

Analisis Keragaman Gulma Pinggir Kandang Domba, Tepi Jalan dan di Bawah Naungan Lamtoro yang Berpotensi sebagai Hijauan Pakan

Sani Juwita Sirait, Muhammad Agus Setiana, Nur Rochmah Kumalasari*

Departemen Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan Fakultas Peternakan IPB University, Bogor-Jawa Barat
Corresponding author: nurku@apps.ipb.ac.id

ABSTRAK

Penelitian bertujuan untuk menganalisis karakteristik dan potensi gulma pinggir kandang domba, tepi jalan, dan di bawah naungan lamtoro sebagai hijauan pakan ternak ruminansia. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksplorasi jenis hijauan dan kapasitas tampung di lahan Unit Pendidikan dan Penelitian Peternakan Jonggol (UP3J). Ekplorasi hijauan menggunakan metode *Summed Dominance Ratio*, analisis komposisi botani, dan analisis indeks keragaman Shanon Wiener. Hasil eksplorasi menunjukkan keragaman tumbuhan yang sangat tinggi pada 3 lokasi tersebut dengan ditemukan 41 spesies tumbuhan. Spesies dominan yang ditemukan adalah *Digitaria sanguinalis* (L.) Scop. dan *Ageratum conyzoides* L. selanjutnya diikuti dengan *Desmodium triflorum* Linnaeus, *Richardia scabra* L., *Stachytarpheta jamaicensis* (L.) Vahl, *Phyllanthus niruri* L., *Cynodon dactylon* (L.) Pers., *Cyperus rotundus* L dan *Sida rhombifolia*, *Fimbristylis dichotoma* (L.). Hasil analisis komposisi botani pada tutupan lahan yang berbeda didominasi oleh rumput dengan proporsi 62,5%, legum 6,5%, gulma 30,9%. Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa gulma dari area pinggir kandang domba, tepi jalan dan di bawah naungan lamtoro memiliki potensi untuk digunakan sebagai pakan ternak.

Kata kunci: kapasitas tampung, komposisi botani, pinggir kandang, tepi jalan, bawah naungan lamtoro

Analysis of Characteristic and Potency of Weed on Sheep Barn Edge, Road Side and Under *Leucaena leucocephala* Shading Area as Forage

ABSTRACT

This research aims to analyze the characteristic and potency of weed on the edge of sheep barn, roadside and under *Leucaena leucocephala* shading area as forage. The research was conducted from at UP3 Jonggol. The research method was field exploration to identify weed morphology characteristic and carrying capacity as a potency of animal forage. In each area, the sampling plots were determined based on purposive sampling method with quadrant size 0.50.5 m and 10-20 replicates. Data were analyzed using Summed Dominance Ratio Method, botany composition analysis, Shanon Wiener diversity index and carrying capacity potency. The result showed that plant diversity was quite high as the number of species on 3 areas reached 41 plants Botanical composition analyses resulted pada tutupan lahan yang berbeda didominasi oleh rumput dengan proporsi 62,5%, legum 6,5%, gulma 30,9%. The dominant species dominan was *Digitaria sanguinalis* (L.) Scop. and *Ageratum conyzoides* L., followed with *Desmodium triflorum* Linnaeus, *Richardia scabra* L., *Stachytarpheta jamaicensis* (L.) Vahl, *Phyllanthus niruri* L., *Cynodon dactylon* (L.) Pers., *Cyperus rotundus* L., *Sida rhombifolia*, and *Fimbristylis dichotoma* (L.). The research concluded that the weed on the edge of sheep barn, roadside and under *Leucaena leucocephala* shading area have potency to utilize as forage.

Key words: carrying capacity, botanical composition, sheep barn edge, road side, shading area

PENDAHULUAN

Kebutuhan hijauan pakan di Indonesia sangat tinggi, untuk pemenuhan kebutuhan hijauan untuk ternak sapi potong pada tahun 2021 yang mencapai 631,75 ribu ton (BPS, 2022). Kebutuhan hijauan ini cenderung terus meningkat seiring dengan upaya

peningkatan produksi ternak untuk mencapai swasembada daging. Pemenuhan kebutuhan hijauan ini umumnya dilakukan oleh peternak melalui penanaman hijauan pakan maupun pengambilan hijauan pakan di area di sekitar peternakan (Kumalasari *et al.* 2021).

