

The Role of Extension Agents in Improving Livestock Productivity to Support Sustainable Livestock Development

Maria Alfonsa Ngaku^{1*}, Agnes Yunita Dea¹, Valerianus Teru²

¹Program Studi Agribisnis, Sekolah Tinggi Pertanian Flores Bajawa, Bajawa, Indonesia;

²Program Studi Peternakan, Sekolah Tinggi Pertanian Flores Bajawa, Bajawa, Indonesia;

Article History

Received : June 07th, 2026

Revised : July 28th, 2026

Accepted : August 22th, 2026

*Corresponding Author: **Maria Alfonsa Ngaku**, Program Studi Agribisnis, Sekolah Tinggi Pertanian Flores Bajawa;
Email: mariangaku07@gmail.com

Abstract: Livestock extension workers play a key role in efforts to increase livestock productivity while ensuring sustainable livestock development. As catalysts for change, extension workers disseminate technological innovations, provide non-formal education, and provide technical assistance aimed at increasing the capacity of livestock farmers. The method used in this study was a literature study with qualitative descriptive analysis techniques through library research, which examined the role of livestock extension workers in increasing livestock productivity in support of sustainable livestock development. As a result of structured extension activities, extension workers help farmers implement efficient feed management, appropriate reproduction strategies, preventive animal health practices, and cultivation techniques that can improve the quality and quantity of livestock production. In addition to technical aspects, extension workers also play a role in strengthening farmer institutions, developing agribusiness partnership patterns, and improving business literacy so that farmers are able to compete in a more modern value chain. On the environmental side, extension workers encourage the implementation of environmentally friendly farming practices through waste management, resource conservation, energy efficiency, and the application of animal welfare standards that ensure the sustainability of the production ecosystem. Thus, the role of extension workers is not only focused on increasing productivity, but also on building a resilient, adaptive, and socially and ecologically responsible farming system. Overall, extension workers are the main drivers of livestock transformation towards sustainable development that can support food security, farmer welfare, and long-term sustainability of natural resources.

Keywords: Animal husbandry; Livestock; Productivity; Role of extension workers; Sustainability.

Pendahuluan

Pembangunan peternakan merupakan salah satu sektor strategis dalam pembangunan pertanian yang berperan penting dalam penyediaan pangan bergizi, peningkatan pendapatan masyarakat, penciptaan lapangan kerja, serta penguatan ketahanan pangan nasional. Seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk dunia yang diproyeksikan mencapai sekitar 9,7 miliar jiwa pada tahun 2050, kebutuhan terhadap pangan asal hewan diperkirakan akan terus meningkat sehingga

sektor peternakan dituntut untuk mampu meningkatkan produktivitas secara berkelanjutan tanpa mengabaikan kelestarian lingkungan dan kesejahteraan masyarakat. Pembangunan peternakan tidak lagi hanya berorientasi pada peningkatan produksi, tetapi telah berkembang menuju konsep pembangunan peternakan berkelanjutan (*sustainable livestock development*) yang mengintegrasikan dimensi ekonomi, sosial, dan lingkungan. Transformasi tersebut menjadi bagian penting dalam mendukung sistem agripangan yang efisien, tangguh (*resilient*),

inklusif, dan berkelanjutan sebagaimana ditekankan oleh *Food and Agriculture Organization* (FAO) melalui *FAO Strategic Framework 2022–2031*, yang menempatkan peningkatan produktivitas, inovasi, dan penguatan kapasitas sumber daya manusia sebagai strategi utama dalam mewujudkan sistem pangan berkelanjutan (FAO, 2022).

