

PERBANDINGAN ATRIBUT AGRONOMI DUA JENIS RUMPUT *PANICUM* PADA PERCOBAAN POT

Comparison of Agronomic Attributes Two Types of Panicum Grass on The Pot Experiment

Tarsono

Peternakan, Fakultas Peternakan dan Perikanan, Universitas Tadulako, Palu.

Email: tsaryamkusuma@yahoo.com

ABSTRAK

Percobaan pot bertujuan membandingkan aspek-aspek atribut agronomi dua jenis rumput *Panicum* telah dilaksanakan mulai Agustus sampai September 2018 di rumah kaca (greenhouse) Universitas Tadulako, Palu. Rancangan Acak Lengkap (RAL) dua perlakuan dengan 10 ulangan digunakan dalam penelitian ini. Peubah yang diamati mencakup tinggi tanaman, jumlah anakan, panjang pelepah daun, panjang helai daun, lebar daun, dan produksi bahan kering. Data yang terkumpul dianalisis ragam menggunakan program SX, dengan uji lanjut beda nyata terkecil ($P=0,05$) untuk variabel yang secara nyata dipengaruhi oleh perlakuan. *Panicum maximum* memiliki kemiripan dengan *P. sarmentosum* dalam hal jumlah anakan, panjang pelepah daun, lebar daun, dan tinggi tanaman ($P>0,05$), tetapi tidak untuk variabel panjang helai daun, dan produksi bahan kering hijauan ($P<0,05$).

Kata kunci: pertumbuhan, hijauan, bahan-kering, rumput panicum, sarmentosum,

ABSTRACT

A pot experiment that compared aspects of the agronomic attributes of two types of Panicum grass was carried out from August to September 2018 in the Tadulako University greenhouse, Palu. Completely Randomized Design (CRD) two treatments with ten replications were used in this study. The observed variables included plant height, number of tillers, leaf midrib length, leaf length, leaf width, and dry matter production. The data collected were analyzed for variance using the SX program, with the slightest significant difference further test ($P=0.05$) for the variables significantly affected by the treatment. Panicum maximum was similar to P. sarmentosum in terms of the number of tillers, leaf midrib length, leaf width, and plant height ($P>0.05$), but not for the variable leaf length and forage dry matter production ($P<0.05$).).

Keywords: growth, forage, dry matter, panicum grass, sarmentosum.

PENDAHULUAN

Pengembangan tanaman pakan di daerah tropis pada umumnya diarahkan untuk memanfaatkan lahan kering-kritis (Hasan, 2012) yang memiliki topografi wilayah bergelombang sampai berbukit dengan kesuburan tanah sangat rendah. Hal ini salah satunya disebabkan oleh aspek penggunaan lahan yang menitikberatkan kepentingan untuk tanaman pangan. Pada sisi lain, kesuburan tanah merupakan hal yang sangat penting karena tanah merupakan media tumbuh bagi tanaman pakan, bukan hanya sebagai tempat tegaknya tanaman, tetapi tanah lebih merupakan sumber utama penyedia nutrisi yang dibutuhkan tanaman pakan. Dengan demikian, pemanfaatan lahan kering-kritis merupakan salah satu alternatif untuk mengatasi masalah ketiadaan lahan untuk pengembangan tanaman hijauan pakan. Langkah strategis selanjutnya, sebagai alternatif pemecahan kendala tersebut, adalah mencari/menemukan jenis tanaman pakan yang cocok dikembangkan pada lahan kering-kritis berdasarkan kesesuaiannya terhadap kondisi lokal melalui penelitian-penelitian dan pengujian di lapangan.

