

PEMETAAN WILAYAH BASIS DAN STRATEGI PENGEMBANGAN KOMODITAS SAPI PERAH DI JAWA TIMUR

Meita Puspa Dewi^{1*}, Nur Azizah Syukri², Barrur Robingatus Sangadah³

^{1 2 3} Program Studi Agribisnis Fakultas Industri Halal Universitas Nahdlatul Ulama Yogyakarta,
Korespondensi Author : meita.puspa.d@unu-jogja.ac.id

ABSTRAK

Sapi perah merupakan salah satu komoditas strategis yang berperan penting dalam mendukung ketahanan pangan nasional melalui penyediaan susu dan peningkatan kesejahteraan peternak rakyat. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis wilayah basis komoditas sapi perah di Provinsi Jawa Timur serta merumuskan strategi pengembangan komoditas sapi perah berbasis potensi wilayah dan agribisnis peternakan rakyat. Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif dengan memanfaatkan data sekunder mengenai populasi sapi perah kabupaten/kota di Jawa Timur pada periode 2021–2025 yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik. Analisis wilayah basis dilakukan menggunakan metode *Location Quotient* (LQ), sedangkan strategi pengembangan disusun melalui studi literatur dari berbagai penelitian terdahulu yang relevan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perkembangan populasi sapi perah di Jawa Timur masih terkonsentrasi pada beberapa wilayah tertentu, terutama Kabupaten Pasuruan, Kabupaten Malang, Kabupaten Tulungagung, Kabupaten Blitar, serta Kota Batu. Hasil analisis LQ menunjukkan bahwa wilayah basis komoditas sapi perah terdapat di Kabupaten Tulungagung, Blitar, Malang, dan Pasuruan, serta di Kota Blitar, Kota Malang, Kota Surabaya, dan Kota Batu, dengan nilai LQ > 1. Kota Batu menjadi wilayah basis paling unggul dengan nilai LQ tertinggi selama periode penelitian. Strategi pengembangan sapi perah di Jawa Timur perlu dilakukan secara terintegrasi melalui peningkatan kualitas bibit dan pakan, penerapan teknologi peternakan modern, diversifikasi produk olahan susu, penguatan kelembagaan koperasi peternak, peningkatan kualitas sumber daya manusia, serta dukungan kebijakan pemerintah yang berkelanjutan. Dapat disimpulkan bahwa pengembangan sapi perah di Jawa Timur masih bersifat parsial dan terkonsentrasi pada wilayah basis tertentu, sehingga diperlukan strategi terintegrasi yang menggabungkan optimalisasi wilayah basis melalui peningkatan kualitas bibit dan pakan, penerapan teknologi modern, serta diversifikasi produk olahan susu, dengan pemberdayaan wilayah non-basis melalui penguatan kelembagaan koperasi, peningkatan kualitas sumber daya manusia, dan dukungan kebijakan pemerintah yang berkelanjutan. Sinergi antarpemangku kepentingan tersebut diharapkan dapat meningkatkan produktivitas sapi perah, kesejahteraan peternak, dan kontribusi sektor peternakan terhadap ketahanan pangan nasional.

Kata kunci: agribisnis peternakan, *Location Quotient*, sapi perah, strategi pengembangan, wilayah basis

ABSTRACT

Dairy cattle are a strategic commodity that plays a vital role in supporting national food security by providing milk and improving the welfare of smallholder farmers. This study aims to analyze the dairy cattle commodity base areas in East Java Province and formulate a dairy cattle commodity development strategy based on regional potential and smallholder livestock agribusiness. The study used a quantitative descriptive approach utilizing secondary data on the dairy cattle population of regencies/cities in East Java for the period 2021–2025 obtained from the Central Statistics Agency. The base area analysis was conducted using the Location Quotient (LQ) method, while the development strategy was formulated through a literature review of various relevant previous studies. The results of the study indicate that the development of the dairy cattle population in East Java is still concentrated in certain areas, especially Pasuruan Regency, Malang Regency, Tulungagung Regency, Blitar Regency, and Batu City. The LQ analysis results indicate that the dairy cattle commodity base areas are found in Tulungagung, Blitar, Malang, and Pasuruan Regencies as well as Blitar City, Malang City, Surabaya City, and Batu City with an LQ value > 1. Batu City was the most superior base area with the highest LQ value during the study period. The dairy cattle development strategy in East Java needs to be implemented in an integrated manner through improving the quality of seeds and feed, implementing modern livestock technology, diversifying dairy products, strengthening farmer cooperative institutions, improving human resource quality, and supporting sustainable government policies. The research findings are expected to inform the formulation of dairy cattle development policies to increase national milk production and the welfare of smallholder farmers. Therefore, regional-based dairy cattle development and strengthening the smallholder agribusiness system are key to increasing the competitiveness and sustainability of dairy cattle businesses in East Java.

Keywords: dairy cattle, development strategy, livestock agribusiness, Location Quotient, base area

PENDAHULUAN

Subsektor peternakan memiliki peranan penting dalam mendukung ketahanan pangan nasional, meningkatkan pendapatan masyarakat, dan menyediakan sumber protein hewani. Salah satu komoditas strategis pada subsektor peternakan adalah sapi perah karena mampu menghasilkan susu segar sebagai bahan pangan bergizi yang permintaannya terus meningkat seiring pertumbuhan penduduk, peningkatan pendapatan, dan perubahan pola konsumsi masyarakat. Namun demikian, produksi susu dalam negeri hingga saat ini masih belum mampu memenuhi kebutuhan nasional sehingga Indonesia masih bergantung pada impor bahan baku susu. Data Badan Pusat Statistik menunjukkan bahwa produksi susu segar nasional pada tahun 2024 mencapai 808,35 ribu ton dan mengalami penurunan dibandingkan dengan tahun sebelumnya, sedangkan Provinsi Jawa Timur menjadi penghasil susu segar terbesar di Indonesia dengan kontribusi sekitar 468,71 ribu ton atau sekitar 58% dari total produksi nasional (Badan Pusat Statistik, 2024).

Provinsi Jawa Timur memiliki posisi strategis dalam pengembangan agribisnis sapi perah nasional karena didukung oleh kondisi agroklimat yang sesuai, ketersediaan hijauan pakan, pengalaman beternak masyarakat, serta keberadaan koperasi susu yang berkembang relatif baik. Wilayah seperti Kabupaten Malang, Pasuruan, dan Kota Batu dikenal sebagai sentra produksi susu sapi rakyat yang telah berkembang secara turun-temurun. Selain sebagai sentra produksi susu, Jawa Timur juga menjadi salah satu pusat produksi ternak sapi nasional. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa subsektor peternakan di Jawa Timur memiliki potensi besar untuk dikembangkan sebagai penggerak ekonomi wilayah berbasis agribisnis peternakan.

