

Potensi Pengembangan Usaha Ternak Sapi Perah Desa Kemiri Kecamatan Jabung Jawa Timur

Potential Development of Dairy Cattle Business in Kemiri Village, Jabung District, East Java

S. N. Aisyah*, U. Ali, dan U. Kalsum

Fakultas Peternakan, Universitas Islam Malang, Malang, Jawa Timur, 65144, Indonesia

*Corresponding E-mail: raisyah94@gmail.com

(Diterima: 02 Maret 2022; Disetujui: 21 Mei 2022)

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah menganalisis potensi sumber daya yang ada di Desa Kemiri Kecamatan Jabung. Lokasi penelitian dipilih secara *purposive* dengan jumlah sampel sebanyak 40 peternak sapi perah yang memberikan pakan tambahan roti afkir. Data dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder yang selanjutnya dianalisis secara deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kapasitas penambahan populasi berdasarkan hasil analisis daya dukung wilayah dan hijauan adalah 1.431 ST dengan indeks daya dukung sebesar 2,3 yang masuk kategori aman. Hasil analisis menunjukkan bahwa peternak di Desa Kemiri didominasi oleh peternak usia 40-49 tahun (45%) dengan pengalaman beternak antara 15-20 tahun (37,5%). Komposisi kepemilikan ternak didominasi oleh sapi laktasi (80,54%) dengan jumlah kepemilikan ≤ 3 ekor (75%). Tingkat pendidikan didominasi oleh pendidikan dasar (65%) dengan mata pencaharian utama peternak adalah petani-peternak (65%). Kesimpulan penelitian ini adalah usaha ternak sapi perah di Desa Kemiri memiliki potensi untuk dikembangkan.

Kata kunci: sumberdaya, potensi, usaha, sapi perah

ABSTRACT

This study aimed to analyze the potential of existing resources in Kemiri Village, Jabung District. The research location was selected purposively with a sample of 40 dairy farmers who provided additional feed with rejected bread. The data in this study are primary data and secondary data, which are then analyzed descriptively. The results showed that the capacity of increasing the population based on the analysis of the region's carrying capacity and forage was 1,431 ST with a carrying capacity index of 2,3, which was categorized as safe. The analysis results show that farmers in Kemiri Village are dominated by breeders aged 40-49 years (45%) with livestock experience between 15-20 years (37.5%). The composition of livestock ownership is dominated by lactating cattle (80.54%) with three heads of ownership (75%). The level of education is dominated by primary education (65%), with the main livelihood of farmers being farmers (65%). The conclusion from this study is that the dairy cattle business in Kemiri Village has the potential to be developed.

Keywords: resources, potential, business, dairy cattle

PENDAHULUAN

Sapi perah sebagai salah satu subsektor pertanian memegang peranan penting dalam peningkatan perekonomian nasional (Mazwan *et al.*, 2021). Hal ini dapat dilihat dari peningkatan permintaan terhadap produk susu (Widi, 2018; Septianti *et al.*, 2020; Jatwani

and Swain, 2020). Tahun 2020, produksi susu di Indonesia mencapai 947.685 ton (Ditjen PKH, 2021). Jumlah tersebut nyatanya baru mampu memenuhi kebutuhan susu dalam negeri sebesar 20% sedangkan sisanya dipenuhi melalui impor (Ditjen PKH, 2021).

Usaha sapi perah di Indonesia umumnya dijalankan di pedesaan secara turun-temurun

dengan jumlah kepemilikan ternak termasuk dalam kategori skala kecil (Elida, 2016). Hal ini menyebabkan efisiensi usaha rendah (Anindiyasari *et al.*, 2019). Rendahnya produktivitas ternak pada peternakan skala kecil disebabkan kurangnya modal, kurangnya pemahaman dan keterampilan peternak dalam kegiatan *breeding*, *feeding*, dan manajemen, serta rendahnya akses informasi dan teknologi (Afrizal, 2020). Terlepas dari keadaan tersebut peternakan skala kecil merupakan usaha yang penting dan jika didukung secara memadai oleh kebijakan yang tepat dan teknologi penelitian yang adaptif dapat memberikan kontribusi yang signifikan terhadap pendapatan keluarga, swasembada susu, dan pendapatan domestik bruto (PDB) (Swai and Karimuribo, 2011).

