

Pendampingan Produksi UMKM Kerupuk Kulit Sapi Hendrawan di Karanganyar Guna Meningkatkan Produktivitas

**Rahma Bayunita Hapsari*, Gusti Ananda Syahputri, Lativa Lisya Maghfira,
Rini Fertiasari, Rizky Brisha Nuary, R. Baskara Katri Anandito**

Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Sekolah Vokasi, Universitas Sebelas Maret,
Surakarta, Indonesia

*Penulis korespondensi: rahmabayunita@staff.uns.ac.id

Dikirim : 11 September 2024

Direvisi : 8 Mei 2025

Diterima : 10 Mei 2025

Abstrak: *Kerupuk kulit sapi adalah salah satu makanan olahan berbahan baku kulit sapi. Seiring meningkatnya permintaan konsumen, banyak UMKM kerupuk kulit sapi yang bermunculan di Kabupaten Karanganyar. Salah satunya adalah UMKM kerupuk kulit sapi Hendrawan yang berada di Desa Ngunut, Kecamatan Jumantono, Kabupaten Karanganyar, Jawa Tengah. Penjualan produk kerupuk kulit sapi sudah tersebar di Soloraya. Namun, UMKM tersebut masih mengalami kendala saat proses pengeringan dan pengemasan serta nomor izin P-IRT yang telah kedaluwarsa. Oleh karena itu, tujuan dari pengabdian masyarakat yang dilakukan oleh dosen dan mahasiswa Prodi D3 Teknologi Hasil Pertanian UNS berupa pendampingan UMKM Kerupuk Kulit Sapi Hendrawan guna meningkatkan produktivitas dan kepercayaan konsumen. Agenda tersebut dilaksanakan pada bulan Februari sampai bulan Juli 2024. Metode pengabdian berupa pendampingan proses produksi, perpanjangan nomor izin P-IRT, dan pemberian fasilitas alat produksi berupa oven pengering dan sealer plastic. Kegiatan pengabdian berjalan dengan lancar. Produksi kerupuk kulit sapi meningkat dan pembaharuan label kemasan dengan nomor izin P-IRT yang baru.*

Kata kunci: *kerupuk kulit sapi, pendampingan, produktivitas*

Abstract: *Cowhide crackers are one of the processed foods made from cowhide. Along with increasing consumer demand, many cowhide cracker MSMEs have sprung up in Karanganyar Regency. One of them is the Hendrawan cowhide cracker MSME located in Ngunut Village, Jumantono District, Karanganyar Regency, Central Java. The sale of cowhide cracker products has spread in Soloraya. However, these MSME still have problems during the drying process, packaging process and the expired P-IRT permit number. Therefore, the purpose of community service carried out by lecturers and students of the D3 Agricultural Product Technology Study Program UNS is in the form of assisting Hendrawan Cowhide Cracker MSMEs to increase productivity and consumer confidence. The agenda will be held from February to July 2024. The service method is in the form of assistance in the production process, extension of the P-IRT permit number and the provision of production equipment facilities in the form of drying oven and sealer plastic. As a result of the service activities, the production of cowhide crackers increased and the renewal of packaging labels with a new P-IRT permit number.*

Keywords: *cowhide crackers, mentoring, productivity*

1. Pendahuluan

Hasil samping pemotongan ternak yang mempunyai potensi diolah menjadi kerupuk salah satunya adalah kulit sapi. Kulit sapi pada umumnya dimanfaatkan dalam industri penyamakan kulit terutama kulit daerah tubuh sapi, tetapi pemanfaatan menjadi kerupuk masih kurang (Suryani & YUSDIANA, 2024). Kerupuk kulit sapi atau dikenal sebagai kerupuk rambak kulit mempunyai ciri diantaranya mempunyai bau dan warna yang normal, rasa yang khas serta tekstur yang renyah. Selain itu kadar protein sekitar 80,63% dan kadar lemak sekitar 0,44% (Fadhilah, 2023).

