**Abdi: Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat**
Volume 7 Nomor 4 2025, pp 1226-1235
ISSN: 2684-8570 (Online) – 2656-369X (Print)
DOI: https://doi.org/10.24036/abdi.v7i4.1505
Received: January 7, 2025; Revised: December 19, 2025; Accepted: December 29, 2025

ABDI: JURNAL PENGABDIAN DAN PEMBERDAYAAN MASYARAKAT
*https://abdi.ppj.unp.ac.id/index.php/abdi*

# Pengembangan Usaha Susu Kambing Etawa: Upaya Preventif terhadap Stunting dan Peningkatan Imunitas pada Anak

Fitriyani Fitriyani[1*], Septia Pristi Rahmah[2], Novia Wirna Putri[3], Aisyah Nur Utami Putri[4], Dzakira Indria Syafitri[5], Mutia Hasna Khairani[6], Nabila Tiara Rahma Dewi[7], Khairani Saadah[8]
[1,2,3,4,5,6,7,8]Universitas Andalas
*Corresponding author, e-mail: fitriyani@ph.unand.ac.ai.

**Abstrak**
Usaha susu kambing Etawa memiliki potensi besar dalam mendukung pemenuhan kebutuhan gizi anak, terutama untuk pencegahan stunting dan peningkatan imunitas. Pengembangan usaha susu kambing Etawa di Mannaf Farm, Kabupaten Agam, bertujuan meningkatkan kualitas dan keamanan susu guna mendukung pencegahan stunting dan peningkatan imunitas anak. Masalah utama meliputi kebersihan kandang yang kurang optimal dan pengelolaan produksi susu yang belum memenuhi standar. Perbaikan dilakukan melalui desain kandang yang mempermudah pembersihan dan sistem pemisahan otomatis antara kotoran dan urin. Peternak juga dilatih praktik pemerahan higienis, pasteurisasi, dan penyimpanan susu sesuai standar Thai Agriculture Standard (TAS) No. 6006-2008. Hasilnya menunjukkan peningkatan kualitas kebersihan dan keamanan susu, penurunan angka kesakitan kambing, serta peningkatan skor pengetahuan peternak dari 47,64 menjadi 85,08. Selain itu, pemanfaatan limbah kandang sebagai pupuk kompos memberikan nilai tambah ekonomi. Pendekatan ini berhasil meningkatkan daya saing susu kambing sebagai alternatif nutrisi aman dan berkualitas, terutama bagi anak-anak sebagai upaya pencegahan stunting.

**Kata Kunci:** Pencegahan Stunting; Susu kambing etawa; Susu anti alergi.

**Abstract**
The development of Etawa goat milk production at Mannaf Farm, Agam Regency, aims to enhance the quality and safety of the milk, supporting the prevention of stunting and improving immunity in children. The primary issues include suboptimal barn hygiene and milk production management that does not meet standards. Improvements were made through barn designs that facilitate cleaning and an automatic separation system for waste and urine. Farmers were also trained in hygienic milking practices, pasteurization, and milk storage following the Thai Agriculture Standard (TAS) No. 6006-2008. The results showed significant improvements in milk cleanliness and safety, a reduction in goat morbidity, and an increase in farmers' knowledge scores from 47.64 to 85.08. Additionally, utilizing barn waste as organic fertilizer provided economic added value. This approach successfully enhanced the competitiveness of goat milk as a safe and high-quality nutritional alternative, particularly for children.

**Keywords:** Anti-Allergy Milk; Etawa Goat Milk; Stunting Prevention.

**How to Cite:** Fitriyani, F. et al. (2025). Pengembangan Usaha Susu Kambing Etawa: Upaya Preventif terhadap Stunting dan Peningkatan Imunitas pada Anak. *Abdi: Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat*, 7(4), 1226-1235.

This is an open access article distributed under the Creative Commons Share-Alike 4.0 International License. If you remix, transform, or build upon the material, you must distribute your contributions under the same license as the original. ©2025 by author.

## Pendahuluan

Kambing Peranakan Etawa (PE) merupakan salah satu jenis kambing yang populer di Indonesia karena fungsinya sebagai penghasil susu dan daging. Kambing PE memiliki bobot badan sekitar 32-37 kg dan produksi susu harian berkisar antara 1,5 hingga 3 liter. Selain itu, kambing ini memiliki pertumbuhan yang cepat dengan ukuran kelahiran (litter size) rata-rata dua ekor dan dapat melahirkan tiga kali dalam dua tahun. Susu kambing etawa memiliki komposisi yang lebih kaya dibandingkan susu kambing jenis lainnya, serta tidak berbau menyengat dan amis (Ratya et al., 2017). Susu kambing memiliki komposisi protein dan lemak yang unik, yang bermanfaat dalam mengatasi alergi protein susu sapi, epilepsi, dan gangguan metabolisme pada anak balita, meningkatkan imun dan dalam jangka panjang berdampak pada penurunan kasus stunting (Albenzio et al., 2021; Jamarun et al., 2022). Polimorfisme genetik protein susu kambing dapat mengurangi reaksi alergi, dan kandungan asam lemak rantai menengah mendukung kesehatan pencernaan. Studi menunjukkan bahwa protein susu kambing menurunkan produksi sitokin pro-inflamasi dan meningkatkan pelepasan sitokin anti-inflamasi, menjadikannya pilihan yang baik untuk balita diatas 1 tahun dengan kondisi kesehatan tertentu terutama dalam hal pencegahan stunting dan peningkatan imun (Fatmawati et al., 2022; Jamarun et al., 2022; Khairan et al., 2019). Namun susu dapat terkontaminasi akibat sanitasi yang buruk pada kandang, proses pemerahan, penyimpanan, dan pendistribusian ke konsumen (Ahmed et al., 2022). Kontaminasi susu oleh bakteri sering terjadi dan dapat menurunkan kualitas susu. Pencemaran bakteri patogenik dan non-patogenik dapat berasal dari kambing itu sendiri, peralatan pemerahan, ruang penyimpanan yang kurang bersih, debu, udara, lalat, dan penanganan yang salah oleh manusia. Secara ekonomi, kontaminasi ini dapat merugikan produsen susu melalui penurunan produksi dan kualitas susu (Artdita et al., 2021).