Karena kelembaban dan kesuburan tanah di daerah tropis sangat rendah, jenis tanaman yang cocok untuk dibudidayakan terbatas (Clements *et al.*, 1996) yakni baik dari keluarga rumput-rumputan (gramineae) maupun keluarga kacang-kacangan (leguminosae) (Humphreys dan Partridge, 1995). Banyak jenis dari kedua famili ini yang telah dikembangkan di daerah tropis, tetapi sangat tergantung pada daerah masing-masing. Salah satu tanaman jenis rumput-rumputan daerah tropis yang banyak dikaji dan sudah sangat terkenal adalah *P. maximum*. Rumput yang terkenal dengan nama rumput benggala ini merupakan rumput unggul alternatif yang telah diintroduksi kepada petani-peternak yang selama ini cenderung hanya menanam rumput raja dan rumput gajah. Menurut Aganga dan Tshwenyane (2004) *P. maximum* digunakan sebagai salah satu spesies rumput yang paling baik untuk produktivitas sapi potong karena kualitasnya baik untuk memenuhi kebutuhan hijauan pakan ternak ruminansia.

Berbeda dengan *P. maximum* yang sudah terkenal sebagai tanaman pakan yang tahan kekeringan dan naungan (Amar, 2005; Aganga dan Tshwenyane, 2004) umurnya panjang, adaptasinya luas terhadap jenis tanah, dan juga palatabilitasnya yang baik (Aganga dan Tshwenyane, 2004) tanaman sejenis yang sangat mirip morfologinya telah ditemukan dan sedang dikaji keberadaannya, yakni *P. sarmentosum* Roxb. Tanaman jenis rumput yang tumbuh dan berkembang secara alami di daerah kering di Lembah Palu- Sulawesi Tengah, seperti dilaporkan oleh pengembang pertama tanaman tersebut Profesor Andi Lagaligo Amar dari Universitas Tadulako di kota Palu, diduga memberikan harapan kemampuan kompetisi dan adaptasi yang baik pada lahan kering, seperti dilaporkan Amar (2003) bahwa berawal dari tiga rumpun pangkal tanaman ($\pm 25-40$ cm) yang ditemukan tahun 1999 pada lahan kering di Mantikulore (Kelurahan Tondo) dalam komunitas semak belukar sebagai sisa renggutan ternak, rumput ini tetap bertahan. Selanjutnya, beberapa penelitian mengungkapkan bahwa *P. sarmentosum* yang ditanam di bawah naungan pohon kelapa memberikan harapan (*promising grass*) sebagai tanaman pakan untuk penggunaan lahan kering atau lahan perkebunan (Tarsono *et al.*, (2009). Penelitian tersebut menyingkapkan pula bahwa produksi bahan kering *P. sarmentosum* nyata lebih tinggi dibandingkan dengan produksi *P. maximum*. Tarsono dan Amar (2007) menyatakan bahwa *Panicum sarmentosum* merupakan tanaman pakan yang memberikan harapan (*promising grass*) dalam jangka panjang untuk penggunaan di lahan kering dan di lahan perkebunan karena rumput tersebut diduga memiliki daya hidup yang baik pada lahan kering dan naungan. Namun demikian, sejauh mana kedua spesies *Panicum* tersebut tahan terhadap kekeringan masih belum diketahui. Sementara itu penelitian dan publikasi tentang rumput

Panicum sarmentosum juga masih sangat terbatas. Oleh karena itu, penelitian tentang kekeringan yang dihubungkan dengan aspek agronomis kedua spesies *Panicum* perlu dilakukan untuk menunjang pengembangan budidaya rumput sebagai sumber hijauan pakan ruminansia terutama untuk pemanfaatan pada lahan-lahan kering atau lahan marginal. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan beberapa atribut agronomi dan produksi hijauan *P. maximum* Roxb. dengan *P. sarmentosum*.

BAHAN DAN METODE

Materi Penelitian

Sampel hijauan dianalisis di Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak, Jurusan Peternakan, Fakultas Peternakan dan Perikanan, sampel tanah dianalisis di Laboratorium Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Tadulako, Palu.

Bibit tanaman rumput *P. sarmentosum* dan *P. maximum* dalam bentuk sobekan rumput diambil dari Unit Pelayanan Teknis Daerah (UPTD) Balai Pembibitan Ternak Propinsi Sulawesi Tengah di Desa Sidera Kecamatan Sigi Biromaru dan dari sekitar kampus Fakultas Kehutanan Universitas Tadulako. Tanah lempung-berdebu yang diperoleh dari lokasi di sekitar kampus Fakultas Kehutanan Universitas Tadulako dimanfaatkan sebagai media tanam untuk menumbuhkan kedua tanaman pakan tersebut.

