HIJAUAN PAKAN TERNAK POTENSIAL KONTEMPORER UNTUK RUMINANSIA

(Contemporary Forage for Ruminants)

Mohamad Haris Septian*

Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Tidar

**)penulis korespondensi (corresponding author)
email: mharisseptian@untidar.ac.id*

ABSTRAK

Hijauan pakan ternak terdiri dari berbagai macam jenis, namun sebagai pakan ruminan hijauan pakan ternak dari keluarga Poaceae dengan genus Pennisetum adalah pakan yang paling populer digunakan saat ini, hal ini karena produksinya yang cukup tinggi jika dibandingkan dengan hijauan pakan lainnya. Hijauan pakan dari genus Pennisetum biasa disebut rumput gajah atau rumput napier memiliki banyak jenis, diantara jenis-jenisnya yang memiliki potensi produksi dan kandungan nutrisi yang baik adalah rumput gajah mini (*Pennisetum Purpureum* cv Mott), rumput pakchong (*Pennisetum Purpureum* cv Thailand), rumput gajah Biograss (*Pennisetum purpureum*) hasil pemuliaan invitro yang dilakukan oleh Balai Besar Bioteknologi dan Sumberdaya Genetik Pertanian Balitbangtan, dan Red Napier (*Pennisetum purpureum* cv Purple). Rumput-rumput tersebut memiliki kandungan nutrisi yang sangat memadai untuk dijadikan pakan ternak. Rumput odot mempunyai kandungan protein kasar hingga 13,94%; sedangkan kandungan protein kasar rumput pakchong, Biograss, dan red napier masing-masing dapat mencapai hingga 13,18; 17,95; dan 17,07%. Kandungan nutrisi didukung dengan produktifitas yang tinggi, dimana produksi rumput odot, rumput pakchong, Biograss, dan red napier masing-masing dapat mencapai 55,90 ton BK/ha/tahun; 87,00 ton/ha/tahun; 6,88 ton segar/ha/panen; 59,80 ton BK/ha/tahun

Kata kunci: rumput gajah mini, rumput pakchong, rumput Biograss, rumput red napier

ABSTRACT

*Forage for livestock consists of various types, but as ruminant feed, forage from the Poaceae family with the genus Pennisetum is the most popular feed used today, because it has a high production when compared to other forages. Forages from the genus Pennisetum, commonly called elephant grass or napier grass, have many types, among the species that have potential production and good nutrient they are dwarf napier *Pennisetum purpureum* cv Mott, napier pakchong (*Pennisetum Purpureum* cv Thailand), napier Biograss (*Pennisetum purpureum*) the result of in vitro breeding conducted by Balai Besar Bioteknologi dan Sumberdaya Genetik Pertanian Balitbangtan, and Red Napier (*Pennisetum purpureum* cv Purple). These grasses have very adequate nutritional content to be used as animal feed. *Pennisetum purpureum* cv Mott has a crude protein content of up to 13.94%; while the crude protein content of napier pakchong, napier Biograss, and red napier each can reach up to 13.18; 17.95; and 17.07%. Nutrient content is supported by high productivity, where the production of *Pennisetum purpureum* cv Mott, napier pakchong, napier Biograss, and red napier can reach 55.90 tons DM/ha/year; 87.00 tons/ha/year; 6.88 fresh tonnes/ha/harvest; 59.80 ton DM/ha/year*

Kata kunci: dwarf napier, napier pakchong, napier Biograss, red napier

PENDAHULUAN

Hijauan pakan merupakan pakan utama bagi ternak ruminansia. Sejatinya ruminansia merupakan ternak herbivora atau pemakan tumbuhan. Menurut Abdillah et al.

(2021), kebutuhan hijauan pakan sebagai pakan tunggal pada ruminansia berkisar antara 10-15% dari berat badan. Kebutuhan hijauan pakan yang tinggi tidak didukung dengan produksi dan ketersediaannya.

Permasalahan utama rendahnya ketersediaan hijauan pakan ternak adalah karena alih fungsi lahan, dari lahan pastura menjadi lahan persawahan, perumahan, dan industri (Septian et al, 2018). Perubahan iklim memegang peran penting dalam menurunnya kualitas dan produktivitas hijauan pakan (Widiastuti et al, 2021). Subekti (2009) merekomendasikan peneliti banyak melakukan penelitian-penelitian untuk mencari pakan-pakan alternatif yang berkualitas baik, tersedia melimpah dan kontinu, serta tidak bersaing dengan kebutuhan manusia, karena menurut Mansyur et al (2006), di Indonesia, informasi tentang jenis, nilai nutrisi, dan penggunaan hijauan sebagai pakan sangat terbatas. Keadaan ini perlu ditanggulangi, salah satunya dengan memberikan informasi mengenai jenis-jenis pakan ternak potensial yang dapat dikembangkan di wilayahnya.

