

Edukasi dan Layanan Kesehatan Ternak dalam Upaya Pencegahan serta Penanganan Penyakit Mulut dan Kuku di Peternakan Rakyat Kabupaten Cianjur

Education and Livestock Health Services in the Prevention and Treatment of Foot and Mouth Disease on Smallholder Farms in Cianjur Regency

Sari Suryanah^{1,a}, Mohamad Irawan², Mohhammad Arypin², Yayan Suganda²

¹Fakultas Peternakan, Universitas Padjadjaran, Sumedang, Indonesia

²Fakultas Pertanian, Universitas Insan Cendekia Mandiri, Bandung, Indonesia
sari.suryanah@unpad.ac.id

Abstract

Foot and Mouth Disease (FMD) is a highly contagious disease that causes significant economic and social losses for smallholder farmers. Cianjur Regency is one of the areas affected since the resurgence of the FMD outbreak in 2022. The Community Service Learning–Project Based Program (KKN-PBP) conducted by students from the Employee Education Program (P2K) of Universitas Insan Cendekia Mandiri (UICM) in collaboration with the Department of Livestock, Animal Health and Fisheries (DPKHP) of Cianjur Regency, aims to provide education and livestock health services to prevent and manage FMD. The program was implemented from August to September 2023 in three sub-districts (Gekbrong, Cilaku, and Campaka), covering awareness campaigns and education, vaccination, treatment, vitamin administration, and disinfection spraying. The results of the activities showed high farmer participation and 100% program success across all activity indicators. This program has a positive impact in controlling the spread of FMD and alleviating the economic burden on farmers, while also highlighting the importance of synergy between education and direct action on the ground. This program will continue as part of the DPKHP of Cianjur Regency program until the outbreak subsides among smallholder farmers, as it greatly assists smallholder farmers in reducing production costs, especially for disease prevention and control.

Key words: outreach, education, livestock health services, FMD, vaccination

Abstrak

Penyakit Mulut dan Kuku (PMK) merupakan penyakit menular yang sangat merugikan secara ekonomi dan sosial bagi peternak rakyat. Kabupaten Cianjur merupakan salah satu wilayah yang terdampak semenjak merebaknya kembali wabah PMK pada tahun 2022. Kegiatan Kuliah Kerja Nyata–Program Berbasis Proyek (KKN-PBP) yang dilaksanakan oleh mahasiswa Program Perkuliahan Karyawan (P2K) Universitas Insan Cendekia Mandiri (UICM) bersama Dinas Peternakan Kesehatan Hewan dan Perikanan (DPKHP) Kabupaten Cianjur bertujuan untuk memberikan edukasi dan layanan kesehatan ternak guna mencegah serta menangani PMK. Program dilaksanakan pada Agustus–September 2023 di tiga kecamatan (Gekbrong, Cilaku, dan Campaka), yang meliputi sosialisasi dan edukasi, vaksinasi, pengobatan, pemberian vitamin, serta penyemprotan desinfektan. Hasil kegiatan menunjukkan tingkat partisipasi peternak yang tinggi dan keberhasilan capaian program sebesar 100% pada semua indikator kegiatan. Program ini memberikan dampak positif dalam mengendalikan penyebaran PMK dan meringankan beban ekonomi peternak, serta menunjukkan pentingnya sinergi antara edukasi dan tindakan langsung di lapangan. Program ini akan tetap berlanjut sebagai bagian dari program DPKHP Kabupaten Cianjur sampai wabah ini mereda di kalangan peternak rakyat, karena sangat membantu dalam usaha peternak rakyat yang dapat mengurangi biaya produksi, terutama untuk pencegahan dan penanganan penyakit.

