

JURNAL SAINS DAN TEKNOLOGI INDUSTRI PETERNAKAN

ANALISIS POTENSI PAKAN BERBASIS LIMBAH TANAMAN PANGAN DAN KAPASITAS DUKUNGNYA TERHADAP POPULASI TERNAK RUMINANSIA DI KABUPATEN KARANGANYAR

B. Efendi^{a*}, Z Al Wahid^b, ST Prakoso^c

^{a,b}Prodi Peternakan Universitas Muhammadiyah Karanganyar

^cUniversitas Muhammadiyah Karanganyar

Jl. Raya Solo-Tawangmangu Km 12 Papahan, Cekamatan Tasikmadu, Kabupaten Karanganyar, Provinsi Jawa Tengah, Indonesia

Article history:

Received: 20-02-2025

Revised: 22-02-2025

Accepted: 22-02-2025

Corresponding author:

B Efendi

Prodi Peternakan Universitas

Muhammadiyah Karanganyar

Email: efendiburhan@umuka.ac.id

DOI:

<https://doi.org/10.55678/jstip.v5i1.1913>

ABSTRAK: Kabupaten Karanganyar merupakan salah satu kabupaten di Jawa Tengah yang mempunyai potensi di bidang pertanian yang menghasilkan limbah pertanian dalam jumlah besar seperti jerami padi, ubi kayu, ubi jalar, jerami jagung, kacang tanah dan kedelai. Limbah-limbah ini berpotensi dimanfaatkan sebagai pakan alternatif bagi ternak ruminansia. Studi ini dilakukan untuk mengevaluasi potensi pemanfaatan limbah pertanian sebagai sumber pakan bagi ternak ruminansia di Kabupaten Karanganyar dengan menganalisis ketersediaan, daya tampung ternak, dan potensi pengembangan terhadap sumber pakan yang tersedia. Pendekatan penelitian meliputi survei lapangan serta analisis data sekunder yang diperoleh dari instansi terkait. Temuan penelitian mengindikasikan bahwa daya pengembangan ternak ruminansia kecil masih berpotensi untuk dikembangkan. Kapasitas daya tampung ternak ruminansia kecil 12.522,3 ST hingga 4.869.774 ST, populasi ternak ruminansia 11.467 ST, dan pengembangan ternak 1.054,9 ST.

Kata kunci: Limbah, pakan, ruminansia, Karanganyar.

PENDAHULUAN

Kabupaten Karanganyar terletak di Provinsi Jawa Tengah dan memiliki sektor pertanian yang dominan, terutama dalam produksi tanaman pangan seperti padi, jagung, dan kacang tanah (BPS, 2023). Aktivitas pertanian ini menghasilkan limbah dalam jumlah besar, seperti jerami padi, ubi kayu, ubi jalar, jerami jagung, kacang tanah, dan kedelai. Jika tidak dimanfaatkan dengan baik, limbah pertanian ini dapat menimbulkan permasalahan lingkungan.

Salah satu solusi pemanfaatan limbah pertanian adalah menggunakannya sebagai pakan ternak, khususnya bagi ternak ruminansia. Penggunaan sisa hasil pertanian sebagai sumber pakan bukanlah konsep baru, karena berbagai penelitian telah menunjukkan bahwa limbah tanaman pangan dapat menjadi sumber pakan yang berharga bagi ternak. Misalnya, penelitian oleh Abdullah (2016) menunjukkan bahwa

jerami padi berpotensi digunakan sebagai pakan ternak, meskipun pemanfaatannya masih terbatas. Demikian pula, penelitian oleh Yanuartono *et al.* (2020) dan Bahar (2016) membuktikan bahwa limbah jerami jagung dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak.

Namun, pemanfaatan limbah pertanian sebagai pakan ternak di Kabupaten Karanganyar masih belum optimal. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor, seperti rendahnya pengetahuan peternak tentang teknologi pengolahan pakan serta keterbatasan fasilitas pendukung (Arrahman, 2022). Studi di Kecamatan Rengat Barat menunjukkan bahwa hanya 20% peternak yang memanfaatkan limbah pertanian sebagai pakan ternak telah mengenal atau menerapkan teknologi pengolahan pakan (Febrina & Liana, 2008). Selain itu, ketersediaan limbah pertanian sebagai pakan ternak sangat bergantung pada pola tanam dan periode panen. Pada musim tertentu, limbah pertanian melimpah, tetapi pada

musim lainnya jumlahnya berkurang, sehingga dibutuhkan strategi pengolahan dan penyimpanan yang efektif (Eoh, 2022).

