



# Aplikasi *Completed Feed Pellet* dan Silase Rumput Untuk Kambing Boer di Sukoharjo

<sup>1</sup>Joko Riyanto\*, <sup>2</sup>Yuli Yanti, <sup>3</sup>Ahmad Pramono & <sup>4</sup>Ari Prasetyo

<sup>1,2,3</sup>Fakultas Peternakan Universitas Sebelas Maret

<sup>4</sup>Teknik Mesin Sekolah Vokasi Universitas Sebelas Maret

\* [jokoriyanto@staff.uns.ac.id](mailto:jokoriyanto@staff.uns.ac.id)

**Abstract.** Mertan Village, Sukoharjo has excellent potential in the livestock and agricultural sectors that support goat farming businesses. This potential has not been utilized by farmers due to lack of knowledge and skills in feed processing. Providing good and appropriate feed to goats will increase livestock productivity and farmer income. Skills regarding reproduction by farmers are also still not optimal. Livestock have not been able to achieve efficient reproduction. As a solution to this problem, community service activities are carried out so that farmers can implement improved feed management through the manufacture of complete feed and silage processing. Improvement in the reproductive aspect can be done by providing assistance to farmers on good and correct reproductive management. The methods used in this community service activity include the transfer of knowledge presented in extension activities in the form of: (1) introduction to types of goat feed ingredients, (2) Preparation of complete pellet feed and silage for goats, (3) Application of feed manufacturing technology, (4) Socialization of goat livestock reproduction management (5) Monitoring and assistance. The results of the activities are that farmers understand and are able to produce quality feed and carry out reproductive improvements. The community service program that was implemented had a positive impact on farmers in Mertan Village, Sukoharjo. The understanding and skills of goat farmers have increased with this activity. Farmers gain knowledge transfer in the form of types of feed ingredients, feed improvement technology, making quality feed and livestock reproduction efficiency. Farmers' participation in this activity was very enthusiastic and responded well and received benefits from increasing the productivity of Boer Goat farming

**Keywords:** Complete-feed, pellet, silase, rumput pakchong, kambing Boer, Sukoharjo.

**Article history:** Received: Jan 2025; Revised: Jan 2025; Accepted: Jan 2025; Available online: Jan 2025

**How to cite this article:** Joko Riyanto, Yuli Yanti, Ahmad Pramono & Ari Prasetyo. (2025). Aplikasi Completed Feed Pellet dan Silase Rumput Untuk Kambing Boer di Sukoharjo. *Journal of Community Research and Service*, (-).

## I. INTRODUCTION

Ternak kambing juga menjadi salah satu pilar dalam ekonomi dan memiliki peran dalam membantu meningkatkan kesejahteraan peternak rakyat. Peningkatan produktivitas ternak didukung dengan kekayaan alam yang dimiliki dan lingkungan tropis yang menyediakan pakan melimpah, tetapi hal ini belum mampu dimanfaatkan oleh peternak. Peternak rakyat saat ini masih menghadapi berbagai tantangan dalam menjalankan usaha ternak kambing mereka. Peternak

rakyat umumnya menghadapi kendala dalam menyediakan pakan yang berkualitas dan penanganan reproduksi yang kurang baik sehingga mengakibatkan rendahnya angka kelahiran anak kambing (cempé). Pengetahuan dan keterampilan yang masih minim membuat peternak belum mampu menyediakan pakan sesuai kebutuhan ternak dan melakukan perbaikan reproduksi yang efisien. Permasalahan manajemen pakan dan reproduksi merupakan penghambat dalam mencapai produktivitas ternak yang optimal.

Pakan kambing yang berkualitas merupakan merupakan faktor penting untuk mendukung ternak yang produktif. Kualitas pakan kambing yang baik terdiri dari hijauan dan konsentrat yang sudah memenuhi kebutuhan. Kualitas hijauan yang baik bergantung pada kondisi cuaca, sehingga pakan akan melimpah saat musim penghujan tiba. Pakan hijauan sebaiknya ditambahkan pemberian konsentrat untuk menunjang kebutuhan zat nutrisi. Pakan konsentrat merupakan pakan dengan kandungan protein yang tinggi dan kandungan serat kasar yang rendah serta mudah dicerna oleh ternak

