

MANAJEMEN KANDANG TERNAK UNTUK MENINGKATKAN KESEHATAN DAN HASIL PRODUKSI TERNAK DESA BULUSAN KECAMATAN KALIPURO KABUPATEN BANYUWANGI JAWA TIMUR

Albar Adetary Hasibuan¹, Khalid Rahman^{2*}, In'amul Wafi³, Irida Novianti⁴

^{1,2,3,4} Universitas Brawijaya

email: albarhasibuan@ub.ac.id

Abstrak

Ketahanan pangan dan gizi masyarakat Indonesia sangat menjadi perhatian lebih-lebih sejak adanya program pemerintah makan siang. Ketersediaan pasokan daging dan susu merupakan hal utama yang perlu diperhatikan untuk memenuhi protein hewani bagi siswa-siswi di Indonesia. Dalam penyelenggaraan pengabdian ini, tim membidik sasaran program pengabdian pada bidang peternakan sebagai piranti penting meningkatkan gizi masyarakat dengan ketersediaan protein hewani agar ibu hamil dan anak-anak sekolah tidak mengalami kekurangan gizi untuk mendorong terciptanya generasi cerdas dan sehat. Tim pengabdian dengan pemerintah desa Bulusan kecamatan Kalipuro kabupaten Banyuwangi, membangun sinergitas dan diseminasi ilmu pengetahuan bersama kelompok ternak yang ada di desa Bulusan. Minimnya pengetahuan peternak terkait manajemen kandang untuk hewan ternak menjadi perhatian serius. Pengabdian masyarakat ini sebagai dorongan implementasi program pemerintah yang berkelanjutan yaitu SDGs (Sustainable Development Goals). Di desa Bulusan terdapat 741 orang peternak, dengan jumlah komoditas ternak sementara Sapi 376 ekor, kambing 222 ekor dan ayam 1.049 ekor. Jumlah tersebut masih sangat minim jika dibandingkan dengan kebutuhan asupan daging untuk masyarakat desa Bulusan yang berjumlah 8.035 jiwa. Solusi yang mampu diberikan adalah menggenjot produktivitas hewan ternak dengan pengetahuan modern yang melibatkan perguruan tinggi.

Kata Kunci: Manajemen Kandang, Kesehatan dan Hasil Produksi Teknak, Bulusan, Banyuwangi

Abstract

Food security and nutrition of the Indonesian people are of great concern, especially since the government's lunch program. Adequate supply of meat and milk is the main thing that needs to be considered to meet animal protein for students in Indonesia. In organizing this community service, the team emphasized the community service program in the field of animal husbandry as an important tool to improve community nutrition with the availability of animal protein so that pregnant women and school children do not experience malnutrition to encourage the creation of a smart and healthy generation. The community service team to the Bulusan village government, Kalipuro sub-district, Banyuwangi regency, built synergy and dissemination of knowledge with livestock groups in Bulusan village. The lack of knowledge of farmers regarding livestock pen management is a serious concern. This community service is an encouragement for the implementation of a sustainable government program, namely SDGs (Sustainable Development Goals). In Bulusan village there are 741 farmers, with the number of temporary livestock commodities being 376 cows, 222 goats and 1,049 chickens. This number is still very minimal when compared to the need for meat intake for the Bulusan village community which totals 8,035 people. The solution that can be provided is to boost livestock productivity with modern knowledge involving universities.

Keywords: Cage Management, Health and Livestock Production Results, Bulusan, Banyuwangi

PENDAHULUAN

Kementerian Kesehatan mengumumkan hasil Survei Status Gizi Indonesia (SSGI) pada Rapat Kerja Nasional BKKBN tahun 2023, dimana prevalensi stunting di Indonesia turun dari 24,4% di tahun 2021 menjadi 21,6% di 2022, harapannya di tahun 2025 selanjutnya bisa 14% (kemkes.go.id). Dampak stunting bukan hanya urusan tinggi badan tetapi yang paling berbahaya adalah rendahnya kemampuan anak untuk belajar, keterbelakangan mental, dan yang ketiga munculnya penyakit-penyakit kronis. Senada dengan standard WHO terkait prevalensi stunting harus di angka kurang dari 20%.