Oleh karena itu, diperlukan kajian mendalam untuk mengevaluasi potensi pemanfaatan limbah pertanian di Kabupaten Karanganyar sebagai sumber pakan ternak ruminansia. penelitian ini mengeksplorasi jenis dan jumlah limbah yang tersedia serta strategi optimalisasi pemanfaatan limbah. Selain mengurangi dampak negatif limbah terhadap lingkungan, langkah ini juga berpotensi meningkatkan kesejahteraan peternak melalui pengurangan biaya pakan dan peningkatan produktivitas ternak.

BAHAN DAN METODE

Studi ini dilakukan di wilayah Kabupaten Karanganyar, Provinsi Jawa Tengah, yang memiliki sektor pertanian dan peternakan yang berkembang. Lokasi penelitian dipilih berdasarkan potensi produksi limbah pertanian yang tinggi dan keberadaan populasi ternak ruminansia.

Teknik Pengumpulan Data

Data dikumpulkan melalui metode survei (Maidiana, 2021). Survei dilakukan untuk mengidentifikasi jenis dan volume sisa hasil pertanian yang dihasilkan dari berbagai komoditas pertanian. Mengamati pola produksi dan distribusi limbah di berbagai wilayah di Kabupaten Karanganyar. Data sekunder dari dinas terkait mengenai produksi meliputi luas produksi panen tanaman pangan, ketersediaan hasil sisa tanaman pertanian seperti padi, jagung, kacang tanah, ubi jalar, ubi kayu, kedelai, dan populasi ternak dan populasi ternak di Kabupaten Karanganyar. Data tersebut diperoleh dari instansi pemerintah, diantaranya dari Dinas Pertanian, Pangan, dan Perikanan Kabupaten Karanganyar, Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Karanganyar, dan sumber pustaka lain yang terkait dengan penelitian.

Analisis Data

Data dianalisis menggunakan beberapa metode berikut:

a. Populasi Ternak

Standarisasi populasi ternak dalam Satuan Ternak (ST) dihitung berdasarkan metode Ashari *et al.* (1999) dengan konversi sebagai berikut: sapi setara dengan 0,7 ST per ekor, kerbau 0,8 ST

per ekor, serta domba dan kambing masing-masing 0,075 ST per ekor. Kebutuhan pakan untuk setiap Satuan Ternak (ST) diperkirakan sebesar 9,1 kg bahan kering (BK) per hari (Edi, 2020).

b. Analisis Potensi Hijauan Alami dan Produksi Limbah Pertanian sebagai Sumberdaya Pakan

Estimasi produksi hijauan alami berdasarkan perhitungan Mushawwir & Yulianti (2007) adalah sebagai berikut:

Sawah = $(0,77591 \times \text{luas lahan} \times 0,06 \times 6,083)$ ton BK per tahun

Lahan kering (darat) = $(1,062 \times \text{luas lahan} \times 0,09785 \times 6,083)$ ton BK per tahun

Lahan hutan = $(2,308 \times \text{luas lahan} \times 0,05875 \times 6,083)$ ton BK per tahun

Ketersediaan pakan yang berasal dari limbah pertanian pangan dihitung menggunakan formula Muller (1974) sebagai berikut:

Jerami padi = $(2,5 \times \text{luas panen} \times 0,70)$ ton BK per tahun

Jerami jagung = $(6,0 \times \text{luas panen} \times 0,75)$ ton BK per tahun

Jerami kedelai = $(2,5 \times \text{luas panen} \times 0,60)$ ton BK per tahun

Jerami kacang tanah = $(2,5 \times \text{luas panen} \times 0,60)$ ton BK per tahun

Daun ubi jalar = $(1,5 \times \text{luas panen} \times 0,80)$ ton BK per tahun

Daun ubi kayu = $(1,0 \times \text{luas panen} \times 0,30)$ ton BK per tahun

Kapasitas Tampung (KT) ternak dihitung menggunakan formula berikut:

$KT = \frac{\text{Total potensi pakan di suatu wilayah}}{\text{Kebutuhan pakan per satuan ternak}}$

Data produksi BK dari limbah tanaman pertanian di Kabupaten Karanganyar menjadi informasi penting yang menggambarkan jumlah bahan kering yang diperoleh dari berbagai jenis tanaman setelah masa panen.

c. Analisis Daya Tampung Ternak dan Potensi Pengembangan

Kapasitas daya dukung dalam satuan ternak (ST) dihitung dengan membagi total ketersediaan pakan ternak dengan 3,32. Setiap ST membutuhkan pakan sebanyak 9,1 kg bahan kering (BK) per hari atau setara dengan 3,32 ton BK per tahun (Ashari *et al.*, 1995). Sementara itu, potensi pengembangan populasi ternak (ST)

diperoleh dari selisih antara kapasitas daya dukung dan jumlah ternak yang ada.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum Kabupaten Karanganyar

