



GELIAT USAHA PETERNAKAN SAPI RAKYAT PASCA WABAH PENYAKIT MULUT DAN KUKU DI KABUPATEN KEDIRI

Nur Solikin¹, Sapta Andaruisworo², Erna Yuniati³, Ardina Tanjungsari⁴, Anifiatiningrum⁵, M. Ali Yusuf⁶, Hilmy Mahdi Yasin⁷

Article History:

Submitted: 12- 10 - 2022

Revised: 21 - 11 - 2022

Accepted: 18- 12 - 2022

Keywords:

PMK Outbreak, Anxiety, Economy, Business Interest

Kata Kunci:

Wabah PMK, Kecemasan, Ekonomi, Minat Usaha

Koresponding:

Universitas Nusantara PGRI Kediri, Jawa Timur, Indonesia

Email:

nursolikin@unpkediri.ac.id,

ardina.tanjung@unpkdr.ac.id,

sapta@unpkediri.ac.id

emayuniati@unpkdr.ac.id, Universitas Nusantara PGRI Kediri, Jawa Timur, Indonesia

anifiatiningrum@unpkdr.ac.id, Universitas Nusantara PGRI Kediri, Jawa Timur, Indonesia

Abstract

Economic impact of livestock and cattle population. The impact of foot and mouth disease (FMD) cannot be avoided. The aim of the study was to analyze the phenomena that occur in smallholder cattle breeders and cattle sellers in the Kediri Regency. Activities start in August – December 2022. Data collection is carried out through interviews, observations, and discussions. Further information was analyzed descriptively qualitatively. The results of the study show that firstly, livestock breeders and traders (cattle) have high anxiety, secondly, cattle breeders and sellers suffer economic and social losses during the FMD outbreak, thirdly the interest or determination to run a livestock business and trade cattle has decreased. It can be concluded from the research that after the FMD outbreak affected the viability of the people's cattle farming business in Kediri Regency. The researcher's advice for cattle breeders and traders remains optimistic in running a business, and following the prevention and control procedures recommended by the government. For related agencies and or the government to continue to motivate and educate breeders intensively, outreach and realization of livestock insurance programs

Abstrak

Dampak ekonomi peternakan dan populasi sapi. Akibat dampak penyakit mulut dan kuku (PMK) tidak dapat dihindari. Tujuan penelitian melakukan analisis fenomena yang terjadi pada peternak sapi rakyat dan penjual sapi di wilayah Kabupaten Kediri. Kegiatan mulai bulan Agustus – Desember 2022. Pengumpulan data dilakukan dengan wawancara, observasi, dan diskusi. Informasi selanjutnya dianalisis secara diskriptif kualitatif. Hasil penelitian diketahui pertama, peternak dan pedagang hewan (sapi) memiliki kecemasan tinggi, kedua, peternak dan penjual sapi menderita kerugian ekonomi dan social selama wabah PMK, ketiga minat atau tekad menjalankan usaha ternak dan berdagang sapi mengalami penurunan. Penelitian dapat disimpulkan bahwa pasca wabah PMK mempengaruhi geliat usaha peternakan sapi rakyat di Kabupaten Kediri. Saran peneliti bagi peternak dan pedagang sapi tetap optimis dalam menjalankan usaha, dan mengikuti prosedur pencegahan, pengendalian yang direkomendasikan pemerintah. Untuk dinas terkait dan atau pemerintah terus memotivasi dan mengedukasi peternak secara intensif, sosialisasi dan realisasi program asuransi ternak



PENDAHULUAN

Adanya penyakit yang berpengaruh terhadap kondisi dan kesehatan hewan adalah factor eksternal, perubahan lingkungan eksternal berpotensi menyebabkan kerugian peternak termasuk ancaman dalam usaha (Nur Solikin, 2019). Menurut Solikin et al., (2022) menjelaskan K-Means cluster analisis Kabupaten Kediri merupakan kabupaten di Propinsi Jawa Timur yang memiliki potensi pengembangan ruminasia (sapi potong, sapi perah, kambing/domba, dan babi). Berdasar Badan Pusat Statistika (BPS) Propinsi Jawa Timur menjelaskan bahwa Kabupaten Kediri pada tahun 2021 jumlah sapi potong 3.315.475, sapi perah sebanyak 21.112,86, kambing 831.360, domba 279.360, Babi 38.028 (Statistika, 2022).

