

PENERAPAN TEKNOLOGI OTOMATIS PASTEURISASI SUSU KAMBING DENGAN VARIAN RASA UNTUK MENINGKATKAN DAYA KONSUMSI PADA SISWA

Novianda^{1*}, Rizalul Akram², Fadhliani³, Rahmansyah S⁴,
Aulia Balqis Ananta⁵, Lindu Tsunami⁶

^{1, 4, 5, 6}Program Studi Teknik Industri, Universitas Samudra, Indonesia

²Program Studi Informatika, Universitas Samudra, Indonesia

³Program Studi Agroekoteknologi, Universitas Malikussaleh, Indonesia

novianda_tif@unsam.ac.id

ABSTRAK

Abstrak: Susu kambing merupakan salah satu susu terbaik yang dihasilkan hewan, dapat dikonsumsi langsung atau dimasak, namun terdapat masalah ketika proses pemerahan dan susu mudah basi. Tujuan Pengabdian mengatasi permasalahan tersebut. Metode pelaksanaan dilakukan 4 tahap yaitu, pertama tahap pra kegiatan dilakukan sosialisasi dan analisis permasalahan mitra, kedua tahap pelaksanaan dilakukan workshop dan diskusi mengajarkan mitra cara penggunaan mesin pasteurisasi untuk produksi susu dengan suhu 65 °C dan memberikan varian rasa, ketiga tahap evaluasi dilakukan peningkatan *Soft Skill* mitra, ke empat tahap monitoring aktifitas produksi. Mitra pengabdian terdiri dari 2 kelompok yaitu mitra peternak etawa berjumlah 10 orang dan mitra Sekolah Madrasah Tsanawiyah Negeri 1 Aceh Tamiang berjumlah 35 orang. Hasil peningkatan yang telah tercapai dalam kegiatan yaitu aspek produksi yang sebelumnya 75% meningkat menjadi 85%, aspek manajemen usaha dan pemasaran sebelumnya 80% meningkat menjadi 87% dan testimoni hasil produksi susu kepada siswa sekolah sebelumnya 75% meningkat menjadi 90%.

Kata Kunci: Susu Kambing; Pasteurisasi Susu; Mesin Pasteurisasi; Aspek Produksi; Aspek Pemasaran.

Abstract: Goat milk is one of the best types of milk produced by animals. It can be consumed directly or cooked, but there are problems with the milking process and the milk spoils easily. The purpose of the community service program is to address these issues. The implementation method consists of four stages. The first stage is a pre-activity stage, which involves socialization and analysis of the partner's problems, The second stage involved workshops and discussions teaching partners how to use pasteurization machines for milk production at a temperature of 65°C and providing flavor variants, The third stage of evaluation involved improving the soft skills of partners, while the fourth stage involved monitoring production activities. The partners consisted of two groups, namely 10 Etawa goat farmers and 35 students from Madrasah Tsanawiyah Negeri 1 Aceh Tamiang. The improvements achieved in these activities include an increase in production from 75% to 85%, an increase in business management and marketing from 80% to 87%, and an increase in student testimonials on milk production from 75% to 90%.

Keywords: Goat Milk; Milk Pasteurization; Pasteurization Machine; Production Aspects; Marketing Aspects.



Article History:

Received: 28-09-2025

Revised : 15-11-2025

Accepted: 18-11-2025

Online : 01-12-2025



This is an open access article under the
CC-BY-SA license

A. LATAR BELAKANG

Program Makan Bergizi Gratis (MBG) yang merupakan salah satu kebijakan unggulan yang dicanangkan oleh pemerintahan Presiden Prabowo Subianto bertujuan untuk mengatasi masalah gizi terutama di kalangan anak-anak dan ibu hamil (Supriyadi, 2025). Program ini diluncurkan untuk mendukung misi Asta Cita, yaitu memperkuat pembangunan sumber daya manusia (SDM) untuk Indonesia Emas 2045. Salah satu usaha cara pemberian gizi yaitu memberikan susu kambing kepada siswa untuk mencegah stunting (Sungkawa et al., 2024). Masalah kurangnya minat siswa untuk mengkonsumsi susu kambing dikarenakan rasa dan bau susu yg belum biasa di rasakan siswa, susu yang diproduksi secara langsung tanpa adanya proses dimasak atau diberi campuran rasa lainnya tentu sulit untuk siswa mengkonsumsinya, oleh karena itu untuk memberi dorongan kepada siswa agar mau konsumsi susu maka di berikan rasa pada susu pasteurisasi (Asyifah et al., 2022). Pencampuran susu juga dapat dilakukan penambahan sari jahe empit untuk menambah cita rasa (Noorhasanah et al., 2022). Selain itu susu juga bisa dijadikan produk yang cukup potensial adalah permen susu karamel sebagai varian dari produk susu selain minuman (Sangadah & Triastuti, 2023).

