

Pengaruh Level Pupuk Cair Daun Kelor (*Moringa oleifera*) Terhadap Pertumbuhan Rumput Odot (*Pennisetum purpureum* cv. *Mott*) Pada Tanah Bekas Tambang Mangan

The Effect Of Level Moringa's (*Moringa oleifera*) Liquid Organic Fertilizer To The Growth Of Odot Grass (*Pennisetum purpureum* cv. *Mott*) In Manganese Mining Land

Yunita Hasni Betty, Herayanti P. Nastiti, Dominggus B. Osa

Fakultas Peternakan Universitas Nusa Cendana Kupang Jl. Adisucipto Penfui Kupang 85001

Email: yunitahasnibetty@gmail.com; yantiismandar693@gmail.com; minosa62@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian dilakukan di RT. 04/RW. 01, Desa Penfui Timur, Kecamatan Kupang Tengah, Kabupaten Kupang. Penelitian berlangsung selama 11 bulan (Juli 2020 sampai Juni 2021). Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk daun kelor (*Moringa oleifera*) terhadap pertumbuhan rumput odot (*Pennisetum purpureum* cv. *Mott*) pada tanah bekas tambang mangan. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan yaitu K0: tanpa perlakuan (kontrol), K1: 100 ml pupuk cair daun kelor (*Moringa oleifera*), K2: 200 ml pupuk cair daun kelor (*Moringa oleifera*), K3: 300 ml pupuk cair daun kelor (*Moringa oleifera*). Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman, luas daun, jumlah tunas, rasio batang daun dan warna daun. Data hasil penelitian yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis ragam (ANOVA) dan uji lanjut Duncan Multiple Range Test (DMRT). Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh nyata ($P<0,05$) terhadap tinggi tanaman, luas daun, jumlah tunas, dan warna daun tetapi berpengaruh tidak nyata ($P>0,05$) terhadap rasio batang dan daun. Uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa antar perlakuan K0:K1, K2; K1:K2, K3; K2:K3 berbeda nyata ($P<0,05$) terhadap tinggi tanaman, luas daun, dan warna daun. Perlakuan K0:K3 berbeda nyata ($P<0,05$) terhadap luas daun. Sedangkan perlakuan K0:K3 berbeda sangat nyata ($P<0,01$) terhadap tinggi tanaman dan warna daun. Kemudian perlakuan K0:K1, K2, K3 berbeda nyata ($P<0,05$) sedangkan K1:K2, K3; K2:K3 berbeda tidak nyata ($P>0,05$) terhadap jumlah anakan. Simpulan bahwa semakin tinggi level pupuk cair daun kelor (*Moringa oleifera*) maka pertumbuhan rumput odot (*Pennisetum purpureum* cv. *Mott*) semakin tinggi. Pertumbuhan rumput odot tertinggi dicapai pada level 300 ml dengan rata-rata tinggi tanaman (80,15 cm), luas daun (564,31 cm²), jumlah anakan (8,22 anakan), perubahan warna daun dari ungu kemerahan menjadi hijau normal (8,78-0,63 helai), dan rasio batang daun (1,34%).

Kata Kunci : Rumput Odot, Pupuk Cair, Kelor, Tanah Bekas Tambang Mangan, Pertumbuhan

ABSTRACT

This research has been conducted at RT. 04/RW. 01, Penfui Timur Village, Kupang Tengah Sub-district, Kupang Regency. Carried out for 11 months started from July 2020 - Juny 2021. The purpose of the research are to know the effect of level moringa's (*Moringa oleifera*) liquid organic fertilizer to the growth of odot grass (*Pennisetum purpureum* cv. *Mott*) in manganese mining land. This reseach used Completely Randomized Design (CRD) with 4 treatments and 4 repetition, K0:without treatments (control), K2:100 ml of Moringa's (*Moringa oleifera*) liquid fertilizer, K3: 200 ml of Moringa's (*Moringa oleifera*) liquid fertilizer, K4:300 ml of Moringa's (*Moringa oleifera*) liquid fertilizer. Height, leaf width, numbers of tillers, the ratio of stem leaf, and colors of leaf were observed as variabels. The data were analized by analysis of variance and further test of Duncan's Multiple Range Test (DMRT). The result showed that the treatments have significant effect ($P<0,05$) to the height, leaf width, numbers of tillers, leaf colors but not significant ($P>0,05$) to the ratio of stem leaf. Duncan's further test showed K0:K1, K2; K1:K2, K3; K2:K3 significant difference ($P<0,05$) to the height of plant, width, and colors of leaf. Treatments K0:K3 significant difference ($P<0,05$) to width of leaf. While treatments K0:K3 significantly difference ($P<0,01$) to the height of plant and colors of leaf. Then, treatment K0:K1, K2, K3 significant difference ($P<0,05$) while K1:K2, K3; K2:K3 not significant difference ($P>0,05$) to numbers of stem. The conclusion is more level of Moringa's (*Moringa oleifera*) liquid fertilizer higher up the growth of odot grass (*Pennisetum purpureum* cv. *Mott*). The highest growth of odot grass (*Pennisetum purpureum* cv. *Mott*) reached in level 300 ml which is height (80,15 cm), leaf width (564,31 cm²), numbers of tillers (8,22 tillers), discoloration of leaf from crimson to green (8,78-0,63 leaf), and ratio of stem leaf (1,34%).