Dari fenomena tersebut pengabdian ini berusaha meningkatkan sumber bahan pangan dan gizi yang baik yaitu melalui komoditas ternak yang baik. Data gizi rata-rata orang Indonesia bahwa sebagian besar berasal karbohidrat. Konsumsi karbohidrat sebesar 243 gram/peorang dalam sehari, dan 52 gram protein perorang perhari (stunting.go.id).

Secara total ketersediaan protein masih didominasi oleh penyediaan dari bahan pangan nabati, kontribusi bahan pangan hewani tercatat terus mengalami peningkatan dari 25,53 gram/kapita/hari tahun 2018 menjadi 27,99 gram/kapita/hari tahun 2019 dan 28,70 gram/kapita/hari tahun 2020. Apabila dibandingkan dengan angka ketersediaan protein ideal sebesar 63 gram/kapita/hari (badanpangan.go.id). Dari sini sudah terlihat jelas bahwa asupan ideal protein 63 gram/kapita/hari, sedangkan yang tersedia kini masih di angka 52 gram/kapita/hari. Menunjukkan bahwa ketersediaan bahan makanan dari daging masih kurang untuk kesejahteraan masyarakat Indonesia.

Persoalan kekurangan ketersediaan protein hewani bagi masyarakat mendorong tim pengabdian untuk memberikan program peningkatan kualitas dan kuantitas produk komoditas yang bersumber dari hasil peternakan. Dalam hal ini, di desa Bulusan kecamatan Kalipuro kabupaten Banyuwangi yang masyarakatnya kebanyakan berprofesi petani sejumlah 1.045 orang, perkebunan sebanyak 262 orang, kehutanan 90 orang, perikanan 129

orang, peternakan 741 orang, pertambangan 4 orang, industri 391 orang, perdagangan 206 orang dan sektor jasa sebanyak 176 orang (BPS Banyuwangi). Dari jumlah peternak sebanyak 741 orang merupakan potensi yang besar untuk ditingkatkan produktivitasnya tentunya dengan pemberdayaan yang tepat, edukasi, pendampingan dan evaluasi yang menyeluruh agar dunia peternakan di kabupaten Banyuwangi mampu berkontribusi untuk meningkatkan ketersediaan bahan makanan protein hewani.

Manajemen Perkandangan

Manajemen perkandangan merupakan suatu praktik mengatur dan mengelola populasi hewan di dalam sebuah peternakan atau fasilitas peternakan. Tujuan utamanya adalah untuk memastikan kesejahteraan hewan, meningkatkan efisiensi produksi, dan meminimalkan dampak lingkungan. Berikut adalah beberapa aspek-aspek penting dalam manajemen perkandangan antara lain: (1) Perencanaan dan Desain Kandang, (2) Kesehatan dan Kesejahteraan Hewan, (3) Manajemen Limbah, (4) Pemeliharaan Kebersihan, (5) Pemberian Pakan yang Baik, (6) Manajemen Populasi, (7) Pemantauan dan Evaluasi.

Sedangkan biosecurity merupakan langkah manajemen yang penting untuk dilakukan oleh peternak guna mencegah masuknya bibit penyakit ke peternakan dan sebagai langkah pencegahan penularan penyakit ke peternakan lain maupun terhadap masyarakat sekitar. Menurut Mappanganro, dkk (2018) hal yang wajib diperhatikan dalam biosecurity antara lain:

1. Isolasi

Manajemen menjauhkan ternak dari hal yang memungkinkan membawa patogen seperti manusia, kendaraan, maupun benda-benda lainnya.

2. Pengendalian lalu lintas

Upaya screening pada manusia, alat, barang, maupun ternak untuk menghindari masuknya patogen ke dalam farm akibat kegiatan lalu lintas yang dilakukan. Hal ini untuk mencegah penyakit melalui manusia yang berinteraksi dengan hewan.