Susu Kambing Etawa "Mannaf Farm" merupakan salah satu usaha penghasil dan penjual susu murni dari kambing etawa di daerah Padang Tarok Kabupaten Agam. Konsumen dan pelanggan susu ini cukup tinggi karena manfaat kesehatan susu kambing ini dirasakan langsung oleh konsumen, bahkan pemasarannya mencapai wilayah Sungai Puar Kabupaten Agam. Berdasarkan wawancara 7 orang konsumen rutin, diketahui adanya peningkatan kesehatan dibanding sebelum rutin mengkonsumsinya terutama pada anak-anak mereka. Namun usaha susu Mannaf Farm ini masih mengalami beberapa kendala dalam pengembangannya terutama pemenuhan jumlah susu yang berkualitas dan keamanan susu. Penyebab utama kendala ini adalah tingkat kematian induk kambing yang tinggi akibat kandang yang rapuh sehingga sering sakit terkena angin dan hujan yang deras hingga patah kaki karena terjepit lantai kandang. Selain itu, pengelolaan kebersihan kandang, pakan, dan pengendalian kesehatan kambing yang rendah juga membuat tingginya angka kesakitan pada kambing etawa disini.

Potensi pengembangan industri ini sangat bagus terutama dalam mendukung pemenuhan kebutuhan gizi anak dan dengan harga terjangkau. Mannaf Farm juga memiliki pelanggan tetap terutama masyarakat yang anaknya mengalami masalah kesehatan khusus seperti asma, batuk alergi, dsb dimana masalah kesehatan ini berisiko stunting pada anak. Namun dalam pengembangan usahanya Mannaf Farm masih kesulitan dalam memenuhi permintaan pasar yang tinggi ini akibat beberapa kendala, seperti: 1. Belum adanya standar yang bersih dalam pemerahan dimana proses dilakukan secara manual menggunakan tangan pemerah tanpa memperhatikan kebersihan tangan dan alat dengan baik; 2. setelah proses pemerahan susu juga disaring dengan alat saring manual dan tidak begitu rapat bahkan dalam penyaringan memanfaatkan bagian tengah masker yang rapat untuk menambah kerapatan saringan namun hal ini dapat menjadi potensi kontaminasi dari masker non steril; 3. dalam proses penyimpanan juga susu tidak disimpan pada lemari pendingin yang stabil karena penyimpanan tidak pada lemari es berkualitas baik dan bercampur dengan beberapa makanan beku lainnya; dan 4. masalah terbesar adalah kandang yang rapuh, mudah rusak, lapuk, dan bahkan mudah diseruduk kambing hingga hancur, ini karena terbuat dari kayu-kayu dan seng bekas sehingga mudah bocor disaat hujan sehingga membuat kambing sering terjepit dan bahkan sampai patah dan mati. Dalam 2 tahun terakhir telah terjadi 5 kematian kambing akibat terjepit di lantai kandang dan jatuh dari kandang.

Tujuan dari pengabdian ini adalah untuk mengoptimalkan kandang kambing yang berpotensi mudah rusak dan meningkatkan pengetahuan para pekerja terkait sanitasi dan metode penjagaan kesehatan kambing etawa, sehingga hasil produksi susu meningkat, bersih, serta aman untuk konsumen. Hal ini untuk mendukung ketercapaian peningkatan imunitas pada anak dan mencegah stunting pada konsumen lebih luas. Optimalisasi kandang sangat perlu di tenerapkan terutama terkait sistem pembuangan limbah yang efektif dan rutinitas dalam membersihkan kandang diketahui dari pengadian sebelumnya bahwa ini dapat sangat membantu dalam menciptakan lingkungan yang sehat bagi ternak (Fawaid, 2020; Satria et al., 2021; Weningtiyas et al., 2023). Sehingga pada kegiatan ini diperlukannya perbaikan desain kandang yang lebih memudahkan limbah kotoran dengan air kencing terpisah dengan mudah. Selain itu, melalui kegiatan pengabdian ini diharapkan dapat memberi pengalaman belajar mahasiswa di lapangan terkait peningkatan

pemanfaatan susu kambing etawa dalam mendukung alternatif metode penurunan angka stunting pada anak. Serta, menjadi pemberi solusi berdasarkan ilmu kesehatan masyarakat atas kebutuhan dan tantangan penyediaan alternatif dalam menghadapi risiko stunting pada anak.

