

KOMPARASI RESPON PERTUMBUHAN, LAJU PERTUMBUHAN RELATIF DAN SERAPAN NITROGEN *Setaria sphacelata* AKIBAT PERLAKUAN PUPUK ORGANIK KOTORAN KUSKUS PADA UMUR DEFOLIASI YANG BERBEDA

Diana Sawen* Fredrik Mauri, Sriani Nauw

Fakultas Peternakan Universitas Papua, Manokwari

*Korespondensi email: d.sawen@unipa.ac.id.

Abstrak. Kajian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan respon pertumbuhan, laju pertumbuhan relatif dan serapan nitrogen rumput *Setaria sphacelata* yang mendapat perlakuan dosis pupuk organik feses kuskus pada umur defoliasi yang berbeda. Penelitian dilakukan selama 5 bulan dengan desain Rancangan Acak Lengkap (RAL) 3 x 4. Perlakuannya yaitu P0 = kontrol; P1= 40 gram PO kuskus berbasis konsumsi pisang; P1= 40 gram PO kuskus berbasis konsumsi avokad. Defoliasi pertama, saat tanaman berumur 60 hari dan berikutnya defoliasi kedua (120 hari). Parameter yang diukur yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah anakan, laju pertumbuhan relatif dan serapan nitrogen untuk memprediksi kualitas rumputnya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada defoliasi pertama, semua parameter memberikan pengaruh ($P < 0,05$) terhadap perlakuan yang diberikan, sedangkan pada defolasi kedua juga memberikan respon pengaruh yang sama, namun yang tidak berpengaruh hanya pada jumlah daun ($P > 0,05$). Selanjutnya semua parameter yang diukur pada defoliasi 1 dan 2, memberikan perbedaan signifikan antara perlakuan kontrol dan perlakuan pemberian pupuk organik kotoran kuskus. Sedangkan antar perlakuan pemberian pupuk organik kotoran kuskus sendiri yang tidak memberikan perbedaan nyata, kecuali pada jumlah anakan. Dengan demikian respon pertumbuhan dan laju pertumbuhan relatif rumput setaria terbaik diperoleh pada defolasi pertama (60 hari), sedangkan serapan nitrogen terbaik diperoleh pada defolasi kedua (120 hari) dengan dosis perlakuan yang sama.

Kata kunci : *Setaria sphacelata*, pertumbuhan, serapan N, pupuk organik

Abstract. This study aims to determine the comparison of growth response, relative growth rate and nitrogen uptake of *Setaria sphacelata* grass which received doses of organic fertilizer of cuscus feces at different defoliation ages. The study was conducted for 5 months with a completely randomized design (CRD) 3 x 4. The treatments were P0 = control; P1 = 40 grams of PO cuscus based on banana consumption; P1 = 40 grams of PO cuscus based on avocado consumption. The first defoliation, when the plant was 60 days old and then the second defoliation (120 days). Parameters measured were plant height, number of leaves, number of tillers, relative growth rate and nitrogen uptake to predict grass quality. The results showed that in the first defoliation, all parameters had an effect ($P < 0.05$) on the treatment given, while in the second defoliation also gave the same effect, but which had no effect only on the number of leaves ($P > 0.05$). Furthermore, all the parameters measured in defoliation 1 and 2, gave significant differences between the control treatment and the treatment of giving cuscus dung organic fertilizer. Meanwhile, between treatments, the application of organic fertilizer for cuscus droppings did not give a significant difference, except for the number of tillers. Thus the best growth response and relative growth rate of setaria grass was obtained in the first deflation (60 days), while the best nitrogen uptake was obtained in the second deflation (120 days) with the same treatment dose.

