

## PELATIHAN PETERNAKAN TERINTEGRASI BAGI WARGA DESA PACCELLEKANG KECAMATAN PATTALASSANG KABUPATEN GOWA

Rusdianto<sup>1</sup>, Nurdin<sup>2</sup>, Muh. Anas<sup>3</sup>, Khadijah<sup>4</sup>,  
Universitas Patompo<sup>1</sup>, Universitas Patompo<sup>2</sup>, Universitas Patompo<sup>3</sup>, Universitas  
Patompo<sup>4</sup>

E-mail: [rusdi.stkipi@gmail.com](mailto:rusdi.stkipi@gmail.com)<sup>1</sup>, [nurdin.inu@gmail.com](mailto:nurdin.inu@gmail.com)<sup>2</sup>,  
[andhys17mmm@gmail.com](mailto:andhys17mmm@gmail.com)<sup>3</sup>, [khadijah0611@gmail.com](mailto:khadijah0611@gmail.com)<sup>4</sup>

### ABSTRAK

Wilayah di Kabupaten Gowa yang memiliki potensi pengembangan peternakan ayam ras petelur yaitu Desa Paccellekang. Daerah Desa Paccellekang merupakan daerah yang subur, luas, memiliki banyak hewan ternak, dan kaya akan aneka ragam tumbuhan. Adanya kegiatan peternakan di daerah desa Paccellekang dapat menjadi solusi bagi peningkatan perekonomian masyarakat. Untuk mengembangkan potensi warga Desa Paccellekang Kecamatan Pattalassang Kabupaten Gowa dalam mengembangkan peternakan ayam petelur serta hasil integrasinya yang berupa sayuran dan ikan maka diadakan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) Pelatihan Peternakan Terintegrasi bagi Warga Desa Paccellekang Kecamatan Pattalassang Kabupaten Gowa. Metode yang digunakan dalam pelatihan ini adalah metode sosialisasi, pelatihan dan pendampingan pembuatan peternakan terintegrasi. Keberhasilan kegiatan ini dilihat dari respon, antusiasme dan partisipasi peserta selama pelatihan yang diikuti dengan pendampingan. Hasil PkM menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan dan keterampilan peserta dalam pengelolaan peternakan terintegrasi. Seluruh peserta berpartisipasi aktif dan antusias dalam pelatihan dan pembuatan peternakan terintegrasi. Dari segi produksi dan ekonomi, hasil peternakan terintegrasi ini dapat mengurangi 40%-50% biaya pakan.

**Kata kunci :** *Peternakan Terintegrasi, Pemberdayaan Desa, Hemat Pakan.*

### ABSTRACT

The area in Gowa Regency that has the potential to develop laying hens is Paccellekang Village. Paccellekang Village area is a fertile area, wide, has lots of livestock, and is rich in a variety of plants. The existence of livestock activities in the Paccellekang village area can be a solution for improving the community's economy. To develop the potential of the residents of Paccellekang Village, Pattalassang District, Gowa Regency in developing laying hen farms and the results of their integration in the form of vegetables and fish, a Community Service (PkM) activity was held for Integrated Animal Husbandry Training for Residents of Paccellekang Village, Pattalassang District, Gowa Regency. The method used in this training is the method of socialization, training and assistance in making integrated livestock. The success of this activity was seen from the response, enthusiasm and participation of the participants during the training followed by mentoring. The PkM results show an increase in the knowledge and skills of the participants in integrated livestock management. All participants actively and enthusiastically participated in the training and integrated farming. From a production and economic standpoint, this integrated livestock product can reduce feed costs by 40%-50%.

**Keyword :** *Integrated Livestock, Village Empowerment, Save Feed*

## 1. PENDAHULUAN

Subsektor peternakan di Indonesia menjadi salah satu subsektor dengan kontribusi besar pada perekonomian nasional dan mampu menyerap tenaga kerja secara

signifikan, sehingga dapat diandalkan dalam upaya perbaikan perekonomian nasional (Statistik, 2020). Oleh karena itu perlu adanya upaya-upaya yang dilakukan untuk mengembangkan subsektor peternakan agar tenaga kerja yang

terserap tetap produktif dan perekonomian nasional dapat mengalami peningkatan.