Kabupaten Karanganyar memiliki luas wilayah sekitar 77.378,64 hektar. Secara administratif, daerah ini terbagi menjadi 17 kecamatan, 15 kelurahan, dan 162 desa. Daerah ini berbatasan dengan Kabupaten Sragen di sebelah utara, Kabupaten Wonogiri dan Sukoharjo di bagian selatan, serta Kota Surakarta dan Kabupaten Boyolali di sisi barat, serta Kabupaten Magetan dan Ngawi di timur. Topografi Kabupaten Karanganyar beragam, dengan rata-rata ketinggian mencapai 511 meter di atas permukaan laut. Wilayah bagian timurnya didominasi oleh pegunungan yang merupakan bagian dari kawasan Gunung Lawu, sedangkan bagian barat terdiri dari dataran rendah. Keberagaman topografi ini memberikan keuntungan dalam sektor pertanian dan peternakan, dengan lahan subur yang mendukung berbagai jenis tanaman budidaya dan hijauan sebagai pakan ternak.

Sektor peternakan di wilayah Kabupaten Karanganyar didukung oleh sumber daya alam yang melimpah, termasuk lahan sawah, lahan kering, dan lahan perkebunan yang berfungsi sebagai sumber hijauan pakan ternak. Keberadaan sumber daya ini memberikan potensi

besar dalam pengembangan sektor peternakan, terutama pada ternak ruminansia seperti sapi potong, sapi perah, dan kambing (R.K. Dewi, 2018).

Dari tabel 1, terlihat bahwa Kecamatan Tawangmangu memiliki luas wilayah terbesar, yaitu 7.003,2 hektar, sementara Kecamatan Colomadu memiliki luas wilayah terkecil, yaitu 1.564,2 hektar. Perbedaan luas wilayah ini mempengaruhi potensi dan pengembangan masing-masing kecamatan dalam berbagai sektor, termasuk pertanian, pariwisata, dan industri.

Populasi Ternak Ruminansia di Kabupaten Karanganyar

Kabupaten Karanganyar memiliki beragam jenis ternak ruminansia, seperti sapi potong, sapi perah, kerbau, kambing, dan domba. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik Kabupaten Karanganyar, populasi ternak ruminansia pada tahun 2023 dapat ditemukan dalam Tabel 2.

Distribusi populasi ternak ruminansia di setiap kecamatan di Kabupaten Karanganyar dapat ditemukan dalam Tabel 2. Total populasi ternak ruminansia di wilayah ini mencapai 221.219 ekor atau setara dengan 59.297 ST. Jenis ternak dengan populasi terbanyak adalah domba, sebanyak 120.709 ekor (54,56%), diikuti oleh sapi dan kambing dengan jumlah masing-masing 68.268 ekor (30,85%) dan 32.190 ekor (14,55%).

Tabel 1. Luas berdasarkan kecamatan di Wilayah Kabupaten Karanganyar

No	Kecamatan di Kabupaten Karanganyar	Luas Wilayah (Hektar)
1	Tawangmangu	7.003,2
2	Jatiyoso	6.716,5
3	Ngargoyoso	6.533,9
4	Gondangrejo	5.680,0
5	Jenawi	5.608,3
6	Jumapolo	5.567,0
7	Jumantono	5.355,4
8	Mojogedang	5.330,9
9	Kerjo	4.682,3
10	Karanganyar	4.302,6
11	Kebakkramat	3.645,6
12	Jatipuro	3.436,5
13	Karangpandan	3.411,1
14	Tasikmadu	2.759,7
15	Matesih	2.626,6
16	Jaten	2.554,8
17	Colomadu	1.564,2

Tabel 2. Populasi Ternak Ruminansia di Kabupaten Karanganyar Tahun 2023

Kecamatan	Populasi Ternak (Ekor)				Populasi Ternak (Satuan Ternak)				Total (ST)
	Sapi	Kerbau	Kambing	Domba	Sapi	Kerbau	Kambing	Domba	
Jatipuro	2.688	-	4827	2999	1882	0	362	225	10514 (2469)
Jatiyoso	6.780	-	2545	8240	4746	0	191	618	17565 (5555)
Jumapolo	3.858	-	3981	5970	2701	0	299	448	13809 (3447)
Jumantono	5.054	3	990	14910	3538	2	74	1118	20957 (4733)
Matesih	1.766	-	647	4008	1236	0	49	301	6421 (1585)
Tawangmangu	1.730	-	1643	12980	1211	0	123	974	16353 (2308)
Ngargoyoso	5.651	-	364	10938	3956	0	27	820	16953 (4803)
Karangpandan	3.517	-	2431	9093	2462	0	182	682	15041 (3326)
Karanganyar	6.086	15	2025	9110	4260	12	152	683	17236 (5107)
Tasikmadu	3.794	8	2114	6873	2656	6	159	515	12789 (3336)
Jaten	2.163	-	1737	3725	1514	0	130	279	7625 (1924)
Colomadu	271	17	549	774	190	14	41	58	1611 (303)
Gondangrejo	6.581	-	1758	5980	4607	0	132	449	14319 (5187)
Kebakkramat	4.550	5	919	5367	3185	4	69	403	10841 (3660)
Mojogedang	6.828	-	2967	6252	4780	0	223	469	16047 (5471)
Kerjo	2.410	4	1009	8985	1687	3	76	674	12408 (2440)
Jenawi	4.541	-	1684	4505	3179	0	126	338	10730 (3643)
Jumlah	68.268	52	32190	120709	47788	42	2414	9053	221219 (59297)

