



PENGARUH PEMBERIAN PUPUK BOKASHI FESES KAMBING TERHADAP PERTUMBUHAN ALFALFA (*Medicago sativa L.*)

Fridom Samuel Umbu Sebu¹, Marselinus Hambakodu^{2*}

Program Studi Peternakan, Fakultas Sains & Teknologi, Universitas Kristen Wira Wacana Sumba

*Koresponding email : marsel.hambakodu@unkriswina.ac.id

Abstract

This research study experiment aims to know effect of giving goat feces bokashi fertilizer on the growth of alfalfa (*Medicago sativa L.*). This experiment was carried out for 60 days in forage animal feed land, Field Laboratory at Wira Wacana Christian University of Sumba. This experiment was experimental method with a completely randomized design (CRD) 5 treatments 4 replications consisting of; P0: without giving bokashi fertilizer, P1: 250 grams/polybag bokashi fertilizer, P2: 500 grams/polybag bokashi fertilizer, P3: 750 grams/polybag bokashi fertilizer, and P4: 1.000 grams/polybag bokashi fertilizer. This experiment variables were plant height, stem circumference, number of leaves, and leaf width. The results showed that giving of goat feces bokashi fertilizer had a significant ($p < 0,05$) on plant height, stem circumference, number of leaves and leaf width. In conclusion, the giving of goat feces bokashi fertilizer at the level of 1.000 grams/polybag can increase plant height, stem circumference, number of leaves and leaf width of alfalfa (*Medicago sativa L.*) plants.

Keywords: Alfalfa (*Medicago sativa L.*), bokashi fertilizer, growth.

Abstrak

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk bokashi fekes kambing terhadap pertumbuhan tanaman alfalfa (*Medicago sativa L.*). Penelitian dilaksanakan selama 60 hari di lahan hijauan makanan ternak, Laboratorium, Lapangan Universitas Kristen Wira Wacana Sumba. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) 5 Perlakuan dan 4 ulangan yang terdiri dari; P0: tanpa pemberian pupuk bokashi, P1: pupuk bokashi 250 gram/polybag, P2: pupuk bokashi 500 gram/polybag, P3: pupuk bokashi 750 gram/polybag, dan P4: pupuk bokashi 1.000 gram/polybag. Variabel penelitian yaitu tinggi tanaman, lingkaran batang, jumlah daun dan lebar daun. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk bokashi fekes kambing berpengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap tinggi tanaman, lingkaran batang, jumlah daun dan lebar daun. Kesimpulan, pemberian pupuk bokashi fekes kambing pada level 1.000 gram/polybag dapat meningkatkan tinggi tanaman, lingkaran batang, jumlah daun dan lebar daun tanaman alfalfa (*Medicago sativa L.*).

Kata kunci : Alfalfa (*Medicago sativa L.*), pupuk bokashi, pertumbuhan.

PENDAHULUAN

Budidaya hijauan pakan ternak yang unggul di Kabupaten Sumba Timur masih sangat kurang. Kelangkaan pakan bermutu dapat mengakibatkan defisiensi nutrient pakan ternak sehingga dapat berakibat pada penurunan produktifitas ternak. Hijauan merupakan pakan utama bagi ternak ruminansia yang digunakan baik untuk kehidupan pokok ternak, pertumbuhan, produksi dan reproduksi (Wahyuni & Kamaliyah, 2012). Populasi ternak di Provinsi Nusa Tenggara Timur pada tahun 2022 yakni sapi 56.510 ekor, kerbau 33.659 ekor, kuda 41.537 ekor, kambing 69.335 ekor, domba 1.280 ekor (BPS, 2023). Dari data populasi ternak yang terus meningkat setiap tahunnya, ternak tersebut biasanya digembalakan dipadang penggembalaan alam baik pada musim hujan maupun kemarau. Padang



pengembalan memiliki kapasitas tampung yang rendah terutama pada musim kemarau, sehingga perlu adanya budidaya hijauan yang bermutu tinggi (Hawolambani *et al.*, 2015). Potensi populasi kambing yang tinggi didukung dengan produksi feses yang tinggi pula, sehingga dalam satu ekor kambing dapat menghasilkan sekitar 0,5 hingga 1 kg /ekor/hari, dalam setahun menghasilkan 182.5-365 kg/ekor. Potensi limbah kotoran kambing yang ada belum dapat dilakukan pengolahan limbah yang tepat, sehingga menimbulkan pencemaran lingkungan.

Tanaman alfalfa (*Medicago sativa L.*) dikenal dengan nama yang populer di dunia tanaman yakni “kingdom plant” raja hijauan, *palatable* (disukai oleh ternak) dan begizi, kaya protein, vitamin, dan mineral dapat dipakai sebagai sumber energi untuk memenuhi kebutuhan hidup ternak. Tanaman alfalfa merupakan leguminosa rambat yang biasa tumbuh di daerah yang kering. Pertumbuhan alfalfa membutuhkan sinar matahari dan kadar kapur yang cukup, tahan temperatur tinggi tetapi tidak tahan kelembaban tinggi, serta memerlukan drainase baik, pH 6,5 atau lebih dengan kesuburan tanah yang baik (Hermanto *et al.*, 2017 ; I. *et al.*, 2019).

