JURNAL SAINS DAN TEKNOLOGI INDUSTRI PETERNAKAN

KEMAMPUAN *REGROWTH* RUMPUT *BRACHIARIA BRIZANTHA* PASCA PEMBERIAN PUPUK ORGANIK CAIR PADA LAHAN KERING

H. Harbi[a], R. U. I. Mangun[a], Rinduwati[b], T. Septiani[c], Sema[d]*

[a]Jurusan Peternakan, Politeknik Pembangunan Pertanian Gowa, Gowa, Indonesia 92171
[b]Departemen Nutrisi dan Makanan Ternak, Fakultas Peternakan, Universitas Hasanuddin, Makassar.
[c]Prodi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Peternakan dan Perikanan, Universitas Puangrimaggalatung, Sengkang.
[d]Prodi Nutrisi dan Teknologi Pakan Ternak, Fakultas Pertanian, Peternakan dan Perikanan Universitas Puangrimaggalatung, Sengkang Indonesia 90911

Article history:
Received: 04-05-2025
Revised: 30-06-2025
Accepted: 20-08-2025

Corresponding author:
Sema
Prodi Nutrisi dan Teknologi Pakan Ternak, Fakultas Pertanian, Peternakan dan Perikanan Universitas Puangrimaggalatung
Email: sema28292@gmail.com

DOI: 10.55678/jstip.v5i2.2000

ABSTRAK : Rumput *Brachiaria brizantha* merupakan salah satu jenis rumput unggul yang banyak dimanfaatkan dalam sistem peternakan tropis karena produktivitas dan daya adaptasinya yang tinggi. Namun, pertumbuhan kembali (*regrowth*) rumput ini sering terhambat di lahan kering akibat rendahnya ketersediaan unsur hara dan kadar air tanah. Penggunaan pupuk organik cair (POC) sebagai salah satu solusi dan berpotensi meningkatkan efisiensi pertumbuhan tanpa merusak kualitas tanah. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh pemberian pupuk organik cair terhadap kemampuan *regrowth Brachiaria brizantha* pada kondisi lahan kering. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 5 perlakuan dan 4 ulangan yaitu P0 = Rumput *Brachiaria brizantha* tanpa pupuk (kontrol), P1 = Rumput *Brachiaria brizantha* + 100 ml POC/polybag, P2 = Rumput *Brachiaria brizantha* + 200 ml POC/polybag, P3 = Rumput *Brachiaria brizantha* + 300 ml POC/polybag, P4 = Rumput *Brachiaria brizantha* + 400 ml POC/polybag. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pertumbuhan kembali rumput *Brachiaria brizantha* pasca pemberian pupuk organik cair berpengaruh nyata (P<0,05) terhadap tinggi tanaman, jumlah anakan, jumlah daun, luas daun, klorofil daun dan berat segar. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa pertumbuhan kembali rumput *Brachiaria brizantha* lebih baik terlihat pada pemberian pupuk organik cair 400 ml (P4). Oleh karena itu, untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman diperlukan dosis pupuk organik yang seimbang. Penelitian ini memberikan kontribusi dalam memahami efektivitas pupuk organik cair terhadap *regrowth* rumput *Brachiaria brizantha* di lahan kering, yang merupakan pendekatan baru dalam mengelola pakan ternak secara berkelanjutan pada kondisi agroklimat terbatas.
Kata kunci: *Brachiaria brizantha*, pupuk organik cair, lahan kering, *regrowth*

ABSTRACT: *Brachiaria brizantha grass is one of the superior forage species widely utilized in tropical livestock systems due to its high productivity and adaptability. However, its regrowth is often hampered in dryland areas due to low nutrient availability and soil moisture content. The use of liquid organic fertilizer (POC) is one potential solution, as it may enhance growth efficiency without degrading soil quality. This study aimed to evaluate the effect of liquid organic fertilizer on the regrowth ability of Brachiaria brizantha under dryland conditions. A Completely Randomized Design (CRD) was used, consisting of 5 treatments and 4 replications: P0 = Brachiaria brizantha without fertilizer (control), P1 = Brachiaria brizantha + 100 ml POC/polybag, P2 = Brachiaria brizantha + 200 ml POC/polybag, P3 = Brachiaria brizantha + 300 ml POC/polybag, P4 = Brachiaria brizantha + 400 ml LOF/polybag. The results showed that the regrowth of Brachiaria brizantha following POC application had a significant effect (P<0.05) on plant height, number of tillers, number of leaves, leaf area, leaf chlorophyll content, and fresh weight. Based on the findings, it can be concluded that the regrowth of Brachiaria brizantha was most improved with the application of 400 ml POC (P4). Therefore, a balanced dose of organic fertilizer is essential to enhance plant growth. This study contributes to the understanding of the effectiveness of liquid organic fertilizer in promoting the regrowth of Brachiaria brizantha on drylands, offering a novel approach for sustainable forage management under limited agroclimatic conditions.*
Keyword: Brachiaria brizantha, liquid organic fertilizer, dryland, regrowth

PENDAHULUAN

Kebutuhan hijauan akan semakin meningkat seiring bertambahnya jumlah populasi ternak yang dimiliki. Kendala utama yang sering dihadapi peternak yaitu rendahnya produksi, kualitas dan terbatasnya sumber hijauan sepanjang tahun (Heriyanti *et al*., 2023). Hal yang perlu dilakukan adalah memperhatikan manajemen dalam pengelolaan hijauan terutama pada tingkat defoliasi, dosis pemupukan dan waktu yang tepat untuk melakukan pemupukan dan pemotongan pada tanaman. Manajemen yang baik dalam pemeliharaan tanaman akan meningkatkan produksi, kualitas dan pertumbuhan kembali rumput yang lebih baik (Sema *et al*., 2023)

Rumput *Brachiaria brizantha* merupakan salah satu jenis rumput tropika yang banyak digunakan sebagai sumber hijauan pakan ternak, terutama di daerah tropis dan subtropis. Keunggulannya terletak pada daya adaptasi yang tinggi terhadap berbagai kondisi agroekologi, produktivitas biomassa yang baik, serta nilai nutrisi yang cukup tinggi (Sema *et al*., 2019). Namun, pada lahan kering yang memiliki ketersediaan air dan unsur hara terbatas, produktivitas dan kemampuan tumbuh kembali (*regrowth*) setelah defoliasi sering mengalami penurunan (Hasan *et al*., 2016). *Regrowth* yang optimal sangat penting dalam sistem pemanenan berkala, karena berpengaruh langsung terhadap kontinuitas dan kualitas keterseidan pakan ternak. Untuk menjaga agar kuantitas dan kualitas hijauan tetap terjaga, maka perlu memperhatikan sistem defoliasi pada tanaman.