Desa Kemiri Kecamatan Jabung merupakan salah satu sentra usaha ternak sapi perah di Kabupaten Malang, Jawa Timur dengan skala kepemilikan ternak beragam yang mampu memproduksi susu sebesar 15.000.000 liter pada tahun 2020. Total luas Desa Kemiri adalah 1.275,25 Ha yang terbagi menjadi luas desa sebesar 639,25 Ha dan luas hutan sebesar 636 Ha. Pengembangan usaha sapi perah tidak dapat lepas dari sumber sumber daya manusia, sumber daya alam maupun faktor lingkungan sebagai pendukung (Prawira, 2015). Sumber daya alam dibutuhkan dalam memenuhi kebutuhan hidup ternak baik dari segi pemenuhan kebutuhan pakan, minum, maupun tempat tinggal ternak. Keberadaan sumber daya alam ini tentunya harus didukung sumber daya manusia yang berkualitas agar usaha sapi perah efisien dan menghasilkan produktivitas yang tinggi pada ternak. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis potensi sumber daya Desa Kemiri sebagai upaya pengembangan usaha ternak sapi perah di Desa Kemiri Kecamatan Jabung.

METODE

Lokasi, Waktu, Data, dan Sampel Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Desa Kemiri Kecamatan Jabung pada Bulan Oktober 2021-Desember 2021. Lokasi penelitian dipilih secara *purposive* (disengaja) dengan pertimbangan jumlah kepemilikan sapi perah di Desa Kemiri beragam. Jumlah sampel penelitian ini adalah 40 peternak sapi perah dengan jumlah kepemilikan sapi perah antara 2 sampai 7 ekor yang memberikan pakan tambahan roti afkir. Data yang digunakan adalah data primer (wawancara dan pengamatan lapangan) dan data sekunder (data potensi Desa Kemiri tahun 2021).

Analisis Data

Data dianalisis menggunakan pendekatan kualitatif metode deskriptif. Kebutuhan pakan ternak dihitung menggunakan rumus Asrori *et al.* (2021) sebagai berikut:

Kebutuhan BK pakan =

$$\frac{\text{Jumlah produksi susu (liter)}}{1,2}$$

Ketersediaan hijauan makanan ternak (HMT) dihitung berdasarkan rumus Tanuwiria *et al.* (2007) sebagai berikut:

1. Lahan kering : (1,062 x luas lahan x 0,09785 x 6,083) ton BK/tahun
2. Lahan hutan : (1,062 x luas lahan x 0,05875 x 6,083) ton BK/tahun

Penyeragaman populasi ternak sapi perah mengikuti Ashari *et al.* (1999) dengan penyetaraan dalam satuan ternak (ST) yaitu 0,7 ST. Kebutuhan pakan untuk setiap ST adalah 9,1 kg BK/hari (3,2 ton/tahun). Daya tampung ternak dihitung berdasarkan rumus Hutahut (2017), sebagai berikut:

Daya tampung ternak (ST) =

$$\frac{\text{potensi hijauan (ton)}}{\text{konsumsi ternak perhari x 356 hari}}$$

Daya dukung hijauan dihitung berdasarkan rumus Arsyad (2012), sebagai berikut:

Tabel 1. Kriteria status daya dukung

Indeks Daya Dukung (IDD)	Kriteria
>2	Aman
>1,5-2	Rawan
>1-1,5	Kritis
<1	Sangat kritis

Sumber: Arsyad, 2012.

Tabel 2. Populasi Ternak Ruminansia di Desa Kemiri

Jenis Penggunaan	Jumlah (ST)	Persentase (%)
Sapi perah	4.618	98,34
Kuda	11	0,23
Kambing	67	1,42
Total	4.696	100,00

Sumber: Data sekunder diolah, 2021.

