

Evaluasi Penyuluhan Penyakit Infeksius dan Reproduksi Ternak di Blitar Raya

Suwarno, S.^{*1}, E. Safitri², J. Rahmahani¹, K. Rahmawati³, Supriyadi⁴, G. S. Pasang⁴, D. Irfani⁵, P. Kurniasari⁵

¹ Divisi Mikrobiologi Veteriner Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Airlangga, Surabaya.

² Divisi Reproduksi Veteriner Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Airlangga, Surabaya.

³ Divisi Ilmu Kedokteran Dasar Veteriner Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Airlangga, Surabaya.

⁴ Mahasiswa Pascasarjana S2 Prodi Biologi Reproduksi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga, Surabaya.

⁵ Mahasiswa Pascasarjana S2 Prodi Vaksinologi dan Imunoterapetika Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Airlangga, Surabaya.

*Corresponding Author: suwarno@fkh.unair.ac.id

Dikirim: 30-04-2025; Direvisi: 11-05-2025; Diterima: 12-05-2025

Abstrak: Blitar Raya (Kota dan Kabupaten) merupakan salah satu kantong ternak di Jawa Timur. Merebaknya kasus PMK (Penyakit Mulut dan Kuku) dan LSD (*Lumpy Skin Disease*) menyebabkan turunnya populasi ternak. Kasus yang dihadapi pemerintah setempat masih adanya kasus PMK dan LSD meskipun vaksinasi dan biosekuriti sudah dilakukan. Dampak lain akibat kedua jenis penyakit tersebut adalah menurunnya produksi susu dan gangguan reproduksi. Pengabdian kepada Masyarakat ini dilakukan untuk memberikan penyuluhan terkait materi tentang Virologi (program vaksinasi dan biosekuriti) dan Reproduksi ternak (deteksi birahi dan *repeat breeding*). Peserta kegiatan ini adalah para Dokter Hewan dan Paramedis yang ada di wilayah Blitar Raya. Ceramah dan diskusi dilakukan dengan mengundang para peserta untuk mengikuti kegiatan penyuluhan di ruang pertemuan RM Bu Mamik Kota Blitar. Materi disajikan dalam bentuk *power point* menggunakan LCD. Di akhir diskusi peserta diberikan soal dalam bentuk kuesioner, dengan topik materi tentang Virologi dan Reproduksi. Topik materi Virologi dibagi lagi menjadi subtopik vaksinasi dan biosekuriti, sedangkan topik materi Reproduksi dibagi menjadi subtopik deteksi birahi dan *repeat breeding*. Penilaian kuesioner didasarkan atas jawaban benar-salah dan kemampuan peserta di dalam menganalisis topik dan subtopik yang diberikan. Penilaian didasarkan atas pengetahuan peserta beda strata pendidikan terhadap materi yang diujikan. Kesimpulan dari hasil penilaian adalah strata pendidikan dan pengalaman lapangan memiliki peran penting di dalam menguasai topik materi penyuluhan.

Kata Kunci: Penyakit Mulut dan Kuku; *Lumpy Skin Disease*; Virologi; Reproduksi

Abstract: Blitar Raya (comprising Blitar City and Regency) is one of the livestock hubs in East Java. The outbreak of Foot and Mouth Disease (FMD) and Lumpy Skin Disease (LSD) has led to a decline in livestock populations. Despite vaccination and biosecurity measures, FMD and LSD cases continue to persist, presenting an ongoing challenge for local authorities. These diseases have also resulted in reduced milk production and reproductive disorders. This community service program aimed to provide educational outreach on topics related to Virology (vaccination programs and biosecurity) and Animal Reproduction (estrus detection and repeat breeding). The participants of this activity were veterinarians and veterinary paramedics from the Blitar Raya area. Lectures and discussions were conducted at the meeting hall of RM Bu Mamik, Blitar City, using PowerPoint presentations and an LCD projector. At the end of the session, participants were given a questionnaire covering Virology and Reproduction topics. The Virology section was further divided into vaccination and biosecurity subtopics, while the Reproduction section included estrus detection and

repeat breeding subtopics. Questionnaire evaluation was based on true-false answers and participants' ability to analyze the topics and subtopics presented. Assessment also considered participants' knowledge relative to their educational background. The conclusion drawn from the evaluation was that educational level and field experience play significant roles in mastering the material presented in the outreach program.