## Metode Pelaksanaan

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan pada tahun 2024 di Peternakan Mannaf Farm. Peternakan berlokasi di Nagari Baruah Andaleh Kecamatan Baso Kabupaten Agam Sumatera Barat. Peternakan ini memiliki lebih kurang 30 ekor kambing ettawa PE. Permasalahan diselesaikan sesuai prioritas. Prioritas pertama adalah memperbaiki kandang dan pembuatan metode pembersihan kandang yang lebih baik agar semua kotoran kambing tersebut dapat terpisah dari kandang. Dengan pemisahan ini berpotensi mengurangi risiko pencemaran air dengan nitrogen dan patogen dari kotoran sehingga kandang bersih dan susu yang dihasilkan minim kontaminasi (Lasandrang, 2021). Teknisnya adalah kandang akan dibangun dari bahan kayu yang lebih kokoh agar kambing tidak mudah terperosok serta perbaikan atap yang baru. Posisi lantai kandang dibuat lebih tinggi 1 meter dari tanah. Dibawah lantai akan dibuatkan tempat penangkap kotoran secara langsung dan saringan pemisah antara kotoran dengan air kencing ternak sehingga kandang kambing selalu bersih dan kotoran bahkan air kencing ternak tersebut bisa dijadikan olahan pupuk kandang (Ajisaputra et al., 2024; Rokhmaniyah et al., 2023). Penangkap kotoran ini dibuat dengan posisi miring dan terdiri dari dua lapis. Lapisan pertama berupa jaring panangkap kotoran dan lapisan kedua dari kayu berlapis terpal untuk penangkap air kencing sehingga air kencing dan kotoran langsung terpisah secara otomatis. Hal ini membuat kandang menjadi mudah dibersihkan, tidak terutumpuk kotoran, dan sangat meminimalisir bau. Prioritas kedua yang selanjutnya dilaksanakan adalah penjagaan sanitasi dan meningkatkan keamanan susu susu dengan memberi pelatihan kepada mitra terkait metode memerah susu dengan cara lebih hiegienis, proses sterilisasi melalui pasteurisasi, serta metode penyimpanan susu didalam lemari es. Hal ini mengacu pada standar dari Thai Agriculture Standard (TAS) No 6006-2008 sebagai acuan (Raw Goat Milk Standard, 2008). Pelatihan akan diikuti seluruh pemilik dan pekerja di peternakan ini, yaitu berjumlah 11 orang. Untuk menilai kemajuan peserta maka sebelum pelatihan peserta akan diuji dengan indikator pertanyaan *pre-test* terkait pentingnya sanitasi kandang, metode pembersihan kandang yang benar, cara pasteurisasi susu agar lebih aman bagi anak, dan lainnya. Selanjutnya, diakhir peserta akan diberikan kembali penilaian *post-test.* Manfaat pelatihan dengan menambahkan penilain pre-post test ini relevan dengan penelitian yang dilakuakn sebelumnya (Zulfikar et al., 2020).

## Hasil dan Pembahasan

Kegiatan pengabdian dilakukan dimulai dari kegiatan perbaikan kandang kambing. Kandang kambing di Mannaf Farm memiliki kondisi awal yang kotor karena tumpukan kotoran yang cepat dan air kencing yang terkena ke kotoran membuat kotoran semakin sulit mengering dan menimbulkan kontaminan.

**Gambar 1. Kondisi Awal Kandang Sebelum Diperbaiki**

### Perbaikan Kandang Kambing

Mannaf Farm memiliki kurang lebih 30 ekor kambing ettawa (PE) yang dibagi menjadi 2 kandang besar. Kotoran di lantai kandang atau di sekitar area pemerahan disini sering menjadi masalah dalam peningkatan kualitas dan keamanan susu. Hal ini dapt menjadi sumber bakteri dan mikroorganisme lain yang dapat berkembang biak dengan cepat dalam kondisi lembap dan tidak higienis. Bakteri ini, jika masuk ke dalam susu, akan meningkatkan angka *Total Plate Count* (TPC), yang mencerminkan tingkat kebersihan mikrobiologis susu. Tingginya TPC dapat menyebabkan susu menjadi cepat basi dan tidak memenuhi standar kualitas (Ratya et al., 2017). Kandang yang kotor sering kali menyebabkan susu memiliki aroma tidak sedap (*goaty odor*), terutama jika bau kandang bercampur dengan aroma alami susu kambing. Ini

menjadi salah satu penyebab utama susu kambing sulit diterima konsumen jika tidak diolah dengan baik (Puspitaningrum et al., 2021). Selain itu, penelitian juga menunjukkan bahwa kebersihan kandang yang baik dapat mengurangi risiko mastitis sub klinis, yaitu infeksi pada kelenjar susu kambing, yang dapat menurunkan kualitas dan kuantitas susu (Artdita et al., 2021; Suwito et al., 2019). Selain itu, penelitian oleh Taufik et al. menunjukkan bahwa kualitas mikrobiologis susu kambing mentah sangat dipengaruhi oleh kondisi kebersihan tempat pemeliharaan (Taufik et al., 2011). Mereka menemukan bahwa susu dari kambing yang dipelihara dalam kondisi bersih memiliki jumlah bakteri yang lebih rendah dibandingkan dengan susu dari kambing yang dipelihara di kandang yang kotor. Hal ini menunjukkan bahwa sanitasi yang baik dapat mengurangi kontaminasi mikroba, sehingga meningkatkan kualitas susu yang dihasilkan. Oleh karena itu, menjaga kebersihan kandang tidak hanya penting untuk kesehatan hewan, tetapi juga krusial untuk memastikan kualitas susu yang dihasilkan tetap baik.

Rangkaian kegiatan pengabdian ini dilakukan dengan merancang desain kandang dengan konsepnya bertujuan agar memudahkan untuk pembersihannya, membuat dengan bahan yang lebih kokoh dan rata pada lantai agar kambing tidak mudah terperosok dan dengan area yang cukup untuk melakukan pemerahan susu menggunakan peralatan yang steril nantinya. Selanjutnya pada bagian atap kandang dibuat lebih tinggi mencapai 2 meter agar kambing tidak mudah untuk terseruduk. Bagian dinding untuk mencapai tempat makan dibuat lebih rapat batasan antar kambing tidak saling berebutan dan tidak mudah pula anak kambing untuk lepas ke tempat makan hingga berisiko jatuh. Pada bagian bawah kandang juga dibuat lebih tinggi yaitu 1,5 meter dari permukaan tanah hingga lantai agar bagian bawah ini dapat dibuatkan tempat penangkap kotoran dan air kencing. Perangkap ini dibuat miring agar kotoran dan air kencing dapat bergelinding ke bak penampungannya masing-masing.

