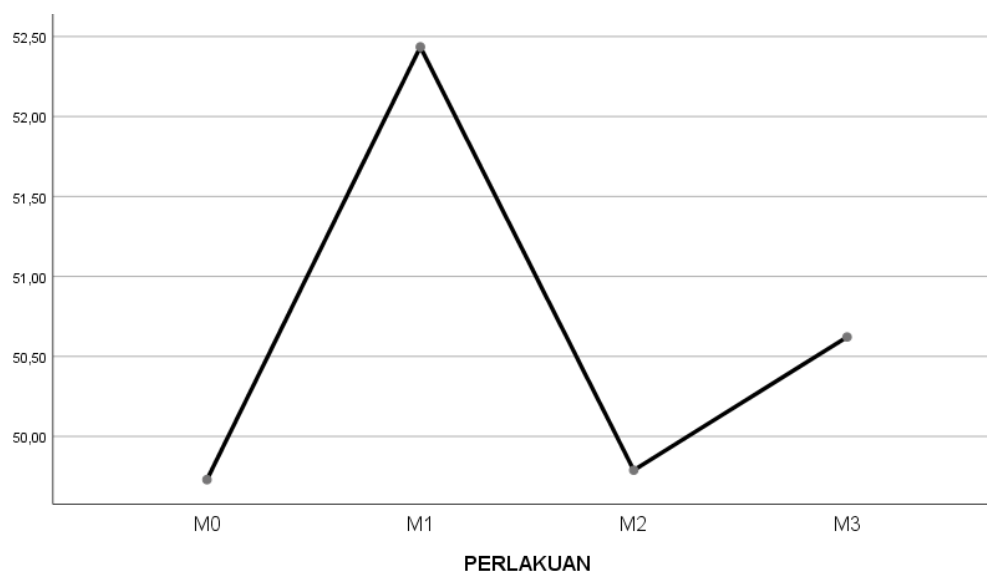
komposisi liat pada tanah penelitian adalah 18,67%, tetapi setelah panen pertama mengalami penurunan menjadi 4,78%. Tekstur tanah pada awal penelitian adalah lempung berpasir, namun setelah panen pertama, tekstur tanah menjadi lebih berpasir. Menurunnya kandungan unsur hara pada tanah penelitian diduga dikarenakan terjadinya pencucian tanah akibat dari penyiraman sehingga menyebabkan perubahan komposisi tanah yang berpotensi menyebabkan penurunan kualitas tanah.

Pengaruh Perlakuan terhadap KcBK *In Vitro* Rumput Gajah Mini Pada Panen Kedua

Rataan daya KcBK dan KcBO *in vitro* rumput gajah mini pada panen kedua disajikan di Tabel 5, Gambar 1 dan Gambar 2.

Tabel 5. Rataan KCBK dan KCBO *in vitro* rumput gajah mini (*pennisetum purpureum* cv. Mott) pada panen kedua

Variabel	Perlakuan				P- Value
	M0	M1	M2	M3	
KcBK (%)	49,72±3,05	52,43±4,17	49,78±2,25	50,62±1,61	0,54
KcBO (%)	45,38±3,81	47,87±4,75	44,64±2,46	45,08±1,88	0,56



Gambar 1. Pengaruh perlakuan terhadap daya cerna bahan kering in vitro

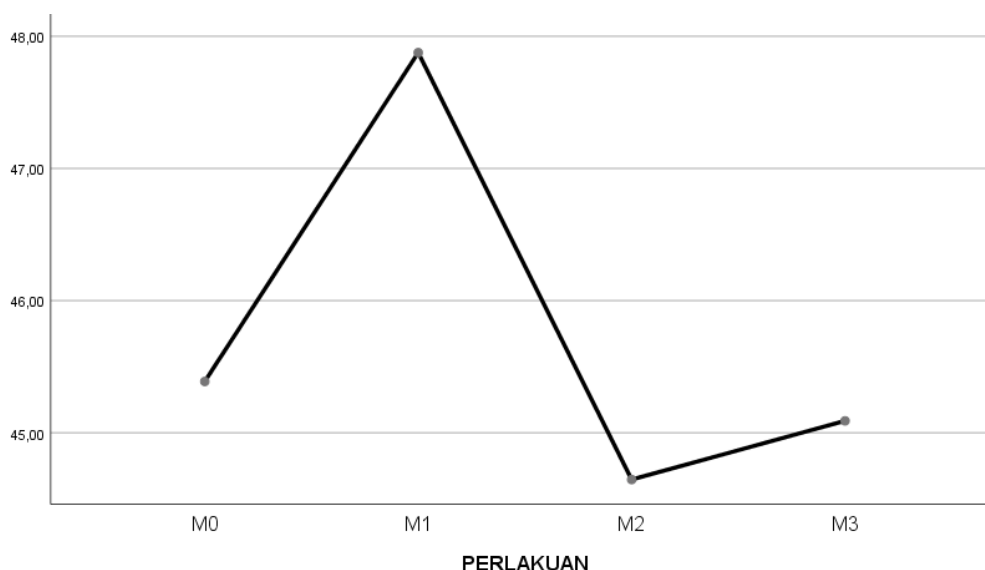
Berdasarkan Tabel 5 dan Gambar 1 terlihat bahwa kisaran KcBK *in vitro* akibat level pupuk organik cair TOP G2 sebesar 49,72 – 52,43% dengan rerata 50,63%. Menurut Subagyo (2012) tingkat pencernaan suatu bahan pakan dapat dikategorikan tinggi jika nilai kecernaannya 70–85%, sementara pencernaan dianggap rendah jika nilainya 50–60%, sehingga rata-rata pencernaan dalam penelitian ini diklasifikasikan sebagai rendah. Rataan KcBK *in vitro* hasil penelitian lebih rendah bila dibandingkan dengan panen pertama yang dilaporkan oleh Parera (2024) sebesar 68,94–72,56%. Hal ini diduga karena terjadinya perubahan tekstur atau komposisi tanah yang lebih banyak didominasi pasir dan penurunan unsur hara pada tanah penelitian (Tabel 2). Pasir memiliki struktur butir tunggal dan temperatur yang tinggi karena berkemampuan menyerap panas sehingga kemampuannya dalam menyimpan air dan unsur hara rendah (Budiyanto, 2014). Kondisi ini menegaskan pentingnya unsur hara dalam proses fotosintesis. Hal ini sesuai dengan Sulistijo *et al.* (2020) bahwa tanaman di lahan yang subur dengan kandungan nitrogen tinggi