Key Words: Odot Grass, Liquid Fertilizer, Moringa, Mining Manganese Land, Growth

PENDAHULUAN

Hijauan sebagai salah satu sumber pakan yang sangat berpengaruh terhadap produktivitas ternak ruminansia karena hijauan mengandung nutrisi yang diperlukan oleh tubuh ternak. Rumput Odor/Gajah mini (*Pennisetum purpureum cv. Mott*) merupakan salah satu tanaman yang disukai ternak ruminansia, Cirinya antara lain daun lembut, ruas batang pendek relatif empuk, tinggi berkisar 50-100 cm. Rumput odor mempunyai kemampuan produksi yang tinggi yaitu 49,39 sampai 57,71 ton/Ha per sekali panen, mampu hidup dan beradaptasi pada daerah lahan kering seperti di daerah Nusa Tenggara Timur (NTT) (Sada *et al.*, 2018).

Pulau Timor adalah salah satu daerah penyedia batu mangan bagi sebuah perusahaan baja di Cina. Salah satu desa di pulau Timor yang menjadi pusat tambang mangan yakni Desa Noebesa, Kecamatan Amanuban Tengah, Kabupaten Timor Tengah Selatan. PT. Soe Makmur Resource (SMR) mendapatkan ijin untuk melakukan tambang yang berlangsung selama 4 tahun sejak tahun 2009 hingga tahun 2012. Penambangan menyebabkan lahan yang ada menjadi lubang-lubang dan terjadi kerusakan lingkungan sehingga fungsinya sebagai penyedia jasa lingkungan seperti pakan bagi ternak, stabilitas tanah, siklus hidrologi, dan keaneka ragaman hayati menjadi hilang. Setelah penambangan, lahan bekas tambang tersebut dibiarkan padahal dapat dimanfaatkan. Tanah bekas tambang dapat dimanfaatkan sebagai salah satu media tanam bagi rumput odor. Sebagai media tanaman, tanah tersebut harus dapat menyediakan unsur hara untuk

pertumbuhan tanaman. Unsur hara tersebut harus berada dalam keadaan seimbang agar pertumbuhan tanaman baik dan berkelanjutan. Akan tetapi, pada umumnya, penambangan mengakibatkan tingkat kesuburan tanah menurun, kepadatan tanah meningkat, dan aktivitas mikroba tanah menurun. Unsur hara N pada tanah bekas tambang mangan hanya 0,15 % (Betty, 2018). Pemberian pupuk organik dapat memperbaiki struktur tanah, meningkatkan daya serap tanah terhadap air, menaikkan kondisi kehidupan biologi di dalam tanah, dan sebagai sumber zat hara bagi tanaman. Pupuk organik adalah nama kolektif untuk semua jenis bahan organik asal tanaman dan hewan yang dapat dirombak menjadi hara tersedia bagi tanaman.

Didukung dengan kemampuan tumbuh di daerah lahan kering, ketersediaan kelor (*Moringa oleifera*) di NTT cukup tinggi. Daun kelor (*Moringa oleifera*) sangat kaya akan nutrisi, diantaranya kalsium, besi, protein, vitamin A, vitamin B dan vitamin C sehingga daun kelor dapat dimanfaatkan untuk pembuatan pupuk cair yang dapat membantu pertumbuhan tanaman rumput odor dapat tumbuh dengan maksimal pada tanah dengan kekurangan unsur hara tanah seperti tanah bekas tambang.

Berdasarkan hal di atas dilakukan penelitian dengan tujuan untuk mengetahui “Pengaruh Level Pemberian Pupuk Cair Daun Kelor (*Moringa oleifera*) Terhadap Pertumbuhan Rumput Odor (*Pennisetum purpureum cv. Mott*) Pada Tanah Bekas Tambang Mangan”

MATERI DAN METODE PENELITIAN

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian telah dilakukan di RT. 04/RW. 01, Desa Penfui Timur, Kecamatan Kupang Tengah, Kabupaten Kupang. Penelitian berlangsung selama 11 bulan (Juli 2020 sampai Juni 2021). Dimulai dari persiapan hingga penulisan skripsi.

Materi Penelitian

Bibit rumput odor (*Pennisetum purpureum cv. Mott*), media tanam tanah, *polybag*, pupuk cair daun kelor, waring, sekop, cangkul, linggis, air, ember, timbangan, karung, plastik, gunting, meteran, gayung, kamera, sprayer, gelas ukur dan alat tulis menulis.