3. Sanitasi

Faktor paling umum dan paling penting dilakukan dimana merupakan upaya pembersihan dan desinfeksi kawasan guna membunuh kuman serta mengendalikan hama yang memungkinkan membawa patogen.

4. Pengendalian serangga dan hama

Pengendalian serangga dan hama yang tepat untuk mengurangi resiko penularan penyakit. Serangga dan hama dapat menjadi vektor penyakit yang membahayakan.

5. Vaksinasi

Dilakukan vaksinasi secara rutin sesuai dengan jadwal dan anjuran dari dokter hewan. Vaksinasi dapat membantu meningkatkan kekebalan sapi terhadap penyakit tertentu.

6. Pengawasan kesehatan

Pemberian perawatan yang tepat dan penanganan yang cepat sangat penting dalam menjaga kesehatan hewan.

7. Pengelolaan limbah

Limbah kandang yang tidak dikelola dengan baik dapat menjadi sumber penularan penyakit.

Dengan menerapkan prinsip-prinsip manajemen kandang yang baik, peternak dapat meningkatkan kesehatan hewan, efisiensi produksi, dan keberlanjutan lingkungan, sehingga menciptakan lingkungan yang sehat dan produktif bagi semua pihak yang terlibat.

Pentingnya Manajemen Perkandangan

Manajemen perkandangan mempunyai peranan yang sangat krusial dalam industri peternakan yang modern. Dengan jumlah populasi manusia yang terus bertambah, maka permintaan akan produk-

produk hewan juga mengalami peningkatan. Oleh karena itu, sistem dari peternakan harus dirancang sedemikian rupa agar efektif dan efisien serta berkelanjutan. Manajemen perkandungan yang baik nantinya akan membantu dalam hal, yaitu: (1) Peningkatan efisiensi, (2) Pencegahan Penyakit, (3) Kesejahteraan Hewan, (4) Perlindungan Lingkungan.

Praktik manajemen yang baik membantu dalam mengurangi dampak negatif peternakan terhadap lingkungan, seperti pencemaran air dan udara. Penting untuk diingat bahwa manajemen perkandungan yang efektif membutuhkan perencanaan yang matang, pengawasan yang ketat, dan komitmen terhadap praktik-praktik terbaik dalam industri peternakan.

METODE

Metode Pelaksanaan

Pengabdian masyarakat ini dilaksanakan melalui metode empowerment, yakni sebuah metode membuat khalayak sasaran lebih berdaya dengan menggunakan segala kemampuan yang dimilikinya untuk menyelesaikan masalah, ataupun hambatan yang dialami oleh masyarakat.

Secara rinci, metode pelaksanaan kegiatan ini adalah sebagai berikut:

1. Izin melakukan kegiatan pengabdian masyarakat kepada masyarakat desa Bulusan Kecamatan Kalipuro Kabupaten Banyuwangi
2. Observasi dan wawancara yang berguna untuk mengetahui problematika/fenomena yang ada di desa Bulusan Kecamatan Kalipuro Kabupaten Banyuwangi
3. Sosialisasi rencana kegiatan pengabdian masyarakat kepada pemilik ternak dan masyarakat sekitar Desa Bulusan Kecamatan Kalipuro Kabupaten Banyuwangi
4. Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat
5. Evaluasi akhir untuk mengetahui ketercapaian kegiatan.

Kerangka Pemecahan Masalah

Berbagai masalah yang dihadapi dalam rangka kegiatan pengabdian masyarakat terkait pendampingan manajemen kandang ternak dan upaya peningkatan produktivitas ternak dengan rencana kerja bertahap. Rencana kerja dilakukan dengan cara observasi ke lokasi, menjaring informasi terkait pihak sasaran, mengefektifkan durasi kegiatan, bermusyawarah dengan pihak sasaran, sosialisasi yang masif. Dengan demikian, kegiatan pendampingan ini dapat berjalan dengan lancar.

Khalayak Sasaran

Sasaran dari kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah para peternak di desa Bulusan Kecamatan Kalipuro Kabupaten Banyuwangi.