Sementara populasi ternak kerbau 52 ekor (0,0002%) (BPS, 2024). Beberapa kecamatan di Kabupaten Karanganyar menunjukkan tingkat populasi ternak yang lebih tinggi dibandingkan dengan wilayah lainnya. Jumantono, Jatiyoso, Karanganyar, Ngargoyoso, Tawangmangu, Mojogedang memiliki populasi yang besar yaitu 20957 ekor, 17565 Ekor, 17236 ekor, 16953

ekor, 16353 ekor, 16047 ekor. Sementara populasi ternak terkecil berada di kecamatan Colomadu yaitu sebesar 1611 Ekor.

Dibandingkan dengan jenis ternak ruminansia lainnya di Kabupaten Karanganyar, populasi kerbau merupakan yang paling sedikit, hanya berjumlah 52 ekor. Kecamatan Jumantono memiliki jumlah populasi ternak tertinggi

Tabel 3. Total luas lahan panen untuk tanaman pertanian di Kabupaten Karanganyar

Kecamatan	Luas areal panen (hektar)						Total
	Padi	Jagung	Ubi Kayu	Ubi Jalar	Kedelai	Kacang Tanah	
Jatipuro	2432	373	325	-	22	55	3207
Jatiyoso	3102	985	889	-	25	-	5001
Jumapolo	3045	562	241	-	12	284	4144
Jumantono	2811	229	157	-	58	292	3547
Matesih	2675	-	5	19	-	-	2699
Tawangmangu	615	150	160	155	-	-	1080
Ngargoyoso	552	24	36	104	6	-	722
Karangpandan	4423	12	1	30	48	-	4514
Karanganyar	4368	64	204	2	10	188	4836
Tasikmadu	5176	6	-	-	25	-	5207
Jaten	3440	-	-	-	-	-	3440
Colomadu	1287	63	-	-	19	10	1379
Gondangrejo	3709	277	-	-	24	327	4337
Kebakkramat	6020	3	-	-	5	-	6028
Mojogedang	4429	193	-	-	-	-	4622
Kerjo	3175	171	10	5	69	7	3437
Jenawi	1664	467	73	19	63	-	2286
Total	52992	3648	2100	333	386	1163	60622

BPS Karanganyar (2023)

Tabel 4. Potensi Serat Pakan Berasal dari Sisa Pertanian di Kabupaten Karanganyar

Kecamatan	Produksi panen (ton)						Total
	Padi	Jagung	Ubi Kayu	Ubi Jalar	Kedelai	Kacang Tanah	
Jatipuro	4256	1678,5	97,5	0	33	82,5	6147,5
Jatiyoso	5428,5	4432,5	266,7	0	37,5	0	10165,2
Jumapolo	5328,75	2529	72,3	0	18	426	8374,05
Jumantono	4919,25	1030,5	47,1	0	87	438	6521,85
Matesih	4681,25	0	1,5	22,8	0	0	4705,55
Tawangmangu	1076,25	675	48	186	0	0	1985,25
Ngargoyoso	966	108	10,8	124,8	9	0	1218,6
Karangpandan	7740,25	54	0,3	36	72	0	7902,55
Karanganyar	7644	288	61,2	2,4	15	282	8292,6
Tasikmadu	9058	27	0	0	37,5	0	9122,5
Jaten	6020	0	0	0	0	0	6020
Colomadu	2252,25	283,5	0	0	28,5	15	2579,25
Gondangrejo	6490,75	1246,5	0	0	36	490,5	8263,75
Kebakkramat	10535	13,5	0	0	7,5	0	10556
Mojogedang	7750,75	868,5	0	0	0	0	8619,25
Kerjo	5556,25	769,5	3	6	103,5	10,5	6448,75
Jenawi	2912	2101,5	21,9	22,8	94,5	0	5152,7
Total	92736	16416	630	399,6	579	1744,5	112505,1

BPS Karanganyar (2023)

dibandingkan kecamatan lainnya. Untuk ternak ruminansia kecil, domba lebih banyak dipelihara dibandingkan kambing, dengan rasio 120.709 ekor berbanding 32.190 ekor. Kecamatan dengan penyebaran populasi ternak ruminansia kecil terbesar adalah Jumantono dan Tawangmangu, dengan jumlah domba dan kambing masing-masing 14.910 ekor berbanding 990 ekor serta 12.980 ekor berbanding 1.643 ekor.