Metode Penelitian

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan, sehingga diperoleh 16 unit percobaan. Perlakuan tersebut adalah :

- K0 : Tanpa pupuk cair daun kelor (*Moringa oleifera*) (kontrol)
- K1 : 100 ml pupuk cair daun kelor (*Moringa oleifera*)
- K2 : 200 ml pupuk cair daun kelor (*Moringa oleifera*)
- K3 : 300 ml pupuk cair daun kelor (*Moringa oleifera*)

Prosedur Penelitian

1. Pelaksanaan penanaman rumput odor adalah siapkan 16 *polybag* ukuran 50x40 cm, 16 stek rumput odor. Masukkan tanah bekas tambang mangan kedalam *polybag*, kemudian rumput odor ditanam pada setiap *polybag* yang berisi tanah bekas tambang mangan tersebut.
2. *Trimming* dilakukan setelah stek rumput odor tumbuh dengan baik (3 minggu setelah penanaman) dengan tinggi pemotongan 15 cm dari

- atas permukaan tanah dalam *polybag*. Tujuan *trimming* untuk menyeragamkan tinggi tanaman,
3. Penempatan perlakuan pupuk cair daun kelor (*Moringa oleifera*) dilakukan secara acak dengan cara diundi dengan kertas.
 4. Pemberian pupuk cair daun kelor (*Moringa oleifera*) dilakukan sesuai dosis perlakuan setelah *trimming*, pemupukan dilakukan dengan cara disemprot pada setiap unit percobaan.
 5. Penyiraman dilakukan dengan 1,3 liter air, setiap pagi hari jam 06.00 dan sore hari 17.00,
 6. Tinggi tanaman, luas daun, jumlah anakan, dan perubahan warna daun tanaman rumput odot diukur setiap 1 minggu sekali sampai panen.
 7. Panen dilakukan 56 hari setelah *trimming*.

Variabel yang Diamati

1. Tinggi Tanaman Diukur pada batang tanaman tertinggi dimulai dari pangkal batang (permukaan tanah) sampai titik tumbuh tanaman (ujung daun yang lurus ke atas sejajar batang) mengacu pada pendapat (Zahroh et al. 2016 dalam sulaiman W.A.,dkk. 2018) dengan menggunakan mistar dan diamati 1 minggu sekali (cm).

2. Pengukuran luas daun menggunakan bagian daun terlebar dari sisi satu ke sisi yang lainnya dan diamati 1minggu sekali (cm²). Rumus pengukuran luas tanaman berdasarkan Ratuwaloe dkk., (2011)
 $LD = P \times L \times k$

Keterangan: LD= Luas Daun, P= Panjang, L= Lebar daun, k= Konstanta

3. Jumlah tunas/anakan
 Perhitungan jumlah anakan dengan menghitung banyaknya anakan yang tumbuh dalam setiap rumpunnya dan diamati 1 minggu sekali (anakan)
4. Ratio batang dan daun dilakukan dengan mengambil tanaman selanjutnya dipisahkan daun dan ranting kemudian ditimbang kembali masing-masing untuk mendapatkan ratio batang dan daun, dihitung setelah panen.
5. Perubahan warna daun dilakukan dengan menghitung jumlah daun yang beda warna (selain warna normal daun atau hijau) dan diamati 1 minggu sekali (helai)

Analisa Data

Data hasil penelitian dianalisis dengan menggunakan analisis ragam (ANOVA) dan dilanjutkan dengan uji Duncan Multiple Range Test (DMRT) (Gomes dan Gomez, 2010).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Secara astronomis Kabupaten Kupang terletak antara -9 015' 11,78" - -10022 14,25" Lintang Selatan dan antara 123 016' 10,66" - 124013' 42,15" Bujur Timur. Berdasarkan posisi geografis Kabupaten Kupang memiliki batas-batas : Utara dengan laut Sawu dan selat Ombai, Barat dengan Kota Kupang, Kabupaten Rote Ndao, Kabupaten Sabu Raijua dan laut Sawu, Selatan dengan Samudera Hindia dan Timur dengan Kabupaten Timor Tengah Selatan dan Negara Timor Leste. Luas wilayah Kabupaten Kupang adalah 5.298,13 km², sedangkan secara administrasi Kabupaten Kupang terdiri dari 24 kecamatan dan 160 desa dan 17 kelurahan. (BPS, 2019).

Kondisi Iklim Lokasi Penelitian

Faktor-faktor iklim yang sangat mempengaruhi pertumbuhan tanaman adalah intensitas cahaya matahari, curah hujan dan suhu udara, terutama pada

daerah lahan kering. Hijauan pakan pada daerah tropis tidak sepanjang tahun ada karena pada masa-masa tertentu terjadi cekaman lingkungan yang tajam dan mampu mematikan hijauan. Rataan penyinaran matahari di lokasi penelitian (82.4 %), suhu udara (28.2 °C), dan curah hujan (78 mm). Lama penyinaran matahari sebagai salah satu unsur iklim yang berpengaruh terhadap kecepatan pertumbuhan maupun sifat dan struktur tanaman. Pengaruh unsur tersebut melalui pembentukan klorofil, pembukaan stomata, penyerapan hara, transpirasi dan gerakan protoplasma.

Karakteristik Media Tanam Tanah Bekas Tambang Mangan dan POC Daun Kelor (*Moringa oleifera*)

Hasil analisis sifat-sifat kimia yang terkandung dalam tanah bekas tambang mangan dan Pupuk Organik Cair (POC) daun kelor (*Moringa oleifera*), serta kelas tekstur tanah bekas tambang mangan, tersedia dalam Tabel 1.