Kata Kunci: sosialisasi, edukasi, layanan kesehatan ternak, PMK, vaksinasi

Pendahuluan

Penyakit Mulut dan Kuku (PMK) merupakan penyakit menular yang menyerang ternak ruminansia diantaranya sapi potong, sapi perah, kerbau, domba, dan kambing. Secara ekonomi, penyakit ini sangat signifikan karena selain menyebabkan angka mortalitas yang tinggi pada ternak muda, penurunan produksi susu maupun hasil ternak lainnya, juga dapat memicu pembatasan perdagangan internasional bagi negara yang terinfeksi PMK (Semarabawa, 2023). Selain itu, PMK juga menimbulkan kerugian sosial ekonomi yang signifikan, termasuk gangguan pada mata pencaharian peternak, meningkatnya biaya pengobatan dan pengendalian penyakit, serta terganggunya rantai pasok daging dan produk susu. Industri pariwisata pun terdampak, terutama wisata edukatif berbasis peternakan yang melibatkan interaksi langsung dengan ternak. Menurut Firman *et al.* (2022), kerugian ekonomi akibat outbreak PMK di Indonesia diperkirakan mencapai Rp 38,67 triliun. Angka ini mencakup kerugian langsung akibat kematian dan penurunan produktivitas ternak, serta kerugian tidak langsung seperti peningkatan biaya operasional pengendalian penyakit dan larangan penjualan sapi di pasar lokal maupun internasional. Menurut Tawaf (2017) penurunan produksi dan terhambatnya penjualan ternak serta produk

turunannya merupakan salah satu contoh kasus kerugian secara ekonomi yang banyak dialami oleh petani-peternak.

Indonesia dinyatakan bebas PMK pada tahun 1986 dan status kebebasan ini telah diakui secara resmi oleh Organisasi Kesehatan Hewan Dunia (*Office International des Epizooties/OIE*) pada tahun 1990, tetapi pada tahun 2022 tepatnya pada bulan April di wilayah Provinsi Jawa Timur mulai masuk lagi PMK, tidak butuh waktu lama penyakit mulai menyebar di beberapa titik di Indonesia, termasuk Provinsi Jawa Barat. Menurut Rohimat dan Nurliawati (2022), kejadian PMK di Jawa Barat mulai terdeteksi di Kabupaten Garut pada 6 Mei 2022, sedangkan di Kabupaten Bandung Barat pertama kali terdeteksi di Kecamatan Cisarua pada tanggal 21 Mei 2022, dan selanjutnya terus menyebar ke berbagai kecamatan. Menurut Rohma *et al.*, (2022) penyebaran penyakit PMK dapat terjadi secara cepat dan meluas dikarenakan oleh lalu lintas ternak dari daerah terjangkau, produk ternak, kendaraan dan benda yang terkontaminasi virus PMK. Lebih lanjut menurut Semarabawa (2023), virus PMK dapat menyebar secara cepat karena dapat menular melalui udara atau hembusan angin hingga jarak cukup jauh, dan penularan dapat terjadi selama virus masih aktif hingga 14 hari di udara. Kecepatan penularan ini memungkinkan virus terus menyebar ke berbagai wilayah di Indonesia dalam waktu singkat dan ini akan sangat merugikan

secara ekonomi. Meski demikian, ternak yang terjangkit virus PMK tidak menularkan penyakitnya kepada manusia karena bukan termasuk penyakit zoonosis, sehingga produk ternak seperti daging dan susu tetap aman untuk dikonsumsi (Surtina *et al.*, 2022). Maka dari itu, pengetahuan tentang PMK, pencegahan, dan penanganan yang tepat menjadi prioritas dari pemerintah bersama masyarakat dalam memberantas penyebaran penyakit ini. Menurut Okti *et al.*, (2023) peran pemerintah dalam upaya menangani virus PMK antara lain membuat regulasi serta pengawasan pada tiap daerah atau kota untuk memantau tingkat sebaran virus, menyusun petunjuk teknis (juknis) untuk mengarahkan lembaga dalam pencegahan dan penanganan PMK, sosialisasi kepada masyarakat baik melalui media *online* ataupun edukasi secara langsung (penyuluhan), serta pendampingan dan pembinaan kepada peternak dalam kegiatan pengobatan dan vaksinasi massal. Upaya ini juga memerlukan anggaran yang disiapkan oleh pemerintah agar dapat terlaksana dengan baik.

Kabupaten Cianjur bersama Dinas Peternakan Kesehatan Hewan dan Perikanan (DPKHP) mulai bergerak untuk mengatasi PMK ini dengan pencegahan melalui vaksinasi. Upaya pencegahan serta pengobatan yang dilakukan terhadap hewan ternak yang terjangkit di Kabupaten Cianjur diharapkan dapat mengendalikan dan mengobati sedini mungkin sehingga