Kelebihan tanaman alfalfa dapat hidup 3 sampai 12 tahun, tergantung varietas dan iklim dimana tanaman itu hidup. Tingginya dapat mencapai satu meter, memiliki akar yang sangat panjang hingga mencapai 4-5 meter. Keunggulan itulah yang menyebabkan alfalfa mampu bertahan hidup, walaupun pada musim kering (Widyati-Slamet *et al.*, 2014). Alfalfa adalah tanaman tahunan berupa herba berakar dalam, percobaan dan membentuk rhizom. Tanaman alfalfa memiliki batang mendatar, menanjak sampai tegak, berkayu dibagian dasar, cabang cabang dibagian dasar dan menanjak setinggi 30-130 cm, satu tangkai berdaun tiga, panjang daun 5-15 mm, dan berbulu pada permukaan bawah. Tangkai daun berbulu, bunga berbentuk tandan yang rapat berisi 10-35 bunga, mahkota berwarna ungu atau biru jarang yang berwarna putih (Surnarni *et al.*, 2014)

Pertumbuhan tanaman alfalfa dapat didukung dengan pemberian unsur hara berupa bahan organik seperti pupuk bokashi. Pupuk bokashi merupakan campuran dari bahan-bahan organik yang diproses melalui fermentasi menggunakan bakteri yang berperan sebagai pengurai selama 21 hari. Salah satu bahan yang digunakan untuk pembuatan bokashi adalah feses kambing. Pemberian unsur hara baik mikro maupun makro dari pupuk bokashi bertujuan untuk memenuhi kebutuhan unsur hara bagi tanaman alfalfa. Tanah yang kurang subur atau kehilangan nutrisi dapat menghalangi pertumbuhan dan produktivitas tanaman alfalfa. Pemberian pupuk bokashi feses kambing memberikan dampak untuk meningkatkan produktivitas tanaman hijauan pakan ternak (Safud *et al.*, 2022 ; Triansyah *et al.*, 2018). Berdasarkan permasalahan diatas, maka perlu adanya kajian tentang pemberian pupuk bokashi feses kambing untuk memperbaiki pertumbuhan tanaman, diperlukan tambahan unsur hara berupa pupuk organik. Pupuk organik adalah bahan pembenah unsur hara dalam tanah yang lebih baik dari pada bahan pembenah buatan. Sehingga kandungan bahan organik pupuk bokashi tersedianya unsur hara yaitu nitrogen (N), pospor (P), dan kalium (K). Hal tersebut menggantikan kehadiran pupuk kimia (anorganik) dalam menambah kesuburan tanah sekaligus memperbaiki kerusakan fisik, kimia, dan biologi tanah akibat pemakaian pupuk secara berlebihan (Bulu & Hambakodu, 2022). Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk bokashi feses kambing terhadap pertumbuhan tanaman alfalfa (*Medicago sativa L.*).



MATERI DAN METODE

Waktu dan tempat

Penelitian ini dilaksanakan selama 3 bulan dari bulan Maret-Mei 2023 dilahan Hijauan Makanan Ternak (HMT), milik Laboratorium Lapangan Unkriswina Sumba.

Alat dan bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi gembor sebagai alat penyiraman tanaman, polybag sebagai media tanam, paranet sebagai atap untuk persemaian benih dan atap pindah tanam tanaman alfalfa, timbangan digital. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini berupa benih alfalfa, feses kambing kering, daun gamal, sekam padi bakar, sekam padi, gula pasir dan EM4 pertanian.

Rancangan Percobaan

Rancangan percobaan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) terdiri dari 5 perlakuan dan 4 ulangan dimana sebagai berikut.

P0=tanpa pemberian pupuk bokashi (Control)

P1=Pemberian pupuk bokashi level 250 Gram/polybag

P2=Pemberian pupuk bokashi level 500 Gram/polybag

P3=Pemberian pupuk bokashi level 750 Gram/polybag

P4=Pemberian pupuk bokashi level 1.000 Gram/polybag

Parameter Penelitian

Parameter yang diukur berupa tinggi tanaman, lingkaran batang, jumlah helai daun dan lebar daun tanaman (Bere *et al.*, 2019). Adapun uraian pengukuran variabel penelitian adalah sebagai berikut:

1. Tinggi Tanaman

Tinggi tanaman diukur dari permukaan tanah hingga batas tertinggi dari tanaman, tinggi tanaman merupakan salah satu aspek untuk mengukur laju pertumbuhan tanaman. Tinggi tanaman dapat diukur dengan menggunakan pita meter dari permukaan tanah sampai pucuk tanaman tertinggi tanaman.

2. Lingkaran Batang

Lingkaran batang merupakan lingkaran batang tanaman yang diukur pada bagian bawah, tengah, dan pangkal batang tanaman. Mengukur lingkaran batang tanaman menggunakan Mikrometer dalam mengukur lingkaran batang tanaman.

3. Jumlah Helai Daun

Jumlah helai daun yang dihitung secara manual dengan menghitung helai daun yang ada pada stek tanaman dan melakukan perhitungan jumlah daun pada setiap tanaman.



4. Lebar Daun Tanaman

Lebar daun tanaman yang di amati perkembangan lebar daun tanaman dari awal tanaman sampai umur panen, pengukuran lebar daun menggunakan mistar.

