



Waste Animals Treatment Technology with *All out* System as an Effort to Improve Environmental Biosecurity, Livestock Health and Farmers Income in Activist Farm

Ade Trisna^{1*}, Mhd Adanan Purba¹, Yunilas¹, Eri Yusni²

¹[Department of Animal Science, Faculty of Agriculture, Universitas Sumatera Utara, Medan, Indonesia]

²[Department of Aquatic Resource Management, Faculty of Agriculture, Universitas Sumatera Utara, Medan, Indonesia]

Abstract. "Activist Farm" is a sheep and goat farm that was established aimed at increasing the income of farmers and has the concept of integrating livestock whose target is to meet the protein needs of the community and the fulfillment of livestock seeds as a center for goat and sheep production in North Sumatra province. The limited knowledge and skills in raising livestock such as to procurement of feed ingredients, ration formulation and maintenance management encouraged coaching team from University of Sumatera Utara to provide assistance / coaches. Several technologies from research results of the university can be applied, so that they can motivated farmers to increase their business, increase farmer income and in order to support protein resilience during a pandemic. As a solution in overcoming this problem, it is necessary to increase knowledge and skills in the cultivation of goats, the introduction of alternative sources of feed ingredients (feed ingredients based on agricultural by-products, plantations, food processing industries) and livestock waste processing to support the productivity of goats to reduce production costs, making complete silage feed, making probiotics and formulating goat and sheep rations. The specific target of this activity is that farmers are able to determine potential alternative feed to be given for goats, are able to make probiotics for fermentation, complete fermentation and formulate rations, understand good farm management and efforts to improve biosecurity in supporting livestock health and the environment. The service method is packaged in the form of lectures, discussions, demonstrations, training and pilot projects. Service activities are summarized in a guidebook in the form of a Goat and Sheep Maintenance Management Module. From this activity, it is targeted that there will be cost efficiency (savings in animal feed costs because it can utilize alternative sources of feed ingredients), formulating and making independent concentrate feed, savings in the cost of purchasing probiotics and organic fertilizer fermentation methods.

Keyword: Goat-Sheep, Alternative Feed, Sewage Treatment, Biosecurity Management

Abstrak. Peternakan kambing domba "Activist Farm" adalah peternakan kambing- domba yang didirikan bertujuan untuk meningkatkan pendapatan peternak dan berkonsep integrasi peternakan yang targetnya untuk memenuhi kebutuhan protein masyarakat dan pemenuhan bibit ternak sebagai sentra produksi ternak kambing dan domba di Sumatera Utara.

*Corresponding author at: Department of Animal Science, Faculty of Agriculture, Universitas Sumatera Utara, Medan, Indonesia

E-mail address: adetriska1@gmail.com

Terbatasnya ilmu pengetahuan dan keterampilan dalam beternak baik dalam pengadaan bahan pakan, formulasi ransum maupun manajemen pemeliharaan mendorong tim dari Perguruan Tinggi USU untuk melakukan pendampingan/pembinaan. Beberapa teknologi dari hasil-hasil penelitian ditingkat perguruan tinggi dapat diaplikasikan sehingga dapat memotivasi peternak dalam meningkatkan usahanya guna meningkatkan pendapatan peternak dan dalam rangka mendukung ketahanan protein di masa pandemi. Sebagai solusi dalam mengatasi permasalahan ini adalah perlu adanya peningkatan pengetahuan dan keterampilan dalam budidaya ternak kambing-domba, pengenalan sumber-sumber bahan pakan alternatif (bahan pakan berbasis hasil samping pertanian, perkebunan, industri pengolahan pangan) serta pengolahan limbah ternak untuk menunjang produktivitas ternak kambing-domba guna menekan biaya produksi, pembuatan pakan silase komplit, pembuatan probiotik serta formulasi ransum kambing dan domba. Target khusus dari kegiatan pengabdian ini adalah peternak mampu menentukan pakan alternatif yang potensial untuk diberikan pada kambing- domba, mampu membuat probiotik untuk fermentasi, fermentasi komplit serta memformulasi ransum, memahami manajemen perkandangan yang baik serta upaya meningkatkan biosekuriti dalam mendukung kesehatan ternak dan lingkungan. Metode pengabdian dikemas dalam bentuk ceramah, diskusi, demonstrasi, pelatihan dan percontohan (pilot project). Kegiatan pengabdian dirangkum dalam buku panduan berupa Modul Manajemen Pemeliharaan Ternak Kambing dan Domba. Dari kegiatan ini ditargetkan akan terjadi efisiensi biaya (penghematan biaya pakan ternak karena dapat memanfaatkan sumber bahan pakan alternatif), memformulasi dan membuat pakan konsentrat mandiri, penghematan biaya pembelian probiotik serta metode fermentasi pupuk organik. Pengabdian direncanakan dilaksanakan di peternakan Activist Farm Desa Sidingkat, Kecamatan Gunung Tua, Kabupaten Padang Lawas, Sumatera Utara + km dari Kampus USU. Lokasi tidak terlalu jauh sehingga pelaksanaan kegiatan dan monitoring akan lebih mudah.

