

PERTUMBUHAN RUMPUT GAJAH (*Pennisetum purpureum*) DENGAN PEMBERIAN PUPUK ORGANIK CAIR (URIN KAMBING DAN LIMBAH BUAH)

LESTARI, R. H.*, D. RAMADANI*, NURFAIDA, D. D. AMALIAH***, DAN TAHYUL*****

* Prodi Teknologi Hasil Peternakan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Muhammadiyah Bone

** Prodi Peternakan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Muhammadiyah Bone

*** Mahasiswa Prodi Teknologi Hasil Peternakan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Muhammadiyah Bone
e-mail: rika.unimbone@gmail.com

ABSTRAK

Pupuk organik cair adalah salah satu bahan yang sangat penting dalam upaya memperbaiki kesuburan tanah secara aman. Bahan utama dalam pembuatan pupuk organik cair (POC) adalah urin kambing dan limbah buah (mengkudu, kulit nenas, tomat dan kulit pisang kepok). Urin kambing memiliki kandungan hara N, P dan K yang baik untuk pertumbuhan tanaman. Aplikasi POC dapat diterapkan pada tanaman rumput gajah (*Pennisetum purpureum*) yang merupakan salah satu tipe rumput yang mudah ditemui, mudah tumbuh, serta mudah dikembangkan di wilayah tropis. Penelitian ini bertujuan untuk melihat pertumbuhan rumput gajah dengan pemberian pupuk organik cair (urin kambing dan limbah buah) pada defoliasi hari ke-60. Desain penelitian yang diterapkan adalah rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan pemberian pupuk dan 3 ulangan. Perlakuan P₀= kontrol, P₁ = 150 ml/polybag, P₂= 300ml/polybag dan P₃= 450ml/polybag. Variabel yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah daun dan jumlah anakan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan pupuk organik cair pada dosis 450 ml/polybag memberikan hasil terbaik pada variabel yang diukur dengan rincian tinggi tanaman 151,9 cm, jumlah anakan 6.6 buah dan jumlah daun terbanyak pada dosis 300ml/polybag yaitu 74,6 helai.

Kata kunci: pertumbuhan. rumput gajah, pupuk organik cair

GROWTH OF ELEPHANT GRASS (*Pennisetum purpureum*) WITH GIVING LIQUID ORGANIC FERTILIZER (GOAT URINE AND FRUIT WASTE)

ABSTRACT

Liquid organic fertilizer is one of the most important ingredients in effort to safely improve soil fertility. Liquid organic fertilizer is one of the most important ingredients in an effort to safely improve soil fertility. The main ingredients in the manufacture of liquid organic fertilizer (POC) are goat urine and fruit waste (noni, pineapple peel, tomato and kepok banana peel). Goat urine contains nutrients N, P and K which are good for plant growth. POC application can be applied to elephant grass (*Pennisetum purpureum*) which is a type of grass that is easy to find, easy to grow, and easy to breed in the tropics. The research aimed to look at growth of elephant grass with giving liquid organic fertilizer (goat urine dan fruit waste) on 60 day defoliation. The research design applied was a completely randomized design (CRD) with 4 treatments giving fertilizer and 3 replicates. Treatment P₀= control, P₁=150ml/polybag, P₂= 300ml/polybag and P₃= 450 ml/polybag. The variables observed were plant height, number of leaves and number of tillers. The results showed that the use liquid organic fertilizer on doses 450 ml/polybag gave the best results on variables measured in details of the best plant height 151.9 cm, number of tiller 6,6 pieces and the highest number of leaves at dose 300ml/polybag is 74,6 pieces.

Key words: growth, elephant grass, liquid organic fertilizer

PENDAHULUAN

Hijauan pakan merupakan sumber pakan utama bagi ternak ruminansia, karena itu hijauan pakan sa-

ngat dibutuhkan secara kontinu. Rumput *Pennisetum purpureum* menjadi alternatif rumput pakan yang banyak dibudidayakan karena tahan kekeringan, memiliki kandungan gizi yang cukup tinggi serta memiliki palata-

bilitas yang tinggi bagi ternak ruminansia Lasamadi *et al.* (2009). Produktivitas hijauan pakan sangat dipengaruhi oleh unsur hara tanah. Apabila hara dalam tanah tidak mencukupi kebutuhan tanaman, maka diperlukan pemupukan. Pemupukan akan lebih efektif apabila menggunakan jenis pupuk yang tepat Kusuma (2014).