Prosedur Persemaian Benih (Sadil *et al.*, 2022)

1. Benih alfalfa dikeluarkan dari tempatnya.
2. Benih alfalfa di rendam menggunakan air hangat dengan suhu 30-40 C, selama 3 jam.
3. Setelah 3 jam benih alfalfa dikeringkan dengan cara menggunakan tissue agar airnya tersearap dan kering.
4. Siapkan media semai berupa campuran tanah, pasir dan ketoran sapi dengan perbandingan 2:1:1.
5. Setelah benih alfalfa kering, siap disemaikan pada media semai. Benih disiram setiap hari (pagi dan sore)
6. Setelah muncul 2-3 helai daun, anakan alfalfa di pindah tanam pada polybag sebagai media tanam. Selama pindah tanam 2 minggu tanaman ditutup dengan paranet.

Prosedur Penyiapan Media Tanam Polybag (Kurniasih & Soedrajat, 2019)

1. Polybag yang digunakan ukuran 25 x 50
2. Polybag diisi tanah yang telah disaring, tanah disaring dengan saringan agar batu tidak tercampur dengan tanah.
3. Tanah dimasukkan kedalam polybag, kemudian diberikan pupuk bokashi feses kambing sesuai perlakuan (250, 500, 750, 1.000 gram/polybag).
4. Media tanam disiram air, dan segera diisi dengan anakan tanaman alfalfa.

Prosedur Pembuatan Pupuk Bokashi Feses kambing (Wardani *et al.*, 2022)

1. Timbang bahan-bahan sesuai dengan komposisinya: feses kambing kering sebanyak 180 kg, daun gamal tercacah 75 kg, sekam padi bakar 30 kg, dedak padi 15 kg, gula pasir 1 kg, EM4 pertanian, air secukupnya. Campurkan feses kambing kering, daun gamal, dan sekam padi bakar, dedak padi menjadi homogen (Campuran 1).
2. Campurkan air, gula pasir, dan EM4 kedalam wadah baskom/ember kemudian diaduk secara perlahan secara searah hingga homogen. Pengadukan secara searah bertujuan agar meminimalisir tingkat kematian mikroorganisme (Campuran 2).
3. Campuran 2 tadi dimasukkan kedalam gembor dan lakukan penyiraman pada campuran 1 berupa campuran feses kambing, daun gamal, sekam padi bakar dan dedak padi secara homogen. Campuran dikepal dengan tangan untuk mengecek air yang diserap oleh campuran tersebut.
4. Campuran pupuk bokashi yang telah diberi campuran 2 tadi disimpan pada wadah yang tertutup (dibungkus didalam terpal yang kedap udara) selama 21 hari.
5. Setiap hari campuran tersebut dibuka dan dibalik menggunakan sekop sebanyak 2 kali sehari (pagi dan sore).
6. Setelah 21 hari bokashi dicek suhunya menggunakan thermometer, jika sudah tidak panas maka diinginkan dan segera digunakan pada tanaman.

Analisis Data

Data yang dapat diperoleh dalam penelitian ini kemudian dianalisis menggunakan uji ANOVA, jika sudah mengetahui hasil signifikan maka dilakukan Uji Jarak Berganda Duncan (I. *et al.*, 2019).



HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Umum Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian dilakukan di lahan Hijauan Pakan Ternak Laboratorium Lapangan Peternakan Universitas Kristen Wira Wacana Sumba yang berada di desa kuta, Kecamatan Kanatang dengan jarak dari kota Waingapu 12 Km, dengan luas lahan 0,5 ha. Lokasi ini berada dilereng bukit/puncak gunung memiliki ketinggian 17 mdpl, memiliki suhu tanah yakni berkisar 28°C sampai 31 °C, intensitas Cahaya yang rendah, memiliki suhu tanah yang normal, dan pH tanah berkisar 6,5 hingga 7,0. Dalam penelitian ini selama 60 hari. Menurut BMKG Kabupaten Sumba Timur (2022) memperlihatkan data curah hujan berkisar 0-50 mm hingga 151-300 mm. Adapun tanah yang digunakan dalam penelitian adalah jenis tanah Aluvial yang digunakan sebagai media tanam untuk penelitian tanaman alfalfa (*Medicago sativa L*)

Tinggi Tanaman Alfalfa (*Medicago sativa L*)

Tinggi tanaman alfalfa (*Medicago sativa L*) merupakan indikator yang mengukur perubahan pertumbuhan tinggi tanaman. Adapun data tinggi tanaman alfalfa dapat dilihat pada Tabel 1 dibawah ini;

