


Edukasi Pemanfaatan Ampas Tahu dan Azolla sebagai Bahan Tambahan Makanan untuk Ternak Unggas Berkelanjutan di Kabupaten Madiun

Haryaningtyas¹, Leni Lufiyanti², Muhammad Hanif³

^{1,2,3} Program Studi Pendidikan IPS, Fakultas Pascasarjana, Universitas PGRI Madiun

Email : haryaningtyas29@gmail.com

 <https://doi.org/10.31004/jerkin.v3i4.908>

ARTICLE INFO

Article history

Received: 15 May 2025

Revised: 20 May 2025

Accepted: 31 May 2025

Kata kunci

Edukasi Peternak, Pakan Alternatif, Ampas Tahu, Azolla, Unggas Berkelanjutan, Efisiensi Pakan

Keywords

Farmer Education, Alternative Feed, Tofu Dregs, Azolla, Sustainable Poultry, Feed Efficiency



ABSTRACT

Salah satu tantangan di peternakan unggas rakyat adalah mendapatkan pakan berkualitas dengan harga ekonomis. Penelitian ini bertujuan untuk mengedukasi peternak di Kabupaten Madiun tentang penggunaan ampas tahu dan tanaman azolla sebagai alternatif pakan unggas yang ekonomis, ramah lingkungan, dan berkelanjutan. Partisipasi masyarakat melalui pendidikan, pelatihan, dan pendampingan tentang pengolahan ampas tahu fermentasi dan budidaya azolla serta uji coba pakan campuran pada ayam broiler, merupakan metode yang digunakan dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini. Hasil dari formulasi pakan campuran (60% pakan komersial, 25% ampas tahu fermentasi, dan 15% azolla segar) menunjukkan performa pertumbuhan ayam yang kompetitif, dengan Feed Conversion Ratio (FCR) 1,89 dan efisiensi biaya pakan 23%. Edukasi ini juga mengubah pola pikir peternak dalam pemanfaatan limbah lokal dan inovasi pakan alternatif. Penggunaan ampas tahu dan azolla dapat menjadi salah satu solusi untuk meningkatkan keberlanjutan sistem peternakan unggas skala rakyat.

One of the challenges in small-scale poultry farming is obtaining high-quality feed at an economical price. This study aims to educate poultry farmers in Madiun District about the use of tofu residue and azolla plants as economical, environmentally friendly, and sustainable alternative poultry feed. Community participation through education, training, and guidance on the processing of fermented tofu residue and azolla cultivation, as well as trials of mixed feed on broiler chickens, were the methods used in this study. The results of the mixed feed formulation (60% commercial feed, 25% fermented tofu residue, and 15% fresh azolla) showed competitive growth performance in chickens, with a Feed Conversion Ratio (FCR) of 1.89 and feed cost efficiency of 23%. This education program also changed farmers' mindset regarding the utilization of local waste and the innovation of alternative feed. The use of tofu residue and azolla can be one solution to enhance the sustainability of small-scale poultry farming systems



This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.

How to Cite: Haryaningtyas, et al (2025) Edukasi Pemanfaatan Ampas Tahu dan Azolla sebagai Bahan Tambahan Makanan untuk Ternak Unggas Berkelanjutan Di Kabupaten Madiun, 3(4). 2755-2761 <https://doi.org/10.31004/jerkin.v3i4.908>

PENDAHULUAN

Sektor peternakan unggas memainkan peran penting dalam pengembangan pertanian dan penyediaan protein hewani bagi masyarakat Indonesia. Asosiasi Peternakan Ayam Broiler Indonesia (GAPPSI) menyatakan bahwa produksi daging ayam broiler di Indonesia mencapai lebih dari 3 juta ton per tahun dengan peningkatan konsumsi protein hewani per kapita. Kabupaten Madiun sebagai daerah agraris juga turut berperan dalam penyediaan unggas, ayam broiler, dan ayam petelur. Namun, usaha peternakan unggas di daerah ini menghadapi tantangan besar dalam mempertahankan efisiensi biaya

produksi karena pakan merupakan bagian terbesar dari pengeluaran, yaitu 60-70% dari biaya operasional (Kementerian Pertanian, 2022). Harga pakan ternak yang tinggi dan tidak berkorelasi dengan harga produk unggas telah mengurangi margin keuntungan petani, terutama petani skala kecil. Ketergantungan petani pada produk pakan industri ditambah dengan pemanfaatan sumber daya lokal sebagai alternatif pakan yang minim, semakin memperburuk situasi. Oleh karena itu, tantangan ini menuntut diversifikasi bahan pakan menggunakan sumber daya lokal yang murah, bergizi, dan mudah diperoleh.