Meskipun Jawa Timur merupakan sentra utama pengembangan sapi perah nasional dan memiliki kontribusi penting terhadap penyediaan susu domestik, pengembangan komoditas ini masih menghadapi berbagai tantangan, antara lain ketimpangan distribusi populasi ternak antarwilayah, keterbatasan kualitas pakan,

rendahnya produktivitas ternak rakyat, fluktuasi harga susu, serta lemahnya integrasi antara sektor produksi dan pemasaran. Selain itu, tingginya ketergantungan industri pengolahan susu terhadap bahan baku impor menyebabkan posisi peternak sapi perah rakyat menjadi semakin rentan. Berbagai penelitian sebelumnya umumnya berfokus pada aspek produksi, produktivitas, dan manajemen usaha ternak sapi perah, namun kajian yang mengintegrasikan analisis wilayah basis dengan perumusan strategi pengembangan agribisnis sapi perah pada tingkat kabupaten/kota di Jawa Timur masih relatif terbatas. Padahal, identifikasi wilayah basis sangat diperlukan untuk menentukan prioritas pengembangan dan penyusunan kebijakan yang lebih tepat sasaran sesuai dengan potensi masing-masing wilayah. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis wilayah basis komoditas sapi perah di Provinsi Jawa Timur menggunakan metode *Location Quotient* (LQ) serta merumuskan strategi pengembangan sapi perah berbasis potensi wilayah dan agribisnis peternakan rakyat guna mendukung peningkatan produksi susu nasional dan keberlanjutan usaha peternakan sapi perah.

Pendekatan ekonomi berbasis analisis *Location Quotient* (LQ) banyak digunakan untuk mengidentifikasi wilayah unggulan suatu komoditas karena mampu menggambarkan tingkat spesialisasi dan keunggulan komparatif wilayah dibandingkan dengan wilayah lainnya. Wilayah yang memiliki nilai LQ lebih besar dari satu menunjukkan bahwa wilayah tersebut merupakan daerah basis yang memiliki potensi pengembangan lebih tinggi. Analisis ini penting sebagai dasar dalam menentukan prioritas pengembangan kawasan peternakan sapi perah sehingga intervensi kebijakan dapat disesuaikan dengan karakteristik wilayah masing-masing.

Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan bahwa pendekatan LQ efektif digunakan dalam penentuan wilayah unggulan subsektor peternakan. Analisis LQ memiliki keunggulan sebagai metode yang sederhana, mudah diterapkan, serta hanya memerlukan data sekunder yang tersedia secara berkala, sehingga efisien digunakan dalam analisis pengembangan wilayah. Selain

mampu mengidentifikasi sektor basis dan non-basis, LQ juga dapat mengukur tingkat spesialisasi atau keunggulan komparatif suatu komoditas di berbagai wilayah. Penelitian oleh Pido *et al.* (2022), menyatakan bahwa hasil analisis LQ dapat menjadi dasar dalam penentuan prioritas pengembangan komoditas unggulan, penyusunan kebijakan pembangunan daerah, serta pengalokasian sumber daya secara tepat sesuai dengan potensi wilayah yang dimiliki. Penelitian Trisman *et al.* (2022) menunjukkan bahwa wilayah pengembangan sapi perah di Jawa Timur tersebar di beberapa kabupaten dengan karakteristik potensi wilayah yang berbeda-beda. Santoso *et al.* (2023) menjelaskan bahwa analisis spasial berbasis LQ mampu mengidentifikasi spesialisasi wilayah peternakan secara lebih terarah sebagai dasar perumusan kebijakan subsektor peternakan berkelanjutan. Penelitian lain oleh Wahyuni *et al.* (2021) menyatakan bahwa identifikasi wilayah basis peternakan menjadi instrumen penting dalam menentukan arah pembangunan peternakan daerah berbasis potensi lokal dan sumber daya wilayah.

Meskipun demikian, penelitian mengenai pemetaan wilayah basis komoditas sapi perah di Jawa Timur yang dikombinasikan dengan strategi pengembangan agribisnis secara komprehensif masih relatif terbatas. Sebagian besar penelitian sebelumnya hanya berfokus pada identifikasi wilayah unggulan tanpa mengintegrasikan aspek strategi pengembangan berbasis potensi sumber daya wilayah, kelembagaan peternak, dan keberlanjutan agribisnis sapi perah. Oleh karena itu, penelitian ini memiliki kebaruan dalam menggabungkan analisis wilayah basis komoditas sapi perah antarkabupaten/kota di Jawa Timur dengan perumusan strategi pengembangan yang mempertimbangkan aspek sumber daya wilayah dan penguatan agribisnis peternakan rakyat.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis wilayah basis komoditas sapi perah di Jawa Timur menggunakan pendekatan *Location Quotient* (LQ) serta merumuskan strategi pengembangan komoditas sapi perah berdasarkan potensi dan karakteristik wilayah. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi dasar pertimbangan bagi pemerintah daerah, pelaku usaha, dan pemangku kepentingan

dalam menyusun kebijakan pengembangan sapi perah yang berorientasi pada peningkatan produksi susu nasional, pemerataan pembangunan wilayah, dan peningkatan kesejahteraan peternak rakyat.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Provinsi Jawa Timur dengan pertimbangan bahwa wilayah tersebut merupakan salah satu sentra pengembangan peternakan sapi perah. Metode penentuan sampel yang digunakan adalah *purposive sampling*, yaitu teknik pemilihan sampel berdasarkan kriteria tertentu yang disesuaikan dengan tujuan penelitian, sehingga diharapkan dapat memberikan hasil yang relevan terhadap permasalahan yang dikaji. Data yang digunakan berupa data sekunder mengenai populasi sapi perah di Provinsi Jawa Timur, termasuk sebaran populasi pada tiap kabupaten yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Timur.

Pendekatan penelitian yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif, dengan menganalisis data hasil pengamatan terhadap sampel populasi dengan menggunakan teknik statistik yang sesuai, kemudian diinterpretasikan secara sistematis. Data yang digunakan dalam penelitian ini seluruhnya merupakan data sekunder. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi serta menganalisis sektor komoditas unggulan atau sektor basis dalam peternakan sapi perah. Pemilihan metode ini didasarkan pada kebutuhan data yang bersumber dari dokumen resmi, seperti laporan yang disusun oleh instansi pemerintah di Provinsi Jawa Timur serta sumber relevan lainnya.