Keywords: Foot and Mouth Disease; *Lumpy Skin Disease*; Virology; Reproduction

PENDAHULUAN

Kota dan Kabupaten Blitar Raya merupakan salah satu daerah kantong ternak ruminansia (sapi dan kerbau) di Jawa Timur. Menurut Badan Pusat Statistik tahun 2023, populasi sapi perah di Kota Blitar mencapai 270 ekor, sedangkan populasi sapi potong mencapai 3.752 ekor. Sementara itu, populasi sapi perah di Kabupaten Blitar mencapai 20.209 ekor dan sapi potong mencapai 155.944 ekor (BPS, 2023). Jika dibandingkan dengan rata-rata populasi ternak di kabupaten/kota lain di Indonesia, jumlah ini tergolong tinggi, khususnya untuk kategori sapi potong di Kabupaten Blitar yang menempatkannya sebagai salah satu daerah sentra peternakan ruminansia nasional.

Akibat masuknya Penyakit Mulut dan Kuku (PMK) dan *Lumpy Skin Disease* (LSD) ke Blitar Raya pada tahun 2022, populasi ternak menjadi turun drastis hingga saat ini. Menurut berita media elektronik pada bulan Maret di Kabupaten Blitar ditemukan sebanyak 28 ekor sapi mengalami kasus PMK dan belasan ekor sapi menderita LSD. Informasi di bulan Maret, Kota Blitar juga ditemukan kasus PMK sebanyak 2 ekor sapi, namun tidak didapatkan adanya kasus sapi yang terinfeksi LSD (Blitar Kawentan, 2024; Tribun Jatim, 2024). Faktor-faktor seperti pergerakan hewan, produk hewan, mobilitas manusia, interaksi antara populasi ternak, satwa liar dan vektor penyakit dapat meningkatkan risiko masuknya virus ke dalam suatu daerah (Sutmoller et al., 2023; Haegeman et al., 2023).

Dampak infeksi virus PMK dan LSD pada ternak menimbulkan kerugian yang sangat signifikan. Kerugian ekonomi terhadap kedua penyakit tidak saja berdampak terhadap produksi susu dan daging, namun yang lebih berat adalah timbulnya gangguan reproduksi pada ternak sapi dan kerbau, seperti kegagalan birahi dan *repeat breeding* (Chaters et al., 2018; Adamu et al., 2024).

Program biosekuriti dan vaksinasi telah dilakukan oleh pemerintah setempat dan berhasil menekan kasus kedua jenis penyakit, namun dampak timbulnya gangguan reproduksi pada ternak perlu dievaluasi lebih lanjut (RRI.co.id, 2024; DPP Kabupaten Blitar, 2024). Menurut Chaters et.al. (2018), virus PMK menginfeksi ternak dengan gejala lepuh pada mulut, hidung, puting dan kuku pada kaki, yang dapat mempengaruhi konsumsi pakan, produksi susu dan aktivitas ternak, serta gangguan reproduksi berupa penurunan kesuburan dan produktivitas, seperti endokrinopati yang mengakibatkan buruknya kualitas folikel, korpus luteum dan kegagalan konsepsi. Sementara LSD pada sapi dan kerbau akan menimbulkan lesi bopeng pada kulit dan gangguan pada organ reproduksi yang menyebabkan infertilitas, sedangkan lesi pada ambing dapat menimbulkan infeksi sekunder dari bakteri penyebab mastitis hingga terjadi penurunan produksi susu yang signifikan (Dharmayanti & Diana, 2020).

Berdasarkan permasalahan tersebut Pengabdian kepada Masyarakat ini dilakukan dengan tujuan memberikan penyuluhan terkait materi tentang pentingnya

program vaksinasi dan biosekuriti, khususnya terhadap PMK dan LSD, guna mencegah kegagalan reproduksi, meningkatkan produksi dan memberikan penanganan kasus melalui pemeriksaan kesehatan dan kebuntingan pada ternak. Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini merupakan kerjasama beberapa institusi, antara lain: Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga, Dinas Ketahanan Pangan dan Pertanian Kota Blitar, Dinas Peternakan dan Perikanan Kabupaten Blitar, PDHI (Perhimpunan Dokter Hewan Indonesia) Cabang Jatim 8 dan Paravetindo (Paramedik Veteriner dan Inseminator Indonesia) Cabang Blitar Raya.

