

ROTARY TANNING DRUM: INOVASI PENYAMAKAN KULIT UNTUK PEMBELAJARAN, PENINGKATAN EFISIENSI, DAN KUALITAS PRODUK

Muhamad Ali^{1*}, Wahid Yulianto¹, Hasma¹, Intan Komalasari Saputri¹, Afrika Komalasari¹,
Joko Kisworo¹, Bulkaini¹

Laboratorium Bioteknologi dan Pengolahan Hasil Ternak, Fakultas Peternakan,
Universitas Mataram, Indonesia

*Co-Author: m_ali@unram.ac.id

ABSTRAK. Saat ini, kulit kambing belum memiliki nilai ekonomi yang bernilai di Provinsi Nusa Tenggara Barat (NTB). Berbeda dengan kulit sapi yang lebih tebal dan dapat diproses menjadi kerupuk kulit, kulit kambing lebih tipis sehingga kurang disukai untuk tujuan tersebut. Salah satu teknologi yang dapat meningkatkan nilai kulit kambing adalah teknologi penyamakan sehingga kulit kambing dapat dibuat menjadi aneka produk bernilai jual tinggi. Namun, teknologi penyamakan kulit di NTB belum berkembang karena keterbatasan teknologi, keahlian, dan peralatan. Akibatnya, kulit kambing sering dibuang sehingga menjadi limbah. Praktikum pengolahan kulit di Fakultas Peternakan Universitas Mataram juga masih dilakukan secara manual karena tidak adanya peralatan penyamakan. Melalui kegiatan pengabdian masyarakat ini, akan diperkenalkan teknologi penyamakan kulit menggunakan peralatan penyamakan berupa *rotary tanning drum* untuk soaking dan pre-tanning yang disediakan dengan pendanaan dari Erasmus yang didalamnya terlibat Ege University Turki. Kegiatan yang telah dilakukan mencakup sosialisasi tentang pengolahan kulit, pelatihan penyamakan menggunakan *rotary tanning drum*, penerapan teknologi penyamakan kulit menggunakan *rotary tanning drum* dan pemantauan serta evaluasi hasil penyamakan kulit. Hasil kegiatan ini telah memberikan pengetahuan baru kepada mahasiswa dan peternak untuk memanfaatkan kulit kambing menjadi produk yang bernilai tinggi. Selain itu, melalui pengabdian kerjasama internasional ini diadakan mesin penyamakan modern serta inovasi penyamakan kulit dalam rangka meningkatkan kualitas pembelajaran (praktikum), serta efisiensi dan kualitas produk kulit kambing tersamak.

Keyword: *kulit, kambing, penyamakan, soaking, pre-tanning.*

ABSTRACT. Currently, goat skin has no significant economic value in West Nusa Tenggara Province (NTB). Unlike cowhide, which is thicker and can be processed into leather goods such as crepers, goat skin is thinner and less preferred for such purposes. One technology that can increase the value of the goat skin is tanning technology, enabling it to be transformed into various high-value products. However, tanning technology for goat skin in NTB has not developed due to limitations in technology, expertise, and equipment. As a result, goat skin is often discarded and becoming waste. The skin processing practicum at the Faculty of Animal Science, Mataram University, is still conducted manually due to the lack of tanning equipment. Through this community service activity, tanning technology using a rotary tanning drum for soaking and pre-tanning will be introduced, supported by funding from Erasmus, involving Ege University, Turkey. The activities carried out include socialization about leather processing, training on tanning using a rotary tanning drum, implementation of tanning technology with the rotary drum, and monitoring and evaluation of the tanning results. This activity has provided new knowledge to students and farmers on how to utilize goat skin to produce high-value products. Additionally, through this international collaboration service, modern tanning machines and innovative tanning techniques are introduced to improve the quality of practical learning, as well as the efficiency and quality of tanned goat leather products.

Keyword: *skin, goat, tanning, soaking, pre-tanning.*

PENDAHULUAN

Peternakan kambing di Propinsi Nusa Tenggara Barat (NTB) merupakan bagian penting dari perekonomian pedesaan, di mana sebagian besar petani kecil memelihara 5–10 kambing per rumah tangga. Jenis kambing yang umum dipelihara adalah Kambing Kacang, Kambing Batang, dan Peranakan Ettawa. Petani biasanya menerapkan sistem semi-intensif, di mana kambing dibiarkan merumput di siang hari dan dikandangkan di malam hari, dengan mengandalkan pakan lokal seperti rumput, daun, dan produk sampingan pertanian. Namun, sektor ini menghadapi tantangan seperti produktivitas rendah akibat nutrisi yang tidak cukup, akses terbatas terhadap layanan kesehatan, dan akses pasar yang kurang, yang membatasi profitabilitas. Beberapa tahun terakhir sudah banyak peternak yang memelihara kambing secara intensif dengan dikandangkan.