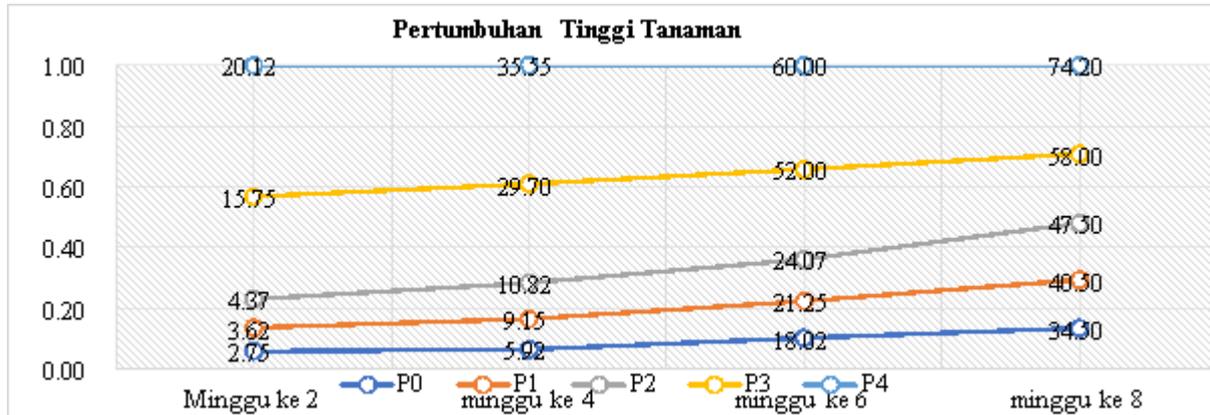
Tabel 1. Rataan tinggi tanaman alfalfa (*Medicago sativa L*.)

Tinggi tanaman	Perlakuan				
	P0	P1	P2	P3	P4
Minggu ke 2	2,75 ^a	3,62 ^a	4,37 ^a	15,75 ^b	20,12 ^c
Minggu ke 4	5,92 ^a	9,15 ^a	10,82 ^b	29,70 ^c	35,55 ^d
Minggu ke 6	18,02 ^a	21,25 ^a	24,07 ^a	52,00 ^b	60,00 ^b
Minggu ke 8	34,50 ^a	40,50 ^a	47,50 ^{ab}	58,00 ^b	74,20 ^c

Keterangan : Notasi yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan berpengaruh nyata ($p < 0,05$).

Berdasarkan uji ANOVA pada Tabel 1, memperlihatkan bahwa pemberian pupuk bokashi feses kambing dengan level 1.000 gram/polybag berpengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap tinggi tanaman. Respon pupuk bokashi pada perlakuan P4 dengan level 1.000 gram/polybag ini sudah terlihat sejak umur 2 minggu hingga sampai umur 8 minggu. Tinggi tanaman alfalfa pada pemberian pupuk bokashi level 1.000 gram/polybag dalam penelitian ini kisaran 34,50 - 74,20 cm. hasil penelitian ini lebih tinggi dibandingkan penelitian (*Suwarno et al.*, 2016) yang melaporkan bahwa tinggi tanaman alfalfa pada defoliasi pertama sebesar 38,05-54,94 cm. Perbedaan tinggi tanaman dipengaruhi oleh level/dosis penggunaan pupuk bokashi feses kambing yang berbeda sehingga pemanfaatan unsur hara setiap tanaman juga berbeda. Hal ini disebabkan oleh kandungan unsur hara mikro dan makro yang terdapat dalam pupuk bokashi feses kambing. Unsur hara yang paling dominan dalam feses kambing yaitu nitrogen (N), pospor (P), dan kalium (K). unsur hara ketiga ini sangat penting untuk

pertumbuhan tanaman alfalfa. Tanaman alfalfa membutuhkan unsur hara makro dan mikro untuk pertumbuhan yang optimal. Unsur hara seperti nitrogen N, pospor P, dan kalium K diperlukan dalam jumlah yang cukup untuk memenuhi kebutuhan tanaman alfalfa (Safud *et al.*, 2022). Berdasarkan Uji Duncan, perlakuan P4 dan P3 berbeda dengan perlakuan PO, P1, dan P2. Hal tersebut disebabkan dengan peyerapan unsur hara dalam tanah yang telah diberi pupuk disetiap tanaman yang berbeda-beda.



Grafik 1. Tren Pertumbuhan Tinggi Tanaman Alfalfa

Berdasarkan grafik 1, tren pertumbuhan tinggi tanaman alfalfa menunjukkan bahwa pertumbuhan dari minggu ke 2, hingga minggu ke 8 tinggi tanaman yang tertinggi berbeda pada perlakuan P4, sedangkan P1, P2 dan P3 persaman tinggi tidak jauh berbeda, sedangkan paling terendah pada perlakuan PO (contro) tanpa pemberian pupuk bokashi feses kambing. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor, seperti: Ketersediaan unsur hara: Meskipun pupuk bokashi feses kambing mengandung unsur hara yang penting bagi pertumbuhan tanaman, tingkat ketersediaan unsur hara tersebut tidak berbeda. Oleh karena itu tidak terlihat perbedaan yang signifikan dalam tinggi tanaman, Faktor lingkungan: seperti air, suhu, dan intensitas cahaya matahari juga dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Jika faktor lingkungan tersebut relatif stabil dan tidak berbeda antar perlakuan, maka tinggi tanaman tidak akan berbeda secara signifikan. Variabilitas alami: setiap tanaman memiliki variabilitas alami dalam pertumbuhannya. Meskipun perlakuan pupuk bokashi feses kambing diberikan dengan level yang berbeda, tetapi tanaman memiliki respon yang bervariasi terhadap pupuk tersebut. Sedangkan paling terendah pada perlakuan PO (contro) tanpa pemberian pupuk bokashi feses kambing.