Keywords: *Setaria sphacelata*, plant growth, N absorption, organic fertilization

PENDAHULUAN

Usaha peternakan ruminansia tidak mungkin berhasil tanpa ditunjang oleh hijauan pakan ternak, yang merupakan pakan dasarnya. Selain itu perlu juga ditunjang oleh faktor bibit dan manajemen, yang ketiganya tidak dapat dipisahkan karena memiliki peran dan fungsi yang sama penting. Pengembangan hijauan pakan ternak (HPT) merupakan program pemerintah dalam hal ini Dirjen Peternakan dan Kesehatan Hewan sejak tahun 2019, yang telah memetakan seluruh wilayah sesuai dengan kondisi

eksisting dan potensi sumberdaya peternakan yang ada, termasuk juga di kawasan timur Indonesia (Papua).

Keberhasilan usaha peternakan ruminansia ini sangat dipengaruhi oleh ketersediaan hijauan pakan ternak yang ada, baik dari segi kuantitas, kualitas maupun ketersediaan sepanjang waktu (kontinuitasnya). Hal ini tentunya membutuhkan pengetahuan akan pentingnya budidaya HPT bagi para petani peternak, agar dapat meningkatkan produktivitasnya baik sebagai peternak maupun dalam peningkatan usaha yang dilakukan baik sebagai pribadi dan juga kelompok peternak.

Sebagian besar usaha peternakan masih didominasi oleh peternakan rakyat. Hal ini tentunya membutuhkan sinergisme dan kolaborasi antar semua pihak agar dapat menciptakan peternakan yang berdaya saing di era ini. Dalam pengembangan dan budidaya HPT, petani peternak perlu mendapatkan inovasi baru dengan teknologi tepat guna yang diharapkan mampu secara cepat dapat diadopsi dan diaplikasikan pada usahanya. salah satunya adalah dengan pemupukan, yang bertujuan untuk meningkatkan produktivitas HPTnya. Wulandari et al., (2021), pemupukan dibutuhkan oleh tanaman untuk keperluan pertumbuhan dan produksi. Selain itu Lingga (2002) menyatakan bahwa pemupukan merupakan kunci kesuburan tanah karena adanya asupan satu atau lebih unsur hara yang dapat menggantikan unsur hara yang habis diserap oleh suatu tanaman. *Setaria sphacelata* merupakan jenis rumput potensial yang mudah untuk dikembangkan dengan produktivitasnya yang baik dengan nilai gizi yang baik pula.

Pupuk organik dapat berasal dari pupuk kandang atau dari kotoran hewan atau ternak seperti yang sudah dikenal secara umum seperti kotoran sapi, kambing dan ayam. Hartono (2011), pupuk kandang adalah pupuk organik yang berasal dari kotoran ternak, baik berupa kotoran padat (feses) yang bercampur sisa pakan, ataupun urin. Selain itu kotoran satwa juga dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik. Dalam penelitian ini digunakan pupuk organik kuskus yang berbasis pada konsumsi buah pisang dan avokad, yang sebenarnya merupakan pakan satwa tersebut. Hasil penelitian pada defoliasi pertama (60 hari) dan defoliasi kedua (120 hari) menghasilkan respon pertumbuhan yang baik dan positif pada rumput *Setaria sphacelata*. Dengan demikian pada kajian ini, dilakukan komparasi atau perbandingan keduanya untuk mengetahui sejauh mana diantara perlakuan dosis pupuk organik kotoran kuskus yang diberikan akan menghasilkan pertumbuhan dan kualitas yang baik.