Untuk desain kandang ini dibuat dengan metode penangkap dan penyaluran kotoran otomatis. Jadi setiap kambing mengeluarkan kotoran maka kotoran akan turun dari lantai yang memiliki celah sehingga akan tertampung di penampung pertama berupa jaring. Kotoran di jaring ini akan bergelinding ke kotak penampung di bagian ujung kandang bagian belakang karena posisi jaring miring. Selanjutnya kotoran dapat tinggal dimasukkan ke dalam karung untuk selanjutnya bisa menjadi penghasilan tambahan, yaitu pupuk kompos kotoran ternak. Sedangkan untuk air kencing akan turun terus melewati lantai kambing bercelah serta jaring-jaring kotoran yang ada lubangnya. Air kencing akan tertangkap di papan kayu yang terpasang miring dan berlapis terpal kemudian mengalir ke talang air yang telah di pasang di ujung papan kayu. Talang air ini juga dibuat agak miring sehingga air mengalir ke bak penampung di bagian tengah. Ketika bak penampung hampir penuh maka air kencing akan di sedot menggunakan pipa penyedot dan dapat pula menjadi penghasilan tambahan untuk racun organik oleh para petani. Untuk maket rencana pembuatan kandang dapat dilihat pada gambar 2. Namun, ketika realisasi pembangunan kandang, ada perubahan dari maket rencana kandang yang telah digambarkan, yaitu tempat penampungan kotoran dan air kencing dipindah ke belakang kandang (bukan di bawah tempat makan) dengan tujuan lebih memudahkan saat pembersihan bak penampungan yang dapat dilihat pada gambar 3 hingga 6.

**Gambar 2. Maket Rancangan Kandang Kambing**

**Gambar 3. Atap Kandang yang tinggi dan Celah ke Tempat Makan Cukup untuk 1 Ekor Kambing**

**Gambar 4. Jaring dan papan Kayu Miring Penangkap Kotoran dan Air Kencing Kambing**

**Gambar 5. Bak Penampung Kotoran dan Bak Penampung Air Kencing**

**Gambar 6. Kandang Kambing Setelah Diperbaiki Tampak Depan dan Belakang**

Dari hasil evaluasi dan pemantauan penggunaan kandang ini dari September hingga Desember 2024 diketahui, setelah perbaikan kandang ini maka peternak dapat memerah susu kambing dengan lebih bersih dan cepat. Angka kesakitan kambing menurun jauh karena biasanya tiap bulan ada 2-3 ekor kambing yang sakit ataupun malas makan. Sedangkan dalam 4 bulan terakhir tidak ada kambing yang sakit. Kapasitas kandang yang baru juga dapat menampung hingga 20 ekor kambing (5 bilik kandang).

**Peningkatan Pengetahuan Terkait Praktik Sanitasi Penghasil Susu Kambing yang Bersih dan Aman**

Pengetahuan dan perilaku bersih dalam pengolahan susu kambing sangat penting untuk memastikan kualitas dan keamanan produk yang dihasilkan. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa pemahaman yang baik tentang praktik higiene dan sanitasi dalam pengolahan susu kambing dapat mengurangi risiko kontaminasi mikrobiologis dan meningkatkan kualitas produk akhir. Untuk menjaga keamanan susu kambing yang dihasilkan, perilaku peternak dan pengolahnya juga harus diperhatikan. Studi oleh Suwito et al. menunjukkan bahwa faktor risiko yang mempengaruhi total bakteri dalam susu kambing selain kebersihan kandang, terdapat juga pengetahuan peternak tentang praktik sanitasi (Suwito et al., 2018).

Praktik higiene yang buruk dalam penanganan susu segar dapat menyebabkan kontaminasi mikroba, yang berpotensi menurunkan kualitas susu dan produk olahannya (Pradini et al., 2021). Oleh karena itu, pelatihan dan sosialisasi mengenai Standar Operasional Prosedur (SOP) dalam pengolahan susu kambing sangat diperlukan untuk meningkatkan pengetahuan peternak (Islami, 2022). Pelatihan dalam pembuatan produk olahan ini tidak hanya meningkatkan pengetahuan peternak tetapi juga memberikan keterampilan praktis yang dapat meningkatkan pendapatan mereka (Seprianto et al., 2023).

Kualitas mikrobiologis susu kambing juga menjadi perhatian utama. Penelitian menunjukkan bahwa susu kambing yang tidak melalui proses pasteurisasi berisiko tinggi terhadap kontaminasi bakteri patogen, seperti *Staphylococcus aureus* dan *Salmonella sp* (Putri et al., 2021; Suwito et al., 2017). Oleh karena itu, penting bagi peternak untuk memahami dan menerapkan praktik pengolahan yang baik untuk menjaga kualitas susu dan produk olahannya (Wijaya, 2024). Untuk itu, peningkatan pengetahuan dan perilaku bersih dalam pengolahan susu kambing Ettawa sangat penting untuk memastikan kualitas produk, meningkatkan pendapatan peternak, memenuhi permintaan pasar yang semakin meningkat terhadap produk susu kambing

yang aman dan berkualitas tinggi, serta menjadi alternatif pengganti susu sapi bagi anak-anak yang alergi pada susu sapi karena susu kambing etawa memiliki komposisi yang mudah dicerna pada pencernaan anak-anak sehingga mendukung pencegahan stunting pada anak akibat masalah pencernaan dan imunitas. Penelitian menunjukkan bahwa susu kambing lebih mudah dicerna karena memiliki globula lemak yang lebih kecil dan proporsi asam lemak rantai pendek yang lebih tinggi dibandingkan susu sapi. Hal ini membuat susu kambing lebih efisien dalam penyerapan nutrisi, sehingga lebih cocok untuk anak-anak yang mungkin memiliki sistem pencernaan yang lebih sensitif (Nanda et al., 2020; Rahayu et al., 2020; Wibowo, 2023).