Pemupukan dapat diberikan dalam bentuk padat ataupun cair. Dalam penelitian di menggunakan pupuk organik cair (POC). Pupuk organik cair lebih mudah terserap oleh tanaman karena unsur-unsur didalamnya sudah terurai Sundari (2012). Keberhasilan hijauan pakan selain pemupukan adalah umur pemotongan hijauan pakan (defoliasi). Interval defoliasi yang panjang meningkatkan produksi tetapi menurunkan kualitasnya Banjarhanor *et al.* (2017) dan Lestari *et al.* (2018). Pemotongan rumput *Pennisetum purpureum* dapat dipanen setelah tanaman berumur 25-30 hari pada musim hujan atau 50-60 hari pada musim kemarau Tekletsadik *et al.* (2004).

Pemanfaatan POC yang digunakan berasal dari limbah peternakan berupa urin kambing. Urin kambing merupakan bahan organik yang mampu meningkatkan unsur hara, karena mengandung N dan K sangat tinggi N: 1,35% dan K: 2,10%, mudah diserap tanaman, serta mengandung hormon untuk pertumbuhan tanaman Abdullah *et al.* (2011). Potensinya yakni satu ekor kambing dewasa itu menghasilkan 2,5 liter urine/ekor/hari, sedangkan kotoran yang dihasilkan adalah 1 karung/ekor/2 bulan. Sedangkan limbah buah yang digunakan adalah mengkudu, kulit pisang, kulit nenas dan tomat. Mengkudu merupakan tanaman yang cukup banyak dijumpai. Kandungan asam kaprat dari buah mengkudu yang sudah matang dapat dijadikan sebagai pestisida alami Winarti (2005). Limbah kulit pisang dapat diperoleh dengan mudah di mana pisang merupakan buah yang digemari oleh masyarakat misalnya dibuat sebagai kue, gorengan dan dimakan langsung. Kulit pisang mengandung kalium, fosfor magnesium, sulfur dan sodium Putri (2016). Kulit nenas mengandung enzim bromelin yang dapat meningkatkan kandungan N dalam pupuk dan mengandung kalium yang cukup tinggi Sada *et al.* (2014). Buah tomat mengandung vitamin dan A, vitamin B dan vitamin C, kalsium, fosfor. Kandungan fosfor merupakan kunci kehidupan tanaman yang sangat penting dalam proses fotosintesis, respirasi, transfer dan penyimpanan energi, pembelahan dan pembesaran sel.

Kegiatan penelitian tentang pupuk organik cair urin kambing telah dilakukan Siagian (2018); Kurniawan *et al.* (2017) dan limbah buah Lestari *et al.* (2018). Hasil penelitian tersebut memperlihatkan bahwa semakin lama fermentasi kandungan kadar N, P, K meningkat. Oleh karena itu sangat perlu dilakukan penelitian mengenai pemanfaatan POC (urin kambing dan limbah buah) terhadap pertumbuhan rumput gajah (*Pennisetum purpureum*) pada defoliasi hari ke 60.

MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Allaere, Kecamatan Tanralili, Kabupaten Maros. Desain penelitian yang diterapkan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) menurut Gasperz (1991) dengan 4 perlakuan dan 3 ulangan berurutan yang terdiri atas Po (Tanpa perlakuan), P1 (POC 150ml/polybag), P3 (POC 300ml/polybag) dan P3 (POC 450ml/polybag) Pemberian dosis POC dilakukan setiap kali pemberian pada umur tanaman 15, 30 dan 45 hari. Variabel yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah daun dan jumlah anakan. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan Program Software SPSS 16. Jika berpengaruh nyata di uji lanjut dengan menggunakan uji Duncan.

Bahan dasar POC adalah urin kambing 10 liter, limbah buah yaitu mengkudu, kulit pisang kepok, tomat dan kulit nenas dihaluskan dan ditimbang masing-masing 100 gram, gula merah 100 gram. Kemudian semua bahan di campur ke dalam ember lalu diaduk hingga rata dan tutup ember dengan rapat, lalu masukkan selang lewat tutup ember yang telah diberi lubang dan rekatkan tempat selang masuk hingga tidak ada celah udara. Biarkan ujung selang yang lain masuk ke dalam botol yang telah diberi air dan difermentasi selama 14 hari dalam keadaan anaerob. Selanjutnya pupuk organik cair disaring, hasil penyaringan itulah dinamakan POC yang diaplikasikan pada umput gajah.