Location Quotient (LQ) adalah alat analisis yang digunakan untuk menentukan tingkat keunggulan komparatif suatu wilayah pada sektor ekonomi tertentu dibandingkan dengan wilayah lain, sehingga tingkat konsentrasi dan peran suatu kegiatan atau industri di daerah tersebut dapat diukur (Crawley *et al.*, 2013; Hasanah *et al.*, 2020; Kairupan & Manoppo, 2021; Meyer & Niyimbanira, 2021). Dalam penelitian ini, LQ dimanfaatkan untuk menilai besaran kontribusi usaha peternakan sapi perah

terhadap struktur perekonomian di masing-masing kabupaten di Provinsi Jawa Timur. Nilai LQ yang melebihi satu mengindikasikan bahwa sektor peternakan sapi perah memiliki tingkat spesialisasi atau dominansi yang lebih tinggi di suatu kabupaten dibandingkan dengan wilayah lain, sedangkan nilai LQ yang kurang dari satu menunjukkan bahwa peranan sektor tersebut relatif lebih rendah. Dalam perhitungannya, data yang bersumber dari Badan Pusat Statistik digunakan sebagai variabel yang merepresentasikan aktivitas ekonomi dalam struktur perekonomian wilayah.

Analisis LQ digunakan untuk mengetahui wilayah sentra sapi perah yang ada berada di Provinsi Jawa Timur dengan Metode LQ dirumuskan Crawley *et al.*, (2013) sebagai berikut :

$$LQ = \frac{vi/vt}{Vi/Vt} \quad [1]$$

Keterangan:

LQ = *Location Quotient*

vi = Populasi sektor sapi perah di Kabupaten

vt = Populasi total ternak ruminansia Kabupaten tersebut

Vi = Populasi sektor sapi perah Provinsi

Vt = Populasi total ternak ruminansia Provinsi

Setelah diketahui nilai LQ, maka nilai tersebut dapat diartikan:

Nilai $LQ < 1$ menunjukkan bahwa produksi dari suatu sektor belum mampu memenuhi kebutuhan wilayahnya sendiri karena peran sektor tersebut dalam perekonomian daerah masih rendah, sehingga termasuk dalam kategori sektor non-basis. Dalam konteks ini, $LQ < 1$ dapat diartikan sebagai wilayah non-basis sapi perah. Sebaliknya, nilai $LQ > 1$ menunjukkan bahwa produksi sektor tersebut telah mampu mencukupi kebutuhan wilayahnya sendiri dan memiliki peranan penting dalam perekonomian, sehingga tergolong sebagai sektor basis. Dengan demikian, $LQ > 1$ dapat diartikan sebagai wilayah basis sapi perah.

$LQ = 1$ menunjukkan keswasembadaan (*self-sufficiency*) sektor tersebut di suatu daerah (Crawley *et al.*, 2013; Meyer & Niyimbaira, 2021).

Strategi pengembangan komoditas

sapi perah disusun berdasarkan pendekatan studi literatur (*literature review*) dari berbagai penelitian terdahulu yang relevan dengan pengembangan peternakan sapi perah dan agribisnis peternakan. Literatur yang digunakan berupa artikel jurnal ilmiah, laporan penelitian, serta dokumen kebijakan yang berkaitan dengan pengembangan sapi perah. Tahapan analisis dilakukan melalui identifikasi permasalahan pengembangan sapi perah, pengumpulan dan seleksi literatur, identifikasi faktor-faktor pengembangan yang dominan, serta sintesis strategi yang paling banyak direkomendasikan dalam penelitian terdahulu.

Strategi pengembangan kemudian dikelompokkan berdasarkan beberapa aspek, meliputi aspek produksi, teknologi, pemasaran, kelembagaan, sumber daya manusia, dan kebijakan pemerintah. Pendekatan berbasis literatur terdahulu digunakan agar strategi yang dihasilkan memiliki dasar empiris yang kuat serta relevan untuk diterapkan dalam pengembangan komoditas sapi perah di Provinsi Jawa Timur. Dengan demikian, hasil penelitian diharapkan dapat menjadi bahan rekomendasi bagi pemerintah daerah maupun pelaku usaha peternakan dalam mendukung peningkatan daya saing dan pengembangan wilayah berbasis komoditas unggulan sapi perah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perkembangan Populasi Sapi Perah

Berdasarkan Tabel 1, terlihat bahwa data populasi sapi perah berdasarkan kabupaten di Jawa Timur tahun 2021-2025 menunjukkan dinamika perkembangan yang berbeda antardaerah, baik dari sisi jumlah maupun tren perubahannya. Secara umum, populasi sapi perah di Jawa Timur masih sangat terkonsentrasi di Kabupaten Pasuruan. Hal ini terlihat dari jumlah populasi yang jauh lebih tinggi dibandingkan dengan kabupaten lainnya, yaitu berkisar antara 91.034 hingga 97.101 ekor selama periode pengamatan. Menurut Trisman (2022), wilayah Kabupaten Pasuruan cocok untuk pengembangan populasi sapi perah, didorong oleh kondisi wilayah geografis yang berada di daerah dataran tinggi, iklim yang

dingin, dan ketinggian tempat di atas permukaan laut. Suhu udara yang sejuk di dataran tinggi berperan krusial dalam meminimalisir risiko *heat stress* pada sapi,

sehingga produktivitas susu dapat terjaga secara optimal. Selain faktor biofisik, keunggulan logistik juga menjadi penentu utama keberlanjutan usaha ini.

Tabel 1. Populasi sapi perah (ekor) berdasarkan kabupaten di Provinsi Jawa Timur

Kabupaten	Populasi Sapi Perah (Ekor)				
	2021	2022	2023	2024	2025
Pacitan	839	876	507	658	666
Ponorogo	9.348	9.198	9.842	10.040	10.169
Trenggalek	6.619	7.526		10.190	10.320
Tulungagung	25.499	24.980	35.160	25.514	25.841
Blitar	19.640	20.372		21.626	21.903
Kediri	10.813	10.917		11.128	11.270
Malang	87.943	83.595	83.050	85.820	86.918
Lumajang	7.462	5.600	5.263	5.292	5.360
Jember	1.537	457	398	388	393
Banyuwangi	711	744		2.338	2.368
Bondowoso	13	12	10	510	517
Situbondo	59	70	62	36	36
Probolinggo	8.024	7.384	14.239	12.686	12.848
Pasuruan	97.101	90.304	84.128	89.884	91.034
Sidoarjo	6.079	868		1.149	1.164
Mojokerto	2.244	1.302	935	1.371	1.389
Jombang	6.355	6.048		8.346	8.450
Nganjuk	18	20	79	102	103
Madiun	145	151	108	100	101
Magetan	753	1.056		850	861
Ngawi	75	84	85	118	120
Bojonegoro	22	17		21	21
Tuban	31	31		33	33
Lamongan	6	7		4	4
Gresik	499	375	230	260	263
Bangkalan	11	12	25	25	25
Sampang					
Pamekasan	16	16	11	11	11
Sumenep			9		
Kota Kediri	95	102	57	134	136
Kota Blitar	389	303	142	273	276
Kota Malang	221	192	218	201	204
Kota Probolinggo	108	161	115	112	113
Kota Pasuruan	18	7	47	3	3
Kota Mojokerto					
Kota Madiun	10	8			
Kota Surabaya	258	235	245	169	171
Kota Batu	12.747	9.334	8.500	8.535	8.644

Sumber: BPS,2026

Keberadaan ternak ruminansia besar memberikan dampak positif terhadap perekonomian masyarakat Jawa Timur, terlihat dari kontribusi subsektor peternakan terhadap PDRB Provinsi Jawa Timur yang cukup besar.

