

Limbah Tanaman Pangan Sebagai Sumber Pakan Ternak Sapi Potong di Kabupaten Sidenreng Rappang

Crop Residue as Beef Cattle Feed Sources in Sidenreng Rappang Regency

Y A.A. Yamin¹ & J.A. Syamsu^{2*}

¹Mahasiswa Program Doktor Ilmu Peternakan Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin

²Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin
Jl. Perintis Kemerdekaan KM 10 Makassar, Indonesia

*corresponding email: jasmal.syamsu@unhas.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji potensi produksi pakan asal limbah tanaman pangan dan kapasitas tampung ternak sapi potong di wilayah kabupaten Sidenreng Rappang. Penelitian dilakukan dengan pengumpulan data dari Badan Pusat Statistik serta Statistik Peternakan dan Kesehatan Hewan, Kementerian Pertanian, Indonesia. Data diolah untuk menghitung populasi ternak berdasarkan satuan ternak (ST), produksi limbah tanaman pangan (BK), dan kapasitas tampung. Hasil kajian menunjukkan bahwa produksi BK limbah tanaman pangan di seluruh wilayah kabupaten Sidenreng sebesar 610.690,80 ton dengan produksi terbesar adalah jerami padi (90,43%) diikuti oleh jagung (9,5%), ubi kayu (0,06%), ubi jalar (0,01%), kacang tanah (0,009%) dan kacang hijau (0,0008%). Produksi limbah tanaman pangan (BK) dapat menampung 267.842,50 ST sehingga dengan populasi saat ini sebesar 35.552,46 ST dan masih berpeluang besar dalam peningkatan populasi ternak sapi potong sebesar 232.290,01 ST atau 86,7%.

Kata kunci: Potensi Produksi, Jerami, kapasitas tampung, Sapi Potong, Sidenreng Rappang.

ABSTRACT

The aim of this study was to analyze the potential production of crop residue and carrying capacity of beef cattle in Sidenreng Rappang area. This study was done by data collection from Statistic Indonesia and Livestock and Animal Health Statistic, Ministry of Agriculture, Indonesia. Data was analyzed to estimate beef cattle population (Animal Unit, AU), crop residue production (Dry matter, DM), and carrying capacity. The result showed that DM production of crop residue in Sidenreng Rappang area was 610.690,80 ton, the largest production was rice straw (90,43%) followed by maize stover (9,5%), cassava (0,06%), sweet potatoes (0,01%), ground nut (0,009%) and green beans (0,0008%). Crop residue production could carry 267.842,50 AU. Current population of beef cattle is 35.552,46 AU in this area and it has opportunity to be increased up to 232.290,01 AU (86,7%).

Keywords: Potencial production, Straw, Carrying Capacity, Beef Cattle, Sidenreng Rappang.

PENDAHULUAN

Kabupaten Sidenreng Rappang merupakan salah satu kabupaten di Propinsi Sulawesi Selatan yang memiliki potensi untuk

pengembangan sapi potong. Hal tersebut didukung oleh luas areal tanam dan tingkat produktivitas tanaman pangan khususnya tanaman padi. Produktivitas tanaman padi

yang tinggi dibandingkan dengan daerah lainnya maka kabupaten ini dikenal dengan lumbung padi sehingga potensi limbah tanaman pangan sangat tinggi. Pada kondisi tersebut maka limbah pertanian dapat dimanfaatkan sehingga diharapkan mampu mendukung peningkatan subsektor peternakan, khususnya ternak ruminansia sebagai sumber pangan asal hewani sekaligus sebagai sumber protein hewani.

Sapi potong merupakan salah satu ternak yang perlu ditingkatkan di Indonesia, untuk memenuhi kebutuhan daging dalam negeri. Kebutuhan daging di Indonesia setiap tahun mengalami peningkatan tetapi tidak diimbangi dengan produksi daging dalam negeri (Rab *et al.*, 2016). Permasalahan yang sering dihadapi dalam usaha pengembangan ternak ruminansia adalah pengadaan pakan khususnya pakan serat. Kegagalan pengembangan populasi ternak pada suatu wilayah biasanya akibat dari kurang memperhitungkan daya dukung pakan yang tersedia. Padahal pakan merupakan input terbesar pada sistem peternakan (Tanuwiria *et al.*, 2003).