Potensi yang ada, sangat dimungkinkan untuk mengembangkan usaha peternakan kambing Boer menjadi lebih produktif melalui introduksi teknologi pengolahan pakan. Teknologi pengolahan pakan seperti silase dan complete feed pelet dapat menjadi solusi untuk menjamin ketersediaan pakan berkualitas sepanjang tahun. Teknologi pakan yang aplikatif seperti complete feed penting untuk diajarkan pada kelompok tani agar dapat memicu peningkatan kegiatan peternakan [1]. Complete feed pellet semar om36a (CFPSO) merupakan konsentrat dapat digunakan meningkatkan produktivitas dan kualitas daging Domba dikarenakan CFPSO mengandung kandungan nutrient yang sudah di uji laboratorium sebagai Produk Prototipe [2]. Produk CFPSO ini merupakan pengembangan dari Produk Complete Feed Semar Om36a [3]. Silase merupakan metode pengawetan hijauan melalui proses fermentasi dalam kondisi anaerob, sedangkan complete feed pelet merupakan pakan lengkap berbentuk pelet yang mengandung semua nutrisi yang dibutuhkan ternak. Kedua teknologi ini memungkinkan pemanfaatan limbah pertanian secara optimal dan efisien. Telah diterapkan penggunaan silase rumput menggunakan FJLB dengan hasil peningkatan produktivitas Kambing di Kelompok ternak di Jatipurno Wonogiri [4].

Pakan yang berkualitas belum cukup untuk mencapai produktivitas ternak yang optimal. Pakan yang berkualitas memberikan nutrisi darah yang lebih tinggi dan berkorelasi pada proses sintesis susu di dalam sel sekretoris kelenjar ambing untuk peningkatan produksi dan kualitas air susu yang dihasilkan. Perbaikan dari segi reproduksi perlu dilakukan peternak untuk menghasilkan populasi yang semakin banyak. Usaha ternak yang berkembang baik dapat dilihat dari populasi yang terus meningkat. Upaya peningkatan populasi dan produktivitas kambing dapat ditingkatkan melalui manajemen reproduksi ternak [5]. Pemahaman peternak dalam tentang masa perkawinan

kambing, kebuntingan hingga melahirkan perlu ditingkatkan agar mampu menghadapi berbagai permasalahan. Keterampilan tentang reproduksi dapat membantu dalam meningkatkan angka kelahiran ataupun menghasilkan cembe yang sehat.

Daerah dengan potensi alam dan berada dekat dengan pangsa pasar ternak kambing adalah Desa Mertan, Kabupaten Sukoharjo. Masyarakat Desa Mertan sebagian besar berprofesi sebagai peternak kambing dan petani. Peternak Desa Mertan menghadapi kendala penyediaan pakan berkualitas dan angka kelahiran rendah dan tingkat mortalitas cembe yang cukup tinggi. Keterbatasan pengetahuan dan keterampilan peternak membuat mereka belum mampu keluar dari permasalahan yang sedang dihadapi. Hal ini juga membuat peternak belum memperoleh pendapatan yang memuaskan dari usaha ternak mereka. Kegiatan pengabdian dapat membantu peternak dalam mengatasi permasalahan tersebut dan membentuk kemandirian usaha. Pendampingan peningkatan kualitas pakan melalui pembuatan *complete feed* pellet dan silase dapat menjadi bekal untuk meningkatkan usaha ternak kambing. Pemahaman manajemen reproduksi juga dapat membantu peternak dalam meningkatkan produktivitas ternak.

Kegiatan pengabdian ini dilakukan sebagai bentuk pelatihan dan pendampingan pada peternak di Desa Mertan tentang pembuatan *complete feed* pellet, silase dan pemahaman reproduksi ternak. Penerapan kegiatan ini dapat membantu peternak dalam membuat pakan yang berkualitas dan mampu meningkatkan populasi ternak mereka. Peternak juga memperoleh pengetahuan dan keterampilan dalam menghadapi berbagai tantangan sehingga membantu peternak yang mandiri.