Karakteristik wilayah baik dari aspek geografis, sosial ekonomi, budaya, demografis, maupun agroekologis memberikan keuntungan komparatif dan kompetitif untuk dikembangkan secara optimal. Kombinasi antara kesesuaian ekologis dan efisiensi

distribusi inilah yang memperkuat posisi Pasuruan sebagai produsen susu utama di Provinsi Jawa Timur. Populasi sapi perah (ekor) berdasarkan kabupaten di Provinsi Jawa Timur terdapat pada **Tabel 1.** sebagai berikut.

Selain aspek iklim, dominasi Kabupaten Pasuruan sebagai pusat sapi perah didorong oleh ketersediaan lahan yang luas sebagai penyedia pakan bagi sapi perah. Hal ini sejalan dengan temuan Widodo (2017) yang menyatakan bahwa keberhasilan usaha peternakan tidak hanya ditentukan oleh pemasarannya saja, tetapi juga oleh faktor

lainnya, terutama pada ketersediaan pakan yang memadai untuk menghasilkan produksi susu yang optimal. Selain itu, peternak di Kabupaten Pasuruan memiliki rata-rata pengalaman beternak selama 10-15 tahun dan usaha tersebut umumnya diwariskan secara turun-temurun. Hal ini membentuk basis pengetahuan komunitas yang kuat, yang tidak dimiliki oleh kabupaten lain di Provinsi Jawa Timur dalam skala yang sama. Adapun grafik populasi sapi perah di Provinsi Jawa Timur pada periode 2021 hingga 2025 disajikan pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Populasi sapi perah di Jawa Timur (Tahun 2021-2025),

Sumber: Data Sekunder Diolah (2026)

Tren penurunan populasi di Pasuruan dari tahun 2021 (97.101 ekor) menjadi sekitar 90.304 dan 84.128 ekor pada tahun 2022 dan 2023. Salah satu penyebab utama adalah banyaknya sapi yang sakit dan mati akibat terserang PMK (Penyakit Mulut dan Kuku), sehingga berdampak langsung pada menurunnya produktivitas susu. Dampak yang ditimbulkan tidak hanya pada penurunan produktivitas susu, tetapi juga pada gangguan kesehatan reproduksi, sehingga memengaruhi keberlangsungan usaha peternakan sapi perah (Susilowati, 2025). Pada tahun 2021, produksi susu sapi di Kabupaten Pasuruan mencapai 137.290 ton dan pada tahun 2022 turun hingga 30% menjadi 96.385 ton (Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Kabupaten Pasuruan, 2023). Selain itu,

karakteristik usaha yang masih berskala kecil, dengan rata-rata kepemilikan ternak yang rendah, menyebabkan keterbatasan dalam pengembangan populasi. Oleh karena itu, penurunan populasi sapi perah di Pasuruan tidak hanya disebabkan oleh satu faktor, melainkan merupakan hasil interaksi antara aspek ekonomi, manajemen usaha, dan kondisi teknis peternakan.

Perkembangan di kabupaten lain menunjukkan pola yang relatif fluktuatif dengan jumlah populasi yang jauh lebih kecil. Kabupaten Tulungagung, misalnya, mengalami peningkatan yang cukup signifikan pada tahun 2023 (35.160 ekor) dibandingkan dengan tahun sebelumnya, namun kembali menurun pada tahun 2024 (25.514 ekor) dan meningkat pada tahun 2025 menjadi 25.841 ekor. Hal ini menunjukkan bahwa pengembangan sapi

perah di wilayah ini masih belum stabil dan cenderung bersifat sporadis. Karakteristik peternakan sapi perah di Kabupaten Tulungagung yang mayoritas berupa peternakan rakyat dengan kepemilikan ternak yang relatif kecil, pengelolaan sebagian besar masih bersifat *on-farm* tradisional, serta keterbatasan manajemen manajerial mengindikasikan rendahnya indeks keberlanjutan sektor tersebut. Hal ini sejalan dengan penelitian Alim *et al.* (2026) yang menyatakan bahwa keterbatasan sumber daya pada unit usaha mikro cenderung menempatkan sektor peternakan pada kategori kurang berkelanjutan (*less sustainable*).

Kabupaten Malang menunjukkan tren penurunan populasi sapi perah dari tahun 2021 hingga 2023, kemudian populasi cenderung meningkat menjadi 85.820 ekor pada tahun 2024 dan 86.918 ekor pada tahun 2025. Fenomena penurunan populasi sapi perah di Kabupaten Malang merupakan konsekuensi dari hambatan agroklimat dan ketidakstabilan margin keuntungan. Ketidaksesuaian mikroklimat lokal menghambat performa produksi ternak, sementara penurunan populasi muncul dengan adanya wabah Penyakit Mulut dan Kuku (PMK) yang mulai menyerang Jawa Timur secara masif sejak pertengahan tahun 2022. Setelah PMK masuk ke Kabupaten Malang, jumlah penghasilan susu menurun drastis, dan meski sapi yang terjangkit telah sembuh dari PMK, produksi susunya tidak dapat kembali seperti semula (Widyadhari, 2024). Akibat tingginya biaya pengobatan mandiri selama wabah 2022 dan ketakutan akan kehilangan modal total, terjadi fenomena *panic selling*. Banyak peternak skala kecil (kepemilikan 1–5 ekor) memilih untuk gulung tikar sementara waktu atau mengurangi populasi ternaknya secara drastis untuk membatasi kerugian finansial.

Kota Batu mengalami fluktuasi

yang cukup tajam. Populasi sapi perah turun dari 12.747 ekor pada tahun 2021 menjadi 8.500 ekor pada tahun 2023, kemudian meningkat kembali pada tahun 2024 (8.535 ekor) dan 2025 (8.644 ekor). Kondisi ini menunjukkan bahwa usaha sapi perah di wilayah tersebut belum berkembang secara konsisten dan kemungkinan menghadapi kendala lingkungan maupun teknis, seperti sapi-sapi betina yang berhasil sembuh dari PMK di tahun 2022 mengalami gangguan reproduksi jangka panjang. Kasus seperti siklus birahi yang kacau (*anestrus*), penurunan *Conception Rate* (angka keberhasilan inseminasi buatan), hingga tingginya kasus keguguran (*abortus*) membuat lahirnya generasi pedet baru di Kota Batu sepanjang tahun 2023 menjadi sangat minim.