Selain minuman dan permen susu kambing dapat diolah menjadi yogurt berbahan dasar Susu Kambing Etawa dengan varian rasa stroberi (Anam et al., 2022). Susu kambing pasteurisasi juga dapat diolah dengan penambahan sari buah mangga gedong gincu untuk membuat cita rasa yang berbeda pada susu (Falahudin et al., 2024). Pada penelitian yang lain juga dikatakan susu kambing dapat diolah menjadi permen susu pada masyarakat dusun krajan (Mashud et al., 2023). Susu segar rentan tercemar mikroba, maka dari itu di perlukan penanganan lebih lanjut seperti proses pasteurisasi dan *Ultra High Treatment* (UHT) digunakan suhu tinggi minimal 135°C, proses tersebut membuat bakteri pembusuk, spora, dan patogen mati. sedangkan pasteurisasi cenderung menggunakan suhu rendah yang akan mempengaruhi mutu pada susu yang dipicu oleh perubahan suhu. Pasteurisasi tidak dapat membunuh seluruh sel bakteri dalam susu tetapi hanya menurunkan jumlah sel vegetatif bakteri dan tidak dapat membunuh spora (Rahmawati et al., 2024). Pasteurisasi susu kambing bertujuan untuk membunuh organisme merugikan seperti bakteri, protozoa, kapang, dan khamir serta memperlambat pertumbuhan mikroba pada susu sehingga memperpanjang usia konsumsi susu (Muchlis et al., 2022).

Edukasi pentingnya konsumsi susu kambing karena dapat menyehatkan, masih belum banyak masyarakat yang mengetahui susu pasteurisasi, salah satunya pada kegiatan pengabdian masyarakat yang dilakukan di kelompok ternak Arjuna Farm menunjukkan bahwa awalnya tidak mengetahui susu pasteurisasi, setelah dilakukan pelatihan mereka memahami mengenai (Sihombing et al., 2024). Total mikroorganisme susu kambing sapera di balai penelitian ternak bogor dari 9 ekor kambing sapera berada di bawah standar

(Pisestyani et al., 2021). Pelatihan kelompok tentang pasteurisasi susu, meningkatkan jumlah produksi susu untuk memenuhi permintaan pasar. Edukasi manfaat minum susu sebagai sumber protein dan kalsium perlu dilakukan seperti pada siswa sekolah dasar maupun SMP agar pada usia produktif tersebut sangat diperlukan kalsium dan vitamin (Hermawan et al., 2023). Manajemen pasca panen dan inovasi pengolahan susu kambing perah yang baik perlu dilakukan agar memiliki nilai tambah dari produk susu tersebut (Prayitno et al., 2023). Pelatihan pengolahan susu kambing sebagai dasar penguatan ketahanan pangan masyarakat desa sangat perlu dilakukan untuk menemukan cara yang tepat dalam pengelolaan hasil panen susu (Rachman et al., 2024).