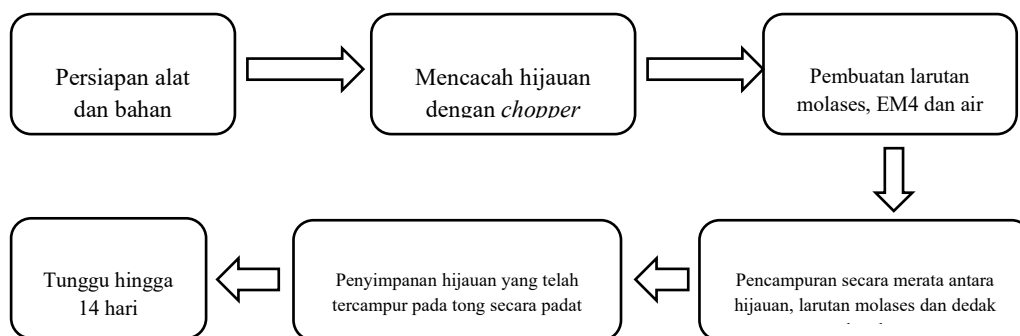
## II. METODE

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan mulai April hingga September 2024, dengan sasaran peternak kambing Boer di KTT Pemuda Masjid Desa Mertan, Kecamatan Sukoharjo. Lokasi dan sasaran dipilih secara sengaja (*purposive sampling*) berdasarkan analisis kebutuhan dan permasalahan yang dihadapi oleh peternak kambing di wilayah tersebut. Pemilihan lokasi ini juga didasarkan pada potensi kerjasama yang tinggi dari kelompok peternak untuk mengembangkan usaha ternak mereka, serta motivasi peternak dalam meningkatkan manajemen pakan dan reproduksi ternak. Pendekatan yang digunakan dalam kegiatan ini adalah metode Participatory Rural Appraisal (PRA), di mana kelompok peternak dilibatkan secara aktif sebagai subjek utama dalam setiap tahapan program. PRA menempatkan peternak sebagai perencana, pelaksana, sekaligus penilai program pengabdian ini. Tim pengabdian berperan sebagai fasilitator yang membantu peternak dalam memahami teknologi pakan seperti silase dan "complete feed",.

Partisipasi aktif dari peternak diharapkan dapat menciptakan kesadaran dan tanggung jawab terhadap keberlanjutan program setelah kegiatan pengabdian selesai. Metode PRA terbukti efektif dalam meningkatkan kemandirian peternak dan memperkuat kapasitas lokal dalam mengelola usaha ternak, sesuai dengan prinsip-prinsip pemberdayaan yang menempatkan masyarakat sebagai aktor utama perubahan [6]. Kegiatan pengabdian meliputi sosialisasi program, pelatihan, penerapan iptek, pendampingan dan keberlanjutan.

### 1. Pembuatan Silase Rumput *Pakchong*

Alat dan bahan yang digunakan yaitu drum, rumput *pakchong*, golok, papan kayu, *molasses*, dan EM4. Pembuatan silase rumput *pakchong* dengan cara menyiapkan rumput *pakchong* yang sudah dicacah, kemudian dicampur EM4 dan *molasses* dengan metode *spray*. Kemudian rumput dimasukkan secara bertahap kedalam drum hingga tidak menyisakan ruangan dalam drum (anaerob). Kemudian didiamkan selama 14 hari untuk proses pengawetan, setelah pemeraman silase siap diberikan untuk pakan Kambing Boer. Prosedur pembuatan silase rumput *pakchong* lihat Gambar 1.