CV. Cahaya Rizki Farm merupakan perusahaan peternakan kambing yang berdiri sejak tahun 2018 di Desa Ketangge Jeraeng Kecamatan Keruak Kabupaten Lombok Timur. Perusahaan ini melakukan budidaya kambing secara intensif dalam jumlah cukup banyak (sekitar 250 ekor kambing). Jenis kambing yang dipelihara berupa Kambing Kacang, Kambing Batang, Kambing Peranakan Ettawa, dan Kambing Jawarandu. Perusahaan ini menyediakan bibit kambing, kambing kurban, hingga menyediakan daging kambing serta berbagai bentuk olahannya seperti Sate Kambing, Gulai Kambing, Tongseng, serta Nasi Kebuli.

Masalah signifikan dalam peternakan kambing, terutama bagi perusahaan yang melakukan pemotongan seperti mitra (CV. Cahaya Rizki Farm), adalah belum adanya pemanfaatan kulit kambing. Kulit yang dihasilkan dari proses pemotongan hanya dikeringkan untuk digunakan sebagai alas duduk. Namun jumlah kulit kambing yang dibuang jauh lebih besar sehingga menimbulkan dampak polusi bagi lingkungan. Gambar 1 menampilkan budidaya kambing dan pengeringan kulit kambing yang dilakukan oleh CV. Cahaya Rizki Farm dengan cara hanya diletakkan di atas tembok pembatas. Hasil pengeringan seperti ini tentu sangat rendah dan tidak dapat diperjual belikan.



Gambar 1. Budidaya kambing di CV. Cahaya Rizki Farm serta kulit kambing yang terbuang.

Berbeda dengan kulit sapi yang lebih tebal sehingga digunakan untuk pembuatan kerupuk kulit, kulit kambing lebih tipis sehingga tidak cocok untuk kerupuk kulit. Tekstur kulit kambing juga tidak memberikan kualitas kerupuk yang diinginkan saat dimasak. Selain itu, kulit kambing memiliki ketahanan kelembapan yang lebih rendah, yang dapat berdampak negatif terhadap kerenyahan produk akhir. Kulit kambing menyerap kelembapan selama proses memasak atau penyimpanan, sehingga menghasilkan kerupuk yang lembek (Khan *et al.*, 2023; Gupta and Sharma, 2022).

ANALISIS PERMASALAHAN

Permasalahan utama yang dihadapi CV. Cahaya Rizki Farm adalah belum adanya pengolahan kulit kambing guna mengubah kulit kambing yang selama ini hanya dibuang untuk menghasilkan produk yang bernilai ekonomi. Minimnya pengetahuan penyamakan kulit menyebabkan pengolahan kulit belum dapat dilakukan oleh peternak. Selain itu, karena tidak adanya fasilitas, peralatan, dan keahlian teknis dalam proses penyamakan, kulit kambing sering dibuang sebagai limbah, yang berkontribusi pada masalah lingkungan dan kehilangan peluang ekonomi. Untuk itu, berdasarkan permasalahan yang disepakati dengan peternak mitra, beberapa permasalahan yang mendesak ditangani melalui kegiatan ini ditampilkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Permasalahan dan pemecahan masalah yang telah disepakati dengan mitra

Permasalahan	Pemecahan Masalah
Kulit kambing belum dapat dimanfaatkan untuk tujuan ekonomi	Penyamakan kulit menggunakan teknologi mesin penyamakan kulit
Belum dikuasainya teknologi pengolahan kulit untuk menghasilkan kulit komersial	Pelatihan penyamakan kulit menggunakan mesin penyamakan kulit

Teknik penyamakan kulit yang selama ini diajarkan di Fakultas Peternakan Universitas Mataram masih tradisional menggunakan metode manual, sehingga harus dimutakhirkan dengan teknologi terkini (Patel and Desai, 2023; Baba *et al.*, 2022). Akibatnya waktu yang diperlukan lama serta hasil yang diperoleh berkualitas rendah. Demikian pula dengan penggunaan bahan kimia yang berbahaya dapat direduksi bertahap menggunakan bahan-bahan alami (Sequeira and Downey, 2021; Irfan and Murad, 2022).