Pengetahuan masyarakat mengenai jenis-jenis pakan, fungsi pakan, pengolahan pakan, dan kebutuhan ternak akan pakan terutama hijauan pakan dinilai masih rendah (Septian et al, 2020), hal ini diduga menjadi penyebab produksi ternak di Indonesia masih rendah. Selama ini peternak cenderung mencari pakan di tegalan, dan pesawahan dengan pakan berjenis rumput lapang yang dimana produksi dan kualitasnya dinilai masih rendah. Menurut Hambakodu dan Ernawati (2019), rumput lapang memiliki kandungan bahan kering 27,17%; berdasarkan bahan kering rumput

lapang memiliki kandungan protein kasar 7,51%; lemak kasar 3,77%; serat kasar 27,25%; dan total CHO 80,16%. Pakan berkualitas rendah dapat menyebabkan terjadinya defisien dan ketidakseimbangan gizi, dalam hal ini energi, protein, mineral dan vitamin (Suryahadi, 2003).

Saat ini mulai banyak pengembangan hijauan pakan ternak berjenis hybrida yang memiliki potensi produksi dan kualitas yang baik. Beberapa hijauan pakan ternak yang memiliki produktivitas dan kualitas yang baik diantaranya rumput gajah mini (*Pennisetum purpureum cv. Mott*) (Sirait, 2017), rumput pakchong (*Pennisetum purpureum cv. Thailand*) (Cherdthong et al., 2015), rumput BB Biogen Biograss (*Pennisetum purpureum cv. Biograss*) (Husni et al, 2021), red napier (*Pennisetum purpureum cv. red*) (Zailan et al, 2016). Hijauan yang disebutkan rata-rata memiliki kandungan nutrisi dan produksi yang lebih baik dari rumput lapang atau tegalan. Tujuan dari jurnal review ini adalah untuk mengumpulkan informasi terkait potensi produksi, nutrisi, dan penggunaan hijauan pakan ternak, hingga mengetahui efek penggunaannya terhadap produktivitas ternak terutama ruminansia.

PEMBAHASAN

Rumput Gajah Mini

Rumput gajah mini atau yang biasa disebut dengan istilah odot merupakan hijauan pakan ternak yang termasuk ke

dalam keluarga Poaceae dengan Genus dan spesies *Pennisetum purpureum cv. Mott* atau termasuk ke dalam golongan rumput gajah. Rumput odot banyak tumbuh di daerah tropis, memiliki ukuran tubuh yang kecil, dan mudah tumbuh. Rumput odot tumbuh merumpun dan memiliki sifat regrowth atau dapat tumbuh kembali, serta menghasilkan anakan dengan cepat setelah pemanenan (Qohar et al., 2021). Jika dibandingkan dengan rumput gajah (*Pennisetum purpureum*) atau rumput Taiwan (*Pennisetum purpureum cv Taiwan*) rumput odot memiliki morfologi ukuran tubuh yang jauh lebih kecil, dengan daun yang lebih kecil dan bertekstur halus, jumlah ruas yang lebih banyak dan cenderung lebih rapat dengan panjang ruas batang 3-4 berbeda dengan rumput gajah yang Panjang ruasnya berkisar 10-12 cm (Yassin et al, 2003), perbedaan yang paling mencolok adalah dari bentuk batangnya, rumput odot memiliki bentuk batang pipih sedangkan rumput gajah berbentuk silinder. Menurut Aini et al (2022) rumput odot sangat disukai oleh ternak, ditambahkan oleh Ressie et al, (2018) bahwa Rumput odot memiliki beberapa keunggulan diantaranya yaitu memiliki produksi kualitas yang cukup tinggi, disukai ternak, mudah dibudidaya, tahan terhadap penyakit, mampu beradaptasi pada berbagai kondisi lingkungan. Ukurannya yang kecil membuat rumput odot sangat cocok dijadikan sebagai pakan domba dan kambing.