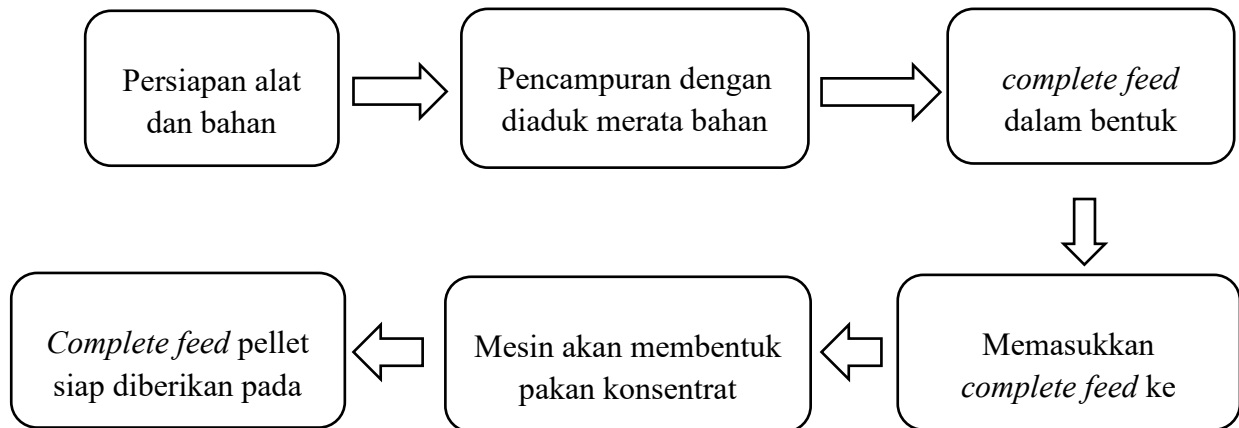


Gambar 1. Cara Pembuatan Silase Rumput *Pakchong*

### 2. Pembuatan *Complete Feed Pellet*

Alat dan bahan yang digunakan yaitu kangkung kering, Molasses, Menir Kedelai, BC 134, garam, premix, dan timbangan. Membuat complete feed pakan ternak kambing dimulai dengan mencampurkan bahan dasar berupa kangkung kering yang sudah di chopper dengan menir kedelai. Kemudian ditambahkan BC 134, garam, premix dan terakhir ditambahkan molasses. Kebutuhan bahan kering penggemukan diberikan 3-4% dari berat badan DEG. Komposisi pakan perlakuan adalah 30% rumput gajah, 55% konsentrat basal, dan 15% konsentrat perlakuan mengandung menir kedelai proteksi dan tanpa proteksi. Konsentrat basal terdiri dari 15% dedak, 15% pollard, 10% kulit kopi, 11% bungkil sawit dan 1% mineral Proses pembuatan proteksi menir kedelai adalah menir kedelai dijemur, setelah kering digiling sampai berbentuk tepung, formaldehid kadar 37% dicampur dengan air perbandingan 1 : 10 kemudian dimasukkan ke dalam

mesin pencampur (mixer) dan disemprotkan dengan formaldehid, mixer kedelai terproteksi formaldehid ini diperam selama 24 jam, dan sebelum digunakan dianginkan selama 24 jam.



Gambar 2. Cara Pembuatan Complete Feed Pellet

### III. RESULT AND DISCUSSION

#### 1. Kegiatan Sosialisasi

Pemberdayaan masyarakat adalah sebuah proses berkelanjutan yang memerlukan tahapan-tahapan tertentu. pengabdian di KTT Pemuda Masjid Desa Mertan, Sukoharjo, dilakukan melalui beberapa langkah strategis, dengan fokus pada penyadaran, pengembangan kapasitas, dan pemberdayaan secara menyeluruh. Tahap pertama, yaitu penyadaran, bertujuan untuk memberikan pengetahuan kepada para peternak bahwa mereka memiliki potensi untuk memajukan usaha peternakan mereka secara mandiri. Langkah awal dalam kegiatan ini adalah melakukan survey di lokasi untuk mengetahui kondisi lapangan secara menyeluruh, serta mengidentifikasi permasalahan yang dihadapi oleh peternak.



Gambar 3. Sosialisasi Program Pengabdian kepada Masyarakat KTT Pemuda Masjid

Pendekatan sosial juga dilakukan, dengan menjalin komunikasi langsung dengan para peternak dan tokoh masyarakat, koordinasi dengan pemerintah Desa Mertan dan Kecamatan Sukoharjo. Potensi sumber daya pertanian yang ada, seperti jerami padi dan limbah pertanian lainnya, program ini akan memperkenalkan teknologi pakan berbasis limbah lokal, yang diharapkan dapat mengurangi biaya pakan dan meningkatkan produktivitas ternak. Dari hasil koordinasi dengan peternak, disepakati bahwa perbaikan manajemen pakan dan reproduksi merupakan langkah yang tepat untuk meningkatkan kesejahteraan peternak. Kegiatan pemberdayaan masyarakat menjadi salah satu strategi penting dalam mengembangkan perekonomian desa yang berkelanjutan serta inklusif sehingga masyarakat desa dapat memperbaiki kualitas hidup mereka [5].