Peternak dapat memperoleh hijauan dari areal pertanian (Kumalasari *et al.*, 2014), baik sawah mau-

pun ladang atau areal tanah kosong (Kumalasari dan Sopiani 2015). Selain itu, di pedesaan terdapat area yang berpotensi untuk digunakan sebagai sumber hijauan pakan, diantaranya area di sekitar kandang, di pinggir jalan, maupun di bawah naungan tanaman kebun (Kumalasari *et al.*, 2020). Pemanfaatan area ini secara terintegrasi dapat meningkatkan penyediaan hijauan pakan untuk ternak. Hijauan pakan di areal yang berbeda memiliki karakteristik morfologi dan produksi yang berbeda-beda, tergantung pada kondisi lingkungan dan aktivitas manusia di area tersebut (Kumalasari and Bergmeier, 2014). Keragaman tumbuhan memiliki potensi untuk meningkatkan kualitas pakan hijauan, hasil panen, dan *intake* ternak (Schaub *et al.* 2020).

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi karakteristik keragaman hijauan pakan yang berpotensi sebagai hijauan pakan pinggir kandang domba, tepi jalan, dan di bawah naungan kebun lamtoro.

MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September 2021 sampai dengan Maret 2022 di Unit Pendidikan, Penelitian dan Pelatihan Jonggol (UP3J) yang terletak di Desa Singasari, Kecamatan Jonggol, Kabupaten Bogor. Alat yang digunakan diantaranya alat ukur, kamera, kuadran berukuran 0,5 m 0,5 m, kertas, gunting, alat tulis, timbangan, tali rafia, *software* ArcGIS, kantung sampel, dan pita tanda.

Prosedur penelitian

1. Pemetaan sumber daya lahan pada lokasi penelitian dengan menggunakan sumber data peta dari *Google Earth*
2. Identifikasi keanekaragaman hijauan, pada setiap area yang diteliti dilakukan penetapan plot sebanyak 10 titik di tepi jalan dan 20 titik di tepi jalan dan bawah naungan lamtoro. Identifikasi keragaman jenis dilakukan pada setiap titik dengan kuadran 0,5 m 0,5 m. Setiap jenis tumbuhan diidentifikasi dan dihitung jumlahnya.

Analisis Data

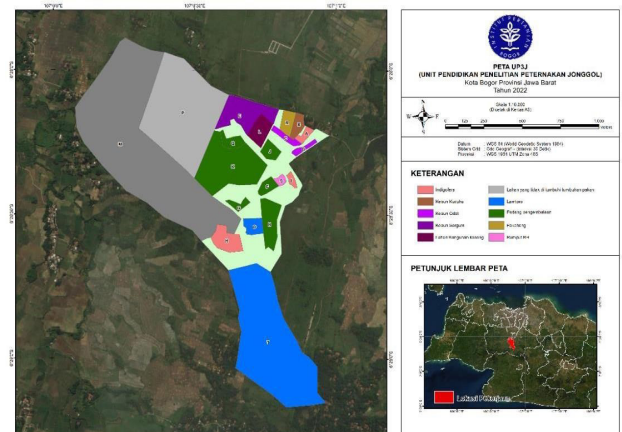
Analisis data luasan lahan diperoleh dari hasil pemetaan dengan menggunakan alat berupa *software* ArcGIS; Analisis keragaman jenis menggunakan indeks Shanon Wiener; Analisis komposisi botani menggunakan *Summed Dominance Ratio*.

Data keragaman jenis dianalisis statistik dengan ANOVA *unbalanced*, jika ada perbedaan nyata dilakukan uji lanjut dengan *Tukey Contrasts*. Analisis data statistik menggunakan *software* R.x64.4.1.0.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keadaan Umum

Unit Pendidikan dan Penelitian Peternakan Jonggol (UP3J) terletak di Desa Singasari Kecamatan Jonggol Kabupaten Bogor pada posisi 106°56'- 107°0' LS dan 6°23'-6°33' BT (Gambar 1). UP3J mencakup lahan seluas 169 ha dengan rata-rata suhu 25°C dengan kelembapan antara 40%-80%. Wilayah Kecamatan Singasari terletak pada ketinggian 487 m dpl dengan topografi Desa Singasari termasuk pada daerah dataran rendah dan perbukitan. Areal UP3J sebagian berupa tanah datar dengan area bergelombang 60% dan 40% bukit-bukit curam dan lembah (Nugroho 2010).