Produktivitas ternak merupakan indikator utama keberhasilan usaha peternakan karena menggambarkan kemampuan sistem produksi dalam menghasilkan output yang optimal melalui pemanfaatan sumber daya yang efisien. Produktivitas dipengaruhi oleh interaksi kompleks antara faktor genetik, kualitas pakan, kesehatan ternak, manajemen reproduksi, lingkungan, teknologi, serta kualitas sumber daya manusia yang mengelola usaha peternakan. Menurut Herrero et al. (2021), peningkatan produktivitas peternakan merupakan strategi utama dalam memenuhi kebutuhan pangan global sekaligus menurunkan intensitas penggunaan lahan, air, dan emisi gas rumah kaca per satuan produk. Mottet et al. (2020) menjelaskan bahwa peningkatan produktivitas yang didukung oleh inovasi teknologi dan pengelolaan sumber daya yang efisien akan memperkuat daya saing usaha peternakan sekaligus menjaga keberlanjutan lingkungan. Pembangunan peternakan berkelanjutan tidak hanya berorientasi pada peningkatan populasi atau produksi ternak, tetapi juga pada kemampuan sistem peternakan dalam menciptakan nilai ekonomi, meningkatkan kesejahteraan peternak, dan mempertahankan kualitas lingkungan bagi generasi mendatang.

Pembangunan peternakan berkelanjutan penguatan kapasitas sumber daya manusia menjadi salah satu faktor yang sangat menentukan keberhasilan adopsi inovasi dan peningkatan produktivitas ternak. Sumber daya manusia yang memiliki pengetahuan, keterampilan, dan kemampuan adaptasi terhadap perkembangan teknologi akan lebih mudah mengelola usaha peternakan secara efisien dan berdaya saing. Penyuluhan peternakan menjadi instrumen penting dalam proses pembangunan karena berfungsi sebagai media pembelajaran, pemberdayaan, dan pendampingan bagi peternak. Menurut FAO (2023), sistem penyuluhan modern tidak lagi

hanya berorientasi pada transfer teknologi (*technology transfer*), tetapi telah berkembang menjadi proses pembelajaran kolaboratif yang menghubungkan peternak dengan lembaga penelitian, perguruan tinggi, pemerintah, sektor swasta, dan pasar melalui pendekatan *Agricultural Innovation System* (AIS). Pendekatan ini menempatkan penyuluh sebagai penghubung (*innovation broker*) yang berperan dalam mempercepat penyebaran inovasi, memperkuat jejaring kelembagaan, dan meningkatkan kapasitas peternak dalam menghadapi dinamika pembangunan pertanian.

Peran penyuluh dalam pembangunan peternakan berkelanjutan menjadi semakin penting karena keberhasilan inovasi tidak hanya ditentukan oleh ketersediaan teknologi, tetapi juga oleh efektivitas proses komunikasi, pembelajaran, dan pendampingan kepada peternak. Penyuluh berfungsi sebagai fasilitator, komunikator, edukator, motivator, konsultan, dan agen perubahan (*change agent*) yang membantu peternak mengidentifikasi permasalahan, memilih teknologi yang sesuai, meningkatkan kemampuan manajerial, serta memperkuat kelembagaan kelompok ternak. Penelitian Mapiye dan Dzama (2024) menunjukkan bahwa keterhubungan yang kuat antara peneliti, penyuluh, penyedia input, dan peternak mampu meningkatkan adopsi inovasi, memperbaiki efisiensi usaha, dan meningkatkan produktivitas peternakan rakyat secara berkelanjutan. Hasil tersebut menunjukkan bahwa penyuluhan tidak hanya berperan dalam meningkatkan pengetahuan peternak, tetapi juga menjadi penggerak transformasi sistem peternakan menuju pembangunan yang lebih produktif, adaptif, dan berkelanjutan.

Perkembangan ilmu penyuluhan dalam satu dekade terakhir menunjukkan adanya perubahan paradigma dari pendekatan linear menuju pendekatan partisipatif dan inovatif. Penyuluh tidak lagi diposisikan sebagai satu-satunya sumber informasi, tetapi sebagai fasilitator yang membangun proses belajar bersama, memperkuat jejaring inovasi, serta mendorong kolaborasi antara berbagai aktor pembangunan peternakan. Pendekatan tersebut selaras dengan konsep *Agricultural Innovation System* yang menekankan bahwa keberhasilan pembangunan peternakan sangat dipengaruhi

oleh interaksi antara penelitian, penyuluhan, pemerintah, sektor swasta, dan peternak. Efektivitas penyuluhan tidak hanya diukur dari jumlah kegiatan penyuluhan yang dilaksanakan, tetapi juga dari kemampuannya dalam meningkatkan produktivitas ternak, memperkuat kapasitas peternak, serta menciptakan sistem usaha peternakan yang berdaya saing dan berkelanjutan.

