

**EDUKASI KESEHATAN TERNAK BERDASARKAN PRINSIP KESEJAHTERAAN HEWAN UNTUK MENCEGAH WABAH PENYAKIT AFRICAN SWINE FEVER DAN PENYAKIT MULUT DAN KUKU**

*(Livestock Health Education Based on Animal Welfare Principles to Prevent African Swine Fever and Foot and Mouth Disease Outbreaks)*

**Cynthia Dewi Gaina<sup>1\*</sup>, Filphin Adolfin Amalo<sup>2</sup>, Fhady Riskey Loe<sup>3</sup>,  
Yustinus Oswin Primajuni Wuhan<sup>2</sup>, I Gede Semarabawa<sup>2</sup>, Jayusman Arsiyanti Joesoef<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Laboratorium Klinik, Reproduksi, Patologi dan Nutrisi, Program Studi Kedokteran Hewan Fakultas Kedokteran dan Kedokteran Hewan, Universitas Nusa Cendana, Kupang – Nusa Tenggara Timur

<sup>2</sup>Laboratorium Anatomi, Fisiologi, Farmakologi, Biokimia, Program Studi Kedokteran Hewan, Fakultas Kedokteran dan Kedokteran Hewan, Universitas Nusa Cendana, Kupang – Nusa Tenggara Timur

<sup>3</sup>Rumah Sakit Hewan Pendidikan, Universitas Nusa Cendana, Kupang – Nusa Tenggara Timur

\*Korespondensi: cynthia.gaina@staf.undana.ac.id

**ABSTRAK.** Munculnya wabah *African Swine Fever* (ASF) dan *Food and Mouth Diseases* (FMD) atau Penyakit Mulut dan Kuku (PMK) mendorong pentingnya edukasi dan peningkatan kesadaran tentang pentingnya pola hidup bersih dan sehat melalui penerapan biosekuriti di peternakan. Selain itu, masyarakat perlu mengetahui secara pasti penularan dan pencegahan ASF agar tidak semakin rentan. Tujuan dari kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah untuk memberikan gambaran ilmiah dan mudah dipahami oleh masyarakat di Desa Mata Lumbu, untuk mengantisipasi wabah penyakit ASF dan PMK. Tahapan kegiatan dirancang dengan koordinasi dan komunikasi dengan pihak desa Mata Lumbu. Persiapan yang dimaksud adalah penentuan arah dan sasaran kegiatan, model kegiatan, tindak lanjut kegiatan dan lokasi pemusatan kegiatan. Hasil dari kegiatan ini sangat sesuai dengan yang diharapkan yaitu kegiatan yang dilakukan oleh masyarakat yang hadir aktif menanyakan materi yang diberikan. Hal ini menunjukkan adanya rasa ingin tahu yang besar dan perhatian peserta yang tinggi untuk menambah pengetahuan mereka tentang cara pencegahan dan penanganan ASF dan PMK serta cara menjaga kesehatan diri dan lingkungan yang baik.

**Kata kunci:** kesejahteraan hewan, ASF, pengabdian masyarakat, edukasi, PMK

**ABSTRACT.** The emergence of African Swine Fever (ASF) and Food and Mouth Diseases (FMD) or PMK outbreaks encourages the importance of educating and raising awareness about the importance of a clean and healthy lifestyle in breeder farm through biosecurity application. In addition, the community needs to know with certainty the transmission and prevention of ASF so that it does not become more vulnerable. The purpose of this community service activity is to provide a scientific picture and be easily understood by the community at Mata Lumbu Village, to anticipate the outbreak of the ASF and FMD disease. The activity stage was designed and was preceded by coordination and communication with the Mata Lumbu village. Preparation intended is the determination of the direction and target of activities, activity models, follow-up activities and locations of activity concentration. The results of this activity are very in accordance with the expected, namely the people who were present actively asking about the material provided. This shows that their great curiosity and high attention of participants to increase their knowledge about how to prevent and deal with ASF and FMD and how to maintain good personal and environmental health.