Gambar 1. Peta Lokasi UP3J

Hasil pemetaan menunjukkan bahwa areal UP3 Jonggol terbagi menjadi tiga area utama, yaitu area tempat tinggal (*guest house*), kandang ternak, dan kebun tanaman pakan (Gambar 1). Pakan hijauan ternak utama di UP3 Jonggol diperoleh dari padang penggembalaan, kebun kudzu, kebun pakchong, kebun Indigofera dan kebun shorgum. Penyediaan hijauan pakan dapat ditingkatkan dengan memanfaatkan areal yang terbuka yang ditumbuhi berbagai vegetasi, diantaranya pinggir kandang domba seluas 3,07 ha; tepi jalan seluas 1,1 ha dan tumbuhan bawah naungan lamtoro seluas 20,87 ha (Tabel 1).

Tabel 1. Luas Lahan Setiap Area yang Diteliti (ha)

Area	Luas lahan (ha)
Pinggir kandang domba	3,07
Tepi jalan	1,1
Bawah naungan lamtoro	20,87

Keragaman Jenis

Hasil identifikasi tumbuhan di pinggir kandang domba, tepi jalan, dan di bawah naungan lamtoro

menunjukkan sebanyak 41 spesies tumbuhan yang tersebar di ketiga area tersebut (Tabel 2). Jumlah spesies yang ditemukan di setiap area berbeda-beda dengan jumlah terbanyak ditemukan di tepi jalan mencapai 28-30 spesies. Alemu *et al.* (2019) menyatakan bahwa keragaman tumbuhan yang tinggi dapat meningkatkan produktivitas hijauan dan mempertahankan karbon tanah lebih baik.

Tabel 2. Keragaman Jenis Tumbuhan di Area yang Diteliti

Area	n	Jumlah spesies	Jumlah spesies/plot	H'
Pinggir kandang domba (KD)	20	19-24	3,70±0,73	2,71
Tepi jalan (TJ)	10	28-30	3,60±0,96	2,10
Bawah naungan lamtoro (NL)	20	14-29	3,90±0,91	2,30

n = Jumlah plot sampel, H' = indeks keragaman Shanon-Wiener

Sebaran jumlah spesies 3-6 spesies per plot dan indeks keragaman Shanon Wiener 2,10. Keragaman jenis di ketiga area ini termasuk sedang, pada kisaran H' 2-3. Hal ini terjadi karena manajemen area yang dilakukan oleh pengelola UP3 Jonggol sehingga keragaman tumbuhan yang berkembang di area tersebut terkontrol (Štýbnarová *et al.*, 2012).

Hasil analisis komposisi botani di area yang diteliti pada umumnya didominasi oleh rumput sebanyak 62,70%; disusul jenis rumbah sebanyak 28,96% dan sedikit legum (5,76%). Spesies dominan yang ditemukan adalah *Digitaria sanguinalis* (L.) Scop. dan *Ageratum conyzoides* L. selanjutnya diikuti oleh *Desmodium triflorum* Linnaeus, *Richardia scabra* L., *Stachytarpheta jamaicensis* (L.) Vahl, *Phyllanthus niruri* L., *Cynodon dactylon* (L.) Pers., *Cyperus rotundus* L dan *Sida rhombifolia*, *Fimbristylis dichotoma* (L.) (Tabel 3). Menurut Sanderson *et al.* (2007), dominasi spesies suatu area dapat dipengaruhi karena manajemen, keragaman kondisi tanah, lanskap, iklim dan tujuan penggunaan area. Peningkatan keragaman jenis tumbuhan tidak selalu meningkatkan produksi panen karena adanya kompetisi antar tumbuhan yang dapat membatasi pertumbuhan serta beberapa jenis tumbuhan yang muncul tidak dapat dikonsumsi oleh ternak (Bainard *et al.* 2020).

Jumlah individu rumput pada petak sampel (kepadatan mutlak) terbanyak di tepi jalan yang mencapai 950 individu, sedangkan di pinggir kandang domba (300) dan di bawah naungan lamtoro (344) relatif sama (Tabel 4). Jumlah individu rumput yang lebih banyak di pinggir jalan karena kondisinya lebih terbuka sehingga memberikan peluang jumlah cahaya yang lebih banyak (Eskenelin *et al.* 2022) dan dapat menstimulasi pertumbuhan dan pertunasan pada rumput (Kothari *et al.* 2021).