Defoliasi merupakan pemotongan yang dilakukan oleh manusia atau perenggutan oleh ternak. Defoliasi yang terlalu berat dan tidak memperhatikan kondisi tanaman akan menghambat pertumbuhan tunas baru sehingga produksi yang dihasilkan dan perkembangan anakan menjadi berkurang. Sebaliknya defoliasi yang terlalu ringan menyebabkan pertumbuhan tanaman didominasi oleh pucuk dan daun saja, sedangkan pertumbuhan anakan berkurang (Zamboin *et al*., 2025). Defoliasi pada tanaman perlu diperhatikan karena dapat mempengaruhi pertumbuhan kembali pada tanaman (Rono *et al*., 2024).

Pupuk organik cair merupakan sumber unsur hara bagi pertumbuhan tanaman. Pupuk organik cair memegang peranan penting dalam metabolisme dan penentu produksi dan kualitas nutrisi tanaman (Riddech *et al*., 2025). Pupuk organik cair selain dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah juga dapat membantu meningkatkan produksi tanaman, meningkatkan kualitas produk tanaman, mengurangi penggunaan pupuk anorganik dan mempercepat pertumbuhan kembali pada tanaman (Rasyidi *et al*., 2024).

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa penggunaan pupuk organik, khususnya dalam bentuk cair, dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman melalui perbaikan struktur tanah, peningkatan aktivitas mikroba, serta ketersediaan unsur hara secara bertahap. Misalnya, studi oleh Rahma *et al*., (2022) menemukan bahwa pemberian pupuk organik cair berbasis limbah pertanian mampu meningkatkan pertumbuhan dan kandungan protein pada beberapa jenis rumput pakan. Lanjut dilaporkan oleh Mangera & Yuni Ekowati, (2022) bahwa pupuk organik cair memiliki kandungan unsur hara makro utama. Rata-rata kandungan total N yaitu 0,08%, total P 0,07% dan total K 0,28%. Ketiga komponen ini mempengaruhi kemampuan fotosintesis dan penyimpanan cadangan makanan yang akan digunakan sebagai sumber nutrien untuk tumbuh dan berproduksi kembali.

Namun, sebagian besar penelitian masih difokuskan pada lahan basah atau subur, sementara studi pada lahan kering masih terbatas, khususnya terkait dampaknya terhadap *regrowth Brachiaria brizantha*. Oleh karena itu, kebaharuan dari penelitian ini adalah berkontribusi dalam memahami efektivitas pupuk organik cair terhadap *regrowth* rumput *Brachiaria brizantha* di lahan kering, yang merupakan pendekatan baru dalam mengelola pakan ternak secara berkelanjutan pada kondisi agroklimat terbatas.

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh pemberian pupuk organik cair terhadap kemampuan *regrowth Brachiaria brizantha* pada kondisi lahan kering. Penelitian ini sangat penting sebagai sumber informasi kepada masyarakat tentang pertumbuhan kembali

rumput *Brachiaria brizantha* pasca pemberian pupuk organik cair dan sebagai rekomendasi penggunaan pupuk organik cair dalam mengembangkan sumber hijauan.

MATERI DAN METODE

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus 2024 sampai Februari 2025 di lahan kering Desa Pakkanna , Kecamatan Tanasitolo, Kabupaten Wajo.

Materi Penelitian

Materi penelitian ini terdiri dari alat dan bahan yang digunakan. Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah cangkul, parang, meteran, saringan (pengayakan tanah), sekop, timbangan, polybag, ember, gelas ukur, leaf area meter dan konica minolta SPAD 502, soil meter. Bahan yang digunakan adalah anakan rumput *Brachiaria brizantha*, tanah, air, pupuk organik cair berbahan dasar eceng gondok dan daun gamal.

Rancangan Percobaan

Rancangan percobaan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan 4 ulangan (Sema *et al*., 2019). Perlakuan penelitian sebagai berikut:

- P0 = Rumput *Brachiaria brizantha* tanpa pupuk (kontrol)
- P1 = Rumput *Brachiaria brizantha* + 100 ml POC/polybag
- P2 = Rumput *Brachiaria brizantha* + 200 ml POC/polybag
- P3 = Rumput *Brachiaria brizantha* + 300 ml POC/polybag
- P4 = Rumput *Brachiaria brizantha* + 400 ml POC/polybag

Total unit percobaan sebanyak 20 polybag dan jumlah bibit rumput dibutuhkan 180 anakan.

Prosedur Penelitian

Tahapan dan prosedur penelitian adalah pembuatan pupuk organik dengan menggunakan bahan dasar eceng gondok dan daun gamal. Pertama-tama mencacah daun eceng gondok dan daun gamal kemudian dimasukan ke dalam ember. Setiap perlakuan berisi 10 kg daun segar yaitu daun enceng gondok 5 kg dan daun gamal 5 kg dan diisi air yang telah dihomogenkan dengan ragi tape 5% dari total bahan yang digunakan. Perbandingan banyaknya daun dan air dalam ember adalah 2 kg daun segar dan 1 liter air. Setelah 14 hari dilakukan penyaringan.

Persiapan media tanam yaitu lahan yang telah dibersihkan, lalu digemburkan dan dihomogenkan. Selanjutnya sebanyak 20 polybag berukuran 25 cm x 30 cm disi tanah, kemudian ditanami anakan rumput *Brachiaria brizantha* dengan tinggi anakan 20 cm sebanyak 9 anakan setiap polybag. Jarak antara satu tanaman dalam satu polybag adalah 5 cm. Sedangkan jarak polybag yang satu dengan polybag yang lain kurang lebih 50 cm sehingga total anakan dibutuhkan 180 anakan.