## 2. Pelatihan dan Penerapan Teknologi Pembuatan Pakan Silase Rumput Pakchong

Program kerja pengaplikasian pakan silase ini dilaksanakan di KTT Pemuda Masjid, Dusun Ngrombo, Desa Mertan, Kecamatan Bendosari, Kabupaten Sukoharjo. Mekanisme kegiatan ini dilakukan dengan penyampaian tata cara pembuatan silase dan dilanjutkan dengan praktik



Gambar 4. Pelatihan dan Pendampingan Pembuatan Silase Rumput Pakchong



pembuatan silase. Langkah awal yakni mempersiapkan hijauan yang akan dijadikan silase dengan mencacah menggunakan *chopper*. Hasil cacahan dicampur dengan dedak katul dan larutan molases kemudian agar tercampur merata. Hijauan yang telah tercampur dimasukkan ke tong silase. Partisipasi dan antusiasme peternak dapat dilihat melalui kesungguhan selama kegiatan berlangsung yang turut membantu dalam proses pembuatan pakan silase. Harapannya peternak-peternak kambing KTT Pemuda Masjid Sukoharjo dapat menerapkan ilmu yang telah didapatkan dan dapat diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari untuk menunjang produktivitas ternak dalam hal perbaikan pakan.

Pembuatan FJLB sangat mudah yaitu mengikuti petunjuk. Sebanyak 100 g rumput pakchong dipotong kecil-kecil kemudian ditambah air 1 l, dicampur dengan gula 20 g. Kemudian diblender, dan disaring, lalu disimpan di tempat hangat selama 2 hari. FJLB siap digunakan [4]. Pakan komplit terdiri dari Rumput yang dicacah kemudian dicampur dengan konsentrat kemudian difermentasi selama minimal 3 minggu. Silase ini akan awet selama 6 bulan jika tidak terjadi kebocoran atau masih terjaga tertutup rapat tidak ada udara yang masuk. Nutrisi pakan komplit yang diberikan harus memenuhi kebutuhan ternak. Kebutuhan yang harus dipenuhi untuk penggemukan adalah PK sebesar (10–13)% dan TDN (71-78)%

### 3. Pelatihan dan Penerapan Teknologi Pembuatan Pakan *Complete Feed Pellet*

Program kerja pengaplikasian pakan silase ini dilaksanakan di KTT Pemuda Masjid, Dusun Ngrombo, Desa Mertan, Kecamatan Bendosari, Kabupaten Sukoharjo. Program ini diharapkan



Gambar 3. Pelatihan dan Pendampingan Pembuatan Complete Feed Pellet

mampu memenuhi kebutuhan nutrisi ternak Masyarakat karena selama ini Masyarakat kurang teredukasi mengenai pentingnya kebutuhan nutrisi. Pembuatan *Complete Feed* pelet berjalan dengan lancar dengan mekanisme praktik secara langsung menggunakan alat yang sudah disediakan oleh tim pengabdian dan tim KKN.

Complete Feed Pellet merupakan pengembangan pakan sumber protein dan asam lemak omega 3 dan 6 dari Menir Kedelai. Proteksi terhadap asam lemak pernah diteliti menggunakan proteksi penyabunan garam-Ca dan proteksi alhid [7], [8], dan [9]. Bahan pakan lokal menir kedelai terbukti mempunyai kinetik fermentasi rumen menyediakan nutrisi bagi mikrobia secara in-vitro selama 24 jam [7] dan [8]. Pemenuhan konsumsi pakan dalam proses produksi ternak kambing baik dari segi kualitas maupun kuantitas sangat diperlukan, karena pakan merupakan salah satu faktor terpenting dalam menunjang produktivitas ternak [10].

#### 4. Evluasi Kegiatan dan Aplikasi Penggunaan Silase Rumput Pakchong dan Complete Feed Pellet

Setelah mendapat penjelasan mengenai tingkat kebutuhan nutrisi ternak, peserta mendapat materi mengenai cara penyusunan ransum bagi ternak. Silase Rumput Pakchong dan *Complete feed* adalah salah satu alat yang dapat digunakan untuk mencampur ransum yang sudah disusun. Susunan ransum yang digunakan oleh beberapa anggota Kelompok Tani Ternak adalah konsentrat dan ampok. Nilai nutrisi ampok atau ampas jagung terdiri dari protein kasar (PK) 13,22%, lemak kasar (LK) 5,8%, serat kasar (SK) 2,92% dan bahan kering (BK) 87,27% [11] (Hadiani, *et al.*, 2023).