Kata Kunci: Kambing-Domba, Pakan Alternatif, Pengolahan Limbah, Management Biosekuriti

Received 08 November 2022 | Revised 12 November 2022 | Accepted 26 June 2023

1 Pendahuluan

Peternakan Activist Farm adalah peternakan yang bergerak dibidang usaha ternak kambing, tipe pedaging dan penghasil bibit. Berdiri lebih kurang 3 tahun yang lalu dengan tujuan meningkatkan pendapatan keluarga, pemenuhan jumlah bibit kambing dan domba dengan mengusung konsep usaha integrasi peternakan dan perkebunan. Produksi dari peternakan ini berupa daging potong untuk aqiqah, qurban, serta hajatan dan penjualan bibit ternak. Dilihat dari jumlah dan luas lokasi usaha ini masih tergolong usaha skala kecil, namun mereka punya rencana pengembangan beberapa tahun kedepan. Manajemen usaha yang dijalankan masih tergolong usaha keluarga. Preferensi masyarakat dalam mengadopsi teknologi beternak kambing dan pengolahan feses dan urin masih sangat rendah, antara lain karena sistem peternakan di Indonesia umumnya masih dilakukan secara tradisional sehingga penanganan limbah dan sanitasi masih rendah dan dapat mengganggu kesehatan ternak dan kenyamanan lingkungan [1].

Permasalahan yang ditemui di peternakan Activist Farm cukup banyak antara lain: Permasalahan terkait ketersediaan pupuk organik untuk hijauan pakan ternak yang terbatas karena mahal nya harga pupuk kimia untuk ternak, Pakan tambahan (konsentrat) sebagai sumber nutrisi bagi ternak masih tergantung pada pabrik pakan karena belum menguasai cara formulasi ransum yang benar, Peternak belum menguasai teknologi pengolahan pakan tepat guna (fermentasi komplit) [2].

Peternak belum menguasai teknik pengumpulan limbah menjadi pupuk organik cair dan padat. Peternak belum menguasai pentingnya sanitasi dan biosekuriti untuk menunjang kesehatan ternak, lingkungan dan meningkatkan produksi. Peternak belum menguasai teknologi penanganan limbah feses dan urin bernilai ekonomis. Limbah feses/kotoran ternak dapat dijadikan pupuk cair maupun pupuk padat (pupuk tabur). Peternak belum menguasai teknologi pengolahan bulu domba menjadi bernilai ekonomis. Permasalahan terkait kondisi kandang kurang kondusif bagi ternak karena amoniak dibawah kandang mengganggu ternak akibatnya dapat menurunkan produktifitas ternak [3].

Upaya untuk mengatasi masalah ketersediaan hijauan pakan yang terbatas melalui pemanfaatan hasil samping pertanian, perkebunan dan industri pengolahan pangan. Peningkatan kualitas pakan berbasis limbah ini dapat dilakukan melalui fermentasi komplit. sedangkan solusi untuk masalah amoniak dan drainase kandang dilakukan melalui teknologi *ALL OUT* dimana akan dipasangkan jaring penampung untuk feses dan akan di buat bak penampung untuk urin sehingga akan mempermudah peternak mendapatkan bahan pembuatan kompos yang murni [4]. Kehadiran tim dari perguruan tinggi sangatlah dibutuhkan sebagai pendamping/pembinaan peternak. Konsep integrasi *All out* digulirkan guna mewujudkan peternakan yang maju sebagai tulang punggung perekonomian bangsa dan untuk mewujudkan lingkungan peternakan yang asri dan bebas dari aroma yang tidak sedap.