Bahan dan Metode

Penelitian ini menggunakan metode studi literatur dengan teknik analisis deskriptif kualitatif melalui kajian kepustakaan (*library research*), yang meneliti peran penyuluh peternakan dalam meningkatkan produktivitas ternak dalam mendukung pembangunan peternakan berkelanjutan. Kajian pustaka ini melibatkan analisis teoritis, referensi, dan literatur lain yang berkaitan dengan topik penelitian, berdasarkan hasil penelitian sebelumnya, indeks jurnal, dan buku referensi (Sugiyono, 2020). Sumber literatur dalam studi ini diambil dari artikel ilmiah, jurnal, buku, serta dokumen yang relevan. Teknik analisis deskriptif digunakan untuk menjelaskan dan menggambarkan fenomena dalam penelitian.

Hasil dan Pembahasan

Peran Penyuluh dalam Meningkatkan produktivitas Ternak

Penyuluh peternakan memainkan beberapa peran penting, yaitu sebagai fasilitator, komunikator, motivator, dan konsultan. Penyuluh membantu peternak muda dalam mengakses inovasi, mitra, modal, serta pengetahuan pasar, meskipun pelaksanaan peran ini masih belum optimal (Anwarudin, dkk. 2020). Penyuluh belum sepenuhnya berhasil menyampaikan informasi terkait inovasi peternakan, memengaruhi perilaku peternak, dan mendorong generasi muda untuk lebih aktif di sektor peternakan, sebagai motivator, peran penyuluh telah cukup efektif, terlihat dari adanya penyuluh swadaya yang mendorong peternak untuk mengembangkan usaha dan meningkatkan produktivitas serta kesejahteraan. Sedangkan sebagai konsultan, peran penyuluh dalam memberikan solusi atas masalah usaha ternak sudah berfungsi dengan baik. Dengan

menjalankan peran-peran tersebut, diharapkan penyuluh dapat meningkatkan pengetahuan, sikap, dan keterampilan peternak (Sandhi dkk., 2021).

Penyuluh peternakan memiliki peran yang sangat penting dalam upaya meningkatkan produktivitas ternak di tingkat peternak maupun kelompok ternak. Produktivitas ternak sendiri merupakan kemampuan ternak untuk menghasilkan keluaran yang optimal, seperti daging, telur, susu, atau anak, yang dipengaruhi oleh manajemen pakan, kesehatan, reproduksi, kandang, serta kemampuan peternak dalam mengelola usaha. Karena itu, keberadaan penyuluh sebagai pendamping dan agen perubahan menjadi faktor strategis dalam memajukan usaha peternakan, terutama di daerah pedesaan yang sebagian besar peternaknya masih menggunakan teknik tradisional (Anwarudin *et al.*, 2020).

Penyuluh peternakan bertugas memberikan informasi, pengetahuan, serta teknologi budidaya terbaru kepada peternak. Penyuluh berupaya meningkatkan kemampuan peternak melalui penyuluhan tatap muka, sekolah lapang, pelatihan, demonstrasi plot (*dempplot*), dan kunjungan lapangan. Dalam proses edukatif ini, penyuluh tidak hanya menyampaikan teori, tetapi juga melatih peternak dalam praktik langsung seperti cara merumuskan pakan, melakukan manajemen reproduksi, menjaga biosekuriti, dan mengelola kesehatan ternak (Kementerian Pertanian Republik Indonesia, 2021). Peternak dapat memahami standar *Good Farming Practices* (GFP) sehingga usaha yang dijalankan menjadi lebih efisien dan berkelanjutan.

Penyuluh juga menjalankan fungsi fasilitatif yaitu menghubungkan peternak dengan berbagai lembaga pendukung seperti dinas peternakan, penyedia sarana produksi, lembaga keuangan seperti koperasi atau KUR, serta balai-balai penelitian. Penyuluh memfasilitasi terbentuknya kelompok ternak, mendorong kerjasama antarpeternak, serta membantu proses pemasaran hasil ternak (Nugraha, 2020). Penguatan kelembagaan ini peternak menjadi lebih mudah mengakses teknologi, permodalan, dan pemasaran sehingga peluang meningkatkan produktivitas semakin besar.