Setelah penanaman, dilakukan penyiraman setiap hari (sesuai kondisi lingkungan) dengan jumlah air yang diberikan sama pada setiap polybag dan dibiarkan tumbuh selama 2 minggu. Pemberian pupuk organik cair sebanyak 100, 200, 300 dan 400 ml/polybag setelah rumput *Brachiaria brizantha* tumbuh. Pemberian pupuk cair sebanyak tiga kali pemupukan yaitu pemupukan pertama setelah tanaman tumbuh selama 14 15 hari awal penanaman, pemupukan kedua tanaman berumur 30 hari dan pemupukan ketiga umur 45. Pupuk organik cair diberikan di sekitar batang.

Pemotongan dilakukan setelah rumput *Brachiaria brizantha* tumbuh selama 60 hari dengan tinggi pemotongan 5 cm dari permukaan tanah. Proses pertumbuhan kembali yaitu rumput *Brachiaria brizantha* dibiarkan tumbuh kembali selama 30 hari dengan melakukan penyiraman sebanyak dua kali sehari yaitu pagi dan sore tanpa dilakukan pemberian pupuk. Selanjutnya dilakukan pengamatan tinggi tanaman, jumlah anakan, jumlah daun, luas daun, klorofil daun dan berat segar. Pemotongan semua tanaman dilakukan 30 hari setelah rumput tumbuh kembali untuk menimbang berat segarnya.

Parameter Penelitian

Tinggi tanaman diukur dengan cara mengukur tinggi tanaman dari batang bawah diatas permukaan tanah sampai pada titik tumbuh dengan menggunakan meteran. Jumlah anakan diketahui dengan cara menghitung semua anakan yang tumbuh dalam satu polybag. Sedangkan jumlah daun dihitung dengan cara menghitung semua daun yang terbentuk. Kemudian luas daun diukur dengan menggunakan alat leaf area

meter. Sedangkan klorofil daun diukur dengan menggunakan alat konica minolta SPAD 502. Kandungan klorofil daun diukur pada minggu keempat. Serta berat segar dihitung dengan cara tanaman yang tumbuh kembali selama 30 hari kemudian dipotong dan dilakukan penimbangan. Semua data yang diperoleh akan dirata-ratakan berdasarkan komponen yang diamati.

Analisa Data

Data yang diperoleh dianalisis ragam (Analyses of Variance/ ANOVA) kemudian data yang berpengaruh nyata dilanjutkan dengan uji Duncan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan Gambar 1 menunjukkan bahwa pertumbuhan kembali rumput *Brachiaria brizantha* pasca pemberian pupuk organik cair berpengaruh nyata (P<0,05) terhadap tinggi tanaman, jumlah anakan dan jumlah daun. Rata-rta nilai parameter tinggi tanaman perlakuan P0 yaitu 59 cm, P1 65 cm, P2 65 cm, P3 70 cm dan P4 71 cm. Sedangkan rata-rata nilai parameter jumlah anakan secara berturut-turut yaitu P0 86 tanaman, P1 92 tanaman, P2 93 tanaman, P3 98 tanaman dan P4 106 tanaman. Sementara rata-rata nilai parameter jumlah daun adalah P06 helai, P1 7 helai, P2 8 helai, P3 8 helai dan P4 8 helai. Hasil uji duncan mengindikasikan bahwa P0 berbeda nyata (P<0,05) terhadap P1, P2, P3 dan P4. Nilai parameter tinggi tanaman, jumlah anakan dan jumlah daun pada perlakuan P0 lebih rendah dibandingkan dengan P1, P2, P3 dan P4, tetapi P1 dan P2 tidak ada perbedaan. Namum P1 dan P2 berbeda dengan P3 dan P4, begitupun P3 dan P4 berbeda.

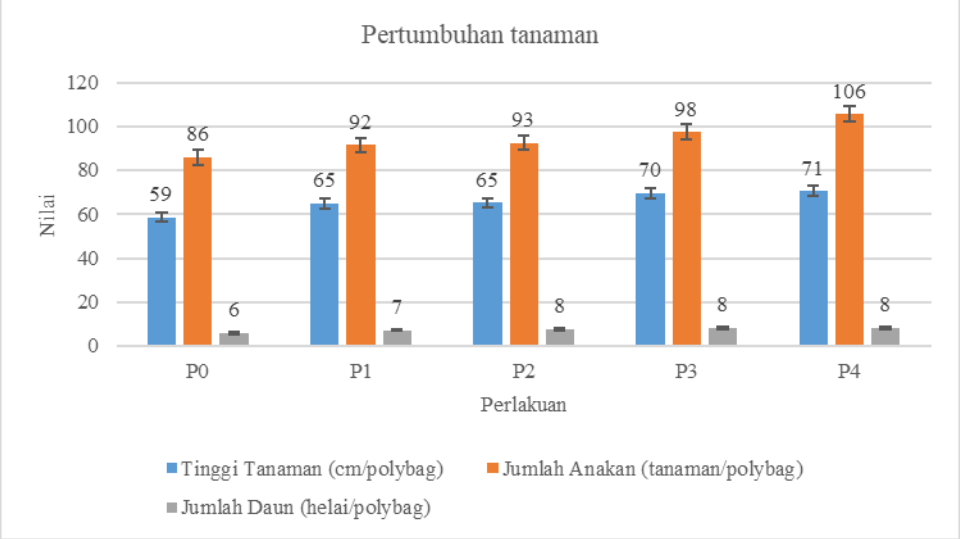
Berdasarkan Gambar 2 menunjukkan bahwa pertumbuhan kembali rumput *Brachiaria brizantha* pasca pemberian pupuk organik cair berpengaruh nyata (P<0,05) terhadap luas daun. Rata-rata luas daun yaitu P0 13.666 mm, P1 15.932, P2 18.058, P3 18.351 dan P4 18.822 mm. Hasil uji duncan mengindikasikan bahwa P0 berbeda nyata (P<0,05) terhadap P1, P2, P3 dan P4. Nilai pada perlakuan P0 lebih rendah dibandingkan dengan P1, P2, P3 dan P4.