Daerah Basis

Daerah basis pengembangan sapi perah di daerah Jawa Timur disajikan pada Tabel 2 sebagai berikut. Hasil analisis Location Quotient (LQ) terhadap populasi sapi perah di Provinsi Jawa Timur pada periode 2021–2025 menunjukkan adanya keunggulan antarkabupaten. Nilai LQ yang digunakan dalam mengidentifikasi apakah suatu wilayah mempunyai peran sebagai daerah basis ($LQ > 1$) atau non-basis ($LQ < 1$) dalam pengembangan komoditas sapi perah.

Daerah basis di wilayah Provinsi Jawa Timur antara lain berada di kabupaten (Tulungagung, Blitar, Malang, dan Pasuruan) dan kota (Blitar, Malang, Surabaya, dan Batu). Wilayah tersebut dikategorikan sebagai daerah basis karena memiliki nilai $LQ > 1$, yang menunjukkan bahwa komoditas sapi perah menjadi sektor unggulan dibandingkan dengan wilayah lain. Menurut Edi (2020), tingginya populasi sapi perah di suatu wilayah didukung oleh kondisi agroklimat dataran tinggi, ketersediaan hijauan pakan, serta berkembangnya koperasi

susu dan agribisnis peternakan rakyat.

Tabel 2. Hasil analisis LQ sapi perah berdasarkan indikator populasi di Provinsi Jawa Timur

Kabupaten	2021	2022	2023	2024	2025	Total	Rata-rata	Kategori
Pacitan	0,06	0,10	1,43	0,05	0,05	1,69	0,338	Non basis
Ponorogo	0,84	0,84	0,58	0,68	0,68	3,62	0,724	Non basis
Trenggalek	0,45	0,50	0,00	0,64	0,64	2,23	0,446	Non basis
Tulungagung	2,12	2,36	2,14	2,46	2,46	11,54	2,308	Basis
Blitar	1,89	1,91	1,21	1,26	1,26	7,53	1,506	Basis
Kediri	0,81	0,82	0,00	0,74	0,74	3,11	0,622	Non basis
Malang	4,31	4,14	2,96	4,00	3,99	19,4	3,88	Basis
Lumajang	0,57	0,44	0,38	0,48	0,48	2,35	0,47	Non basis
Jember	0,12	0,04	0,11	0,03	0,03	0,33	0,066	Non basis
Banyuwangi	0,07	0,07	0,00	0,21	0,21	0,56	0,112	Non basis
Bondowoso	0,00	0,00	0,00	0,08	0,08	0,16	0,032	Non basis
Situbondo	0,01	0,01	0,03	0,01	0,01	0,07	0,014	Non basis
Probolinggo	0,59	0,56	1,02	1,00	0,99	4,16	0,832	Non basis
Pasuruan	9,02	8,59	6,76	9,14	9,12	42,63	8,526	Basis
Sidoarjo	1,89	0,31	0,00	0,68	0,68	3,56	0,712	Non basis
Mojokerto	0,64	0,43	0,23	0,49	0,49	2,28	0,456	Non basis
Jombang	0,84	0,78	0,00	1,20	1,20	4,02	0,804	Non basis
Nganjuk	0,00	0,00	0,24	0,01	0,01	0,26	0,052	Non basis
Madiun	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,12	0,024	Non basis
Magetan	0,12	0,16	0,00	0,16	0,16	0,6	0,12	Non basis
Ngawi	0,01	0,01	0,03	0,02	0,02	0,09	0,018	Non basis
Bojonegoro	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	Non basis
Tuban	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	Non basis
Lamongan	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	Non basis
Gresik	0,09	0,07	0,41	0,08	0,08	0,73	0,146	Non basis
Bangkalan	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	Non basis
Sampang	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	Non basis
Pamekasan	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	Non basis
Sumenep	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	Non basis
Kota Kediri	0,29	0,27	0,18	0,51	0,51	1,76	0,352	Non basis
Kota Blitar	1,54	1,27	7,91	1,24	1,23	13,19	2,638	Basis
Kota Malang	1,47	1,34	14,73	1,36	1,36	20,26	4,052	Basis
Kota Probolinggo	0,18	0,35	0,29	0,41	0,40	1,63	0,326	Non basis
Kota Pasuruan	0,13	0,08	0,47	0,03	0,03	0,74	0,148	Non basis
Kota Mojokerto	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	Non basis
Kota Madiun	0,08	0,14	0,00	0,00	0,00	0,22	0,044	Non basis
Kota Surabaya	6,10	3,72	1,75	1,63	1,62	14,82	2,964	Basis
Kota Batu	14,60	13,52	13,49	10,42	10,39	62,42	12,484	Basis

Sumber: Hasil Penelitian, 2026.

Kota Batu merupakan daerah basis kooditas sapi perah paling unggul yang ada di Jawa Timur pada kurun waktu 2021-2025. Nilai LQ yang diperoleh yaitu 10,3–14,6 yang menandakan bahwa Kota Batu sangat mendominasi ternak sapi perah. Hal tersebut didukung oleh kondisi pegunungan yang mempunyai udara sejuk, ketersediaan hijauan pakan, dan kondisi lingkungan dataran tinggi yang membuat produktivitas sapi perah cukup tinggi dibandingkan dengan kota lainnya. Kota Batu berkembang sebagai kawasan wisata edukasi peternakan dan pengolahan susu dengan peternak yang mulai mengembangkan diversifikasi usaha melalui produk olahan susu sehingga meningkatkan nilai tambah masyarakat. Menurut Purwatiningsih *et al.* (2022), modifikasi lingkungan kandang dan manajemen pemeliharaan yang baik di dataran tinggi Jawa Timur berpengaruh terhadap status fisiologis dan produktivitas sapi perah. Hal tersebut sesuai dengan lingkungan di Kota Batu yang dapat mendukung keberhasilan usaha.

Penelitian yang dilakukan oleh Novitasari *et al.* (2023), menjelaskan bahwa usaha peternakan di Kota Batu mempunyai prospek yang tinggi karena tingginya permintaan susu dan hasil olahannya. Produktivitas tersebut dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu konsumsi hijauan, konsumsi konsentrat, jumlah sapi laktasi, tenaga kerja, dan kesehatan ternak, terutama pasca wabah Penyakit Mulut dan Kuku (PMK). Sebelum terjadi wabah PMK, Kota Batu, tepatnya di Kecamatan Junrejo, mampu menghasilkan sekitar 1000 liter susu per hari. Hal tersebut menunjukkan bahwa potensi komoditas sapi perah di Kota Batu cukup tinggi. pertanian sebagai pakan dan limbah ternak sebagai pupuk organik maupun biogas.

Selain Pasuruan, Kabupaten Malang juga dikenal sebagai wilayah basis sapi perah nasional. Berdasarkan hasil analisis LQ, Malang mempunyai hasil basis yang berada di angka 2,96–4,31. Sentra utamanya berada di Kecamatan Pujon, Ngantang, Jabung, dan Dau. Wilayah ini memiliki suhu sejuk dan ketersediaan hijauan pakan yang mendukung produktivitas sapi perah. Seperti pada penelitian Edi (2020), pengembangan sapi perah di Malang, didukung oleh koperasi susu

yang kuat dan keterhubungan dengan industri pengolahan susu di Jawa Timur. Selain itu, kawasan Malang berkembang sebagai pusat agribisnis susu berbasis peternakan rakyat.