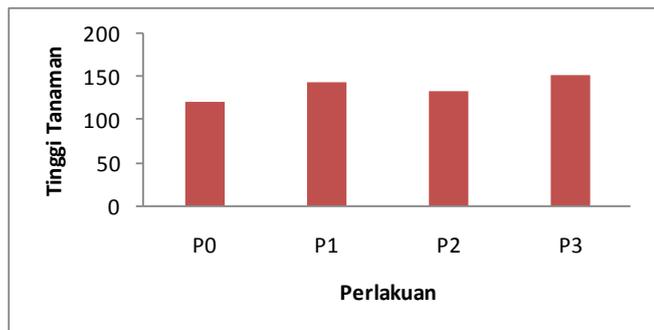
Penanaman rumput gajah yang akan digunakan berupa stek. Stek di tanam ke dalam polybag 40 cm x 30 cm yang telah diisi tanah sebanyak 10 kg dengan jarak antar polybag yang satu dengan yang lainnya 40 cm. Selanjutnya pemberian POC dilakukan sebanyak 3 kali yaitu pada umur tanaman 15, 30 dan 45 hari dengan dosis yang telah ditentukan. Pengambilan data di lokasi penelitian setelah tanaman berumur 60 hari. Data hasil pengukuran kemudian ditabulasi dan disajikan dalam bentuk grafik guna melihat perkembangan setiap variabel yang diamati.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengukuran tinggi tanaman merupakan salah satu bagian dalam menghitung produksi rumput gajah. Tinggi tanaman diukur dari titik tumbuh (bagian dasar) sampai pada ujung daun yang tegak berdiri. Data pengukuran tinggi tanaman ditunjukkan pada Gambar 1.

Berdasarkan Gambar 1 dapat dilihat bahwa pemberian POC dengan dosis berbeda dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman rumput gajah. Tinggi tanaman terbaik pada perlakuan P3 yaitu 151,9 cm diikuti secara berurutan P1 yaitu 143,9 cm; P2 yaitu 132,5 cm dan Po yaitu 119,9 cm. Hasil penelitian ini lebih tinggi dari penelitian Prayogo *et al.* (2018) bahwa tinggi tanaman

tertinggi terdapat pada perlakuan P3 yaitu 124.40 cm dan rata-rata tinggi tanaman terendah terdapat pada perlakuan P0 yaitu 87.00, dimana data tinggi tanaman rumput gajah yang diberi perlakuan berupa pupuk organik cair fermentasi rumen sapi. Sedangkan menurut CABI (2014) bahwa tinggi tanaman rumput gajah dapat mencapai 400-700 cm.



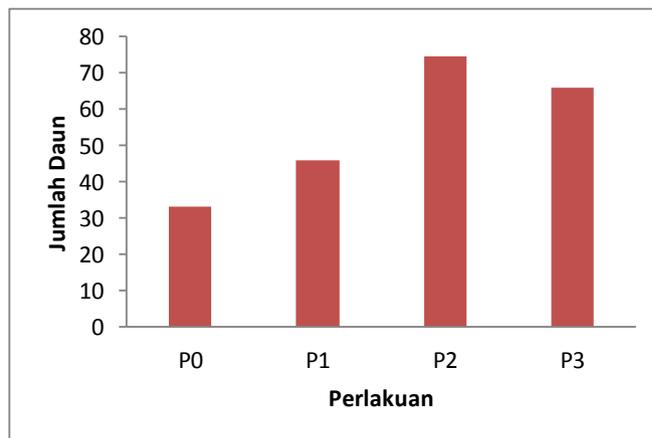
Gambar 1. Rata-rata tinggi tanaman rumput gajah

Rumput gajah dapat tumbuh baik apabila tersedia unsur hara di dalam tanah. Unsur hara yang terdapat pada POC yaitu N (0,65%). Unsur hara N merupakan salah satu unsur hara utama dalam tanah yang sangat berperan dalam merangsang pertumbuhan tanaman dan memberi warna hijau pada daun. Hal ini sesuai dengan pendapat Lindawati *et al.* (2000) bahwa peran utama nitrogen bagi tanaman adalah untuk merangsang pertumbuhan secara keseluruhan khususnya batang, cabang dan daun. Didukung oleh pendapat Kusuma (2014) yang menyatakan bahwa produksi rumput gajah akan menjadi baik apabila ditanam pada lahan yang baik dan mengandung nutrisi/hara yang cukup tersedia secara terus menerus.