METODE PELAKSANAAN KEGIATAN

Peserta

Peserta penyuluhan adalah anggota organisasi yang tergabung dalam PDHI Cabang Jatim 8 dan Paravetindo Cabang Blitar Raya. Sebanyak 101 orang peserta dengan strata pendidikan berbeda, yang terdiri dari 54 peserta dengan pendidikan Dokter Hewan dan 47 Paramedis, mengikuti kegiatan ini. Kegiatan penyuluhan dilaksanakan pada tanggal 3-4 Agustus 2024, dimulai pukul 19.00 WIB hingga 22.00 WIB, bertempat di ruang pertemuan RM Bu Mamik, Kota Blitar. Secara acak, peserta yang terjaring dalam pengisian kuesioner berjumlah 34 Dokter Hewan dan 31 Paramedis.

Narasumber / Penyuluh

Narasumber atau penyuluh terdiri dari tiga orang guru besar, satu orang doktor di bidang veteriner dan dibantu oleh dua orang mahasiswa S2 dan dua orang mahasiswa S1. Keahlian pembicara adalah bidang Virologi dan Reproduksi Ternak.

Teknik Pelaksanaan

Ceramah dan diskusi dilakukan dengan mengundang para peserta untuk mengikuti kegiatan penyuluhan di ruang pertemuan RM Bu Mamik Kota Blitar. Materi disajikan dalam bentuk *power point* menggunakan LCD. Di akhir diskusi peserta diberikan soal dalam bentuk kuesioner, dengan topik materi tentang Virologi dan Reproduksi. Topik materi Virologi dibagi lagi menjadi subtopik vaksinasi dan biosekuriti, sedangkan topik materi Reproduksi dibagi menjadi subtopik deteksi birahi dan *repeat breeding*. Penilaian kuesioner didasarkan atas jawaban benar-salah dan kemampuan peserta di dalam menganalisis topik dan subtopik yang diberikan.

Analisis Data

Data hasil penilaian antara perlakuan strata pendidikan terhadap topik dan subtopik yang diujikan dianalisis menggunakan uji statistik *Chi-square*. Analisis ini dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat pendidikan peserta dengan pemahaman mereka terhadap materi yang diberikan. Topik yang diuji mencakup Virologi (vaksinasi dan biosekuriti) serta Reproduksi (deteksi birahi dan *repeat breeding*). Hasil uji *Chi-square* diharapkan dapat memberikan gambaran objektif mengenai pengaruh latar belakang pendidikan terhadap penguasaan materi penyuluhan.



IMPLEMENTASI KEGIATAN DAN PEMBAHASAN

Peserta penyuluhan yang terdiri dari strata pendidikan yang berbeda tetapi dalam bidang profesi yang sama (Dokter Hewan dan Paramedis) sangat antusias di dalam mengikuti kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini. Data peserta keseluruhan dan peserta kuisisioner beserta hasil penilaian topik Peternakan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Nilai Kuesioner Peserta Pengabdian kepada Masyarakat di Blitar Raya terhadap Semua Topik Materi yang Diberikan.

Strata Pendidikan	Jumlah Peserta Penyuluhan	Jumlah Peserta Kuis	Rentang Nilai Materi Keseluruhan	Rata-rata
Dokter Hewan	54	34	40 - 90	63,97 ± 10,57
Paramedis	47	31	25 - 80	61,45 ± 9,85
Jumlah	101	65	25 - 90	62,77 ± 10,23

Hasil penilaian menunjukkan bahwa nilai dari materi dengan topik secara keseluruhan yang diujikan terhadap Dokter Hewan maupun Paramedis berada pada rentang 25 - 90 dengan rata-rata 62,77 ± 10,23. Rata-rata untuk nilai Dokter Hewan adalah 63,97 ± 10,57, sedangkan untuk Paramedis 61,45 ± 9,85.