Penyuluh berperan sebagai konsultan bagi peternak. Peternak sering menghadapi berbagai

masalah teknis seperti rendahnya pertambahan bobot badan, gangguan reproduksi, penyakit, atau tingginya biaya pakan. Penyuluh membantu menganalisis permasalahan tersebut dan memberikan rekomendasi berdasarkan data, misalnya memperbaiki formulasi pakan, memilih bibit unggul, menghitung kebutuhan nutrisi, memperbaiki ventilasi kandang, atau meningkatkan sanitasi (Lubis dkk, 2019). Beberapa kasus, penyuluh juga bekerja sama dengan paramedis dan petugas inseminasi buatan untuk menangani isu reproduksi dan kesehatan ternak secara lebih profesional. Peran penyuluh juga tampak dalam memperkenalkan inovasi teknologi tepat guna yang sesuai dengan kondisi lokal peternak. Penyuluh menjadi agen inovator yang menjembatani hasil penelitian dengan kebutuhan di lapangan, seperti penggunaan pakan fermentasi, silase, probiotik, pakan alternatif, manajemen hijauan, penggunaan kandang modern, hingga pemanfaatan *Internet of Things* (IoT) untuk monitoring kondisi ternak (Ngaku, 2023). Dengan memperkenalkan inovasi tersebut, penyuluh membantu peternak meningkatkan efisiensi usaha, menekan biaya produksi, dan meningkatkan hasil ternak secara signifikan.

Penyuluh juga berperan sebagai motivator yang mendorong peternak untuk lebih percaya diri dalam mencoba teknologi baru. Banyak peternak yang enggan mengadopsi inovasi karena terbiasa dengan sistem lama. Penyuluh berupaya membangun semangat, memunculkan kesadaran peternak terhadap pentingnya perubahan, dan mendorong munculnya peternak muda (*youth farmer*) yang berorientasi agribisnis (Yuli, dkk., 2024). Melalui pendampingan yang konsisten, penyuluh dapat menumbuhkan sikap positif dan kemauan belajar pada diri peternak. Selanjutnya, penyuluh melakukan pemantauan dan evaluasi terhadap usaha peternakan yang didampingi. Evaluasi dilakukan dengan mencatat perkembangan produksi, pertumbuhan ternak, efisiensi pakan, angka kematian, serta penerapan teknologi yang telah diberikan. Dari hasil evaluasi tersebut, penyuluh memberikan saran perbaikan untuk meningkatkan performa usaha (Wahyu Maulana, Rochdiani, and Sudrajat 2020). Proses ini penting karena produktivitas ternak sangat dipengaruhi oleh manajemen harian yang harus dikontrol secara rutin.

Dampak dari kinerja penyuluh sangat

terasa di tingkat peternak, dengan adanya penyuluhan yang efektif, produksi ternak meningkat, efisiensi pakan membaik, tingkat penyakit menurun, dan adopsi teknologi lebih cepat terjadi. Kelembagaan kelompok ternak menjadi lebih kuat dan mampu bermitra dengan industri maupun pemerintah. Pada akhirnya, peningkatan produktivitas ternak berkontribusi pada peningkatan pendapatan dan kesejahteraan peternak (Gibson et al, 2012). Namun, penyuluh juga menghadapi berbagai tantangan seperti rendahnya tingkat pendidikan peternak, keterbatasan sarana penyuluhan, minimnya anggaran demonstrasi, jumlah penyuluh yang tidak sebanding dengan jumlah peternak, serta lambatnya adopsi teknologi akibat faktor budaya. Tantangan eksternal seperti perubahan iklim dan munculnya penyakit baru juga menuntut penyuluh untuk terus mengembangkan kompetensi.