Beberapa sumber pakan asal limbah tanaman pangan yang potensial untuk dapat dimanfaatkan sebagai sumber pakan adalah limbah tanaman pangan seperti jerami padi, jerami jagung, jerami kedelai, jerami kacang tanah, pucuk ubi kayu, serta jerami ubi jalar (Syamsu, 2018). Kabupaten Sidenreng Rappang yang didominasi limbah tanaman padi dan jagung yang memiliki potensi untuk dimanfaatkan sebagai pakan ternak sapi potong. Untuk mengetahui potensi limbah tersebut, maka analisis potensi perlu dilakukan sehingga akan diperoleh data yang aktual dan dapat menjadi dasar dalam peningkatan dan

pengembangan sapi potong di Kabupaten Sidenreng Rappang yang lebih terarah.

BAHAN DAN METODE

Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan pengkajian terhadap potensi limbah tanaman pangan sebagai sumber pakan sapi potong yang dilaksanakan Maret – April 2020, dengan lokasi pengambilan data di Kabupaten Sidenreng Rappang, Provinsi Sulawesi Selatan. Data-data sekunder yang berhubungan dengan tujuan kajian ini diperoleh dari hasil-hasil penelitian sebelumnya terkait dengan angka konversi produksi limbah tanaman pangan meliputi jerami padi, jerami jagung, jerami kacang tanah, jerami kacang kedelai, jerami ubi jalar, pucuk ubi kayu serta jerami kacang hijau. Selain itu diperoleh pula data dari instansi terkait meliputi data populasi ternak sapi, dan data luas areal panen tanaman pangan.

Analisis Data

Data yang diperoleh selanjutnya dianalisis berdasarkan prosedur berikut ini.

a. Populasi dan Struktur Populasi.

Untuk perhitungan struktur populasi ternak sapi potong digunakan nilai persentase dari ternak anak, ternak muda dan ternak dewasa (Dinas Peternakan Propinsi Sulawesi Selatan, 2009) terhadap populasi ternak sapi potong. Untuk menghitung jumlah satuan ternak (ST) sapi potong, dianalisis dengan menghitung populasi ternak berdasarkan struktur populasi (ekor) dikalikan dengan nilai standar satuan ternak. Satu ekor sapi dewasa

(umur > 2 tahun) memiliki nilai 1 ST, sapi muda (umur 1-2 tahun) bernilai 0,5 ST, dan pedet (umur 0,5-1 tahun) setara dengan 0,25 ST (Syamsu, et.al., 2006)

b. Produksi Bahan Kering Limbah

Tanaman Pangan. Produksi limbah tanaman pangan, dihitung berdasarkan produksi bahan kering (BK), dengan menggunakan rata-rata produksi BK masing-masing limbah tanaman pangan menurut Syamsu, et al. (2006). Dengan menggunakan data luas areal panen (ha) komoditi tanaman pangan, dilakukan perhitungan produksi bahan kering masing-masing limbah tanaman pangan disetiap kecamatan.

c. Daya Dukung Limbah

Tanaman Pangan. Daya dukung limbah tanaman pangan sebagai sumber pakan sapi potong dihitung menurut Syamsu, et al. (2006), dengan menggunakan asumsi bahwa satu satuan ternak (1 ST) sapi potong rata-rata membutuhkan bahan kering (BK) adalah 6,25 kg/hari (NRC, 1984).

d. Kapasitas Peningkatan Populasi Ternak Sapi (KPPTTR).