METODE PENELITIAN

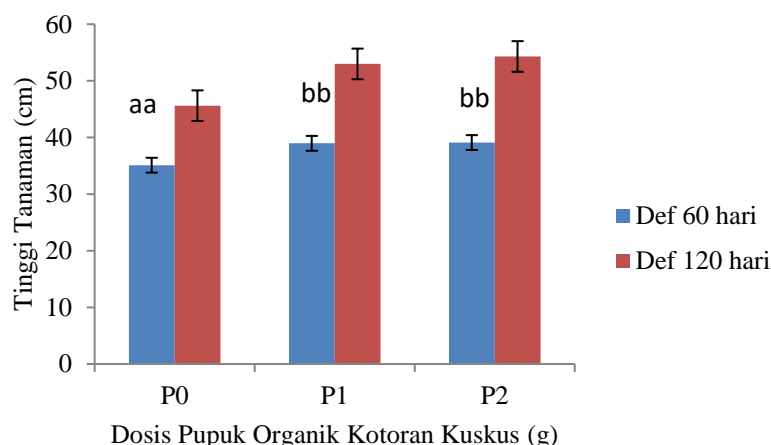
Penelitian ini dilakukan selama 5 bulan dan berlokasi di Jl. Flamboyan B 18 Amban Manokwari Papua Barat. Bahan utama yang digunakan adalah pols rumput setaria (*Setaria sphacelata*) sesuai dengan satuan percobaan yang digunakan, air untuk menyiram tanaman, media tanam (tanah) yang sudah disaring dengan saringan ukuran 35 mesh, pupuk organik kotoran kuskus dan polybag ukuran 30 cm x 25 cm. Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen yang didesain dengan rancangan acak lengkap (RAL) 3 x 5. Sebagai perlakuan adalah pupuk organik kotoran kuskus berbasis konsumsi buah pisang dan avokad. P0= kontrol; P1= 40 gram POK kuskus berbasis pisang, dan P2= 40

gram POK kuskus berbasis avokad. Defoliiasi dilakukan pada saat rumput setaria berumur 60 hari (defoliiasi 1) dan 120 hari untuk defoliiasi kedua. Pelaksanaan penelitian diawali dengan persiapan media tanam, pupuk organik kotoran kuskus dan pols setaria sesuai dengan satuan percobaan. Selanjutnya dilakukan penanaman pada polybag, setelah itu dilakukan trimming ketika tanaman berusia 2 minggu. Kemudian dilanjutkan dengan pemeliharaan dan pengamatan sesuai dengan variable yang diamati (tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah anakan) dan panen atau defoliiasi. Semua data yang diperoleh dianalisis dengan analisis ragam (Anova) dan perlakuan yang berpengaruh dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Jujur/BNJ (Steel and Torrie, 1993).

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Respon Pertumbuhan *Setaria sphacelata*

Bagian pertumbuhan yang dibahas dalam bagian ini meliputi tinggi tanaman, jumlah daun dan jumlah anakan rumput setaria. Berdasarkan hasil pengamatan pada Gambar 1, diperoleh bahwa perlakuan pemberian pupuk organik kotoran kuskus berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap pertambahan tinggi tanaman rumput setaria pada defoliiasi 1 (60 hari) dan defoliiasi 2 (120 hari).



Gambar 1. Rataan Tinggi tanaman Setaria pada defoliiasi 60 hari dan 120 hari berdasarkan dosis pupuk organik kotoran kuskus

Selanjutnya pada defoliiasi kedua (120 hari), rumput setaria memperlihatkan pertambahan tinggi tanaman yang jauh lebih tinggi daripada defoliiasi pertama (60 hari), pada setiap perlakuan dosis pemberian pupuk organik kotoran kuskus yang diberikan (40 gram/polybag). Hal ini karena unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman rumput setaria dapat disuplai oleh pupuk organik kotoran kuskus yang diberikan, baik berupa N, P, dan K. Hasil analisis kandungan unsur hara pupuk organik kotoran kuskus disajikan pada Tabel 1.