Salah satu bentuk subsektor peternakan adalah peternakan ayam. Berdasarkan hasil Sensus Pertanian 2013, ayam ras pedaging menyumbang sekitar 84 persen terhadap total populasi unggas di Indonesia. Sedangkan ayam kampung dan ayam ras petelur masing-masing memberikan kontribusi sebesar 7 persen dan 5 persen. Jenis unggas lainnya hanya berkontribusi sekitar 2 persen atau kurang terhadap total populasi unggas. Populasi ayam ras petelur di Indonesia pada tahun 2013 tercatat 81,2 juta ekor. Secara regional/pulau, populasi ayam ras petelur terbesar pada Pulau Jawa sebanyak 49,5 juta ekor. Provinsi dengan populasi ayam ras petelur terbesar yaitu Jawa Timur sebanyak 34,8 juta ekor (Statistik, 2020). Dari data tersebut, populasi ayam ras petelur masih didominasi pada daerah pulau Jawa, sehingga daerah Sulawesi khususnya Makassar dan Gowa masih memiliki potensi untuk mengembangkan peternakan ayam petelur.

Wilayah di Kabupaten Gowa yang memiliki potensi pengembangan peternakan ayam ras petelur yaitu Desa Paccellekang. Daerah Desa Paccellekang merupakan daerah yang subur, luas, memiliki banyak hewan ternak, dan kaya akan aneka ragam tumbuhan. Adanya kegiatan peternakan di daerah desa Paccellekang dapat menjadi solusi bagi peningkatan perekonomian masyarakat. Di samping itu ketersediaan produk peternakan secara langsung akan meningkatkan status gizi masyarakat, khususnya

untuk pemenuhan kalori dan protein hewani, serta akan meningkatkan kualitas sumber daya manusia (Statistik, 2020). Dengan adanya kegiatan peternakan di desa tersebut, diharapkan mampu meningkatkan gizi, kualitas sumber daya manusia sehingga bidang pendidikan dan pembangunan desa dapat lebih optimal.

Tidak bisa dipungkiri bahwa setiap kegiatan pasti memiliki sisi positif dan negatif. Begitu pula pada subsektor peternakan ayam petelur. Sisi negatif dari peternakan ayam petelur yaitu adanya limbah hasil peternakan seperti kotoran ayam dan sisa-sisa makanan ayam. Buruknya sistem peternakan yang diterapkan menyebabkan timbulnya permasalahan kesehatan ternak. Limbah dari kegiatan ternak belum terolah dengan baik dan dibuang ke lingkungan menimbulkan dampak negatif bagi kesehatan masyarakat sekitar kandang, dan akan menjadi sumber pencemaran lingkungan (Bain et al., 2021; Saputro et al., 2014). Limbah tersebut tidak hanya mempengaruhi kesehatan hewan ternak tetapi juga berdampak buruk bagi manusia dan lingkungan.

Pembuatan kandang yang memenuhi persyaratan dapat menjaga kesehatan hewan, dengan limbah yang dihasilkan dapat dimanfaatkan, sebagai hasil sampingan (Besung et al., 2016). Kandang yang memenuhi syarat dan hasil sampingannya dapat dimanfaatkan oleh makhluk hidup lain disebut sebagai kandang dengan peternakan terintegrasi. Kandang jenis ini dapat diintegrasikan dalam tipe. Dalam proyek PKM ini, akan diintegrasikan dalam 4 lapis kandang dengan 4 jenis makhluk hidup.

Sistem pertanian-peternakan terintegrasi merupakan suatu sistem yang memadukan pertanian dan peternakan sehingga membentuk satu siklus yang tertutup. Kegiatan berorientasi pada usaha pertanian dan peternakan tanpa limbah dan menghasilkan makanan, pakan, dan pupuk (Lidiawati, 2016).

Pengembangan peternakan terintegrasi adalah pengelolaan ternak yang diintegrasikan dengan budidaya tanaman dan sumberdaya unggulan lainnya, berorientasi ekonomi dengan konsep ramah lingkungan atau zero waste yang dapat meningkatkan produktivitas, penciptaan nilai tambah produk, aneka sumber pendapatan, lapangan kerja dan usaha baru, serta sasaran konservasi lahan marginal melalui proses daur ulang limbah ternak dan bahan organik lainnya sebagai pupuk organik, sehingga terwujud perbaikan mutu kehidupan masyarakat, meningkatnya ketahanan pangan dan pertumbuhan ekonomi nasional (Supriadi et al., 2017). Inovasi peternakan terintegrasi lebih memudahkan masyarakat (Riskasari, 2021).