Daya dukung hijauan =

$$\frac{\text{total pakan tersedia (ton)}}{\text{kebutuhan pakan (ton/ST)}}$$

Indeks daya dukung (IDD) hijauan dihitung berdasarkan rumus Arsyad (2012) sebagai berikut (Tabel 1):

Indeks daya dukung hijauan =

$$\frac{\text{daya dukung HMT (ST)}}{\text{jumlah populasi ternak (ST)}}$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran umum Desa Kemiri Kecamatan Jabung

Luas Desa Kemiri adalah 1.275,25 Ha yang terdiri dari tujuh dusun yaitu dusun Krajan, Kresik, Lemahbang, Magersari, Karanglo. Desa Kemiri terletak di daerah pegunungan dengan ketinggian 1500 mdpl. Suhu rata-rata desa Kemiri adalah 14°C, kelembapan rata-rata 60%, dengan curah hujan rata-rata 1000 mm/tahun yang sangat sesuai untuk pengembangan usaha sapi perah. Penelitian Broucek *et al.* (2020) menunjukkan bahwa suhu dan ketinggian memberikan pengaruh nyata terhadap produksi susu,

dimana suhu lingkungan yang sesuai untuk peningkatan produktivitas sapi perah adalah 13-18°C (Suherman dan Novan, 2020) dengan kelembapan 60-80% (Arsyad, 2012).

Jumlah penduduk Desa Kemiri adalah 6699 jiwa (3212 laki-laki dan 3487 perempuan) yang terbagi menjadi 1965 KK. 5036 orang (75,18%) diantaranya merupakan penduduk dengan usai produktif yang terbagi menjadi beberapa profesi yaitu petani-peternak (3880 orang), buruh tani (882 orang), PNS (9 orang), dan wiraswasta (256 orang).

Potensi Pengembangan Sumber Daya Alam

Usaha peternakan di Desa Kemiri didominasi oleh usaha sapi perah yang mampu memproduksi susu sebanyak 15.000.000 liter pada Tahun 2020.

Ternak ruminansia yang paling dominan adalah sapi perah sebesar 4.618 ST (98,34%) diikuti kambing sebesar 67 ST (1,42%), dan kuda sebesar 11 ST (0,23%) (Tabel 2). Hal ini menjelaskan bahwa usaha yang paling diminati masyarakat adalah sapi perah. Perkembangan usaha sapi perah di Desa Kemiri ditunjang oleh berbagai faktor diantaranya, 1) kegiatan ternak sapi perah sudah membudaya di tengah masyarakat; 2) stabilitas harga susu; dan 3) dukungan modal,

Tabel 3. Sebaran Penggunaan Lahan di Desa Kemiri

Jenis Penggunaan	Luas (Ha)	Persentase (%)
Pemukiman	146,00	11,45
Perkebunan /ladang	261,00	20,47
Pemakaman	6,00	0,47
Pekarangan	84,00	6,59
Perkantoran dan pendidikan	0,25	0,02
Prasarana umum lainnya	142,00	11,14
Hutan	636,00	49,87
Total	1.275,25	100,00

Sumber: Data sekunder diolah, 2021.

kebutuhan ternak (pakan dan kesehatan), serta pelatihan menjemen peternakan oleh koperasi mitra.

Tataguna lahan dalam usaha ternak sangat diperlukan untuk optimalisasi pemanfaatan lahan dan air (Arsyad, 2012). Analisis daya dukung wilayah dilakukan untuk mengetahui prospek pengembangan usaha sapi perah di Desa Kemiri. Komponen yang digunakan untuk mengetahui daya dukung wilayah adalah lahan dan tanaman sebagai sumber pakan ternak. Luas Desa Kemiri adalah 1.275,25 Ha, yang dimanfaatkan sebagai lahan perkebunan, pemukiman, ladang, dan sebagainya.