Rancangan Evaluasi

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dievaluasi dari segi hasil dan proses. Dari segi hasil, kegiatan akhir dievaluasi oleh tim pengabdian dan melibatkan ahli peternakan, tokoh masyarakat dan perangkat desa. Sementara itu, dari segi proses, dievaluasi oleh tim ahli dari pihak dosen dan dinas kesehatan ternak termasuk dari dokter hewan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan Pelatihan Manajemen Pemeliharaan dan Perkandungan Sapi

Pada pengabdian kepada masyarakat kali ini yang dibutuhkan adalah manajemen pemeliharaan dan perkandungan sapi, meskipun tim pengabdian sudah menyiapkan berbagai kebutuhan pelatihan semisal tentang pengelolaan hasil ternak dan penguatan jaringan kelompok ternak. Dalam usaha sapi pada umumnya, peternak akan membagi ke dalam sistem produksi berdasarkan tahapan produksinya, yaitu:

1. Pembibitan (Cow-calf production)

Suatu sistem produksi dimana induk sapi dan anak sapi yang dipelihara bersama-sama induk hingga masa penyapihan. Out put dari sistem ini adalah anak sapi lepas sapih. Dalam pembibitan seleksi induk sapi sangat diperhatikan, seperti 1) status reproduksi organnya normal atau abnormal; 2) penilaian body condition score (BCS) untuk menentukan status kesehatan dan perlakuan pakan; 3) pengelompokan induk bunting dan tidak; 4) pengelompokan ternak sehat dan tidak.

Dalam pembibitan, induk sapi juga perlu dilatih beberapa hal yang diperlukan seperti: 1) gerak di tempat terbuka selama 1-2 jam dengan terpapar sinar matahari; 2) fungsi gerak untuk induk sapi sebagai upaya menjaga kesehatan induk sapi, dapat memperlancar peredaran darah dan menghindarkan penyakit; 3) deteksi birahi akan lebih mudah karena terlihat jelas sapi sehat atau tidaknya.

Ketika pembiakan ternak menjadi perhatian utama, maka deteksi birahi sangat diperlukan. Ciri-ciri birahi pada induk sapi adalah: 1) keluar lendir; 2) vulva bengkak; 3) menaiki temannya atau diam dinaiki, 4) gelisah, 5) tidak mau makan.

Penanganan induk sapi ketika bunting maka tiga minggu sebelum melahirkan, maupun tiga minggu setelah melahirkan atau masih proses menuju kebuntingan yang perlu diperhatikan: 1) pakan berkualitas untuk mencegah kekurangan energi; 2) skor timbangan kondisi tubuh induk sapi; 3) skor kondisi tubuh jika turun tidak boleh lebih dari 2 poin.

Ada masa dimana induk sapi mengalami fase kritis, sehingga untuk menjaga keselamatannya perlu diperhatikan hal berikut:

- Ketahanan tubuh induk sapi jika menurun akibat stress akan melahirkan.
- Pastikan lahir normal.
- Pakan berkualitas 20 hari sebelum 30 hari sesudah melahirkan, hal ini akan menentukan produksi susu dan kualitas kolostrum.
- Jangan sampai induk sapi kekurangan nutrisi karena akan berakibat perkembangan janin terhambat.
- Kesulitan beranak.
- Jarak birahi setelah beranak lebih lama.
- Produksi susu dan bobot sapi rendah, hal ini bisa diperhatikan ketika bobot lahir turun di bawah 3,5 kg.
- Nafsu makan induk sapi menurun menjelang beranak, maka sediakan hijauan berkualitas dan air selalu tersedia.

Penanganan pasca beranak beberapa hal yang perlu diperhatikan bagi peternak yaitu: 1) anak sapi bisa menyusu ke induknya; 2) induk tidak sakit dan bisa menyusui; 3) tidak ada retensi plasenta; 4) induk mau makan setelah melahirkan dan tidak ambruk; 5) tidak hipocalemia; 6) peternak tetap koordinasi dengan dokter hewan.