Gambar 1 menunjukkan terjadi peningkatan tinggi tanaman seiring peningkatan penggunaan dosis POC. Perbedaan tinggi tanaman rumput gajah disebabkan karena dosis pemberian pupuk pada perlakuan P3 lebih tinggi dibanding pada perlakuan lainnya. Perlambatan panjang tanaman pada perlakuan kontrol menyebabkan proses penyerapan nutrisi lambat. Karena pada dasarnya pemberian dosis pupuk yang tepat akan terbukti memenuhi kebutuhan tanaman rumput gajah untuk bertumbuh dengan baik khususnya pada fase awal. Hal ini sejalan dengan pendapat Sedayu, *et al.* (2014), bahwa kurangnya unsur hara pada tanaman menyebabkan tanaman menjadi lambat dan kerdil. Semakin tinggi dosis POC yang diberikan maka semakin tinggi pertumbuhan rumput gajah. Pupuk cair lebih mudah terserap oleh tanaman karena unsur-unsur di dalamnya sudah terurai Sundari (2012).

Daun merupakan organ tumbuhan yang memiliki fungsi penting bagi perkembangan massa. Daun merupakan bagian vegetatif yang paling tinggi kecernaannya

dibandingkan bagian lainnya. Persentase daun dalam sistem budidaya tanaman pakan, diharapkan jauh lebih besar dibandingkan dengan bagian batang. Hal ini karena bagian daun sangat mudah direnggut oleh ternak khususnya yang dipelihara dengan sistem grazing. Data penelitian dengan variabel jumlah daun dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Rata-rata jumlah daun rumput gajah

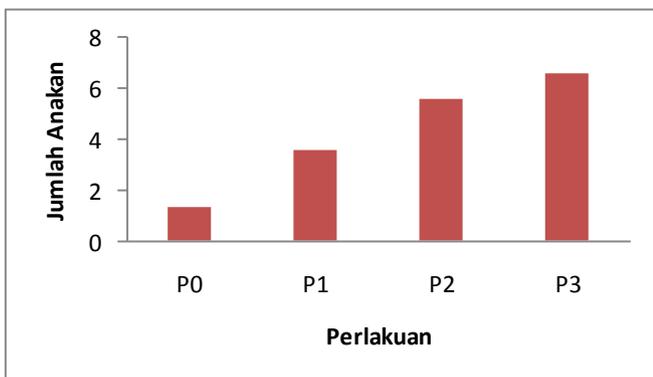
Jumlah daun ditentukan dengan menghitung semua daun terbentuk. Pada gambar 2 menunjukkan jumlah daun terbanyak terdapat pada perlakuan P2 yaitu rata-rata 74,6 helai kemudian disusul pada perlakuan P3 yaitu dengan rata-rata 66 helai, kemudian P1 yaitu dengan rata-rata 46 helai dan terendah pada P0 yaitu dengan rata-rata 33,3 helai. Pada kondisi lapangan terlihat bahwa rumput gajah pada perlakuan P2, kondisi tanaman tidak berdiri tegak karena adanya faktor lingkungan (angin) sehingga memicu pertumbuhan tunas baru menghasilkan anakan sebanyak 12 buah dengan jumlah daun terbanyak 141 helai. Selain itu bertambahnya unsur N dalam tanah berasosiasi dengan pembentukan klorofil di daun sehingga meningkatkan proses fotosintesis yang memacu pertumbuhan jumlah daun tanaman. Hal ini sesuai pendapat Lakitan (2004) yang menyatakan bahwa dengan banyaknya unsur hara yang diserap oleh tanaman, maka fotosintesis akan meningkat sehingga makin banyak pula karbohidrat yang dihasilkan oleh tanaman yang akan membantu pembentukan batang dan daun.

Unsur hara sangat dibutuhkan oleh tanaman untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman antara lain yaitu pertumbuhan daun dan batang. Rendahnya jumlah daun pada perlakuan P0 disebabkan unsur nitrogen pada perlakuan P0 tidak mampu mencukupi kebutuhan tanaman. Unsur hara tanah pada lokasi penelitian yaitu N (0,11%). Hal ini menunjukkan bahwa tanah pada kondisi ini sangat miskin unsur hara. Hal ini sesuai dengan pendapat Kasno (2009) bahwa tanaman yang kekurangan unsur N akan mengalami pertumbuhan lambat,

kerdil, daun hijau menjadi kekuningan, daunnya sempit, daun-daun tua menjadi cepat menguning dan mati. Dilanjutkan pendapat Wadi (2019), bahwa daun juga sering dijadikan sebagai indikator kualitas pertumbuhan khususnya untuk mendeteksi kekurangan absorpsi hara oleh rumput seperti ketika terjadi perubahan warna daun (klorosis).