dapat menghasilkan hijauan dengan kualitas lebih baik seperti kandungan protein kasar dan pencernaan yang tinggi.

Analisis ragam menunjukkan bahwa level POC TOP G2 berpengaruh tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap pencernaan bahan kering rumput gajah mini pada panen kedua. Hal ini berarti penggunaan POC TOP G2 sampai pada level 30 ml / 1 liter air pada setiap *polybag* rumput gajah mini memberikan respons yang relatif sama terhadap KcBK *in vitro* rumput gajah mini pada panen kedua. Ini menunjukkan bahwa meskipun diberikan dalam dosis yang berbeda hingga 30 ml / *polybag*, pupuk organik cair TOP G2 belum mampu meningkatkan pencernaan bahan kering *in vitro* pada panen kedua karena kandungan serat kasar dalam setiap perlakuan relatif sama.

Pengaruh Perlakuan terhadap KcBO *In Vitro* Rumput Gajah Mini pada Panen Kedua

Rataan KcBO *in vitro* rumput gajah mini (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) pada panen kedua disajikan pada Tabel 5 dan Gambar 2.



Gambar 2. Pengaruh perlakuan terhadap daya cerna bahan organik *in vitro*

Berdasarkan Tabel 5 dan Gambar 2 terlihat bahwa kisaran KcBO *in vitro* akibat level pupuk organik cair TOP G2 adalah 44,64–47,87% dengan rerata 45,74%. Hasil penelitian lebih rendah dari yang dilaporkan oleh Firsoni *et al.* (2008) di mana kebanyakan pakan memiliki daya cerna bahan organik antara 48,26 hingga 53,75%. Rendahnya KcBK dalam penelitian ini sejalan dengan rendahnya KcBO, hal ini karena kandungan bahan kering yang terdiri atas bahan organik. Rataan KcBO *in vitro* dalam penelitian ini juga lebih rendah dari panen pada penelitian pertama yang dilaporkan oleh Parera (2024) sebesar 65,23–69,34%. Penurunan ini diduga karena rendahnya kecernaan bahan kering sehingga ikut mempengaruhi kecernaan bahan organiknya. Hal ini sejalan dengan Rahmawati *et al.* (2021) bahwa bahan organik merupakan bagian dari bahan kering kecuali abu. Oleh karena itu, peningkatan bahan kering akan meningkatkan kandungan bahan organik. Komposisi bahan organik mencakup protein kasar, lemak kasar, serat kasar, dan BETN, sehingga tingkat KcBK akan mempengaruhi KcBO.

Secara statistik pengaruh perlakuan level POC TOP G2 terhadap rumput gajah mini pada panen kedua tidak terdapat pengaruh nyata ($P>0,05$). Hal ini mengartikan bahwa penggunaan POC TOP G2 hingga level 30 ml / 1 liter air pada setiap *polybag* rumput gajah mini memberikan respons yang relatif sama terhadap KcBO *in vitro* rumput gajah mini pada panen kedua. Kecernaan bahan organik *in vitro* tidak berbeda antar perlakuan dikarenakan tekstur tanah berpasir membuat pupuk mudah tercuci. Kandungan bahan organik tanah berpasir cenderung rendah karena suhu dan aerasi yang tinggi menyebabkan tingkat dekomposisi bahan organik lebih cepat. Stabilitas agregat tanah dan kandungan liat pada tanah pasir juga rendah, sehingga saat

terjadi hujan dan penyiraman, air dan nutrisi hilang ke dalam tanah (Budiyanto, 2009).