Metode penelitian

Penyiapan media tanam dan penanaman tanaman dalam polybag

Media tanah (lolos saringan mesh 2 mm) dimasukkan ke dalam 20 kantong plastik (*polybags*) berlabel perlakuan masing-masing seberat 20 kg. Media tanah tersebut ditambahkan pupuk kandang masing-masing sebanyak 1.650 g dan dicampur dengan tanah di permukaan. *Polybags* tersebut selanjutnya diletakkan secara teratur pada sebuah bangku yang berada di dalam rumah kaca dengan jarak 50x50cm. Sebatang bibit rumput (*seedling*) yang relatif seragam ditanam setelah akar dan tajuk tanamannya dipotong terlebih dahulu. Media tanam dalam *polybags* disiram dengan air sedikit demi sedikit sampai jenuh. Tanaman selanjutnya dipelihara dan ditumbuhkan sampai umur 5 minggu di dalam *polybag* sebelum tanaman dipanen.

Pemeliharaan tanaman meliputi kegiatan penyiangan serta pencabutan gulma tanpa adanya penyiraman yang dilakukan setiap saat selama penelitian berlangsung. Panen dilakukan pada akhir penelitian saat tanaman berumur 5 minggu.

Metode penelitian eksperimen menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan dua perlakuan jenis rumput *Panicum* yang berbeda (*P. maximum* dan *P. sarmentosum*). Setiap perlakuan diulang sebanyak 10 kali sehingga didapatkan 20 unit pengamatan.

Variabel penelitian

Tinggi tanaman

Parameter tinggi tanaman yang dimaksud dalam penelitian ini adalah tinggi vertikal tanaman, yakni tinggi tanaman diukur dengan cara menegakkan mistar di atas permukaan tanah kemudian tanaman tersebut dikumpul (dengan cara meluruskan bagian batang dan daun tanaman secara bersamaan) terlebih dahulu untuk melihat daun yang paling tinggi,

selanjutnya alat pengukur dibaca tingginya mulai dari permukaan tanah hingga mencapai ujung daun tertinggi. Pengukuran tinggi vertikal tanaman dilakukan seminggu sekali.

Jumlah anakan tanaman

Jumlah anakan tanaman diukur seminggu sekali setelah tanam. Penghitungan jumlah anakan tanaman dilakukan pada akhir percobaan sebelum dipanen.

Lebar daun

Pengukuran lebar daun dilakukan pada akhir penelitian sebelum dipanen dengan menggunakan mistar dengan satuan milimeter (mm). Pengukuran lebar daun dilakukan dengan cara meletakkan dan menggeserkan mistar dari helaian daun tersempit sampai ke helaian daun terlebar.

Panjang daun

Panjang daun adalah panjang pelepah daun (*leaf sheath*) dan panjang helaian daun (*leaf blade*). Panjang pelepah daun diukur mulai dari lidah daun (*ligule*) sampai ke ujung pelepah daun di bagian bawah. Panjang helaian daun diukur mulai dari lidah daun (*ligule*) sampai ke ujung helaian daun. Pengukuran menggunakan mistar dengan satuan milimeter (mm). Pengukuran panjang daun dilakukan pada akhir percobaan sebelum dipanen.

Produksi hijauan pakan

Produksi hijauan pakan dilakukan pada akhir penelitian saat tanaman berumur 5 minggu. Bagian vegetatif tanaman dipotong menggunakan gunting dengan ukuran 1-2 cm dari permukaan tanah di dalam *polybag*. Hijauan kemudian dimasukkan ke dalam amplop sampel untuk selanjutnya sesegera mungkin ditimbang dan dicatat berat segarnya. Hijauan tersebut dikeluarkan dari amplop kemudian dipotong-potong 1-2 cm menggunakan gunting dan dimasukkan kembali ke dalam amplop, selanjutnya hijauan dikeringkan ke dalam oven pada suhu 60⁰C untuk mengetahui kadar kering. Sampel hijauan kering kemudian digiling. Sebagian hijauan kering udara yang telah digiling dimasukkan ke dalam oven pada suhu 105⁰C untuk mengetahui kadar kering oven. Kadar bahan kering total (%) dihitung berdasarkan perubahan-perubahan bobot timbangan dari bahan segar ke bahan kering udara dan selanjutnya ke bahan kering oven. Produksi bahan kering hijauan (*g/polybag*) dihitung berdasarkan hasil pengalihan antara produksi berat segar dengan kadar bahan kering total.