**Keywords:** animal welfare, ASF, community services, education, FMD

## PENDAHULUAN

Desa Mata Lumbu merupakan salah satu desa penghasil produk pertanian dan peternakan disamping 172 desa lainnya di

Kabupaten Sumba Barat Daya, Provinsi Nusa Tenggara Timur (NTT). Berdasarkan tingkat pendidikan, hampir sebagian besar masyarakat Desa Mata Lumbu masih memiliki pendidikan yang rendah, khususnya orang tua dan pemuda

produktif. Sebagaimana kebiasaan dan kondisi sosial di sebagian besar wilayah di Pulau Sumba, Desa Mata Lombu merupakan daerah dengan adat istiadat dan budaya yang beragam. Hal yang paling mencolok adalah banyaknya acara perayaan, khususnya perayaan adat istiadat, budaya dan keagamaan yang memerlukan hewan ternak, baik ternak babi, ayam, kuda dan sapi untuk penyelenggaraan acara tersebut (Novayanti dan Lili, 2021). Kondisi ini sangat penting untuk mendapatkan perhatian, karena penukaran atau penyembelihan ternak berpotensi membawa virus baik ASF maupun PMK kepada hewan sehat, yang dapat menyebabkan penurunan sumber pendapatan masyarakat desa. Namun, berkembangnya isu-isu yang kurang bertanggung jawab dapat menjadi permasalahan penting dalam program pengendalian wabah ASF di Desa Mata Lombu. Minimnya pengetahuan dan pemahaman penduduk mengenai informasi yang benar tentang wabah ASF dan potensi wabah PMK dapat menimbulkan dampak sosial yang besar. Upaya pencegahan yang dapat dilakukan adalah dengan melakukan berbagai kegiatan, salah satunya kegiatan penyuluhan, sehingga diharapkan dapat memberikan data dan informasi yang ilmiah kepada seluruh lapisan masyarakat mengenai wabah ASF. Pengetahuan dan pemahaman yang ilmiah, akurat dan terpercaya akan membantu masyarakat untuk mudah melaksanakan himbuan dan arahan pemerintah guna menekan penyebaran ASF dan potensi masuknya PMK di Pulau Sumba. Atas dasar inilah telah dilakukan kegiatan penyuluhan kesehatan untuk meningkatkan pengetahuan penduduk Desa Mata Lombu agar mendapat edukasi pentingnya kesehatan hewan dan pencegahan masuknya wabah penyakit ternak.

Terdapat beberapa kelompok petani dan peternak di Desa Mata Lombu yang memiliki fokus kegiatan di bidang ini, sayangnya kondisi ini tidak berbanding lurus dengan dukungan program dari pemerintah desa, sehingga keberadaan kelompok tersebut kurang maksimal. Kelompok yang ada masih bersifat mandiri dan belum berbadan hukum.

Kelompok mandiri ini terkenal dengan lahan pertanian yang dikelilingi oleh hutan lindung yang luas, namun tidak disertai dengan pemahaman pola pertanian terpadu. Adapun ternak yang biasanya dijumpai di sekitar pekarangan rumah penduduk adalah ayam, babi dan kuda. Selain beternak, masyarakat juga menanam padi di sawah atau mengolah lahan samping rumah dengan menanam berbagai hijauan makanan ternak.

Walaupun mitra sudah mampu menjual baik hasil tani dan ternak, namun masih mengalami masalah dalam peningkatan bisnis melalui tenun. Secara garis besar, ada tiga masalah yang menghalangi perkembangan bisnis di Desa Mata Lombu yaitu masalah motivasi, produksi yang tidak efisien dan inovatif, serta masalah kurangnya pengetahuan berwirausaha dan manajemen usaha. Contohnya hasil ternak masih diperjualbelikan secara tradisional baik untuk acara adat kematian, penguburan, pesta kawin, dan untuk kebutuhan pendidikan anak.

Selain dipengaruhi masalah pola pikir seperti yang disebutkan dalam poin diatas, masalah pemasaran produk pertanian dan peternakan disebabkan oleh kurangnya sosialisasi dan promosi baik produk tani dan ternak ke daerah lain. Apalagi dengan adanya pandemi Covid 19 menyebabkan lumpuhnya sektor pariwisata, belum lagi ditambah dengan wabah penyakit pada ternak babi yaitu wabah demam babi afrika yang disebabkan oleh virus ASF dan potensi wabah PMK masuk NTT yang berdampak pada hasil tani dan hasil ternak. Kematian ternak babi menjadi masalah lain yang cukup berdampak tidak hanya pada ekonomi masyarakat desa, namun bisa berimbas pada pelaksanaan adat istiadat yang selama ini membutuhkan ternak babi untuk perayaan adat. Oleh karena itu, pendekatan lima aspek kesejahteraan hewan (kesrawan) menjadi aspek penting. Menurut Webster (2001), Gaina *et al.*, (2017), dan Mutiarahmi *et al.*, (2021) terdapat lima prinsip kesrawan (*five Freedom*): 1). bebas dari rasa lapar, haus dan malnutrisi (*freedom from hunger, thirsty, and malnutrition*), 2). bebas dari rasa tidak nyaman (*freedom from discomfort*), 3). bebas dari rasa sakit, cedera, dan penyakit (*freedom*

*from pain, injury and disease*), 4). bebas dari rasa takut dan tertekan (*freedom from fear and distress*) dan 5). bebas untuk menampilkan perilaku alaminya (*freedom to express natural behaviour*).

