

PENINGKATAN PENGETAHUAN PETERNAK TENTANG PRODUKSI DAN MANAJEMEN PAKAN KOMPLIT SERTA DIGITAL MARKETING MELALUI PENYULUHAN DENGAN METODE PRAKTIK LANGSUNG DAN PENDAMPINGAN

Increasing Farmers' Knowledge About Complete Feed Production and Management and Digital Marketing through Counseling with Direct Practice Methods and Mentoring

Fitriana Akhsan^{1*}, Basri¹, Nurjannah Bando¹, Syahrini Thamrin¹, Muhammad Kadir¹, Firdayana Akhsan¹.

¹ Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan, Kabupaten Pangkep, Indonesia, 90655 Telp: +62410-2312703, Fax: +62410-2312705

ABSTRAK

Pengetahuan tentang produksi pakan komplit, manajemen pakan sapi potong dan digital marketing penting untuk meningkatkan produksi dan produktifitas sapi potong. Penyuluhan telah terbukti meningkatkan pengetahuan masyarakat. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi peningkatan pengetahuan masyarakat tentang produksi pakan komplit, manajemen pakan sapi potong dan digital marketing melalui penyuluhan dengan metode praktik langsung dan pendampingan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian komparatif. Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah masyarakat peternak Desa Paopao, Kecamatan Tanete Rilau, Kabupaten Barru. Populasi yang dijadikan sampel yaitu masyarakat peternak yang tergabung dalam kelompok tani hutan Tompo Sekka Desa Paopao, Kecamatan Tanete Rilau, Kabupaten Barru. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu kuisisioner yang berisi daftar pertanyaan dengan skala likert. Metode praktik langsung dan pendampingan terbukti dapat meningkatkan pengetahuan masyarakat tentang produksi pakan komplit, manajemen pakan sapi potong dan digital marketing. Penerapan teknologi produksi pakan komplit, manajemen pakan sapi potong dan digital marketing dapat menggenjot produksi sapi potong yang akan meningkatkan minat peternak untuk memperbesar skala usahanya.

Kata kunci: *Pengetahuan, Penyuluhan, Pakan komplit, Manajemen pakan, Digital marketing*

ABSTRACT

Complete feed production knowledge, beef feed management and digital marketing are important to increase beef cattle production and productivity. Counseling increases public knowledge. This study aims to evaluate the increase of public knowledge about complete feed production, beef feed management and digital marketing through counseling with direct practice methods and mentoring. The method used in this study is a quantitative approach with a type of comparative research. The population used in this study is the farming community of Paopao Village, Tanete Rilau District, Barru Regency. The population used as a sample is a farming community that is a member of the Tompo Sekka forest farmer group in Paopao Village, Tanete Rilau District, Barru Regency. The instrument used in this study is a questionnaire containing a list of questions on a Likert scale. Direct practice methods and mentoring are proven to increase public knowledge about complete feed production, beef cattle feed management and digital marketing. The application of complete feed production technology, beef feed management and digital marketing can boost beef cattle production which will increase farmers' interest in increasing their business scale.

Keywords: Knowledge, Counseling, Complete Feed, Feed Management, Digital marketing

@ 2025 Unit Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Politeknik Pembangunan Pertanian Gowa

Halaman Jurnal : <https://ejournal.polbangtan-gowa.ac.id/index.php/J-Agr-Sosekpenyuluhan/article/view/443/version/443>