Analisis Data

Data yang terkumpul dianalisis ragam (ANOVA) untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap variabel yang diamati. Jika data yang diperoleh menunjukkan pengaruh yang nyata, data selanjutnya diuji dengan uji Beda Nyata Terkecil (*Least Significance Difference*). Pengolahan data tersebut dihitung dengan menggunakan program statistik Sx.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keadaan Umum Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan di dalam sebuah rumah kaca (*greenhouse*) yang terletak di area kampus Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu. *Greenhouse* tersebut berbentuk sebuah bangunan beratap kaca transparan yang dipergunakan untuk budidaya tanaman. Menurut Budiarti (1994) *greenhouse* dengan atap kaca atau bahan plastik dimaksudkan agar tembus cahaya sehingga dapat: (1) berpengaruh pada peningkatan temperatur udara di dalam *greenhouse*, (2) melindungi tanaman dari siraman hujan secara langsung, (3) melindungi tanaman dari berbagai jenis hama serta berbagai pengaruh perubahan intensitas cahaya matahari yang mengenai tanaman.

Temperatur udara maksimum di dalam *greenhouse* selama penelitian berkisar 36-40°C dengan rata-rata 38,5°C, sedangkan temperatur udara minimum berkisar 22-36°C dengan rata-rata 25,4°C. Kisaran temperatur tersebut masih bisa ditolerir oleh tanaman jenis *Panicum*. Hal ini terindikasikan oleh pertumbuhan dan perkembangan rumput percobaan. Menurut Firmansyah (2009) tumbuhan menghendaki suhu optimum antara 10-38°C. Tumbuhan tidak akan bertahan pada suhu di bawah 0°C dan di atas 40°C. Jumin (2002) menambahkan bahwa tanaman tropis memperlihatkan pertumbuhan yang terhambat pada suhu 20°C, laju pertumbuhan menurun dengan pesat menjelang suhu 10°C dan mati setelah suhu turun terus di bawah 10°C. Suhu tinggi (di atas optimum) akan merusak tanaman dengan memperluas arus respirasi dan absorpsi air. Bila suhu udara meningkat, laju transpirasi meningkat karena penurunan defisit tekanan uap air dari udara yang hangat dan suhu daun tinggi, yang mengakibatkan peningkatan tekanan uap air padanya. Kelayuan akan terjadi bila absorpsi air terbatas karena kurangnya air atau kerusakan sistem vakuler atau sistem perakaran. Tingkat kerusakan akibat suhu tinggi, lebih besar pada jaringan yang lebih muda karena terjadi denaturasi protoplasma oleh dehidrasi. Firmansyah (2009) menyatakan bahwa suhu mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan melalui laju metabolisme, fotosintesis, respirasi, dan transpirasi tumbuhan. Suhu tinggi dapat merusak enzim sehingga metabolisme tidak berjalan baik, sementara suhu rendah dapat menyebabkan enzim tidak aktif dan metabolisme menjadi terhenti.

Kelembapan udara di dalam *greenhouse* selama penelitian berlangsung berkisar 50-76% dengan rata-rata 56,9%. Kelembapan udara merupakan kandungan uap air yang dibutuhkan oleh tanaman agar tumbuhan tidak cepat kering karena penguapan. Kelembapan yang dibutuhkan tanaman berbeda-beda tergantung pada jenisnya, dan harus dalam keadaan normal untuk mendapatkan produktivitas yang optimal. Kelembapan udara berpengaruh terhadap penguapan pada permukaan tanah dan penguapan pada daun.