Peternakan terintegrasi dapat terdiri dari sayuran, ayam petelur, maggot dan ikan. Pemilihan ayam petelur sebagai komoditas utama peternakan terintegrasi karena potensi pengembangan ayam petelur dan potensi penjualan ayam yang besar. Konsumsi telur ayam diperkirakan tidak akan terpengaruh oleh wabah COVID19 sehingga produktivitas populasi ayam betina diperkirakan tetap 81,4 % dengan tingkat konsumsi telur ayam ras sebanyak 18,16 kg per kapita per tahun (Statistik, 2020). Potensi ini cukup besar dikembangkan apalagi

untuk masyarakat wilayah pedesaan. Budidaya maggot atau larva lalat black soldier fly (*Hermetia illicens*) solusi yang tepat untuk mengatasi permasalahan sebagai pengganti pakan ikan yang berprotein tinggi (Bibin et al., 2021). Maggot, yang merupakan larva dari Lalat Tentara Hitam (Black Soldier Fly) adalah agen pengurai materi organik yang memiliki kemampuan mengurai lebih baik dibandingkan dengan organisme lainnya. Maggot memiliki biomassa dengan kandungan protein dan lemak tinggi (Rahayu et al., 2021). Media kotoran ayam dan kombinasi lain seperti dedak, mampu menghasilkan produksi maggot yang baik (Cicilia & Susila, 2018). Berdasarkan beberapa hasil penelitian tersebut, dapat dijadikan dasar untuk mengembangkan peternakan terintegrasi antara sayuran, ayam petelur, maggot, dan ikan sebagai pemberdayaan masyarakat dan peningkatan perekonomian masyarakat.

Tujuan pemberdayaan masyarakat dengan pertanian dan peternakan terintegrasi yaitu menumbuhkan jiwa empati, jiwa kepemimpinan, kewirausahaan, kerja sama antar masyarakat, mahasiswa dan tim pengabdian, dan dapat memberikan sumbangan bagi penyelesaian persoalan yang ada di masyarakat (Baharuddin et al., 2019). Tim pengabdian PKM dalam proyek ini berperan sebagai fasilitator, pendamping dan narasumber yang akan dibantu oleh mahasiswa. Peran fasilitator dan pendampingan menjadi pendorong perubahan mental dan perilaku masyarakat untuk berinovasi (Supriadi et al., 2017). Suatu proyek

dapat membelajarkan mahasiswa dan mengasah kemampuan berpikir kritisnya (Sutamrin & Khadijah, 2021). Sehingga dalam proyek PKM Peternakan Terintegrasi ini, tidak hanya membantu masyarakat dalam memecahkan masalahnya, tetapi juga membantu tim pengabdian dan mahasiswa dalam menerapkan ilmu dan mengasah kemampuan berpikirnya.

Berdasarkan analisis kajian tersebut, dan untuk mengembangkan potensi warga Desa Paccellekang Kecamatan Pattalassang Kabupaten Gowa dalam mengembangkan peternakan ayam petelur serta hasil integrasinya yang berupa sayuran dan ikan maka melalui kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) yang merupakan salah satu bentuk Tridharma Perguruan Tinggi, kami melakukan kegiatan sosialisasi dan pendampingan dengan judul "Pelatihan Peternakan Terintegrasi bagi Warga Desa Paccellekang Kecamatan Pattalassang Kabupaten Gowa". Adapun tujuan kegiatan PkM yaitu adanya produk hasil PkM berupa kandang peternakan terintegrasi dan peningkatan pengetahuan dan keterampilan mitra dalam menerapkan peternakan terintegrasi.

## 2. PERMASALAHAN

Mitra kegiatan PkM yaitu Warga Desa Paccellekang Kecamatan Pattalassang Kabupaten Gowa Provinsi Sulawesi Selatan. Permasalahan mitra yaitu perlunya pemanfaatan sumber daya alam dan sumber daya manusia, adanya potensi pengembangan peternakan ayam petelur, dan terdapat beberapa lokasi

peternakan ayam petelur namun belum bisa mengelola limbah dengan baik dan berpotensi merusak lingkungan desa seperti bau limbah kotoran ayam yang mengganggu warga sekitar serta perlunya pembimbingan wirausaha peternakan terintegrasi.