Penyakit Mulut dan Kuku adalah penyakit yang menyerang hewan kaki belah dengan penularan sangat cepat, virus menginfeksi jaringan sel hewan berkuku belah. Menurut Silitonga et al., (2016) menjelaskan bahwa masuknya daging (daging beku bertulang, jeroan beku) illegal dari beberapa negara zona endemis merupakan ancaman masuknya PMK ke Indonesia. Sejak tahun 1986 Indonesia dinyatakan negara bebas PMK (Ditkeswan., 2009). Tahun 2022 virus penyebab PMK mulai ditemukan di beberapa daerah di Jawa Timur. PMK Virus memiliki masa inkubasi 2 – 14 hari dan kurang dari 24 jam setelah virus menginfeksi berkembang dalam jaringan faring, kulit, dan menyebar keseluruh tubuh melalui sirkulasi darah selanjutnya terbentuk lepuh pada faring (Satria, 2022).

Menurut Dian (2022) penyakit mulut dan kuku (PMK) merupakan penyakit infeksi virus (*family Picornaviridae*) yang bersifat akut dan sangat menular pada hewan berkuku genap/belah (*cloven-hoofed*). Penyakit ini memiliki sebutan antara lain *aphthae epizootica* (AE), *foot and mouth disease* (FMD). Ukuran Virus PMK \pm 20 milimikron, tanpa lapisan lemak dan memiliki capsid kuat sehingga virus ini sangat tahan terhadap desinfektan pelarut lemak (UNDIP, 2022). Kesehatan hewan secara umum akan membawa dampak ekonomi dan social, munculnya keresahan pada masyarakat dikarenakan kecepatan penyebaran, kesakitan hewan bahkan kematian ternak. Menurut Winarsih, (2018) menyebutkan bahwa diketahui 25 jenis penyakit hewan menular strategis teridentifikasi, beberapa diantaranya dapat menimbulkan bahaya bagi kesehatan manusia.

Strategi pengembangan peternakan sapi rakyat dipandang memiliki banyak kelemahan dibanding kekuatan, sehingga strategi pengembangan perlu dikaji ulang oleh semua pihak atau stakeholder (Putritamara et al., 2021). Peternakan sapi di Indonesia sebagian besar dijalankan sebagai penopang ekonomi dan bersifat sampingan (usaha tambahan). Pendapatan dari usaha peternakan sapi berbeda antar peternak, Indrayani & Andri, (2018) berpendapat bahwa beberapa factor yang berpengaruh nyata dalam usaha ternak sapi adalah biaya usaha, jumlah ternak yang dipelihara, dan sistem pemeliharaan sapi, factor pengalaman beternak dan lamanya pendidikan peternak tidak berpengaruh nyata. Peternak yang menyebar di pedesaan dengan kepemilikan ternak berkisar 1 satuan ternak (ST) berkontribusi secara tidak langsung dalam peningkatan kesejahteraan. Mengacu dari berbagai fenomena dan fakta yang terjadi, peneliti tertarik untuk mengali dan menganalisis terkait geliat usaha sapi di wilayah Kabupaten Kediri akibat adanya wabah PMK yang terjadi.