KPPTTR dihitung sebagai selisih antara daya dukung pakan baik dari limbah tanaman pangan maupun hijauan dari lahan dengan jumlah ternak sapi yang ada. KPPTTR dihitung dengan rumus menurut Syamsu, et.al (2006).

perhitungan jumlah populasi ternak dalam jumlah satuan ternak (ST) yang dianalisis berdasarkan persentase ternak sapi menurut umur (anak, muda, dan dewasa) dan angka konversi satuan ternak. Jumlah populasi sapi potong di Kabupaten Sidenreng Rappang sebesar 48.463 ekor yang tersebar di sebelas kecamatan. Populasi tertinggi terdapat di Pitu Riase (17.412 ekor) dan populasi terendah di Dua Pitue (363 ekor).

Tabel 1 menunjukkan bahwa perhitungan struktur populasi sapi potong di Kabupaten Sidenreng Rappang diperoleh jumlah anak sapi sebesar 10.138,46 ekor, sapi muda 10.613,40 ekor dan sapi dewasa 27.711,14 ekor. Jumlah populasi sapi potong berdasarkan satuan ternak seluruhnya 35.552,46 ST, dengan distribusi yaitu sapi anak 2.534,61 ST, sapi muda 5.306,70 ST dan sapi dewasa 27.711,14 ST.

Kecamatan yang menunjukkan jumlah populasi sapi potong tertinggi terdapat di Kecamatan Pitu Riase 12.773,44 ST atau sekitar 35,93% dari total populasi kabupaten, sedangkan populasi terendah terdapat di Kecamatan Dua Pitue sebanyak 266,30 ST dengan persentase hanya 0,75%. Hasil perhitungan populasi sapi potong (ST) di Kabupaten Sidenreng Rappang lebih tinggi dibandingkan populasi sapi di Kabupaten Pinrang sebesar 19.090,47 ST dengan jumlah anak sapi 1058,77 ST, sapi muda 3.990,31 dan dewasa 14.041,38 ST (Saade, et al. 2017).

Produksi Limbah Tanaman Pangan

Limbah tanaman pangan merupakan sumber pakan bagi ternak ruminansia seperti sapi potong yang cukup potensial dimanfaatkan, yang juga dikenal dengan istilah

HASIL DAN PEMBAHASAN

Populasi Ternak Sapi

Berdasarkan jumlah populasi ternak sapi potong dalam satuan ekor, dilakukan

tanaman palawija. Setelah dipanen, limbah tanaman pangan yakni jerami yang terdiri dari batang dan daun yang dapat dimanfaatkan sebagai pakan sumber serat.

Kabupaten Sidenreng Rappang memiliki potensi limbah pertanian yang begitu besar terutama tanaman padi. Luas panen tanaman

padi tersebar di 11 kecamatan (Tabel 2.), total luas panen tanaman padi sebesar 92.972,07 ha dan disusul oleh tanaman jagung sebesar 9.656,5 ha. Tanaman pangan lainnya seperti ubi kayu (208 ha), ubi jalar (13 ha), kacang tanah (294 ha), dan kacang hijau (26,65 ha).

Tabel 1. Populasi dan Struktur Populasi Sapi Potong di Kabupaten Sidenreng Rappang

No	Kecamatan	Populasi Ternak Sapi Potong						Jumlah
		Struktur Populasi (Ekor)			Struktur Populasi (ST)			
		Anak	Muda	Dewasa	Anak	Muda	Dewasa	
1.	Maritengngae	249,78	261,49	682,73	62,45	130,74	682,73	875,92
2.	Wattang Sidenreng	633,46	663,13	1731,41	158,36	331,57	1731,41	2221,34
3.	Wattang Pulu	3214,15	3364,72	8785,14	803,54	1682,36	8785,14	11271,03
4.	Kulo	480,11	502,61	1312,28	120,03	251,30	1312,28	1683,61
5.	Panca Rijang	625,51	654,81	1709,68	156,38	327,41	1709,68	2193,46
6.	Baranti	200,83	210,24	548,93	50,21	105,12	548,93	704,26
7.	Pitu Riawa	343,92	360,04	940,04	85,98	180,02	940,04	1206,04
8.	Tellu Limpoe	85,77	89,79	234,44	21,44	44,90	234,44	300,78
9.	Pitu Riase	3642,59	3813,23	9956,18	910,65	1906,61	9956,18	12773,44
10.	Dua Pitue	75,94	79,50	207,56	18,98	39,75	207,56	266,30
11.	Panca Lautang	586,39	613,86	1602,76	146,60	306,93	1602,76	2056,28
Jumlah		10138,46	10613,40	27711,14	2534,61	5306,70	27711,14	35552,46