penyebarannya dapat diminimalisir. Sebagai upaya pengendalian, DPKHP Kabupaten Cianjur bersama mahasiswa dari Prodi Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Insan Cendikia Mandiri (UICM) melaksanakan program pencegahan dan penanganan PMK berbasis masyarakat melalui kegiatan Kuliah Kerja Nyata-Program Berbasis Proyek (KKN-PBP). Program ini merupakan kegiatan KKN yang dikhususkan untuk mahasiswa Program Perkuliahan Karyawan (P2K) di UICM, dengan pelaksanaan program di tempat mahasiswa tersebut bekerja. Berdasarkan data dari observasi sebelumnya, kami menyusun program kerja unggulan yakni terkait edukasi dan layanan kesehatan ternak dalam upaya pencegahan serta penanganan PMK di peternakan rakyat Kabupaten Cianjur. Program ini diharapkan dapat membantu para peternak dalam menyelesaikan permasalahan yang dihadapi yang berkaitan dengan menyebarnya wabah PMK dengan menekankan pada tindakan sosialisasi, edukasi dan pelayanan kesehatan berupa pelaksanaan program vaksinasi, pengobatan, serta penyemprotan desinfektan sebagai langkah biosekuriti.

Materi dan Metode Pelaksanaan

A. Lokasi Kegiatan

Program KKN-PBP ini dilaksanakan di peternakan rakyat yang tergabung dalam kelompok ternak wilayah Kabupaten

Cianjur yaitu di Kecamatan Gekbrong, Cilaku, dan Campaka. Pelaksanaan program dilakukan pada bulan Agustus sampai September 2023.

B. Metode Pelaksanaan Kegiatan

Metode kegiatan yang dilaksanakan pada kegiatan KKN-PBP ini antara lain sosialisasi dan edukasi tentang penyakit PMK, kemudian dilakukan vaksinasi, pengobatan ternak yang sakit, pemberian vitamin, serta penyemprotan desinfektan sebagai langkah biosekuriti. Sosialisasi dan edukasi dilakukan dengan melakukan diskusi dan wawancara langsung dengan peternak yang tergabung dalam 4 kelompok ternak. Ternak yang terindikasi penyakit PMK ditangani sedini mungkin dengan cara pemberian obat (sapi dengan bobot badan 200 kg) berupa analgesik 12-15 mL, multivitamin 10 mL, antihistamin 5 mL, dan antibiotik 5 mL. Total jumlah sapi yang divaksin sebanyak 34 ekor sapi, 140 ekor domba, 120 ekor kambing. Vitamin diberikan pada 18 ekor sapi dan 34 ekor domba, sedangkan pengobatan dilakukan pada 6 ekor sapi dan 1 ekor domba. Adapun penyemprotan desinfektan dilakukan di 4 kandang yang terdapat di 3 kecamatan.

Hasil dan Pembahasan

A. Pelaksanaan Program

Program sosialisasi dan edukasi dilakukan kepada peternak rakyat melalui pembagian pamflet pengenalan penyakit

PMK, cara pencegahan dan pengobatannya. Selanjutnya dilakukan wawancara dan diskusi secara langsung untuk mengetahui kondisi ternak yang dimiliki oleh peternak serta menjawab keresahan masyarakat terkait dampak dari penyakit ini. Adapun informasi yang disampaikan antara lain tentang gambaran umum penyakit PMK, gejala klinis, mekanisme penularan, serta langkah-langkah pencegahan yang dapat dilakukan (Gambar 1). Selanjutnya dilakukan pemeriksaan pada ternak di kandang peternak, dilakukan vaksinasi, pemberian obat bagi ternak yang sakit, pemberian vitamin, serta penyemprotan desinfektan (Gambar 2).

PMK adalah penyakit yang disebabkan oleh *Aphovirus*, keluarga *picornaviridae* yang bersifat akut dan cepat menular pada hewan berkuku belah/genap (*cloven-hoofed*). Tanda-tanda dari penyakit ini adalah adanya vesikel/ lepuh dan erosi pada mulut, gusi, lidah, nostril, puting, dan kulit di sekitar kuku ternak (Kementerian Pertanian, 2022). Program pencegahan dan penanganan PMK yang pertama dilakukan melalui pembentukan Satuan Tugas (satgas). Menurut Surat Edaran No. 1 Tahun 2022 Satgas Penanganan PMK, di tataran provinsi/kabupaten/kota satgas PMK mempunyai tugas antara lain: (1) menjalankan dan mengendalikan implementasi kebijakan strategis terkait penanganan PMK; (2) mengatasi permasalahan pelaksanaan terkait