Tabel 4. Spesies yang Dominan Muncul di Area yang Diteliti

Nama Spesies	Jenis	KD	TJ	NL
<i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop.	Rp	√	√	√
<i>Ageratum conyzoides</i> L.	Rb	√	√	√
<i>Desmodium triflorum</i> Linnaeus	Le	√	√	√
<i>Richardia scabra</i> L.	Rb	-	√	√
<i>Stachytarpheta jamaicensis</i> (L.) Vahl	Rb	√	√	√
<i>Phyllanthus niruri</i> L.	Rb	√	√	√
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	Rp	√	√	√
<i>Cyperus rotundus</i> L.	Rb	-	√	√
<i>Sida rhombifolia</i> L.	Rb	√	√	√
<i>Fimbristylis dichotoma</i> (L.) Vahl	Rb	√	√	√
<i>Brachypodium pinnatum</i> (L.) P.Beauv.	Rp	√	√	√
<i>Chrysopogon aciculatus</i> (Retz.) Trin.	Rp	√	√	√
<i>Axonopus compressus</i> (Sw.) P.Beauv.	Rp	√	-	√
<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.	Rp	√	√	√
<i>Stenotaphrum secundatum</i> (Walter) Kuntze.	Rp	√	√	√
<i>Mitracarpus hirtus</i> (L.) DC.	Rb	√	√	√
<i>Panicum maximum</i> Jacq.	Rp	-	√	-
<i>Phyllanthus urinaria</i>	Rb	-	√	√
<i>Cyperus esculentus</i> L.	Rb	√	√	√
<i>Carex pendula</i> Huds.	Rp	√	-	-
<i>Lindernia crustacea</i> (L.) F. Muell	Rb	-	-	√
<i>Cyperus brevifolius</i> (Rottb.) Hassk	Rb	-	-	√
<i>Merremia umbellate</i> L.	Rb	-	-	√
<i>Brachiaria humidicola</i> (Rendle) Schweick.	Rp	√	√	-
<i>Paspalum dilatatum</i> Poir.	Rp	-	√	-
<i>Galinsoga quadriradiata</i> Ruiz & Pav.	Rb	√	√	-
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	Rb	√	√	√
<i>Pueraria montana</i> (Lour.) Merr.	Le	√	-	√
<i>Commelina diffusa</i> Burm.f.	Rb	√	√	√
<i>Sphagneticola trilobata</i> (L.) Pruski	Rb	-	√	√
<i>Alysicarpus vaginalis</i> (L.) D.C.	Rb	√	-	√
<i>Tridax procumbens</i> L.	Rb	-	-	√
<i>Melochia corchorifolia</i> L.	Rb	√	-	√
<i>Paspalum decumbens</i> Sw.	Rp	-	√	-
<i>Euphorbia hirta</i> L.	Rb	√	-	√
<i>Kyllinga brevifolia</i> Boeckeler	Rb	√	-	-
<i>Chrysopogon gryllus</i> (L.) Trin.	Rp	√	-	-
<i>Paspalum dilatatum</i> Poit	Rp	√	-	√
<i>Urena lobata</i> L.	Rb	√	√	√
<i>Paspalum decumbens</i> Sw.	Rp	√	√	√
<i>Commelina erecta</i> L.	Rb	√	√	√

KD = pinggir kandang domba; TJ = tepi jalan; NL = bawah naungan lamtoro; Rp = rumput; Rb = rumbah; Le = legum

Jumlah munculnya individu legum pada area penelitian relatif kecil dengan urutan terbanyak di area pinggir kandang domba (31,5), disusul di tepi jalan (28) dan sedikit di bawah naungan lamtoro (Tabel 4). Pada rumbah memunculkan pola kepadatan individu yang berbeda dengan jumlah individu terbanyak pada area di bawah naungan lamtoro (177,5 individu), kemudian tepi jalan (104,0 individu) dan terakhir di pinggir kandang domba (59 individu).

Tabel 4. Komposisi Botani di Area yang Diteliti

Area	Rumput					Legum					Rumbah				
	Km	Kn	Fm	Fn	SDR	Km	Kn	Fm	Fn	SDR	Km	Kn	Fm	Fn	SDR
KD	300,0	77,8	20	34,7	56,2	31,5	7,3	3	8,3	7,8	59,0	14,8	13,0	36,1	25,4
TJ	950,0	87,6	15	62,5	75,1	28,0	2,6	1	62,5	7,5	104,0	9,7	8,0	33,3	21,5
NL	344,0	78,6	18	50,5	56,7	6,0	1,1	1	2,8	2	177,5	34,4	16,5	45,1	39,9

KD = pinggir kandang domba; TJ = tepi jalan; NL = bawah naungan lamtoro; Km = Kerapatan mutlak, Kn = Kerapatan nisbi, Fm = Frekuensi mutlak, Fn = Frekuensi nisbi, SDR = Summed Dominance Ratio

Kombinasi tumbuhan rumput, rumbah dan legum berupa tumbuhan musiman maupun tahunan yang tepat (Isbell *et al.* 2017) dapat meningkatkan ketahanan dan mempertahankan produktivitas pada rentang perubahan yang besar (Islam and Ashilenje, 2018)

SIMPULAN DAN SARAN

Karakteristik keragaman jenis tumbuhan di pinggir kandang domba, tepi jalan, dan di bawah naungan kebun lamtoro memiliki H indeks berkisar antara 2,10-2,70. Jumlah spesies tumbuhan yang ditemukan mencapai 41 jenis dan memiliki potensi untuk digunakan sebagai hijauan pakan yang didominasi oleh rumput sebanyak 62,70%; disusul jenis rumbah sebanyak 28,96% dan sedikit legum (5,76%).