Tabel 2 menunjukkan rentang dan rata-rata nilai untuk topik Virologi dan Reproduksi antara kedua strata pendidikan. Terlihat Dokter Hewan lebih menguasai topik Virologi, sedangkan Paramedis unggul di topik Reproduksi. Perbedaan nilai untuk topik Virologi antara kedua strata pendidikan lebih disebabkan pengetahuan dan jenis profesi. Di sisi lain, rata-rata nilai materi Reproduksi untuk Paramedis lebih tinggi dibanding Dokter Hewan, meskipun rentang nilai untuk Dokter Hewan lebih besar. Hal ini dapat disebabkan profesi paramedis didominasi petugas akseptor IB (Inseminasi Buatan) dan PKB (Pemeriksaan Kebuntingan) yang sehari-hari fokus pada bidang pekerjaan yang digelutinya, sedangkan di lapangan tugas Dokter Hewan lebih fokus ke bidang kesehatan ternak.

Tabel 2. Nilai Kuesioner Peserta Pengabdian kepada Masyarakat di Blitar Raya terhadap Bidang Ilmu Virologi dan Reproduksi

Strata Pendidikan	Jumlah Peserta	Virologi		Reproduksi	
		Rentang Nilai	Rata-rata	Rentang Nilai	Rata-rata
Dokter Hewan	34	40 - 80	56,47 ± 11,78	40 - 100	70,88 ± 14,22
Paramedis	31	30 - 70	47,10 ± 11,89	30 - 90	74,52 ± 13,62
Jumlah	65	30 - 80	52,00 ± 12,65	30 - 90	72,62 ± 13,95

Menurut Muhammad dan Tonapa (2021), strata pendidikan berpengaruh positif dan signifikan terhadap peningkatan kinerja pegawai, kecakapan intelektual dan pengembangan kompetensi dalam menunjang peningkatan kinerja. Sementara Kassa dkk., (2022) menyatakan bahwa strata pendidikan dan pelatihan yang pernah diperoleh peserta, baik secara parsial maupun simultan, memberikan pengaruh positif yang signifikan terhadap kinerja karyawan sebuah Perusahaan.

Tabel 3 mengindikasikan bahwa penguasaan materi sub-bidang vaksinasi dan bioskuri lebih dikuasai Dokter Hewan dibanding Paramedis. Secara teoritis dan aplikasi Dokter Hewan banyak memperoleh pengetahuan dan skill di bidang

vaksinasi dan biosekuriti, sehingga lebih mudah menangkap materi yang diberikan para penyuluh.

Vaksinasi merupakan tindakan untuk melindungi hewan dari infeksi penyakit menular. Pada kondisi lapangan, keberhasilan vaksinasi sangat dipengaruhi oleh skill dari petugas vaksinator, baik Dokter Hewan maupun Paramedis, dan kesiapan peternak untuk menyiapkan data dan informasi ternak yang akan divaksin. Pada intinya ada tiga faktor penentu keberhasilan vaksinasi PMK dan LSD, yakni faktor penyakit, hospes dan vaksin. Menurut DAHD (2023), keberhasilan vaksinasi PMK dan LSD dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti proses vaksinasi yang tepat, rantai dingin pemeliharaan, ketepatan penyuntikan, pemberian dosis, status kesehatan hewan, status gizi hewan, perawatan hewan sebelum dan sesudah vaksinasi, adanya infeksi lain (komorbiditas), status pemberantasan cacing pada hewan, keberadaan faktor risiko di area tersebut, tindakan sanitasi dan desinfeksi. Berkenaan dengan hal tersebut, maka pengetahuan tentang vaksin dan vaksinasi harus dikuasai oleh para peserta, baik Dokter Hewan maupun Paramedis.

Sementara itu subtopik Biosekuriti juga wajib dipahami karena dapat melindungi, mencegah, menghilangkan, dan meminimalkan risiko penyakit di suatu Lokasi farm peternakan Biosekuriti merupakan komponen penting dan strategis dalam pengelolaan atau tata kelola peternakan untuk mencegah masuk dan berkembangnya penyakit, serta meluas dan tersebarnya penyakit ke suatu wilayah. Menurut Bahman et al., (2007), biosekuriti memiliki tiga komponen utama, yakni isoasi, kontrol lalu lintas dan sanitasi. Ketiga komponen wajib dikuasai oleh profesi veteriner yang terkait dengan pekerjaan.