Sebelum dan sesudah mengikuti sesi penyampaian materi, peserta diminta mengerjakan *pretest* dan *posttest*. Desain *pre-test* dan *post-test* dilakukan dengan memberikan peserta sekumpulan pertanyaan di awal dan akhir *workshop* [12]. Peserta mengerjakan *pre-test* dan *post-test* sebagai bentuk penilaian tingkat pemahaman terhadap materi yang telah disampaikan. Dari 36 peserta rata-rata nilai *pre-test* dan *post-test* menunjukkan bahwa terdapat peningkatan rata-rata nilai *pre-test* dan *post-test* yakni dari 81,8 menjadi 92,9. Persentase kenaikan nilai tersebut adalah sebesar 87%. Hal tersebut dapat menjadi salah satu indikator bahwa pemahaman peternak dari materi yang telah disampaikan adalah cukup baik dan mengalami peningkatan. Parameter untuk mengukur pengetahuan dan sikap peternak selain melalui *pretest* dan *posttest* dapat dilakukan dengan melakukan pengisian kuesioner. Angket atau kuesioner adalah alat yang digunakan untuk mengumpulkan data melalui serangkaian pertanyaan yang telah dirancang dengan tujuan mengukur variabel penelitian [13]. Kuisisioner dibagikan kepada peserta *workshop* dan hasil dari kuisisioner dimasukkan ke dalam *Microsoft Excel* untuk dihitung.

Identitas peserta kegiatan *workshop* dapat diketahui bahwa rata-rata lama beternak ialah 3 tahun. Ternak yang dibudidaya mencakup kambing perah dan kambing penggemukan. Rata-rata usia peserta kegiatan *workshop* ialah 40 tahun dengan rata-rata pendidikan terakhir yang ditempuh adalah Sekolah Menengah Atas (SMA). Pekerjaan utama peserta yang hadir ialah petani. Hasil rata-rata nilai kuesioner untuk tingkat pengetahuan peternak mengenai *complete feed* adalah 3,7. Rata-rata nilai sikap peternak



terhadap adanya teknologi *complete feed* adalah 4,2. Berdasarkan rata-rata tersebut, peternak sasaran sudah memiliki pemahaman yang cukup baik mengenai *complete feed* dan sikap mau menerima teknologi tersebut.

## CONCLUSION

Kegiatan ini membantu para peternak meningkatkan produksi dan kesejahteraan mereka dengan memperbaiki ketersediaan pakan sepanjang tahun dan meningkatkan produktivitas ternak melalui manajemen reproduksi yang lebih baik. Teknologi pakan *complete feed pellet* dan silase rumput pakchong menggunakan FJLB memberikan alternatif yang efektif dalam penyediaan pakan berkualitas. Mitra peternak KTT Pemuda Masjid sangat antusias dalam mengikuti semua tahap kegiatan. Peternak mendapatkan manfaat berupa tambahan pengetahuan dan teknologi terutama pada aspek pembuatan pakan untuk ternak. Peternak dapat memahami dan mengaplikasikan *complete feed pellet* dan silase rumput pakchong dengan FJLB ke ternaknya sehingga produktivitas ternak dapat meningkat.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih kepada Universitas Sebelas Maret atas dana Non APBN 2024 yang diberikan untuk program pengabdian kepada masyarakat melalui kegiatan Pemberdayaan Kemitraan Masyarakat sesuai dengan nomor kontrak Nomor : 195.1/UN27.22/PT.01.03/2024 15 Maret 2024