penanganan PMK secara cepat dan tepat di wilayah adminstrasinya; (3) mengawasi dan mengendalikan pelaksanaan yang berkaitan dengan penanganan PMK di wilayah adminstrasinya; (4) menetapkan dan melaksanakan kebijakan serta langkah-langkah lain yang diperlukan dalam rangka percepatan penanganan PMK di wilayahnya. Adapun satgas di kecamatan hingga tataran RT/RW dapat melaksanakan kebijakan dan langkah-langkah lain yang meliputi pendataan dan pelaporan ternak, pembatasan pergerakan hewan, produk hewan, dan orang yang memiliki riwayat kontak dengan virus

PMK. Satgas juga melaksanakan desinfeksi, fumigasi, skrining, *testing*, vaksinasi, pengobatan, sanitasi dan kegiatan 4P (Penanganan, Pencegahan, Pembinaan dan Pendukung) lainnya, distribusi logistik pendukung penanganan PMK, serta pelaporan kondisi PMK di wilayah masing-masing setiap saat. Menurut Zali *et al.*, (2022) satgas PMK mempunyai tugas dan kewajiban dalam mendata serta melaporkan ternak yang diduga terinfeksi PMK, serta turut berperan dalam pelaksanaan desinfeksi kandang secara berkala.



Gambar 1. Kegiatan Koordinasi, Sosialisasi (Pamflet), dan Edukasi tentang PMK

Upaya pengendalian wabah PMK bertujuan untuk menghentikan penyebaran virus yang menjangkit ternak khususnya yang berada di Kabupaten Cianjur yaitu Kecamatan Campaka, Cilaku dan Gekbrong. Tindakan pengendalian dibutuhkan dalam mempertahankan ketahanan pangan guna menunjang pembangunan daerah khususnya Cianjur. Dengan hadirnya PMK ini telah memukul kelompok peternak secara ekonomi dan sosial. Salah satunya yang dirasakan oleh kelompok ternak di beberapa kecamatan di Kabupaten Cianjur termasuk

Kelompok Mitra Tani Mandiri di Kecamatan Gekbrong, dimana menurut Bapak Kodir selaku pengurus kelompok, kondisi sapi di kandang mereka ada beberapa yang terjangkit PMK. Dalam penanganan wabah PMK, para peternak mengalami berbagai tantangan seperti awal wabah melanda sulitnya ditemukan obat-obatan dan membuat harga menjadi tinggi membuat peternak harus mengeluarkan biaya produksi yang lebih untuk dapat memulihkan ternaknya kembali.



Gambar 2. Kegiatan Vaksinasi dan Pengobatan pada Sapi dan Domba

B. Capaian Vaksinasi dan Pengobatan

Berdasarkan pernyataan beberapa anggota kelompok dengan hadirnya program vaksinasi dan pengobatan gratis ini sangat membantu sekali dalam menghadapi PMK, sehingga tidak begitu banyak mengeluarkan

biaya produksi untuk membeli obat-obatan dan vitamin agar ternak dapat seperti sedia kala. Adapun capaian kegiatan KKN-PBP 2023 yang telah dilaksanakan disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Capaian Program Kegiatan

Nama Kegiatan	Capaian Kegiatan		Tingkat Partisipasi (%)	Faktor Pendukung	Faktor Penghambat
	Target	Capaian			
Vaksinasi	3 Kecamatan 4 Kelompok	3 Kecamatan, 4 Kelompok (34 ekor sapi, 140 ekor domba, 120 ekor kambing)	100%	Fasilitas vaksin	Jangkauan
Pemberian Vitamin	3 Kecamatan 4 Kelompok	3 Kecamatan, 4 Kelompok (18 ekor sapi, 34 ekor domba)	100%	Fasilitas Vitamin	Waktu
Penyemprotan Desinfektan	3 Kecamatan, 4 Kandang	3 Kecamatan, 4 Kandang	100%	Fasilitas Desinfektan	Waktu
Pengobatan	3 Kecamatan	3 Kecamatan (6 ekor sapi dan 1 ekor domba)	100%	Fasilitas Obat-obatan	Jangkauan dan Waktu

Program KKN-PBP yang dilaksanakan dinilai dapat membantu para peternak dalam menyelesaikan permasalahan yang dihadapi yang berkaitan dengan menyebarnya wabah PMK. Vaksinasi ini merupakan upaya untuk meningkatkan kekebalan ternak ruminansia terhadap infeksi virus PMK (Syakir et al., 2023). Upaya lain yang dilakukan adalah membantu peternak dalam penyemprotan desinfektan setelah melakukan pembersihan kandang dengan campuran 500 mL desinfektan dan air 10 L. Menurut Sutaryono et al., (2022), penyemprotan desinfektan dapat membunuh virus yang dapat terbawa dan tertinggal oleh hewan maupun manusia.