Pembuatan kerupuk kulit sapi menggunakan bahan baku dan bahan tambahan. Bahan baku adalah bahan yang digunakan dalam jumlah besar dan fungsinya tidak dapat digantikan oleh bahan lain. Bahan baku yang digunakan dalam memproduksi kerupuk kulit adalah kulit sapi yang telah mengalami pengeringan. Selain itu, penggunaan kulit sapi adalah kulit yang telah dipisahkan dari lemak serta dagingnya (*hypodermis*) (Bulkaini dkk., 2023). Bahan tambahan berbeda dengan bahan baku. Bahan tambahan adalah bahan yang diperlukan untuk melengkapi bahan baku dalam proses pembuatan kerupuk. Bumbu yang digunakan dalam pembuatan kerupuk berfungsi untuk memperbaiki dan menambah cita rasa kerupuk. Garam dan kaldu instan adalah bahan tambahan yang digunakan pada saat pembuatan kerupuk kulit sapi. Penambahan bahan tersebut berfungsi untuk menambah cita rasa kerupuk kulit sapi.

UMKM Kerupuk Kulit Sapi Hendrawan adalah salah satu usaha yang memproduksi kerupuk kulit sapi yang ada di Kabupaten Karanganyar. Usaha ini dibangun sejak tahun 2012 oleh sepasang suami istri yaitu Pak Sumardi dan Ibu Marsiyem. Kerupuk Kulit Sapi Hendrawan berlokasi di daerah Salam, Ngunut, Kecamatan Jumantono, Kabupaten Karanganyar. Produk makanan hasil olahan kulit sapi ini dijual ke berbagai pasar di Soloraya seperti Pasar Klepu, Pasar Gembengan, Pasar Karangdowo, Pasar Baki, Pasar Gawok, Pasar Juwiring, Pasar Pedan dan beberapa konsumen di daerah Semanggi dan Solo. Karyawannya berjumlah 6 orang dan merupakan warga sekitar. UMKM ini memproduksi sesuai dengan permintaan konsumen. Pada saat libur hari besar, permintaan semakin banyak dari biasanya. Biasanya dalam sekali produksi, UMKM menghasilkan kurang lebih 2 kuintal (200 kg) kerupuk kulit sapi. Kerupuk kulit sapi dijual dalam kemasan bal 500 gram atau 1 kg dengan harga Rp10.000,- per 100 gram. Kemasan satu *pack* (isi 10 bungkus) dijual dengan harga Rp4.300,-. Selain itu ada yang dibungkus kecil dijual dengan harga Rp4.000,-.

Keterbatasan alat dan lamanya suatu proses dalam produksi merupakan kendala yang dialami oleh UMKM Kerupuk Kulit Sapi Hendrawan. Proses pengeringan dengan sinar matahari membutuhkan waktu selama sehari saat panas dan akan lebih lama di saat musim hujan. Hal ini membuat pemasaran kerupuk kulit sapi mundur dari hari yang sudah ditentukan. UMKM pun sebenarnya dapat memproduksi lebih banyak kerupuk kulit sapi apabila kendala ini bisa diatasi. Penggunaan lilin sebagai perekat kemasan dan nomor izin P-IRT yang telah kedaluwarsa juga merupakan kendala yang dialami oleh UMKM.

Melihat kendala yang dialami, sinergi antara Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Sekolah Vokasi, Universitas Sebelas Maret (UNS) Surakarta dan UMKM Kerupuk Kulit Sapi Hendrawan diharapkan mampu mengoptimalkan program penerapan ipteks dan pemberdayaan masyarakat hasil pertanian masyarakat lokal supaya produktivitas dan kepercayaan konsumen meningkat.