Zahid dkk. (2023), menyatakan vaksinasi dan biosekuriti merupakan dua hal yang harus dilakukan di dalam menangani atau mencegah timbulnya penyakit. Beberapa faktor yang memengaruhi keberhasilan vaksinasi PMK di antaranya adalah penanganan rantai dingin vaksin, penyimpanan dan pendistribusian vaksin yang tepat ke lapangan. Selain itu penerapan biosekuriti yang baik juga ikut mempengaruhi keberhasilan vaksinasi.

Tabel 3 juga menggambarkan penguasaan materi Reproduksi oleh peserta. Di bidang Reproduksi sub-bidang deteksi birahi penguasaan Paramedis lebih menonjol, sedangkan sub-bidang *repeat breeding* pengetahuan Dokter Hewan sedikit lebih unggul.

Tabel 3. Persentase Jumlah Peserta Pengabdian kepada Masyarakat di Blitar Raya yang Menguasai Beberapa Permasalahan Peternakan

Strata Pendidikan	Jumlah Peserta	Virologi (%)		Reproduksi (%)	
		Vaksinasi	Biosecurity	Deteksi Birahi	<i>Repeat Breeding</i>
Dokter Hewan	34	92,1	65,8	81,6	84,2
Paramedis	31	90,3	41,9	96,8	83,9

Hasil penilaian penguasaan materi topik Reproduksi oleh Dokter Hewan menunjukkan nilai dengan kategori baik untuk subtopik Deteksi Birahi dan *Repeat Breeding*, baik pada Dokter Hewan maupun Paramedis, tetapi nilai subtopik Deteksi Birahi Paramedis lebih unggul. Pemahaman terhadap siklus birahi, pemantauan awal birahi, ketepatan inseminasi buatan, keberhasilan kebuntingan, calving interval, gizi pakan, status kesehatan ternak dan hormonal perlu mendapat perhatian khusus. Menurut Maemunah (2024), status reproduksi sapi potong pasca PMK memiliki status data yang baik, namun mengalami perlambatan kinerja reproduksi dengan panjangnya siklus estrus yang diakibatkan oleh lama sembuh

ternak dari penyakit, selain itu rendahnya keberhasilan kebuntingan yang diakibatkan asupan pakan yang menurun selama ternak terinfeksi akan menurunkan BSC (*Body Score Condition*). Menurut Safitri yang dikutip Beranda Unair (2024), gangguan reproduksi ternak yang ditemukan pasca kasus PMK / LSD antara lain, abortus, kegagalan birahi dan kawin berulang. Pemberian gizi pakan yang lengkap dan terapi hormonal akan dapat mengembalikan fungsi alat reproduksi sapi. Penguasaan materi seperti inilah yang harus dipahami oleh para petugas lapangan di dalam menangani kasus reproduksi ternak.

KESIMPULAN

Berdasar hasil penilaian, maka dapat disimpulkan bahwa strata pendidikan dan pengalaman lapangan memiliki peran penting di dalam menguasai topik materi penyuluhan. Kondisi ini akan mempermudah peserta di dalam melakukan tindakan vaksinasi, biosekuriti, deteksi birahi maupun *repeat breeding*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih dan penghargaan yang tinggi kepada, Kepala Dinas Peternakan dan Perikanan Kab. Blitar, Kepala Dinas Ketahanan Pangan dan Pertanian Kota Blitar, Ketua PDHI Cabang Jawa Timur 8 Blitar Raya, Ketua Paravetindo Cabang Blitar Raya atas dukungannya sehingga kegiatan ini dapat berjalan dengan lancar dan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Adamu, K., Abayneh, T., Getachew, B., Mohammed, H., Deresse, G., Zekarias, M., Chala, W., & Gelaye, E. (2024). Lumpy skin disease virus isolation, experimental infection, and evaluation of disease development in a calf. *Scientific Reports*, 14, Article 20460. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-47968-6>
- Bahman, M., Dewell, G., & Griffin, D. (2007). Biosafety basics for cattle operations and good management practices (GMP) for controlling infectious diseases (NebGuide G1411). University of Nebraska–Lincoln Extension, Institute of Agriculture and Natural Resources. <https://extensionpublications.unl.edu/assets/pdf/g1411.pdf>
- Beranda Unair. (2024). FKH UNAIR berikan sosialisasi penanganan PMK di Blitar. Universitas Airlangga. <https://unair.ac.id/fkh-unair-berikan-sosialisasi-penanganan-kasus-pmk-di-blitar/>
- Blitar Kawentar. (2024). Temukan kasus LSD dan PMK di Blitar siagakan petugas keswan di Pasar Dimoro ada dua sapi terinfeksi. Blitarkawentar. <https://blitarkawentar.jawapos.com/kawentaran/2274461337/>
- Badan Pusat Statistik (BPS). (2023). Populasi ternak sapi perah dan sapi potong menurut kabupaten/kota dan jenis ternak di Provinsi Jawa Timur (ekor). BPS Provinsi Jawa Timur. <https://jatim.bps.go.id/statictable/2023/03/21/2590/>
- Chaters, G., Rushton, J., Dulu, T. D., & Lyons, N. A. (2018). Impact of foot-and-mouth disease on fertility performance in a large dairy herd in Kenya.