Lahan yang berpotensi sebagai lahan pengembangan sapi perah adalah lahan perkebunan dan pekarangan dengan luas 345 Ha (Tabel 3). Keseluruhan lahan pekarangan di Desa Kemiri (84 Ha) ditanami hijauan berupa rumput gajah (*Pennisetum purpureum*), sedangkan lahan perkebunan ditanami rumput gajah (*Pennisetum purpureum*) dan tanaman pangan seperti jagung, kopi, pisang, ubi kayu, dan talas. Limbah yang dihasilkan dari tanaman pangan tersebut sebesar 1.877,9 ton/tahun yang berasal dari limbah tanaman jagung (1.046,4 ton/tahun), ubi kayu (151,5 ton/tahun), talas (42 ton/tahun), kopi (436 ton/tahun), dan pisang (202 ton/tahun). Selama ini pemenuhan kebutuhan pakan sapi perah belum memanfaatkan limbah hasil pertanian karena peternak mengandalkan hijauan yang

mereka tanam. Hal ini sangat disayangkan mengingat besarnya potensi limbah pertanian yang dimiliki oleh peternak. Limbah tersebut dapat diolah menjadi wafer atau silase untuk memenuhi kebutuhan pakan saat musim kemarau. Silase limbah jagung yang ditambah dengan kacang-kacangan dapat meningkatkan kualitas dan kuantitas susu serta dapat menekan biaya produksi (Edson, *et al.*, 2018). Pemberian silase jagung pada sapi perah dapat menurunkan kadar lemak susu sehingga produksi susu meningkat (Khan, *et al.*, 2014).

Luas lahan di Desa Kemiri yang berpotensi menghasilkan hijauan sebesar 135,13 Ha yang mampu mendukung 506 ST, sedangkan limbah pertanian yang dihasilkan adalah 1.877,9 ton per tahun dan mampu mendukung 6.234 ST (Tabel 4).

Usaha sapi perah di Desa Kemiri dilakukan dengan sistem kandang, dimana pakan hijauan makanan ternak (HMT) berupa rumput gajah (*Pennisetum purpureum*) yang ditanam sendiri oleh peternak dengan pakan tambahan berupa konsentrat dan roti afkir. Rata-rata hijauan yang diberikan peternak adalah 36 kg/ekor/hari (7,2 kg/ekor/hari dalam BK) dengan rata-rata produksi susu sebesar 10,8 liter/ekor/hari. Menurut Asrori, dkk. (2021), kebutuhan BK pakan dapat dihitung berdasarkan jumlah produksi susu dengan cara membandingkan produksi susu segar (liter) dengan 1,2. Berdasarkan rumus tersebut maka kebutuhan pakan sapi perah di Desa

Tabel 4. Daya Dukung Lahan dan Tanaman Pangan

Daya dukung lahan pertanian		Daya dukung tanaman pangan		Total daya dukung (ST)
Total luas lahan yang berpotensi untuk HMT (Ha)	Daya dukung (ST)	Produksi limbah pertanian (ton/tahun)	Daya dukung (ST)	
135,13	506	1.877,9	6.234	6.741

Sumber: Data sekunder diolah, 2021.

Keterangan:

Satu Ha lahan pertanian mampu mendukung 3,75 ST

Kebutuhan berat kering HMT termasuk limbah pertanian sebesar 3.2 ton/tahun atau 9.1 Kg/hari/ST.

Tabel 5. Daya Dukung (DD) dan Indeks Daya Dukung (IDD) Hijauan

Luas (Ha)	Populasi (ST)	Prod. Limbah (ton)	Prod. Hijauan (ton)	Total Prod. (ton)	Daya Dukung (ST)	Kapasitas Tampung (ST)	Penambahan (ST)	IDD (ST)	Kriteria
981	4696	1.877,9	1382,02	3.259,92	10.823	6.127	1.431	2,3	Aman

Sumber: Data sekunder diolah, 2021.

Kemiri adalah 9 kg BK/ekor/hari. Rata-rata pakan yang diberikan peternak adalah 13,2 kg BK/ekor/hari dengan imbalanced hijauan 7,2 kg/ekor/hari, konsentrat 3,3 kg/ekor/hari, dan roti 2,7 kg/ekor/hari (54,5%:25%:20,45%). Perbandingan tersebut menunjukkan bahwa pakan yang diberikan sudah memenuhi standar kebutuhan BK pakan (kebutuhan BK pakan adalah 9 kg/ekor/hari).