Secara umum, kelompok tani ternak Desa Mata Lumbu memiliki potensi pada ketiga bidang tersebut. Oleh karena itu, pendampingan diperlukan demi keberlangsungan usaha. Beberapa latar belakang masalah yang dihadapi oleh peternak adalah: 1). kurangnya pemahaman petani peternak dalam manajemen peternakan dan pertanian yang baik, 2). tidak ada pendampingan terarah bagi kelompok dalam menghasilkan produk pertanian, khususnya pada bidang peternakan, 3). tertumpuknya hasil hijauan makanan ternak yang tidak dimanfaatkan secara optimal untuk menunjang kesehatan ternak.

## **METODE**

Sasaran kegiatan ini adalah peningkatan pengetahuan dan pemahaman tentang pentingnya aspek kesrawan di Desa Mata Lumbu, Kabupaten Sumba Barat Daya, Provinsi NTT. Tugas dan peran tim pengabdian bersama mahasiswa yaitu melakukan penyuluhan disertai praktik tentang lima aspek kesrawan dalam mencegah masuknya wabah penyakit dari daerah tertular ke daerah bebas dalam konteks wabah PMK.

Tahapan pelaksanaan dimulai dengan edukasi manajemen kandang sehat, ternak sehat dan pakan ternak berkualitas sesuai lima aspek kesrawan, dilanjutkan dengan pemantauan. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini melibatkan kelompok tani-ternak di Desa Mata Lumbu. Terdapat beberapa hal yang dapat dilakukan untuk mengatasi masalah yang dihadapi kelompok, maka hal yang akan dilakukan oleh tim pelaksana sebagai berikut:

1. Pertemuan dan pendampingan kelompok
2. Manajemen pemeliharaan ternak ayam
3. Pemberdayaan masyarakat untuk pertanian peternakan berkelanjutan
4. Pemantauan dan pengembangan program

Adanya hubungan timbal balik dalam kegiatan pengabdian antara pengusul dan mitra, berupa partisipasi dari anggota peternak lain sebagai sumber daya manusia yang potensial untuk diberdayakan bagi usaha ternak, tersedianya sarana sosialisasi atau penyuluhan di rumah ketua kelompok. Oleh karena itu, kelompok peternak ini dapat menjadi sarana edukasi lapangan bagi mahasiswa Program Studi Kedokteran Hewan, Fakultas Kedokteran dan Kedokteran Hewan (FKKH), Universitas Nusa Cendana (UNDANA).

Pengumpulan data dilakukan dengan cara survei dan observasi langsung di lokasi kegiatan. Analisis data dilakukan dengan mengolah data hasil survei dan observasi kegiatan di lokasi pengabdian dan didiskusikan oleh tim pelaksana

Lokasi kegiatan pengabdian ini dilaksanakan di kelompok peternak Desa Mata Lumbu, Kecamatan Wewewa Tengah, Kabupaten Sumba Barat Daya, Provinsi NTT yang berlangsung dari bulan April sampai dengan September 2022.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) tahun 2022 ini merupakan serangkaian tahapan kegiatan transfer ilmu dan teknologi dari Program Studi Kedokteran Hewan, FKKH UNDANA kepada masyarakat Desa Mata Lumbu, Kecamatan Wewewa Tengah, Kabupaten Sumba Barat Daya, Provinsi NTT. Kegiatan ini bersumber pada hibah dana DIPA Undana tahun 2022. Kegiatan PkM ini merupakan tahapan awal dalam memberdayakan petani dan peternak untuk memanfaatkan sumber daya alam yang tersedia, baik dari hasil pertanian dan hasil ternak yang dapat mendukung perekonomian masyarakat Desa Mata Lumbu. Selain itu, kegiatan ini bertujuan mendukung kaum perempuan desa untuk meningkatkan ekonomi keluarga, melalui peningkatan pengetahuan dan keterampilan tentang pengolahan bahan hijauan makanan ternak (HMT) dari sumber daya alam disekitar rumah yang selama ini