Berdasarkan dari analisis situasi masalah yang dihadapi mitra, maka solusi yang ditawarkan kepada mitra yaitu melakukan transfer teknologi dengan penggunaan mesin pasteurisasi agar pengolahan susu dilakukan dengan baik dan konsisten (Prasetyo et al., 2020). Hasil observasi, survei dan wawancara tim pengusul ke lokasi mitra, adanya permasalahan utama yaitu pada aspek produksi dan pemasaran, peternak pemerah susu dengan tangan secara manual, selanjutnya susu yang dihasilkan langsung di konsumsi atau setelah dikemas dalam botol langsung dijual tanpa adanya proses pengolahan seperti pasteurisasi atau diberi rasa, tidak tersedianya alat pasteurisasi untuk mengolah susu, kemudian susu alami hanya disukai oleh orang dewasa atau orang tua dan juga yang dijadikan sebagai obat, susu alami tidak banyak disukai oleh siswa atau pelajar. Tujuan utama pada kegiatan pengabdian ini yaitu membuat dan menerapkan sebuah mesin pasteurisasi sebagai pengolah susu dan memberi varian rasa pada susu yang dihasilkan untuk meningkatkan daya konsumsi di kalangan masyarakat dan juga siswa atau pelajar, meningkatkan aspek produksi dan manajemen usaha dan pemasaran.

B. METODE PELAKSANAAN

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat dilakukan di dua tempat yaitu yang pertama di kampung Ie Binta Tualang Cut Kecamatan Manyak Payed Kabupaten Aceh Tamiang. Kedua di sekolah Madrasah Tsanawiyah Negeri (MTSN) 1 Aceh Tamiang untuk melakukan testimoni susu hasil pasteurisasi kepada siswa. Proses pasteurisasi susu memanfaatkan panas suhu tinggi sebagai metode menginaktivasi mikroorganisme. Parameter yang perlu diperhatikan dalam proses pasteurisasi salah satunya adalah kecukupan panas yang diperlukan untuk menginaktivasi mikroorganisme yang ada pada susu. Susu yang telah mengalami pemanasan pada suhu 63°Celsius – 66°Celsius selama 30 menit atau suhu 72°Celsius selama minimal 15 detik, hal ini dinilai telah memenuhi kecukupan panas untuk menginaktivasi mikroorganisme (Putranto et al., 2022). Implementasi pengendalian suhu pada sistem pasteurisasi susu dengan metode berbasis temperature controller menghasilkan daya tahan yang lama (Indriyani et al., 2022).

Metode pelaksanaan utama yang dilaksanakan dalam kegiatan ini terdiri dari empat kegiatan yaitu Pra Kegiatan, pelaksanaan kegiatan, evaluasi serta monitoring dan pendampingan pasca kegiatan seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Metode Pelaksanaan Pengabdian

Mitra dalam kegiatan ini ada dua yaitu kelompok teknak kambing etawa yang berada di kampung ie bintang, kecamatan manyak payed tualang cut kabupaten aceh tamiang, jarak tempuh dari Universitas Samudra menuju lokasi mitra sejauh 16 km dan waktu 23 menit jalur darat, mitra PKM memiliki 10 anggota, dan untuk mitra 2 yaitu sekolah MTSN 1 Aceh Tamiang yang memiliki anggota 35 pada saat testimoni susu diantaranya adalah guru dan perwakilan siswa, lokasi mitra 2 tidak jauh dengan mitra 1. Kegiatan Mahasiswa merupakan keterlibatan mahasiwa dalam kegiatan dosen, mengambil pengalaman dan menerapkan ilmu yg diperoleh di perkuliahan kepada masyarakat bersama dosen. Tabel 1 menunjukkan kegiatan pengabdian dilakukan sebanyak 7 kali pertemuan dan keseluruhan kegiatan melibatkan mitra dan tim PKM.

Tabel 1. Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian

Sesi	Kegiatan
1	Persiapan alat dan bahan
2	Penjelasan tentang fungsi mesin dan cara penggunaanya
3	Proses pasteurisasi susu kambing
4	Proses pemberian varian rasa pada susu pasteurisasi
5	Testimoni hasil susu pasteurisasi dengan varian rasa
6	Evaluasi
7	Monitoring dan Pemdampingan

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) dilaksanakan dalam empat tahap, yaitu: Pra Kegiatan, Pelaksanaan, Evaluasi, Monitoring dan Pendampingan dan memiliki dampak disetiap tahapannya.