## Referensi

- [1]. Tahuk, P. K., & Bira, G. F. (2021). Aplikasi Complete feed pada Penggemukan Sapi Bali di Kelompok Tani Nek'Mese Desa Usapinonot Timor Tengah Utara-NTT. *Media Kontak Tani Ternak*, 3(3), 72-79.
- [2]. Riyanto, J., S. Hadi, dan Y, Yanti. 2023, Prototipe Completed Feed Pellet Ruminansia Semar Om36a. [https://sinta.kemdikbud.go.id/profile/product\\_prototype\\_detail/23483](https://sinta.kemdikbud.go.id/profile/product_prototype_detail/23483)
- [3]. Riyanto, J., A. Pramono dan Sudibya. 2020.Product Complete Feed Semar Om36a. [https://sinta.kemdikbud.go.id/profile/product\\_prototype\\_detail/1345](https://sinta.kemdikbud.go.id/profile/product_prototype_detail/1345)
- [4]. Yuli, Y, A.Setyawati, Sumani, D. P. Ariyanto dan Komariah. 2023. Pelatihan Pembuatan Silase Pakan Komplit dengan Aditif FJLB di Kelompok Ternak Putra Rahayu dan Ngudi Rejeki Wonogiri. *Bubungan Tinggi: Jurnal Pengabdian Masyarakat* <http://ppjp.ulm.ac.id/journals/index.php/btj/index> ISSN: 2722-3043 (online) ISSN: 2722-2934 (print) Vol 4 No 3 2022
- [5]. Harini, N., Suhariyanto, D., Indriyani, I., Novaria, N., Santoso, A., & Yuniarti, E. (2023). Pendampingan Pemberdayaan Masyarakat dalam Meningkatkan Perekonomian Desa. *Amalee: Indonesian Journal of Community Research and Engagement*, 4(2), 363-375.
- [6]. Wulandari, M. W., & Nadapdap, H. J. (2020). Pengaruh kemitraan terhadap kondisi sosial ekonomi petani dan lembaga mitra (Suatu kasus di Asosiasi Aspakusa Makmur). *JIA (Jurnal Ilmiah Agribisnis)*, 5(3), 2023.

- [7]. Riyanto, J., S. D. Widyawati, dan W. Pratitis. 2009. Suplementasi Pufa (*Poly Unsaturated Fatty Acid*) Dalam Konsentrat Dari Bahan Pakan Lokal Pada Usaha Feedlot Sapi Silangan Berbasis Pakan Basal Jerami Padi Fermentasi Untuk Dihasilkan Daging Sapi Rendah Lemak Dan Kolesterol Serta Tinggi Asam Lemak Tak Jenuh (Tahun-1). Laporan Penelitian. Strategi Nasional Batch II, DP2M Dikti Diknas
- [8]. Riyanto, J., S. D. Widyawati, dan W. Pratitis. 2010. Suplementasi Pufa (*Poly Unsaturated Fatty Acid*) Dalam Konsentrat Dari Bahan Pakan Lokal Pada Usaha Feedlot Sapi Silangan Berbasis Pakan Basal Jerami Padi Fermentasi Untuk Dihasilkan Daging Sapi Rendah Lemak Dan Kolesterol Serta Tinggi Asam Lemak Tak Jenuh (Tahun-2). Laporan Penelitian. Strategi Nasional Batch II, DP2M Dikti Diknas
- [9] Riyanto, J, E. Baliarti, L. M. Yusiati, T. Hartatik, dan D. T. Widayati. 2013. Derajat Keasaman, Amonia, Dan Volatile Fatty Acids Menir Kedelai Dan Minyak Ikan Lemuru Terproteksi Secara Invitro Proseding Seminar Nasional Peternakan Berkelanjutan ke-5 Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran pada tanggal 12 Nopember 2013. ISBN 978 602 95808 9 1
- [10] Harmoko, H., & Padang, P. (2019). Kondisi performa dan status fisiologis Kambing kacang dengan pemberian pakan Tepung Daun Jarak (*jatropha gossypifolia*) Fermentasi. *Jurnal Peternakan Indonesia (Indonesian Journal of Animal Science)*, 21(3), 183-191.
- [11] Hadiani, D. P. P., Kustiyorini, T. I. W., & Leuwerung, M. (2023). Substitusi Ampas Jagung Pada Konsentrat Ayam Pejantan Terhadap Konversi Pakan Dan IOFC. *Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Peternakan*, 26(1), 46-52.
- [12] Banuwa, A. K., & Susanti, A. N. (2021). Evaluasi skor pre-test dan post-test peserta pelatihan teknis new SIGA di perwakilan BKKBN provinsi Lampung. *Jurnal Ilmiah Widyaiswara*, 1(2), 77-85.
- [13] Jailani, M. S. (2023). Teknik pengumpulan data dan instrumen penelitian ilmiah pendidikan pada pendekatan kualitatif dan kuantitatif. *IHSAN: Jurnal Pendidikan Islam*, 1(2), 1-9.