Tabel 1. Kandungan N, P, K, Ca, pH, Mn dan tekstur tanah

No.	Kode Sampel	N (%)	P (ppm)	K me/100%	Ca	pH	Mn	Kelas tekstur
1.	Tanah	0.20	9.65	0.51	23.55	8.47	285.15	Pasir

Sumber: Laboratorium Kimia Tanah Fakultas Pertanian Undana, 2020

Tabel 2. Kandungan N, P, K, Ca, dan pH POC daun Kelor (*Moringa oleifera*)

No	Kode Sampel	N (%)	P (ppm)	K me/100%	Ca	pH
1.	POC Daun Kelor	4.70	0.41	0.48	0.53	6.79

Sumber: Laboratorium Kimia Tanah Fakultas Pertanian Undana, 2020

Pada Tabel 1 menunjukkan kandungan unsur hara tanah bekas tambang mangan dan POC daun kelor (*Moringa oleifera*) dan berdasarkan kriteria tanah PPT Bogor (1983) yaitu unsur hara N tanah (0,20%) tergolong dalam kategori rendah (0,10-0,20%) dan POC sebesar 4,70% tergolong tinggi, unsur hara P tanah 9,67 ppm tergolong dalam kategori rendah (5-10 ppm) dan pada POC sebesar 0,41 tergolong sangat rendah (<4,4 ppm). Unsur K tanah dan POC sebesar 0,51 mg/100 g dan 0,48 me/100% termasuk dalam kategori sangat rendah (<5 mg/100 g). Unsur Ca tanah 23,55 me/100 g termasuk dalam kategori sangat tinggi (>20 me/100%) dan dalam POC 0,53 % termasuk kategori rendah, menurut Gatot Suhariyono, dkk (2005) tanaman memerlukan unsur Ca dalam tanah sebesar 0,5 % (5000 me) dan tanaman menggunakan Ca untuk membangun dinding sel. Serta pH tanah (8,47) kategori alkalis sedangkan pH pada pupuk (6,79) tergolong netral. Toleransi rumput-rumput terhadap pH tanah berkisar antara 4,5-8 atau dengan kata lain bahwa

rumput dapat tumbuh dan berkembang pada tanah yang sangat masam sampai agak alkalis (Nastiti, 1984). Tanah bertekstur lempung berpasir mengandung liat 15%-20%, debu 0%-50%, dan pasir 50%-70%, sedangkan tanah bertekstur pasir berlempung mengandung liat 10%-15%, debu 0%-30%, dan pasir 70%-85% (Foth, 1988).

Pengaruh Level Pupuk Cair Daun Kelor (*Moringa oleifera*) Terhadap Pertumbuhan Rumput Odot (*Pennisetum purpureum* cv. *Mott*) Pada Tanah Bekas Tambang

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan rumput odot (*Pennisetum purpureum* cv. *Mott*) yang diberi POC daun kelor (*Moringa oleifera*) dengan level yang berbeda memberikan pengaruh yang nyata ($P < 0,05$) terhadap tinggi tanaman, luas daun, jumlah anakan, dan perubahan warna daun, tetapi tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap rasio batang daun.

Tabel 3. Rataan Tinggi tanaman (Cm), Luas Daun (Cm²), Jumlah Anakan (Anakan), Perubahan Warna Daun (Helai), dan Rasio Batang Daun (%).

Parameter	Perlakuan			
	KO	K1	K2	K3
Tinggi Tanaman (Cm)	52,26 ± 3,74 ^a	62,32 ± 2,46 ^{ab}	68,95 ± 3,23 ^{abc}	80,14 ± 2,17 ^{bcd}
Luas Daun (Cm ²)	413,5 ± 46,25 ^a	443,9 ± 39,73 ^{ab}	510,1 ± 56,44 ^{abc}	564,3 ± 28,96 ^{abcd}
Jumlah Anakan (Anakan)	5,16 ± 0,63 ^a	6,34 ± 1,04 ^{ab}	7,56 ± 1,52 ^{ab}	8,22 ± 1,83 ^{ab}
Perubahan Warna Daun (Helai)	8,78 ± 1,00 ^a	3,34 ± 0,40 ^{ab}	1,75 ± 0,54 ^{abc}	0,62 ± 0,22 ^{abcd}
Rasio Batang Daun (%)	1,17 ± 0,10	1,21 ± 0,14	1,25 ± 0,08	1,33 ± 0,22

Keterangan: Nilai rata-rata dengan superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan berbeda nyata ($P < 0,05$).

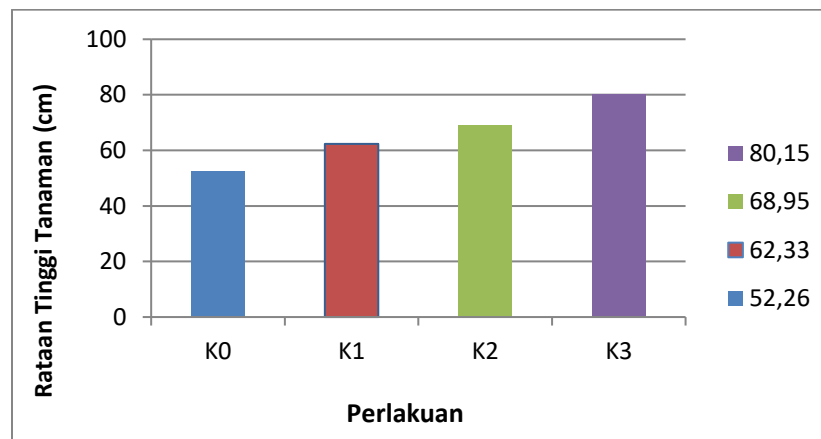
Tinggi Rumput Odot (*Pennisetum purpureum* cv. *Mott*)