sering dibuang dan dijadikan jamu pakan ternak. Hal lain yang diharapkan adalah jika hal ini ditekuni, maka ilmu ini dapat menjadi sumber pendapatan tambahan bagi rumah tangga kelompok binaan di Desa Mata Lumbu. Selain itu, para peternak mendapat edukasi pentingnya aspek kesrawan dan manajemen kesehatan hewan terhadap wabah ASF dan PMK, serta budidaya ternak ayam potong Desa Mata Lumbu menggunakan bahan lokal bambu sebagai bahan dasar pembuatan kandang tradisional. Oleh sebab itu, transfer ilmu ini dapat terus berlanjut dengan adanya pendampingan berkala dari FKKH UNDANA, LP2M UNDANA, pemerintah desa, dan respon balik dari masyarakat penerima manfaat PkM.



Gambar 1. Penyampaian pentingnya aspek kesrawan dan manajemen kesehatan hewan dan kewaspadaan terhadap wabah ASF dan PMK bagi peternak Desa Mata Lumbu, Kabupaten Sumba Barat Daya, Provinsi NTT

Metode yang dilakukan untuk pengelolaan lahan pertanian dan peternakan skala rumah tangga dapat dilakukan melalui beberapa tahapan. Metode pendekatan yang ditawarkan melalui pelaksanaan kegiatan penyuluhan, praktik, dan pendampingan. Kegiatan penyuluhan dilakukan antara lain untuk memberikan (1). pengetahuan tentang tatalaksana pengelolaan lahan pertanian untuk menghasilkan produk tani organik yang dapat dikonsumsi dan dipasarkan, sehingga dapat meningkatkan produktivitas dan keuntungan, (2). pengetahuan dan ketrampilan dalam pembuatan pembukuan usaha, dan (3). pengetahuan tentang strategi pemasaran yang baik. Pendampingan dilakukan untuk

membimbing dan mendampingi mitra dalam tata laksana usaha di desa. Semua pendekatan dimaksud sudah disepakati oleh kedua mitra.

Pencapaian target dan luaran kegiatan ini, tim melakukan pertemuan dengan para anggota dari kelompok peternak yang dihadiri oleh tua-tua desa. Pertemuan awal dilakukan untuk mensosialisasikan rencana kegiatan pengabdian yang telah disetujui dan didanai. Pertemuan ini juga dilakukan untuk merencanakan jadwal pertemuan dan kerja yang akan dilakukan selanjutnya. Anggota kelompok terlihat sangat antusias dalam merealisasikan kegiatan yang sebelumnya telah didiskusikan untuk diusulkan. Pertemuan ini bertujuan membicarakan pekerjaan teknis pendampingan.

Kecamatan Wewewa Tengah merupakan salah satu kecamatan di wilayah tengah Kabupaten Sumba Barat Daya. Kabupaten ini memiliki sebelas Kecamatan, dua Kelurahan, dan seratus tujuh puluh tiga Desa yang memiliki aktivitas ekonomi yang bergantung pada hasil pertanian dan peternakan. Daerah ini juga cukup potensial untuk beternak ayam, babi, dan kuda, karena memiliki lokasi terletak dan pedesaan dengan pakan ternak dari bahan pakan alam yang cukup tersedia, seperti batang ketela, daun gamal, dan HMT lainnya. Akan tetapi, dengan kondisi peternak yang potensial, belum didukung dengan pemahaman yang benar tentang kesehatan ternak berdasarkan lima prinsip kesrawan.

Kesehatan ternak merupakan aspek penentu keberhasilan suatu usaha peternakan. Pernyataan tentang pencegahan lebih baik daripada pengobatan, menjadi penting dikaitkan dengan pengelolaan manajemen kesehatan meliputi sanitasi, vaksinasi, dan pelaksanaan biosekuritas di lingkungan peternakan yang harus dilaksanakan secara konsisten dan berkelanjutan (Sarsana dan Merdana, 2022). Manajemen kesehatan ternak melibatkan keseluruhan proses dimulai dari perencanaan, pengorganisasian, kepemimpinan dan pengendalian faktor-faktor produksi melalui optimalisasi sumberdaya (Nuraini *et al.*, 2020).