Jumlah anakan, panjang pelepah daun, panjang helai daun, lebar daun, tinggi tanaman, dan produksi bahan kering pada dua jenis rumput *Panicum*

Tabel 1 menunjukkan kedua spesies dari genus *Panicum* memiliki kesamaan dalam beberapa aspek, seperti: jumlah anakan, panjang pelepah daun, lebar daun, tinggi tanaman,

kecuali pada aspek panjang helai daun, dan produksi bahan kering hijauan. Spesies *P. maximum* berbeda nyata ($P < 0,05$) dengan *P. sarmentosum* dalam hal panjang helai daun dan produksi bahan kering.

Tabel 1 Rataan beberapa aspek agronomi dan produksi rumput *Panicum maximum* dan *Panicum sarmentosum* yang dipanen pada umur 5 minggu

Parameter	Jenis Rumput			
	<i>Panicum maximum</i>	Notasi	<i>Panicum sarmentosum</i>	Notasi
Jumlah anakan (individu)	7,52	a	6,10	a
Panjang pelepah daun (cm)	15,47	a	16,70	a
Panjang helai daun (cm)	57,76	a	68,36	b
Lebar daun (cm)	2,54	a	2,66	a
Tinggi tanaman (cm)	88,36	a	85,75	a
Produksi bahan kering (g/polybag)	17,49	a	10,81	b

Keterangan : Notasi (huruf) yang berbeda (a, b) pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata pada taraf signifikansi ($P=0,05$)

Jumlah anakan

Jumlah anakan merupakan salah satu bagian yang menunjukkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman pada fase vegetatif (Salisbury *et al.*, 1995). Jumlah anakan dapat digunakan untuk menduga tinggi rendahnya kualitas hijauan yang dihasilkan. Anakan yang dimaksud adalah semua individu baik yang masih muda maupun yang dewasa yang muncul dari permukaan tanah pada suatu rumpun tanaman. Herdarto dan Soedarjo (2003) menyatakan bahwa jumlah anakan ikut mempengaruhi tinggi rendahnya produksi hijauan yang dihasilkan sehingga berperan penting untuk mengukur tingkat pertumbuhan hijauan pakan. Tabel 1 menunjukkan bahwa antara rumput *P. maximum* dan *P. sarmentosum* tidak berbeda ($P > 0,05$) dalam hal jumlah anakan yang diamati pada umur 5 minggu. Ini berarti bahwa pada umur tersebut kedua spesies dari genus *Panicum* bisa dinyatakan serupa atau mirip dalam hal jumlah anakan. *P. maximum* pada umur 5 minggu memiliki jumlah anakan berkisar 3-13, sementara *P. sarmentosum* pada umur yang sama memiliki anakan berkisar 2-12.

Panjang pelepah daun

Pelepah daun (*leaf-sheath*) merupakan bagian daun yang berada pada bagian pangkal dari keseluruhan daun secara sempurna (*well-developed leaf*) yang berfungsi menjaga tunas muda. Pelepah daun umumnya melekat atau biasanya membungkus ruas batang, berpegang pada buku dan melindungi bakal tunas pada buku tersebut, memiliki panjang yang sama dengan ruasnya, atau kadang-kadang lebih panjang sehingga batang

tersembunyi di dalamnya (Crowder dan Cheda, 1982). Pada Tabel 1 terlihat panjang pelepah daun *P. sarmentosum* (13,3-21,8 cm) sama ($P>0,05$) dengan *P. maximum* (11,2-20,6 cm).

Panjang helai daun

Helai daun (*leaf-blade*) merupakan bagian daun yang berada di atas pelepah daun yang dipisahkan oleh lidah daun (*ligule*) dan berfungsi sebagai tempat terjadinya fotosintesa. Gambaran morfologi yang cukup lengkap mengenai helai daun diuraikan (Skerman dan Riveros, 1990). Helai daun memiliki tulang daun yang sejajar. Pada beberapa rumput, helai daun ada yang halus atau kasar, namun beberapa spesies daun tidak berbulu dan terlihat licin. Bentuk helai daun bervariasi ada yang panjang, pendek, lebar maupun sempit. Helai daun lebar, linier atau '*lanceolate*' meruncing, memiliki panjang mencapai 60 cm dengan lebar 2,0-3,5 cm. Semakin ke atas ukuran daun semakin kecil; biasanya tidak berbulu. Warna daun hijau kebiru-biruan atau mendekati hijau tua.