Untuk mendapat data primer dengan observasi langsung dan menggunakan metode wawancara dan diskusi, sedangkan data sekunder diperoleh dari berbagai sumber, referensi dan dapat dipertanggungjawabkan. Responden peternak sebanyak 40 orang, pedangan ternak 20 orang. Pertanyaan meliputi berapa jumlah ternak yang dipelihara atau jumlah ternak yang dijual belikan, apakah ada ternak yang terindikasi PMK, apakah PMK menimbulkan kecemasan, apakah mengalami kerugian selama ada PMK, berapa kerugian yang dialami, apakah saudara akan terus menjalankan usaha peternakan sapi. Informasi yang diperoleh selanjutnya di tabulasi dengan menggunakan Microsoft excel dan dilakukan analisis deskriptif kualitatif. Pendekatan kualitatif digunakan karena peneliti ingin mengetahui fakta empiric secara mendalam dan rinci dan jelas (Moleong, 2006)



METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian kuantitatif. Sugiyono (2016:8), "Metode kuantitatif dapat diartikan sebagai metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, teknik pengambilan sampel pada umumnya dilakukan secara random, pengumpulan dan menggunakan instrument penelitian, analisis dan bersifat kuantitatif atau statistik dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah diterapkan". Menurut Sugiyono (2016:136), populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas subyek/obyek yang memiliki kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Dalam penelitian ini, populasi yang akan digunakan adalah seluruh karyawan PT Gunawan Fajar 850 Karyawan. Menurut Sugiyono (2016:137) sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Pada penelitian ini yang menjadi sampel adalah 85 karyawan PT Gunawan Fajar. Teknik sampling dalam penelitian ini adalah nonprobability sampling. Nonprobability sampling adalah teknik pengambilan sampel yang tidak memberi peluang sama bagi setiap unsur atau anggota populasi untuk dipilih menjadi sampel (Sugiyono, 2016:142). Sedangkan teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah accidental sampling, yaitu teknik pengambilan sampel dimana apabila peneliti bertemu dengan responden pada saat melakukan penelitian (Sugiyono, 2016:144). Menurut Arikunto (2010:109), Sampel adalah bagian atau wakil populasi yang diteliti. Populasi yang lebih besar dari 100 responden dapat diambil sebesar 10-15% tergantung dari kebutuhan penelitian dan kemampuan peneliti, tetapi apabila populasi lebih kecil dari 100 responden hendaknya semuanya diambil sebagai sampel. Dalam penelitian ini yang menjadi sampel yaitu 10% dari populasi = 85 karyawan. Beberapa teknik pengumpulan data dalam penelitian ini. Berikut merupakan beberapa teknik pengumpulan data yang digunakan : Observasi, Wawancara, Kuesioner, Studi Pustaka. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan alat bantu regresi linier berganda yang nantinya akan di olah datanya menggunakan perhitungan program komputer, software SPSS (*Statistical Package and Social Science*) versi 23.0.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Peternak sapi di Kabupaten Kediri

Kabupaten Kediri memiliki 26 kecamatan (BPS Kabupaten Kediri, 2021) merupakan pemasok ketersediaan protein hewani di Jawa Timur dan atau Indonesia. Menurut Nur Solikin, Fanani & Ichsan, (2018) menyatakan menggunakan location quotient (LQ) sapi potong di Kabupaten Kediri banyak ditemui di wilayah kecamatan Mojo, Semen, Ngadiluwih, Ngancar, Plosoklaten, Gurah, Kunjang, Plemahan, Purwoasri, Papan, Pagu, KayenKidul, Gampengrejo, Ngasem, Banyakan, Grogol , and Tarokan. Pemeliharaan hewan ternak (sapi) di Kabupaten Kediri merupakan usaha sampingan atau untuk mengisi waktu dari pekerjaan utama sebagai buruh tani, petani, pedagang, wiraswasta, pegawai/ karyawan di perusahaan swasta maupun sebagai pegawai negeri (PNS, TNI/Polri). Kepemilikan jumlah ternak dan pekerjaan utama berpengaruh positif terhadap cakupan waktu kerja dalam usaha pengemukan sapi (Isyanto, 2015). Adanya keinginan kuat berusaha (jiwa wirausaha) berdampak pada usaha pengembangan peternakan, jiwa wirausaha peternak di Kabupaten Kediri tergolong rendah karena minat dan model usaha masih tradisional (Solikin, Nur, 2018).