Received : 9 April 2025

Accepted : 27 Juni 2025

Published Online : 30 Juni 2025

* Email Korespondensi: fitriana.akhsan@yahoo.com

PENDAHULUAN

Kebutuhan daging sapi nasional semakin meningkat dari tahun ketahun. Seiring meningkatnya pendapatan, permintaan daging merah, termasuk daging sapi, diproyeksikan meningkat secara signifikan. Secara global, permintaan daging merah per orang diperkirakan akan meningkat sebesar 14% pada tahun 2050, dengan daerah berkembang seperti Indonesia kemungkinan mengalami peningkatan yang lebih tinggi (Komarek et al. 2021). Meningkatnya kebutuhan daging sapi nasional di Indonesia didorong oleh meningkatnya populasi dan permintaan konsumsi, yang memerlukan pendekatan multifaset untuk meningkatkan produksi dalam negeri dan mengurangi ketergantungan pada impor. Saat ini, sekitar 30-40% pasokan daging sapi Indonesia diimpor, terutama di daerah perkotaan seperti Jakarta (Suhendar and Sukardi 2022). Pemenuhan kebutuhan daging sapi dapat dicapai dengan peningkatan produksi dan produktifitas sapi potong. Meningkatkan produksi dan produktivitas sapi dapat memenuhi kebutuhan daging sapi, terutama di negara berkembang (Suhendar and Sukardi 2022).

Pengetahuan produksi pakan komplit, manajemen pakan sapi potong dan digital marketing penting untuk meningkatkan produksi dan produktifitas sapi potong. Formulasi pakan lengkap sangat penting untuk memastikan keseimbangan nutrisi. Kandungan nutrisi dan pemahaman kebutuhan nutrisi sangat penting untuk mengoptimalkan formulasi pakan, yang dapat menyebabkan tingkat pertumbuhan yang lebih baik dan kesehatan ternak (Gao et al. 2023). Menerapkan strategi manajemen pakan, seperti pemberian pakan terprogram, dapat meningkatkan efisiensi pakan dan mengurangi emisi metana, yang sangat penting untuk produksi daging sapi yang berkelanjutan (Galyean and Hales 2023). Integrasi strategi pemasaran digital sangat penting untuk mempromosikan produk daging sapi, karena preferensi konsumen semakin condong ke pertanian berkelanjutan (Fuentes et al. 2022).

Penyuluhan meningkatkan pengetahuan masyarakat peternak. Penyuluhan peternak menunjukkan harapan dalam meningkatkan pengetahuan masyarakat. Tantangan tetap ada, seperti kebutuhan akan pendanaan yang konsisten dan dukungan untuk layanan penyuluhan untuk memastikan efektivitas dan keberlanjutannya dalam konteks pertanian yang beragam (Ogundari 2022). Penyuluhan peternak secara signifikan meningkatkan pengetahuan masyarakat dengan memfasilitasi penyebaran inovasi dan praktik pertanian. Pendekatan ini tidak hanya memberdayakan petani tetapi juga menumbuhkan lingkungan belajar kolaboratif, yang mengarah pada peningkatan produktivitas dan keberlanjutan pertanian.

Swasembada daging sapi nasional saat ini belum bisa tercapai. Pemenuhan swasembada daging sapi nasional Indonesia menghadapi tantangan yang signifikan, terutama karena masalah yang berkaitan dengan pasokan pakan, kesadaran kebijakan di kalangan petani, dan praktik keberlanjutan. Inisiatif pemerintah, seperti program 1000 desa sapi, bertujuan untuk meningkatkan peternakan sapi lokal melalui bank pakan, namun keberlanjutan program-program ini tetap rendah, dengan skor keseluruhan 49,55 pada penilaian keberlanjutan (Mashur et al. 2022). Selain itu, petani kecil seringkali kurang sadar akan kebijakan pertanian, yang menghambat implementasi dan dukungan yang efektif untuk produksi daging sapi (Nugroho et al. 2021). Pemenuhan kebutuhan daging sapi mendesak untuk dipenuhi, namun usaha sapi potong hanya berskala rumah tangga dengan jumlah kepemilikan ternak rata-rata hanya 2-3 ekor setiap peternak (Akhsan et al. 2024).

Produksi pakan komplit, penerapan manajemen pakan dan digital marketing dapat menjadi Solusi dalam peningkatan produksi dan produktifitas peternak, namun persentase masyarakat yang menerapkan teknologi tersebut sangat kurang. Petani sering menghadapi tantangan seperti kurangnya akses ke informasi dan sumber daya, yang menghambat kemampuan mereka untuk mengadopsi teknologi baru (Ndimbo, Yu, and Ndi Buma 2023). Kegiatan penyuluhan menjadi program utama pada kelompok tani, namun tingkat pengetahuan masyarakat masih sangat rendah. Studi menunjukkan bahwa program penyuluhan yang berkelanjutan dibutuhkan untuk meningkatkan adopsi inovasi teknologi oleh peternak (Khainga, Marenya, and da Luz Quinhentos 2021).