Upaya mengatasi berbagai tantangan tersebut, penyuluh perlu menerapkan strategi efektif seperti pendekatan partisipatif yang melibatkan peternak sejak tahap perencanaan, memperbanyak demplot percontohan, memanfaatkan teknologi digital dalam penyampaian materi, memperkuat koordinasi dengan lembaga lain, serta menerapkan metode belajar sambil praktik (*learning by doing*) yang terbukti sangat efektif di lapangan.

Peran Penyuluh dalam mendukung Peternakan Berkelanjutan

Penyuluh peternakan memiliki peran sentral dalam mendukung terwujudnya peternakan berkelanjutan melalui transfer pengetahuan dan teknologi yang relevan kepada peternak. Mereka membantu menjelaskan dan mempraktikkan berbagai inovasi seperti manajemen pakan yang efisien, pemanfaatan bahan pakan lokal, fermentasi pakan, serta penerapan kandang modern yang hemat energi dan menjamin kenyamanan ternak (Davis, 2015). Selain itu, penyuluh membimbing peternak dalam penggunaan teknologi digital untuk pencatatan produksi, pemeriksaan kesehatan, serta analisis usaha, sekaligus mengajarkan teknik reproduksi seperti inseminasi buatan, pemilihan bibit unggul, dan manajemen induk agar produktivitas meningkat secara berkelanjutan (Umar et al., 2017).

Penyuluh berperan penting sebagai

penggerak adopsi praktik peternakan ramah lingkungan (Tiraieyari *et al.*, 2010). Penyuluh mengajarkan pemanfaatan limbah ternak menjadi kompos, pupuk organik cair, atau energi biogas sehingga dapat mengurangi pencemaran dan menambah nilai ekonomi bagi peternak. Penyuluh juga mendorong penerapan sistem penggembalaan terkontrol, konservasi lahan, efisiensi penggunaan air, serta integrasi tanaman-ternak untuk menciptakan sistem produksi terpadu yang lebih produktif dan berdaya dukung tinggi terhadap ekosistem. Selain itu, penyuluh mengedukasi peternak mengenai mitigasi perubahan iklim melalui pengurangan emisi metana, peningkatan efisiensi pakan, dan desain kandang yang mampu meminimalkan stres panas pada ternak.

Aspek kesehatan hewan dan biosekuriti penyuluh berperan sebagai garda depan dalam memastikan ternak tetap sehat dan aman dikonsumsi. Penyuluh memberikan edukasi mengenai pentingnya vaksinasi, deteksi dini penyakit, sanitasi kandang, manajemen lalu lintas hewan, serta prosedur karantina untuk mencegah penyebaran penyakit menular. Penyuluh juga menjelaskan risiko zoonosis dan cara melindungi keluarga serta lingkungan sekitar dari penyakit asal hewan (Hansen & Egil, 2020). Penyuluh juga memastikan praktik budidaya memenuhi standar kesejahteraan hewan serta keamanan pangan (ASUH), sehingga produk ternak tidak hanya produktif tetapi juga aman dan berkualitas tinggi (Ditjen PKH, 2022).

Aspek sosial dan pemberdayaan masyarakat, penyuluh bertindak sebagai motivator sekaligus pendamping bagi peternak agar mampu berkembang secara mandiri dan berkelompok. Penyuluh mendorong terbentuknya kelompok ternak, meningkatkan solidaritas antarpeternak, serta memfasilitasi metode belajar partisipatif seperti Sekolah Lapang Peternakan, demplot dan studi banding, Noviza (2024). Penyuluh juga berperan menumbuhkan pola pikir jangka panjang berbasis keberlanjutan, serta memperluas partisipasi perempuan dan pemuda dalam usaha peternakan untuk memperkuat ketahanan ekonomi pedesaan (Minh *et al.*, 2014). Selain itu, mereka membantu menyelesaikan konflik internal kelompok dan membangun jaringan kemitraan yang saling menguntungkan.