Rumput gajah dapat tumbuh pada berbagai ketinggian topografi dan ketahanan terhadap variasi suhu lingkungan. Menurut Sirait (2017) rumput odot mampu tumbuh di ketinggian hingga 2.000 m dpl dengan suhu 25-40°C dan curah hujan 1.500 mm/tahun. Rumput ini toleran terhadap kekeringan dan lebih cocok tumbuh pada lahan dengan drainase yang baik dan pada tanah yang subur serta memiliki adaptasi yang luas terhadap tingkat kemasaman (pH) tanah (4,5-8,2). Rumput odot dapat dipanen sepanjang tahun baik pada musim kemarau maupun musim penghujan. Menurut Wijaya et al. (2019) pemanenan pada musim penghujan dilakukan setiap 40 hari sekali sedangkan pada musim kemarau dapat dilakukan 60 hari sekali. Rumput odot memiliki produktivitas dan kandungan nutrisi yang cukup tinggi sehingga bagus digunakan sebagai pakan ternak. Produktivitas BK rumput odot pada jarak tanam 50x100 cm dapat mencapai 8,7 ton/ha/panen dengan total produksi BK sebesar 55,9 ton/ha/tahun pada (Halim et al, 2013). Produksi tersebut dapat mencukupi kebutuhan pakan dari 15 ekor sapi dewasa atau setara dengan 107 ekor domba dewasa dengan estimasi kebutuhan bahan kering 10kg/hari pada sapi dewasa dan 1,4 kg/hari pada domba dewasa .

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan rumput odot memiliki kandungan nutrient yang bervariasi. Rumput odot memiliki kandungan protein kasar sebesar

9,59% (Lukas et al, 2017); 9,52% (Arifin et al, 2022); menurut Dean and Clavero (1992), kandungan protein kasarnya dapat mencapai 17,4% pada umur pemotongan 5 minggu, dan turun hingga 11,9% pada umur pemotongan 11 minggu. Kandungan nutrient rumput odot yang lebih lengkap dilaporkan oleh Sirait et al. (2014) dan Budiman et al. (2012) seperti yang disajikan pada Tabel 1.

Aplikasi rumput odot pada ternak dapat diberikan secara segaran, dalam bentuk silase maupun hay. Pengolahan rumput gajah mini melalui fermentasi baik aerob dan anaerob dapat meningkatkan kandungan protein kasar. Kandungan protein rumput gajah mini segar sebesar 12,88% meningkat menjadi 15,38 dan 13,25% melalui fermentasi aerob dan anaerob, serta menurunkan kandungan NDF dari 56,70% menjadi 48,13 dan 42,02%, dan ADF dari 34,99% menjadi

32,49 dan 21,89% (Sirait et al. 2020). Pengolahan secara fermentasi pada rumput odot dinilai tidak menjadi masalah karena tidak pula dapat menurunkan tingkat kesukaan, pencernaan, dan penambahan bobot badan harian pada ternak. Menurut Sirait et al. (2020), pengolahan rumput odot secara fermentasi anaerob tidak memberikan pengaruh nyata terhadap konsumsi bahan kering, bahan organik, dan protein kasar, tidak memberikan pengaruh nyata terhadap kecernaannya, dan penambahan bobot badan harian, berbeda dengan pengolahan secara aerob dimana terjadi penurunan konsumsi dan kecernaan. Pengolahan rumput odot secara fermentasi anaerob dinilai menjadi langkah tepat untuk mengawetkan kelebihan rumput pada musim hujan. Rumput yang difermentasi secara anaerob dapat diberikan pada saat musim kemarau atau saat ketersediaan rumput sangat rendah.

Tabel 1. Komposisi Kimia Rumput Gajah Mini

Sumber	Komposisi Kimia						
	BK	Abu	BO	PK	ADF	NDF	Lignin
Sirait et al. (2014)	13,55	14,45	85,55	13,94	34,02	54,02	-
Budiman et al. (2012)	-	-	-	12,94	38,23	56,74	4,04
Halim et al. (2014)				11,61	36,90	67,80	8,96

Rumput Pakchong

Rumput pakchong merupakan rumput hibrida hasil persilangan rumput gajah (*Pennisetum purpurum*) dengan *Pennisetum purpurum americanum* yang pertama kali dikembangkan di Thailand oleh Dr. Krailas Kiyotthong, dari Departemen

Peternakan Kementerian Pertanian Thailand (Liman et al, 2021); (Somsiri dan Vivantarakij, 2015); (Kiyotthong, K., 2014), sehingga rumput ini masih termasuk ke dalam *Famili Poaceae*, Genus *Pennisetum*, dan Spesies *Pennisetum purpureum cv Thailand* (Suherman dan

Herdiawan, 2021). Rumput pakchong memiliki ciri daun yang hampir sama besar dan panjangnya dengan rumput King Grass (*Pennisetum purpurhoides*), batang tanaman lebih empuk atau tidak keras, dan secara morfologi baik batang maupun daun tidak ditumbuhi bulu-bulu halus yang dapat menurunkan nilai palatabilitas (Suherman dan Herdiawan 2021).