Penelitian ini penting karena untuk mengetahui metode penyuluhan yang tepat untuk meningkatkan pengetahuan masyarakat dalam beternak sapi potong. Penyuluhan dilakukan dengan menggunakan metode praktik langsung dan pendampingan. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi peningkatan pengetahuan masyarakat tentang produksi pakan komplit, manajemen pakan sapi potong dan digital marketing melalui penyuluhan dengan metode praktik langsung dan pendampingan.

MATERI DAN METODE

Jenis Dan Tipe Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian komparatif.

Populasi dan Sampel

Populasi

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah masyarakat peternak Desa Paopao, Kecamatan Tanete Rilau, Kabupaten Barru.

Sampel

Populasi yang dijadikan sampel yaitu masyarakat peternak yang tergabung dalam kelompok tani hutan Tompo Sekka Desa Paopao, Kecamatan Tanete Rilau, Kabupaten Barru sebanyak 10 orang.

Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu kuisioner yang berisi daftar pertanyaan dengan skala likert.

Prosedur Penelitian

Data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu data Primer dan data sekunder. Data primer berupa data yang diperoleh langsung dari lokasi penelitian. Pengambilan data primer penelitian dilakukan sebelum dan setelah kegiatan penyuluhan dan pelatihan dilakukan. Pengambilan data dilakukan dengan cara menyebar kuisioner kepada anggota kelompok tani hutan Tompo Sekka yang hadir pada saat penyuluhan. Data sekunder yang digunakan yaitu data yang telah diolah sebelumnya oleh kelompok tani hutan Tompo Sekka.

Analisis Data

Metode analisis data merupakan tahap lanjutan setelah dilakukannya pengumpulan data. Menganalisis data bertujuan untuk menmemberikan informasi dari data yang telah terkumpulkan serta sebagai jawaban dari perumusan masalah penelitian ini.

Ada dua tahapan analisis data dalam penelitian ini yaitu :

1. Uji normalitas

Menurut Ghozali (2013) uji normalitas bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi variable pengganggu atau residual memiliki distribusi normal. Pendeteksian normalitas secara statistik adalah dengan menggunakan uji *kolmogorov-Smirnov*. Uji *kolmogorov-Smirnov* dilakukan dengan tingkat signifikan 0,05. Data dapat memenuhi distribusi normal jika nilai residual signifikansi lebih besar dari 0,05. Apabila data tidak terdistribusi normal, maka pengujian hipotesis dilakukan menggunakan uji non parametrik sample melalui uji Wilcoxon untuk mengetahui perbedaan rata-rata.

2. Uji Wilcoxon

Apabila data tidak terdistribusi normal, maka pengujian hipotesis dilakukan menggunakan uji non parametrik sample melalui uji Wilcoxon untuk mengetahui perbedaan rata-rata.

Rumusan hipotesis

H0 : tidak ada rata-rata perbedaan

H1 : ada rata-rata perbedaan

Dasar pengambilan keputusan :

1. Jika nilai sig (2 tailed) > 0,05, maka H0 diterima dan H1 ditolak
2. Jika nilai sig (2 tailed) < 0,05, maka H0 ditolak dan H1 diterima

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Uji Normalitas

Berdasarkan pengujian normalitas menggunakan Kolmogorov Smirnov dan Shapiro wil test terdapat 4 data yang tidak terdistribusi normal dengan nilai signifikansi < 0.05 sehingga pengujian hipotesis dilakukan menggunakan uji non parametrik sample melalui uji Wilcoxon untuk mengetahui perbedaan rata-rata. Uji normalitas bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi variable pengganggu atau residual memiliki distribusi normal (Ghozali 2013).