Proses edukasi kepada mitra "Mannaf Farm" ini dilakukan dalam beberapa rangkaian yaitu dimulai dengan kegiatan *pre-test* untuk mengukur pengetahuan awal mitra terkait kemanan susu dan ini juga menjadi dasar penekanan materi yang akan disampaikan. Selanjutnya, dilakukan pemberian materi hingga proses diskusi terkait manfaat susu kambing terutama bagi anak-anak, cara menjaga agar susu tetap aman dari proses menjaga kebersihan kandang, pemerahan, memastikan keamanan dari mikroba patogen termasuk demo melakukan pasteurisasi, proses pengemasan, hingga penyimpanan dan distribusi ke konsumen. Proses ini disesuaikan dengan standar minimal dari *Thai Agriculture Standard* (TAS) No 6006-2008. Terakhir dilakukan post-test dari hasil edukasi yang telah dilakukan.

**Gambar 7. Kegiatan Edukasi Proses Sanitasi Susu Kambing Agar Tetap Aman**

Dari hasil edukasi pada 11 orang peternak dan pengusaha susu kambing ettawa ini diketahui adanya peningkatan rata-rata pengetahuan peternak sebesar 37,44 dari rata-rata 47,64 menjadi 85.08. Berikut hasilnya dapat dilihat pada tabel 1.

**Tabel 1. Hasil Pre-test dan Post-test**

| Topik Materi | Jumlah Peserta | | | | Nilai Rata-rata | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Pretest Nilai <50 | Pretest Nilai >50 | Post test Nilai <50 | Post test Nilai >50 | Pre-test | Post-test |
| Menjaga kebersihan kandang | 5 | 6 | 0 | 11 | 52 | 81 |
| Proses pemerahan yang aman | 7 | 4 | 0 | 11 | 47 | 86 |
| Proses Pasteurisasi yang benar | 5 | 6 | 0 | 11 | 46 | 89 |
| Proses pengemasan | 3 | 8 | 0 | 11 | 50 | 81 |
| Penyimpanan | 7 | 4 | 0 | 11 | 42 | 88 |
| Pendistribusian susu | 6 | 5 | 0 | 11 | 48 | 85 |
| | **Total** | | | | **47,64** | **85,08** |

Dari edukasi ini diketahui bahwa sebelum ini susu kambing etawa di Mannaf Farm ini dilakukan pemerahan secara manual namun belum memperhatikan prinsip kebersihan diri pemerah dan juga puting susu kambingnya.

Pemerahan susu kambing Etawa secara manual dilakukan dengan beberapa langkah. Pertama, kambing harus dalam kondisi tenang dan nyaman. Hal ini dapat dicapai dengan memberikan pakan yang cukup dan memastikan lingkungan yang bersih (Muwahhid, 2023). Setelah itu, peternak harus membersihkan puting susu kambing untuk menghindari kontaminasi mikroba yang dapat mempengaruhi kualitas susu (Huda et al., 2023). Proses pemerahan dilakukan dengan cara memijat lembut puting susu, dimulai dari bagian atas menuju bawah, untuk memastikan susu dapat keluar dengan lancar (Pramono, 2023). Dalam penelitian yang dilakukan oleh Pramono, ditemukan bahwa waktu pemerahan dan periode laktasi dapat mempengaruhi produksi dan kualitas susu. Oleh karena itu, penting untuk memperhatikan waktu pemerahan yang tepat, biasanya dilakukan dua kali sehari, yaitu pagi dan sore, untuk memaksimalkan hasil susu (Pramono, 2024). Selain itu, kualitas pakan yang diberikan kepada kambing juga berpengaruh

signifikan terhadap kualitas susu yang dihasilkan. Pakan yang kaya akan nutrisi, seperti daun Tithonia dan pakan konsentrat, dapat meningkatkan kualitas susu kambing Etawa (Arief et al., 2021; Pazla et al., 2022). Setelah proses pemerahan, susu yang dihasilkan harus segera ditampung dalam wadah bersih dan steril untuk menjaga kesegaran dan kualitasnya. Oleh karena itu, pengelolaan yang baik dalam proses pemerahan dan penanganan susu sangat penting untuk memastikan produk akhir yang berkualitas tinggi.

Setelah proses pemerahan, susu perlu dilakukan proses pasteurisasi untuk membunuh kuman dan memperpanjang masa keamanan susu. Pada kegiatan pengabdian ini juga dilakukan edukasi dan didemokan tata cara melakukan pasteurisasi yang benar. Pada kegiatan ini mitra juga diberikan bantuan dari tim pengabdian berupa alat pasteurisasi seperti panci aluminium steril beberapa ukuran dan pengukur suhu yang digunakan untuk proses pasteurisasi agar tepat. Proses pasteurisasi dilakukan dengan memanaskan susu pada suhu 63°C selama 30 menit (pasteurisasi rendah) atau pada suhu 72°C selama 15 detik (pasteurisasi tinggi) (Ibrahim, 2024). Penelitian menunjukkan bahwa pasteurisasi dapat mengurangi jumlah mikroba patogen dalam susu, sehingga meningkatkan umur simpan susu dan menjaga kualitasnya (Nordin et al., 2018). Namun, penting untuk dicatat bahwa pasteurisasi yang tidak tepat dapat mempengaruhi sifat organoleptik susu, seperti rasa dan aroma, yang merupakan faktor penting bagi konsumen (Khalil et al., 2022).

**Gambar 8. Kegiatan Edukasi Demo Proses Pasteurisasi**

Dalam proses penyimpanan mitra sebelumnya juga melakukan penyimpanan susu masih bercampur dengan makanan lain di freezer karena keterbatasan freezer yang tersedia . Untuk mengatasi ini mitra juga di bantu untuk dibelikan kulkas freezer khusus untuk penyimpanan susu etawa ini.