Data rata-rata tinggi rumput odot (*Pennisetum purpureum* cv. *Mott*) akibat perlakuan level pupuk cair

daun kelor (*Moringa oleifera*) disajikan pada Tabel 3 dan Gambar 1. Rataan tinggi tanaman tertinggi pada Tabel 3 dan Gambar 1 terdapat pada perlakuan K3 (80,15 cm), diikuti dengan K2 (68,95 cm), selanjutnya

K1 (62,33 cm) dan yang terendah terdapat pada perlakuan K0 (52,26 cm). Rataan tertinggi terdapat pada perlakuan K3 karena level POC daun kelor yang

paling tinggi terdapat pada perlakuan K3 sehingga kandungan unsur hara yang diperoleh lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan K1 dan K2.



Gambar 1. Pengaruh Level POC Terhadap Tinggi Tanaman

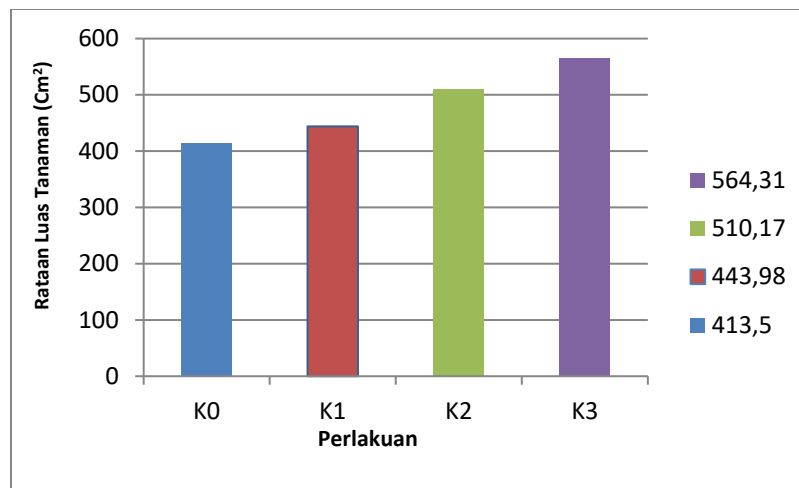
Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan level POC daun kelor (*Moringa oleifera*) berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap tinggi tanaman. Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan perlakuan K0:K1, K0:K2, K1:K2, K1:K3, K2:K3 berbeda nyata ($P < 0,05$) sedangkan K0:K3 berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap tinggi tanaman. Hal ini diduga karena pada perlakuan K0 tanaman rumput odot (*Pennisetum purpureum cv. Mott*) ditanam pada media tanah bekas tambang tanpa pemberian perlakuan POC, karena tanaman akan bertumbuh dengan baik apabila mendapatkan unsur hara yang optimal. Sesuai dengan hasil analisis tanah bekas tambang pada Tabel 1 menunjukkan bahwa unsur N, P, K yang terkandung dalam tanah bekas tambang sangat rendah dengan pH alkalis dan kandungan unsur mikro Mn mencapai 285,15. Hasan (2012) menyatakan bahwa Tanah dengan pH 8,1-9,0 adalah tanah yang tingkat kebasannya sangat tinggi atau alkalis. Kemudian dilanjutkan bahwa kebasaaan tanah mempengaruhi ketersediaan unsur hara dalam tanah dan langsung berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman.

Tabel 1 juga menunjukkan kandungan unsur hara N dan pH yang terdapat dalam POC daun kelor

(*Moringa oleifera*) tergolong tinggi. Hal tersebut terlihat jelas dari rata-rata tinggi rumput odot pada perlakuan K1, K2, dan K3 yaitu semakin tinggi level pemberian POC daun kelor (*Moringa oleifera*) maka pertambahan tinggi tanaman semakin meningkat. Pupuk organik cair memiliki kelebihan yakni mudah diserap oleh tanaman karena unsur-unsur didalamnya sudah terurai. Rataan tinggi tanaman perlakuan K3 (300 mL POC) dengan 1 kali pemupukan dan umur pemotongan 56 hari mencapai 80,15 cm. Hasil ini lebih tinggi jika dibandingkan dengan hasil penelitian yang dilaporkan Budiono (2018) yaitu pemupukan menggunakan pupuk padat feses sapi dengan 3 kali pemupukan hanya mencapai rata-rata tinggi 74,02 pada umur potong 60 hari.

Luas Daun

Rataan luas daun tertinggi pada Tabel 3 dan Gambar 2 terdapat pada perlakuan K3 (564,31 cm²), kemudian diikuti dengan K2 (510,17 cm²), selanjutnya K1 (443,98 cm²) dan rata-rata terendah terdapat pada perlakuan K0 (413,50 cm²).