Hijauan yang diberikan peternak sebanyak 54,5% dari total keseluruhan pakan. Menurut Riski *et al.* (2016), imbalanced pakan hijauan dengan pakan tambahan yang baik adalah 60%:40%. Nilai tersebut menjelaskan bahwa hijauan yang diberikan masih kurang. Kekurangan hijauan dalam ransum pakan menyebabkan kadar lemak susu rendah. Hal ini disebabkan sapi perah kekurangan energi yang menyebabkan penurunan produksi asam asetat dalam rumen yang berdampak pada peningkatan produksi susu (Astawa, 2015). Sebaliknya besarnya pakan tambahan yang diberikan peternak akan meningkatkan konsumsi bahan kering sehingga konsumsi energi dan protein meningkat yang berdampak pada peningkatan berat jenis susu (Riski *et al.*, 2016). Kadar lemak sapi perah di Desa Kemiri umumnya adalah 2,4 sampai 4,5% dengan berat jenis 2,2 sampai 2,7. Jumlah

tersebut sudah sesuai dengan SNI, dimana standar berat jenis minimal susu adalah 1,2080 dengan kadar lemak minimal 3% (Miskiyah, 2011). Semakin tinggi berat jenis dan lemak susu maka semakin baik kualitas susu yang selanjutnya akan berdampak pada harga jual susu.

Ketersediaan hijauan makanan ternak dapat diketahui berdasarkan luas lahan, populasi ternak (ekor), populasi (ST), produksi limbah, produksi hijauan, daya dukung, dan indeks daya dukung hijauan. Pakan merupakan faktor penting dalam peningkatan produktivitas ternak selain faktor genetik (Budiyari dan Suyasa, 2019). Total produksi HMT di Desa Kemiri adalah 3.259,92 ton per tahun yang mampu mendukung 10.823 ST. Kapasitas tampung berdasarkan daya dukung tersebut adalah 6.127 ST dengan kapasitas penambahan populasi sapi perah sebesar 1.431 ST dan indeks daya dukung sebesar 2,3 yang masuk kategori aman (Tabel 5).

Potensi Pengembangan Sumber Daya Manusia

Pengembangan usaha sapi perah di Desa Kemiri dapat dilihat dari latar belakang dan karakteristik peternak. Umur peternak di Desa Kemiri didominasi oleh rentang usia 40-49 tahun (45%) dari keseluruhan sampel.

Tabel 6. Karakteristik Peternak di Desa Kemiri

Uraian	Jumlah	Persentase (%)
Umur peternak		
20-29 tahun	3 orang	7,50
30-39 tahun	14 orang	35,00
40-49 tahun	18 orang	45,00
>50 tahun	5 orang	12,50
Tingkat pendidikan		
Tidak sekolah	9 orang	22,50
SD/Sederajat	26 orang	65,00
SMP/Sederajat	3 orang	7,50
SMA/Sederajat	2 orang	5,00
Pengalaman beternak		
1-7 tahun	7 orang	17,50
8-14 tahun	13 orang	32,50
15-20 tahun	15 orang	37,50
>20 tahun	5 orang	12,50
Komposisi kepemilikan sapi perah		
Laktasi	149 ekor	80,54
Dara	27 ekor	14,59
Pedet	9 ekor	4,87
Jumlah kepemilikan sapi laktasi		
≤ 3	30 orang	75,00
4-6	6 orang	15,00
≥ 7	4 orang	10,00
Mata pencaharian peternak		
Petani/peternak	26 orang	65,00
Blantik	1 orang	2,50
Pedagang	5 orang	12,50
PNS	2 orang	5,00
Kuli bangunan	6 orang	15,00

Sumber: Data primer diolah, 2021.