Tabel 1. Uji Normalitas

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pengetahuan Produksi Pakan komplit Sebelum penyuluhan	.254	8	.137	.861	8	.122
Pengetahuan Produksi Pakan komplit Setelah penyuluhan	.299	8	.034	.737	8	.006
Pengetahuan Manajemen pakan Sapi potong Sebelum penyuluhan	.241	8	.189	.774	8	.015
Pengetahuan Manajemen pakan Sapi potong Setelah penyuluhan	.375	8	.001	.559	8	.000
Pengetahuna Digital marketing sebelum penyuluhan	.344	8	.006	.696	8	.002
Pengetahuna Digital marketing setelah penyuluhan	.307	8	.025	.824	8	.051

a. Lilliefors Significance Correction

Uji Hipotesis

Uji Wilcoxon menunjukkan ketiga variable <0.05 sehingga hipotesis terpenuhi yaitu terdapat perbedaan pengetahuan tentang produksi pakan komplit, manajemen pakan sapi potong dan digital marketing antara sebelum dan setelah kegiatan penyuluhan dilakukan.

Tabel 2. Uji Hipotesis

Test Statistics ^a			
	Pengetahuan Pakan komplit sebelum dan setelah penyuluhan	Pengetahuan manajemen pakan Sapi Potong sebelum dan setelah penyuluhan	Pengetahuan Digital marketing sebelum dan setelah penyuluhan
Z	-2.521 ^b	-2.176 ^b	-2.103 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	.012	.030	.035

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

Pembahasan

Berdasarkan data kusioner yang telah dianalisis, maka dapat diketahui bahwa masyarakat tertarik untuk melakukan produksi pakan komplit dan menerapkan manajemen pakan sapi potong dan digital marketing dalam usaha ternak sapi potong. Minat publik dalam produksi pakan lengkap, manajemen pakan sapi, dan pemasaran digital dalam bisnis sapi mencerminkan kesadaran yang berkembang akan keberlanjutan dan efisiensi dalam peternakan. Minat ini didorong oleh kebutuhan untuk meningkatkan produksi sambil meminimalkan dampak lingkungan, serta memanfaatkan teknologi untuk praktik manajemen yang lebih baik. Produksi pakan lengkap sangat penting untuk memastikan nutrisi yang memadai dan meningkatkan produktivitas ternak. Ini melibatkan penggunaan sumber daya dan teknologi lokal, seperti inokulum bakteri selulolitik, untuk mengubah limbah pertanian menjadi pakan berharga, yang dapat meningkatkan berat sapi sebesar 0,5-0,6 kg/hari (Lamid, Nurhajati, and Sidik 2013). Manajemen pakan sapi yang efektif mencakup strategi seperti pemberian makan terbatas dan manajemen perkandangan dapat meningkatkan efisiensi produksi dan mengurangi ekskresi nutrisi (Galyean and Hales 2023). Pertanian digital mengubah rantai pasokan ternak dengan meningkatkan ketertelusuran, kesejahteraan hewan, dan kualitas produk, yang sangat penting untuk memenuhi permintaan konsumen (Baker, Jackson, and Cook 2022).

Terdapat perbedaan pengetahuan kegiatan penyuluhan menggunakan metode praktik langsung dan pendampingan. Latihan langsung memungkinkan peserta untuk terlibat secara aktif, yang sangat efektif untuk pelajar yang lebih muda dan dalam konteks pendidikan Teknik (Diaz et al. 2022). Peserta dalam program praktik langsung sering melaporkan peningkatan langsung dalam keterampilan praktis, seperti yang terlihat dalam program pelatihan pertanian di mana peserta memperoleh keterampilan agribisnis yang signifikan. Studi menunjukkan bahwa pendampingan secara signifikan meningkatkan kepercayaan diri dan keterampilan di antara peserta, seperti yang ditunjukkan dalam program penyuluhan pertanian (Sumarwono, Sukardi, and Soenarto 2017). Mentoring telah memfasilitasi adopsi praktik pertanian berkelanjutan, berkontribusi pada pemberdayaan dan ketahanan masyarakat jangka panjang (Iriani and Suprianto 2024).