BPS Kabupaten Kediri, (2020) menjelaskan bahwa Kecamatan Semen memiliki luas wilayah 80,72Km² dengan 12 desa, 36 dusun, 83 rukun warga, dan 251 rukun tetangga. Jumlah penduduk 54.267 jiwa, penghasilan utama penduduk adalah sektor pertanian. Topografi wilayah dataran dan lereng dengan curah hujan 14,5 MM/hari. Dalam budidaya sapi di pemelihara dengan pola, sapi dikandangkan secara semi permanen/permanen sesuai kemampuan dan modal yang dimiliki peternak. Usaha sapi potong harus didukung dengan adanya modal yang cukup untuk pengadaan diantaranya pembuatan kandang, membeli sapi, pakan hijauan dan pakan penguat (konsentrat), obat-obatan, dan berbagai sarana pendukung usaha. Pendapat Siregar, (2012) menyatakan bahwa pengembangan usaha memerlukan penambahan modal, kerjasama dengan lembaga keuangan, investor, maupun sumber lain yang dapat menambah modal. Permodalan yang kecil terkadang menjadi kendala bagi



peternak. Menurut Rouf, (2016) modal usaha berpengaruh terhadap kepemilikan ternak, akses permodalan bagi peternak melalui lembaga keuangan swasta maupun yang dikelola pemerintah BUMN/BUMD).

Jenis sapi peternak meliputi sapi simetal, limosin, cross simetal, cross limosin, pegon, dan sapi local/jawa (peranakan onggol). Tujuan pemeliharaan diperuntukan menghasilkan anakan (pedet) dan pengemukan. Sistem penjualan hewan ternak dari peternak/petani masih di dominasi adanya blantik (pedagang desa), sehingga mata rantai perdagangan hewan ternak tergolong panjang. Status kepemilikan ternak yang dipelihara peternak di Kabupaten Kediri sebagian milik sendiri dan sebagian adalah ternak milik orang lain dengan system bagi hasil (gaduh).

2. Presepsi Peternak

Kemunculan wabah PMK yang menyerang hewan kaki belah khususnya sapi, menyebabkan tekanan bagi peternak sapi di Kediri. Menurut Tawaf, (2017) menyatakan bahwa ancaman PMK dapat menghambat pencapaian pertumbuhan populasi ternak, PMK dapat meningkatkan resiko abortus ternak dewasa yang bunting dan kematian pedet, penurunan produksi ternak baik susu maupun daging dan produktivitas tenaga kerja, serta terciptanya "externalities" ekonomi. Ancaman kesehatan hewan tidak dapat dihindari, peternak disibukkan dengan pemenuhan nutrisi serta pengobatan hewan. Factor ancaman psikologis berupa kecemasan dan kegelisahan dalam usaha ternak sapi merupakan factor yang menambah berat beban derita peternak sapi. Hasil penelitian dengan responden 40 peternak 100% menyatakan merasa cemas terhadap kondisi ternaknya pada saat wabah PMK muncul, sebanyak 35 peternak menyatakan selain cemas mereka juga berusaha maksimal mencari informasi dan cara yang tepat untuk mengendalikan wabah virus PMK melalui teman-teman di daerah lain, serta sumber-sumber informasi yang berhasil menanggapi PMK. Peternak juga konsultasi dengan dokter hewan dari DKPP Kabupaten Kediri yang bertugas di wilayah Kecamatan Semen.