Pengabdian ini akan bertujuan sebagai sinergi kekuatan antara perguruan tinggi, pemerintah dan perusahaan (industri) dan masyarakat. Perguruan tinggi bertugas melakukan riset untuk pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang kemudian dihilirisasi melalui pengabdian masyarakat. Perusahaan atau bisnis bertugas melakukan kapitalisasi atau komersialisasi atas hasil riptek perguruan tinggi agar memberikan keuntungan ekonomi dan kemanfaatan bagi masyarakat. Masyarakat menjadi pelaku dalam upaya perubahan ke arah yang lebih baik [5]. Pemerintah memiliki tugas untuk menciptakan stimulus dan lingkungan yang kondusif untuk terwujudnya kolaborasi antara industri, perguruan tinggi dan masyarakat dalam hilirisasi hasil riptek tersebut. Melalui teknologi *all out*, perguruan tinggi mendapatkan partner untuk melakukan hilirisasi riset-risetnya. Perusahaan mendapatkan manfaat ekonomi dari mengomersialkan hasil-hasil riset perguruan tinggi dan menyediakannya bagi masyarakat [6]. Masyarakat mendapat motivasi dan dukungan penuh untuk mampu mengubah kehidupannya menjadi lebih produktif dan lebih berkualitas. Pemerintah mendapat partner baik dari perguruan tinggi maupun industri dalam mensejahterakan masyarakat.

2 Metode Pelaksanaan

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilakukan melalui beberapa metode yaitu workshop, penyuluhan dan aplikasi. Kegiatan dilakukan dengan metode pengajaran dan demonstrasi bagaimana cara budidaya ternak potong dan pembibitan serta pelatihan pentingnya

management perkandangan dan pengolahan limbah, mempersiapkan peralatan dan perlengkapan yang dibutuhkan, aplikasi alat dan perlengkapan, penerapan teknologi fermentasi pada limbah, pengolahan pakan limbah sebagai pakan alternatif, pembuatan teknologi *All out* sebagai penampung limbah, dan manajemen aplikasi kompos [7].

Kegiatan yang dilakukan meliputi antara lain:

I. Kegiatan pengenalan yaitu:

- a. Penyuluhan budidaya ternak kambing dan domba
- b. Workshop/pelatihan budidaya ternak kambing dan domba
- c. Workshop Pentingnya Management Perkandangan
- d. Workshop Pengolahan Limbah hasil hasil kandang

II. Metode diskusi yaitu:

- a. Persiapan bahan dan alat, serta media
- b. Pelaksanaan berupa aplikasi dari metode yang akan diterapkan

III. Hasil dari konsep terapan:

- a. Pemeliharaan budidaya ternak kambing domba
- b. Pemberian pakan alternatif dari limbah
- c. Management kandang yang optimal
- d. Pelaksanaan penerapan teknologi *All out* mendukung sanitasi dan biosekuriti yang baik bagi ternak.

3 Hasil dan Pembahasan

Kegiatan pengabdian ini dimulai dengan survei pendahuluan. Survei ini bertujuan untuk menentukan apakah daerah mitra yakni Desa Sidingkat Kabupaten Padang Lawas Utara merupakan kawasan yang cocok untuk pengembangan ternak ruminansia kecil seperti kambing dan domba. Hasil pengamatan dan wawancara dengan mitra dan petani setempat menyatakan Permasalahan utama dalam beternak kambing dan domba adalah masalah pakan ternak yaitu padang gembala ternak sudah semakin sedikit dikarenakan pembangunan daerah selain itu masalah sanitasi kandang yang membuat resah masyarakat dikarenakan aroma tidak sedap dari daerah kandang. Hal ini bukan saja menjadi isu sosial akan tetapi juga dapat mengakibatkan

penyebaran penyakit pada ternak seperti penyakit parasit, mulut dan kuku, kurap bahkan kematian pada ternak disebabkan amoniak dalam kandang.