Kepadatan ternak ruminansia di Kabupaten Karanganyar bervariasi antar kecamatan, dipengaruhi berbagai faktor, termasuk luas lahan, ketersediaan pakan, serta metode pemeliharaan yang diterapkan oleh peternak setempat. Kecamatan dengan lahan pertanian yang luas dan sumber pakan yang melimpah cenderung memiliki populasi ternak yang lebih tinggi. Secara keseluruhan, Kabupaten Karanganyar memiliki potensi yang baik dalam pengembangan ternak ruminansia, didukung oleh sumber daya alam dan kondisi geografis yang mendukung (Tiwow *et al.*, 2016).

Analisis Potensi Hijauan Alami dan Produksi Limbah Pertanian sebagai Sumberdaya Pakan

Hijauan alami yang dibahas dalam tulisan ini mengacu pada rumput liar atau padang rumput yang tumbuh secara spontan tanpa

melalui proses budidaya intensif. Rumput ini dapat ditemukan di sekitar area pertanian seperti sawah dan ladang, di hutan, serta di sekitar pekarangan rumah. Menurut (Prasetyo *et al.*, 2024), daya dukung pakan alami mengacu pada kapasitas suatu wilayah administratif dalam menyediakan hijauan sebagai pakan ternak. Sementara itu, (Jelantik *et al.*, 2019) menambahkan bahwa hijauan pakan alami tidak hanya tersedia di padang penggembalaan alami, tetapi juga dapat ditemukan tersebar di berbagai lahan kosong, baik yang secara sengaja dimanfaatkan maupun yang berpotensi sebagai sumber hijauan pakan alami tanpa pengelolaan khusus. Komposisi nutrisi rumput alami meliputi bahan kering 24,4%, abu 14,5%, protein kasar 8,2%, lemak kasar 1,4%, serat kasar 3,7%, bahan ekstrak tanpa nitrogen 44,2%, serta total nutrisi yang dapat dicerna sebesar 56,2% (Mushawwir & Yulianti, 2007).

Produksi bahan kering hijauan alami berupa rumput di Kabupaten Karanganyar dalam satu tahun berpotensi mencapai 5.648,45 ton BK di lahan sawah dan 35.925,56 ton BK di lahan kering. Nurlaila & Zali, (2020) mengungkapkan bahwa ketersediaan hijauan sebagai pakan ternak di suatu daerah menjadi faktor krusial yang berperan dalam menentukan dinamika populasi

Tabel 5. Daya Dukung Wilayah terhadap Pengembangan Ternak ruminansia besar berdasarkan Potensi Pakan Asal Jerami dan Limbah Pertanian

Kecamatan	Potensi Pakan (Ton BK)	Daya Tampung (ST)	Jumlah Ternak Riil (ST)	Potensi Pengembangan (ST)
Jatipuro	6147,5	1851,7	1882	-29,9
Jatiyoso	10165,2	3061,8	4746	-1684,2
Jumapolo	8374,05	2522,3	2701	-178,3
Jumantono	6521,85	1964,4	3540	-1575,8
Matesih	4705,55	1417,3	1236	181,1
Tawangmangu	1985,25	598,0	1211	-613,0
Ngargoyoso	1218,6	367,0	3956	-3588,7
Karangpandan	7902,55	2380,3	2462	-81,6
Karanganyar	8292,6	2497,8	4272	-1774,4
Tasikmadu	9122,5	2747,7	2662	85,5
Jaten	6020	1813,3	1514	299,2
Colomadu	2579,25	776,9	203	573,6
Gondangrejo	8263,75	2489,1	4607	-2117,6
Kebakkramat	10556	3179,5	3189	-9,5
Mojogedang	8619,25	2596,2	4780	-2183,4
Kerjo	6448,75	1942,4	1690	252,2
Jenawi	5152,7	1552,0	3179	-1626,7
Total	112505,1	33887,1	47829	-13942,1

BPS Karanganyar (2023)