Berdasarkan Gambar 3 menunjukkan bahwa pertumbuhan kembali rumput *Brachiaria brizantha* pasca pemberian pupuk organik cair berpengaruh nyata (P<0,05) terhadap klorofil daun dan berat segar. Rata-rata klorofil daun perlakuan P0, P1, P2,P3 dan P4 secara berturut-turut yaitu 46, 47, 51, 56, dan 6. Rata-rata berat segar daun perlakuan P0, P1, P2, P3 dan P4 secara berturut-turut yaitu 370 gram, 399 gram, 428 gram, 587 gram, dan 765 gram. Hasil uji duncan mengindikasikan bahwa P0 berbeda nyata (P<0,05) terhadap P1, P2, P3 dan P4. Nilai perlakuan P0 lebih rendah dibandingkan dengan P1, P2, P3 dan P4.

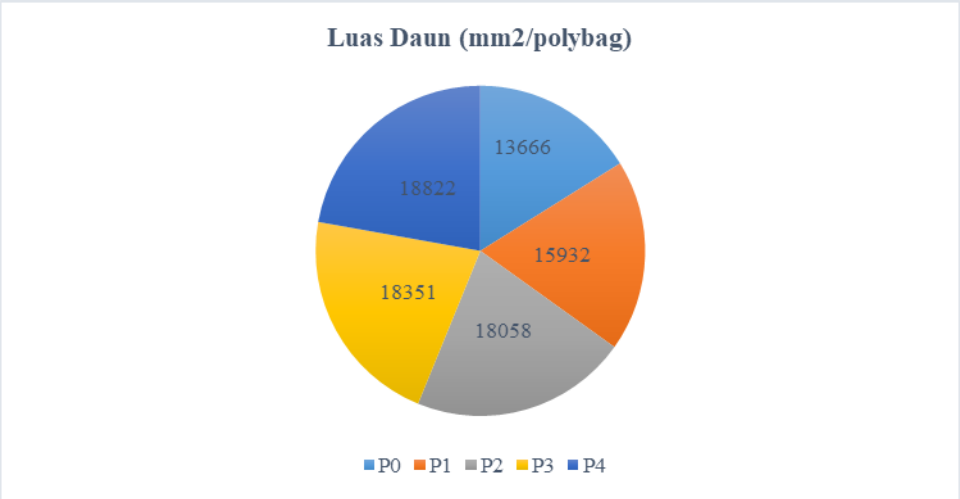
PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Perlakuan P4 berbeda nyata (P<0,05) terhadap P0, P1 dan P2 sedangkan P3 tidak berbeda nyata (P<0,05) dengan P4, Rata-rata tinggi tanaman pasca pemberian pupuk organik cair memiliki nilai tertinggi pada perlakuan P4



Gambar 1. rata-rata tinggi tanaman, jumlah anakan, jumlah daun

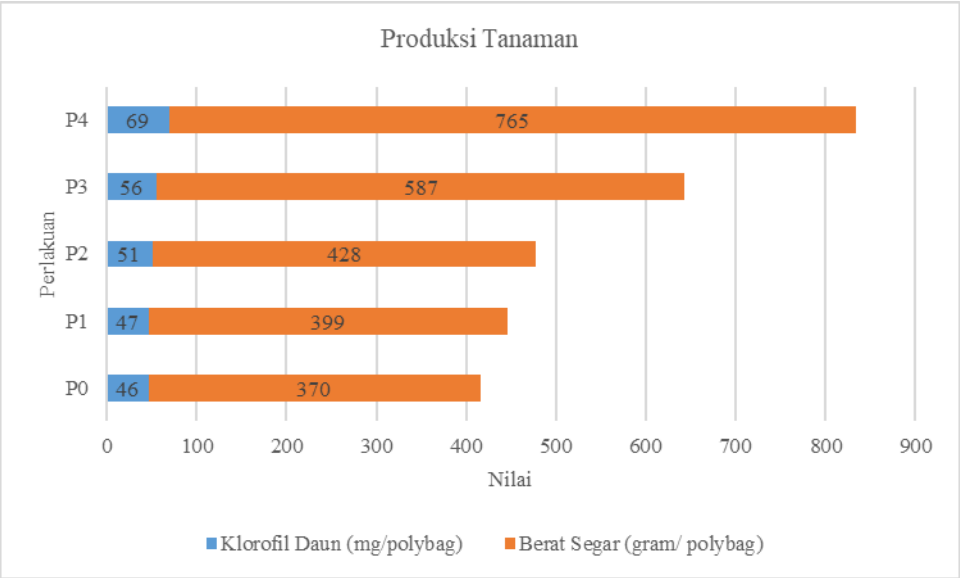


Gambar 2. rata-rata luas daun pada rumput *Brachiaria brizantha*

dibandingkan dengan perlakuan lain. Hal ini disebabkan karena tersedianya unsur hara makro dan mikro yang dapat mempercepat laju pemanjangan batang. Pupuk organik cair ini mengandung unsur hara makro yang dibutuhkan oleh tanaman diantaranya unsur N yaitu 0,53 % , P 0,02 % dan K 0,57 %. Hal ini sesuai pendapat (Rahmawati *et al*., 2024) yang menyatakan bahwa pemberian pupuk organik cair mampu menyediakan unsur hara makro dan mikro yang diperlukan tanaman sehingga dapat mendukung pertumbuhan tanaman.

Penelitian ini diketahui bahwa semakin tinggi level pemberian pupuk organik cair yang diberikan, semakin tinggi pula laju pertumbuhan tinggi tanaman. Gantina *et al*., (2021) menyatakan bahwa peningkatan tinggi tanaman berkaitan dengan proses adaptasi tanaman terhadap kondisi lingkungan seperti cahaya, ketersedian air dan unsur hara. Hal ini berkaitan dengan ketersediaan nitrogen dan unsur hara lainnya yang meningkat. N, P, dan K merupakan unsur hara yang muncul sebagai unsur hara esensial bagi tanaman, yang juga meningkatkan kualitas tanah, dan interaksi ketiga unsur hara tersebut mendukung pertumbuhan (Phares & Akaba, 2022).

Penentuan dosis pupuk yang diberikan sangat penting karena akan mempengaruhi laju pertumbuhan tanaman dan hasil produktivitas yang lebih optimal. Pemupukan memerlukan dosis yang tepat atau berimbang. Pemupukan dengan dosis yang tepat dapat meningkatkan kesuburan tanah, memenuhi kebutuhan tanaman, dan mencapai produktivitas yang maksimal (Nabayi *et al*., 2023).