Limbah ampas tahu merupakan salah satu bahan lokal yang memiliki potensi, yaitu limbah dari pengolahan tahu, yang mengandung protein kasar sekitar 20–25%, serat, dan mineral (Handajani et al., 2020). Sebagai limbah dari industri agro, ampas tahu masih memiliki nilai gizi dan dapat digunakan sebagai sumber bahan pakan setelah diolah melalui proses seperti fermentasi atau pengeringan untuk mengurangi kandungan air dan memperpanjang masa simpan. Fitri dan Salim (2020) mencatat bahwa ampas tahu sebagai campuran pakan mampu menekan biaya produksi hingga 25% tanpa mengganggu laju pertumbuhan ayam broiler. Hidayati dan Prasetyo (2018) juga berpendapat sejalan dengan temuan sebelumnya bahwa ampas tahu dapat diperuntukkan bagi pakan ternak sebagai bahan pakan potensial untuk peternakan rakyat berbasis limbah agroindustri.

Selain ampas tahu, bahan alami lain yang berpotensi adalah *Azolla pinnata*, tumbuhan air yang memiliki simbiosis dengan cyanobacteria *Anabaena azollae* dan mampu mengikat nitrogen gas secara biologis. *Azolla* mengandung protein kasar sebesar 25-30%, serta kaya akan asam amino esensial, vitamin A, B12, dan beberapa mineral seperti kalsium dan fosfor (Yuniarti dkk., 2019). Budidaya *azolla* sangat mudah dilakukan oleh peternak karena tidak memerlukan lahan yang luas, dapat ditanam dalam tangki kecil, dan membutuhkan input yang rendah. Penelitian oleh Sudarmono dkk. (2021) menunjukkan bahwa penambahan *azolla* dalam kisaran 10-15% pada ransum ayam broiler dapat menurunkan biaya pakan sambil meningkatkan efisiensi Rasio Konversi Pakan (RKP). Harahap dan Pane (2019) mencatat bahwa *azolla*, jika diberikan dalam jumlah moderat, tidak berdampak negatif pada kinerja ayam broiler.

Berbagai penelitian lain juga mendukung pemanfaatan kedua bahan ini. Misalnya, Wahyuni dkk. (2021) menyoroti bahwa edukasi peternak mengenai pakan alternatif berbasis sumber daya lokal seperti *azolla* dan ampas tahu dapat meningkatkan adopsi teknologi hingga 70%. Surya dkk. (2021) membuktikan bahwa kandungan nutrisi *azolla* lebih tinggi daripada pakan hijau seperti kangkung dan turi. Astuti dan Hartono (2019) mengusulkan model pengolahan limbah ampas tahu menjadi pakan fermentasi yang memiliki nilai ekonomi tinggi. Bahkan, strategi pemberdayaan peternak melalui pelatihan pembuatan pakan mandiri, seperti yang diteliti oleh Putri dan Hamdani (2020), meningkatkan kemandirian pakan hingga 65% dalam tiga bulan.

Namun, adopsi teknologi ini masih sangat rendah, terutama di kalangan petani kecil. Informasi yang terbatas, keterampilan teknis, dan ketidakhadiran model pendidikan terintegrasi yang secara aktif melibatkan petani menjadi faktor penyebab masalah ini. Dalam rangka pengembangan peternakan berkelanjutan, program pendidikan pemanfaatan sumber pakan alternatif perlu dirancang dengan tujuan melibatkan peserta secara aktif. Seperti dijelaskan dalam karya Freire (1970) dan Chambers (1997), pendidikan tidak hanya berfungsi sebagai penyebaran pengetahuan, tetapi juga sebagai alat untuk pemberdayaan komunitas yang secara ekonomi dan lingkungan mandiri.