Penguatan ekonomi dan agribisnis, penyuluh membantu peternak mengembangkan usaha yang menguntungkan dan berdaya saing. Penyuluh memberikan pendampingan dalam menghitung biaya produksi, menganalisis titik impas, mengelola risiko, serta memahami struktur pasar dan rantai pasok (Ragasa, 2020). Penyuluh juga memfasilitasi peternak mengakses lembaga keuangan, program bantuan pemerintah, teknologi pascapanen, serta peluang pemasaran, termasuk pemasaran digital. Melalui pendekatan ini, peternak dibantu agar dapat mengoptimalkan nilai tambah produk, meningkatkan daya tawar, dan meraih keberlanjutan ekonomi jangka panjang. Penyuluh memiliki peran yang sangat penting dalam mendukung penerapan sistem peternakan berkelanjutan di Indonesia (Agnes *et al.*, 2024).

Dimensi kelembagaan dan kebijakan, penyuluh menjadi penghubung antara pemerintah, pelaku usaha, akademisi, dan peternak. Mereka menyampaikan informasi terkait regulasi, standar produksi, keamanan pangan, sertifikasi halal, serta berbagai program pembangunan peternakan. Penyuluh juga menyampaikan aspirasi peternak kepada pemerintah untuk perbaikan kebijakan, penyediaan sarana produksi, dan pengembangan infrastruktur. Dengan demikian, penyuluh memastikan seluruh pemangku kepentingan bergerak selaras menuju peternakan yang produktif, sehat, ramah lingkungan, dan berkelanjutan.

Kinerja penyuluh selalu berkaitan dengan seberapa besar mereka mampu mengtransformasi segala pengetahuan dan teknologi kepada petani binaan dapat menerapkan teknologi terbaru untuk peningkatan pendapatan, penggunaan sumber daya dengan efektif dan efisien serta menjaga sumber daya hayati dengan mempertahankan kesuburan guna mendukung pertanian berkelanjutan yang ramah lingkungan, Lagiman (2020).

Penyuluh memiliki pengaruh yang cukup besar terhadap pembangunan pertanian di Indonesia namun yang permasalahannya adalah kurangnya tenaga penyuluh di desa-desa yang bersentuhan langsung dengan masyarakat peternak. Penyuluh dapat dikatakan sebagai penentu dalam keberhasilan program pemerintah jika di kelolah dengan baik. Jumlah penyuluh yang tersebar di seluruh desa sangat rendah

bahkan ada beberapa wilayah dimana satu orang penyuluh melayani puluhan desa. Jumlah wilayah binaan berhubungan erat dengan intensitas kunjungan penyuluh kepada peternak pada setiap pelaksanaan penyuluhan, karena semakin banyak wilayah binaan penyuluh, maka akan menyulitkan penyuluh melakukan monitoring dan evaluasi pelaksanaan penyuluhan (Rahmawati *et al.*, 2019). Ketentuan dari Kementerian Pertanian (2020) tentang jumlah petani binaan dalam setiap wilayah kerja binaan penyuluh yaitu 150 – 200 orang peternak setiap desa. Sedangkan hasil temuan Rahmawati dkk. (2019) menunjukkan jumlah wilayah binaan penyuluh di Kabupaten Gorontalo Utara berjumlah 29.925-37.400 orang peternak.

Guna mengedukasi peternak terkait pentingnya menjaga keseimbangan antara produksi dan konservasi. Penyuluh perlu memberikan pemahaman tentang dampak negatif praktik peternakan intensif yang tidak berkelanjutan, seperti degradasi lahan dan pencemaran air, serta bagaimana sistem berkelanjutan dapat menjadi solusi jangka panjang. Hal ini sesuai dengan pendapat Sofia, *et al.*, (2022), pembangunan pertanian juga bertujuan untuk meningkatkan produktivitas petani melalui penerapan praktik sistem pertanian yang tepat dan sesuai dengan standar yang baik. Penyuluh juga berperan dalam memotivasi peternak untuk berinovasi melalui program-program insentif yang disediakan pemerintah maupun lembaga swadaya masyarakat, sehingga praktik peternakan berkelanjutan dapat berjalan konsisten dan memberikan hasil yang optimal bagi kesejahteraan peternak dan lingkungan, Abdullah (2021).