Hasil survei di lapangan menunjukkan bahwa mayoritas peternak telah menggunakan tanaman pangan sebagai sumber pakan, seperti jerami padi, jerami kedelai, jerami kacang tanah, jerami jagung, dan jerami ubi jalar. Pemanfaatan sisa hasil pertanian sebagai pakan ternak dapat membantu menekan biaya pembelian konsentrat. Selain itu, penggunaan limbah pertanian sebagai pakan juga berperan dalam mengatasi keterbatasan ketersediaan hijauan pakan, terutama dari rumput gajah dan rumput alami saat musim kemarau. Sebagai solusi alternatif, penerapan teknologi pengolahan pakan dapat digunakan untuk mengawetkan hijauan serta meningkatkan manfaat limbah pertanian sebagai sumber pakan ternak yang bernilai lebih tinggi (Muchlis *et al.*, 2023). Data luas areal panen tanaman pangan Kabupaten Karanganyar pada Tabel 4 digunakan untuk menghitung produksi bahan kering hasil sisa tanaman pertanian yang berasal dari jerami padi, jerami jagung, jerami ubi kayu, ubi jalar, kedelai, dan kacang tanah. Secara keseluruhan, kuantitas produksi tanaman juga membantu mengatasi masalah lingkungan akibat penumpukan sisa tanaman (Irianto, 2015).

Pemanfaatan sisa hasil pertanian sebagai pakan ternak memerlukan analisis kandungan

pertanian di Kabupaten Karanganyar mencapai 724.248 ton BK.

Produksi bahan kering hasil sisa tanaman pertanian di tiap kecamatan disajikan pada Tabel 4. Hasil produksi tanaman pertanian yang berkontribusi menghasilkan bahan kering paling tinggi adalah jerami padi dan disusul dari jerami ubi jalar. Kombinasi jerami padi dengan jerami jagung, jerami kacang tanah, atau daun ubi jalar mampu memenuhi kebutuhan dasar serta mendukung pertumbuhan ternak ruminansia. (Zulkarnain *et al.*, 2021; Susilo, 2018).

Evaluasi hasil limbah pertanian sebagai sumber pakan ternak di Kabupaten Karanganyar merupakan langkah strategis dalam memanfaatkan sumber daya lokal untuk mendukung sektor peternakan. Sisa hasil pertanian, seperti jerami padi, jerami jagung, jerami kacang tanah, kedelai, ubi kayu dan jerami ubi jalar, memiliki potensi besar sebagai pakan alternatif bagi ternak ruminansia. Pemanfaatan limbah ini tidak hanya mengurangi ketergantungan pada pakan komersial, tetapi nutrisi untuk memastikan kecukupan gizi bagi ternak. Jerami padi, misalnya, memiliki kandungan protein kasar yang relatif rendah, sekitar 3-4%, dan serat kasar yang tinggi

Tabel 6. Kapasitas Wilayah dalam Mendukung Pengembangan Ternak Ruminansia Kecil Berdasarkan Ketersediaan Pakan Berasal dari Rumput

Kecamatan	Potensi Pakan (Ton Berat Kering)	Daya Tampung (Satuan Ternak)	Jml Ternak Riil (Satuan Ternak)	Potensi Pengembangan (Satuan Ternak)
Jatipuro	1769,301	532,9	587	-54,0
Jatiyoso	3990,244	1201,9	809	393,0
Jumapolo	2913,595	877,6	746	131,3
Jumantono	2849,312	858,2	1193	-334,3
Matesih	1265,932	381,3	349	32,2
Tawangmangu	4407,606	1327,6	1097	230,9
Ngargoyoso	4006,987	1206,9	848	359,3
Karangpandan	1671,938	503,6	864	-360,7
Karanganyar	2132,336	642,3	835	-192,9
Tasikmadu	1261,236	379,9	674	-294,1
Jaten	1235,62	372,2	410	-37,5
Colomadu	858,3584	258,5	99	159,3
Gondangrejo	2989,419	900,4	580	320,1
Kebakkramat	1631,224	491,3	471	19,9
Mojogedang	2629,3	792,0	691	100,5
Kerjo	2589,489	780,0	750	30,4
Jenawi	3372,099	1015,7	464	551,5
Total	41574	12522,3	11467	1054,9

BPS Karanganyar (2023)

(Suwignyo *et al.*, 2016). Oleh sebab itu, diperlukan pengolahan lebih lanjut untuk meningkatkan nilai nutrisi jerami padi sebelum dikonsumsi oleh ternak. Selain jerami padi, jerami jagung juga memiliki potensi sebagai sumber pakan dengan kandungan serat tinggi serta protein kasar sekitar 5-6% (Paath *et al.*, 2012). Jerami kacang tanah dan jerami ubi jalar mengandung protein dalam jumlah lebih tinggi dibandingkan dengan jerami padi dan jerami jagung, sehingga dapat digunakan sebagai pakan tambahan untuk meningkatkan asupan protein ternak.