## 3. METODOLOGI

Metode yang digunakan dalam pelaksanaan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini yaitu sosialisasi pemanfaatan peternakan terintegrasi, kemudian praktek pembuatan kandang dengan konsep peternakan terintegrasi. Pemaparan sosialisasi dan materi secara pleno oleh narasumber. Setelah pemaparan materi dan praktek pembuatan kandang peternakan terintegrasi, dilakukan sesi diskusi antara pemateri dan peserta pelatihan kemudian dilanjutkan dengan pendampingan penyelesaian pembuatan peternakan terintegrasi.

Metode pengukuran keberhasilan suatu kegiatan dapat terlihat dari evaluasi kegiatan. Evaluasi mengungkapkan beberapa kesalahan kecil yang digunakan untuk penyempurnaan (Osman et al., 2015). Keberhasilan kegiatan ini dapat dilihat dari respon peserta selama pelatihan yang diikuti dengan pendampingan, indikator keberhasilan dapat terlihat dari:

1. Apakah respon peserta positif atau mengikuti seluruh rangkaian kegiatan dan
2. Partisipasi peserta dalam tiap tahapan kegiatan serta
3. Antusiasme peserta dalam pelatihan dan praktek pembuatan peternakan terintegrasi.

4. Adanya pengurangan atau penghematan biaya produksi peternakan

#### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) mencakup kegiatan sosialisasi, pendampingan dan pelatihan peternakan terintegrasi. Sosialisasi dan pembuatan peternakan terintegrasi berjalan dengan lancar. Kandang peternakan terintegrasi yang dibuat oleh tim pengabdian terdiri atas susunan tanaman sayuran pada bagian paling atas, dibawahnya terdapat kumpulan ayam petelur, lalu lapisan di bawah ayam petelur dipelihara maggot atau Black Soldier Fly, dan paling bawah berisi kolam ikan. Ternak utama dalam peternakan terintegrasi tersebut adalah ayam petelur yang merupakan komoditas unggulan desa Paccellekang. Telur-telur hasil ternak desa Paccellekang terkenal dengan ukuran yang besar-besar dan segar.

Kegiatan sosialisasi sebagai demonstrasi awal bagi warga untuk memperkenalkan pentingnya peternakan terintegrasi. Warga begitu antusias saat sosialisasi, mengingat beberapa pengusaha memang mengalami kesulitan dengan limbah kotoran ayam petelurnya. Tetangga-tetangga mereka sering mengeluhkan bau tidak sedap dari limbah kotoran ayam tersebut. Dan jika mereka menempatkan kandang ayam petelurnya di lokasi yang jauh dari rumah warga, mereka merasa was-was akan keamanan ayam mereka. Antusiasme warga dalam kegiatan

sosialisasi dapat dilihat pada Gambar 1 berikut.

Gambar 1. Sosialisasi PkM

Pelatihan dan pendampingan peternakan terintegrasi bagi warga desa Paccellekang berjalan lancar dan efektif. Peserta terdiri atas warga sekitar desa Paccellekang, kepala desa dan para pemuka yang ada di desa. Kegiatan pelatihan dan pendampingan secara tatap muka berlangsung yang dimulai pukul 08.00 sampai pukul 16.00 WITA, dan berlanjut untuk pembuatan peternakan terintegrasi.

Dalam pelaksanaan PkM ini, peternakan terintegrasi yang dimaksud adalah integrasi antara sayuran pada lapisan paling atas tempat peternakan yang berfungsi sebagai area resapan dan menetralkan aliran air dari ikan dan untuk pakan ayam petelur serta menghasilkan oksigen yang penting untuk ayam petelur, maggot dan ikan. Lapisan selanjutnya adalah ayam petelur, merupakan lapisan inti dari peternakan terintegrasi ini. Ayam petelur merupakan jenis ayam yang hanya menghasilkan telur-telur dan dagingnya sulit untuk dikonsumsi. Masa hidup ayam petelur sekitar 22-42 minggu, ayam petelur mampu menghasilkan telur sebanyak 250-300 dengan rentang waktu setahun ayam petelur seperti halnya ayam pada umumnya, membutuhkan makanan yang sehat, gerakan yang bebas, udara yang baik dan air yang cukup. Jika kondisi tersebut terpenuhi maksimal maka ayam petelur akan mampu menghasilkan telur yang lebih banyak, lebih sehat dan ukuran telur yang besar-besar. Lapisan ketiga