Rumput ini memiliki produksi yang sangat baik, bahkan lebih baik dari rumput gajah. Menurut Kiyothong, K. (2014) rumput pakchong dapat tumbuh mencapai lebih dari 3 m pada umur kurang dari 60 hari dengan kandungan protein kasar 16-18%, bahkan rumput ini dapat dipanen setelah berumur 45 hari. Menurut Sarian (2013), produksi biomasa rumput pakchong dapat mencapai 500 ton/ha/tahun, hampir 2 kali lebih tinggi dibandingkan dengan rumput gajah biasa (*Pennisetum purpureum*) dengan kisaran produksi biomass antara 250-275 t/ha/tahun. Menurut Kiyothong, K

(2014) potensi produksi bahan kering rumput pakchong dapat mencapai 63-87 ton/ha/tahun. Jika kandungan air rumput pakchong kurang lebih 20% maka produksi segarnya adalah 312,5-343,75 ton/ha/hari, jika 1 satuan ternak atau satu ekor betina dewasa membutuhkan pakan hijauan sebanyak 35 kg segar/hari maka dalam 1 hektar lahan dapat menampung sebanyak 24-27 ekor sapi betina dewasa atau 168-189 ekor domba dewasa.

Di Indonesia, berdasarkan penelitian Hidayat dan Suwarno (2014) rumput pakchong dapat tumbuh hingga 2,36 m dengan produksi segar sebanyak 20,3 kg/4,5 m² atau setara dengan 4,51 kg/m² per sekali panen pada defoliasi pertama 70-71 hari setelah tanam. Potensi produksi rumput pakchong didukung dengan kandungan nutriennya yang cukup baik. Kandungan nutrient rumput pakchong dari berbagai penelitian disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Komposisi Kimia Rumput Pakchong

Sumber	Komposisi Kimia		
	BK	PK	SK
Laounglawan et al (2014)	17,16	10,13	36,32
Abroar dan Fuadi (2022)	-	10,2	-
Suherman dan Fuadi (2021)	23,72	7,98	-
Hidayat dan Suwarno (2014)	-	13,18	33,64

Kekurangan rumput pakchong adalah rendahnya kandungan bahan kering dan tingginya kandungan air. Kandungan air rumput pakchong berkisar antara 76,28-82,84% (Suherman dan Fuadi, 2021); (Lounglawan et al. 2014). Tingginya kandungan air dapat

menurunkan lama masa simpan. Tingginya kandungan air dalam bahan pakan dapat mempermudah mikroba pembusuk berkembang biak sehingga pakan cepat mudah basi atau rusak. Dibalik tingginya kandungan air, rumput pakchong memiliki kelebihan yaitu tingginya kandungan

karbohidrat mudah larut. Menurut Khota et al. (2016); Khota et al. (2018) bahwa tingginya kandungan karbohidrat mudah larut pada rumput pakchong dapat menurunkan pH secara cepat pada silase, sehingga dapat meningkatkan kualitas silase. Rumput pakchong yang diolah secara ensilase tanpa tambahan apapun dapat menghasilkan silase dengan pH 4,05 dan asam laktat sebanyak 18,70 g/kg BK (Kaewpila et al., 2020). Hal ini menandakan bahwa silase yang dihasilkan adalah silase yang sangat baik. Siregar (1996) mengategorikan kualitas fermentasi anaerob berdasarkan nilai pH yaitu: 3,50-4,20 baik sekali, 4,20-4,50 baik, 4,50-4,80 sedang dan lebih dari 4,80 adalah jelek. Berdasarkan hal tersebut rumput pakchong memiliki potensi untuk dijadikan sebagai pakan utama dan cadangan pakan pada musim kemarau. Pengolahan pakan secara fermentasi anaerob dinilai mampu mengawetkan dan menjaga kualitas nutrisi pakan tersebut.