Kesimpulan

Penyuluh peternakan memegang peran strategis dalam meningkatkan produktivitas ternak sekaligus memastikan arah pembangunan peternakan berjalan secara berkelanjutan. Melalui kegiatan pendidikan, pelatihan, dan pendampingan teknis, penyuluh membantu peternak menerapkan teknologi tepat guna, manajemen pakan yang efisien, serta praktik kesehatan hewan yang preventif sehingga produktivitas ternak meningkat secara signifikan. Selain itu, penyuluh berkontribusi dalam

memperkuat kapasitas peternak melalui pengembangan kelembagaan, peningkatan wawasan kewirausahaan, dan fasilitasi kemitraan usaha sehingga peternak mampu mengakses pasar, modal, serta inovasi baru. Penyuluh juga mendorong penerapan prinsip-prinsip peternakan ramah lingkungan, seperti pengelolaan limbah, efisiensi sumber daya, dan penerapan standar kesejahteraan hewan yang menjaga keberlanjutan ekosistem produksi. Secara keseluruhan, peran penyuluh tidak hanya meningkatkan kualitas dan kuantitas hasil ternak, tetapi juga membangun sistem peternakan yang adaptif, resilient, dan bertanggung jawab terhadap lingkungan dan sosial, sehingga mampu menunjang pembangunan peternakan berkelanjutan dalam jangka panjang.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terimakasih diberikan kepada teman-teman tim peneliti yang sudah mensuport dan mendukung dalam menyukseskan penyusunan jurnal tersebut. Terimakasih juga kepada lembaga Sekolah Tinggi Pertanian Flores Bajawa yang telah mendanai biaya publikasi ini.

Referensi

- Abdullah, A.A., Rahmawati, D., dan Panigoro, M.A. (2021). *Peran Penyuluh Pertanian Terhadap Meningkatkan Partisipasi Petani Di Desa Ilomangga Kecamatan Tabongo*. Agrinesia, 5(2); 149-154. <https://doi.org/10.37046/agr.v5i2.11951>
- Agnes, Y. D., Marten, U. K., & Maria, A. N. (2024). *Peran Penyuluh Pertanian Dalam Mendukung Pembangunan Pertanian Berkelanjutan*. Jurnal Agribis, Vol 17, No 1. 10.36085/agribis.v17i1.5950
- Anwarudin, O., Sumardjo, S., Satria, A., & Fatchiya, A. (2020). *Peranan Penyuluh Pertanian Dalam Mendukung Keberlanjutan Agribisnis Petani Muda Di Kabupaten Majalengka*. Jurnal Agribisnis Terpadu, 13(1), 17. <https://doi.org/10.33512/jat.v13i1.7984>
- Ditjen PKH. (2022). *Statistik Peternakan dan Kesehatan Hewan 2022* (Vol. 1). Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan, Kementerian Pertanian