- Preventive Veterinary Medicine, 159, 57–64.
<https://doi.org/10.1016/j.prevetmed.2018.08.006>
- Department of Animal Husbandry & Dairying (DAHD). (2023). Guidance in respect to annual vaccination/re-vaccination of LSD as per LSD control guidelines. <https://dahd.nic.in>
- Dharmayanti, N. L. P., & Nurjanah, D. (2020). Ulasan lumpy skin disease: Penyakit infeksius berpotensi mengancam kesehatan sapi di Indonesia. *Berita Biologi*, 20(1), 1–12. <https://doi.org/10.14203/beritabiologi.v20i1.3991>
- Dinas Peternakan dan Perikanan Kabupaten Blitar (DPP). (2024). Strategi pencegahan penyebaran PMK Kabupaten Blitar. <https://disnakan.blitarkab.go.id/2022/11/18/strategi-pencegahan-penyebaran-pmk-kabupaten-blitar/>
- Haegeman, A., Sohier, A., Mostin, L., De Leeuw, I., Van Campe, W., Philips, W., De Regge, N., & De Clercq, K. (2023). Evidence of lumpy skin disease virus transmission from subclinically infected cattle by *Stomoxys calcitrans*. *Viruses*, 15(6), 1285. <https://doi.org/10.3390/v15061285>
- Kassa, M., Kasran, M., & Patra, I. K. (2022). Pengaruh strata pendidikan dan pelatihan terhadap kinerja karyawan pada PT. Lambang Azas Mulia Fuel Terminal Palopo. Repository Universitas Muhammadiyah Palopo. <http://repository.umpalopo.ac.id/id/eprint/2519>
- Maemunah, S. (2024). Status reproduksi sapi potong pasca penyakit mulut dan kuku (PMK) di Provinsi Jawa Timur [Undergraduate thesis, Universitas Sriwijaya].
- Muhammad, M., & Tonapa, J. F. (2021). Pengaruh tingkat pendidikan terhadap peningkatan kinerja pegawai pada Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Provinsi Sulawesi Selatan. *Jurnal Administrasi Negara*, 27(1), 22–30.
- Radio Republik Indonesia (RRI). (2024). DKPP Kota Blitar masifkan vaksinasi PMK dan LSD. <https://www.rri.co.id/malang/daerah/673492/dkpp-kota-blitar-masifkan-vaksinasi-pmk-dan-lsd>
- Sutmoller, P., Barteling, S. S., Olascoaga, R. C., & Sumption, K. J. (2023). Control and eradication of foot-and-mouth disease. *Virus Research*, 91, 101–144. [https://doi.org/10.1016/S0168-1702\(02\)00262-9](https://doi.org/10.1016/S0168-1702(02)00262-9)
- TribunJatim Timur. (2024). Dinas Peternakan temukan 28 kasus PMK selama Januari–April 2024 di Kabupaten Blitar. <https://jatim-timur.tribunnews.com/2024/04/18/>
- Zahid, M., Rahayuningtyas, I., Ramlah, Hidayanto, N. H., Setiawaty, R., Emilia, Natih, K. K. N., & Astuti, L. S. (2023). Monitoring dan evaluasi pasca vaksinasi penyakit mulut dan kuku (PMK) tahun 2022. *Buletin Pengujian Mutu Obat Hewan, Balai Besar Pengujian Mutu dan Sertifikasi Obat Hewan*. <https://repository.pertanian.go.id/handle/123456789/21874>