1. Tahap Pra Kegiatan

Pada tahap pra kegiatan menghasilkan koordinasi yang baik antara tim PKM dengan mitra pengabdian yaitu bapak suyetno ketua kelompok kambing etawa tamiang, untuk pelaksanaan kegiatan sesuai dengan yang direncanakan, menghadirkan anggota kelompok minimal 5 orang, menyediakan sarana dan waktu bersama tim PKM untuk mengikuti kegiatan dan berkoordinasi kepada kepala sekolah Madrasah Tsanawiyah Negeri 1 Aceh tamiang bapak Mirza Effendi, S.T.,S.Pd.I untuk menghadirkan 30 siswa dan dua orang guru pendamping yang akan menjadi peserta sosialisasi dan testimoni, dampak dari tahapan ini telah menghadirkan kedua mitra dengan sangat antusias mengikuti kegiatan tersebut.

2. Tahap Pelaksanaan

Pada tahap pelaksanaan tim PKM dosen bersama mahasiswa yang hadir melaksanakan kegiatan di dua lokasi mitra. Tahap awal pelaksanaan yaitu menyediakan bahan baku susu kambing yang diperoleh langsung dari kandang peternakan kelompok etawa tamiang. Kemudian tim PKM menjelaskan fungsi dan cara penggunaan mesin pasteurisasi yang diterapkan pada mitra kelompok ternak etawa tamiang dalam memproduksi susu pasteurisasi.

Mesin pasteurisasi susu yang dirancang untuk memanaskan susu secara otomatis, mesin ini terdiri dari 2 lapis tabung atau *doubel jacket*, tabung luar yang langsung menyentuh api berisi air untuk merebus dan tabung dalam yang menyentuh air rebusan berisi susu, sehingga susu tidak langsung menyentuh api akan tetapi susu menyentuh air rebusan sehingga ketika dimasak susu tersebut tidak berkerak atau pun lengket. Mesin ini memiliki kapasitas 30 liter. Cara Kerjanya mesin memanaskan susu hingga 65° Celsius. Pada saat suhu masih di bawah 65° Celsius atau sekitar 38° – 65° Celsius api kompor pada mesin masih menyala dan lampu indikator pada panel masih berwarna hijau, namun ketika memasuki suhu 66 derajat celsius api kompor akan mati secara otomatis dengan ditandai lampu berwarna merah pada kontrol panel akan menyala dan mengeluarkan bunyi, ini menandakan bahwa susu telah selesai di pasteurisasi. Selanjutnya persiapan proses pasteurisasi menggunakan mesin yang ditunjukkan pada Gambar 2 berikut ini.



Gambar 2. Proses pasteurisasi susu kambing menggunakan mesin

Berdasarkan Gambar 2 dijelaskan proses pasteurisasi susu yang dilakukan dalam pelaksanaan kegiatan ini yaitu memasukkan susu ke dalam mesin pasteurisasi, mesin akan berkerja secara otomatis hingga suhu 65° Celsius. Setelah susu di proses dalam mesin pasteurisasi, selanjutnya susu dikeluarkan dari mesin dan dipindahkan pada wadah lain untuk mempercepat proses pendinginan, setelah susu dingin proses berikutnya yaitu pemberian varian rasa pada susu pasteurisasi sesuai yang ditunjukkan pada gambar 3, setelah susu diberi varian rasa selanjutnya dilakukan proses pengemasan susu ke dalam botol ukuran kecil 110 ml dan 220 ml berukuran besar serta diberi label atau merek pada kemasan botol pada Gambar 3 berikut.



Gambar 3. Aktivitas proses pemberian rasa susu pasteurisasi

Setelah pembeian rasa dan pengemasan selanjutnya susu disimpan ke dalam freezer untuk menjaga kualitas dan menghambat pertumbuhan bakteri sehingga bisa disimpan dalam waktu yang lama lebih kurang 2 minggu. Susu-susu yang berada di dalam freezer siap untuk di jual kepada konsumen, tetapi dalam kegiatan ini sebelum susu dijual tim PKM akan melakukan sosialisasi dan testimoni susu kambing pasteurisasi kepada siswa-siswi sekolah. Selanjutnya tim PKM bersama mitra etawa hadir ke sekolah MTSN 1 Aceh Tamiang membawa hasil produk susu pasteurisasi baik yang alami maupun yang telah diberi varian rasa seperti rasa strawberry, blueberry mangga, alpukat, pandan, dan coklat dibagikan kepada siswa untuk di rasa dan diminta tanggapan dari siswa apakah susu kambing pasteurisasi dengan varian rasa di sukai di masyarakat atau tidak

khususnya siswa. Pada Gambar 4 menunjukkan aktivitas sosialisasi dan testimoni susu kepada siswa.