Jumlah anakan adalah semua tunas tanaman yang sudah memiliki daun dan muncul dari tanah pada rumput bukan cabang yang muncul dari buku atau ruas. Jumlah anakan sangat menentukan tinggi rendahnya bobot hijauan yang dihasilkan. Data jumlah anakan pada penelitian dapat dilihat pada gambar 3.

Jumlah rata-rata anakan rumput gajah terbanyak pada penelitian terdapat pada perlakuan P3 kemudian diikuti secara berurutan P2, P1 dan P0. Hal ini menunjukkan bahwa kandungan unsur hara dalam POC sangat besar kegunaannya bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman khususnya pada kondisi tanah yang kurang subur. Kandungan hara P (0,75%) dalam POC. Hal ini terbukti bahwa semakin besar dosis pupuk yang diberikan pada tanaman rumput gajah maka jumlah anakan semakin banyak. Hal ini sesuai dengan pendapat Suwandi (2009) bahwa unsur fosfor (P) digunakan tanaman untuk mengembangkan sel serta akar sehingga apabila keduanya tidak tersedia cukup untuk tanaman akan mengganggu peningkatan bobot basah.



Gambar 3. Rata-rata jumlah anakan rumput gajah

Rata-rata jumlah anakan pada Gambar 3 menunjukkan bahwa semakin besar dosis POC yang diberikan pada tanaman rumput gajah, maka jumlah anakan semakin banyak. Rata-rata jumlah anakan tertinggi pada P3 (6,6 buah), P2 (5,6 buah), P1 (3,6 buah) dan jumlah anakan terendah pada P0 (1,3 buah). Hal ini menunjukkan bahwa semakin banyak unsur hara yang diserap tanaman, maka pertumbuhan akan semakin baik. Hal ini ditunjukkan pada hasil penelitian Wijitphan *et al.* (2009) bahwa jumlah anakan rumput gajah berkisar 5-13 buah. Lanjut Siboro *et al.* (2013) dan Febriana *et al.* (2018) bahwa penggunaan POC memiliki kelebihan

yaitu unsur hara lebih mudah terserap oleh tanaman, mengatasi defisiensi hara, pembuatan relatif cepat dan penerapannya mudah.

Kandungan hara POC pada penelitian ini adalah N (0,65%), P₂O₅ (0,75%), K₂O (0,46%). Hasil penelitian ini berbeda dengan hasil penelitian Kurniawan, *et al.* (2017) yang menunjukkan bahwa hasil kandungan N, P dan K terbaik yaitu 18 hari fermentasi. Kandungan N (0,43%), P (2,09%) dan K (0,64%) dengan volume urin yang digunakan sebanyak 300 ml. Adanya perbedaan hasil penelitian disebabkan oleh jumlah volume urin kambing dan bahan lainnya.

SIMPULAN

Pertumbuhan rumput gajah berdasarkan perlakuan yang diberikan menunjukkan bahwa secara umum perlakuan P3 dengan dosis POC 450ml/polybag mengalami pertumbuhan dan perkembangan yang sangat baik dibandingkan dengan P2, P1 dan tanpa perlakuan (P0). Potensi penggunaan POC pada dasarnya sangat tepat digunakan untuk budidaya rumput gajah, hal ini menunjukkan bahwa POC lebih mudah terserap oleh tanaman karena unsur-unsur di dalamnya sudah terurai dan mengandung mikroorganisme penting bagi tanaman, selain sebagai nutrisi bagi tanah, juga mencegah penyakit pada tanaman.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, L., D. D. Budhie, dan A. Lubis. 2011. Pengaruh aplikasi urin kambing dan pupuk cair organik komersial terhadap beberapa parameter agronomi pada tanaman pakan *Indigofera sp.* *Jurnal Pastura*. 1(1). 5-8.
- Banjarhanor, E. R., N. D. Hanafi, M. Tafsir, dan A. Sadeli. 2017. Pemberian feses dan urin kerbau lumpur terhadap produksi dan kualitas rumput gajah mini (*Pennisetum purpureum schmash*). *Jurnal Peteranakan Nusantara*. 3(2): 75-80. 5.
- CABI. 2014. Invasive species Compendium. Datasheets of elephant grass (*Pennisetum purpureum*). Wallingford (UK): CAB International.
- Febriana M., S. Prijono, dan N. Kusumarini. 2018. Pemanfaatan pupuk organik cair untuk meningkatkan serapan nitrogen serta pertumbuhan dan produksi sawi (*Brassica juncea L.*) pada tanah berpasir. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*. 5(2): 1009-1018.
- Kasno, A. 2009. Peranan Bahan Organik Terhadap Kesuburan Tanah. [Serial online]. www.pustakalitbangdepan.go.id. Diakses 22 Agustus 2022.
- Kurniawan, E., Z. Ginting, dan P. Nurjannah. 2017. Pemanfaatan urine kambing pada pembuatan pupuk