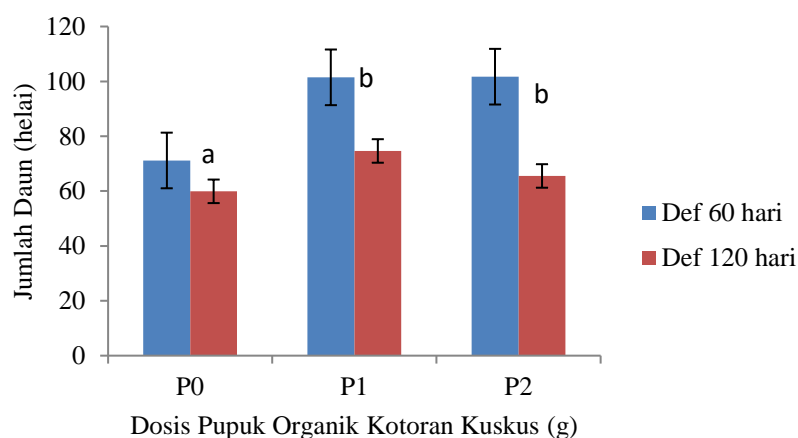
Tabel 1. Kandungan N, P, K, pupuk organik kotoran kuskus

Kotoran Kuskus	N (%)	P (%)	K (%)
berbasis konsumsi pisang	0,85	0,61	3,20
berbasis konsumsi avokad	0,76	0,12	2,56

Sumber : Mauri, *et al.*, (2021)

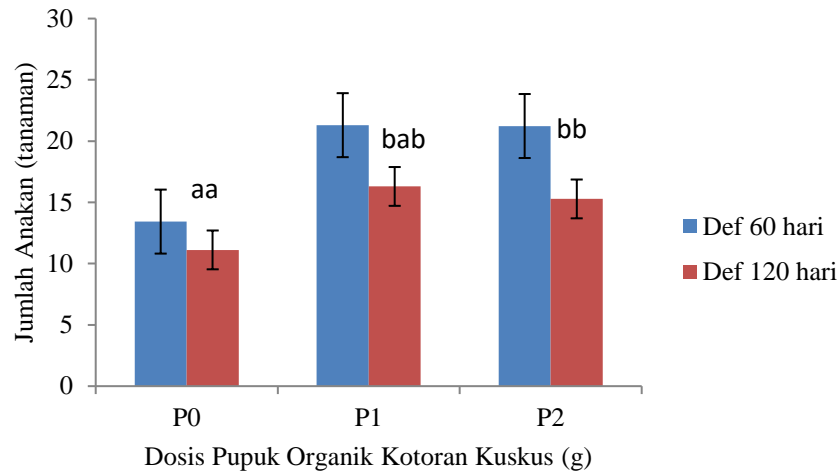
Hasil uji lanjut menunjukkan bahwa perlakuan tanpa pupuk (kontrol) memberikan perbedaan nyata terhadap perlakuan pemberian pupuk organik kotoran kuskus dengan dosis 40 gram per polybag berbasis konsumsi pisang (P1) dan berbasis konsumsi avokad (P2). Namun diantara kedua perlakuan tersebut tidak memberikan perbedaan. Hal ini terjadi karena unsur hara yang terdapat di dalam dosis pupuk yang diberikan mampu diserap oleh tanaman rumput setaria sehingga memperlihatkan pertumbuhan yang baik dengan semakin lama umur defoliiasi. N sebesar 0,85% pada dosis pupuk organik kuskus berbasis konsumsi pisang dan 0,76% N berbasis avokad, mampu berakumulasi dengan tanah pada media tanam sehingga menunjang aktivitas proses fotosintesis pada tanaman setaria. Hartono (2011) menyatakan bahwa asupan pupuk organik pada tanaman berperan untuk merangsang pertumbuhan daun, akar dan batang tanaman. Dan salah satu unsur hara yang berperan penting dalam menunjang proses tersebut adalah N (nitrogen). Selain itu Muhakka (2012) menyatakan bahwa penggunaan pupuk kotoran ternak menyebabkan daya ikat air oleh tanah semakin baik sehingga efektif menunjang proses fotosintesis dan absorpsi unsur hara pada tanaman.