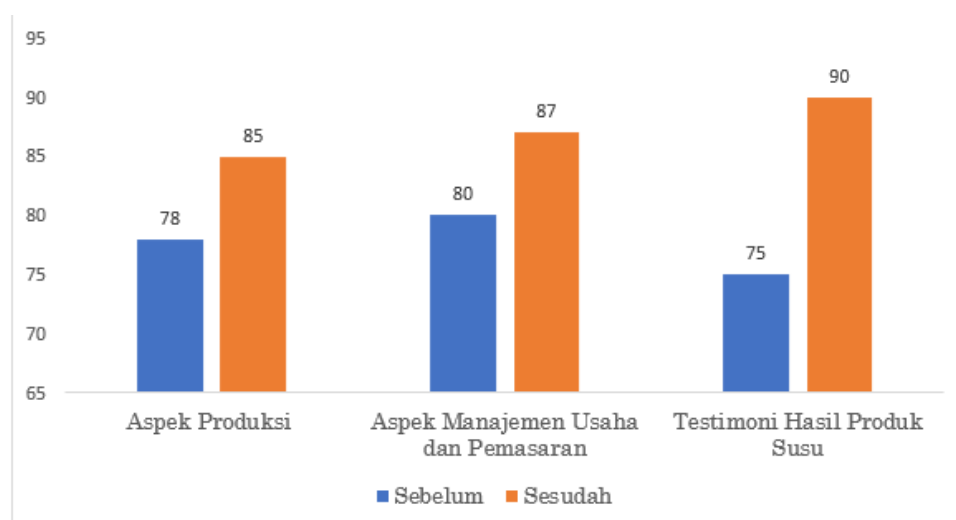


Gambar 4. Kegiatan Sosialisasi dan testimoni susu

Berdasarkan Gambar 4 yang merupakan hasil dari kegiatan sosialisasi menunjukkan kan siswa mulai mengerti akan pentingnya mengkonsumsi susu kambing untuk kesehatan dan ini merupakan pengalaman pertama siswa merasakan susu kambing asli. Sedangkan hasil testimoni 90% siswa suka susu kambing hasil pasteurisasi baik alami maupun yang telah diberi varian rasa.

3. Evaluasi

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa kegiatan pengabdian yang telah dilakukan selama 7 kali pertemuan bersama mitra sangat bermanfaat dan dapat meningkatkan aspek produksi maupun pemasaran. Susu yang dihasilkan disukai masyarakat mulai dari siswa hingga orang dewasa. Hasil evaluasi dapat dilihat pada Gambar 5 berikut yang merupakan grafik aspek sebelum dan sesudah produksi maupun pemasaran serta testimoni hasil produk susu pasteurisasi.



Gambar 5. Grafik persentase aspek produksi, pemasaran dan testimoni

Berdasarkan Gambar 5 menunjukkan grafik hasil dari aspek produksi yang sebelumnya 78% meningkat menjadi 85%, sedangkan dari aspek manajemen usaha dan pemasaran sebelumnya 80% meningkat menjadi 87% dan testimoni hasil produk susu sebelumnya 87% meningkat menjadi 90%.

4. Monitoring dan Pendampingan

Sedangkan monitoring dan pendampingan dilakukan setelah serangkaian kegiatan pengabdian selesai terhitung dari 1 minggu setelah kegiatan terlaksana kemudian 2 minggu dan 3 minggu berikutnya. Tujuannya untuk mengetahui perkembangan peternakan dan pemanfaatan mesin apakah masih dilakukan atau tidak serta mengetahui kendala-kendala yang dihadapi mitra pada saat penggunaan mesin pasteurisasi susu. Pendampingan dilakukan jika masalah yang terjadi namun mitra tidak bisa menyelesaikan, melalui monitoring dan pendampingan diharapkan penggunaan mesin pasteurisasi bisa berjalan dengan baik.