Rumput BB Biogen Biograss

Rumput BB Biogen Biograss atau rumput biograss merupakan rumput gajah hasil pemuliaan invitro yang dilakukan oleh Balai Besar Bioteknologi dan Sumberdaya Genetik Pertanian (BB-Biogen) Balitbangtan, Kementerian Pertanian (Husni et al., 2021). Belum banyak penelitian mengenai rumput ini, namun produktivitas dan kandungan nutrisinya dinilai lebih baik dari rumput gajah pada umumnya. Produktivitas yang tinggi

dibuktikan oleh penelitian Husni et al. (2021) bahwa pada umur 14 hari rumput ini sudah memiliki tinggi tunas 47,47 cm dua kali lebih tinggi dari rumput gajah lokal Taiwan yang hanya 22,61 cm, serta diameter pucuk yang lebih besar dari rumput gajah lokal Taiwan yaitu 0,70 vs 0,37 cm.

Rataan jumlah daun dan akar Biograss pada umur 14 hari lebih banyak dibandingkan dengan rumput gajah lokal Taiwan yaitu 22,77 vs 11,87 dan 2,13 vs 1,20 (Husni et al., 2021). Jumlah daun pada hijauan pakan rumput sangat patut untuk diperhitungkan karena memiliki fungsi penting pada tanaman, diantaranya: 1) sebagai organ pernapasan, 2) alat untuk perkembangbiakan tumbuhan, 3) tempat terjadinya penguapan air, 4) tempat melakukan fotosintesis (Koryati et al. 2021), semakin banyak jumlah daun mengindikasikan bahwa tanaman semakin sehat dan produktivitasnya tinggi. Semakin banyak daun yang terbentuk maka semakin banyak sinar cahaya yang dapat ditangkap oleh tumbuhan sehingga proses fotosintesis akan meningkat (Buntoro et al., 2014). Selain itu jumlah daun dapat menentukan jumlah berat segar, bahan kering, bahan organik, dan protein kasar pada tanaman. Kandungan protein yang rendah dapat terjadi karena proporsi daun pada hijauan pakan sedikit, dimana kadar protein pada daun akan lebih tinggi dibandingkan kadar protein pada batang (Pelealu et al., 2022). Sebagai pakan

ternak, yang diharapkan dari hijauan pakan adalah produksi daunnya karena merupakan bagian paling bernutrisi dan paling disukai oleh ternak.

Berdasarkan penelitian Husni et al. (2021) produksi segar rumput ini adalah 6,88 ton/h pada umur pemotongan 60 hari, tentu lebih banyak dari produksi segar rumput gajah lokal Taiwan yang hanya 5,19 ton/ha. Produksi yang tinggi pada rumput Biograss didukung dengan kandungan nutriennya dimana rumput ini memiliki kandungan protein kasar sebesar 17,95%, lebih tinggi dari: rumput odot 13,94% (Sirait, 2014), dan rumput pakchong 13,18% (Hidayat dan Suwarno, 2014) yang sama-sama ditanam di Indonesia.

Perbanyak rumput ini sama halnya dengan rumput gajah lainnya yaitu dapat dilakukan dengan cara stek batang dan sobekan rumpun (Yulianto dan Cahyo, 2010). Perbanyak secara stek batang dan sobekan rumpun dinilai cara yang paling mudah dan murah, serta tingkat keberhasilan yang cukup tinggi, hanya saja memerlukan lahan yang cukup luas atau media tanam yang cukup banyak. Menurut Husni dan Kosmiatin (2018) teknik perbanyak rumput pada keluarga rumput gajah yang tidak memerlukan area yang luas, dapat memberikan potensi produksi yang maksimal, tidak tergantung musim, bebas dari penyakit, sifat genetik yang sama dengan induknya, dan tingkat

keseragaman yang tinggi yaitu dengan cara kultur jaringan. Menurut Hameed et al. (2006) kultur jaringan merupakan metode perbanyak tanaman dengan cara mengisolasi dan menumbuhkan sel atau jaringan tanaman pada kondisi aseptik, sehingga bagian tanaman tersebut dapat memperbanyak diri dan tumbuh menjadi tanaman lengkap kembali.

Red Napier

Red napier merupakan salah satu varietas dari rumput gajah atau *napier grass*, termasuk ke dalam keluarga Poaceae, genus Pennisetum, spesies *purpureum* cv Purple. Belum ditemukan dari mana asal rumput ini namun berdasarkan laporan Osman et al. (2019); Halim et al. (2013); Haryani et al. (2012), rumput ini telah lama dikembangkan di Malaysia, dan dapat di temukan di daerah Distrik Asuogyaman di Wilayah Timur Ghana serta sebagian dari Wilayah Accra dan Volta Raya. Di Indonesia rumput ini mulai banyak dikembangkan karena diyakini memiliki produktivitas dan kandungan nutrient yang baik.