- RI.
- FAO. (2022). *FAO Strategic Framework 2022–2031. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations*. <https://www.fao.org/strategic-framework/en>
- FAO. (2023). *Agricultural Innovation Systems. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations*. <https://www.fao.org/research-extension-systems/agricultural-innovation-systems/en>
- Herrero, M., Thornton, P. K., Mason-D'Croz, D., et al. (2021). *Innovation can accelerate the transition towards a sustainable food system*. *Nature Food*. <https://doi.org/10.1038/s43016-021-00304-7>
- Kementerian Pertanian Republik Indonesia. (2021). *Strategi Nasional Pembangunan Peternakan Berkelanjutan 2021-2025*. Jakarta: Kementerian Pertanian.
- Departemen Pertanian. (2020). *Rencana Strategis Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian 2020-2025*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Lagiman. (2020). *Pertanian Berkelanjutan: Untuk Kedaulatan Pangan dan Kesejahteraan Petani*. Prosiding seminar nasional. UPN Veteran Yogyakarta. Hal 365-381.
- Lubis, E. H., Sutaryo, & Yuliana, R. (2019). *Pengelolaan limbah ternak dan peluang energi terbarukan: Kasus penerapan biogas di Indonesia*. *Jurnal Peternakan Berkelanjutan*, 14(1), 65-78.
- Mapiye, O., & Dzama, K. (2024). *Strengthening research extension farmer input linkage system for sustainable smallholder livestock farming*. *Tropical Animal Health and Production*, 56, 363. <https://doi.org/10.1007/s11250-024-04210-9>
- Mottet, A., Teillard, F., Boettcher, P., De'Besi, G., & Besbes, B. (2020). *Review: Domestic herbivores and food security: Current contribution, trends and challenges for a sustainable development*. *Animal*. <https://doi.org/10.1017/S1751731119003072>
- Nugraha, D. (2020). *Pengaruh pendidikan terhadap kemampuan adopsi teknologi peternakan berkelanjutan di Indonesia*. *Jurnal Pendidikan Pertanian*, 9(1), 45-54. <https://doi.org/10.32528/agrotek.v9i1.54321>
- Ngaku, M.A.(2023). *Prospek Pengembangan Sapi Potong Di Kabupaten Kupang Provinsi Nusa Tenggara Timur*. *Jurnal Sains Peternakan* 11 (2), 111-117. <https://doi.org/10.21067/jsp.v11i2.9300>
- Noviza, F., Hasanuddin, T., & Muhammad, I. (2024). *Kompetensi Penyuluh Pertanian Masa Depan (Studi Kasus di Provinsi Lampung)*. *Suluh Pembangunan: Journal of Extension and Development*, Vol. 06 No. 01. <https://doi.org/10.23960/jsp.Vol6.No1.2024.234>
- Rahmawati., Baruw adi, M. dan Bahua, M.I. (2019). *Peran Kinerja Penyuluh Dan Efektivitas Pelaksanaan Penyuluhan Pada Program Intensifikasi Jagung*. *Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian*, 15(1);56-70. <https://doi.org/10.20956/jsep.v15i1.6342>
- Rachmawatie, S J., J. Sutrisno, W.S. Rahayu, dan L. Widiastuti. (2020). *Mewujudkan Ketahanan Pangan melalui Implementasi Sistem Pertanian Terpadu Berkelanjutan*. Yogyakarta: Plantaxia. 159 h.
- Sofia, Fadila, L. S., & Sri, S. (2022). *Peran Penyuluh Pada Proses Adopsi Inovasi Petani Dalam Menunjang Pembangunan Pertanian*. *AGRIBIOS: Jurnal Ilmiah*, Vol 20 No 1. 10.36841/agribios.v20i1.1865
- Sugiyono. (2020). *Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung: Alfabeta.
- Sundari, R. S., Umbara, D. S., Hidayati, R., & Fitriadi, B. W. (2021). *Peran Penyuluh Pertanian terhadap Produksi Padi Sawah di Kabupaten Tasikmalaya*. *Agriekonomika*, 10(1), 59–67. <https://doi.org/10.21107/agriekonomika.v10i1.9962>
- Tiraieyari, N., Idris, K., Uli, J., & Hamzah, A. (2010). *Competencies influencing extension workers' job performance in relation to the good agricultural practices in Malaysia*. *American Journal of Applied Sciences*, 7(10), 1379–1386. 10.3844/ajassp.2010.1379.1386
- Umar, S., Man, N., Mohd, N., & Abd, I. (2017). *Core competency requirements among*

-
- extension workers in peninsular Malaysia: Use of Borich ' s needs assessment model*. *Evaluation and Program Planning*, 62, 9–14. 10.1016/j.evalprogplan.2017.02.001
- Wahyu Maulana, Agna, Dini Rochdiani, and Sudrajat. (2020). “*Analsis Agroindustri Tahu (Studi Kasus Desa Cisadap)*.” *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Agroinfo Galuh* 7 Nomor 1,(1):1–7. 10.25157/jimag.v7i2.2599
- Yuli, P., Doddy, I. B., Husnaeni, Qadaruddin, F. A., La Ode, M. A., R. J., Nur, A. (2024). *Penyuluhan Strategi Pengembangan Usaha Melalui Pemanfaatan Lahan Bagi Peternak Kambing Di Kecamatan Toari Kabupaten Kolaka*. *Indonesian Collaboration Journal of Community Services*, Vol. 4, No. 1. <https://doi.org/10.53067/icjcs.v4i1.159>