D. SIMPULAN DAN SARAN

Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) telah selesai dilaksanakan dengan melibatkan dua mitra yaitu kelompok kambing etawa tamiang dan sekolah Madrasah Tsanawiyah Negeri 1 Aceh Tamiang melalui pendampingan seperti sosialisasi, penyuluhan, workshop, diskusi hingga cara pemasaran telah dilaksanakan. Hasilnya produksi susu dan penjualan meningkat. Capaian kegiatan yang diperoleh yaitu mitra mendapatkan solusi atas permasalahan yang dihadapi dan pengetahuan tambahan yang terlihat pada persentase aspek produksi yang sebelumnya 75% meningkat menjadi 85%, aspek manajemen usaha dan pemasaran sebelumnya 80% meningkat menjadi 87% dan testimoni hasil produksi susu kepada siswa sekolah sebelumnya 75% meningkat menjadi 90%.

Saran dari kegiatan ini yaitu semoga semua yang telah diberikan dan diajarkan oleh tim PKM dosen Universitas Samudra selanjutnya dapat diterapkan oleh mitra kelompok kambing etawa, mesin yang diberikan agar dirawat dan dijaga dengan baik agar terus dapat digunakan untuk meningkatkan aspek produksi dan manajemen usaha serta pemasaran. Keberlanjutan program dapat dijaga melalui komunikasi antara tim PKM dosen dengan mitra agar terus terjalin hubungan setelah kegiatan PKM ini berakhir.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kami ucapkan kepada DPPM, Ditjen Risbang, Bima Kemdiktisaintek, LPPM-PM Universitas Samudra, Kelompok Peternakan Kambing Etawa Tamiang, Sekolah Madrasah Tsanawiyah Negeri (MTSN) 1 Aceh Tamiang, Bapak Ibu Dosen Tim PKM, adik-adik Mahasiswa dan masyarakat yang hadir.

DAFTAR RUJUKAN

- Anam, C., Aziz, F., & Mukhtiningyas, N. D. (2022). Manfaat Susu Kambing Etawa Bagi Masyarakat. *Jurnal Aplikasi Dan Inovasi Ipteks SOLIDITAS*, 5(1), 149–154.
- Asyifah, S. N., Sunarto, S., & Likah, S. (2022). Evaluasi Produksi Susu Pasteurisasi Berbasis CIPP di KWT Sumber Rejeki Kota Batu. *Jurnal Peternakan Indonesia (Indonesian Journal of Animal Science)*, 24(1), 126. <https://doi.org/10.25077/jpi.24.1.126-135.2022>
- Falahudin, A., Widianingrum, D., Somanjaya, R., Adam Yuliandri, L., Indah Laela Rahmah, U., & Imanudin, O. (2024). Pengolahan Susu Kambing Pasteurisasi dengan Penambahan Sari Buah Mangga Gedong Gincu. *BERNAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(3), 2171–2175. <https://doi.org/10.31949/jb.v5i3.9712>
- Hermawan, D., Subari, F. A., & Tua, R. (2023). Warta Pengabdian Andalas. *Warta Pengabdian Andalas*, 30(3), 480–491. <http://wartaandalas.lppm.unand.ac.id/index.php/jwa/article/view/943>
- Indriyani, L., Maulidin, R., & Yunta, P. J. P. (2022). Pengendalian Suhu Pada Sistem Pasteurisasi Susu Dengan Metode PID Berbasis Temperature Controller. *JETI (Jurnal Elektro Dan Teknologi Informasi)*, 1(1), 5–12. <https://doi.org/10.26877/jeti.v1i1.50>
- Mashud, H., Lofena, B. A., Harum, K. D., Widianto, F., Dwi, O. F., Nur, A. F., Al, M. I., Affa, A. M., Imam, H. A. M., Abdul, A. M., Aisah, G. N., Rohim, N., & Qurrati, Q. A. (2023). Diversifikasi Olahan Susu Kambing Menjadi Permen Susu Pada Masyarakat Dusun Krajan. *Jurnal Riset Ekonomi Dan Akuntansi*, 1(1), 94–102.
- Muchlis, A., Rahman, A., & Ramadhan, A. (2022). Perencanaan Rancangan Peralatan Pasteriusasi Susu Kapasitas 28 Liter. *Presisi*, 24(1), 66–73.
- Noorhasanah, N., Permadi, E., Tribudi, Y. A., & Lestari, R. B. (2022). Kualitas Susu Kambing Pasteurisasi Dengan Penambahan Sari Jahe Emprit (*Zingiber officinale* Var. *Amarum*) Selama Penyimpanan Dingin. *Jurnal Peternakan Borneo*, 1(1), 16–24. <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jpb/article/view/56434>
- Pisestyani, H., Dalimunthe, M., Nisa, C., & Pamungkas, F. A. (2021). Jumlah Total Mikroorganisme Susu Kambing Sapera di Balai Penelitian Ternak Bogor. *Jurnal Peternakan Indonesia (Indonesian Journal of Animal Science)*, 23(2), 122–129. <https://doi.org/10.25077/jpi.23.2.122-129.2021>
- Prasetyo, M. S., Akbar, A., & Istiqlaliyah, H. (2020). Analisa Heat Transfer Alat Pasteurisasi Susu. *Jurnal Mesin Nusantara*, 3(1), 1–8. <https://doi.org/10.29407/jmn.v3i1.14217>
- Prayitno, S. S., Amaniyah, M., & Rusti, N. (2023). Penerapan Manajemen Pascapanen Dan Inovasi Pengolahan Susu Kambing Di Kelompok Ternak Kambing Perah Desa Pondoknongko, Kecamatan Kabat, Kabupaten Banyuwangi. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 7(4), 2732–2737.
- Putranto, A. W., Priyanto, A. D., Estiasih, T., Widyasari, W., & Munarko, H. (2022). Optimasi Waktu Pre-Heating Dan Waktu Pulsed Electric Field Terhadap Total Mikroba Dan Sifat Fisik Susu. *Jurnal Ilmiah Rekayasa Pertanian Dan Biosistem*, 10(1), 39–48. <https://doi.org/10.29303/jrpb.v10i1.321>
- Rachman, A. B., Ilham, F., & Mulyati, Y. (2024). Pelatihan Pengolahan Susu Kambing Sebagai Dasar Penguatan Ketahanan Pangan Masyarakat Desa Pancakarsa 1, Pohuwato, Gorontalo. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Teknologi Pertanian*, 3(1), 61–67.
- Rahmawati, A., Anni Khoriah Lubis, Arshyla Eliska, & Raden Siti Nurlaela. (2024). Kajian Literatur: Penerapan Teknologi Pasteurisasi dan Ultra High Temperature (UHT) terhadap Kualitas Mikrobiologi Susu. *Karimah Tauhid*,