Diameter Batang Tanaman Alfalfa (*Medicago sativa L*)

Lingkar batang merupakan lingkaran batang tanaman yang dapat diukur perubahan batang pada tanaman dari awal tumbuh hingga panen. Adapun data pertumbuhan diameter batang tanaman alfalfa dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

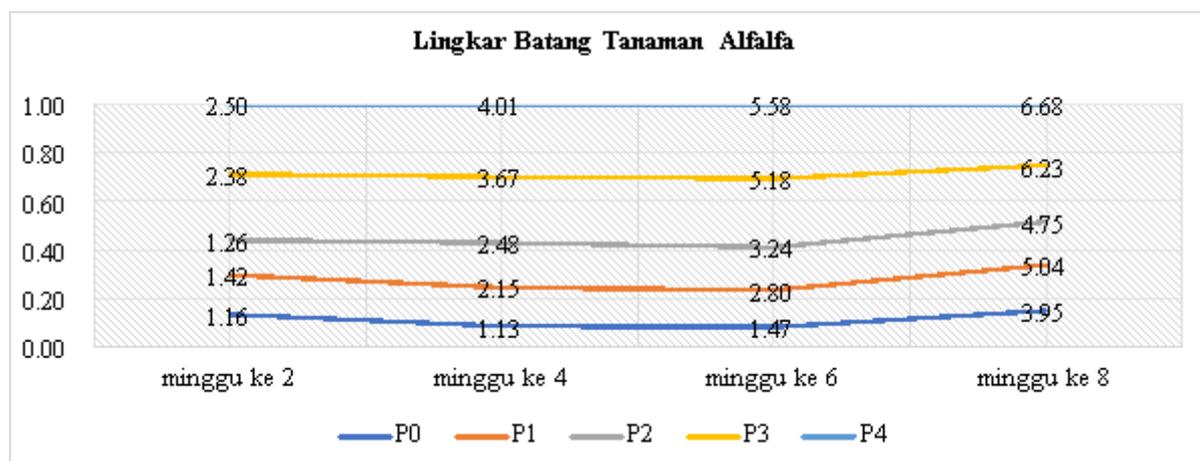
Tabel 2. Lingkar Batang Tanaman (Alfalfa *Medicago sativa L*)

Lingkar batang	Perlakuan				
	P0	P1	P2	P3	P4

Minggu Ke 2	1,16 ^a	1,42 ^a	1,26 ^a	2,38 ^b	2,50 ^b
Minggu Ke 4	1,13 ^a	2,15 ^b	2,48 ^b	3,67 ^c	4,01 ^c
Minggu Ke 6	1,47 ^a	2,80 ^b	3,24 ^b	5,18 ^c	5,58 ^c
Minggu Ke 8	3,95 ^a	5,04 ^a	4,75 ^b	6,23 ^c	6,68 ^c

Keterangan : notasi yang berbeda pada garis yang sama menunjukkan berpengaruh nyata ($P < 0,05$)

Berdasarkan uji ANOVA pada Tabel 2, memperlihatkan bahwa pemberian pupuk bokashi feses kambing dengan level 1.000 gram/polybag berpengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap lingkaran batang. Respon pupuk bokashi pada perlakuan P4 dengan level 1.000 gram/polybag sudah terlihat sejak umur 2 minggu hingga sampai umur 8 minggu. Lingkaran batang tanaman alfalfa dalam pemberian pupuk bokashi penelitian ini kisaran 2,50–6,68 mm. Hasil penelitian ini lebih rendah dibandingkan pendapat Juniaris Rait dan Loka (2011), bahwa diameter batang alfalfa yang diberi pupuk bokashi adalah 10-12 mm, yang dimaksudkan untuk memaksimalkan serapan hara oleh tanaman pada setiap media tanam. Hal tersebut didukung dengan pupuk yang diberikan unsur N semakin banyak mengakibatkan terhadap lingkaran batang semakin Panjang dan besar. Faktor yang mempengaruhi perubahan lingkaran batang tanaman yaitu faktor lingkungan seperti air, suhu, dan cahaya matahari sebagai faktor iklim (Our & Hambakodu, 2022 ; (Nara & Sudarma, 2022). Unsur hara yang berperan dalam pembentukan lingkaran batang tanaman antara lain adalah nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K). Berdasarkan Uji Duncan, perlakuan P4 dan P3 berbeda dengan perlakuan PO, P1, dan P2. Hal tersebut disebabkan dengan peyerapan unsur hara dalam tanah yang telah diberi pupuk disetiap tanaman yang berbeda-beda.



Grafik 2. Tren Pertumbuhan lingkaran batang Tanaman Alfalfa

Berdasarkan grafik 2, tren pertumbuhan lingkaran batang tanaman menunjukan bahwa pertumbuhan dari minggu ke 2, hingga minggu ke 8 lingkaran batang yang paling tinggi berada pada perlakuan P3, dan P4, sedangkan P1, P2 hampir sama. sedangkan paling terendah pada perlakuan P0 (Kontrol) tanpa pemberian pupuk bokashi feses kambing. Pada perlakuan P0 (kontrol), tanaman tidak diberikan pupuk bokashi feses kambing sehingga tidak ada tambahan unsur hara yang sediakan untuk pertumbuhan tanaman. Hal ini dapat menyebabkan



tanaman tidak mendapatkan nutrisi yang cukup untuk pertumbuhan optimal, termasuk pembentukan lingkaran batang.