- organik cair terhadap kualitas unsur hara makro (NPK). Seminar Nasional Sains dan Teknologi. Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jakarta. 1-10.
- Kusuma, M. E. 2014. Respon rumput gajah (*Pennisetum purpureum*) terhadap pemberian pupuk majemuk. *Jurnal Ilmu Hewani Tropika*. 3(1): 6-11.
- Lakitan, M. 2004. Fisiologi Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman. Raga Grafindo Persada, Jakarta.
- Lasamadi, R. D., S. S. Malalantang, Rustandi, dan S. D. Anis. 2013. Pertumbuhan dan perkembangan rumput gajah dwarf (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) yang diberi pupuk organik hasil fermentasi EM4. *Jurnal Zootek*. 32(5): 158-171.
- Lestari, R. H., M. Rusdy, Sema, and S. Hasan. 2018. Effect of liquid organic fertilizer and defoliation interval on growth characteristics and quality of elephant grass cv. Taiwan. *International Journal of Scientific and Research Publications*. 8(10): 44-48.
- Lindawati, N., Izhar, dan H. Syafira. 2000. Pengaruh pemupukan nitrogen dan interval pemotongan terhadap produktivitas dan kualitas rumput lokal kumpai pada tanah podzolik merah kuning. *Jurnal Penelitian dan Pertanian Tanaman Pangan*. 2(2): 130-133.
- Putri, C. P. 2016. Pemanfaatan Campuran Kuli Pisang Kepok Putih dan Daun Pisang Kering dalam Pembuatan Kompos di Sentral Industri Kripik Pisang Bandar Lampung. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Prayogo, A. P., D. H. Nevy, dan Hamdan. 2018. Produksi rumput gajah (*Pennisetum purpureum*) dengan pemberian pupuk organik cair fermentasi limbah rumen sapi. *Jurnal Pertanian Tropika*. 5(2): 199-206.
- Sada, N. A, R. Nurdin, dan S. Supriadi. 2014. Analisis kadar mineral natrium dan kalium pada daging buah nenas (*Ananas comosus* (L) Merr) di Kota Palu. *Jurnal Akademika Kimia*. 3(2): 93-97.
- Siagian, S. 2018. Respon Pemupukan dengan Urin Kambing Fermentasi Terhadap Pertumbuhan Leguminosa Indigofera (*Indigofera zollingeriana*) dan Turi (*Sesbania grandiflora*) sebagai Bahan Pakan Ternak di Kabupaten Samosir. Skripsi. Program Studi Peternakan. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara.
- Siboro, E. S., E. Surya, dan N. Herlina. 2013. Pembuatan pupuk cair dan biogas dari campuran limbah sayuran. *Jurnal Teknik Kimia*. 2(3): 40-43.
- Sundari, E. 2012. Penggunaan Pupuk Organik Cair Menggunakan Bioaktivator Biosca dan EM4. Kanisus, Yogyakarta.
- Suwandi. 2009. Menakar kebutuhan hara tanaman dalam pengembangan inovasi budidaya sayuran berkelanjutan. *Pengembangan Inovasi Pertanian*. 2(2): 131-147.
- Tekletsadik, T., S. Tudsuri, S. Juntakool, dan S. Prasanich. 2004. Effect of dry season cutting management on subsequent forage yield and quality of Ruzi (*Brachiaria ruziziensis*) and dwarf napier (*Pennisetum purpureum* L) in Thailand. *Kasetsart J. (Nat. Sci)*. 38: 456-467.
- Wadi, A. 2019. Budidaya Tanaman Pakan dalam Tatanan Aplikatif dan Agribisnis. Garis Putih Pratama. Makassar.
- Wijitphan, S., P. Lowrilia, and C. Arkaseang. 2009. Effect of cutting heights on productivity and quality of Napier Grass under irrigation. *Pakistan Journal Nutrition*. 8(8): 1244 -1250.
- Winarti. 2005. Kandungan Buah Mengkudu yang Menyebabkan Bau. Erlangga. Jakarta.