Sumber : BPS (2019), setelah diolah.

Tabel 2. Luas Panen Tanaman Pangan di Kabupeten Sidenreng.

No	Kecamatan	Luas Panen (ha)					
		Padi	Jagung	Ubi Kayu	Ubi Jalar	Kacang Tanah	Kacang Hijau
1.	Maritengngae	9.816	14	0	0	0	0
2.	Wattang Sidenreng	13.515	1.307	9	0	3	0
3.	Wattang Pulu	6.522,35	1.035	5	13	270	4
4.	Kulo	6.885,1	486	0	0	0	0
5.	Panca Rijang	4.979,5	432	0	0	0	0
6.	Baranti	7.001,5	33	2	0	0	0
7.	Pitu Riawa	14.101,17	92,5	1	0	0	4,65
8.	Tellu Limpoe	5.260,5	3.818	0	0	0	0
9.	Pitu Riase	6.478,6	717	184	0	21	18
10.	Dua Pitue	9.868,35	106	7	0	0	0
11.	Panca Lautang	8.544	1.616	0	0	0	0
Jumlah		92972,07	9656,5	208	13	294	26,65

Sumber: Data BPS (2019).

Luas panen tanaman padi dari 11 kecamatan, Pitu Riawa memiliki luas panen yang tertinggi yaitu sebesar 14.101,17 ha dan Kecamatan terendah adalah kecamatan Panca Rijang 4.979,5 ha. Untuk tanaman jagung, luas panen tertinggi pada Kecamatan Tellu Limpoe dan terendah pada Kecamatan Maritengngae 14 ha. Luas panen ubi kayu tertinggi (184 ha) terdapat di Pitu Riase dan terendah di Pitu Riawa (1 ha). Ubi jalar hanya ada di Kecamatan Wattang Pulu dengan luas panen 13 ha, begitu pula dengan kacang tanah sebesar 270 ha pada posisi luas panen yang tertinggi, tetapi luas panen kacang tanah terendah di Kecamatan Wattang Sidenreng. Sedangkan untuk luas areal panen tertinggi kacang hijau berada di Kecamatan Pitu Riase dan luas areal terendah di Kecamatan Wattang Pulu. Luas panen sangat berpengaruh terhadap produksi tanaman, begitu pula dengan potensi limbah yang dihasilkan akan lebih tinggi.

Menurut Ekaputri (2008) produktivitas hasil pertanian ditentukan oleh tingkat penggunaan faktor produksi. Salah satu faktor produksi yang turut menentukan tingkat produksi hasil pertanian adalah luas lahan. Selanjutnya menurut Saputra *et al.* (2016) kondisi agroklimat dan penggunaan lahan serta produktivitas tanaman pangan dan hijauan yang ada, maka kesesuaian lahan dan arah pengembangan lahan bagi ternak ruminansia dapat ditentukan.

Luas panen yang semakin sempit akibat rendahnya lahan sawah dan intensitas tanam yang belum maksimal. Lahan sawah yang pada mulanya untuk ditanami padi, setiap tahun banyak yang beralih fungsi untuk keperluan sektor non pertanian misalnya pemukiman, industri, dan lain sebagainya. Permasalahan tersebut bisa diatasi dengan cara menambah intensitas tanam karena

luas panen merupakan hasil perkalian antara luas sawah dengan intensitas tanam (Hasan, 2010).