Metode praktik langsung dan pendampingan terbukti dapat meningkatkan pengetahuan masyarakat tentang produksi pakan komplit, manajemen pakan sapi potong dan digital marketing. Panduan teknis (Bimtek) dilaksanakan di Kabupaten Blora, menghasilkan penyerapan pengetahuan lebih dari 50% di antara peserta mengenai pengelolaan ternak, termasuk produksi pakan dan manajemen Kesehatan (Fariyanti et al. 2024). Sebuah proyek pengabdian masyarakat menunjukkan bahwa pendampingan dalam pemasaran digital

Diterbitkan oleh,

Unit Penelitian dan Pengabdian Masyarakat, Politeknik Pembangunan Pertanian Gowa

secara signifikan meningkatkan pemahaman dan implementasi di kalangan UMKM, yang mengarah pada peningkatan jangkauan pasar (Syah et al. 2025). Penerapan Teknologi Peternakan Sapi Cerdas, termasuk pelatihan dan bantuan dalam strategi pemasaran digital, menghasilkan peningkatan 85% dalam pengetahuan mitra, menunjukkan efektivitas praktik langsung dan metode pendampingan dalam meningkatkan keterampilan mereka (Pasaribu et al. 2024). Praktik langsung dan metode pendampingan untuk produksi pakan lengkap atau pemasaran digital dapat meningkatkan pengetahuan dalam memenuhi kebutuhan nutrisi dan manajemen ternak melalui program pendidikan, menunjukkan hasil pembelajaran yang efektif (VanValin et al. 2024).

Swasembada daging sapi nasional dapat tercapai apabila pola pikir dan pengetahuan masyarakat tentang berbagai teknologi dalam budidaya sapi potong sudah memadai. Mencapai swasembada daging sapi nasional bergantung pada peningkatan pemahaman publik dan adopsi berbagai teknologi dalam peternakan sapi. Integrasi teknologi modern dengan pengetahuan lokal dapat secara signifikan meningkatkan produktivitas dan keberlanjutan dalam industri daging sapi. Lebih dari 90% pasokan daging sapi lokal berasal dari petani kecil, yang menghadapi tantangan seperti harga daging sapi lokal yang lebih rendah dibandingkan dengan impor. Menyediakan akses ke pasar, teknologi, dan pembiayaan dapat memberdayakan petani kecil dan meningkatkan kemampuan produksi mereka (Widiati 2015). Swasembada daging sapi nasional dapat dicapai dengan menyinergikan pengetahuan lokal dengan teknologi modern dalam peternakan sapi. Integrasi ini meningkatkan pemahaman petani dan adopsi praktik yang efektif, yang pada akhirnya meningkatkan produktivitas dan keberlanjutan dalam industri ternak (Amrawaty, Ali, and Husnah 2014). Meningkatkan keterampilan dan pengetahuan peternak dalam pengelolaan ternak sangat penting untuk mencapai swasembada daging sapi nasional. Tanpa pemahaman yang tepat tentang aspek teknis, produktivitas dan profitabilitas dalam peternakan sapi tidak dapat dioptimalkan untuk memenuhi permintaan daging (Hetharia et al. 2023). Penerapan teknologi produksi pakan komplit, manajemen pakan sapi potong dan digital marketing dapat menggenjot produksi sapi potong yang akan meningkatkan minat peternak untuk memperbesar skala usahanya.

KESIMPULAN

Kesimpulan pada penelitian ini yaitu produksi pakan komplit, manajemen pakan dan digital marketing merupakan teknologi yang dapat diterapkan untuk meningkatkan produksi dan produktifitas sapi potong. Kegiatan penyuluhan dengan metode praktik langsung dan pendampingan dapat meningkatkan pengetahuan masyarakat peternak.