Jumlah Helai Daun tanaman alfalfa (*Medicago sativa L*)

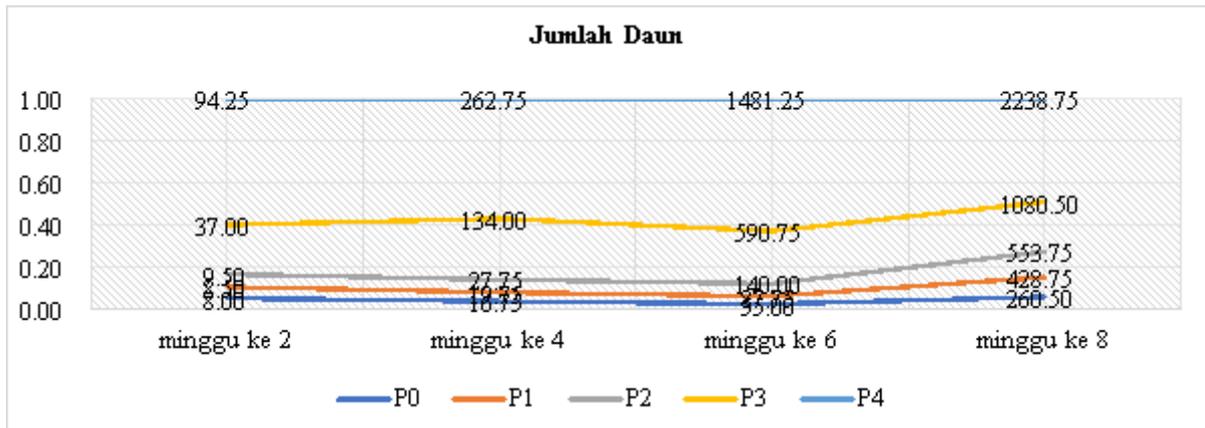
Jumlah helai daun dapat di hitung untuk mengetahui jumlah produksi daun pada tanaman. Adapun data pertumbuhan jumlah helaian daun tanaman alfalfa dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 3. Rataan Jumlah Daun Tanaman (*Alfalfa Medicago sativa L*)

Jumlah helai daun	perlakuan				
	P0	P1	P2	P3	P4
Minggu Ke 2	8,00 ^a	8,50 ^a	9,50 ^a	37,00 ^b	94,25 ^c
Minggu Ke 4	16,75 ^a	19,75 ^a	27,75 ^a	134,00 ^b	262,75 ^c
Minggu Ke 6	55,00 ^a	87,75 ^a	140,00 ^a	590,75 ^b	1481,25 ^c
Minggu Ke 8	260,50 ^a	428,75 ^a	553,75 ^a	1080,50 ^b	2238,75 ^c

Keterangan : notasi yang berbeda pada garis yang sama menunjukkan berpengaruh nyata ($P < 0,05$)

Berdasarkan uji ANOVA pada Tabel 3, memperlihatkan bahwa pemberian pupuk bokashi feses kambing dengan level 1,000 gram/polybag berpengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap jumlah helai daun. Respon pupuk bokashi pada perlakuan P4 dengan level 1.000 gram/polybag sudah terlihat sejak umur 2 minggu hingga sampai umur 8 minggu. Lingkaran batang tanaman alfalfa dalam pemberian pupuk bokashi penelitian ini kisaran 94,25-2238,78. Hal ini didukung oleh pendapat Hendra dan Andoko (2016), bahwa unsur hara N berfungsi memacu pertumbuhan daun dan batang tanaman serta membentuk akar, unsur hara P berfungsi memacu pertumbuhan akar dan mengatur kegiatan respirasi tanaman dan unsur hara K yang menjadi penentu proses fotointesis tanaman serta penguat jaringan tanaman (Ridwan *et al.*, 2022). Berdasarkan Uji Duncan, perlakuan P4 berbeda dengan perlakuan P0, P1, P2 dan P3. Hal tersebut disebabkan dengan peyerapan unsur hara dalam tanah yang telah diberi pupuk disetiap tanaman yang berbeda-beda. Faktor daya didukung dengan lingkungan biotik dan unsur hara yang terkandung dalam pupuk bokashi seperti (nitrogen, pospor, dan kalium). Hal ini dikarenakan pupuk bokashi kambing memiliki unsur hara yang dibutuhkan tanaman untuk produksi jumlah helai daun, sehingga perlakuan P4 memperlihatkan rata-rata jumlah helai daun yang lebih banyak dibandingkan perlakuan lainnya. Sehingga didukung pendapat Sopacua & Koibur (2017) meyakini bahwa proses pertumbuhan tanaman membutuhkan asupan unsur hara yang banyak untuk menunjang proses fisiologi dan metabolisme jaringan tanama, sehingga unsur hara yang terkandung dalam bokashi, dapat menyediakan ketersediaan unsur-unsur tersebut (Our & Hambakodu, 2022).



Grafik 3. Tren Pertumbuhan Jumlah Daun Tanaman Alfalfa

Berdasarkan grafik 3, tren pertumbuhan jumlah helai daun tanaman alfalfa menunjukkan bahwa pertumbuhan jumlah helai daun dari minggu ke 2, hingga minggu ke 8 jumlah daun yang baik berada pada perlakuan P4, sedangkan P1, P2 dan P3, tidak jauh berbeda jumlah daun tanaman, sedangkan paling terendah pada perlakuan P0 (contro) tanpa pemberian pupuk bokashi feses kambing.