Tabel 1 menunjukkan bahwa *P. sarmentosum* berbeda ($P<0,05$) dengan *P. maximum*. Helai daun *P. sarmentosum* nyata lebih panjang dibandingkan dengan helai daun *P. maximum*. Spesies *P. maximum* pada umur 5 minggu memiliki panjang helai daun berkisar 25,4-80,7 cm, sementara spesies *P. sarmentosum* pada umur yang sama memiliki panjang helai daun berkisar 50,7-72,5cm. Proporsi antara panjang pelepah daun terhadap panjang helai daun *P. maximum* sebesar 26,78% sementara untuk *P. sarmentosum* sebesar 24,43%.

Lebar daun

Lebar daun merupakan salah satu ukuran yang dapat dipakai untuk mengetahui pertumbuhan tanaman rumput. Ukuran lebar daun pada tanaman rumput dari berbagai spesies tanaman sangat beragam. Ukuran lebar daun tanaman sangat ditentukan oleh laju kecepatan tumbuh tanaman dan dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara, proses fotosintesis tanaman, sistem transportasi hara serta ketersediaan organisme tanah (Fitter dan Hay, 1992). Tabel 1 menunjukkan bahwa *Panicum* berpengaruh tidak nyata ($P>0,05$) terhadap variabel lebar daun. *P. maximum* pada umur 5 minggu memiliki panjang pelepah daun berkisar 2,0-2,9 cm, sementara *P. sarmentosum* panjang pelepah daun berkisar 2,0-3,9 cm.

Tinggi tanaman

Tinggi tanaman merupakan salah satu aspek dalam mengukur laju pertumbuhan tanaman. Potensi tinggi tanaman dapat dicapai secara maksimal apabila semua faktor yang mendukung pertumbuhan tanaman dapat terpenuhi (Noggle dan Fritz, 1983). Tinggi tanaman yang dimaksud dalam pengukuran ini adalah tinggi vertikal tanaman, seperti telah dijelaskan pada metode penelitian. Tabel 3-1 menunjukkan bahwa spesies rumput *P. sarmentosum* memiliki tinggi serupa ($P>0,05$) dengan *P. maximum*. Spesies *P. maximum* pada umur 5 minggu bertumbuh pada kisaran 60,2-180,0 cm, sementara spesies *P. sarmentosum* pada umur yang sama bertumbuh mencapai kisaran 60,2-90,8 cm.

Produksi bahan kering pada dua jenis rumput *Panicum*

Berat suatu bahan yang tidak mengandung air sama sekali dinamakan berat kering dimana di dalamnya terdapat unsur-unsur mineral dan bahan organik (Kartadisastra, 1997). Kadar bahan kering suatu bahan berasal dari bahan yang dikeringkan menggunakan oven dengan suhu 105⁰C dalam waktu tertentu sampai kandungan air dalam bahan menguap. Persentase berat bahan setelah dioven dengan berat sebelum dioven merupakan persentase berat kering bahan. Kadar air merupakan selisih dari 100% dengan kadar bahan kering. Menurut Immawatitari (2014) persentase kandungan air suatu bahan dapat dinyatakan berdasarkan berat basah (*wet basis*) atau berat kering (*dry basis*).

Produksi bahan kering rumput *P. maximum* pada Tabel 1 nyata berbeda ($P < 0,05$) dibandingkan rumput *P. sarmentosum*. Produksi bahan kering *P. maximum* nyata lebih berat (17,491 g/polybag) dibandingkan dengan *P. sarmentosum* (10,810 g/polybag). *P. maximum* pada umur 5 minggu memiliki kisaran berat kering 3,9-33,2 g/polybag, sementara *P. sarmentosum* memiliki kisaran berat kering 6,1-26,2 g/polybag. Perbedaan produksi bahan kering antara kedua spesies *Panicum* ini diduga disebabkan karena karakteristik batang tanaman *P. maximum* yang relatif lebih besar daripada batang tanaman *P. sarmentosum* walaupun helai daun *P. sarmentosum* nyata lebih panjang dibandingkan dengan helai daun *P. maximum*.