Aktivitas ekonomi di masyarakat Malang menjadi sektor unggulan pada komoditas sapi perah. Keberhasilan daerah basis dipengaruhi oleh faktor sumber daya internal peternak, ketersediaan teknologi, akses pemasaran, dan kelembagaan peternakan yang baik. Penelitian oleh Amam dan Sutriyono (2020), menjelaskan bahwa sumber daya finansial, teknologi, dan fisik berpengaruh terhadap pengembangan usaha ternak sapi perah serta peningkatan kualitas sumber daya peternak. Dari analisis pengembangan wilayah ruminansia besar di Jawa Timur, Malang termasuk daerah prioritas pengembangan sapi perah karena memiliki nilai basis dan daya dukung wilayah yang tinggi.

Selain ketiga wilayah di atas, Kabupaten Tulungagung dan Blitar termasuk wilayah basis sapi perah. Pada Tabel 2, terlihat bahwa Kabupaten Tulungagung memiliki LQ di atas angka 2, sedangkan Kabupaten Blitar berada pada angka 1,2–1,9. Hal itu menunjukkan bahwa kedua wilayah tersebut memiliki kontribusi cukup besar terhadap produksi susu di Jawa Timur. Sejalan dengan penelitian Trisman *et al.* (2022), pengembangan sapi perah di wilayah tersebut didukung oleh ketersediaan lahan hijauan pakan dan usaha peternakan rakyat yang terus berkembang.

Kabupaten Tulungagung yang merupakan daerah basis komoditas sapi perah berada di Kecamatan Sendang dan Pagerwojo. Penelitian Triono *et al.* (2025), menunjukkan bahwa usaha peternakan sapi perah di Kecamatan Sendang layak secara finansial dan memiliki prospek pengembangan yang baik melalui strategi peningkatan kualitas produksi susu. Pengembangan ini tentunya akan memiliki dampak ekonomi bagi masyarakat melalui usaha pengolahan susu dan peningkatan pendapatan. Sedangkan untuk Blitar, wilayah yang paling dominan yaitu di Kecamatan Srengat dan Sanankulon. Manajemen pakan pada usaha sapi perah di Kecamatan Srengat mempunyai pengaruh terhadap produktivitas susu dan keberlanjutan usaha peternakan rakyat (Wahid, 2024). Hal

tersebut menunjukkan bahwa manajemen pakan dan kesehatan ternak sangat menunjang peternakan sapi perah terutama di Kabupaten Blitar.

Strategi Perkembangan Populasi Sapi Perah

Strategi pengembangan komoditas sapi perah di Provinsi Jawa Timur memerlukan pendekatan yang terintegrasi secara komprehensif. Urgensi ini didasari oleh berbagai kendala krusial yang masih dihadapi oleh peternakan rakyat, antara lain rendahnya produktivitas susu, keterbatasan modal usaha, tingginya biaya pakan, kualitas produk yang belum memenuhi Standar Nasional Indonesia (SNI), serta lemahnya posisi tawar peternak di pasar. Oleh karena itu, arah kebijakan pengembangan tidak hanya berorientasi pada peningkatan populasi ternak secara kuantitatif, melainkan harus mengintegrasikan aspek produksi, teknologi, pemasaran, kelembagaan, sumber daya manusia, dan kebijakan pemerintah. Langkah strategis ini menjadi sangat vital mengingat wilayah basis seperti Kota Batu, Kabupaten Pasuruan, Malang, Tulungagung, dan Blitar memiliki potensi geo-ekonomi yang besar dalam menopang ketahanan pangan nasional berbasis susu.

Aspek produksi, strategi pengembangan lebih diutamakan pada peningkatan produktivitas sapi perah melalui bibit, manajemen pakan, kesehatan ternak, dan efisiensi usaha peternakan. Dalam penelitian Dewi *et al* (2022) dan Mufarriyah *et al.*(2021), ketersediaan bibit unggul menjadi faktor prioritas dalam pengembangan agribisnis sapi perah karena mempunyai pengaruh langsung terhadap kualitas dan kuantitas produksi susu. Selain itu, program breeding yang terencana dapat meningkatkan mutu genetik ternak dan menghasilkan produktivitas yang lebih tinggi dalam jangka panjang. Harmoko *et al.* (2019) menjelaskan bahwa penerapan manajemen reproduksi yang baik mampu meningkatkan performa reproduksi dan produktivitas ternak sehingga mendukung peningkatan populasi dan kualitas ternak.

Strategi pengembangan aspek teknologi, diperlukan dalam kemajuan usaha peternakan sapi perah. Asminatun & Dewi (2023) dan Mulatmi *et al.* (2016) menyatakan bahwa pemeliharaan sapi perah pada peternak masih

banyak menggunakan teknologi sederhana dan berdasarkan pengalaman, maka dari itu perlu adanya adopsi inovasi berupa teknologi untuk memaksimalkan kekuatan dan peluang yang ada. Selain itu, teknologi dan pengetahuan modern seperti sekarang ini, merupakan sebuah aset dalam rangka membangun kesejahteraan yang berkelanjutan. Teknologi dalam sistem peternakan meliputi teknologi pakan, reproduksi, pengolahan susu, hingga pemasaran digital. Teknologi pengolahan susu seperti fermentasi yogurt dan diversifikasi produk olahan bisa menjadi strategi untuk meningkatkan nilai tambah susu segar. Penggunaan teknologi media digital juga diperlukan dalam pengembangan usaha sapi perah modern.

Permasalahan utama pada susu sapi perah adalah fluktuasi harga, ketergantungan terhadap koperasi atau industri pengolahan susu, dan rendahnya diversifikasi produk. Oleh karena itu, strategi pemasaran diarahkan pada penguatan rantai pasok, diversifikasi produk, dan perluasan akses pasar (Mutiarra *et al.*, 2022). Adanya diversifikasi produk seperti yoghurt, keju, dan susu fermentasi dapat meningkatkan nilai ekonomi produk dan mengurangi risiko kerugian akibat susu segar yang tidak terserap di pasar. Selain itu, perlu kemitraan dengan industri pengolahan susu yang bisa menjadi strategi dalam menjamin kontinuitas pemasaran dan kestabilan harga. Model kemitraan dengan perusahaan besar dapat meningkatkan kualitas susu melalui pendampingan teknis dan jaminan pembelian hasil produksi.