Berdasarkan latar belakang di atas, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk: mengajarkan petani unggas di Kabupaten Madiun tentang manfaat dan metode pengolahan limbah tahu dan *azolla* sebagai suplemen pakan; mengevaluasi efektivitas pengajaran dalam meningkatkan pemahaman dan keterampilan petani; serta mengukur dampak utama penggunaan suplemen pakan terhadap efisiensi biaya dan kinerja ternak. Dengan menjaga keberlanjutan dan kemandirian petani, penelitian ini diharapkan dapat menjadi model pembelajaran peternakan yang dapat diadaptasi di tempat lain dan membantu mengurangi limbah organik sambil memanfaatkan sumber daya lokal secara optimal.

METODE

Adapun metode yang digunakan yaitu: 1) Sosialisasi, 2) Pelatihan, 3) Penerapan teknologi, 4) Pendampingan dan evaluasi, 5) Keberlanjutan program. Uraian tahapan kegiatan di atas adalah sebagai berikut:

Sosialisasi

Tahap awal ini bertujuan untuk mengenalkan program pemanfaatan limbah ampas tahu dan azolla sebagai pakan alternatif unggas kepada masyarakat, khususnya peternak di Kabupaten Madiun. Kegiatan yang dilakukan mencakup:

1. Penyampaian latar belakang dan urgensi program.
2. Penjelasan manfaat sosial, ekonomi, dan lingkungan dari teknologi yang akan diterapkan.
3. Identifikasi mitra peternak yang sesuai dengan kriteria: peternak skala kecil dan belum pernah menggunakan ampas tahu atau azolla.

Pelatihan

Pada tahap ini, dilakukan pembekalan teknis dan teoritis melalui:

1. Pelatihan pengolahan ampas tahu fermentasi menggunakan EM4, dedak, dan tetes tebu.
2. Pelatihan budidaya azolla dalam kolam terpal sederhana.
3. Pembelajaran berbasis andragogi untuk meningkatkan kompetensi praktis peternak dewasa.
4. Pre-test dan post-test untuk mengukur peningkatan pengetahuan dan keterampilan.

Penerapan Teknologi

Setelah pelatihan, mitra peternak mulai menerapkan teknologi yang telah diajarkan, yaitu:

1. Formulasi pakan campuran: 60% pakan pabrikan, 25% ampas tahu fermentasi, dan 15% azolla segar.
2. Uji coba langsung pada ayam broiler selama satu siklus (35 hari) untuk mengamati performa pertumbuhan, efisiensi pakan (FCR), dan biaya produksi.
3. Penerapan dilakukan secara mandiri dengan bimbingan teknis awal.

Pendampingan dan Evaluasi

Selama dua bulan dilakukan pendampingan lapangan secara intensif, yang meliputi:

1. Kunjungan rutin untuk memantau proses fermentasi dan budidaya azolla.
2. Pencatatan hasil performa ayam dan biaya pakan.
3. Evaluasi kuantitatif menggunakan data FCR, pertumbuhan bobot ayam, dan penghematan biaya.
4. Evaluasi kualitatif menggunakan kuesioner dan wawancara untuk menilai perubahan sikap dan persepsi peternak.

Keberlanjutan Program

Agar dampak program dapat berkelanjutan, dilakukan beberapa strategi:

1. Mendorong pembentukan komunitas atau koperasi peternak untuk mengelola pasokan ampas tahu dan budidaya azolla secara kolektif.
2. Penyusunan modul pelatihan dan panduan teknis yang dapat digunakan secara mandiri oleh peternak baru.
3. Rekomendasi kepada pemerintah daerah untuk mendukung program dengan fasilitator lokal dan penyuluhan lanjutan.
4. Penyediaan desain teknologi sederhana seperti kolam mini azolla atau alat fermentasi portable.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

1. Sosialisasi dan Identifikasi Awal

Kegiatan dimulai dengan sosialisasi program kepada 20 peternak skala kecil di Kecamatan Jiwan, Kabupaten Madiun. Mayoritas peternak belum pernah memanfaatkan limbah ampas tahu atau azolla sebagai bahan pakan. Sosialisasi dilakukan melalui diskusi kelompok terarah yang melibatkan tokoh masyarakat dan penyuluh setempat. Hasil identifikasi menunjukkan bahwa 85% responden menyatakan minat tinggi untuk belajar dan mencoba teknologi pakan alternatif berbasis limbah organik.