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa perlakuan penggunaan POC TOP G2 sampai dengan 30 ml/ 1 liter air memberikan pengaruh relatif sama KcBK dan KcBO *in vitro* rumput gajah mini pada panen kedua.

SARAN

Untuk mendapatkan KcBK dan KcBO *in vitro* rumput gajah mini pada panen kedua yang baik, di samping mempertimbangkan dosis pupuk disarankan juga untuk memperhatikan perubahan tekstur tanah yang terjadi.

DAFTAR PUSTAKA

- Bidura. 2017. Teknologi Pakan Ternak Aspek Teknis Pembangunan Pabrik Pakan. Fakultas Peternakan, Universitas Udayana, Denpasar.
- Budiyanto, G. 2009. Bahan Organik dan Pengelolaan Nitrogen Lahan Pasir. UNPAD Press.
- Budiyanto, G. 2014. Manajemen Sumber Daya Lahan. LP3M UMY. Yogyakarta.
- Cybex. (2020, September 7). *Mengenal rumput odot (Pennisetum purpureum cv. Mott)*. Kementerian Pertanian Republik Indonesia. <https://cybex.id/artikel/94354/mengenal-rumput-odot-pennisetum-purpureum-cv-mott/>
- Firmansyah, I., Syakir, M dan Lukman, L. 2017. Pengaruh Kombinasi Pupuk N,

- P, dan K Terhadap Pertumbuhan dan Hail Tanaman Terung (*Solanum melongena L.*). Jurnal Hortikultura, 27(1).
- Firsoni, J. S, Ulistiyo A. S. T., Jakradidjaja, S dan Uharyono. 2008. Uji Fermentasi in Vitro Terhadap Pengaruh Suplemen Pakan Dalam Pakan Komplit (in Vitro Fermentability Test of Feed Supplement in Complete Feed). *Seminar Nasional Teknologi Peternakan Dan Veteriner*.
- Nugroho, A. 2008. Metode analisis ragam: teori dan aplikasi menggunakan SPSS. PT Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Parera. M. A. A. W. 2024. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair TOP G2 Terhadap Daya Cerna Bahan Kering dan Bahan Organik *In Vitro* Rumput Gajah Mini (*Pennisetum purpureum* cv. Mott). *Skripsi*, FPKP, Universitas Nusa Cendana: Kupang.
- PPT. 1995. *Kombinasi Beberapa Sifat Kimia Tanah dan Status Kesuburannya*. Pusat Penelitian Tanah, Bogor.
- Rahmawati, P. D., Pangestu, E., Nuswatara, L. K., & Christiyanto, M. (2021). Kecernaan bahan kering, bahan organik, lemak kasar dan nilai total digestible nutrient hijauan pakan kambing. *Jurnal Agripet*, 21(1), 1–7. <https://doi.org/10.17969/agripet.v21i1.17933>
- Subagyo, I. 2012. *Mosaik Hijauan Tanaman Pakan Ternak*. Bayu Media, Malang.
- Suhariyono, G. 2005. Analisis Karakteristik Unsur-Unsur Dalam Tanah di Berbagai Lokasi Dengan Menggunakan Xrf. *Prosiding PPI-PDIPTN 2005*.
- Sulistijo, E. D., Subagyo, I., Chuzaemi, S and Sudarwati, H. 2020. Production and In Vitro Digestibility of *Leucaena Leucocephala* Under Different Seasons and Planting Model System in Kupang Regency, Indonesia. *Journal of Biology, Agriculture and Healthcare*. 10 (2).
- Syaiful, F. L. 2017. Pemberdayaan Masyarakat Melalui Budidaya Sapi Potong Terintegrasi Sawit Dan Penanaman Rumput Gajah (*Pennisetum Purpureum* Schaum) Sebagai Bahan Pakan Ternak di Nagari Kinali Kabupaten Pasaman Barat. *Journal of Community Service* 2 (2): 142-149.
- Urribarri, L., Ferrer, A and Colina, A. 2005. Leaf protein from ammonia-treated dwarf elephant grass (*Pennisetum purpureum*) schum cv. mott. *Applied Biochemistry and Biotechnology*, 122.
- Terra Lawn Care. (2022, November 10). *What is the Ideal Soil pH Level For Grass?*. <https://www.terra-lawn-care.com/what-is-the-ideal-soil-ph-level-for-grass/>
- Tilley, J. M. A and Terry, R. A. 1963. A Two Stage Technique for the *In vitro* Digestion of Forage Crops. *Journal of British Grassland* 18.
- Wijaya, A. K., Mukhtaruddin, M., Liman, L., Antika, C., dan Febriana, D. 2019. Produktivitas Hijauan Yang Ditanam Pada Naungan Pohon Kelapa Sawit

Dengan Tanaman Campuran. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu* 6 (3): 155-162.

Zulfa, V. Z. 2017. Optimasi Persebaran Suhu dan Kelembapan Pada Iklim Mikro Greenhouse Untuk Pertumbuhan Tanaman. *Thesis*. Departemen Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Institut Sepuluh November, Surabaya.