Kelembagaan peternak seperti adanya koperasi susu dan kelompok usaha bersama memiliki peran penting dalam mewujudkan strategi aspek kelembagaan. Koperasi yang mempunyai fungsi sebagai penghubung antara peternak dengan industri pengolahan susu, akses permodalan, hingga pendampingan teknis. Penguatan ini bisa meningkatkan posisi tawar peternak dan memperbaiki efisiensi usaha. Penelitian oleh Amam *et al.* (2019), yang menunjukkan bahwa aksesibilitas terhadap sumber daya ekonomi dan sosial melalui kelembagaan kelompok ternak mempunyai pengaruh besar terhadap pengembangan usaha sapi perah. Oleh karena itu, penguatan koperasi terutama peternakan menjadi strategi prioritas dalam pembangunan

peternakan sapi perah.

Kualitas sumber daya manusia dalam strategi pengembangan aspek SDM, sangat menjadi penentu keberhasilan suatu usaha, termasuk ternak sapi perah. Menurut Amam dan Soetrisno (2020), kendala utama dalam sumber daya manusia adalah rendahnya tingkat pendidikan, keterampilan manajemen usaha, dan pemahaman teknologi yang masih minim. Sehingga perlu diadakan pelatihan, penyuluhan, pendampingan usaha, dan peningkatan kapasitas kewirausahaan peternak guna meningkatkan sumber daya manusia yang masih rendah. Selain itu, penelitian Mulatmi et al. (2016) menjelaskan bahwa peningkatan kompetensi peternak penting dalam mendukung adopsi inovasi teknologi dan pengelolaan usaha yang lebih modern. Kegiatan sekolah peternakan rakyat, pelatihan sanitasi pemerahan, dan pelatihan manajemen pakan perlu ditingkatkan untuk menghasilkan produktivitas dan kualitas susu yang baik.

Strategi pengembangan terakhir yaitu terkait kebijakan pemerintah, yang mana pemerintah ikut berperan aktif dalam kegiatan usaha peternakan. Pemerintah mempunyai peran sebagai regulator dan fasilitator dalam menciptakan kemitraan antara peternak, koperasi, dan industri pengolahan susu. Kebijakan kemitraan yang telah dibentuk berguna untuk menjamin penyerapan susu peternak sapi lokal, menjaga kestabilan harga, dan meningkatkan kualitas susu segar. Nirnia et al. (2022), menyatakan bahwa dukungan pemerintah dalam bentuk penyuluhan, bantuan sarana produksi, serta penguatan kelembagaan peternak dapat meningkatkan daya saing usaha. Pemberdayaan masyarakat peternak melalui program pendampingan dan pengembangan usaha berbasis kelompok merupakan strategi penting dalam meningkatkan kesejahteraan ekonomi masyarakat pedesaan.

Penelitian oleh Andaruisworo (2021) mengenai salah satu kebijakan pemerintah, yaitu mengadakan program swasembada daging di Indonesia, yang merupakan program prioritas pemerintah dalam mewujudkan ketahanan pangan asal ternak berbasis sumber daya lokal. Ketahanan pangan yang dihasilkan dari sapi perah tentunya akan berdampak pada kebutuhan sapi perah itu sendiri. Program ini didukung dengan adanya peningkatan populasi ternak agar program pengembangan lebih

efektif dan sesuai dengan data dukung wilayah. Selain itu, perlunya kekuatan kebijakan pemerintah dalam meningkatkan produksi susu domestik melalui perbaikan sistem pembibitan, penyediaan hijauan pakan ternak, dan pendampingan teknologi peternakan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Perkembangan populasi sapi perah di Provinsi Jawa Timur selama periode 2021-2025 menunjukkan adanya ketimpangan distribusi antarwilayah, dengan dominasi yang sangat kuat di Kabupaten Pasuruan dibandingkan dengan kabupaten lainnya yang cenderung memiliki populasi rendah dan fluktuatif. Hasil analisis *Location Quotient* (LQ) mengindikasikan bahwa Kabupaten (Tulungagung, Blitar, Malang, dan Pasuruan) dan Kota (Blitar, Malang, Surabaya, dan Batu) secara konsisten merupakan daerah basis ($LQ > 1$) dengan keunggulan komparatif yang tinggi dalam pengembangan sapi perah, sehingga berperan signifikan dalam mendukung perekonomian regional. Sebaliknya, wilayah seperti Pacitan, Ponorogo, Jember, dan Banyuwangi tergolong sebagai daerah non-basis ($LQ < 1$), yang menunjukkan bahwa sektor peternakan sapi perah belum berkembang secara optimal dan belum menjadi sektor unggulan. Keberhasilan implementasi dalam strategi pengembangan tidak hanya berorientasi pada peningkatan jumlah populasi ternak, melainkan harus mengintegrasikan aspek produksi, teknologi, pemasaran, kelembagaan, sumber daya manusia, dan kebijakan pemerintah. Oleh karena itu, perkembangan industri sapi perah tidak hanya terfokus di beberapa wilayah, tetapi juga merata dan meningkatkan ketahanan pangan nasional.

DAFTAR PUSTAKA

- Amam., Jatmiko, M. W., Harsita, P. A., Poerwoko, M. S. (2019). Model Pengembangan Usaha Ternak Sapi Perah Berdasarkan Faktor Aksesibilitas Sumber Daya. *Jurnal Sains Peternakan Indonesia*, 14(1), 61-69.
- Alim, S., Sulistyati, M., Yunasaf, U., Nurlina, L., & Mauludin, M.A (2026). Analisis Keberlanjutan Usaha Peternakan Sapi Skala Kecil. *Journal Of Innovative and Creativity*, 6(1), 17768-17778.