Menurut Priyadi (2013), usia 15-64 tahun merupakan usia produktif, dimana pada usia tersebut seseorang mampu memenuhi kebutuhan hidupnya (Tabel 6). Hal ini menjelaskan bahwa rata-rata usia peternak di Desa Kemiri memasuki usia produktif yang mampu mendukung pengembangan usaha sapi perah. Astiti *et al.* (2021), menjelaskan bahwa peternak usia tua cenderung bersikap apatis terhadap perkembangan teknologi dan cenderung mempertahankan tradisi sehingga usaha peternakan cenderung tidak berkembang sedangkan peternak usia muda

biasanya memiliki rasa ingin tahu yang tinggi dalam mengadopsi teknologi sehingga usaha mereka lebih mudah berkembang.

Sebanyak 65% peternak sapi perah di Desa Kemiri merupakan lulusan SD/ sederajat. Pendidikan memegang peranan penting dalam pengembangan usaha ternak (Astiti *et al.*, 2021), dimana semakin tinggi tingkat pendidikan peternak maka peternak semakin mudah mengadopsi perkembangan teknologi sehingga usaha mereka lebih mudah berkembang dibanding peternak dengan tingkat pendidikan rendah (Hartini

et al., 2013). Permasalahan ini dapat diatasi dengan memberikan berbagai penyuluhan dan pelatihan manajemen sapi perah baik pada aspek *breeding*, *feeding*, maupun manajemen (Yeankong *et al.*, 2010), dengan demikian diharapkan peternak tetap dapat menyerap perkembangan teknologi meskipun tingkat pendidikan mereka rendah.

Pengalaman beternak paling banyak di Desa Kemiri adalah pada rentang 15-20 tahun (37,5%) dari total keseluruhan sampel, diikuti rentang pengalaman beternak 8-14 tahun (32,5%). Pengalaman beternak merupakan penentu keberhasilan dalam meningkatkan usaha dan pendapatan ternak sapi perah (Anggraeny *et al.*, 2016). Semakin banyak pengalaman beternak sapi perah menyebabkan peternak lebih ulet dalam menjalani usahanya untuk memperbaiki kerugian di masa lalu, dengan demikian peternak dapat mengembangkan usaha mereka.

Komposisi kepemilikan sapi perah di Desa Kemiri didominasi oleh sapi laktasi (80,54%) dari keseluruhan sampel. Keadaan ini menggambarkan bahwa usaha sapi perah di Desa Kemiri mengutamakan untuk produksi susu dan anakan. Selain komposisi kepemilikan ternak, jumlah kepemilikan sapi laktasi juga perlu diketahui. Usaha sapi perah di Desa Kemiri didominasi oleh peternak dengan jumlah kepemilikan sapi laktasi ≤ 3 ekor (75%) (peternakan rakyat), artinya perlu dilakukan peningkatan jumlah kepemilikan ternak.

Mata pencaharian penduduk Desa Kemiri didominasi oleh petani-peternak (65%), artinya peternakan memainkan peran penting dalam perekonomian penduduk. Peternakan rakyat merupakan sumber pendapatan penting bagi masyarakat pedesaan (Bhujel and Sonam, 2014). Oleh karena itu, secara potensial, peternakan rakyat merupakan alat yang layak untuk memacu pertumbuhan ekonomi dan pengentasan kemiskinan (Uddin *et al.*, 2012).

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa usaha sapi perah di Desa Kemiri Kecamatan Jabung memiliki potensi untuk dikembangkan. Hal ini dapat dilihat dari kapasitas penambahan populasi berdasarkan hasil analisis daya dukung wilayah dan hijauan adalah 1.431 ST dengan indeks daya dukung sebesar 2,3 yang masuk kategori aman. Hasil analisis menunjukkan bahwa peternak di Desa Kemiri didominasi oleh peternak usia 40-49 tahun (45%) dengan pengalaman beternak antara 15-20 tahun (37,5%). Komposisi kepemilikan ternak didominasi oleh sapi laktasi (80,54%) dengan jumlah kepemilikan ≤ 3 ekor (75%). Tingkat Pendidikan didominasi oleh Pendidikan dasar (65%) dengan mata pencaharian utama peternak adalah petani-peternak (65%).