Gambar 3. rata-rata klorofil daun dan produksi berat segar

Selain itu, faktor yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman adalah waktu pemupukan. Waktu pemupukan yang tepat memberikan hasil yang optimal. Hal ini sesuai dengan pendapat (Lohe *et al*., 2024) pemupukan menggunakan pupuk organik cair dengan interval waktu pemberian dua minggu sekali membuat tanaman memperoleh unsur hara dalam jumlah optimal sehingga mampu memicu pertumbuhan tanaman.

Jumlah Anakan

Jumlah anakan merupakan salah satu parameter sangat penting dalam sistem budidaya hijauan pakan. Semakin tinggi pertambahan jumlah anakan maka pertumbuhan tanaman juga semakin bertambah karena proses ini mendukung perbanyakan tanaman. Pemberian pupuk organik cair pada rumput *Brachiaria brizantha* menunjukan pengaruh nyata (P<0,05). Hal ini diduga karena jumlah nutrisi yang diberikan memenuhi kebutuhan tanaman secara maksimal untuk pembentukan jumlah anakan terutama unsur hara nitrogen yang cukup. Hal ini sesuai pendapat Devita *et al*, (2019) bahwa pupuk organik cair gamal mengandung unsur hara makro dan mikro yang dibutuhkan tanaman untuk proses fisiologi dan metabolisme dalam tanaman yang akan memacu pertumbuhan tanaman dan apabila pertumbuhan tanaman optimal dapat meningkatkan hasil yang optimal juga.

Ketersediaan nitrogen yang cukup dapat mempercepat pengubahan karbohidrat menjadi protein. Tanaman akan menyerap nitrogen melalui akar, sejumlah protein akan membentuk protoplasma dan sebagian besar membentuk enzim yang akan masuk ke jaringan meristem untuk pertumbuhan akar membentuk tunas muda daun menjadi anakan baru (Fauzan *et al*., 2021).

Jumlah anakan pasca pemberian pupuk organik cair lebih banyak dibandingkan sebelum dilakukan defoliasi dikarenakan bagian vegetatif pasca defoliasi sudah lebih banyak yang aktif pada umur 30 hari untuk melakukan fotosintesis dan menyimpannya pada bagian organ tanaman yang akan digunakan sebagai energi untuk tumbuh kembali. Kecepatan pertumbuhan kembali pada tanaman pasca defolisasi dipengaruhi oleh pasokan cadangan makanan yang tersedia di dalam tanah (Singh *et al*., 2024). Rata-rata jumlah anakan yang dihasilkan pada penelitian ini secara keseluruhan adalah 90 anakan/polybag lebih tinggi dibandingkan tanpa perlakuan. Hasil ini memberikan indikator bahwa penggunaan pupuk organik cair memberikan dampak yang signifikan terhadap pertumbuhan jumlah anakan. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian (Sema *et al*., 2019) bahwa rumput *Brachiaria brizantha* dengan pemberian pupuk organik cair berbahan daun gamal memiliki rata-rata jumlah anakan 4,50 tanaman/pot sedangkan pupuk organik cair eceng gondok memiliki rata-rata jumlah anakan 15,21 tanaman/pot dibandingkan tanpa pemberian pupuk yaitu sekitar 2,65/pot.

Jumlah Daun

Daun merupakan bagian vegetatif tanaman yang sangat disukai oleh ternak. Pembentukan daun pada rumput *Brachiaria brizantha* tergantung pada unsur hara yang diserap. Pembentukan jumlah daun sangat ditentukan oleh jumlah dan ukuran sel, juga dipengaruhi oleh unsur hara yang diserap akar untuk dijadikan sebagai bahan makanan. Jumlah daun berkaitan dengan tinggi tanaman sebab semakin tinggi tanaman maka semakin banyak pula jumlah daun yang terbentuk. Sesuai dengan pendapat Nurholis *et al*., (2023) dan Andriani *et al*., (2023) bahwa karakter tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, panjang malai, diameter malai, dan bobot malai berkorelasi positif

Proses pembentukan daun ditentukan oleh kandungan unsur hara yang ada di dalam tanah. Pertumbuhan tanaman termasuk jumlah daun sangat dipengaruhi oleh unsur hara terutama nitrogen. Nitrogen berperan dalam pertumbuhan sebagai penyusun protoplasma, dimana tanaman yang tumbuh menambah jumlah dan ukuran sel.

Lanjut dikemukan Rachmin *et al*., (2024) bahwa unsur nitrogen yang berfungsi sebagai penyusun enzim dan molekul klorofil, radium berfungsi sebagai aktivator berbagai enzim sintesa protein maupun metabolisme karbohidrat, fosfor berperan aktif dalam menstrasfer energi di dalam sel tanaman dan magnesium sebagai penyusun klorofil dan membantu translokasi fosfor dalam tanaman, selanjutnya dengan meningkatnya klorofil, fotosintat yang terbentuk akan semakin besar dan mendorong pembelahan sel dan diferensiasi sel,

dimana pembelahan sel erat hubungannya dengan pertambahan organ tanaman.

Pertumbuhan organ vegetatif utamanya daun pada rumput *Brachiaria brizantha* selain dipengaruhi oleh serapan unsur hara juga dipengaruhi oleh faktor lingkungan. Menurut pendapat Maulidan & Putra, (2024) bahwa pertumbuhan tanaman dipengaruhi antara lain tanah, suhu, cahaya matahari dan unsur hara. Selain itu, penyediaan cadangan makanan berupa karbohidrat terlarut dalam akar perlu diperhatikan, hal ini bertujuan untuk menghindari pertumbuhan kembali yang lambat pada tanaman. Pratiwi *et al*., (2023) menyatakan bahwa pertumbuhan kembali yang lambat pada tanaman dapat dilihat setelah defoliasi karena tanaman hanya memiliki beberapa daun untuk melakukan proses fotosintesis.

Luas Daun

Luas daun merupakan salah satu parameter yang sering diamati sebagai indikator pertumbuhan. Bertambahnya lebar daun memberikan pengaruh terhadap semakin luasnya ukuran permukaan daun sehingga dapat menentukan laju fotosintesis (Zahara & Fuadiyah, 2021).