dalam peternakan terintegrasi yaitu maggot. Maggot atau larva lalat black soldier fly (*Hermetia illucens*) solusi yang tepat untuk mengatasi permasalahan sebagai pengganti pakan ikan yang berprotein tinggi (Bibin et al., 2021). Kandungan protein yang tinggi dari maggot juga sangat baik untuk pakan ayam petelur. Selain sebagai pakan, maggot juga mampu menetralkan kotoran ayam sehingga limbah kotoran ayam tidak mencemari lingkungan sekitar dan hasil penetralan limbah kotoran ayam ini dapat dimanfaatkan untuk makanan ikan. Lapisan terbawah dari peternakan terintegrasi yaitu kolam ikan. Ikan-ikan dalam kolam ikan mampu memanfaatkan limbah kotoran ayam dan maggot yang berjatuh. Ikan-ikan hasil peternakan terintegrasi ini juga dapat dijual. Begitu pula dengan sayuran pada lapisan paling atas, sayuran tersebut dapat dijual sehingga masyarakat bisa memperoleh keuntungan yang lebih banyak. Seluruh lapisan dari empat lapisan peternakan dalam peternakan terintegrasi dapat dijadikan bisnis yang baik. Yang perlu diperhatikan adalah cara pemilihan sayuran, jenis ikan dan maggot agar bisa saling memberikan manfaat. Karena itulah diadakan sosialisasi dan pelatihan agar masyarakat memilih dengan tepat, tidak salah menyusun, dan memberikan perawatan yang terbaik agar hasil usaha dapat lebih maksimal.

Penerapan suatu teknik/aplikasi yang baik dapat dilihat dari kinerja aplikasi, waktu penyelesaian maksimum, dan pemanfaatan sumber daya (Guo, 2021). Teknik peternakan terintegrasi tersebut mampu memberikan kinerja

yang baik untuk peternakan dengan memberikan kebutuhan makanan bagi hewan ternak utama yaitu maggot yang dimakan oleh ayam petelur, dan mampu menyediakan udara serta air yang cukup dari hasil penyulingan kolam ikan, ke tanaman sayuran, kembali ke kolam ikan lagi. Siklus makanan dalam peternakan terintegrasi juga mampu memaksimalkan waktu pemeliharaan dan pemanfaatan sumber daya.

Adapun suasana sosialisasi dan pelatihan, saat sosialisasi dijelaskan mengenai tujuan pelatihan dan pendampingan, potensi desa, dan sumber daya yang ada sehingga warga desa menyadari potensi mereka dan lingkungannya serta mampu memanfaatkan potensi yang ada. Presentasi materi sosialisasi oleh narasumber sesuai bidang keahliannya, yang terlihat pada Gambar 2. Narasumber juga memberikan materi dan motivasi untuk lebih memanfaatkan sumber daya mereka dan sumber daya alam yang ada serta berusaha berswasembada agar mampu memenuhi kebutuhannya sendiri dan mampu menghasilkan produksi yang maksimal.



Gambar 2. Presentase Materi Sosialisasi PkM

Setelah pelaksanaan sosialisasi, kegiatan selanjutnya yaitu pelatihan peternakan terintegrasi. Materi dipaparkan oleh beberapa narasumber sesuai bidang keahliannya masing-masing. Ditampilkan contoh model bentuk kandang peternakan terintegrasi. Setiap sesi materi diberikan waktu khusus bagi peserta pelatihan untuk menanyakan hal-hal yang dianggap kurang dipahami. Peserta pelatihan terlihat sangat antusias. Terdapat dua orang peserta yang mengungkapkan semangatnya untuk segera melihat model peternakan terintegrasi. Suasana pelatihan dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Proses Pelatihan oleh Narasumber