DAFTAR PUSTAKA

- Akhsan, Fitriana, Nurjannah Bando, Syahrini Tamrin, Muhammad Kadir, and Herlina. 2024. "Pelatihan Pembuatan Pakan Komplit Di Desa Paopao Kabupaten Barru." Pp. 258–62 in *Prosiding seminar nasional politeknik pertanian negeri pangkajene kepulauan*. Makassar: Politeknik pertanian negeri pangkep.
- Amrawaty, A. Amidah, M Saleh S. Ali, and Nurdiah Husnah. 2014. "Build Synergy Between Local And Modern Knowledge In Developing Beef Cattle." *International Journal of Scientific & Technology Research* 3(11):196–99.
- Baker, Derek, Elizabeth L. Jackson, and Simon Cook. 2022. "Perspectives of Digital Agriculture in Diverse Types of Livestock Supply Chain Systems. Making Sense of Uses and Benefits." *Frontiers in Veterinary Science* 9(7). doi: 10.3389/fvets.2022.992882.
- Diaz, Joe, Aditi Wagh, Claudia Urrea, and Kirky DeLong. 2022. "Programas de Extensión En Los Niveles Preescolar a Bachillerato y Su Impacto En Tutores Pares Universitarios." *Revista Mexicana de Bachillerato a Distancia* 14(27). doi: 10.22201/cuaieed.20074751e.2022.27.82011.
- Fariyanti, Anna, Muladno, Dwi Rachmina, Suharno, Burhanuddin, Andriyono Kilat Adhi, Dedi Rahmat Setiadi, Anggraini Sukmawati, Afton Atabani, Triana Gita Dewi, Herawati, and Al-May Abbyan Izzy Burhani.

Diterbitkan oleh,

Unit Penelitian dan Pengabdian Masyarakat, Politeknik Pembangunan Pertanian Gowa

2024. "Pengembangan Kapasitas Agribisnis Sapi Potong Melalui Bimbingan Teknis Kelembagaan Dalam Upaya Inisiasi Terciptanya Sekolah Peternakan Rakyat Di Kabupaten Blora (The Development of Cattle Agribusiness Capacity through Technical Training of Sekolah Petern." *Agrokreatif Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat* 10(1):67–75.
- Fuentes, Sigfredo, Claudia Gonzalez Viejo, Eden Tongson, and Frank R. Dunshea. 2022. "The Livestock Farming Digital Transformation: Implementation of New and Emerging Technologies Using Artificial Intelligence." *Animal Health Research Reviews* 23(1):59–71. doi: 10.1017/S1466252321000177.
- Galyean, Michael L., and Kristin E. Hales. 2023. "Feeding Management Strategies to Mitigate Methane and Improve Production Efficiency in Feedlot Cattle." *Animals* 13(4):1–11. doi: 10.3390/ani13040758.
- Gao, Qian, Hu Liu, Zuo Wang, Xinyi Lan, Jishan An, Weijun Shen, and Fachun Wan. 2023. "Recent Advances in Feed and Nutrition of Beef Cattle in China - A Review." *Animal Bioscience* 36(4):529–39. doi: 10.5713/ab.22.0192.
- Ghozali, Imam. 2013. *Aplikasi Analisis Multivariate Dengan Program IBM SPSS 21 Update PLS Regresi*. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Hetharia, Lucas F., Selvia Tharuliling, . Suparman, and Moh Zali. 2023. "Development of Beef Cattle Potency through More Sustainable and Ethical Production and Consumption to Deal with the Meat Crisis." *International Journal of Veterinary Sciences and Animal Husbandry* 8(1):08–13. doi: 10.22271/veterinary.2023.v8.i1a.459.
- Iriani, Atrika, and Bambang Suprianto. 2024. "Peningkatan Kapabilitas Organisasi Melalui Pendampingan Implementasi Gerakan Sumsel Mandiri Pangan (GSMP)." *Jurnal Kabar Masyarakat* 2(2):313–24. doi: 10.54066/jkb.v1i2.2180.
- Khainga, Dickson N., Paswel P. Marennya, and Maria da Luz Quinhentos. 2021. "How Much Is Enough? How Multi-Season Exposure to Demonstrations Affects the Use of Conservation Farming Practices in Mozambique." *Environment, Development and Sustainability* 23(7):11067–89. doi: 10.1007/s10668-020-01106-0.
- Komarek, Adam M., Shahnila Dunston, Dolapo Enahoro, H. Charles J. Godfray, Mario Herrero, Daniel Mason-D’Croz, Karl M. Rich, Peter Scarborough, Marco Springmann, Timothy B. Sulser, Keith Wiebe, and Dirk Willenbockel. 2021. "Income, Consumer Preferences, and the Future of Livestock-Derived Food Demand." *Global Environmental Change* 70(August):102343. doi: 10.1016/j.gloenvcha.2021.102343.
- Lamid, Mirni, Tri Nurhajati, and Romziah Sidik. 2013. "Potensi Complete Feed Untuk Penggemukan Sapi Potong Di Kabupaten Bangkalan Potential Complete Feed for Fattening Beef Cattle in Bangkalan." *Agroveteriner* 2(1).
- Mashur, Mashur, Muhammad Roil Bilad, Kholik Kholik, Muhammad Munawaroh, Quentin Cheok, Nurul Huda, and Rovina Kobun. 2022. "The Sustainability and Development Strategy of a Cattle Feed Bank: A Case Study." *Sustainability* 14(13):7989. doi: 10.3390/su14137989.
- Ndimbo, Gabriel Kanuti, Lerong Yu, and Andam Andin Ndi Buma. 2023. "ICTs, Smallholder Agriculture and Farmers’ Livelihood Improvement in Developing Countries: Evidence from Tanzania." *Information Development*. doi: 10.1177/02666669231165272.
- Nugroho, Eko, Simon J Oosting, Rico Ihle, and Wim J. M. Heijman. 2021. "Smallholders’ Perceptions of Policies for Preserving the Traditional Ongole Cattle Breed of Indonesia." *Outlook on Agriculture* 50(2):188–95. doi: 10.1177/0030727020983588.
- Ogundari, Kolawole. 2022. "A Meta-Analysis of the Impact of Agricultural Extension Services." *China Agricultural Economic Review* 14(2):221–41. doi: 10.1108/CAER-07-2021-0130.
- Pasaribu, A. Ferico Octaviansyah, Febrian Eko Saputra, Novi Eka Wati, and Dedi Darwis. 2024. "Implementasi Smart Cow Farming Technology Untuk Monitoring Pertumbuhan Sapi Dan Peningkatan