Penyakit ASF dan PMK merupakan penyakit yang paling mengancam sektor peternakan babi di seluruh dunia (Win *et al.*, 2021), termasuk di Indonesia dengan Provinsi NTT sebagai pusat penghasil ternak babi. Hal ini disebabkan kurangnya vaksin yang efektif, khususnya vaksin ASF. Pengendalian yang ketat adalah satu-satunya cara memerangi penyakit baik di peternakan industri maupun di peternakan skala rumah tangga. Penerapan standar biosekuriti yang rendah dapat menyebabkan masuknya penyakit kembali pada peternakan. Kontak dengan benda mati yang terkontaminasi memasuki kandang melalui aktivitas manusia dianggap sebagai rute masuk yang paling mungkin bagi penyebaran virus. Penyebaran penyakit yang lambat di dalam peternakan berkontribusi pada level penularan sedang (Zani *et al.*, 2019). Hal ini juga terjadi pada peternakan skala rumah tangga di Desa Mata Lumbu, dengan aktivitas jual beli ternak oleh pembeli yang masuk keluar kandang tanpa penerapan biosekuriti menyebabkan tingginya angka kejadian penyakit ASF. Selain itu, transportasi daging hewan sakit menyebabkan penyebaran penyakit ASF di seluruh wilayah di Pulau Sumba. Hal yang sama juga dapat terjadi penyebaran PMK jika tidak ada regulasi yang membatasi masuk keluar ternak dari dan ke wilayah provinsi NTT.

Sesuai dengan pemahaman bahwa pencegahan lebih baik dari mengobati, maka diadakan peningkatan pengetahuan melalui edukasi lima aspek kesrawan bagi peternak di Desa Mata Lumbu. Keseluruhan aspek kesrawan dapat mendukung peningkatan kesehatan ternak yang dipelihara oleh peternak. Menurut Khasanah *et al.*, (2021) aspek kesrawan yang pertama yaitu bebas dari rasa lapar, haus dan malnutrisi, maka pakan bernutrisi dan air minum yang *ad libitum* menjadi aspek penting dalam manajemen kesehatan ternak, salah satu contohnya peternak dapat memanfaatkan jagung dan ketela untuk kecukupan karbohidrat bagi ternak babi dengan tambahan protein, lemak, vitamin dan mineral lainnya. Pemberian pakan berkualitas dan air *ad libitum* dapat membantu

terjaganya kondisi kesehatan ternak untuk mencegah dari infeksi penyakit ASF dan PMK. Aspek kesrawan yang kedua yaitu bebas dari rasa tidak nyaman, maka hal sederhana yang diajarkan yaitu tentang letak kandang. Letak kandang dapat memengaruhi tingkat stres hewan apabila berlokasi di luar ruangan dan dekat dengan keramaian atau lintasan kendaraan (Webster, 2001; Lestari, 2022).

Aspek kesrawan yang ketiga adalah bebas dari rasa sakit, cedera, dan penyakit. Kejadian infeksi penyakit ASF dan potensi infeksi penyakit PMK di Desa Mata Lumbu merupakan contoh dari kurangnya pemahaman yang tepat. Penerapan biosekuriti yang baik dapat menghindarkan ternak babi dari penyebaran virus ASF diantara peternakan skala rumah tangga. Hal lain yang diajarkan kepada peternak adalah bagaimana peternak melakukan *handling* ternak ayam dan babi saat akan dijual di pasar untuk mengurangi stres dan kematian dalam perjalanan. Posisi *handling* yang tidak dilakukan dengan benar dapat menimbulkan rasa nyeri pada ternak tersebut.

Selanjutnya, aspek keempat dan kelima tentang bebas dari rasa takut dan tertekan, serta bebas menampilkan perilaku alaminya menjadi pokok materi yang diedukasikan bagi peternak. Edukasi tentang pentingnya memisahkan hewan sakit (karantian) dari hewan sehat juga menjadi pokok materi aspek keempat kesrawan. Kegiatan adat istiadat dan budaya yang mengharuskan adanya penyembelihan ternak sering diikuti dengan tindakan penanganan yang kasar sebelum penyembelihan. Hal ini akan berakibat pada kualitas daging yang kurang baik dan tidak aman, sehat, utuh dan halal ASUH (Thaha *et al.*, 2021). Praktik *handling* ternak sebelum penyembelihan juga sangat membantu masyarakat dalam memahami konsep daging yang ASUH untuk dikonsumsi pada perayaan adat istiadat dan budaya di Pulau Sumba.