Gambar 1. Kondisi bawah kandang yang kurang bersih dikarenakan feses dan urin tidak terkontrol dengan baik.

Setelah mengetahui Permasalahan peternak, maka tim pengabdian membuat usulan teknologi *All out* yaitu penampungan kotoran di bawah kandang dengan cara pemisahan antara feses kambing dan urin sehingga harapan nya aroma busuk yang disebabkan oleh urin yang mengendap di tanah akan berkurang. Feses dan urine dari proses pencernaan ternak ruminansia menghasilkan gas metan (CH_4) yang cukup tinggi [8]. Gas metan ini adalah salah satu gas yang bertanggung jawab terhadap pemanasan global dan perusakan ozon, dengan laju 1 % per tahun dan terus meningkat [9]. Limbah ternak masih mengandung nutrisi atau zat padat yang potensial untuk mendorong kehidupan jasad renik yang dapat menimbulkan pencemaran. Salah satu akibat dari pencemaran air oleh limbah ternak ruminansia ialah meningkatnya kadar nitrogen. Senyawa nitrogen sebagai polutan mempunyai efek polusi yang spesifik, dimana kehadirannya dapat menimbulkan konsekuensi penurunan kualitas perairan sebagai akibat terjadinya proses eutrofikasi, penurunan konsentrasi oksigen terlarut sebagai hasil proses nitrifikasi yang terjadi di dalam air yang dapat mengakibatkan terganggunya kehidupan biota air [10]. Oleh karena itu tim pengabdian memberikan percontohan teknologi teknologi *all out* dengan ukuran 2 X 14 meter dengan bangunan semi permanen, selain itu tim pengabdian juga mengajarkan cara memfermentasi pupuk organik dari kotoran ternak untuk membantu income peternak di daerah Padang Lawas Utara.



Gambar 2. Pemasangan teknologi *All out* sebagai solusi bagi peternak dalam mengatasi sanitasi dan issue sosial.



Gambar 3. Pengarahan cara kerja teknologi *All out* kepada peternak.

Disamping tahapan pembuatan drainase *All out* pada kandang mitra sebagai percontohan bagi kelompok ternak perlu juga dilakukan pendampingan pengolahan pakan komplit pada ternak dengan memanfaatkan sumber daya lokal seperti batang jagung, jerami padi, dan limbah industri pertanian sebagai sumber pakan penguat bagi ternak dalam mengatasi Permasalahan rumput yang semakin sulit didapatkan. Hal yang pertama di lakukan adalah pembuatan MOL (Mikroorganisa Lokal) sebagai starter untuk melakukan fermentasi pada pakan ternak.

Pakan komplit adalah ransum berimbang yang telah lengkap untuk memenuhi kebutuhan nutrisi ternak, baik untuk pertumbuhan, perawatan jaringan maupun produksi. Adapun kegunaan pakan komplit untuk kambing dan domba adalah: 1. Meningkatkan densitas nutrisi (kualitas, dan kadar nutrisi semakin baik) 2. Memaksimalkan penggunaan pakan inkonvensional (sisa hasil pertanian) 3. Optimalisasi rasio rumput dan konsentrat.

Tabel 1. Formulasi Bahan Pakan Konsentrat.

Bahan Pakan	Persentasi	Keterangan
Dedak padi	50	Sumber energi
Bungkil inti sawit	45	Sumber protein
Premix	2	Probiotik
Urea	1	NPN
Mineral mix	2	Sumber mineral

Tabel 2. Formulasi Pakan Komplit

Bahan Pakan	Persentasi	Keterangan
Kerakas kelapa sawit	50	Sumber serat
Batang jagung	10	Sumber serat
Rumput segar	20	Sumber serat
Konsentrat	20	Pakan penguat
Molases	1	Starter
MOL	1lt/ton	Fermentor

Pemberian Pakan komplit bisa menggunakan dua cara yaitu : Metode pertama, pakan komplit dimanfaatkan secara langsung tanpa melalui proses fermentasi. Metode kedua, pakan komplit dimanfaatkan setelah proses fermentasi selama 21 hari. Pada metode ini semua pakan di aduk dan diratakan kemudian di siram dengan air yang di campur dengan bakteri MOL selanjutnya dimasukkan kedalam tong 200 Liter untuk dilakukan fermentasi secara anerob (tanpa udara). Pemasukan bahan tersebut dilakukan dengan pemadatan sehingga mencegah banyak udara yang dapat mempengaruhi kualitas fermentasi pakan.