Analisis Daya Tampung Ternak dan Potensi Pengembangan

Kapasitas daya tampung ternak mengacu pada kemampuan suatu wilayah administratif dalam menyediakan pakan ternak dalam jangka waktu tertentu, yang berasal dari rumput alami serta limbah pertanian yang belum diolah. Perhitungan daya tampung ternak dilakukan dengan membandingkan jumlah populasi ternak di suatu daerah dengan potensi pakan yang dapat dihasilkan dalam jangka waktu tertentu. Menurut Edi (2020), salah satu metode untuk menentukan wilayah yang sesuai bagi pengembangan

peternakan adalah melalui evaluasi produksi peternakan berdasarkan kapasitas daya dukung lahan melalui analisis spasial.

Tabel 5 mengungkapkan bahwa potensi pengembangan ternak ruminansia di Kabupaten Karanganyar tidak tersebar secara merata. Beberapa kecamatan memiliki peluang pengembangan yang tinggi, sedangkan di daerah lain populasi ternak melampaui kapasitas daya dukung pakannya. Temuan ini menunjukkan pentingnya perencanaan strategis dalam sektor peternakan dengan menyesuaikan ketersediaan pakan terhadap jumlah ternak di setiap kecamatan. Menurut Novita *et al.*, (2019), perluasan dan pengembangan peternakan harus mempertimbangkan kondisi ekologis lahan. Pola pengembangannya dapat dilakukan melalui diversifikasi spasial, yakni optimalisasi lahan yang sudah memiliki peruntukan tertentu seperti tanaman pangan dan perkebunan dapat dikembangkan secara terintegrasi atau melalui perluasan spasial, dengan memanfaatkan lahan kehutanan serta area alang-alang untuk mendukung pengembangan ternak.

Merujuk pada Tabel 6, kapasitas daya dukung ternak ruminansia kecil di Kabupaten

Karanganyar berkisar antara 12.522,3 ST hingga 4.869.774 ST. Di sisi lain, jumlah populasi ternak ruminansia yang tercatat di wilayah ini mencapai 11.467 ST, sehingga masih tersedia peluang pengembangan sekitar 1.054,9 ST. Potensi ini mengindikasikan bahwa sumber daya pakan di Kabupaten Karanganyar masih belum dimanfaatkan secara maksimal.

Tabel 6 menunjukkan bahwa Kecamatan Jenawi memiliki potensi pengembangan tertinggi, yakni mencapai 551,5 ST. Sementara itu, beberapa kecamatan dengan nilai pengembangan negatif mengindikasikan bahwa ketersediaan sumber daya pakan tidak mencukupi kebutuhan pakan di wilayah tersebut, atau populasi ternak ruminansia kecil telah melebihi kapasitas daya dukung pakannya. Hasil analisis daya tampung yang telah dilakukan menunjukkan bahwa dalam merencanakan pengembangan usaha ternak ruminansia, perlu adanya keseimbangan antara kapasitas produksi pakan yang tersedia dengan jumlah populasi ternak, sehingga kebutuhan pakan dapat terpenuhi secara optimal (Kleden *et al.*, 2015) (Ella *et al.*, n.d.).

KESIMPULAN

Penelitian ini mengungkap bahwa Kabupaten Karanganyar memiliki potensi besar dalam pemanfaatan limbah hasil pertanian sebagai alternatif sumber pakan untuk ternak ruminansia. Sisa hasil pertanian seperti jerami padi, jerami jagung, ubi kayu, ubi jalar, kedelai, dan daun kacang tanah tersedia dalam jumlah yang melimpah dan dapat dimanfaatkan secara efektif untuk memenuhi kebutuhan pakan ternak. Hasil analisis menunjukkan bahwa daya tampung ternak ruminansia kecil di Kabupaten Karanganyar berkisar antara 12.522,3 ST hingga 4.869.774 ST, sedangkan jumlah populasi ternak ruminansia yang ada saat ini mencapai 11.467 ST. Oleh karena itu, masih tersedia peluang pengembangan ternak sebesar 1.054,9 ST. Potensi ini menunjukkan bahwa Kabupaten Karanganyar memiliki kapasitas yang cukup untuk mendukung pengembangan populasi ternak ruminansia dengan memanfaatkan sumber daya pakan yang tersedia.