**Gambar 9. Kondisi Kulkas Penyimpanan Susu Sebelum dan Setelah Dibantu**

Setelah dilakukan evaluasi selama 4 bulan maka diketahui bahwa peternak di Mannaf Farm ini telah melakukan pembersihan kamndang secara berkala dan menyeluruh, pembersihan diri seperti cuci tangan menggunakan sabun dengan benar, membersihkan puting susu kambing dengan menyeluruh, menggunakan alat-alat perah yang steril, melakukan pasteurisasi, penyimpanan susu hanya di kulkas freezer khusus susu, kemasan sudah semakin diperbaiki menjadi lebih aman dan menggunakan logo menarik, dan proses pengantaran kepada konsumen telah menggunakan *box ice*. Kini susu kambing Ettawa dari Mannaf Farm telah meningkat keamanan dan kebersihannya.

## Kesimpulan

Pengembangan usaha susu kambing Etawa di Mannaf Farm ini merupakan langkah agar susu yang dihasilkan aman untuk dikonsumsi hingga pada usia anak-anak. Harapannya, dengan semakin berkembangnya usaha ini maka jangkauan konsumsi susu kambing pada anak-anak ini semakin luas

sehingga dapat menjadi upaya dalam pencegahan stunting. Dalam upaya ini maka perlu dipastikan bahwa susu yang dihasilkan aman serta terjaga kualitasnya saat dikonsumsi terutama pada anak-anak. Untuk itu perbaikan dilakukan secara menyeluruh mulai dari perbaikan kandang, peningkatan pengetahuan dalam proses pemerahan, pasteurisasi, *packaging*, penyimpanan, hingga pengantaran ke konsumen. Perbaikan kandang mencakup penggunaan bahan yang lebih kokoh, desain yang mempermudah pembersihan, serta sistem pemisahan otomatis antara kotoran dan air kencing kambing. Hal ini mengurangi kontaminasi mikroba dan risiko penyakit pada kambing, seperti mastitis, kesakitan lainnya yang berdampak pada jumlah produksi susu yang sebelumnya menjadi kendala utama. Selain itu, pelatihan kepada peternak tentang praktik sanitasi, proses pasteurisasi, dan penyimpanan susu telah meningkatkan pengetahuan mereka secara signifikan. Hasil dari program ini menunjukkan penurunan angka kesakitan kambing, peningkatan efisiensi pemerahan, dan produk susu yang lebih higienis serta aman. Evaluasi pasca-program mencatat peningkatan rata-rata pengetahuan peternak dari 47,64 menjadi 85,08, yang mencerminkan keberhasilan edukasi yang diberikan. Selain manfaat kesehatan, perbaikan kandang ini juga membuka peluang tambahan bagi peternak melalui pengolahan limbah kotoran kambing menjadi pupuk kompos. Program ini memberikan solusi holistik yang tidak hanya meningkatkan produksi susu, tetapi juga kesejahteraan peternak dan keamanan konsumen khususnya anak-anak. Dalam pelaksanaan program ini setelah dilakukan evaluasi selama 3 (tiga) bulan pasca kegiatan pelatihan dan penggunaan kandang maka diketahui adanya keterbatasan terutama dalam jaring penangkap kotoran dimana perlu dipastikan agar selalu dapat teregang dengan baik agar kotoran dapat tertampung dengan aman sehingga jaring perlu mendapat perhatian lebih agar jangan membiarkan kotoran menumpuk terlalu lama. Bagi kegiatan selanjutnya disarankan agar memastikan menggunakan alat tambahan agar jaring penangkap kotoran tetap regang dan alas miring tempat air kencing turun agar menggunakan bahan terpal tebal (bukan plastik saja) agar tidak mudah bocor dan tahan lama.

## Daftar Pustaka


Ahmed, A., Amentie, T., & Abdimahad, K. (2022). Microbiological Quality of Goat Milk in Degahbur District of Jarar Zone, Somali Regional State, Ethiopia. *Open Journal of Animal Sciences*, *12*(03), 515–523. https://doi.org/10.4236/ojas.2022.123039

Ajisaputra, A., Juniarsa, N., Dwi Jayanti, D. A., Sambora, H., & Lastriyanto, A. (2024). Peningkatan Nilai Ekonomi Kotoran Kambing Di Desa Sanankerto Melalui Pembentukan Kelompok Tani. *Guyub Journal of Community Engagement*. https://doi.org/10.33650/guyub.v5i3.9227

Albenzio, M., d'Angelo, F., & Santillo, A. (2021). Role of Goat Milk in Infant Health and Nutrition. In S. Kukovics (Ed.), *Goat Science*. IntechOpen. https://doi.org/10.5772/intechopen.97484

Arief, Jamarun, N., Satria, B., & Pazla, R. (2021). Milk Quality of Etawa Dairy Goat Fed Palm Kernel Cake, Tithonia (Tithonia Diversifolia) and Sweet Potato Leaves (Ipomoea Batatas L). *Iop Conference Series Earth and Environmental Science*, *709*(1), 12023. https://doi.org/10.1088/1755-1315/709/1/012023

Artdita, C. A., Hidayah, N., Lestari, F. B., Budiyanto, Y. W., Hidayatullah, M. F., & Rahmayanti, D. (2021). Faktor Risiko Kejadian Mastitis Pada Kambing Peranakan Etawah (PE) Di Kelompok Ternak Tirto, Kokap, Kulonprogo, Yogyakarta. *Journal of Livestock and Animal Health*, *4*(2), 47–51. https://doi.org/10.32530/jlah.v4i2.300