- 3(6), 6961–6972. <https://doi.org/10.30997/karimahtauhid.v3i6.13922>
- Sangadah, H. A., & Triastuti, D. (2023). Analisis Uji Tingkat Kesukaan Konsumen terhadap Produk Permen Susu Karamel (Studi Kasus: Mijari Milk dan TS). *Journal of Systems Engineering and Management*, 2(1), 24. <https://doi.org/10.36055/joseam.v2i1.19086>
- Sihombing, J. M., Rosmala Dewi, R., Pakpahan, E., Noviandra Zein, I., Hulu, I., & Agusnu Putra, I. (2024). Penerapan Good Manufacturing Practice Pada Usaha Penjualan Susu Kambing dengan Cara Pasteurisasi Susu Segar Pada Peternak Kambing Perah di Desa Mekar Sari Kecamatan Delitua Kabupaten Deli Serdang. *Mejuajua: Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 4(2), 257–263. <https://doi.org/10.52622/mejuajuaabdinas.v4i2.194>
- Sungkawa, H. B., Sopiandi, S., Jaladri, I., R Purba, J. S., Festilia, S., Suaebah, S., & Mulyanita, M. (2024). Pemberian Susu Kambing Prebiotik terhadap Kadar Hb pada Anak Stunting. *Pontianak Nutrition Journal (PNJ)*, 7(1), 483. <https://doi.org/10.30602/pnj.v7i1.1320>
- Supriyadi, D. (2025). Program Makan Bergizi Gratis di Sumedang Mulai Diluncurkan. *Kabar Priangan*, 5(2). <https://kabarpriangan.pikiran-rakyat.com/kabar-priangan/pr-1488965247/program-makan-bergizi-gratis-di-sumedang-mulai-diluncurkan>