Hal ini berbeda dengan respon jumlah daun pada Gambar 2, yang dihasilkan oleh rumput setaria. Perlakuan dosis pupuk organik kotoran kuskus yang diberikan memperlihatkan hasil yang berpengaruh nyata pada defoliiasi 60 hari ($P < 0,05$) sedangkan pada defoliiasi 120 hari tidak nyata ($P > 0,05$). Dan hasil ini berpengaruh juga terhadap perlakuan tanpa pemberian pupuk organik atau kontrol. Rendahnya jumlah daun setaria (59,91-74,63 helai) yang dihasilkan pada defoliiasi 120 hari (Mauri, *et al.*, 2021), disebabkan karena unsur hara yang diserap oleh tanaman sudah mulai berkurang, namun akumulasi hara masih terjadi dengan proses yang melambat agar proses fotosintesis tetap berlangsung sebagai proses metabolisme tanaman secara simultan (Ekawati, 2017). Bila dibandingkan dengan jumlah daun setaria pada defoliiasi 60 hari sebesar 71,16-101,7 helai (Nauw, *et al.*, 2021).



Gambar 2. Rataan jumlah daun setaria pada defoliiasi 60 hari dan 120 hari berdasarkan perlakuan dosis pupuk organik kotoran kuskus

Hasil ini dapat dikatakan juga bahwa kedua perlakuan pemberian dosis pupuk organik kotoran kuskus dapat menyediakan unsur hara yang hampir sama atau seimbang pada jumlah daun setaria. Hal ini juga berkaitan erat dengan unsur N dalam sebagai komponen penyusun klorofil dan protein. Supartha, *et al.*, (2012), bertambahnya unsur N dalam tanah berasosiasi dalam pembentukan klorofil pada stomata di daun tanaman sehingga menunjang proses fotosintesis yang memacu pertumbuhan tanaman yang salah satunya pertambahan jumlah daun.



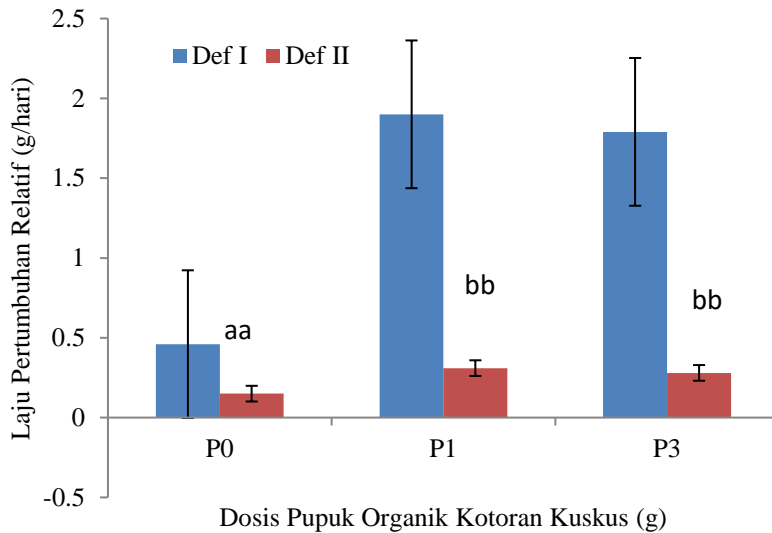
Gambar 3. Rataan Jumlah anakan rumput setaria pada defoliasi 60 hari dan 120 hari berdasarkan perlakuan dosis pupuk organic kotoran kuskus

Berdasarkan analisis statistic (Gambar 3), diperoleh bahwa perlakuan pemberian pupuk organik kuskus memberikan peningkatan jumlah anakan ($P < 0,05$) rumput setaria pada masing-masing umur defoliasi dibandingkan dengan perlakuan tanpa pupuk (kontrol). Hasil uji lanjut, memperlihatkan bahwa jumlah anakan pada perlakuan kontrol (13-21 individu) (Mauri, *et al.*, 2021) berbeda nyata dengan perlakuan dosis pupuk organic ($P < 0,05$) namun tidak berbeda antar perlakuan dosis pupuk pada defoliasi 60 hari ($P > 0,05$). Sedangkan pada defolasi 120 hari, jumlah anakan setaria antar perlakuan control dan dosis pupuk organik kotoran kuskus berbasis konsumsi pisang tidak berbeda, tetapi berbeda dengan perlakuan berbasis avokad yaitu 11-16 individu tanaman setaria (Nauw, *et al.*, 2021).