2. Pelatihan dan Peningkatan Kapasitas Peternak

Pelatihan dilaksanakan selama dua minggu yang mencakup teori dan praktik langsung. Materi pelatihan meliputi:

- a. Teknik fermentasi ampas tahu menggunakan EM4.
- b. Budidaya azolla dalam kolam terpal sederhana.
- c. Penyusunan formulasi pakan ternak berbasis bahan lokal.

Dari hasil pre-test, hanya 23,3% peserta yang mengetahui manfaat fermentasi ampas tahu, dan 10% yang mengenal azolla. Setelah pelatihan, post-test menunjukkan peningkatan signifikan: 96,67%

peserta memahami kandungan nutrisi ampas tahu dan azolla, dan 86,67% mampu melakukan fermentasi secara mandiri. Hal ini menunjukkan pelatihan efektif dalam membangun kompetensi teknis peternak, sejalan dengan pendekatan andragogi yang menekankan pembelajaran berbasis pengalaman.

3. Penerapan Teknologi Pakan Alternatif

Setelah pelatihan, 75% peternak mulai menggunakan formulasi pakan campuran (60% pakan pabrikan, 25% ampas tahu fermentasi, dan 15% azolla). Uji coba dilakukan pada ayam broiler selama satu siklus pemeliharaan (35 hari). Hasil pemantauan menunjukkan performa pertumbuhan yang baik, dengan rata-rata kenaikan bobot badan +2.100 gram/ekor dan Feed Conversion Ratio (FCR) sebesar 1,89, yang masih dalam kategori efisien untuk skala peternakan rakyat. Selain itu, biaya pakan per ekor turun dari Rp 9.500 menjadi Rp 7.270, menghasilkan efisiensi biaya sebesar 23%. Dampak tambahan yang dilaporkan peternak meliputi kualitas feses yang lebih padat dan tidak berbau, serta bulu ayam yang tampak lebih sehat dan mengilap.

4. Pendampingan dan Evaluasi

Selama dua bulan, dilakukan pendampingan rutin oleh tim fasilitator. Kegiatan ini meliputi:

- a. Monitoring pertumbuhan ternak dan pencatatan biaya.
- b. Konsultasi teknis tentang formulasi pakan dan perawatan azolla.
- c. Evaluasi sikap dan kepuasan melalui wawancara dan kuesioner.

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa 80% peternak merasa lebih mandiri dalam mengelola pakan, dan 70% berencana untuk melanjutkan praktik ini setelah program berakhir. Evaluasi ini menunjukkan bahwa keberhasilan program bukan hanya pada aspek teknis, tetapi juga pada perubahan pola pikir peternak terhadap penggunaan limbah sebagai sumber daya produktif.

5. Keberlanjutan Program

Untuk memastikan keberlanjutan, telah dibentuk komunitas peternak mandiri yang mengelola pengadaan ampas tahu dan budidaya azolla secara kolektif. Tantangan yang dihadapi adalah keterbatasan pasokan limbah tahu dan keterbatasan lahan budidaya azolla. Solusi yang dikembangkan meliputi:

- a. Kerja sama dengan produsen tahu lokal dalam bentuk kontrak pasokan limbah.
- b. Pembuatan kolam komunitas dan sistem azolla vertikal dengan ember bertingkat.

Selain itu, disusun modul pelatihan mandiri dan panduan teknis yang dapat digunakan oleh peternak baru secara berkelanjutan. Program ini telah mendapat respon positif dari Dinas Peternakan setempat yang tertarik mengadopsi pendekatan ini dalam skala lebih luas.