Selain presepsi terkait kecemasan, peneliti mengali informasi tentang tekad menjalankan usaha ternak sapi setelah terdampak PMK, diketahui 32 responden atau 80% menyatakan masih bertekad terus menjalankan usaha beternak. Mereka menyadari bahwa resiko usaha memang selalu ada dan harus dihadapi. Pendapat 20 % atau 8 responden yang menyatakan tidak berani beternak di dominasi peternak pemula dengan latar belakang usaha kurang dari 2 tahun. Peternak pemula yang minim pengalaman dan modal terbatas merasa trauma untuk merawat hewan, trauma dan berbagai pertimbangan menjadi dasar bagi peternak untuk tidak memelihara hewan ternak, terlebih informasi yang diperoleh bahwa virus sulit dimusnahkan.

Peternak di pedesaan yang memelihara hewan ternak belum tentu milik sendiri, status kepemilikan sapi yang dipelihara diketahui ternak milik pribadi dan sebagian besar adalah hewan ternak dengan pola gaduhan. Data yang diperoleh berkaitan dengan status kepemilikan sapi tersaji pada gambar 1 berikut:



(Sumber: data primer diolah 2022)

Gambar 1: Status Kepemilikan Sapi

Pada gambar 1 diketahui dari total responden sapi yang dipelihara 60 persen dari total sapi yang dipelihara merupakan berstatus gaduhan, 40 persen status milik pribadi. Pendapatan peternak dapat meningkat dengan adanya pola gaduhan hewan (Nur Solikin, Budi & Fanani, Z, Ihsan, 2019). Menurut Amam (2021) pola

gaduhan merupakan salah satu bentuk kearifan local masyarakat yang dapat membawa dampak positif terhadap ekonomi peternak. Sejalan dengan pendapat Nur Solikin (2020) yang menyatakan bahwa pola gaduhan merupakan salah satu modal social yang dapat menjadi solusi pemecahan masalah ekonomi peternak, peternak yang tidak memiliki modal usaha dapat terbantu. Kemunculan wabah PMK, berdampak terhadap keputusan peternak pengaduh dan pemilik hewan ternak untuk melanjutkan kerjasama (gaduhan). Peternak pengaduh masih ada kekwatiran apabila hewan yang dipelihara terkena wabah maka kerugian dan tekanan psikologi kembali dirasakan, dipihak pemilik hewan ternak tidak berani berspekulasi dan takut mengalami kerugian ekonomi.

Pendapatan Pedagang

Keuntungan dari usaha perdagangan hewan adalah tujuan utama yang diharapkan oleh pedagang hewan. Pendapatan dalam hal ini hanya mengedepankan selisih antara harga jual hewan dikurangi harga beli ditambah biaya operasional. Munculnya wabah PMK tidak hanya menimbulkan kecemasan pada peternak, kecemasan dan kekwatiran juga dirasakan pedagang hewan. Berdasar pendapat pedagang yang diwawancara awal kemunculan PMK sebanyak 98% atau 19 pedagang hewan sudah mengalami kerugian karena harus menambah biaya operasional berupa pembelian vitamin dan obat, serta biaya suntik kesehatan hewan. Kecemasan bertambah disaat hewan yang dibeli mengalami penurunan nafsu makan setelah pindah kandang.

Pedagang hewan ternak sangat terpuuk secara ekonomi dan psikologi disaat adanya pembatasan dan penutupan sementara pasar hewan ternak (muning dan Ngadiluwih). Kerugian dan tekanan tidak dapat dihindari lagi, sebagaian pedagang memilih bertahan dengan merawat hewan di kandang dan berhenti membeli sapi baru, ada yang memilih menjual dibawah harga beli untuk meminimalisir kerugian yang besar. Sejalan dengan pendapat Tawaf, (2017) menyatakan bahwa kemunculan PMK berdampak secara social dan ekonomi. Responden sebanyak 20 pedagang hewan semua berpendapat mengalami kerugian selama PMK, kerugian yang dialami rata-rata 8-9 juta/bulan. Selain kerugian ekonomi pedagang hewan juga dituduh sebagai salah satu penyebab penyebaran PMK di wilayahnya dengan alasan mobilitas hewan dikandungnya.