- Skala Usaha Pada Kelompok Peternak Sapi DiBa Farm Kabupaten Lampung Selatan.” *Journal of Social Sciences and Technology for Community Service (JSSTCS)* 5(2):436. doi: 10.33365/jsstcs.v5i2.4730.
- Suhendar, E., and Sukardi. 2022. “Situation Analysis of Fulfillment of Beef Needs and Opportunities for Beef Cattle Partnership.” *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* 1063(1):0–13. doi: 10.1088/1755-1315/1063/1/012027.
- Sumarwono, Kristiyo, S. Sukardi, and S. Soenarto. 2017. “The Effectiveness of Agrobusiness Technical Training and Education Model for the Field Agricultural Extension Officers.” *Jurnal Pendidikan Vokasi* 7(2):214. doi: 10.21831/jpv.v7i2.13937.
- Syah, Dedy Husrizal, Mukti Hamjah Harahap, Izwar Lubis, and Deo Demonta Panggabean. 2025. “Pendampingan Online Marketing Kelompok Usaha Zack Kress Berbasis Website Di Desa Firdaus Serdang Bedagai.” *El-Mujtama: Jurnal Pengabdian Masyarakat* 4(6):3661–70. doi: 10.47467/elmujtama.v4i6.4488.
- VanValin, Katie, Morgan Hayes, Leslie H. Anderson, Darrh Bullock, and Kevin Laurent. 2024. “39 Effectiveness of an Educational Program Covering On-Farm Finishing of Beef Cattle for Direct-to-Consumer in Kentucky.” *Journal of Animal Science* 102(Supplement_1):3–4. doi: 10.1093/jas/skae019.005.
- Widiati, Rini. 2015. “Membangun Industri Peternakan Sapi Potong Rakyat Dalam Mendukung Daging Sapi.” *Indonesian Bulletin of Animal and Veterinary Sciences* 24(4):191–200.