- Amam & Soetriono. (2020). Peranan Sumber Daya terhadap SDM Peternak dan Pengembangan Usaha Ternak Sapi Perah di Kawasan Peternakan Sapi Perah Nasional (KPSPN). *Jurnal Peternakan Indonesia*, 22 (1), 1-10. <http://jpi.faterna.unand.ac.id/>
- Andaruisworo, Sapta. (2021). Kebijakan dalam Upaya Pengembangan Sapi Lokal dalam Menunjang Pemenuhan Kebutuhan Protein Hewani dan Swasembada Daging. Inovasi Penelitian dan Pengabdian Masyarakat untuk Penguatan Merdeka Belajar di Masa Pandemi, 794-823.
- Asminatun dan Dewi, M.P. (2023). Strategi pengembangan usaha susu sapi perah pada kelompok ternak Sengkut Makaryo di Kecamatan Cangkringan, Kabupaten Sleman. *Jurnal Pertanian Agros*. 25: 2592-2600.
- Badan Pusat Statistik. (2024). Produksi susu segar menurut provinsi di Indonesia tahun 2024. Badan Pusat Statistik Indonesia.
- Crawley, A., Beynon, M., & Munday, M. (2013). *Making Location Quotients More Relevant as a Policy Aid in Regional Spatial Analysis*. *Urban Studies*, 50(9), 1854–1869. <https://doi.org/10.1177/0042098012466601>.
- Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Kabupaten Pasuruan. (2023). Produksi susu dan daging turun. Peternak sapi Kabupaten Pasuruan diminta memanfaatkan KUR untuk membeli sapi baru. Available at <https://pasuruankab.go.id/berita/produksi-susu-dan-daging-turun-peternak-sapi-di-kabupaten-pasuruan-diminta-manfaatkan-kur-untuk-beli-sapi-baru>
- Dewi, M.P., M. Millaty & D. Masithoh. (2022). Analisis profitabilitas pada koperasi pengolahan susu sapi di Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. *Jurnal Pertanian Agros*. 24: 1170-1178
- Edi, Didik Nur. (2020). Analisis Potensi Wilayah untuk Pengembangan Komoditas Tenak Ruminansia di Provinsi Jawa Timur. *Jurnal Riset dan Konseptual*, 5 (3), 562-572.
- Hasanah, S. F., Hartanto, W., Ani, H. M., & Kantun, S. (2020). An analysis of the economic base sector in the absorption of labors in Jember from 2013 to 2017. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 485(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/485/1/012122>
- Harmoko, H., & Padang, P. (2019). Kondisi performa dan status fisiologis Kambing kacang dengan pemberian pakan Tepung Daun Jarak (*Jatropha gossypifolia*) Fermentasi. *Jurnal Peternakan Indonesia (Indonesian Journal of Animal Science)*, 21(3), 183-191.
- Kairupan, A. N., & Manoppo, C. (2021). *Analysis of economic potential areas based on farming agricultural sector in the border area of Sangihe Island Regency*. E3S Web of Conferences, 232. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202123201022>
- Meyer, D. F., & Niyimbanira, F. (2021). *Formulation and application of a multi-variable location quotient index in the Mpumalanga Province, South Africa*. *Local Economy*, 36(4), 273–286. <https://doi.org/10.1177/02690942211049505>.
- Mufarrijah, W. I. U., Rizal., Abdoel, D. (2021). Strategi Pengembangan Usaha dan Agroindustri Susu Sapi Perah di Kabupaten Jember. *Jurnal Agroteknologi dan Agribisnis*, 5(2), 189-198
- Mulatmi, S. N. W., Budi, G., Budi, P. W., Sudi, N., Ambar, P. (2016). Strategi Peningkatan kesadaran Adopsi Inovasi pada Peternakan Sapi Perah Rakyat di Daerah Istimewa Yogyakarta, Jawa Tengah, dan Jawa Timur. *Buletin Peternakan*, 40(3), 219 - 227.
- Mulyani, S., & David, T. P. (2024). Peranan Koperasi dalam Meningkatkan Pendapatan dan Kesejahteraan Peternak Sapi Perah dalam Tinjauan Ekonomi Syariah (Studi pada Koperasi Peternakan Sapi Perah Setia Kawan Nongkojajar, Kabupaten Pasuruan). *Jurnal Ekonomi Syariah*, 6(2), 300-320.

- Mutiara, D. P., Sigit, D. N., Teguh, S. (2022). Strategi Pengembangan Usaha Susu Sapi Perah di UD. Rojo Susu Sapi Kota Surabaya. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa AGROINFO GALUH*, 9(3), 1193-1207.
- Nirnia, D. A. C., Hanifatus, S., Sindi, A. R. (2022). Strategi Peningkatan Taraf Hidup Petani Trenggalek dengan Metode Pola Bagi Hasil Ternak Sapi Perah. *Jurnal Pemberdayaan Masyarakat*, 7(2), 885-893.
- Novitasari, A., Ria, A. F. H., Ahmad, F. R., Anisa, A. R. (2023). Faktor yang Mempengaruhi Produksi Susu (Studi Kasus Peternakan Sapi Perh di Kota Batu). *Jurnal Triton*, 14(2), 359-372.
- Pido, Z. H., Ibrahim, M., Yusuf, B. R. (2022). Analisis Sektor Ekonomi Berdasarkan Pendekatan *Location Quotient*. *JEMAI: Jurnal Ekonomi, Manajemen, dan Akuntansi*, 1(1), 24-30. <https://jurnal.unigo.ac.id/index.php/jemai>
- Purwatiningsih, T. I., Remigius, B., Orlando, C. A. (2022). Pengaruh Modifikasi Lingkungan terhadap Status Fisiologis Sapi Perah di Lahan Kering. *Livestok and Animal Research*, 20(1), 11-19.
- Santoso, A., Hidayat, R., & Nugraha, P. (2023). Spatial analysis of livestock base areas using location quotient approach in regional development. *Jurnal Agribisnis dan Peternakan Tropika*, 8(2), 115–126.
- Susilowati, S., Tri, W. S., Widya, P. L., Chandra, B., Supriyadi. (2025). Pemulihan Fungsi Reproduksi Pasca Penyakit Mulut dan Kuku pada Sapi Perah di Desa Bringin Kecamatan Wajak Kabupaten Malang. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(4), 1117-1124. <https://doi.org/10.53299/bajpm.v5i4.2584>
- Triono, Sumarno, Eri, Y. A. (2025). Kelayakan Finansial dan Strategi Pengembangan Usaha Peternakan Sapi Perah. *Agrimics Journal*, 2(1), 97-110. <https://journal.sativapublishing.org/index.php/aj>
- Trisman, D., Kusnadi, N., & Widiati, R. (2022). Analysis of dairy cattle development regions in East Java Province using location quotient approach. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner*, 27(3), 201–210.
- Trisman, I., Achmad, F., Linda, H. (2022). Penentuan Wilayah Pengembangan Ternak Ruminansia Besar di Jawa Timur. *Jurnal Ilmu Ternak Universitas Padjajaran*, 22 (2), 125-136. <https://doi.org/10.24198/jit.v22i2.41717>
- Wahid, Ahmad, N. S. I. (2024). Manajemen Pakan Sapi Perah di UD. Handoyo Desa Ngaglik Kecamatan Srengat Kabupaten Blitar. Laporan Praktik Kerja Lapang, Universitas Islam Balitar, Blitar.
- Wahyuni, S., Rahmawati, D., & Kurniawan, B. (2021). Regional potential analysis for ruminant livestock development in East Java. *Briliant: Jurnal Riset dan Konseptual*, 6(4), 721–730.
- Widodo, O.S., Anam Al Arif, Sunaryo, H.W., Emy, K.S. (2017). Penerapan Teknologi Fermentasi Pakan Ternak Di Desa Binaan Taman Safari Indonesia II Prigen Kabupaten Pasuruan. *Jurnal Agroveteriner*, 6(1), 44-50.
- Widyadhari, A., Basri, C., & Sudarnika, E. (2024). High Risk Period (HRP) Kasus Penyakit Mulut dan Kuku Pasca Wabah pada Peternakan Sapi Perah di Kabupaten Malang High-Risk Period (HRP) Post-outbreak of Foot-and-Mouth Disease in Dairy Farms at Malang District. *Jurnal Sain Veteriner*, 42(3).