Pedagang hewan masih optimis dalam menjalankan usaha dalam perdagangan hewan sebanyak 18 responden dan 2 responden menyatakan akan beralih profesi lain (petani, pedagang hasil pertanian). Responden yang masih bertahan dengan usaha dagang hewan beralasan bahwa usaha yang dijalani suatu saat akan kembali stabil dan mendapatkan keuntungan, saat adanya PMK adalah tantangan dan resiko yang harus dihadapi. Wabah PMK merupakan kondisi tersulit yang dihadapi pedagang karena maju atau mundur kerugian selalu menghadang. Pedangan menaruh harapan pasar hewan ternak dapat mulai berjalan normal dan transaksi jual beli dapat berjalan. Harapan semua pihak peran aktif pedagang, peternak dalam mencegah dan menangani wabah PMK dapat secara maksimal dilakukan. Sejalan dengan pendapat Adjid, (2020) menyatakan bahwa diperlukan upaya yang serius dalam pencegahan, mendeteksi, merespon wabah PMK yang muncul, sehingga bebas dari PMK.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dapat disimpulkan bahwa pertama, kecemasan peternak dan pedagang hewan selama wabah PMK menunjukkan peningkatan kecemasan, kedua pendapatan peternak dan pedagang sapi saat wabah PMK menurun (menderita kerugian), ketiga munculnya PMK berdampak terhadap minat usaha peternak turun 20 %, minat berdagang hewan ternak turun 10 %. Ketiga minat atau tekda menjalankan usaha beternak dan berdagang sapi masih diatas 85 % artinya peternak dan pedagang masih memiliki semangat tinggi dalam menjalankan usaha sector peternakan sapi.

LITERATUR

- Adjid, R. M. A. (2020). Foot and Mouth Disease: Exotic Animal Disease that must be Alert of Entry into Indonesia. *Indonesian Bulletin of Animal and Veterinary Sciences*, 30(2), 61–70. <https://doi.org/10.14334/wartazoa.v30i2.2490>
- Amam, A. (2021). Gaduhan: Sistem Kemitraan Usaha Peternakan Sapi Potong Rakyat di Pulau Jawa. *Jurnal Peternakan Sriwijaya*, 10(1), 16–28. <https://doi.org/10.33230/jps.10.1.2021.13030>
- BPS Kabupaten Kediri. (2020). *Kecamatan Semen Dalam Angka 2020*. Badan Pusat Statistika Kabupaten Kediri.

GELIAT USAHA PETERNAKAN SAPI RAKYAT PASCA WABAH PENYAKIT MULUT DAN KUKU....

Nur Sholikin Et. Al _ Copyright@2023.