Berdasarkan hasil ini, dapat dinyatakan bahwa unsur hara yang terdapat di dalam pupuk organik kotoran kuskus masih dapat dimanfaatkan oleh akar tanaman rumput setaria untuk berakumulasi menyerap unsur hara sehingga menunjang pertumbuhan jumlah anaknya. Muhakka *et al.*, (2013), suatu tanaman akan menghasilkan individu tanaman yang baru jika cukup tersedia ruang tumbuh dan unsur hara yang cukup pada media tanam sesuai dengan kebutuhannya.

B. Laju Pertumbuhan Relatif

Laju pertumbuhan relative rumput setaria selama pengamatan pada defolasi 60 hari dan 120 hari disajikan pada Gambar 4.

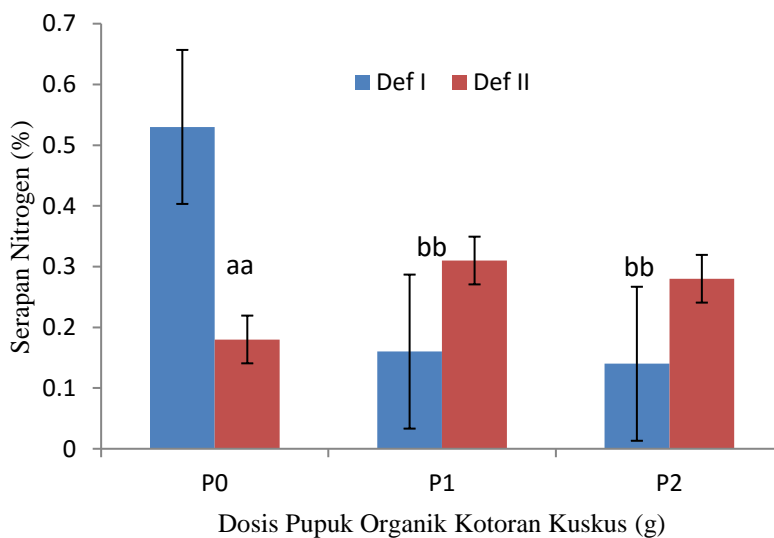


Gambar 4. Rataan Laju pertumbuhan relative rumput setaria pada defoliasi 60 hari dan 120 hari berdasarkan perlakuan dosis pupuk organic kotoran kuskus

Laju pertumbuhan relatif rumput setaria yang dihasilkan menunjukkan bahwa penambahan perlakuan pupuk organic kotoran kuskus pada defoliasi 60 hari meningkat daripada defoliasi 120 hari. Perlakuan tanpa pupuk atau control memberikan pengaruh ($P < 0,05$) pada perlakuan dosis pupuk organic kotoran kuskus pada defoliasi 60 hari (0,46-1,90 g/hari) dan 120 hari (0,15-0,31g/hari) terhadap laju pertumbuhan relatif rumput setaria. Hal ini secara umum, sebanding dengan respon pertumbuhan yang dihasilkan baik dari tinggi tanaman, jumlah daun maupun jumlahnya.

C. Serapan Nitrogen

Hasil pengamatan serapan nitrogen rumput setaria disajikan pada Gambar 5.