UCAPAN TERIMA KASIH

Dengan penuh rasa hormat dan penghargaan, saya mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Universitas Muhammadiyah Karanganyar atas segala bentuk dukungan dan kontribusi yang telah diberikan. Semoga hasil dari penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi perkembangan ilmu peternakan dan pertanian berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- BPS. (2023). Kabupaten Karanganyar Dalam Angka 2023. Badan Pusat Statistik Kabupaten Karanganyar, 6(1), 43–48. <https://karanganyarkab.bps.go.id/publication/2023/02/28/14e80eb6cc10ec8d61567846/kabupaten-karanganyar-dalam-angka-2023.html>
- Edi, D. N. (2020). Analisis potensi pakan untuk pengembangan ternak ruminansia di Provinsi Jawa Timur. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*, 15(3), 251–258.
- Ella, A., Nurhayu, A., Pasambe, D., & Amna, L. (n.d.). Estimasi Keseimbangan Populasi Ternak Sapi dengan Ketersediaan Pakan di IP2TP Gowa (Estimation of Cattle Population Balance with Availability of Feed at IP2TP Gowa).
- Irianto, K. (2015). *Pengelolaan Limbah Pertanian*. Universitas Warmadewa. Bali.
- Jelantik, I. G. N., Nikolaus, T. T., & Penu, C. L. (2019). *Memanfaatkan Padang Penggembalaan Alam Untuk Meningkatkan Populasi Dan Produktivitas Ternak Sapi Di Daerah Lahan Kering*. Myria Publisher.
- Kleden, M. M., Ratu, M. R. T., & Randu, M. D. S. (2015). Kapasitas tampung hijauan pakan dalam areal perkebunan kopi dan padang rumput alam di Kabupaten Flores Timur Nusa Tenggara Timur. *Zootec*, 35(2), 340–350.
- Maidiana, M. (2021). Penelitian Survey. *ALACRITY : Journal of Education*, 1(2), 20–29. <https://doi.org/10.52121/alacrity.v1i2.23>
- Muchlis, A., Sema, S., Syamsu, J. A., & Asmuddin, A. (2023). Teknologi Pengolahan Pakan di Daerah Tropis: Teknik Pengolahan Pakan Hijauan (Berserat). *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Peternakan Terpadu*, 3(1), 145–152.
- Mushawwir, A., & Yulianti, A. (2007). Potensi pakan serat dan daya dukungnya terhadap populasi ternak ruminansia di wilayah kabupaten Garut. *Jurnal Ilmu Ternak*

- Universitas Padjadjaran, 7(2).
- Novita, M., Ramdani, D., Rais, H., Zaki, M., Habiyah, U., Jati, P. Z., Hidayat, R., & Martha, R. (2019). Analisis Potensi Pakan Untuk Pengembangan Ternak Ruminansia Di Kabupaten Kampar. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 3(3), 1701–1707.
- Nurlaila, S., & Zali, M. (2020). Faktor mempengaruhi peningkatan populasi sapi madura di sentra sapi sonok Kabupaten Pamekasan. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Peternakan Tropis*, 7(1), 21–28.
- Paath, R. H., Kaligis, D. A., & Kaunang, C. L. (2012). Produksi dan kualitas jerami jagung sebagai pakan ternak sapi di Kabupaten Minahasa Selatan. *Eugenia*, 18(1).
- Prasetyo, P., Marantika, R., Hidayat, N., Harwanto, H., & Ulfah, A. R. (2024). Kajian Ketersediaan Hijauan Pakan Ternak Ruminansia di Kabupaten Kebumen. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Agribisnis Peternakan (STAP)*, 11, 127–135.
- R.K. Dewi. (2018). Analisis Potensi Wilayah Pengembangan Ternak Ruminansia Di Kabupaten Lamongan. *Jurnal Ternak*, 09(2), 5–11.
- Susilo, A. (2018). Pemanfaatan Limbah Pertanian dan Pengawetan Bahan Pakan Ternak Kambing dengan Metode Si Amofer. *Lppm-Ut*.
- Suwignyo, B., Agus, A., Utomo, R., Umami, N., Suhartanto, B., & Wulandari, C. (2016). Penggunaan fermentasi pakan komplet berbasis hijauan pakan dan jerami untuk pakan ruminansia. *Indonesian Journal of Community Engagement*, 1(2), 255–263.
- Tiwow, H. A. ., Panelewen, V. V. ., & Mirah, A. D. (2016). Analisis Potensi Daya Dukung Lahan Untuk Pengembangan Sapi Potong Di Kawasan Pakakaan Kabupaten Minahasa. *Zootec*, 36(2), 476. <https://doi.org/10.35792/zot.36.2.2016.13039>
- Zulkarnain, D., Rusdin, M., Purwanti, B., & Munadi, L. O. M. (2021). Potensi Integrasi Ternak Sapi Bali dan Tanaman Pangan di Kabupaten Muna Barat Potential Integration of Bali Cattle and Food Crops in West Muna Regency. *Karyailmiah. Uho. Ac. Id*, 381–389.