Luas daun pada perlakuan P4 lebih besar dibandingkan dengan perlakuan lainnya itu P0, P1, P2 dan P3 karena pupuk organik cair yang diberikan mampu merangsang proses metabolisme titik tumbuh daun sehingga luas daun terus meningkat. Selain itu, kandungan unsur hara dalam pupuk cair yang diberikan pada setiap perlakuan mampu memberikan rangsangan pertumbuhan tanaman yang memicu sel-sel daun lebih berkembang. Hal ini sesuai pendapat Andarini *et al*., (2020) bahwa luas daun berpengaruh pada proses metabolisme tanaman khususnya dalam proses fotosintesis sehingga semakin banyak kadar pupuk organik cair yang diberikan mampu merangsang proses metabolisme sel yang terjadi di dalam jaringan meristematis pada titik tumbuh daun. Laporan penelitian Rahma *et al*., (2022) menunjukkan bahwa penggunaan pupuk organik cair dengan menggunakan dosis tertinggi yaitu 500 liter/ha mampu memberikan dampak signifikan/ pengaruh nyata terhadap komponen pertumbuhan dan hasil tanaman.

Selain dosis penggunaan pupuk yang diberikan pada tanaman, intensitas pemotongan juga akan mempengaruhi pertumbuhan kembali pada rumput *Brachiaria brizantha* karena cadangan makanan yang tersimpan pada batang berkurang setelah pemotongan sehingga proses fotosintesis terganggu selanjutnya berpengaruh pada luas daun yang dihasilkan (Silva *et al*., 2020). Pasokan karbohidrat dan energi yang tersimpan dalam batang yang ditinggalkan setelah pemotongan mempengaruhi luas daun, cadangan makanan yang tersimpan dalam batang ini diperoleh dari hasil fotosintesis sehingga semakin sering tanaman melakukan fotosintesis, maka semakin banyak energi dan cadangan makanan yang dihasilkan (Sema *et al*., 2019).

Klorofil Daun

Kandungan nitrogen pada pupuk organik cair membantu dalam penyusunan klorofil pada daun. Pupuk organik cair memiliki kandungan nitrogen yang berperan penting sebagai penyusun klorofil, yang menjadikan daun berwarna hijau sehingga tanaman yang kekurangan nitrogen akan memperlihatkan warna daun kuning pucat sampai hijuan kemerahan dan jika kelebihan unsur nitrogen akan berwarna hijau kelam (Nasution *et al*., 2025).

Semakin banyak klorofil maka kegiatan fotosintesis akan semakin meningkat sehingga akan meningkatkan pertumbuhan tanaman dengan baik. Kandungan klorofil dan serat tanaman dapat dipengaruhi oleh jenis dan dosis pupuk cair yang digunakan (Yama & Kartiko, 2020).

Selain itu, pengaruh intensitas cahaya matahari terhadap perubahan warna daun tanaman akan terus tumbuh dan pucuk-pucuk daun akan muncul di ujung cabang, yang berhubungan dengan perbedaan kadar klorofil pada setiap tingkatan perkembangan daun (Rasyidi *et al*., 2024).

Intensitas cahaya memegang peran penting dalam meningkatkan kadar klorofil pada tanaman karena jika tanaman tidak disinari secara cukup maka daun tidak mengandung banyak klorofil yang mengakibatkan lambatnya laju pertumbuhan tanaman. Mahardika *et al*., (2023) menyatakan cahaya sebagai salah satu faktor eksternal yang mempengaruhi fase-fase

pada setiap proses pertumbuhan tanaman. Lanjut dikemukan oleh (Shi *et al*., 2022) bahwa sinar matahari mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman karena merupakan sumber energi utama, radiasi matahari meningkatkan laju pertumbuhan dan transpirasi dan sangat penting bagi tanaman.

Berat Segar

Rumput *Brachiaria brizantha* pada penelitian ini terutama pada perlakuan P0 mengalami kekurangan karbohidrat akibat kurangnya unsur hara yang diperoleh oleh tanaman. Hal ini sesuai dengan pendapat Bapaimu *et al*., (2024) yang menyatakan bahwa karbohidrat merupakan cadangan makanan bagi tanaman yang sangat dibutuhkan oleh tanaman untuk pertumbuhan kembali sehingga berkurangnya karbohidrat yang dihasilkan dalam mobilisasi setelah defoliasi akan berpengaruh terhadap kelangsungan hidup dan pertumbuhan kembali tanaman. Berliana *et al*., (2021) menyatakan bahwa manajemen defoliasi perlu diperhatikan karena dapat mempengaruhi kemampuan tumbuh kembali selanjutnya akan berdampak pada produksi tanaman terutama pada produksi berat segar tanaman, jumlah anakan dan tinggi tanaman.

Peningkatan rata-rata berat segar dipengaruhi oleh peningkatan rata-rata tinggi tanaman, jumlah anakan dan jumlah daun setiap perlakuan. Hal ini sesuai dengan pendapat Anggraini & Yulianto, (2023) yang menyatakan bahwa tanaman yang tumbuh dengan baik maka jumlah daun, jumlah anakan dan tinggi tanaman juga akan meningkat sehingga akan menyebabkan peningkatan berat segar pada tanaman itu sendiri.

Beberapa hasil penelitian sejalan dengan penelitian ini yaitu penelitian yang dilakukan oleh Darso *et al*., (2023) menunjukkan bahwa aplikasi POC pada konsentrasi 6 mL/L meningkatkan pH tanah, kandungan nitrogen total, serapan nitrogen oleh tanaman, serta produksi selada. Hal ini menunjukkan bahwa POC dapat memperbaiki sifat kimia tanah dan menyediakan nutrisi yang diperlukan tanaman sehingga dapat meningkatkan produksi tanaman terutama produksi berat segar. Muwakhid & Ali (2021) menyatakan bahwa pemanfaatan pupuk cair pada rumput gajah mampu meningkatkan produktivitas dan kualitas rumput gajah sebagai hijauan pakan.