Kapan saatnya anak sapi harus disapih, yaitu: 1) umur 3-4 bulan, 2) tidak menyusu kepada induknya, 3) sudah mampu makan hijauan dan pakan konsentrat, 4) kondisi tubuh harus baik (betina untuk calon induk, jantan untuk penggemukan), 5) apabila sapi diikat terus menerus pertumbuhannya tidak maksimal baik badan dan kaki menjadi lemah, 6) dipelihara dalam kandang kelompok (2-3 ekor) karena sapi yang banyak gerak akan membentuk tulang dan badan sehat dan kuat, 7) jika anak sapi terjadi persaingan dalam mencari pakan.



(Gambar 1. Alur Pemilihan Anak Sapi (pedet) untuk Calon Induk Selanjutnya)

Penangan calon induk dari anak sapi (pedet), sebagai berikut: 1) sapi harus sehat, 2) konformasi tubuh baik dan normal, 3) memiliki potensi genetik yang tinggi, 4) memiliki target bobot badan, 5) agar dapat dikawinkan pertama kali pada berat badan kurang lebih 270-300 kg ketika umur sapi 15-18 bulan, 6) diharapkan umur beranak pertama kali pada umur 24-30 bulan.

2. Pembesaran (Growing of stocker)

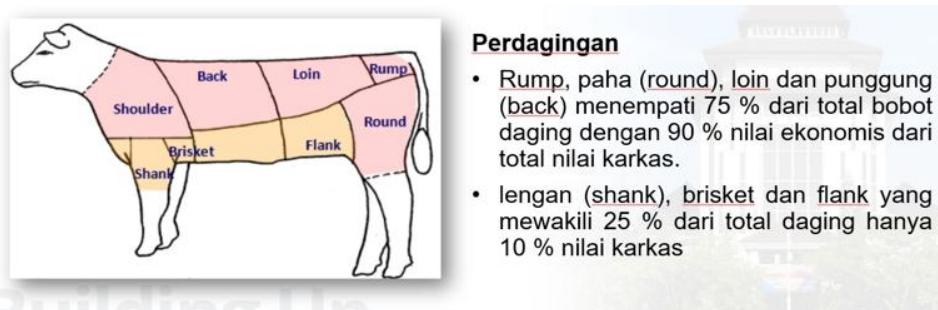
Pembesaran sapi yang berawal dari anak sapi (pedet) merupakan pemeliharaan tahap akhir. Pembesaran sapi harus fokus pada pembentukan otot atau daging secara optimal. Pakan yang diberikan pada sapi harus berimbang baik, efisien dan efektif jika ingin untung memelihara sapi. Manajemen pemeliharaan sapi sangat bergantung pada manajemen pakan oleh peternak. Kualitas

pemeliharaan sapi yang baik mampu menghasilkan secara baik karkas dan daging dengan biaya yang ekonomis.

Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam pembesaran sapi, sebagai berikut:

- Pemilihan sapi bakalan.
- Fasilitas kandang pendukung kegiatan pembesaran sapi.
- Manajemen pemeliharaan yang baik.
- Pencatatan yang rapi dan terdokumentasi.
- Pengetahuan dan etos kerja pengelola kegiatan pembesaran sapi.

Sapi bakalan merupakan salah satu input produksi yang menunjang keberhasilan usaha pembesaran sapi. Sapi bakalan atau yang disebut “feeder cattle” biasanya berumur 1-1,5 tahun atau lebih. Sapi tersebut memasuki program penggemukan dengan pakan berenergi tinggi (konsentrat) selama 100-300 hari untuk menghasilkan sapi potongan.



Gambar 2. Letak Nilai Ekonomis Daging Sapi yang Perlu Diperhatikan)

3. Penggemukan (Fattening/finishing cattle)

Penggemukann sapi akan berhasil jika mampu melewati dari serangan penyakit-penyakit umum yang diderita sapi. Contoh penyakit yang sempat membuat para peternak sapi rugi besar bahkan mendekati kelumpuhan pasokan daging sapi dan susu sapi, yaitu penyakit Ruminansia Penyakit Mulut dan Kuku (PMK).