SOLUSI YANG DITAWARKAN

Salah satu peluang untuk memanfaatkan kulit kambing agar memiliki nilai pasar yang lebih tinggi adalah melalui proses penyamakan. Penyamakan kulit kambing adalah proses mengubah kulit kambing mentah menjadi kulit yang tahan lama melalui serangkaian perlakuan yang menjaga kulit dan meningkatkan sifat-sifatnya (Khan *et al.*, 2023). Kulit kambing yang telah disamak banyak digunakan untuk memproduksi berbagai produk kulit berkualitas tinggi karena sifat-sifatnya yang diinginkan. Kulit kambing terkadang lebih mahal dibandingkan kulit sapi, terutama untuk kulit kambing berkualitas tinggi, yang dapat mempengaruhi daya tariknya bagi beberapa konsumen (Gupta and Sharma, 2022). Kulit kambing biasanya digunakan dalam pembuatan pakaian seperti jaket, rompi, dan celana, berkat kelembutan, kelenturan, dan ketahanannya. Selain itu, kulit kambing yang telah disamak populer untuk alas kaki, termasuk sepatu, sandal, dan bot, karena ringan dan nyaman serta memberikan sirkulasi udara yang baik (Khan *et al.*, 2023; Gupta and Sharma, 2022).

Universitas Mataram telah bermitra dengan Universitas Ege di Turki untuk memperkenalkan teknologi penyamakan kulit kambing di NTB. Melalui pendanaan Erasmus, telah menyediakan peralatan penting, termasuk dua unit drum dan satu unit pendingin, yang akan beroperasi pada tahun 2025. Inisiatif ini bertujuan untuk melatih mahasiswa dan petani lokal dalam teknik pengolahan kulit yang berkelanjutan melalui lokakarya dan praktik.

Melalui program ini, kulit kambing dapat diubah menjadi kulit berkualitas tinggi untuk produk seperti dompet, sabuk, sepatu, dan kerajinan tangan. Produk-produk ini dapat

dipasarkan secara lokal dan regional, dengan potensi ekspor ke pasar internasional. Dengan memanfaatkan kulit kambing, inisiatif ini tidak hanya mengurangi limbah organik tetapi juga menciptakan aliran pendapatan baru bagi para petani, mendorong kewirausahaan dan memperkuat ekonomi lokal.

Dalam jangka panjang, upaya ini akan meningkatkan keberlanjutan ekonomi peternakan kambing di NTB, memberdayakan masyarakat dengan keterampilan dan peluang baru. Inisiatif ini sejalan dengan tujuan pelestarian lingkungan, optimalisasi sumber daya, dan pengembangan pedesaan, menjadikannya langkah transformasional untuk mewujudkan potensi kulit kambing yang belum dimanfaatkan di NTB.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk meningkatkan pemahaman mahasiswa maupun peternak tentang pengolahan kulit kambing dengan penyamakan, maka dilakukan sosialisasi dengan tujuan untuk meningkatkan kesadaran mereka tentang pentingnya pemanfaatan kulit kambing dan potensi ekonominya. Kegiatan ini dilakukan dengan mengadakan pertemuan dengan petani/peternak, pengrajin, dan mahasiswa untuk menjelaskan manfaat dari penyamakan kulit. Materi yang disampaikan mencakup kulit ternak dan pengawetan, penyamakan, Beam House Operation, prospek bisnis kulit samak dan inovasi pengolahan kulit Arkhan Leather. Media yang digunakan untuk sosialisasi ini adalah OHP dan presentasi oleh narasumber seperti tampak pada Gambar 2. Peserta cukup banyak yang terdiri dari mahasiswa, UMKM dan peternak milenial.



Gambar 2. Sosialisasi Pengolahan Kulit Kambing dengan Teknologi Penyamakan

Untuk membeberikan pengetahuan dan keterampilan praktis terkait dengan teknik penyamakan kulit, maka dilakukan pelatihan penyamakan langsung di Laboratorium Penyamakan Kulit Teaching Farm Fakultas Peternakan di Desa Lingsar Kabupaten Lombok Barat. Adapun materi pelatihan ini mencakup pengenalan alat penyamakan kulit, praktek pengawetan kulit dengan pendinginan pada suhu 5°C, soaking, liming, de-fleshing, de-liming, bating, dan pickling. Untuk mengawetan kulit dapat digunakan bio-aditif berbahan limbah sayur guna mencegah penggunaan garam yang berlebihan (Selvi et al., 2022).