Selain itu, ternak yang terkena PMK akan mengalami penurunan nafsu makan, sehingga kami memberikan vitamin dosis 10 mL untuk bobot 200 kg dalam upaya meningkatkan nafsu makan ternak. Hasil penelitian Ariska et al., (2024) melaporkan bahwa sapi perah yang terkena PMK akan mengalami penurunan produksi susu salah satunya disebabkan oleh penurunan nafsu makan yang mengakibatkan pada penurunan produksi susu. Sapi kesulitan untuk makan akibat luka pada mulut dan lidah sehingga nutrisi untuk produksi susu tidak tercukupi.

Kesimpulan

Program kerja yang dilakukan berupa edukasi dan layanan kesehatan dalam upaya pencegahan dan penanganan PMK merupakan upaya dan usaha yang dilakukan mahasiswa KKN-PBP UICM bekerja sama DPKHP Kabupaten Cianjur untuk membantu kelompok ternak di beberapa Kecamatan yaitu Kecamatan Gekbrong, Cilaku, dan Campaka dalam permasalahan terkait penyebaran wabah virus PMK. Beberapa bentuk upaya yang telah dilakukan antara lain edukasi terkait PMK, vaksinasi, pemberian vitamin dan pengobatan, pembersihan kandang, dan penyemprotan desinfektan. Program kerja ini telah menunjukkan hasil yang positif, terbukti dari pernyataan anggota kelompok ternak bahwa kondisi hewan di kandang kelompok mulai membaik. Masyarakat juga sangat aktif berpartisipasi dalam kegiatan bersama untuk pencegahan dan penanganan. Selain itu, penting untuk terus mendorong dan memotivasi para peternak agar tetap konsisten dalam memelihara dan merawat ternaknya dengan baik, dan tidak merasa jera dengan adanya wabah PMK ini. Program ini akan terus dilanjutkan sebagai bagian dari upaya pengendalian PMK oleh DPKHP Kabupaten Cianjur, dengan langkah selanjutnya mencakup evaluasi efektivitas program, peningkatan cakupan vaksinasi, edukasi lanjutan, penguatan biosekuriti, serta pemberian bantuan langsung kepada

peternak terdampak. Disarankan agar program ini ditingkatkan skalanya melalui kolaborasi lintas sektor, digitalisasi pendataan, penguatan kelembagaan peternak, serta perluasan ke wilayah lain yang berisiko, sehingga tidak hanya menekan penyebaran PMK tetapi juga membantu meningkatkan efisiensi produksi dan kesejahteraan peternak rakyat secara berkelanjutan.

Ucapan Terimakasih

Ucapan terima kasih kami sampai kepada Dinas Peternakan Kesehatan Hewan dan Perikanan Kabupaten Cianjur yang telah memberikan izin dan fasilitas, serta kepada kelompok ternak yang telah bekerja sama dengan baik sehingga kegiatan KKN-PBP ini dapat berjalan dengan baik sesuai rencana.

Daftar Pustaka

- Ariska, T., Hermawan, Firman, A. (2024). Dampak penyakit mulut dan kuku terhadap produksi, kualitas susu sapi perah, dan penerimaan peternak di wilayah kerja KSU Tandangsari. *Jurnal Peternakan Nusantara*, 10(2), 81-92. <https://doi.org/10.30997/jpn.v10i2.14188>.
- Firman, A., Trisman, I., & Putradireja, R. H. (2022). Dampak ekonomi akibat outbreak penyakit mulut dan kuku pada ternak sapi dan kerbau di Indonesia. *Mimbar Agribisnis: Jurnal Pemikiran Masyarakat Ilmiah Berwawasan Agribisnis*, 8(2), 1123-1129. <http://dx.doi.org/10.25157/ma.v8i2.7749>.