Lebar Daun tanaman alfalfa (*Medicago sativa L*)

Lebar daun tanaman alfalfa tanaman yang diproduksi oleh pangkal daun yang berdekatan dengan batang. Adapun data pertumbuhan lebar daun tanaman alfalfa dapat dilihat pada tabel dibawah ini

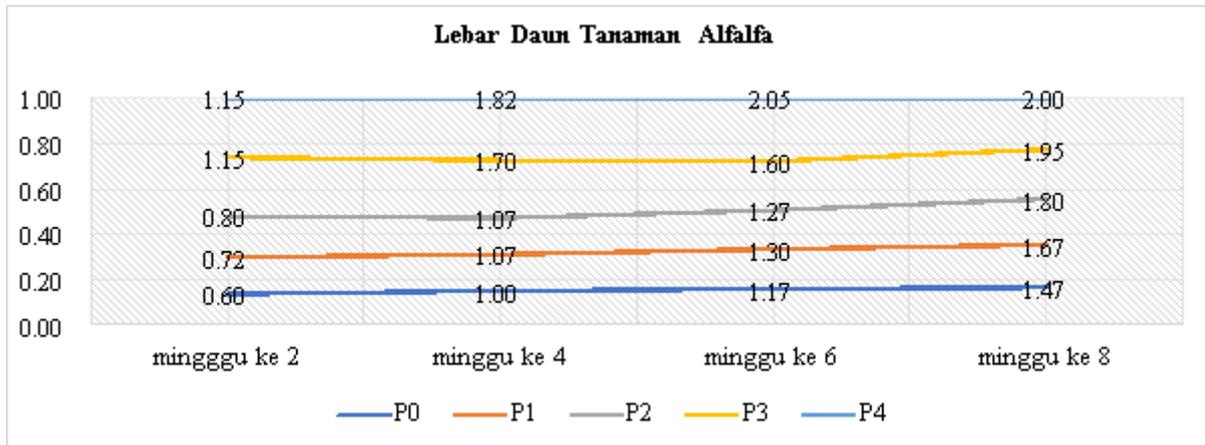
Tabel 4. Rataan Lebar Daun Tanaman Alfalfa (*Medicago sativa L*)

Lebar daun	Perlakuan				
	P0	P1	P2	P3	P4
Minggu Ke 2	0,60 ^a	0,72 ^{ab}	0,80 ^b	1,15 ^c	1,15 ^c
Minggu Ke 4	1,00 ^a	1,07 ^a	1,07 ^a	1,70 ^b	1,82 ^b
Minggu Ke 6	1,17 ^a	1,30 ^a	1,27 ^a	1,60 ^b	2,05 ^c
Minggu Ke 8	1,47 ^a	1,67 ^{ab}	1,80 ^b	1,95 ^c	2,00 ^c

Keterangan : notasi yang berbeda pada garis yang sama menunjukkan berpengaruh nyata ($P < 0,05$)

Berdasarkan uji ANOVA pada tabel 4, memperlihatkan bahwa pemberian pupuk bokashi feses kambing dengan level 1,000 gram/polybag berpengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap lebar daun tanaman. respon pupuk bokashi pada perlakuan P4 dengan level 1.000 gram/polybag sudah terlihat sejak umur 2 minggu hingga sampai umur 8 minggu. Lingkaran batang tanaman alfalfa dalam pemberian pupuk bokashi penelitian ini kisaran 1,15-2,05 cm. Perbedaan lebar daun pada tanamann didukung dengan pendapat Junita ddk (2002) indeks luas daun yang besar pada suatu penelitian yang luas belum tentu menunjukkan bahwa setiap perlakuan mampu menyerap energi matahari secara efektif (Pratiwi *et al.*, 2015). Berdasarkan

Uji Dukan, perlakuan P4 dan P3 berbeda dengan perlakuan PO,P1, dan P2. Hal tersebut disebabkan dengan peyerapan unsur hara dalam tanah yang telah diberi pupuk disetiap tanaman yang berbeda-beda.



Grafik 4. Tren Pertumbuhan Lebar Daun Tanaman Alfalfa

Berdasarkan grafik 4, tren pertumbuhan lebar daun tanaman alfalfa menunjukan bahwa pertumbuhan lebar daun dari minggu ke 2, hingga minggu ke 8 lebar daun tanamn yang baik berada pada perlakuan P3, dan P4, sedangkan PO, P1, dan P2 tidak jauh berbeda lebar daun tanaman.

Kesimpulan

Pemberian pupuk bokashi feses kambing pada level 1.000 gram/polybag dapat meningkatkan tinggi tanaman, lingkaran batang, jumlah daun dan lebar daun tanaman alfalfa (*Medicago sativa L.*) pada lahan tropis.