Gambar 5. Rataan serapan nitrogen rumput setaria pada defoliasi 60 hari dan 120 hari berdasarkan perlakuan dosis pupuk organic kotoran kuskus

Hasil analisis sidik ragam memperlihatkan bahwa serapan nitrogen rumput setaria pada defoliasi 60 hari menurun dan memperlihatkan pengaruh nyata ($P < 0,05$) dengan adanya penambahan dosis pupuk organik kotoran kuskus. Sedangkan antar perlakuan dosis pemberiannya tidak memberikan perbedaan ($P > 0,05$). Hal ini sama dengan hasil pada defoliasi 120 hari. Defoliasi 60 hari memperlihatkan hasil serapan N sebesar 0,14-0,53% sedangkan pada defoliasi 120 hari sebesar 0,18-0,31% N pada rumput setaria.

KESIMPULAN DAN SARAN

Pemberian pupuk organik kotoran kuskus berbasis konsumsi pisang dan avokad memberikan respon positif terhadap pertumbuhan dan kualitas rumput *Setaria sphacelata*. Respon pertumbuhan dan laju pertumbuhan relative rumput setaria (*Setaria sphacelata*) terbaik diperoleh pada defoliasi 60 hari. Sedangkan serapan nitrogen terbaik diperoleh pada defoliasi 120 hari. Sebagai rekomendasi, perlu diujicobakan penelitian yang sama dengan level dosis yang berbeda dan menganalisis serapan mineral makro pada tanaman dan kandungan nutrisinya.

REFERENSI

- Ekawati, R. 2017. Pertumbuhan dan produksi pucuk kolesom pada intensitas cahaya rendah. Jurnal Kultivasi, 16 (3), 412-417. <https://doi.org/10.24198/kultivasi.v16i3.13719>.
- Hartono, B. 2011. Produksi dan kandungan nutrisi rumput setaria (*Setaria sphacelata*) pada pemotongan pertama yang diberi pupuk kandang feses kambing dengan dosis berbeda. Jurnal Produksi Tanaman, 20-23.
- Lingga, P. 2002. Petunjuk penggunaan pupuk. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Mauri, F.R.S., D. Sawen dan A. Baaka. 2021. Respon pertumbuhan rumput setaria (*Setaria sphacelata*) yang diberikan pupuk kotoran satwa kuskus asal penangkaran. Jurnal Sains dan Teknologi Peternakan, 2 (2), 74-81.
- Muhakka, A. 2012. Pengaruh pemberian pupuk cair terhadap produksi rumput gajah Taiwan (*Pennisetum purpureum schumach*). Jurnal Peternakan Sriwijaya, 1 (1), 48-54.
- Muhakka., A. Napoleon dan P. Rosa. 2013. Pengaruh Pemberian Pupuk Cair Terhadap Produksi Rumput Gajah Taiwan (*Pennisetum purpureum Schumach*). Prosiding Seminar Fakultas Pertanian. Universitas Sriwijaya. Palembang.
- Nauw, S., D. Sawen, L. Nuhuyanan dan M. Junaidi. 2021. Respon pertumbuhan rumput setaria (*Setaria sphacelata*) yang diberi pupuk kotoran satwa kuskus pada defoliasi kedua. Jurnal Pastura, Vol 11 (1): 29-34.
- Steel, R.G. D. and J.H. Torrie. 1993. Prinsip dan Prosedur Statistika (Pendekatan biometric). Jakarta : Gramedia Pustaka Utama.
- Supartha, I. N. Y., G. Wijana dan G. M. Adnyana. 2012. Aplikasi jenis pupuk organik pada tanaman padi system pertanian organik. Jurnal Agroteknologi Tropik, 1 (2): 98-106.
- Wulandari, N. K. A., I.N. Kaca, dan N.K.E. Suwitari. 2021. Pengaruh pemberian kotoran ternak sapi dan kambing dengan dosis berbeda terhadap kualitas rumput setaria (*Setaria sphacelata*). Jurnal Gema Agro, 01: 72-77