- Kementerian Pertanian. (2022). Kesiagaan Darurat Veteriner Indonesia seri Penyakit Mulut dan Kuku (Kita Vetindo PMK). Jakarta: Direktorat Kesehatan Hewan, Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan, Kementerian Pertanian.
- Okti, R. D., Megawati, Alfianto, L., Affandi, M. I., Angelin, N. M., Rhemahita, Y. R. D., Darmawan, R. R., Magfiroh, F., Mawarni, D. I., Ningrum, A. E. S., & Hutama, P. S. (2023). Sosialisasi pencegahan dan penanganan virus PMK pada ternak di Desa Mojosari, Kecamatan Puger, Kabupaten Jember. *Jurnal Riset Rumpun Ilmu Hewani (JURRIH)*, 2(1), 01-08. <https://doi.org/10.55606/jurrih.v2i1.873>.
- Rohimat, A., & Nurliawati, N. (2022). Peran masyarakat dalam penanggulangan penyakit mulut dan kuku (PMK) di Kabupaten Bandung Barat. *Konferensi Nasional Ilmu Administrasi, Presidensi G-20 Indonesia Tahun 2022 "Recover Together, Recover Stronger"*, 2 Juli 2022.
- Rohma, M. R., Zamzami, A., Utami, H. P., Karsyam, H. A., & Widianingrum, D. S. (2022). Kasus penyakit mulut dan kuku di Indonesia: epidemiologi, diagnosis penyakit, angka kejadian, dampak penyakit, dan pengendalian. *The 3rd National Conference of Applied Animal Science 2022*, 27-28 Agustus 2022, Jember. <https://doi.org/10.25047/animpro.2022.331>.
- Satuan Tugas Penanganan Penyakit Mulut dan Kuku. (2022). *Surat Edaran Nomor 1 Tahun 2022 tentang Pembentukan Satuan Tugas Penanganan Penyakit Mulut dan Kuku Daerah*. Jakarta: Badan Nasional Penanggulangan Bencana. Satuan Tugas Penanganan PMK.
- Semarabawa, I. G. (2023). Pelayanan kesehatan ternak dan penyuluhan pencegahan penularan penyakit mulut dan kuku di Kelurahan Bakunase II. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat Nusantara (JPkMN)*, 4(3), 2976-2982. <https://doi.org/10.55338/jpkmn.v4i3.1681>.
- Surtina, D., Sari, R. M., Harissatria, Astuti, T., Akbar, S. A., Hendri, J., & Asri A. (2022). Peningkatan produktivitas ternak potong melalui penyediaan pakan fermentasi dan pencegahan pengendalian penyakit mulut dan kuku di Kelompok Tani Sapakek Basamo Kota Solol. *Communnity Development Journal*, 3(2): 1168-1173. <https://doi.org/10.31004/cdj.v3i2.5624>.
- Sutaryono, Y. A., Azmi, M. A., Amini, A. A., Putri, D. A. F. R., Amalia, D., Fakhrunnisa, D. F., Febrianti, F., Bahar, M. S., Dasrien, N. H., Sari, N. H., & Wardani, R. (2022). Upaya pengendalian wabah penyakit mulut dan kuku pada kelompok ternak program 1000 sapi di Desa Teruwai melalui program Kuliah Kerja Nyata Tematik Universitas Mataram. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 5(2), 1-5. <https://doi.org/10.29303/jpmpi.v5i4.2156>.
- Syakitir, A., Amran, M., & Kamal, M. (2023). Vaksinasi penyakit mulut dan kuku (PMK) serta Pemasangan *ear tag* berkolaborasi dengan UPT Puskesmas Blang Mangat Kota Lhokseumawe. *Jurnal Malikussaleh Mengabdi*, 2(2), 480-487. <https://doi.org/10.29103/jmm.v2n2.14793>.
- Tawaf, R. (2017). Dampak sosial ekonomi epidemi penyakit mulut dan kuku terhadap pembangunan peternakan di Indonesia. *Prosiding Seminar Nasional Agroinovasi Spesifik Lokasi Untuk Ketahanan Pangan Pada Era Masyarakat Ekonomi ASEAN*, 1535-1547.
- Zali, M., Marheni, D. A., Nurlaila, S., & Purdiyan, J. (2022). Desa tangguh penyakit mulut dan kuku (PMK) berbasis peternakan rakyat. *Jurnal ABM-Mengabdi*, 9(2), 114-126. <https://doi.org/10.31966/jam.v9i2.1121>.