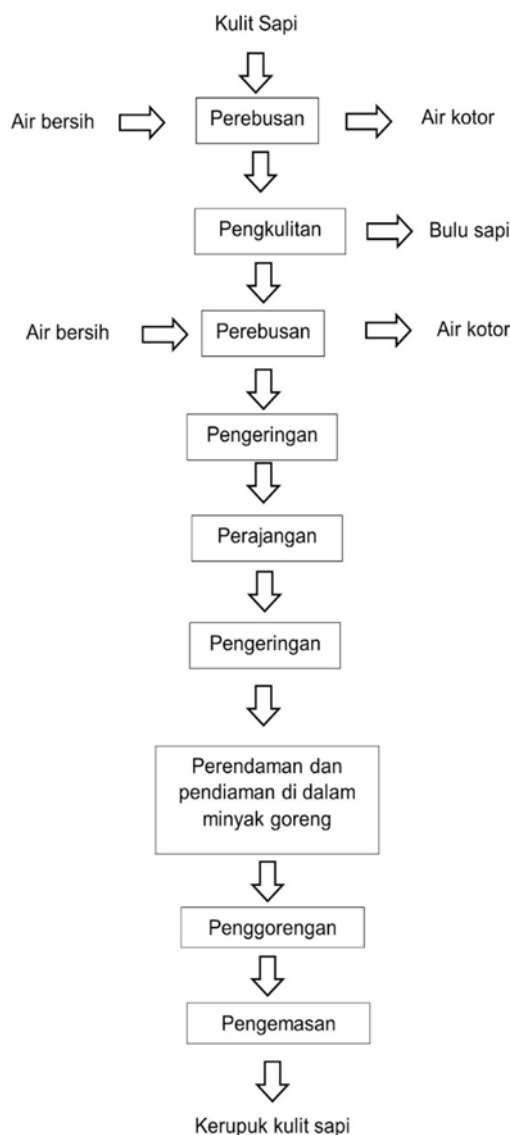
2. Metode

Kegiatan pengabdian masyarakat berupa pendampingan produksi pada UMKM Kerupuk Kulit Sapi Hendrawan dilaksanakan bulan Februari – Juli 2024. Tempat pengabdian berlokasi di daerah Salam, Ngunut, Kecamatan Jumantho, Kabupaten Karanganyar. Tahapan atau langkah-langkah dalam melaksanakan solusi yang ditawarkan untuk mengatasi permasalahan mitra mencakup pendampingan proses produksi dan introduksi peralatan, pendampingan izin P-IRT, dan redesain label.

2.1 Pendampingan Proses Produksi dan Introduksi Peralatan

Pada kegiatan ini, Tim Pengabdian UNS melakukan pendampingan terkait teknik produksi kerupuk kulit sapi. Secara umum, proses pembuatan kerupuk kulit sapi ditunjukkan pada Gambar 1. Evaluasi proses produksi juga akan dilakukan tim dosen pengabdian supaya mitra mendapatkan efisiensi proses produksi dan produk kerupuk kulit sapi dapat meningkat di tiap minggunya. Evaluasi ini dilakukan dengan cara berdiskusi dengan mitra.

Setelah dilakukan evaluasi proses produksi, Tim Pengabdian UNS menentukan proses mana yang perlu ditingkatkan efisiensinya. Sebagai upaya untuk mendukung proses produksi kerupuk kulit sapi berkualitas baik, tim pengabdian akan menghibahkan beberapa peralatan produksi yang dibutuhkan oleh mitra.



Gambar 1. Diagram Alir Proses Pengolahan Kerupuk Kulit Sapi

2.2 Pendampingan Izin P-IRT

Pada kegiatan ini, Tim Pengabdian UNS memberikan pendampingan, konsultasi dan evaluasi produk mitra. Selama ini, mitra mengalami kesulitan dalam pengurusan sertifikat produksi pangan industri rumah tangga (PIRT), sehingga tim pengabdian melakukan inisiatif untuk membantu pengurusan dokumen untuk pengajuan izin PIRT. Pendampingan izin PIRT dilakukan dengan observasi di Mal Pelayanan Publik Kabupaten Karanganyar.