Kegiatan pengabdian berjalan baik dengan terlibatnya masyarakat peternak Desa Mata Lumbu dalam mengikuti pelatihan maupun kerjasama dalam berbagai tahapan

kegiatan pengabdian. Edukasi dan pendampingan diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan masyarakat tentang pentingnya lima aspek kesrawan dalam meningkatkan kesehatan hewan ternak masyarakat. Partisipasi dan keikutsertaan perangkat desa dalam mendukung kegiatan pengabdian ini, diharapkan pengetahuan serta keterampilan yang diperoleh dapat disebarluaskan ke wilayah sekitarnya.



Gambar 2. Budidaya ternak ayam potong Desa Mata Lombu menggunakan bahan lokal bambu sebagai bahan dasar pembuatan kandang tradisional

### SIMPULAN

Kesimpulan dari kegiatan ini adalah:

1. Kegiatan program dengan mitra berjalan dengan baik dan sangat direspon dengan baik oleh kelompok peternak Desa Mata Lombu
2. Peningkatan pengetahuan dan pemahaman peternak Desa Mata Lombu akan adanya potensi ekonomi yang dimiliki oleh desa patut di jaga dan dikembangkan.

### UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih kepada LP2M UNDANA, FKKH, masyarakat Desa Mata Lombu, Kecamatan Wewewa Tengah, Kabupaten SBD, Provinsi NTT dan kepada mahasiswa FKKH UNDANA yang telah berkontribusi terhadap pelaksanaan kegiatan PkM ini.

### DAFTAR PUSTAKA

- Gaina, C., Ndaong, N. A., Foeh, N. 2017. Perbaikan manajemen pemeliharaan dalam menunjang usaha ternak babi skala rumah tangga, Desa Penfui Timur, Kabupaten Kupang. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Peternakan ISSN*, 2502, 5392.
- Khasanah, H., Pt, S., Widianingrum, D. C., Pt, S., Krismaputri, M. E., Pt, S. 2021. *Kesehatan Ternak Tropis*. UPT Penerbitan & Percetakan Universitas Jember.
- Lestari, A. 2022. Kesejahteraan ayam petelur studi kasus: PT. ITS Kabupaten Maros. *Anoa: Journal of Animal Husbandry* 1(1), 17-21.
- Mutiarahmi, C. N., Hartady, T., Lesmana, R. 2021. Kajian Pustaka: Penggunaan Mencit sebagai hewan coba di laboratorium yang mengacu pada prinsip kesejahteraan hewan. *Jurnal Indonesia Medicus Veterinus* 10.
- Nuraini, D. M., Sunarto, S., Widyas, N., Pramono, A., Prastowo, S. 2020. Peningkatan kapasitas tata laksana kesehatan ternak sapi potong di Pelemrejo, Andong, Boyolali. *PRIMA: Journal of Community Empowering and Services* 4 (2), 102-108.
- Novayanti, N. M. A., dan Lili, D. F. N. 2021. Memahami makna komunikasi simbolik tradisi adat istiadat Marapu dalam perkawinan masyarakat Sumba di Desa Katiku Luku Kecamatan Mata Wai La Pawu Kabupaten Sumba Timur. *Jurnal Kajian Ilmu Komunikasi* 22 (1), 18-25.
- Sarsana, I. N., dan Merdana, I. M. 2022. Vaksinasi penyakit mulut dan kuku pada Sapi Bali di Desa Sanggalangit Kecamatan Gerokgak Kabupaten Buleleng-Bali. *Jurnal Altifani Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat*, 2(5): 447-452.
- Thaha, A. H., Suarda, A., Mulia, A., dan Arsyad, M. A. 2021. Kaderisasi penyedia daging qurban asuh (aman, sehat, utuh, halal) dan layak. *Aksiologiya: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* 5 (3):319-339.
- Webster, A. J. 2001. Farm animal welfare: the five freedoms and the free market. *The veterinary journal*, 161(3), 229-237.
- Win, T. T. Z., Campbell, A., Magalhaes, R. J. S., Oo, K. N., dan Henning, J. 2021. What drives small-scale farmers to

vaccinate their multiple livestock species animals against common infectious diseases in Myanmar? *PloS one*, 16(10), e0258765.

Zani, L., Dietze, K., Dimova, Z., Forth, J. H., Denev, D., Depner, K., dan Alexandrov, T. (2019). African swine fever in a Bulgarian backyard farm—A case report. *Veterinary Sciences* 6(4), 94.