Gambar 3 menampilkan suasana yang dimulai dengan pengenalan alat pendingin tempat penyimpanan kulit, pengenalan alat penyamakan kulit menggunakan drum soaking dan liming, serta praktek penyamakan kulit.



Gambar 3. Pengenalan alat dan pelatihan penyamakan kulit.

Untuk mengimplementasikan pengetahuan yang diperoleh dalam pelatihan ke dalam praktik penyamakan kulit secara nyata maka dilakukan penyamakan langsung menggunakan 5 lembar kulit kambing di Lab. Penyamakan Kulit Teaching Farm Fakultas Peternakan Universitas Mataram di Desa Lingsar Kabupaten Lombok Barat. Kulit kambing diperoleh dari pemotongan kambing yang kemudian disimpan di pendingin selama 3 hari. Semua peserta bekerja sama untuk menyamakan kulit kambing menggunakan metode yang telah diajarkan (Ma *et al.*, 2024). Setiap langkah dilakukan secara bersama-sama untuk memastikan pemahaman dan penerapan yang tepat dalam menyamak kulit. Proses pelatihan dan hasil penyamakan kulit kambing ditampilkan pada Gambar 4.



Gambar 4. Proses penyamakan kulit kambing

Hasil penyamakan pada gambar 4 di atas menampilkan produk sampai tahap wet blue, yang dapat dilanjutkan dengan penambahan beberapa alternatif bahan seperti enzim (Biskauskaite and Valeika, 2023). Enzim juga dapat mempercepat proses penghilangan bulu atau *de-hairing process* (Kanagaraj *et al.*, 2023) pada tahap awal proses penyamakan kulit.

KESIMPULAN

Penggunaan *rotary tanning drum* pada proses penyamakan kulit ini memberikan pembelajaran tentang teknologi terbaru dalam penyamakan kulit menggantikan teknik manual. Melalui penggunaan drum tersebut, berbagai tahapan yang terputus-putus dan membutuhkan penanganan manual dapat dicegah sehingga dapat mempercepat proses penyamakan. Hasil penyamakan kulit dalam bentuk “wet-blue” juga dihasilkan kualitas yang lebih baik karena penggunaan *rotary tanning drum* dapat membuat penggunaan bahan kimia di kulit lebih merata.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih disampaikan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Mataram yang telah memberikan dana untuk kegiatan pengabdian ini. Terimakasih yang sebesar-besarnya juga disampaikan kepada teknisi Laboratorium Bioteknologi dan Pengolahan Hasil Ternak dan mahasiswa yang terlibat dalam kegiatan ini.

REFERENSI

- Baba, A. M., et al. 2022. Utilization of Plant-Based Tannins in the Tanning of Goat Skins. *J. Cleaner Prod.*, 355, 131763.
- Biskauskaite R., and Valeika V. 2023. Wet blue enzymatic treatment and its effect on leather properties and post-tanning processes. *Material*, 16 (6): 2301. <https://doi.org/10.3390/ma16062301>
- Gupta, C., and Sharma, A. 2022. The Role of Sustainable Practices in Goat Skin Tanning: An Overview. *Internat. J. Biol. Macromol.*, 194, 373-382.
- Irfan, M., and Murad, K. 2022. Optimizing Tanning Processes for Improved Quality in Goat Leather Production. *Res. J. Textile and Apparel*, 26(4), 205-217.
- Kanagaraj J., Panda RC., Prasanna R., Tamilselvi A. 2023. An efficient dehairing system supported by oxidative-enzymatic auxiliary toward sustainability. *Environ. Sci. Pollut. Res. Int.*, 30 (15) 43817-43832.
- Khan, M. Z., and Saeed, U. 2023. Advancements in Tanning Technologies for Goat Leather. *J. Leather Sci. and Eng.*, 5(1), 1-10.
- Ma J., Shen Y., Yao H., Fan Q., Zhang W., yan H. 2024. A novel method to enhance the efficiency of aldehyde tanning agents via collagen amination. *Int., J. Biol. Macromol.*, 287.
- Patel, R., and Desai, V. 2023. Innovative Approaches in Tanning Goat Leather: A Comparative Study. *Asian J. Chemistry*, 35(5), 1177-1184.