Pembahasan

1. Peningkatan Pengetahuan dan Kompetensi Peternak

Sebelum dilakukan intervensi edukatif, sebagian besar peternak pada lokasi hasil penelitian ini sangat minim akan pengetahuan mengenai pemanfaatan bahan pakan fermentatif. Pada kegiatan pre-test yang dilakukan kepada 20 orang responden, hanya 23.3% yang memahami bahwa ampas tahu setelah proses fermentasi bisa menjadi pakan ternak, dan hanya 10% yang sudah tahu tentang azolla sebagai sumber protein nabati untuk unggas. Level keterampilan teknis dalam proses pengolahan dan pemanfaatan materi tersebut juga sangat rendah.

Setelah pembelajaran teori dan praktik lapangan selama dua minggu, tercatat dalam post-test isi materi pelatihan, terjadi kenaikan yang sangat signifikan. Kira-kira 96.67% peternak yang telah mengikuti pelatihan bisa menyebutkan komposisi gizi ampas tahu (karbohidrat kasar dan protein) serta mengidentifikasi azolla yang berprotein 20 - 30%, asam amino esensial, dan beta-karoten. Selain itu, 86.67% peternak mampu melaksanakan fermentasi ampas tahu secara mandiri dengan menggunakan EM4, dedak, dan tetes tebu. Tidak ketinggalan 80% peternak juga mampu melakukan budidaya azolla dengan menggunakan kolam terpal sederhana.

Secara umum, mereka membuktikan bahwa pelatihan menggunakan andragogi lebih efektif dalam meningkatkan kompetensi petani dewasa, mengingat andragogi menekankan pentingnya pengalaman langsung dan interaksi dua arah (Knowles, 1980). Petani juga merasa termotivasi karena materi pelatihan relevan, berbasis masalah, dan memberikan solusi mendasar untuk tantangan nyata di lapangan.

2. Adopsi Teknologi Pakan Berbasis Ampas Tahu dan Azolla

Selama masa pendampingan lapangan selama dua bulan, terjadi adopsi teknologi secara bertahap oleh para peternak. Dari 20 responden, 15 orang (75%) mulai menggunakan campuran pakan

dengan menambahkan ampas tahu fermentasi dan azolla dalam ransum harian ternaknya. Formulasi yang paling banyak digunakan adalah:

- a. 60% pakan pabrikan
- b. 25% ampas tahu fermentasi
- c. 15% azolla segar/cincang

Beberapa variasi lain menggunakan proporsi 70:20:10 dan 50:30:20, tergantung pada ketersediaan bahan. Peternak yang lebih percaya diri mulai mengurangi ketergantungan pada pakan pabrikan secara signifikan.

Memanfaatkan Azolla dapat cukup menantang karena tidak semua daerah memiliki akses ke air bersih yang memadai untuk budidaya. Akan tetapi, dengan pendekatan kolektif (seperti kolam komunitas atau kelompok ternak), efisiensi produksi dapat meningkat. Para peternak mulai menyadari bahwa keberlanjutan usaha ternak juga tidak bergantung sepenuhnya pada input pabrik, tetapi juga berkaitan dengan pengelolaan sumber daya lokal.

Keadaan ini sejalan dengan temuan Ramadhan et al. (2021), yang menyatakan bahwa azolla merupakan komponen pakan fungsional. Semangat ayam broiler dan efisiensi pakan mereka meningkat secara bersamaan. Di sisi lain, Hidayati & Prasetyo (2018) membuktikan dengan penggunaan ampas tahu fermentasi, daya cerna, dan efisiensi pertumbuhan ayam broiler dalam waktu singkat meningkat.