PMK juga dikenal sebagai Foot and Mouth Disease (FMD) yang merupakan penyakit hewan menular bersifat akut disebabkan virus. Penyebab PMK yaitu virus tipe A dari family Picornaviridae, Genus Aphthovirus.

Ketahanan virus ini mampu hidup 50 hari di air, 74 hari di rumput, 200 hari di tanah, 48 hari di udara dalam kandang yang tercemar, 11 hari di feses kering, 8 hari di feses basah, 43 hari di urine, 21 hari di air sisa cuci kandang, 91 hari di sepatu karet dan 105 hari di jerami.

Cara penanganan virus PMK dengan inaktivasi virus, pH >9 (basa) atau <6 (asam), sedia kaporit 2% (1 kg kaporit dicampur 500 liter air) untuk disinfektan kandang, sedia cuka dan air jeruk.

Bisa juga dengan bahan larutan lain (disinfektan), seperti:

- Klorin tablet besar (200 gram, 90%) atau (1 tablet besar untuk 60 liter air diaduk sampai larut).
- Klorin tablet kecil (20 gram, 90%) atau (1 tablet kecil untuk 6 liter air diaduk sampai larut).
- Kaporit bubuk 60 (60% per kg) atau (1 sendok makan menggunakan / 30 gram untuk 6 liter air, kalau 1 kg untuk 200 liter air diaduk sampai larut).
- Pemutih (5% per liter) atau (1 liter Bayclin untuk 16 liter air diaduk sampai larut).
- Asam sitrat 3% atau sitrun (30 gram dalam 1 liter air panas)
- Air jeruk (semprotkan pada luka PMK)
- Cuka (semprotkan pada luka PMK)

Rundown Acara Pelatihan Manajemen Pemeliharaan dan Perkandangan Sapi

Kegiatan pengabdian masyarakat yang dilakukan oleh Tim Pengabdian di Balai desa Bulusan secara rinci, kegiatan ini diuraikan berikut.

Tanggal	Jam	Kegiatan	Nara Sumber
25 Juli 2024	09.00-09.15	Pembukaan	MC
	09.15-09.45	Sambutan	Albar Adetary H, M.Phil
		1. Kepala Desa Bulusan	
		2. Ketua Pelaksana Pengabdian	
		3. Doa	

	09.45-10.45	Materi I: Analisis Kebutuhan dan Problematika Manajemen Perternakan	Ir. Wike Andre Septian, S.Pt., M.Si.
		Materi II Manajemen Perkandungan yang Sehat dan Efektif	Ir. Wike Andre Septian, S.Pt., M.Si.
	11.30-11.45	Penutup	Moderator: Khalid Rahman, M.Pd.I.
26 Juli 2024	08.30-09.00	Pembukaan	Albar Adetary H., M.Phil
	09.00-10.00	Materi I: Strategi Peningkatan Hasil Ternak	Ir. Wike Andre Septian, S.Pt., M.Si.
	10.00-11.00	Penguatan Jaringan Kelompok Perternak dan Pembentukannya: Upaya Memahami Hulu Hilir Dunia Perternakan secara Nasional dan Global	Praktisi
	11.30-11.45	Penutup	Moderator:
27 Juli 2024	08.30-09.00	Pembukaan	Khalid Rahman, M.Pd.I.
	09.00-10.00	Materi I: Pengelolaan Pasca Panen Ternak dan Pemasarannya	Ir. Wike Andre Septian, S.Pt., M.Si.
	10.00-11.00	Penguatan Literasi dan Pengembangan Wawasan oleh Masyarakat untuk berbagai sektor Perternakan dan Produk Turunannya	Praktisi
	11.30-11.45	Penutup	In'amul Wafi, M.Ed.

Evaluasi Hasil Manajemen Pemeliharaan dan Perkandangan Sapi

Monitoring dilakukan oleh tim pengabdian setelah diberikan bekal pelatihan dan pelaksanaan untuk pendampingan manajemen kandang dan pemeliharaan sapi serta pemasaran hasil produksi ternak baik daging maupun susu. Hal ini dilakukan secara periodik dengan tetap menjalin komunikasi dengan perangkat desa Bulusan kecamatan Kalipuro kabupaten Banyuwangi dan para peternak untuk terus mengontrol keberhasilan ternak sapinya.