4 Kesimpulan

Dalam pemeliharaan ternak kambing dan domba harus memerhatikan kualitas dan kuantitas pakan yang diberikan sehingga akan meningkatkan performance ternak yang dipelihara, selain itu kebersihan kandang dan sanitasi juga harus diperhatikan untuk menghindari penyakit yang menyerang ternak.

5 Ucapan Terimakasih

Tim pengabdian masyarakat Fakultas Pertanian mengucapkan terimakasih kepada Rektor Universitas Sumatera Utara melalui LPPM USU yang telah memberikan dana pengabdian tahun 2022 dengan skema kemitraan masyarakat perintis yang dibiayai oleh dana Non PNPB Universitas Sumatera Utara. Penulis juga berterimakasih kepada pihak pemerintahan desa Sidingkat, Kabupaten Padang Lawas atas partisipasi dan dukungannya sehingga pengabdian ini berjalan lancar.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Yusuf, A. Sutaryono dan I. J. Partridge. *Mengelola Padang rumput Alam di Indonesia Tenggara*. Departement of Primary Industries Quessnsland. Published by ACIAR. 2002.
- [2] Rifkin, J. Beyond Beef. *The Rise and Fall of The Cattle Culture*. Penguin Books USA Inc. New York. 1993.
- [3] Yunilas, Lili Warly, Yetti Marlida., and Irsan Riyanto. Potency of Indigenous Bacteria from Oil Palm Waste in Degrades Lignocellulose as A Sources of Inoculum Fermented to High Fibre Feed. *Pakistan Journal of Nutrition*. 12(9) : 851-853. 2013.
- [4] Tillman, A.D., H. Hartadi., S. Reksohadiprodjo., S. Prawirokusumo dan S. Lebdoesoekojo. *Ilmu Makanan Ternak Dasar*. Cetakan keenam Gadjah Mada University Press. Fakultas Peternakan, UGM. Yogyakarta. 1998.
- [5] Yunilas. *Bioteknologi Jerami Padi melalui Fermentasi sebagai Bahan Pakan Ternak Ruminansia*. Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara, Medan. 2009.
- [6] Maw, N., Mu, K. S., Aung, A., & Htun, M. Preliminary Report on Nutritive Value of Some Tree Foliages. Myanmar: *Conference on International Agricultural Research for Development*. 2006.
- [7] Susanti, S., & Marhaeniyanto, E. Proporsi penggunaan berbagai jenis daun tanaman untuk pakan ternak kambing pada lokasi dan ketinggian berbeda di wilayah Malang Raya. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*, 26(3), 42–52. <https://doi.org/10.21776/ub.jiip.2016.026.03.07>. 2016.
- [8] Horne, P.M. and W. Stur. *Developing Forage Technologies with Smallholder Farmers*. How to select the best varieties to offer farmers in Southeast Asia. Published by ACIAR and CIAT. ACIAR Monograph No.62 P : 68. 1999.
- [9] Yunilas. Peran Mikroorganisme Indigenous YI (Moiyl) sebagai Inokulum Pendegradasi Serat Berbasis Limbah Perkebunan Sawit. Sumedang. *Seminar Nasional Peternakan*. 2016.
- [10] Dahlanuddin, Zaenuri, L. A., Mashur, Panjaitan, T., & Muzani. *Optimalisasi penggunaan daun turi (Sesbania grandiflora) sebagai pakan ternak kambing Dari Optimalisasi penggunaan daun turi (Sesbania grandiflora) sebagai pakan ternak kambing*. Fakultas Peternakan Universitas Mataram. 2002.