Fatmawati, M., Suwanti, L. T., Mufasirin, Hambarrukmi, W., Sukesi, L. E., Rofiah, Novianto, E., & Wahyutyas, B. K. (2022). A comparative study among dairy goat breeds in Lumajang and Malang (East Java, Indonesia) based on milk organoleptic and milk composition. *Biodiversitas*, *23*(6), 2899–2903. https://doi.org/10.13057/biodiv/d230616

Fawaid, B. (2020). Cage Sanitation, Hygiene of Dairy Farmer, Physical Quality and Microorganism of Dairy Cattle Milk in Medowo, Kediri, East Java. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*. https://doi.org/10.20473/jkl.v12i1.2020.69-77

Huda, M., Nuraini, S., Setyaningrum, E., & Kanedi, M. (2023). Effect of Flower Extract of Roselle (Hibiscus Sabdariffa L) on Microbial Quality of Raw Milk of Etawa Goats. *GSC Biological and Pharmaceutical Sciences*, *24*(1), 22–28. https://doi.org/10.30574/gscbps.2023.24.1.0245

Ibrahim, N. S. (2024). Evaluating the Shelf Life of Chilled Raw and Pasteurized Goat Milk: An Analysis of Physicochemical and Microbial Content. *Indonesian Journal of Agricultural Research*, *7*(1), 1–13. https://doi.org/10.32734/injar.v6i3.15241

Islami, I. F. (2022). Pengamatan Pengendalian Berat Susu Kambing Etawa Bubuk di CV TSR Menggunakan Metode Control Chart Dan Diagram Fishbone. *Jurnal Teknologi Pangan dan Industri Perkebunan (Lipida)*, *2*(1), 35–42. https://doi.org/10.58466/lipida.v2i1.1424

Jamarun, N., Welan, R., Arief, A., Yanti, G., & Pazla, R. (2022). Nutrition Evaluation of Etawa Crossbreed Dairy Goat's Milk as Human Food to Increase Immunity During The Covid-19 Pandemic. *Proceedings of 1st International Conference on Health Sciences and Biotechnology (ICHB 2021)*, *47*(Ichb 2021), 114–118. https://doi.org/10.2991/ahsr.k.220303.023

Khairan, K., Yulvizar, C., & Safriani, S. R. (2019). Isolation and characterization of lactic acid bacteria from Etawa crossbreed goat's milk. *Current Research on Biosciences and Biotechnology*, *1*(1), 23–25. https://doi.org/10.5614/crbb.2019.1.1/riyp627

Khalil, R. A., Couderc, C., Yvon, S., Jard, G., Sicard, D., Bigey, F., Rammouz, R. E., Nakhoul, P. A., Eutamène, H., Tormo, H., & Ayoub, M.-J. (2022). Artisanal Household Milk Pasteurization Is Not a Determining Factor in Structuring the Microbial Communities of Labneh Ambaris: A Pilot Study. *Foods*, *11*(23), 3874. https://doi.org/10.3390/foods11233874

Lasandrang, F. S. (2021). Studi Produktivitas Kambing Pada Peternakan Rakyat Di Kabupaten Tolitoli. *Jurnal Peternakan Nusantara*. https://doi.org/10.30997/jpn.v7i2.4572

Muwahhid, R. H. (2023). Etawa Goat Business Development Strategy in Karanganyar Village Langsa City. *Jia (Jurnal Ilmiah Agribisnis) Jurnal Agribisnis Dan Ilmu Sosial Ekonomi Pertanian*, *8*(3), 250–258. https://doi.org/10.37149/jia.v8i3.645

Nanda, E. R. V, Harijani, N., & Wibawati, P. A. (2020). Uji Total Bakteri Susu Segar Kambing Jawa Randu Di Siliragung, Banyuwangi. *Jurnal Medik Veteriner*, *3*(2), 224. https://doi.org/10.20473/jmv.vol3.iss2.2020.224-229

Nordin, Y., Kwan, S., Chang, W. S., Loo, Y. Y., Tan, C. W., Fadzil, S. N. M., O.S.B., R., Kuan, C. H., J.M.K.J.K, P., M.A.R., N.-K., New, C. Y., & Radu, S. (2018). Evaluation of Bacteriological Quality of Locally Produced Raw and Pasteurised Milk in Selangor, Malaysia. *Food Research*, *3*(3), 208–212. https://doi.org/10.26656/fr.2017.3(3).235

Pazla, R., Jamarun, N., Zain, Mardiati, Arief, & Yanti, G. (2022). Impact of Tithonia Diversifolia and Pennisetum Purpureum-Based Ration on Nutrient Intake, Nutrient Digestibility and Milk Yield of Etawa Crossbreed Dairy Goat. *International Journal of Veterinary Science*, 3(11), 327–335. https://doi.org/10.47278/journal.ijvs/2021.119

Pradini, G. W., Fauziah, N., Widyastuti, R., & Syamsunarno, M. R. A. A. (2021). Kualitas Mikrobiologi Susu Kambing Segar Dari Sebuah Peternakan Kambing Perah Skala Kecil Di Desa Cimalaka, Sumedang. *Dharmakarya*, *10*(2), 110. https://doi.org/10.24198/dharmakarya.v10i2.24991

Pramono, A. (2023). The Effect of Differences in Lactation Period and Milking Time on Milk Production and Quality of Saanen Etawa Crossbreed Goats (Sapera). *Iop Conference Series Earth and Environmental Science*, *1200*(1), 12007. https://doi.org/10.1088/1755-1315/1200/1/012007

Pramono, D. A. (2024). The Effects of Protected Feed Supplements on Estrus Response, Milk Production and Composition of Sapera Dairy Goats. *Buletin Peternakan*, *48*(1), 42. https://doi.org/10.21059/buletinpeternak.v48i1.86664