Gambar 2. Pengaruh Level POC Terhadap Luas Daun Tanaman

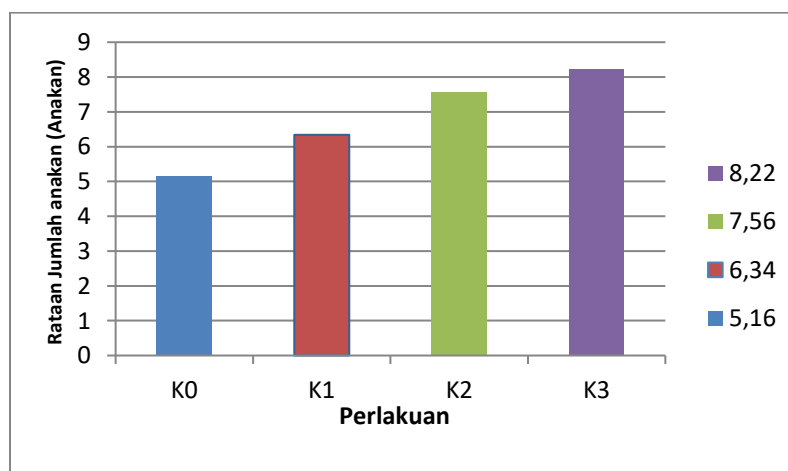
Hasil sidik ragam menunjukkan perlakuan level POC berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap luas daun. Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa antara perlakuan K0:K1, K0:K2, K0:K3, K1:K2, K1:K3, K2:K3 berbeda nyata ($P < 0,05$) terhadap luas daun tanaman. Menurut Khrisnamorty (1981) dalam Sahari (2005) luas daun erat kaitannya dengan kemampuan tumbuh untuk menghasilkan asimilat yang kemudian akan berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman. Luas daun tertinggi terdapat pada perlakuan K3. Hal ini kemungkinan terjadi karena perlakuan dengan POC daun kelor dengan unsur hara N yang mencapai 4,70 % termasuk tinggi sehingga memberikan pengaruh yang nyata pada rata-rata luas daun tanaman. Data rata-rata luas daun rumput odot (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) akibat perlakuan level pupuk cair daun kelor (*Moringa oleifera*) disajikan pada Tabel 3 dan Gambar 2.

Hasil analisis menunjukkan unsur hara N yang terkandung dalam tanah sangat rendah yaitu 0,20%.

Sehingga unsur N untuk pertumbuhan tanaman lebih banyak diperoleh dari POC daun kelor. Perlakuan K3 dengan level POC 300 mL mencapai rata-rata luas daun tertinggi pada umur panen 56 hari. Hal ini kemungkinan karena semakin besar unsur hara N diberikan maka dapat meningkatkan luas daun tanaman rumput odot. Wahyudi (2010) juga menyatakan bahwa unsur hara nitrogen berfungsi untuk meningkatkan pertumbuhan vegetatif, sehingga daun tanaman menjadi lebih lebar, berwarna lebih hijau dan lebih berkualitas. Semakin tinggi level pemberian POC daun kelor mampu meningkatkan luas daun tanaman.

Jumlah Anakan

Data rata-rata jumlah anakan tanaman akibat perlakuan level perlakuan pupuk cair daun kelor (*Moringa oleifera*) disajikan pada Tabel 3 dan Gambar 3.



Gambar 3. Pengaruh Level POC Terhadap Jumlah Anakan

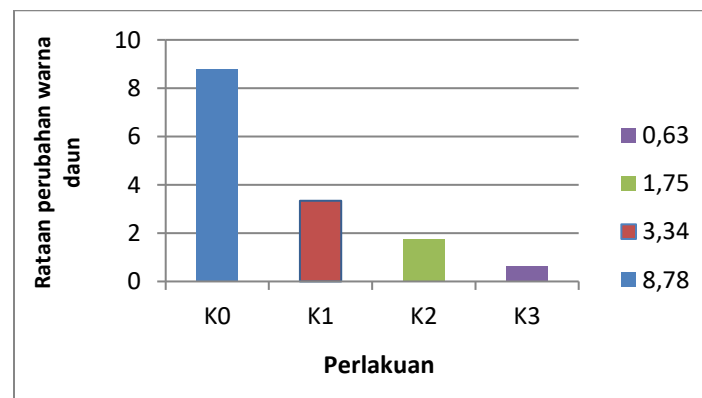
Rataan jumlah anakan tertinggi pada Tabel 3 dan Gambar 3 terdapat pada perlakuan K3(8,22 anakan), kemudian diikuti K2 (7,56 anakan), selanjutnya K1 (6,34 anakan), dan rata-rata terendah terdapat pada perlakuan K0 (5,16 anakan). Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan level POC berpengaruh nyata ($P<0,05$) terhadap jumlah anakan. Hal ini kemungkinan karena kandungan unsur N dalam POC tinggi di level perlakuan K3 sehingga mampu meningkatkan jumlah anakan tanaman yaitu dengan rata-rata 8,22 anakan. Hal tersebut juga sesuai dengan pendapat Adele.,*et al.* (2011) bahwa pupuk organik merupakan penuplai N, meningkatkan gerak dan ketersediaan unsur P dan unsur mikro, meningkatkan retensi kelembaban, memperbaiki struktur tanah dengan peningkatan kegemburan dan pengurangan berat jenis tanah.

Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa antara K0:K1, K0:K2, K0:K3 berbeda nyata ($P<0,05$)

sedangkan K1:K2, K1:K3, K2:K3 berbeda tidak nyata ($P>0,05$) terhadap jumlah anakan. Hal ini kemungkinan karena ruang (ukuran *polybag*) yang dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhan akar tidak cukup. *Polybag* yang digunakan tidak memberikan ruang tumbuh untuk akar tanaman. Muhakka *et.al.* (2012) menyatakan bahwa bila ruang tumbuh tanaman dan unsur hara cukup tersedia dalam tanah sesuai kebutuhan tanaman maka akan semakin banyak terbentuk individu baru. Penelitian Araujo., *dkk.* (2019) menggunakan *polybag* berukuran 20x40 cm tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap jumlah anakan rumput odot.