DAFTAR PUSTAKA

- Afrizal, M. Y., Budiharjo, K. dan Raessali, W. 2020. Kontribusi Usaha Sapi Perah Terhadap Penerimaan Rumah Tangga pada Kelompok Tani Ternak Pengudi Mulyo di Kecamatan Gunungpati Kota Semarang. *Jurnal Ilmu-ilmu Pertanian* 27(2).
- Anggraeny, Y. N., Prita, K. S., and Mariyono. 2016. The Influencer of Beef Cattle Breeder Characteristic on Bussines Scale of Bumi Karomah Breeders Group in the City of Probolinggo. *Proceeding of International Seminar on Livestock Production and Veterenir Technology*.
- Anindiyasari, D., Setiadi, A. dan Mukson. 2019. Analisis Hubungan Faktor-faktor yang Mempengaruhi Pendapatan Peternak Sapi Perah pada Koperasi Susu di Kabupaten Semarang. *Jurnal Peternakan Lingkungan Tropis* 2(1): 23-30.
- Arsyad. 2012. Analisis Potensi Daya Dukung Pengembangan Peternakan Sapi Potong

- di Kabupaten Pahuwoto. Laporan Penelitian Dana PNBP.
- Ashari, B., Wibowo, E., Juarini, E., Sumanto, Nurhadi, A., Soeripto, Suratman, dan Rukanda, A. 1999. Nisbah Pertumbuhan Daerah atau Location Quotient untuk Peternakan. Dit. Bina Barbang. Ditjen Peternakan dengan Putslibang Peternakan Bogor.
- Asrori, M., Ali, U., dan Kalsum, U. 2021. Pengaruh Penggunaan Pakan Total Mixed Ration Terhadap Konversi Pakan dan Income Over Feed Cost pada Sapi Perah Laktasi. *Jurnal Dinamika Rekasatwa* 4 (2): 262-266.
- Astawa, I. P. A. 2015. Makalah Tutorial: Pakan Ternak Ruminansia. Bali: Universitas Udhayana.
- Astiti, N. M. A.G., Madewi, N. K., and Rukmini, N. K. 2021. Profile and Characteristics of Balinese Cattle Breeders in the Covid-19 Era in the Village of Ayunan Badung, Bali. *Sustainable Environment Agricultural Science (SEAS)*, 5 (1): 29-36.
- Bhujel, A. K. and Sonam, T. 2014. Smallholder Dairy Farming as a Source of Livelihood: A Case Study from Agro-Ecological Zones of Bhutan. *Bhutan Journal of Natural Resources & Development* 1(1):11-17.
- Broucek, J., Ryba, S., Dianoya, M., Uhrincat, M., Soch, M., Sistkoya, M., Mala, G., and Novak, P. 2020. Effect of Evaporation Cooling and Altitude on Dairy Cows Milk Efficiency in Lowland. *Int Journal Biometeorol Mar*; 64 (3): 433-444.
- Budiari, N. L. dan Suyasa, I. N. 2019. Optimalisasi Pemanfaatan Hijauan Pakan Ternak (HPT) Lokal Mendukung Pengembangan Usaha Ternak Sapi. *Pastura* 8 (2): 118-122.
- Direktoral Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan Kementerian Pertanian. 2020. Laporan Kinerja 2020. Jakarta: Kementerian Pertanian .
- Edson, C., Takarwirwa, N. N., Kuziwa, N. L., Stella, N., and Masdorp, B. 2018. Effect of Mixed Maize-legume Silage on Milk Quality and Quantity from Lactating Smallholder Dairy Cows. *Trop Animal Health Prod* 2018 Aug; 50(6):1255-1260.
- Elida, S. 2016. Potensi dan Strategi Pengembangan Usaha Ternak Sapi Perah di Kecamatan Pangkalan Kerinci Kabupaten Pelalawan. *Gontor Agrotech Science Journal*, 2 (2): 53-70.
- Hartini., Putro, S. dan Sutardji. 2013. Pengaruh Tinka Pendidikan Terhadap Tingkat Pendapatan Masyarakat Peternak Sapi Perah di Desa Sukorame Kecamatan Musuk Kabupaten Boyolali. *Edu Geography* 1 (2): 33-38.
- Hutasuhut, U. 2017. Analisis Potensi Hijauan Pakan Berdasarkan Kelas Kemampuan dan Tata Guna Lahan pada Padang Rumput Alami di Pulau Samosir. Tesis. Medan: Universitas Sumatera Utara.
- Jatwani, M. and Swain, S. 2020. Is Small Scale Dairy Farming Dying Out? An In-depth Study. *Indian J. Community Med.* Mar 45 (Suppl 1): S47-S51.
- Khan, N. A., Yu, P., Ali, M., Cone, J. W., and Hendriks, W. H. 2014. Nutritive Value of Maize in Relation to Dairy Cow Performance and Milk Quality. *J Sci Food Agric* 2015 Jan; 95(2): 238-52.
- Mazwan, M. Z., Windiana, L., and Mandasari, M. 2021. Financial Analysis of Dairy Cattle Farming (Case Study in Pujon District, Malang Regency, Indonesia). *International Journal of Managerial Studies and Research* 9 (2): 11-17.
- Miskiyah. 2011. Kajian Standar Nasional Indonesia Susu Cair di Indonesia (Study of Indonesian National Standard for Liquid Milk in Indonesia). *Jurnal Standardisasi*, 13 (1): 1-7.
- Prawira, H. Y., Muhtarudin, dan Sutrisna, R. 2015. Potensi Pengembangan Peternakan Sapi Potong di Kecamatan Tanjung Bintang Kabupaten Lampung