Tabel 3 menunjukkan bahwa produksi bahan kering limbah tanaman pangan terbesar adalah jerami padi (90,43%) diikuti oleh jagung (9,5%), ubi kayu (0,06%), ubi jalar (0,01%), kacang tanah (0,009%) dan kacang hijau (0,0008%). Produksi limbah tanaman pangan terbesar berada di Kecamatan Pitu Riawa (83760,95 ton BK) dan terendah di Kecamatan Panca Rijang (29578,23 ton BK). Total produksi limbah tanaman pangan sebesar 610.690,80 ton BK yang dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak sapi potong.

Manfaat jerami padi dan jerami jagung menurut Tanuwiria *et al.* (2003) sebagai sumber pakan sumber serat. Pakan tersebut dibutuhkan oleh sapi perah, terutama untuk memperbaiki kadar lemak susu. Jerami padi dan jagung sering dimanfaatkan pada musim kemarau. Limbah tanaman pertanian lainnya seperti kacang-kacangan, daun singkong dan ubi jalar digunakan sebagai pakan sumber protein, guna melengkapi kekurangan protein asal jerami padi atau jerami jagung.

Daya Dukung Limbah Tanaman Pangan Sebagai Pakan Sapi Potong

Daya dukung pakan terhadap populasi ternak di setiap wilayah kecamatan disajikan pada Tabel 4. Daya dukung limbah pertanian di Kabupaten Sidenreng Rappang sangat besar dengan kapasitas tampung berdasarkan produksi bahan kering adalah 267.842,5 ST, sedangkan populasi sapi potong sebesar 35.552,46 ST sehingga masih berpotensi besar dalam peningkatan sapi potong di Kabupaten tersebut. Menurut Jehemat *et al.* (2018), daya dukung limbah tanaman pangan didefinisikan dengan kemampuan limbah tersedia yang memungkinkan

untuk mendukung pemeliharaan sejumlah ternak sapi yang dipelihara dalam satu kesatuan model pertanian terpadu di suatu wilayah. Total nilai kapasitas peningkatan populasi ternak sapi potong berdasarkan sumberdaya lahan (KPPTR) di Kabupaten Sidenreng Rappang adalah 232.290,01

ST. Nilai tersebut menunjukkan bahwa berdasarkan data dan teori, Kabupaten Sidenreng Rappang dapat menyediakan pakan yang berasal dari limbah tanaman pangan untuk ternak sapi potong sebesar nilai KPPTTR tersebut.

Tabel 3. Produksi Bahan Kering Jerami Tanaman Pangan di Kabupaten Sidenreng Rappang.

No	Kecamatan	Produksi Bahan Kering Limbah (ton BK)						Jumlah
		Padi	Jagung	Ubi Kayu	Ubi Jalar	Kacang Tanah	Kacang Hijau	
1.	Maritengngae	58.307,04	84	0	0	0	0	58.391,04
2.	Wattang Sidenreng	80.279,10	7.842	15,57	0	0	0	88.136,67
3.	Wattang Pulu	38.742,76	6.210	8,65	64,09	54,65	0,73	45.080,89
4.	Kulo	40.897,49	2.916	0	0	0	0	43.813,49
5.	Panca Rijang	29.578,23	2.592	0	0	0	0	32.170,23
6.	Baranti	41.588,91	198	3,46	0	0	0	41.790,37
7.	Pitu Riawa	83.760,95	555	1,73	0	0	0,85	84.318,53
8.	Tellu Limpoe	31.247,37	22.908	0	0	0	0	54.155,37
9.	Pitu Riase	38.482,88	4.302	318,32	0	4,25	3,30	43.110,76
10.	Dua Pitue	58.618,00	636	12,11	0	0	0	59.266,11
11.	Panca Lautang	50.751,36	9.696	0	0	0	0	60.447,36
Jumlah		552.254,1	57.939	359,84	64,09	58,90	0	610.690,80
Persentase (%)		90,43	9,5	0,06	0,01	0,009	0.0008	100

Tabel 4. Daya Dukung Jerami Tanaman Pangan (ton BK) di Kabupaten Sidenreng Rappang.