KESIMPULAN

Pertumbuhan kembali rumput *Brachiaria brizantha* selama 30 hari pasca pemberian pupuk organik cair berpengaruh nyata (P<0,05) terhadap tinggi tanaman, jumlah anakan, jumlah daun, luas daun, klorofil daun dan bahan segar rumput *Brachiaria brizantha*. Pertumbuhan kembali rumput *Brachiaria brizantha* yang terbaik ditunjukkan pada pemberian pupuk organik cair 400 ml (P4). Peningkatan produktivitas hijauan pakan berupa rumput dapat dilakukan melalui pemupukan pupuk organik cair dengan memperhatikan dosis pemberian.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada Direktur dan civitas akademika Politeknik Pembangunan Pertanian Gowa dan Rektor Universitas Puangrimaggalatung telah memberikan kesempatan melakukan riset kolaborasi, serta seluruh pihak yang telah memberikan dukungan dan sumbangsi pemikiran sehingga menghasilkan publikasi karya ilmiah.

DAFTAR PUSTAKA

Andarini, Y. N., Afza, H., & Sutoro, S. 2020. Pendugaan Luas Daun Tanaman Talas (Colocasia esculenta). Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia, 25(4), 610–617. https://doi.org/10.18343/jipi.25.4.610

Andriani, D., Wirnas, D., & Irawan, J. 2023. Uji Korelasi dan Analisis Lintas Terhadap Karakter Agronomi dan Hasil Pada Galur-Galur Sorgum (Sorghum bicolor L.) Correlation Test and Path Analysis on Agronomic Characters and Yields of Sorghum (Sorghum bicolor L.) Lines. Jurnal Agrotek Lestari, 9(1), 23–31.

Anggraini, M., & Yulianto, R. 2023. Profil Produksi Hijauan Rumput Gajah (Pennisetum purpureum) di Universitas Jember Kampus Bondowoso. Jurnal Peternakan Lingkungan Tropis, 6(2), 63. https://doi.org/10.30872/jpltrop.v6i2.11714

Berliana, Y., Sihombing, J. M., Khairani, K., & Wahyudi, E. 2021. The Influence of Cutting Age and Liquid Organic Fertilizer Dosage on The Yield of King Grass (Pennisetum

purpupoides Schumach) as Source of Livestock. Agrinula : Jurnal Agroteknologi Dan Perkebunan, 4(1), 61–72. https://doi.org/10.36490/agri.v4i1.122

Darso, W., Kaya, E., & Habi, M. La. 2023. Pengaruh Pupuk Organik Cair dan Urea Terhadap Kemasaman, N-total, Serapan N, Serta Produksi Tanaman Selada (Lactuca sativa L) Pada Regosol. Jurnal Budidaya …, 19(2), 142–148. https://doi.org/10.30598/jbdp.2023.19.2.142

Devita G. Lontoh1, Jeanne M. Paulus1), Beatrix Doodoh1), Johannes E.X. Rogi1), Saartje Sompotan1), S. A. W. 2019. Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Mentimun (Cucumis. 09(17), 32–35.

Fauzan, N. D., Ardan, M., Izzah Safina, A.-N., Fattur, R., & Octalyani, E. 2021. Penggunaan Pupuk Organik Cair sebagai Pengganti Pupuk Kimia di Desa Sidomulyo, Kecamatan Air Naningan. Altruis: Journal of Community Services, 2(2). https://doi.org/10.22219/altruis.v2i2.15977

Gantina, A. D., Fathul, F., Liman, L., & Muhtarudin, M. 2021. Pengaruh dosis bokashi terhadap pertumbuhan dan produksi pada pemotongan pertama rumput gajah mini (Pennisetum Purpureum cv. Mott). Jurnal Riset Dan Inovasi Peternakan (Journal of Research and Innovation of Animals), 5(2), 105–113. https://doi.org/10.23960/jrip.2021.5.2.105-113

Hasan, S., Natsir, A., Ako, A., Purnama, A., & Ishii, Y. 2016. Evaluation of tropical grasses on mine revegetation for herbage supply to bali cattle in Sorowako, South Sulawesi, Indonesia. OnLine Journal of Biological Sciences, 16(2), 102–106. https://doi.org/10.3844/ojbsci.2016.102.106

Heriyanti, A., Septian, M. H., & Suhendra, D. 2023. Perbedaan Umur Panen Terhadap Kandungan Protein Kasar dan Lemak Kasar Fodder Jagung dengan Sistem Hidroponik. Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin …, 7(2), 82–90.

Lohe, A., Irwan, M., & M., A. 2024. Evaluasi Pertumbuhan Rumput Gajah mini (Pennisetum purpureum CV. Mott) Yang di intervensi Pupuk Kandang Berbahan Baku Feses Sapi Pada Level Berbeda. Jurnal Peternakan Lokal, 6(1), 35–43. https://doi.org/10.46918/peternakan.v6i1.2125

Lulu Febriani Bapaimu, Irba Djaja, & Jefri Sembiring. 2024. Respon Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Jagung Manis (Zea Mays Saccharata Sturt) terhadap Pemberian Pupuk Kandang Sapi Di Kabupaten Merauke. INSOLOGI: Jurnal Sains Dan Teknologi, 3(3), 234–242. https://doi.org/10.55123/insologi.v3i3.3415

Mahardika, K. I., Baktiarso, S., Nurul Qowasmi, F., Wulansari Agustin, A., & Listian Adelia, Y. 2023. Pengaruh Intensitas Cahaya Matahari Terhadap Proses Perkecambahan Kacang Hijau Pada Media Tanam Kapas. Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan, Februari, 2023(3), 312–316. https://doi.org/10.5281/zenodo.7627199

Mangera, Y., & Yuni Ekowati, N. 2022. Analysis of the Nutrient Content of Liquid Organic Fertilizer (POC) Household Organic Waste in Rimba Jaya Village, Merauke Regency Using the Stacked Bucket Method. Jurnal Agronomi Tanaman Tropika (Juatika), 4(1), 206–214. https://doi.org/10.36378/juatika.v4i1.1833

Maulidan, K., & Putra, B. K. 2024. JBIOGRITech Pentingnya unsur hara fosfor untuk pertumbuhan tanaman padi. 1(2), 47–54.