Red Napier memiliki bentuk yang mirip dengan rumput gajah pada umumnya, namun memiliki ciri yang lebih spesifik yaitu batang dan daunnya yang berwarna merah atau ungu sehingga mudah dikenali. Menurut Zhou et al. (2019) nama latin dari rumput ini adalah *Pennisetum purpureum* cv Purple.

Tabel 3. Komposisi Kimia Red Napier

Sumber	Komposisi Kimia						
	BK	Abu	BO	PK	ADF	NDF	Lignin
	(% BK)						
Osman et al (2020) pada umur panen 60 hari (% BK)	37,72	6,00	94,00	14,77	36,00	60,00	7,05
Osman et al (2020) pada umur panen 90 hari (% BK)	46,06	50,00	95,00	11,43	42,00	68,00	11,00
Osman et al (2020) pada umur panen 120 hari (% BK)	48,01	35,05	96,50	9,50	46,00	28,20	14,60
Halim et al. (2013) pada umur panen 7-8 minggu	-	-	-	10,36	38,2	69,30	7,45
Haryani et al. (2018) pada umur panen 35 hari	12,17	-	-	17,07	-	-	-
Haryani et al. (2018) pada umur panen 42 hari	14,33	-	-	13,47	-	-	-

Lebih lanjut Zhou et al. (2019) menyatakan bahwa warna ungu diakibatkan tingginya kandungan antosianin yang menyebabkan rumput ini cenderung berwarna ungu, merah, atau biru. Tinggi rumput pada umur 7-8 minggu dapat mencapai 139 cm (Halim et al. 2013), dapat mencapai 181,00 cm pada umur 90 hari, dan mencapai 202,67 cm pada umur 120 hari (Osman et al. 2020), dengan rataan jumlah anakan 13,5; rasio daun terhadap batang 0,92. Rataan produksi segar rumput ini pada umur 7-8 adalah 12,64 ton/ha dengan total produksi bahan kering sebanyak 59,8 ton/ha/tahun (Halim et al. 2013). Jika seekor sapi dewasa dapat mengkonsumsi bahan kering sebanyak 10 kg/hari maka dengan produksi red napier tersebut dapat menampung sapi dewasa sebanyak 16 ekor sepanjang tahun, setara dengan 114 ekor domba atau kambing dewasa. Produksi rumput ini memang lebih rendah dari rumput pakchong namun lebih tinggi dari rumput odot.

KESIMPULAN

Rumput odot mempunyai kandungan protein kasar hingga 13,94%; sedangkan kandungan protein kasar rumput pakchong, Biograss, dan red napier masing-masing dapat mencapai hingga 13,18; 17,95; dan 17,07%. Kandungan nutrien didukung dengan produktifitas yang tinggi, dimana produksi rumput odot, rumput pakchong, Biograss, dan red napier masing-masing dapat mencapai 55,90 ton BK/ha/tahun; 87,00 ton/ha/tahun; 6,88 ton segar/ha/panen; 59,80 ton BK/ha/tahun. Rumput-rumput tersebut sangat layak dijadikan pakan utama bagi ternak ruminansia karena memiliki produktivitas yang tinggi dan kandungan nutrien yang baik

DAFTAR PUSTAKA

- Abdillah, L., M.H. Septian, M Sihite. 2022. Potensi Pemanfaatan Mikoriza arbuskula (Am) pada Lahan Hijauan Pakan. *Journal of Livestock Science and Production*, 5(1):362-370.