DAFTAR PUSTAKA

- Alemu, A. W., C. Kröbel, B.G. McConkey, and A.D. Iwasa. 2019. Effect of increasing species diversity and grazing management on pasture productivity, animal performance, and soil carbon sequestration of re-established pasture in Canadian prairie. *Animal*. 9 (127): 1-25
- Bainard, L. D., B. Evans, E. Malis, T. Yang, and J. D. Bainard. 2020. Influence of annual plant diversity on forage productivity and nutrition, soil chemistry, and soil microbial communities. *Front. Sustain. Food Syst.* 4: 560479
- [BPS] Badan Pusat Statistik. 2021. *Peternakan Dalam Angka 2021*. Jakarta (ID): Badan Pusat Statistik
- Isbell, F., P. R. Adler, N. Eisenhauer, D. Fornara, K. Kimmel, C. Kremen, D. K. Letourneau, M. Liebman, H.W. Polley, S. Quijas, and M. Scherer-Lorenzen. 2017. Benefits of increasing plant diversity in sustainable agroecosystems. *J. Ecol.* 105 (4): 871-879 Doi: 10.1111/1365-2745.12789
- Islam, M. A., and D. S. Ashilenje. 2018. Diversified forage cropping systems and their implications on resilience and productivity. *Sustainability*. 10: 3920
- Kothari, S., R. A. Montgomery, and J. Cavender-Bares. 2021. Physiological responses to light explain competition and facilitation in a tree diversity experiment. *J. Ecol.* 109: 2000-2018 Doi: 10.1111/1365-2745.13637
- Kumalasari, N. R., Sunardi, L. Khotijah, L. Abdullah. 2020. Evaluasi Potensi Produksi dan Kualitas Tumbuhan Penutup Tanah sebagai Hijauan Pakan di Bawah Naungan Perkebunan di Jawa Barat. *Jurnal Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan* Vol. 18 No. 1: 7-10, April 2020 e-ISSN: 2622-3279, p-ISSN: 2657-0068. DOI: <http://dx.doi.org/10.29244/jintp.18.1.7-10>
- Kumalasari, N. R., A. Srifani, and M. A. Setiana. 2021. Characterization of farmer and forage supply in a sheep smallholder system in West Java, Indonesia. *Sriwijaya J. of Env.* 6 (3): 78-83
- Kumalasari, N. R., L. Abdullah, and E. Bergmeier. 2014. Nutrient assessment of paddy weeds as ruminant feed in Java. *Livest. Res. Rural Dev.* 26: 59
- Kumalasari, N. R., and A. Sopiani. 2015. Dynamic responses of forage availability to land use exchange in Bogor Regency. *Proceeding of The Third International Seminar on Animal Industry*. 3: 150-153
- Kumalasari, N. R., and E. Bergmeier. 2014. Effects of surrounding crop and semi-natural vegetation on the plant diversity of paddy fields. *Agriculture & Food Security* 3 (1): 1-8
- Nugroho, H. D. 2010. Pengaruh introduksi leguminosa pada pastura *Brachiaria humidicola* terhadap performa induk bunting dan anak domba UP3 Jonggol [skripsi]. Bogor (ID): IPB Press
- Sanderson, M. A., S. C. Goslee, K. J. Soder, R. H. Skinner, B. F. Tracy, and A. Deak. 2007. Plant species diversity, ecosystem function, and pasture management—A perspective. *Can. J. Plant Sci.* 87: 479-487
- Schaub S., R. Finger, F. Leiber, S. Probst, M. Kreuzer, A. Weigelt, N. Buchmann and M. Scherer-Lorenzen. 2020. Plant diversity effects on forage quality, yield and revenues of semi-natural grasslands. *Nature Comm.* 11 (1): 1-12 doi: 10.1038/s41467-020-14541-4
- Štýbnarová, M., J. Pozdíšek, O. Vencálek, and P. Miřková. 2012. Effect of fertilization and pasture management on species diversity and forage quality. *Cattle Research*. 2: 34-50.