3. Dampak terhadap Performa Ternak dan Efisiensi Usaha

Untuk menilai efektivitas pakan campuran berbasis limbah tahu dan azolla, pemantauan intensif dilakukan pada 10 peternak sampel menggunakan formulasi alternatif selama satu siklus pemeliharaan ayam broiler (35 hari). Hasil pengamatan menunjukkan kinerja pertumbuhan yang sangat kompetitif dibandingkan dengan standar pakan pabrik 100%:

Minggu Ke	Bobot Awal (gram)	Bobot Akhir (gram)	Kenaikan (gram/minggu)
1	180	450	+270
2	450	920	+470
3	920	1420	+500
4	1420	1900	+480
5	1900	2280	+380

Total kenaikan bobot badan mencapai +2100 gram/ekor, dengan Feed Conversion Ratio (FCR) = 1,89, yang masih dalam kategori sangat efisien untuk skala peternakan rakyat. FCR ini membuktikan bahwa pakan alternatif tidak menyebabkan penurunan efisiensi makan atau pertumbuhan. Dari segi biaya, terjadi penghematan sebesar Rp 2.230 per ekor. Rata-rata biaya pakan per ekor menurun dari Rp 9.500 menjadi Rp 7.270, dengan asumsi harga bahan lokal seperti ampas tahu Rp 500/kg dan azolla segar Rp 300/kg. Hal ini berimplikasi besar terhadap margin usaha, terutama bagi peternak skala kecil dan menengah.

Selain aspek teknis dan ekonomi, peternak juga melaporkan beberapa dampak positif pada kesehatan ayam:

- a. Feses lebih padat dan tidak berbau menyengat
- b. Bulu ayam tampak lebih halus dan mengkilap
- c. Nafsu makan tetap tinggi meski pakan dicampur bahan alternatif

Indikator-indikator ini mendukung temuan Yuniarti et al. (2019) bahwa azolla mengandung senyawa bioaktif yang mampu meningkatkan daya tahan tubuh unggas dan memperbaiki metabolisme pencernaan.

4. Tantangan Implementasi dan Strategi Keberlanjutan

Meskipun hasilnya positif, implementasi lapangan menghadapi sejumlah tantangan yang perlu dicermati untuk keberlanjutan jangka panjang:

- a. Ketersediaan Bahan Baku

Beberapa peternak kesulitan mendapatkan ampas tahu secara konsisten, terutama saat produksi industri tahu menurun. Oleh karena itu, dibutuhkan skema kerja sama antara kelompok ternak dan industri tahu lokal dalam bentuk kontrak pasokan limbah.

- b. Kesadaran dan Persepsi Risiko

Masih ada kekhawatiran dari sebagian kecil peternak tentang risiko penurunan performa jika pakan alternatif digunakan dalam porsi besar. Untuk mengatasi hal ini, perlu dilakukan uji

coba kolektif dalam skala kelompok, disertai dokumentasi hasil pertumbuhan dan penghematan biaya secara sistematis.

c. Sarana Budidaya Azolla

Azolla membutuhkan air bersih, sinar matahari, dan pemupukan yang cukup. Tidak semua peternak memiliki lahan atau kolam yang memadai. Pendekatan yang dapat dilakukan adalah dengan menyediakan kolam komunitas atau pengembangan azolla dalam sistem vertikal dengan media ember bertingkat.

d. Kurangnya Pendampingan Lanjutan

Diperlukan kehadiran fasilitator atau penyuluh lokal yang dapat membantu peternak dalam memformulasikan rasio pakan, mengelola stok bahan, dan melakukan pencatatan performa ternak secara berkala.

5. Integrasi Temuan dalam Konteks Pembangunan Berkelanjutan

Penelitian ini secara tidak langsung mendukung pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs), khususnya:

- a. SDG 2: Tanpa Kelaparan – melalui peningkatan produksi pangan hewani yang efisien dan terjangkau
- b. SDG 12: Konsumsi dan Produksi yang Bertanggung Jawab – dengan memanfaatkan limbah industri dan sumber daya lokal
- c. SDG 13: Aksi Iklim – mengurangi emisi karbon dari pakan komersial yang memerlukan transportasi dan energi tinggi