Daftar Pustaka

- Bere, S. M., Nahak, O. R., & Bira, G. F. (2019). Pengaruh Pemberian Pupuk Bokashi Padat Yang Difermentasi Dengan Waktu Berbeda Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Rumput Benggala. *Journal of Animal Science*, 4(3), 43–45. <https://doi.org/10.32938/ja.v4i3.747>
- BPS. (2023). *Provinsi Nusa Tenggara Timur Dalam Angka 2023*.
- Bulu, F., & Hambakodu, M. (2022). Pengaruh Pemberian Pupuk Bokashi Feses Sapi Sumba Ongole Terhadap Pertumbuhan *Leucaena leucocephala* cv. tarramba. *Jurnal Peternakan Sabana*, 1(3), 126–132.
- Hawolambani, Y. U., Nasiti., H. P., & Manggol, Y. H. (2015). Produksi Hijauan Makanan Ternak Dan Komposisi Botani Padang Penggembalaan Alam Pada Musim Hujan Di Kecamatan Amarasi Barat Kabupaten Kupang. *Jurnal Nukleus Peternakan*, 2(1), 59–65.
- Hermanto, H., Bambang Suwignyo, B. S., & Nafiatul, N. (2017). Kualitas Kimia Dan Kandungan Klorofil Tanaman Alfalfa (*Medicago sativa* L.) Dengan Lama Penyinaran Dan Dosis Dolomit Yang Berbeda Pada Tanah Regosol. *Buletin Peternakan*, 41(1), 54. <https://doi.org/10.21059/Buletinpeternak.V41i1.9831>
- I., P., Anandia, A., Aryanto, A. T., Setiana, M. A., & Karti, P. D. M. H. (2019). Tingkat Adaptasi Tanaman Alfalfa (*Medicago sativa* L.) Hasil Mutasi Dengan Sinar Gamma Pada Skala Lapang. *Pastura*, 9(1), 1–6. <https://doi.org/10.24843/pastura.2019.v09.i01.p01>
- Kurniasih, F. P., & Soedrajat, R. (2019). PENGARUH KOMPOS DAN PGPR (Plant Growth Promoting Rhizobacteria) PADA LAHAN KERING TERHADAP PRODUKSI SAWI (*Brassica rapa* L.). *Berkala Ilmiah PERTANIAN*, 2(4), 159–163. <https://doi.org/10.19184/jph.v2i2.17144>
- Nara, H. A., & Sudarma, I. M. A. (2022). Pengaruh Pemberian Pupuk Bokashi Sludge Biogas Daun Kaliandra Dengan Level Yang Berbeda (0, 200, 400, 600, Dan 800 Gram/Polybag) Pada Pertumbuhan Awal Tanaman Lamtoro Tarramba. *JURNAL PETERNAKAN*, 06(02), 114–120.
- Our, T. T. D., & Hambakodu, M. (2022). Pengaruh Pemberian Pupuk Bokashi Feses Kuda Sandalwood Terhadap Produktivitas *Sesbania glandiflora*. *Jurnal Peternakan Sabana*, 1(3), 141–147.
- Pratiwi, P. R., Subandi, M., & Mustari, E. (2015). Pengaruh Tingkat Ec (Electrical Conductivity) Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica Juncea* L.) Pada Sistem Instalasi Aeroponik Vertikal. *Jurnal Agro*, 2(1), 50–55.
- Ridwan, M., Laili, S., & Tito, I. (2022). Respon Tanaman Alfalfa (*Medicago sativa* L.) Terhadap Pemberian Pupuk Organik Cair Dengan Sistem Hidroponik Rakit Apung. *Sciscitatio*, 3(2), 68–81.
- Sadil, R., Polii, B. J. V., & Ogie, T. B. (2022). *JURNAL AGROEKOTEKNOLOGI*



TERAPAN. *Applied Agroecotechnology Journal*, 3(2), 429–438.

- Safud, M. D., Sudarma, I. M. A., & Hambakodu, M. (2022). Pengaruh Pupuk Bokashi Feses Kambing Dengan Level Yang Berbeda Terhadap Produktivitas Rumput Raja (*Pennisetum purpureophoides*). *Jurnal Peternakan*, 06(01), 12–19.
- Surnarni, Karno, & Lukiwati, D. R. (2014). Peningkatan Produksi Dan Kecernaan Bahan Kering Alfalfa Dengan Pemupukan Fosfat. *Pastura*, 2(1), 8–11.
- Suwarno, Hendarto, E., Hidayat, N., Bahrnun, Putri, A. D. W., & Hidayat, T. (2016). Penampilan Alfalfa (*Medicago sativa*) Defoliiasi Pertama Pada Jarak Tanam Dan Umur Defoliiasi Yang Berbeda. *Pastura*, 6(1), 25–28.
<https://doi.org/10.24843/pastura.2016.v06.i01.p08>
- Wahyuni, R. D., & Kamaliyah, S. N. (2012). Studi Tentang Pola Produksi Alfalfa Tropis (*Medicago sativa* L.). *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*, 19(1), 20–27.
<http://jiip.ub.ac.id/index.php/jiip/article/view/107>
- Wardani, S., Mulyani, Mardhiah, A., Savitri, & Zaini, M. (2022). Aplikasi Pupuk Bokashi Feses Kambing Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea* L.). *Semdi Unaya*, 5(1), 250–258.
- Widyati-Slamet, Sumarsono, Anwar, S., & Widjajanto, D. W. (2014). Pertumbuhan Generatif Alfalfa (*Medicago sativa* L.) Mutan Tropis, Respon Terhadap Pemupukan Fosfat (Hasil Mutasi Induksi Ems). *Pastura*, 3(2), 61–64.