- BPS Kabupaten Kediri. (2021). *Kabupaten Kediri Dalam Angka 2021* (Badan Pusat Statistika Kabupaten Kediri (ed.); Vol. 148). Badan Pusat Statistika Kabupaten Kediri.
- Ditkeswan. (2009). *Kesiagaan Darurat Veteriner Indonesia. Seri: Penyakit Mulut dan Kuku (Kiat Vetindo PMK)*.
- Indrayani, I., & Andri, A. (2018). Faktor-faktor yang Mempengaruhi Pendapatan Usaha Ternak Sapi potong di Kecamatan Sitiung, Kabupaten Dharmasraya. *Jurnal Peternakan Indonesia (Indonesian Journal of Animal Science)*, 20(3), 151. <https://doi.org/10.25077/jpi.20.3.151-159.2018>
- Isyanto, A. Y. (2015). Faktor-faktor yang Berpengaruh Terhadap Curahan Waktu Kerja pada Usaha Penggemukan Sapi Potong di Kabupaten Ciamis. *Mimbar Agribisnis*. <https://doi.org/10.25157/ma.v1i1.27>
- Moleong, J. L. (2006). Metodologi Penelitian Kualitatif. In *Remadja Karya, Bandung*.
- Nur Solikin, Budi, H., & Fanani, Z., Ihsan, M. N. (2019). *The Contribution of Social Capital to the Income and Development of Beef Cattle Farmers*. 0–6. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/372/1/012053>
- Nur Solikin, Fanani, Z., & Ihsan, M. N. (2018). *The Potential of Economicbase of The Livestock Sector in Kediri , East Java Abstrack*. 2(May), 9–14.
- Putritamara, J. A., Hariyono, M. B., Sari, N. P., & Fanani, Z. (2021). Strategi Kebijakan Pengembangan Sapi Potong Rakyat di Kecamatan Ringinrejo Kabupaten Kediri. *Jurnal Peternakan*, 18(2), 137. <https://doi.org/10.24014/jupet.v18i2.13203>
- Rouf, A. A. (2016). *Analisis efisiensi teknis dan faktor penentu inefisiensi usaha penggemukan sapi potong di kabupaten gorontalo*. 270, 103–118.
- Satria. (2022). *Kenali Penyakit Mulut dan Kuku serta Penanganannya*.
- Silitonga, R. J. P., Soejoedono, R. D., Latif, H., & Sudarnika, E. (2016). Ancaman Masuknya Virus Penyakit Mulut dan Kuku Melalui Daging Ilegal di Entikong , Perbatasan Darat Indonesia dan Malaysia The Threat of Foot and Mouth Disease Virus by the Illegal Meat Circulation at Entikong , a Borderland between Indonesia and Malaysia. *Jurnal Sain Veteriner*, 34(2).
- Siregar, G. (2012). Analisis kelayakan dan strategi pengembangan usaha ternak sapi potong. *Agrium*, 17(3), 192–201. <https://doi.org/10.1007/s13398-014-0173-7.2>
- Solikin, Nur, E. D. S. (2018). Entrepreneurship Kelompok Tani Ternak Studi Kasus Di Kabupaten Kediri. *JuPEKO*, 186–193.
- Solikin, N., Hartono, B., Sugiono, & Linawati. (2022). Farming in Kediri Indonesia: Analysis of cluster k-means. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1041(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1041/1/012015>
- Solikin, Nur. (2019). Strategi Pengembangan Usaha Sapi Potong di Kabupaten Kediri. In *Universitas Brawijaya Malang*. Fakultas Peternakan, Universitas Brawijaya Malang. <https://doi.org/10.3710033-2909.126.1.78>
- Solikin, Nur. (2020). *A Study Integrating Social Capital and Finansial Capital for Beef Cattle Farmers Economic Solutions in Kediri Regency , East Java Province , Indonesia Abstrack*. 4(November), 115–118.
- Statistika, B. P. (2022). *BPS Jawa Timur Dalam Angka 2022*. BPS Jawa Timur. <https://doi.org/1102001.35>
- Tawaf, R. (2017). Dampak Sosial Ekonomi Pandemi Penyakit Mulut dan Kuku Terhadap Pembangunan Peternakan Di Indonesia. *Agroinovasi Spesifik Lokasi Untuk Ketahanan Pangan Pada Era Masyarakat Ekonomi ASEAN*, 2, 1535–1547. <http://repository.pertanian.go.id/handle/123456789/7248>
- UNDIP, H. (2022). *Penyakit Mulut dan Kuku pada Hewan Ternak dalam Pandangan Pakar FPP UNDIP*. Univesitas Diponegoro. <https://www.undip.ac.id/post/24488/penyakit-mulut-dan-kuku-pada-hewan-ternak-dalam-pandangan-pakar-fpp-undip.html>
- Winarsih, W. H. (2018). Penyakit Ternak yang Perlu Diwaspadai Terkait Keamanan Pangan. *Cakrawala*, 12(2), 208–221. <https://doi.org/10.32781/cakrawala.v12i2.270>