Perubahan Warna Daun

Data rata-rata perubahan warna daun tanaman akibat level perlakuan pupuk cair daun kelor (*Moringa oleifera*) disajikan pada Tabel 3 dan gambar 4.



Gambar 4. Pengaruh Level POC Terhadap Warna Daun Tanaman

Rataan perubahan warna tertinggi pada Tabel 1 dan Gambar 4 terdapat pada K0 (8,78 helai) kemudian K1 (3,34 helai), selanjutnya K2 (1,75 helai) dan rata-rata perubahan warna terendah terdapat pada perlakuan K3 (0,63 helai). Hasil sidik ragam menunjukkan pengaruh nyata ($P<0,05$) perlakuan POC terhadap perubahan warna daun. Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan K0:K1, K0:K2, K1:K2, K1:K3, K2:K3 berbeda nyata ($P<0,05$) dan K0:K3 berbeda sangat nyata ($P<0,01$) terhadap perubahan warna daun tanaman. Hal ini diduga karena unsur hara (N,P,K) pada tanah bekas tambang mangan sangat rendah sehingga mempengaruhi perubahan warna pada daun tanaman. Hasan (2012) menjelaskan bahwa tanah yang kekurangan unsur fosor (P) akan mengalami perubahan pada daun yakni warna daun akan berubah menjadi merah keunguan dan tua. Perlakuan K0 (tanpa POC) memiliki jumlah daun merah keunguan yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan K1, K2 dan K3. Tabel 1 menunjukkan unsur hara P pada tanah maupun pupuk sangat rendah yaitu 9,65 dan 0,41 ppm. Sedangkan

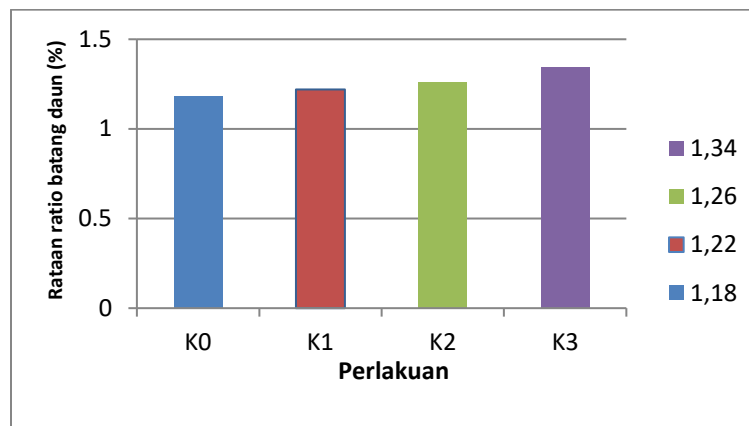
pada perlakuan K3 berbeda sangat nyata dengan K0 karena semakin tinggi level pupuk yang diberikan dapat menambah unsur P yang terkandung dalam media tanam dan juga POC sehingga warna daun berubah dari warna ungu kemerahan ke warna hijau, 8,78 helai-0,63 helai).

Rasio Batang Daun

Data rata-rata rasio batang daun rumput odot (*Pennisetum purpureum* cv. *Mott*) akibat perlakuan level POC daun kelor (*Moringa oleifera*) disajikan pada Tabel 3 dan Gambar 5. Rasio batang daun dibutuhkan untuk mengetahui perbandingan berat batang dan daun yang dihasilkan suatu tanaman. Pada Tabel 3 dan Gambar 5 rata-rata rasio batang daun rumput odot tertinggi pada perlakuan K3 (1,34%), kemudian K2 (1,26%), selanjutnya K1 (1,22%) dan rata-rata rasio batang daun terendah terdapat pada perlakuan K0 (1,18%). Hasil sidik ragam menunjukkan pengaruh tidak nyata ($P>0,05$) terhadap rasio batang dan daun tanaman. Hal ini diduga karena pertumbuhan tanaman

yang lebih baik dapat tercapai apabila unsur hara yang dibutuhkan untuk pertumbuhan dan perkembangan

berada dalam bentuk tersedia, seimbang dan jumlah yang optimum.



Gambar 5. Pengaruh Level POC Terhadap Rasio Batang Daun

Berdasarkan hasil analisis tanah pada Tabel 1 menunjukkan bahwa kandungan unsur esensial pada tanah seperti Fosfor, dan Kalium sangat rendah sehingga penambahan unsur hara organik dari luar sangat diperlukan untuk menunjang kelangsungan hidup tanaman bahkan untuk produksi.