Kegiatan pelatihan dirangkaikan dengan pembuatan peternakan terintegrasi yang diperlihatkan dalam Gambar 4 dan Gambar 5. Peternakan terintegrasi dalam kegiatan pengabdian ini yaitu integrasi antara tanaman yang terdiri dari sayur-sayuran pada bagian paling atas, ayam petelur, ulat maggot (Black Solder Fly), dan ikan pada bagian paling bawah. Ikan yang dipelihara berupa ikan air tawar seperti ikan lele dan ikan nila. Tanaman yang berupa sayuran dalam

peternakan terintegrasi ini berfungsi menghasilkan udara bersih yang mengandung banyak oksigen, dan untuk mengambil air dari ikan. Ayam petelur merupakan objek inti dari peternakan terintegrasi dan produksi utama dalam peternakan. Maggot berfungsi untuk menetralkan kotoran ayam sehingga bisa dimakan ikan. Dan ikan berfungsi untuk memanfaatkan limbah kotoran ayam dalam peternakan terintegrasi. Ikan yang dihasilkan dalam peternakan terintegrasi ini menjadi salah satu hasil peternakan yang dapat dijual. Kotoran ayam yang telah dinetralkan oleh maggot juga dapat menjadi pupuk. Pupuk kandang merupakan pupuk organik dari hasil fermentasi kotoran padat hewan ternak yang umumnya berupa mamalia dan unggas. Pupuk organik (pupuk kandang) mengandung unsur hara lengkap yang dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhannya (Suryono, 2014). Pupuk yang dihasilkan oleh peternakan terintegrasi ini merupakan pupuk organik yang memiliki unsur hara yang lengkap.



Gambar 4. Proses Penyiapan Bahan Peternakan Terintegrasi



Gambar 5. Proses Pembuatan  
Pernakan Terintegrasi

## 5. KESIMPULAN

Pelatihan dan pendampingan peternakan terintegrasi bagi warga desa Paccellekang berjalan lancar dan efektif. Peserta terdiri atas warga sekitar desa Paccellekang, kepala desa dan para pemuka yang ada di desa. Kegiatan pelatihan dan pendampingan secara tatap muka berlangsung yang dimulai pukul 08.00 sampai pukul 16.00 WITA, dan berlanjut untuk pembuatan peternakan terintegrasi.

Keberhasilan pelatihan dapat terlihat dari evaluasi kegiatan. Untuk kegiatan pelatihan ini dapat dilihat dari respon peserta selama pelatihan yang diikuti dengan pendampingan, indikator keberhasilan dapat terlihat dari adanya respon positif dan antusiasme seluruh peserta pelatihan yang terlihat dari kesungguhan menyimak paparan narasumber, ada yang antusias bertanya dan seluruh peserta mengikuti seluruh rangkaian kegiatan pelatihan. Partisipasi peserta dalam tiap tahapan kegiatan sangat baik, hal ini terlihat dari keikutsertaan seluruh peserta pelatihan dalam penyiapan dan pembuatan peternakan

terintegrasi, mahasiswa yang membantu dosen dan tim pengabdian juga terlihat memberikan partisipasi yang begitu besar seperti ada yang ikut membantu memotong bambu dan menyiapkan peralatan. Peserta pelatihan berpartisipasi dalam mengambil bambu dari kebun mereka, membantu menyusun dan merangkai peternakan terintegrasi, dan menyiapkan seluruh bahan yang diperlukan.

Keefektifan dan keberhasilan pelatihan juga terlihat dari efek hasil pelatihan terhadap masyarakat yang menjadi peserta pelatihan. Dengan adanya system peternakan terintegrasi yang sudah diaplikasikan oleh warga, mereka merasakan adanya penghematan pakan. Setelah dikalkulasi dan dianalisis, hasil peternakan terintegrasi ini dapat mengurangi 40%-50% biaya pakan.

## DAFTAR PUSTAKA(12 pt, bold)

(kosong 1 spasi, 11 pt)

Baharuddin, M. R., Hidayati, G. S., & Amir, B. (2019). Pemberdayaan Masyarakat Marannu melalui Pertanian dan Peternakan Terintegrasi dalam Rangka Mewujudkan Kabupaten Pinrang Sebagai Poros Utama Pemenuhan Pangan Nasional. *CARADDE: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(2), 99–104.