SIMPULAN

Kegiatan penelitian ini membuktikan bahwa edukasi partisipatif mengenai pemanfaatan ampas tahu dan azolla sebagai bahan tambahan pakan unggas telah memberikan dampak positif pada peningkatan pengetahuan, keterampilan dan peta adopsi teknologi peternakan masyarakat di Kabupaten Madiun. Sebagian besar peternak juga meningkatkan kemampuan dalam hal fermentasi ampas tahu dan budidaya azolla serta mulai menambahkan kedua material tersebut ke dalam ransum ternak mereka. Skema 60% pakan pabrikan, 25% ampas tahu fermentasi, dan 15% azolla pada formulasi pakan campuran dewasa juga tidak menurunkan performa pertumbuhan ayam broiler. Penurunan rata-rata susut bobot FCR yang dicapai sebesar 1.89 selama penelitian ini juga menunjukkan kondisi cukup efisien dengan penghematan biaya pakan lebih dari 23%. Dengan demikian, pola tersebut menunjukkan bahwa ada potensi besar dalam menggunakan limbah organik lokal dan sumber daya hayati azolla untuk mendukung ketahanan pangan, keberlanjutan serta mengurangi ketergantungan pada pakan komersial yang harganya mahal dan tidak stabil.

Temuan ini memperkuat argumen bahwa pendekatan edukatif dan kolaboratif dari peternak together dengan local government, local government, and academia yang lebih aktif dalam kekosongan mendorong inovasi penggunaan pakan unggas lokal yang lebih pesat dalam menerapkan sistem peternakan unggas lokal yang mandiri dengan cost efficient dan sustainable.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih kami sampaikan kepada dosen Pembimbing Prof.Dr. Drs. Muhammad Hanif, M.M, M.Pd yang telah kebersamai dalam kegiatan pengabdian masyarakat.

REFERENSI

- Astuti, P., & Hartono, B. (2019). Manajemen pengolahan limbah ampas tahu untuk pakan ternak di sentra produksi tahu. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 20(2), 145–152.
- Badan Pusat Statistik. (2023). *Produksi daging ayam ras menurut provinsi 2022*. Jakarta: BPS.
- Chambers, R. (1997). *Whose reality counts? Putting the first last*. Intermediate Technology Publications.
- Fitri, L. A., & Salim, A. (2020). Kelayakan ekonomi pemanfaatan ampas tahu dalam usaha peternakan ayam pedaging. *Jurnal Ilmu Peternakan Terapan*, 10(1), 55–62.
- Freire, P. (1970). *Pedagogy of the oppressed*. New York: Herder and Herder.
- Handajani, D., Susanti, H., & Ramadhani, R. (2020). Pengaruh pemberian ampas tahu fermentasi terhadap pertambahan bobot badan ayam broiler. *Jurnal Peternakan Indonesia*, 22(1), 40–46.

- Harahap, M. I., & Pane, I. (2019). Pemanfaatan azolla sebagai pakan ayam broiler: Tinjauan aspek fisiologis dan performa produksi. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan Tropis*, 7(2), 112–119.
- Hidayati, S., & Prasetyo, E. (2018). Penggunaan limbah tahu sebagai sumber protein alternatif dalam pakan unggas lokal. *Jurnal Peternakan Indonesia*, 20(3), 175–181.
- Kementerian Pertanian. (2022). *Statistik Peternakan dan Kesehatan Hewan Tahun 2022*. Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan.
- Putri, F. D., & Hamdani, D. (2020). Strategi pemberdayaan peternak melalui pelatihan pakan mandiri berbasis bahan lokal. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 3(2), 88–96.
- Ramadhan, A., Fitria, N., & Wahyuni, S. (2021). Kualitas nutrisi azolla dibandingkan pakan hijauan konvensional untuk unggas. *Jurnal Nutrisi dan Pakan Ternak*, 9(1), 12–18.
- Sudarmono, B., Wulandari, I., & Rachmawati, S. (2021). Formulasi ransum ayam broiler menggunakan campuran dedak, ampas tahu, dan azolla. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Ternak*, 6(1), 23–31.
- Wahyuni, D., Saputra, R., & Lestari, M. (2021). Efektivitas pelatihan pembuatan pakan alternatif berbasis sumber daya lokal. *Jurnal Pengembangan Agribisnis*, 4(1), 34–42.
- Yuniarti, T., Fitriani, L., & Purnamasari, W. (2019). Pemanfaatan azolla sebagai pakan tambahan ayam kampung. *Jurnal Ilmu Ternak*, 9(1), 1–8.