Muwakhid, B., & Ali, U. 2021. Pengaruh penggunaan pupuk daun “Organik” terhadap produktivitas dan kualitas rumput gajah (Pennisetum purpureum CV. Hawai) sebagai hijauan pakan. Livestock and Animal Research, 19(1), 21. https://doi.org/10.20961/lar.v19i1.41092

Nabayi, A., Teh, C. B. S., Tan, A. K. Z., Tan, N. P., & Beke, D. 2023. Combined benefits of fermented washed rice water and NPK mineral fertilizer on plant growth and soil fertility over three field planting cycles. Heliyon, 9(9). https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e20213

Nasution, R.N.S., Warnita, W. and Zainal, A., 2025. Pengaruh Jenis dan Dosis Pupuk Cair Terhadap Kandungan Klorofil, Serat Kasar dan Vitamin C pada Tanaman Pakcoy secara Hidroponik. Agroteknika, 8(1), pp.164-178.

Nurholis, Choirul Umam, Mohammad Syafii, Erika Nor Damayanti, Syaifullah, Dery Anugerah Dermawan, & Ach Supyanto. 2023. Penerapan Metode Digital Untuk Mengukur Indeks Luas Daun Tanaman Sawi Caisim (Brassica Juncae L.). Jurnal Pengelolaan Perkebunan (JPP), 4(1), 8–15. https://doi.org/10.54387/jpp.v4i1.30

PHARES, C. A., & AKABA, S. 2022. Co-

application of compost or inorganic NPK fertilizer with biochar influences soil quality, grain yield and net income of rice. Journal of Integrative Agriculture, 21(12), 3600–3610. https://doi.org/10.1016/j.jia.2022.07.041

Pratiwi, S. H., Purnamasari, R. T., & Hidayanto, F. 2023. Pengaruh Intensitas Radiasi Matahari Dan Pemberian Pupuk Nitrogen Terhadap Produktivitas Sawi Putih (Brassica pekinensia L.). AGRISAINTIFIKA: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian, 7(1), 39. https://doi.org/10.32585/ags.v7i1.3624

Rachmin, M., Nurdin, & Nurjanna. 2024. Uji Kandungan Unsur Hara Ca, Mg Dan Fe Pupuk Organik Cair (Poc) Dari Limbah Batang Pisang Kepok (Musa acuminata balbisiana C.). Cokroaminoto Journal of Chemical Science, 6(1), 10–13. https://science.e-journal.my.id/cjcs/article/view/190

Rahma, A. O., Marina, I., & Istiqomatur Ramdhaniah. 2022. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Kotoran Sapi Terhadap Petumbuhan Tinggi Dan Jumlah Daun Tanaman Pakcoy (Brassica Rapa L) Kultivar Nauli-F1. Journal of Innovation and Research in Agriculture, 1(2), 56–59. https://doi.org/10.56916/jira.v1i2.250

Rahmawati, A. D., Ari, R. A., Aulia, R. A., & Destia, F. 2024. Agricultural and Fishery Activities on Mangrove Ecosystem Area , Bekasi Regency : Exploration Studies of Land Use Conditions in The Coastline Buffer Area. 2, 48–69.

Rasyidi, A. F., Sulistiani, R., & Bin, I. 2024. Kadar Klorofil Daun Bibit Kelor (Moringa oleifera L.) pada Berbagai Dosis Kompos. AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian, 27(1). https://doi.org/10.30596/agrium.v27i1.17486

Riddech, N., Theerakulpisut, P., Ma, Y. N., & Sarin, P. 2025. Bioorganic fertilizers from agricultural waste enhance rice growth under saline soil conditions. 1–17.

Rono, L. J., Omayio, D., Muyekho, F., & Munyasi, J. 2024. Disease Tolerance Levels and Growth Potential of Selected Brachiaria Cultivars in Selected Agro-Ecological Zones of Western Region , Kenya. 5, 451–468.

Sema, Hasan, S., Nompo, S., Rusdy, M., Jasmal, A.S. and Marhamah, N., 2019. Effect of defoliation interval on growth and quality of *Brachiaria brizantha*, Brachiaria decumbens cv Mulato and Brachiaria decumbens grass on critical dry land. Int. J. Sci. Res. Pub., 9, pp.190-194.

Sema, Nurjaya, Syahrullah, Septiani, T., Rinduwati, Hasan, S., You, A., Be, M., & In, I. 2023. Botanical composition and forage production in the dry season in natural pasture. Proceedings of the 4Th International Conference of Animal Science and Technology (Icast 2021), 2628(December 2022), 110001. https://doi.org/10.1063/5.0143992

Shi, Y., Guo, E., Cheng, X., Wang, L., Jiang, S., Yang, X., Ma, H., Zhang, T., Li, T., & Yang, X. 2022. Effects of chilling at different growth stages on rice photosynthesis, plant growth, and yield. Environmental and Experimental Botany, 203(August), 105045. https://doi.org/10.1016/j.envexpbot.2022.105045

Silva, C. T. R., Bonfim-Silva, E. M., da Silva, T. J. de A., Pinheiro, E. A. R., José, J. V., & Ferraz, A. P. F. 2020. Yield component responses of the *Brachiaria brizantha* forage grass to soil water availability in the Brazilian cerrado. Agriculture (Switzerland), 10(1). https://doi.org/10.3390/agriculture10010013

Singh, S. K., Krishna, H., Sharma, S., Singh, R. K., Tripathi, A. N., & Behera, T. K. 2024. Organic Farming in Vegetable Crops: Challenges and Opportunities. Vegetable Science, 51(Special Is), 1–10. https://doi.org/10.61180/vegsci.2024.v51.spl.01

Yama, D. I., & Kartiko, H. 2020. Pertumbuhan dan Kandungan Klorofil Pakcoy (Brassica rapa L) Pada Beberapa Konsentrasi AB Mix Dengan Sistem Wick. Jurnal Teknologi, 12(1), 21–30.

Zahara, F., & Fuadiyah, S. 2021. Pengaruh Cahaya Matahari Terhadap Proses Fotosintesis. Semnas.Biologi.Fmipa.Unp.Ac.Id, 1, 1–4. https://semnas.biologi.fmipa.unp.ac.id/index.php/prosiding/article/view/2

Zamboin, S. S., Branco, R. H., de Andrade Gimenes, F. M., Barbosa, C. M. P., de Mattos, W. T., Batista, K., Aferri, G., Uzan, B. Z., & Gerdes, L. 2025. Canopy structure and forage mass of mixed pastures of Marandu palisadegrass and the legume Macrotyloma axillare managed under rotational stocking. Revista Brasileira de Zootecnia, 54, 1–17. https://doi.org/10.37496/RBZ5420240123