No	Kecamatan	Daya Dukung (ST)	Populasi Ternak (ST)	KPPTTR	%
1.	Maritengngae	25.610,11	875,92	24.734,19	3,42
2.	Wattang Sidenreng	38.656,43	2.221,34	36.435,09	5,74
3.	Wattang Pulu	19.772,32	11.271,03	8.501,29	57,0
4.	Kulo	19.216,44	1.683,61	17.532,83	8,76
5.	Panca Rijang	14.109,75	2.193,46	11.916,29	15,5
6.	Baranti	18.329,11	704,26	17.624,85	3,84
7.	Pitu Riawa	36.981,81	1.206,04	35.775,77	3,26
8.	Tellu Limpoe	23.752,36	300,78	23.451,58	1,26
9.	Pitu Riase	18.908,23	12.773,44	6.134,78	67,3
10.	Dua Pitue	25.993,91	266,30	25.727,61	1,02
11.	Panca Lautang	26.512,00	2.056,28	24.455,72	7,75
Jumlah		267.842,5	35.552,46	232.290,0	13,3

KPPTTR : Kapasitas Peningkatan Populasi Ternak Ruminansia

Kecamatan dengan nilai KPPTTR tertinggi di Kabupaten Sidenreng Rappang adalah kecamatan Pitu Riawa (35.775,77 ST) sebab potensi limbah tanaman pangan yang dimanfaatkan hanya sekitar 3,26%. Sedangkan Kecamatan dengan nilai KPPTTR yang terendah dari 11 Kecamatan adalah Pitu Riase (6.134,78 ST) karena di daerah tersebut telah termanfaatkan sebesar 67,3% berdasarkan besarnya populasi ternak sapi di Kecamatan tersebut, sehingga di patut diduga di Kecamatan tersebut terjadi pemusatan aktivitas beternak sapi potong dengan memanfaatkan limbah pertanian sebagai pakan. Schiere *et al.* (2002), pemanfaatan limbah pertanian sebagai pakan ternak ruminansia telah dikenal luas, hal ini disebabkan kemampuan ternak ruminansia mengkonversi bahan pakan yang mengandung serat kasar menjadi produk-produk yang bermanfaat bagi manusia.

Potensi Pemanfaatan Limbah Tanaman Pangan Sebagai Pakan Sapi Potong

Pemanfaatan limbah tanaman pangan sebagai pakan sumber serat bagi ternak ruminansia telah banyak dilakukan oleh petani dan peternak sapi potong. Namun beberapa kendala penggunaan limbah atau jerami di antaranya rendahnya kandungan protein dan tingginya kandungan serat sehingga mengakibatkan penggunaan limbah tanaman pangan sebagai pakan terbatas.

Untuk memecahkan masalah tersebut, para ahli nutrisi dan pakan ternak telah melakukan banyak penelitian di bidang teknologi pengolahan jerami untuk meningkatkan kandungan nutrisi dan pencernaan bahan kering serta bahan organik sehingga akan berpengaruh positif terhadap performa ternak

ruminansia. Pemeliharaan sapi dengan pemberian pakan menggunakan jerami 50% sebagai sumber serat dan silage jagung menghasilkan performa yang baik dibandingkan penggunaan 100% jerami (Nazli *et al.*, 2018).

Menurut Zhang *et al.* (2019) kombinasi jerami padi dengan perlakuan urea ditambahkan dengan nitrat dan disuplementasi minyak jagung meningkatkan pencernaan serat dan menurunkan emisi CH₄ tanpa memberikan pengaruh negatif terhadap retensi nitrogen. Selanjutnya, penggunaan 2% urea merupakan perlakuan efektif untuk mengawetkan jerami segar dan dapat menggantikan 2/3 rumput hijau pada sapi yang sedang tumbuh dengan pemeliharaan intensif (Nguyen & Dang, 2020).