Afrilia (2017) dalam penelitiannya dengan menggunakan pupuk NPK dengan 3 kali pemupukan dan umur pemotongan atau pemupukan 90 hari memberikan pengaruh yang sangat nyata pada terhadap rasio batang dan daun tanaman rumput odot (*Pennisetum purpureum cv.Mott*). Sedangkan, hasil analisis pada Tabel 3 juga menunjukkan perlakuan berpengaruh tidak nyata ($P>0,05$) pada umur pemotongan 56 hari. Kemungkinan juga karena jenis pupuk yang digunakan berbeda dan frekuensi pemupukan yang dilakukan hanya satu kali selama penanaman

Simpulan

Semakin tinggi level Pupuk cair daun kelor (*Moringa oleifera*) maka pertumbuhan rumput odot (*Pennisetum purpureum cv.Mott*) semakin tinggi. Pertumbuhan rumput odot tertinggi dicapai pada level 300 ml dengan rata-rata tinggi tanaman (80,15 cm), luas

daun (564,31 cm²), jumlah anakan (8,22 anakan), perubahan warna daun dari merah keunguan menjadi hijau normal daun (8,78-0,63 helai), dan rasio batang daun (1,34%).

Saran

Perlu adanya penelitian lanjutan untuk meningkatkan level pupuk cair daun kelor (*Moringa*

oleifera) pada tanaman rumput odot (*Pennisetum purpureum cv.Mott*).

DAFTAR PUSTAKA

- Adele, K., L. Piere and J. C. Thouret. 2011. *Environmental Changes in The Highlands of The Western Andean Cordillera*. Southern Peru. The Holocene 1–12.
- Afrilia V. 2017. Pengaruh Level Pemberian Pupuk NPK Pada Rumput Odor Dibawah Hutan Pinus Terhadap Rasio Batang dan Daun Serta Kandungan Serat. *Skripsi*. Universitas Brawijaya.
- Araujo Celeste De, Maria Yasinta Un, Bernadete Berek Koten, Melkianus D. S. Randu, Redempta Wea. 2019. Produksi Rumput Odor (*Pennisetum purpureum Cv. Mott*) Pada Lahan Kering Dengan Pemberian Pupuk Organik Cair Berbahan Feses Babi. *Jurnal Ilmu Peternakan Terapan*. Politeknik Pertanian Negeri Kupang.
- Badan Pusat Statistik. 2019. Kabupaten Kupang Dalam Angka. Nusa Tenggara Timur.

- BMKG. 2020. *Data Curah Hujan, Suhu Udara, dan Intensitas Cahaya Matahari Bulanan*. Stasiun Klimatologi Klas II Lasiana, Kupang.
- Budiono. 2018. Produktivitas Rumput Odot (*Pennisetum purpureum* cv. *Mott*) Dengan Jenis Pupuk yang Berbeda. Universitas Bengkulu.
- Foth, HD. 1988. *Dasar-dasar Ilmu tanah*. Terjemahan Ir. Endang D.B.,MS. Dkk. Gajah mada University Press. Yogyakarta
- Gatot Suhariyono Dan Yulizon Menry 2015. Analisis Karakteristik Unsur-Unsur Dalam Tanah Di Berbagai Lokasi Dengan Menggunakan Xrf. Ppi – Pdiptn 2005 Puslitbang Teknologi Maju – Batan Jogjakarta, 12 Juli 2005.
- Gomes, K.A. dan A.A. Gomez. 2010. *Statistical Procedures for Agricultural Research (Prosedur Statistik Untuk Penelitian Pertanian*. Alih Bahasa Oleh E. Syamsuddin dan J.S. Baharsyah). Edisi Kedua. UI Press. Jakarta.
- Hasan S, 2012. *Pakan Hijauan Tropik*. IPB Taman Kencana Bogor.
- Muhakka, A. Napoleon, dan P. Rosa. 2012. Pengaruh Pemberian Pupuk Cair Terhadap Produksi Rumput Gajah Taiwan (*Pennisetum purpureum* Schumach). *Jurnal Peternakan Sriwijaya*. 1(1):48-54.
- Nastiti. H. P. 1984. Pengaruh Tingkat Pemupukaan N dan P Terhadap Produksi Rumput *Setaria sphacelata*. *Skripsi* FAPET. Kupang
- Sada, S.M., B.B. Koten, B. Ndoen, A. Paga, P. Toe, R. Wea, dan Ariyanto. 2018. Pengaruh Interval Waktu Pemberian Pupuk Organik Cair Berbahan Baku Keong Mas Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Hijauan *Pennisetum purpureum* cv. *Mott*. *Jurnal Ilmiah Inovasi*. 18(1):42-47.
- Sahari, P . 2005. Pengaruh Jenis dan Dosis Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Krokot Landa (*Talinum triangulare Willd*). *Jurnal Ilmiah Agrineca* 7(1): 36-42.
- Sulaiman. W. A., Dwatmadji, dan T. Suteky. 2018. Pengaruh Pemberian Pupuk Feses Sapi dengan Dosis yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Rumput Odot di Kabupaten Kepahiang. *Jurnal Sains Peternakan Indonesia*. Volume 13:4. <https://ejournal.unib.ac.id/index.php/jspi/article/download/6330/3164> Diakses tanggal 11/07/2020
- Wahyudi. 2010. *Petunjuk Praktis Bertanam Sayuran*. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- W.J. Betty. 2018. Pengaruh Komposisi Media Tanam (Tanah Bekas Tambang Mangan dan Pupuk Kandang Kotoran Sapi) Terhadap Pertumbuhan Semai Faloak (*sterculia quadrifia R.Br*).*Skripsi*. Program Studi Kehutanan.Universitas Nusa Cendana.