- Selatan. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu* 3 (4): 250-255.
- Priyadi, U. 2013. Worker Legal Assistance (Productive Age) Based on Labor Law. *Asian Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 2(2):99-103.
- Riski, P., Purwanto, B. P., dan Atabany, A. 2016. Produksi dan Kualitas Susu Sapi FH Laktasi yang diberi Pakan Daun Pelepah Sawit. *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan* 4 (3): 345-349.
- Septianti, K. S., Ariningsih, E., dan Saliem, H. P. 2020. Pengembangan Usaha Ternak Sapi Perah Rakyat di Era New Normal Baru. *Prosiding Seminar Teknologi dan Agribisnis Peternakan: Prospek Peternakan di Era Neew Normal Baru Pasca Pandemi COVID-19* isbn:978-602-52203-2-6.
- Suherman, D. dan Novan, M. 2020. Pendapatan dan Curahan Tenaga Kerja Keluarga Berdasarkan Skala Kepemilikan Ternak Sapi Potong Rakyat di Kabupaten Bengkulu Utara. *Seminar Nasional Virtual "Sistem Pertanian Terpadu dalam Pemberdayaan Petani"* 419-428.
- Swai, E. S. dan Karimubito, E. D. 2011. *Smallholder Dairy Farming in Tanzania: Current Profiles and Prospects for Development*. *Sage Journals* 40 (1).
- Tanuwiria, U. H. Mushawwir, A., dan Yulianti, A. 2007. Potensi Pakan Serat dan Daya Dukungnya Terhadap Populasi Ternak Ruminansia di Wilayah Kabupaten Garut. *Jurnal Ilmu Ternak* 7 (2): 117-127.
- Uddin, M. N., Uddin, M. B., Al Mamum, M., Hassan, M. M., and Khan, M. M. H. 2012. Small Scale Dairy Farming for Livelihoods of Rural Farmers: Constraint and Prospect in Bangladesh. *J. Anim. Sci. Adv.* 2012, 2 (6): 534-550.
- Widi, T. S. M. 2018. Current Situation and Future Prospects for Beef Cattle Production in Indonesia- A Review. *Asian-Australian Journal of Animal sciences*, 31(7): 976-983.
- Yeankong, S., Koonawootrittriron, S., Elzo, M. A., and Suwanasopee, T. 2010. Effect of Experience, Education, Record Keeping, Labor, and Desicion Making on Monthly Milk Yield and Revenue of Dairy Farms. *Asian-Aust. J. Anim Sci.* 23(6): 814-824.