Para peternak juga diberikan akses untuk dapat berkonsultasi dengan narasumber pelatihan ataupun praktisi yang melakukan pendampingan manajemen kandang dan pemeliharaan sapi baik secara online maupun tatap muka.

Edukasi pada para peternak terkait hewan ternaknya termonitor dari laporan periodik para peternak untuk menjadi acuan kapan waktunya untuk kembang biak, dan kontrol kesehatan ternak baik untuk pakan nutrisi energi maupun untuk pembesaran anak sapi (pedet).

Tim pengabdian juga berupaya memberikan pendampingan produksi susu bubuk kemas hasil dari panen susu para peternak dengan harapan dapat dijadikan alternatif sumber ekonomi bagi para peternak di desa Bulusan kecamatan Kalipuro kabupaten Banyuwangi.

Hingga saat ini tim pengabdian terus terjalin komunikasi terkait pendampingan para peternak dan mereka sangat berharap untuk dilanjutkan pengabdian dari tim universitas Brawijaya di tahun berikutnya.

SIMPULAN

1. Pihak peternak dan perangkat desa Bulusan mendapatkan pengetahuan berharga dari pengabdian yang telah diberikan serta berharap untuk diteruskan di tahun berikutnya.
2. Para peternak memiliki alternatif lain untuk mengolah hasil ternaknya seperti susu yang diproduksi menjadi bubuk dan dikemas untuk dipasarkan di luar kabupaten Banyuwangi.
3. Masyarakat desa berharap banyak ilmu-ilmu dari kampus terus ditularkan kepada mereka terutama pasca panen ternak untuk meningkatkan nilai ekonomi bagi masyarakat desa.

DAFTAR PUSTAKA

- Mappanganro, R. M., Syam, J., Ali, C. (2018). Tingkat Penerapan Biosekuriti Pada Peternakan Ayam Petelur Di Kecamatan Panca Rijang Kabupaten Sidrap. *Jurnal Ilmu dan Industri Peternakan*. 4(1): 60-73.
- Rahman, K., Setyaningsih, E., Wafi, I., Mustapa, A., & Damayanti, G. (2024). Pengaruh Literasi Berbasis Religius sebagai Upaya Peningkatan Minat Baca Anak Desa Torosiaje Kecamatan Popayato Kabupaten Pohuwato Provinsi Gorontalo. *Jurnal Cahaya Mandalika*. 3(3): 1465-1476.
- Rasyid, A., Hartini. (2007). Petunjuk Teknis Perkandungan Sapi Potong. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan. Pasuruan: Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan.
- Tawakkal, G.T.I., Wanto, A.H., Rahman, K., Rohman, A.Z.F., (2024). Pengembangan Kemampuan dan Komitmen BUMDES Berbasis Partisipasi Masyarakat pada Bumdes di Kabupaten Tuban. *Jurnal GOVERNANCE: Jurnal Ilmiah Kajian Politik Lokal dan Pembangunan*. 11(1): 296-304.
- Triyatya, G. P. (2017). Penerapan Biosekuriti Pada Peternakan Ayam Broiler Milik Orang Asli Papua (OAP) di Kabupaten Nabirak. *Jurnal Fapetarnak*. 2(1).
- Untari, H.D., Suryanto, B.R., Famia, Z. 2018. Optimalisasi Penerapan Prinsip Kesejahteraan Hewan (Animal Welfare) pada Hewan Coba di BBVET Wates untuk Mendukung Diagnosis Laboratorium. *PROSIDING RATEKPIL*. 209-217.
- Wahyuni, L., Hambali, M., Rizal, M.S., Fibrianto, K., Bimo, I.A., Rahman, K., (2023). Peningkatan Kompetensi Manajerial Petani Kopi untuk Pengembangan Wisata Agraris “Lodji” Bromo. *Jurnal Pengabdian UNDIKMA*. 4(4): 798-806.