Penelitian lain yang dilakukan oleh Elihasridas *et al.* (2018) melaporkan pemberian amoniasi jerami padi dengan kandungan energi 70% TDN dan 12% protein menunjukkan performa reproduksi terbaik pada sapi simental. Selain perlakuan amoniasi, teknologi lainnya seperti fermentasi dapat dilakukan untuk meningkatkan mutu limbah tanaman pangan. Fermentasi jerami padi dengan kombinasi *Aspergillus niger* and *Trichoderma mutants* AA1 dapat menggantikan penggunaan rumput gajah sebesar 20% dengan memberikan efek terhadap konsumsi dan pertambahan berat badan yang baik (Sukaryani & Mulyono, 2019).

KESIMPULAN

Potensi limbah tanaman pangan (berupa jerami padi, jerami, jerami ubi kayu, jerami ubi kayu, jerami kacang tanah dan jerami kacang hijau) di seluruh wilayah Kabupaten Sidenreng Rappang sebesar 610.690,80 ton BK dengan produksi terbesar adalah jerami padi (90,43%)

diikuti oleh jagung (9,5%), ubi kayu (0.06%), ubi jalar (0,01%), kacang tanah (0,009%) dan kacang hijau (0,0008%). Produksi limbah tanaman pangan (BK) dapat menampung 267.842,50 ST sehingga dengan populasi saat ini sebesar 35.552,46 ST dan masih berpeluang besar dalam peningkatan populasi ternak sapi potong sebesar 232.290,01 ST atau 86,7%.

Untuk memperoleh pengaruh yang optimal dari penggunaan limbah tanaman pangan maka perlu dilakukan pengolahan pakan seperti amoniasi atau fermentasi jerami. Hal tersebut dilakukan untuk meningkatkan nilai nutrisi dan daya cerna limbah agar memberikan pengaruh yang positif terhadap ternak ruminansia terutama sapi potong.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan kepada Program Studi Doktor Ilmu Peternakan Fakultas Peternakan atas segala dukungannya sehingga kajian ini dapat dilaksanakan yang merupakan studi pendahuluan dalam rangka penelitian disertasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Adinata, K. I., Sunarso., & W. Sumekar.** 2016. Potensi Komoditas Ternak Sapi Potong dan Daya Dukung Limbah Tanaman Padi di Kabupaten Sukoharjo. *Buana Sains*, 16 (2): 111-120.
- Badan Pusat Statistik.** 2019. Sidenreng Rappang dalam Angka 2018. Badan Pusat Statistik, Kabupaten Sidenreng Rappang.
- Dinas Peternakan Propinsi Sulawesi Selatan.** 2009. Statistik Peternakan 2008. Dinas Peternakan Propinsi Sulawesi Selatan, Makassar
- Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan.** 2018. Statistik Peternakan dan Kesehatan Hewan 2017. Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan, Kementerian Pertanian.
- Ekaputri, N.,** 2008. Pengaruh Luas Penen Terhadap Produksi Tanaman Pangan dan Perkebunan di Kalimantan Timur. *EPP*, 5 (2): 36-43.
- Elihasridas, M. Zain., Y. Marlida., & Andri.** 2019. Effect of the Level of Energy and Dietary Protein of Ammoniated Rice Straw on the Productivity of Male Simmental Cattle in a Tropical Area. *Pak. J. Nutr.*, 18 (1): 60-66.
- Hasan, F.** 2010. Peran Luas Panen Dan Produktivitas Terhadap Pertumbuhan Produksi Tanaman Pangan Di Jawa Timur. *Embryo*, 7 (1): 15-20.
- Jehemat, A., D. Kantur., & F. Ranta.** 2018. Daya Dukung Limbah Pertanian Terhadap Ketersediaan Pakan Ternak Dalam Penerapan Sistem Pertanian Terpadu Berbasis Tanaman Dan Ternak Sapi Di Desa Fatuknutu Kecamatan Amabi Oefeto Kabupaten Kupang. *PARTNER*, 23 (1) 604-610.
- Nazli, M. H., R. A. Halim., A. M. Abdullah., G. Hussin., & A.A. Samsudin.** 2018. Potential of feeding beef cattle with whole corn crop silage and rice straw in Malaysia. *Tropical Animal Health and Production*, 50: 1119-1124.
- Nguyen, D. V., & L. H. Dang.** 2020. Fresh Rice Straw Silage Affected by Ensiling Additives and Durations and its Utilisation in Beef Cattle Diets. *Asian J. Anim. Sci.*, 14 (1): 16-24.
- National Research Council.** 1984. Nutrient Requirement of Beef Cattle. 6th rev.ed. Washington DC: National Academy Press.
- Rab, S. A., R. Priyanto., A. M. Fuah., & I.K.G. Wiryawan.** 2016. Daya Dukung dan Efisiensi Produksi Sapi Madura dengan Pemanfaatan Limbah Kacang Kedelai. *Jurnal Ilmu Produksi dan*