- Aini, N., Sutarno, Sumarno. 2022. Pertumbuhan dan Produksi Sistem Tumpangsari Rumput Odot (*Pennisetum Purpureum* cv. Mott) dan Ubi Jalar Ungu (*Ipomea batatas* L. var Antin 3) pada Jarak Tanam yang Berbeda. *Jurnal Agroplasma*, 9(2), Oktober 2022: 113-122.
- Arifin, N., N. Hidayat, Munasik. 2022. Pengaruh Kombinasi Pupuk Kandang dan Npk Terhadap Kadar Protein Kasar Dan Serat Kasar Rumput Odot (*Pennisetum Purpureum* Cv. Mott) Defoliasi Pertama. *Journal of Animal Science and Technology*, 4(1): 115-121.
- Buntoro, B.H., R. Rogomulyo., dan S. Trisnowati. 2014. Pengaruh takaran pupuk kandang dan intensitas cahaya terhadap pertumbuhan dan hasil temu putih (*Curcuma zedoaria* L.). *Jurnal Vegetalika*. 3(4):29-39.
- Cherdthong, A., Rakwongrit D., Wachirapakorn C., Haitook T., Khantharin S., Tangmutthapatharakun G., Saising T. 2015. Effect of leucaena silage and napier Pakchong 1 silage supplementation on feed intake, rumen ecology and growth performance in Thai native cattle. *Khon Kaen Agriculture Journal* 43:1:484–490.
- Dean, D.G.,T. Clavero. 1992. Características de crecimiento del Pasto Elefante Enano (*Pennisetum purpureum* cv Mott). *Revista de Agronomía (LUZ)*; 9:25-34.
- Halim, R.A., Shampazuraini, S., and Idris, A.B. 2013. Yield and nutritive quality of nine Napier grass varieties in Malaysia. *Malays. J. Anim. Sci.* 16: 37–44.
- Hameed, N., Shabbir A., Ali A., Bajwa R. 2006. In vitro micropropagation of disease free rose (*Rosa indica* L.). *Mycopath.* 4:35-38.
- Haryani, H., F. Norfadzrin, A. Aswanimiyuni Syed Hussein, S.A., Abu Hassan, M.A and Azman, A. (2012). The growth performance and nutritive values of six types of Napier at different cutting age. *Proc 33rd MSAP Con., Langkawi, Malaysia.*102-103.
- Hidayat, N. dan Suwarno. 2014. Studi Produksi dan Kualitas Rumput Gajah (*Pennisetum Purpureum*) Varietas Thailand yang dipupuk dengan Kombinasi Organik-Urea. *Pastura*, 2(1) : 12 - 16
- Humphreys L.R. 1991. *Tropical Pasture Utilisation*. Cambridge University Press, Great Britain.
- Husni, A dan M. Kosmiatin. 2018. Rumput Gajah dan Peluang Perbanyak Bibit Melalui Kultur Jaringan untuk Memenuhi Kebutuhan Pakan Hijaun Ternak Bermutu. *Pemanfaatan SDG dan Bioteknologi untuk Mendukung Pertanian Berkelanjutan*. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumberdaya Genetik Pertanian, Kementerian Pertanian. IAARD Press, Bogor. 231-248.

- Husni, A., V.W. Hanifah, A. Syahnurotin, M. Kosmiatin. 2021. Performance of elephant grass BioGrass as in vitro breeding result in the highland of Bogor Regency, West Java, Indonesia. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 788. 012045. doi:10.1088/1755-1315/788/1/012045
- Khota, W., Pholsen S. Higgs D., Cai Y. 2016. Natural lactic acid bacteria population of tropical grasses and their fermentation factor analysis of silage prepared with cellulase and inoculant. *J. Dairy Sci*, 99, 9768–9781.
- Khota, W., Pholsen S., Higgs D., Cai Y. 2018. Comparative analysis of silage fermentation and in vitro digestibility of tropical grass prepared with *Acremonium* and *Trichoderma* species producing cellulases. *Asian-Australas. J. Anim. Sci*, 31, 1913–1922.
- Kiyothong, K. 2014. Manual for planting Napier pakchong-1. Nakhonrajassima, Thailand: Department of Livestock Development, Thailand.
- Liman, M., A.K. Wijaya, K. Adhianto. 2021. Introduksi Budidaya dan Fermentasi Rumput Pakchong 1 sebagai Pakan Ternak di Desa Rantau Fajar Kecamatan Raman Utara Kabupaten Lampung Timur. *Sinergi*, Volume (2), 2021, 25-30
- Lukas, R.G., A. David, Kaligis, M. Najoran. 2017. Karakter Morfologi dan Kandungan Nutrien Rumput Gajah Dwarf (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) Pada Naungan dan Pemupukan Nitrogen. *Jurnal LPPM Bidang Sains dan Teknologi*, 4(2):33-43.
- Mustafa, M.M.H., M.R. Islam, M.M. Rahman. 2020. Effect of feed on the performance of upgraded Holstein Friesian bulls during fattening at BAPARD cattle farm in Bangladesh. *Asian J. Med. Biol. Res.* 2020, 6 (4), 761-767; doi: 10.3329/ajmbr.v6i4.51244
- Palealu, F.R., M.R. Waani., R.A.V. Tuturoong., dan S.S. Malalantang. 2022. Pengaruh waktu pemanenan sorgum Samurai 1 ratun ke 1 terhadap berat segar, kadar bahan kering, dan protein kasar sebagai pakan ruminansia. *Zootec.* 42(1):68-73.
- Qohar, A. F., N. Hidayat, dan N. Nuraeni. 2021. pertumbuhan rumput odot di bawah pengaruh kombinasi pupuk. *J. Sains Peternakan Nusantara*, 1 (2): 79 – 88.
- Ressie, M. L., M. L. Mullik, dan T. D. Dato. 2018. Pengaruh pemupukan dan interval penyiraman terhadap pertumbuhan dan produksi rumput gajah odot (*Pennisetum purpureum* cv Mott). *J. Sain Peternakan Indonesia*, 13(2) : 182 – 188.
- Sarian, Z.B. 2013. Asuper grass from Thailand.' Available at <http://zacsarian.com/2013/06/01/a-super-grass-from-thailand/> [Verified 17 November 2022].
- Septian, M.H., Hidayah N., and Rahayu A. 2020. Penyuluhan Pembuatan Pakan