Puspitaningrum, D. A., Hikmah, K., & Ilham, A. (2021). Factors Affecting Agroindustry Development Etawa (PE) Breeding Goat Milk in Daerah Istimewa Yogyakarta. *RSF Conference Series: Engineering and Technology*, *1*(1), 225–233. https://doi.org/10.31098/cset.v1i1.405

Putri, R. A. A., Tyasningsih, W., & Fikri, F. (2021). Uji Cemaran Salmonella Sp. Pada Susu Segar Kambing Sapera Di Kecamatan Siliragung Kabupaten Banyuwangi. *Prosiding Seminar Nasional Pembangunan Dan Pendidikan Vokasi Pertanian*, *2*(1), 186–197. https://doi.org/10.47687/snppvp.v2i1.186

Rahayu, G. R., Maulana, R. A., Ayustaningwarno, F., Panunggal, B., & Anjani, G. (2020). Analisis Mikrobiologi Dan Mutu Gizi Kefir Susu Kambing Berdasarkan Waktu Fortifikasi Vitamin B12. *Journal of Nutrition College*, *9*(3), 215–221. https://doi.org/10.14710/jnc.v9i3.27515

Ratya, N., Taufik, E., & Arief, I. I. (2017). Chemical , Physical and Microbiological Characteristics of Etawa Crossbred Goat Milk In Bogor. *Januari*, *05*(1), 1–4.

Raw Goat Milk Standard, The Royal Gazette 1 (2008). https://faolex.fao.org/docs/pdf/tha166272.pdf

Rokhmaniyah, R., Ardiatama, G. I., Rahmasari, H., & Kusumaning Rahayu, S. A. (2023). Making Solid Organic Fertilizer as Use of Livestock Waste in Jatisari Village, Kebumen. *Social Humanities and Educational Studies (Shes) Conference Series*. https://doi.org/10.20961/shes.v6i3.82337

Satria, R. G., Hamid, I. S., Wibawati, P. A., Soelih Estoepangestie, A. T., Saputro, A. L., & Praja, R. N. (2021). Identifikasi Salmonella Sp. Pada Susu Segar Di Peternakan Sapi Perah Kecamatan Licin Kabupaten Banyuwangi. *Media Kedokteran Hewan*. https://doi.org/10.20473/mkh.v32i3.2021.114-118

Seprianto, S., Alham, F., Hartutik, H., Mahyuddin, T., & Ahmad, F. (2023). Diversifikasi Dan Pengembangan Produk Yogurt Pada Ud Susu Kambing Ettawa Di Desa Karang Anyar Kota Langsa. *Jurnal Abdi Insani*, *10*(2), 809–817. https://doi.org/10.29303/abdiinsani.v10i2.952

Suwito, W., Andriani, A., & Nugroho, W. S. (2019). Isolasi Dan Identifikasi Bakteri Dari Susu Kambing Peranakan Ettawa (PE) Terjangkit Mastitis Subklinis Di Kemiri Kebo, Sleman, Yogyakarta. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*, *29*(1), 56–64. https://doi.org/10.21776/ub.jiip.2019.029.01.07

Suwito, W., Winarti, E., Kristiyanti, F., Widyastuti, A., & Andriani, A. (2018). Faktor Risiko Terhadap Total Bakteri, Staphylococcus Aureus, Koliform, Dan E. Coli Pada Susu Kambing. *Jurnal Agritech*, *38*(1), 39. https://doi.org/10.22146/agritech.23252

Suwito, W., Winarti, E., Widyastuti, A., Kristiyanti, F., & Andriani, A. (2017). ISOLASI DAN KARAKTERISASI Staphylococcus Aureus Dari Susu Kambing dan Produk Olahannya. *Jurnal Teknologi Dan Industri Pangan*, *28*(1), 85–90. https://doi.org/10.6066/jtip.2017.28.1.85

Taufik, E., Hildebrandt, G., Kleer, J., Wirjantoro, T. I., Kreausukon, K., Zessin, K. H., Baumann, M., & Pasaribu, F. H. (2011). Microbiological Quality of Raw Goat Milk in Bogor, Indonesia. *Media Peternakan*, *34*(2), 105–111. https://doi.org/10.5398/medpet.2011.34.2.105

Weningtiyas, A. S., Hartono, M., Adhianto, K., & Santosa, P. E. (2023). Pengaruh Sistem Perkandangan Terhadap Tingkat Infestasi Dan Jenis Cacing Saluran Pencernaan Pada Kambing Jawarandu Di Kecamatan Adiluwih Kabupaten Pringsewu Provinsi Lampung. *Jurnal Riset Dan Inovasi Peternakan (Journal of Research and Innovation of Animals)*. https://doi.org/10.23960/jrip.2023.7.3.411-418

Wibowo, J. W. (2023). Pencegahan Stunting Dengan Pemberian Susu Kambing Pada Balita Di Dusun Ketawang Magelang. *Jurnal Abdimas-Ku Jurnal Pengabdian Masyarakat Kedokteran*, *2*(3), 93. https://doi.org/10.30659/abdimasku.2.3.93-101

Wijaya, H. (2024). Pemberdayaan Peternakan Goatzilla Farm Lumajang Tentang Budidaya Susu Kambing. *Tekad Teknik Mengabdi*, *3*(1), 31–35. https://doi.org/10.21776/ub.tekad.2024.03.1.6

Zulfikar, Z., Hambali, H., Syarkawi, S., Hurri, S., & Malik, A. (2020). Pelatihan Manajemen Pemeliharaan Ternak Kambing Berbasis Lingkungan Di Desa Gampong Raya Dagang Kecamatan Peusangan Kabupaten Bireuen Provinsi Aceh. *Rambideun Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*. https://doi.org/10.51179/pkm.v3i3.83