Teknologi Hasil Peternakan, 4 (3): 340-344.

Saade, A., N. Magfirah & Sainar. 2017. Pengembangan Ternak Sapi Potong Yang Terintegrasi Dengan Limbah Tanaman Padi Dan Jagung Sebagai Pakan Ternak Di Kabupaten Pinrang. *Jurnal Agrisistem*, 13 (2): 121-130.

Saputra, J., I., Liman & Y. Widodo, 2016. Analisis Potensi Pengembangan Peternakan Sapi Potong Di Kabupaten Pesawaran. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 4 (2): 115-123.

Schiere, J. B., M.N.M. Ibrahim., & H. van Keulen. 2002. The Role of Livestock for Sustainability in Mixed Farming: Criteria and Scenario Studies under Varying Resource Allocation. *Agriculture Ecosystems and Environment*, 90:139-153.

Sukaryani, S., & A.M.W. Mulyono. 2019. The Performance of Beef Cattle with Feed Based on The Rice Straw Fermentation. *Earth and Environmental Science*, 379: 012011.

Syamsu, J.A. 2018. Optimalisasi Pemanfaatan Limbah Pertanian Sebagai Pakan Sapi Potong di Peternakan Rakyat. Prosiding Seminar Nasional Inovasi Teknologi Peternakan dalam Mendukung Terwujudnya Ketahanan Pangan Nasional. Fakultas Peternakan Universitas Halu Oleo, Kendari, 17 November 2018. hal. 1-10.

Syamsu, J. A., L. A. Softyan., K. Mudikdjo & E. G. Sa'id. 2003. Daya Dukung Limbah Pertanian sebagai Sumber Pakan Ternak Ruminansia di Indonesia. *Wartazoa*, 13 (1) : 30-37

Syamsu, J. A., L. A. Sofyan., K. Mudikdjo., E. G. Sa'id & E. B. Laconi. 2006. Analisis potensi limbah tanaman pangan sebagai sumber pakan ternak ruminansia di Sulawesi Selatan. *Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Peternakan*, Vol.VIII (4) : 291-301.

Tanuwiria, U. H., A. Yulianti., & N. Mayasari. 2006. Potensi Pakan Asal Limbah Tanaman Pangan dan Daya

Dukungnya terhadap Populasi Ternak Ruminansia di Wilayah Sumedang. *Jurnal Ilmu Ternak*, 6 (2): 112-120.

Zhang, X., R. F. Medrano., M. Wang., K. A. Beauchemin., Z. Ma., R. Wang., J. Wen., L. A. Bernard., & Z. Tan. 2019. Effects of Urea Plus Nitrate Pretreated Rice Straw and Corn Oil Supplementation on Fiber Digestibility, Nitrogen Balance, Rumen Fermentation, Microbiota and Methane Emissions in goats. *Journal of Animal Science and Biotechnology*, 10: 6.