- Lengkap Terfermentasi untuk Mengurangi Intensitas Ngarit di Desa Gunungpring, Kecamatan Muntilan, Kabupaten Magelang. *Media Kontak Tani Ternak*, 2(3), pp.39-47.
- Septian, M.H., I. Hernaman., R. Wiradimadja., F.T. Santoso. 2018. Performance and Diet Digestibility of Male Garut Lamb Fed Ipomea reptans Seed. *Buletin Peternakan* 42 (4): 278-282.
- Sirait, Juniar. 2017. Rumput Gajah Mini (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) sebagai Hijauan Pakan untuk Ruminansia. *WARTAZOA* Vol. 27 No. 4 Th. 2017 Hlm. 167-176 DOI: <http://dx.doi.org/10.14334/wartazoa.v27i4.1569>
- Siregar, M.E. 1996. Pengawetan Pakan Ternak. Jakarta. Penebar Swadaya
- Somsiri, S., and Vivanpatarakij, S. 2015. Potential of transforming Napier grass to energy. *Journal of Energy Research*, 12, 47-58.
- Subekti, Endah. 2009. Ketahanan Pakan Ternak Indonesia. *Mediagro*, 5(2), 2009: 63-71.
- Suherman, D. dan I. Herdiawan. 2021. Karakteristik, produktivitas dan pemanfaatan rumput gajah hibrida (*Pennisetum purpureum* cv Thailand) sebagai hijauan pakan ternak. *MADURANCH*, 6(1): 37-45.
- Suryahadi, B. Bakrie, Amrullah, B. V. Lotulung & R. Lasidie. (2003). Kajian Teknik Suplementasi Terpadu untuk meningkatkan Produksi dan Kualitas Susu Sapi Perah di DKI Jakarta. Laporan Penelitian Kerjasama LPPM IPB dengan BPTP. Jakarta.
- Widiastuti, S., Rahayu T.P. and Septian M.H., 2021. Pengaruh Umur Panen yang Berbeda Terhadap Produksi dan Kandungan Bahan Kering serta Protein Kasar Sorghum Green Fodder Hydroponic. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan*, 9(2), pp.64-68.
- Wijaya, A. K., M. Muhtarudin, L. Liman, C. Antika, dan D. Febriana. 2019. Produktivitas hijauan yang ditanam pada naungan pohon kelapa sawit dengan tanaman campuran. *J. Ilmiah Peternakan Terpadu*, 6 (3) : 155 – 162. Yassin. M., Malik M.A., Nazir M.S. 2003. Effect of different spatial arrangements on forage yield, yield components and quality of mott elephant grass. *J Agron*. 2:52-58.
- Yulianto, P.C. 2010. Pembesaran Sapi Potong Secara Intensif. Penebar Swadaya.
- Zailan M. Z., H. Yakuub, S. Jusoh. 2016. Yield and Nutritive Quality of Four Napier (*Pennisetum purpureum* Schumach.) Cultivars Harvested at Different Ages as Fresh and Ensiled Fodder. Thesis. Faculty of Agriculture Universiti Putra Malaysia. Malaysia.
- Zhou, S., J. Chen, Y. Lai, G. Yin, P. Chen, K.K. Pennerman, H. Yan, B. Wu, H. Zhang, X. Yi, C. Wang, M. Fu, X. Zhang, L. Huang, X. Ma, Y. Peng, Y. Yan, G.

Nie, L. Liu. 2019. Integrative analysis of metabolome and transcriptome reveals anthocyanins biosynthesis regulation in grass species *Pennisetum purpureum*.

Industrial Crops and Products, Vol 138.
<https://doi.org/10.1016/j.indcrop.2019.111470>.