<https://doi.org/10.31960/caradde.v1i2.69>

Bain, A., Kurniawan, W., Has, H., Malesi, L., Syamsuddin, S., Aka, R., Isnaeni, P. D., Nurhayu, N., & Daoed, D. M. (2021). Goat Farming Optimization Through Farm Waste Utilization Technology to Increase Goat

- Farmers Income in Kendar. *Media Kontak Tani Ternak*, 3(1), 21–26.
- Besung, I. N. K., Sriyani, N. L. P., Sampurna, P., & Agustina, K. K. (2016). Aplikasi Teknologi Pada Peternakan Sapi Bali. *Jurnal Udayana Mengabdi*, 15(7), 216–222.  
<https://ojs.unud.ac.id/index.php/jum/article/view/22563/14828>
- Bibin, M., Ardian, A., & Mecca, A. N. (2021). Pelatihan Budidaya Maggot sebagai Alternatif Pakan Ikan di Desa Carawali. *MALLOMO: Journal of Community Service*, 1(2), 78–84.  
<https://doi.org/10.51817/mallomo.v1i2.404>
- Cicilia, A. P., & Susila, N. (2018). Potensi Ampas Tahu Terhadap Produksi Maggot (*Hermetia illucens*) sebagai Sumber Protein Pakan Ikan. *Anterior Jurnal*, 18(1), 40–47.  
<https://doi.org/10.33084/anterior.v18i1.407>
- Guo, X. (2021). Multi-objective task scheduling optimization in cloud computing based on fuzzy self-defense algorithm. *Alexandria Engineering Journal*, 60(6), 5603–5609.  
<https://doi.org/10.1016/j.aej.2021.04.051>
- Lidiawati, T. (2016). *PEMANFAATAN LIMBAH PETERNAKAN MELALUI APLIKASI PERTANIAN PETERNAKAN TERINTEGRASI (STUDI KASUS DESA KEBONTUNGGUL, MOJOKERTO)*. 104.
- Osman, A., Yahaya, W. A. J. W., & Ahmad, A. C. (2015). Educational Multimedia App for Dyslexia Literacy Intervention: A Preliminary Evaluation. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 176, 405–411.  
<https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.01.489>
- Rahayu, R., Ratni, E., Herwina, H., Jannatan, R., Setyaka, V., & Wellyalina, W. (2021). Pelatihan Budidaya Maggot Black Soldier Fly sebagai Pakan Alternatif dalam Upaya Pengolahan Sampah Organik Rumah Tangga. *Jurnal Warta Pengabdian Andalas*, 28(2), 91–98.  
<https://doi.org/10.25077/jwa.28.2.91-98.2021>
- Saputro, D. D., Wijaya, B. R., & Wijayanti, Y. (2014). Pengelolaan Limbah Peternakan Sapi Untuk Meningkatkan Kapasitas Produksi Pada Kelompok Ternak Patra Sutera. *Rekayasa*, 12(2), 91–98.
- Statistik, B. P. (2020). Peternakan Dalam Angka 2020. *BPS-RI/BPS-Statistics Indonesia*.  
<https://www.bps.go.id/publication/download.html?nrbvfeve=OTNjNmQzMjY1NzYwMTc2ZTJhODdjOGNm&xzmn=aHR0cHM6Ly93d3cuYnBzLmdvLmlkL3B1YmxpY2F0aW9uLzlwMjAvMDYvMTAvOTNjNmQzMjY1NzYwMTc2ZTJhODdjOGNmL3Bl dGVybmFrYW4tZGFsYW0tYW5na2EtMjAyMC5odG1s&twoadfnorfeauf=MjAyMi0wNS0zMSAxMzowNTowNA%3D%3>
- Supriadi, Agus, A., Darwin, M., Rijanta, & Pertiwinigrum, A. (2017). Adopsi inovasi peternakan terintegrasi studi

kasus: Desa Argorejo dan Argosari Kecamatan Sedayu, Kabupaten Bantul Provinsi D.I Yogyakarta. *Buletin Peternakan*, 41(3), 338–348.

<https://journal.ugm.ac.id/buletin-peternakan/article/view/22366>

Sutamrin, S., & Khadijah, K. (2021). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis dalam Project Based Learning Aljabar Elementer. *EQUALS: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 4(1), 28–41.

<https://doi.org/10.46918/equals.v4i1.89>