PENUTUP

Dua jenis rumput dari genus *Panicum* yakni *P. sarmentosum* dan *P. maximum* yang ditanam dalam *polybag* (*pot trial*) di dalam *greenhouse* memiliki kemiripan dalam hal jumlah anakan, panjang pelepah daun, lebar daun, dan tinggi tanaman. Namun panjang helai daun dan produksi bahan kering berbeda nyata. *P. maximum* pada umur 5 minggu memiliki pelepah daun lebih pendek daripada *P. sarmentosum*. Namun menghasilkan bahan kering hijauan lebih banyak dibandingkan *P. sarmentosum*.

DAFTAR PUSTAKA

- Aganga, A. A., & Tshwenyane. (2004). Potentials of guinea grass (*Panicum maximum*) as forage crop in livestock production. *Pakistan Journal of Nutrition*, **3**, 1-4.
- Amar, A. L. (2003). Tanaman Hijauan Pakan untuk Penggembalaan sapi Potong pada Lahan Kering dan Perkebunan di Sulawesi Tengah. In *Prosiding Seminar dan Lokakarya Pasca IAEUPProyek* (pp. 172-177).
- Amar, A. L. (2005). *Pengenalan Tanaman Hijauan Pakan*. Badan Kerjasama Perguruan Tinggi Negeri Indonesia Timur (BKS-PTN-INTIM) Universitas Tadulako.
- Budiarti. (1994). Pengendalian Lingkungan Termal Zona Perakaran Tanaman Tomat dengan Sistem NFT dalam Rumah Kaca. *Skripsi tidak diterbitkan*. Bogor: Jurusan Teknik Pertanian Institut Pertanian Bogor.
- Clements, R. J. (1996). Pastures for prosperity 3 The future for new tropical pasture plants. *Tropical Grasslands*, **30**(1), 31-46.

- Crowder, L. V., & Cheda, H. R. (1982). *Tropical Grassland Husbandry*. Longman.
- Firmansyah, R. (2009). *Mudah dan Aktif Belajar Biologi 3 : untuk Kelas XII Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah Program Ilmu Pengetahuan Alam*. Departemen Pendidikan Nasional, Jakarta.
- Fitter, A. H., & Hay, R. K. M. (1992). *Fisiologi Lingkungan Tanaman*. UGM Press.
- Hasan, S. (2012). *Hijauan Pakan Tropik*. IPB Press.
- Hendarto, E., & Soedarjo, R. (2003). Studi Komparasi Penampilan Kualitas Visual dan Produksi Rumput Benggala (*Panicum maximum*) Pada Pemupukan Berbagai Jenis dan Taraf Pupuk Organik dan Anorganik. *Media Peternakan*, 5(1), 17-22.
- Humphreys, L. R., & Partridge, I. J. (1995). *A Guide to Better Pastures for the Tropics and Subtropics*. Wrightson Seeds.
- Immawatitari. (2014). Analisis Proksimat Bahan Kering. <http://immawatitari.wordpress.com>. Diakses 03 Maret 2014.
- Jumin, H. B. (2002). *Agroekologi: Suatu Pendekatan Fisiologis*. Rajawali Press.
- Kartadisastra, H. R. (1997). *Penyediaan dan Pengelolaan Pakan Ternak Ruminnsia*. Kanisius.
- Noggle, G. R., & Fritz. (1983). *Introduction Plant Physiology*. Prentice Hall Inc.
- Salisbury, F. B., & Ross, C. W. (1995). *Fisiologi Tumbuhan*. ITB.
- Tarsono & Amar, A. L. (2007). Kajian Komposisi Nutrisi *Panicum sarmentosum* Roxb. Rumput harapan untuk lahan kering dan perkebunan. In *Prosiding Seminar Nasional AINI-VI: Kearifan Lokal dalam Penyediaan serta Pengembangan Pakan dan Ternakdi Era Globalisasi* (pp. 46-52).
- Tarsono., Mustaring, A. M., Amir., & Amar, A. L. (2009). Early Growth of *Panicum sarmentosum* Roxb. – A Promising Grass in Livestock-Coconut Intregation System. J. In *Prosiding The 1st International Seminar on Animal Industry 2009 Faculty of Animal Science* (pp. 202-205).