2.3 Redesain Label

Redesain label dilakukan setelah nomor P-IRT terbaru keluar. Tim Pengabdian UNS memberikan edukasi mengenai hal-hal yang perlu dicantumkan dalam kemasan sesuai dengan

regulasi pemerintah. Sebelumnya, mitra sudah memiliki desain kemasan sendiri, tetapi belum mencantumkan berat bersih (neto) dan nomor PIRT terbaru.

3. Hasil dan Diskusi

Berdasarkan permasalahan yang dihadapi oleh mitra UMKM Kerupuk Kulit Sapi Hendarawan, maka Tim Pengabdian UNS memberikan beberapa solusi. Solusi tersebut diperoleh setelah tim melakukan diskusi dan dituangkan dalam beberapa kegiatan. Adapun kegiatan yang dilakukan mencakup hibah peralatan oven pengering dan *sealer plastic*, pengurusan izin produk kerupuk kulit sapi, dan redesain label.

3.1 Hibah Peralatan Oven Pengering dan *Sealer Plastic*

Tim Pengabdian UNS membuka diskusi dan *brainstorming* untuk memecahkan hambatan-hambatan yang dialami oleh mitra. Selanjutnya, tim pengabdian mengobservasi proses produksi yang dilakukan oleh mitra. Kendala utama dalam proses produksi adalah keterbatasan peralatan yang dimiliki oleh mitra. Mitra tidak memiliki peralatan pengering berupa oven, sehingga sering kali hasil produksi tidak maksimal. Proses pengeringan yang baik dapat mencegah percepatan pembusukan akibat kondisi kulit yang basah dan dapat menentukan kerenyahan kerupuk rambak (Rahardjo dkk., 2023). Proses pengemasan juga masih menggunakan lilin sebagai perekat. Hal ini karena *sealer plastic* yang dimiliki sudah rusak. Akibatnya produk tidak tahan lama dan tidak renyah apabila dijual di pasaran. Padahal kemasan produk adalah salah satu hal penting yang mempengaruhi peningkatan penjualan dan jumlah pesanan yang ada (Khusna dkk., 2023).

Berdasarkan kendala tersebut maka peralatan yang dihibahkan antara lain seperangkat alat oven pengering dan *sealer plastic*. Seperangkat alat oven pengering ini akan membantu UMKM selama proses pengeringan sehingga lebih efisien. Sementara *sealer plastic* akan membantu proses pengemasan sehingga menghasilkan produk yang berkualitas.

Seperangkat alat oven terdiri dari meja plat *stainless steel*, kompor *high pressure* dan kipas angin. Meja plat *stainless steel* berguna ketika proses pengeringan kulit sapi dilakukan. Kulit sapi yang sudah dilakukan proses pengulitan dan proses perebusan, lalu diletakkan di meja *stainless steel* sebagai tempat pengering. Meja ini mempunyai spesifikasi panjang 2 m, lebar 1 m, tinggi 1 m, dan berbahan besi *hollow* (kaki meja) dan plat *stainless steel* berlubang kecil (permukaan meja). Meja plat *stainless steel* dibuat secara *custom* di salah satu toko besi daerah Surakarta. Bentuk meja tersebut tersaji pada Gambar 2.

Gambar 2. Meja Plat *Stainless Steel*

Kompur *high pressure* digunakan sebagai alat pemanas pada proses pengeringan. Proses pengeringan membutuhkan api yang besar dan pemasakan yang cepat, sehingga diperlukan kompor jenis *high pressure*. Adapun spesifikasi kompor ini adalah diameter 14 cm, tingi kepala kompor 15 cm, panjang pipa 60 cm, bobot 2100 gr, dan berbahan besi. Bentuk kompor *high pressure* diperlihatkan pada Gambar 3.

Gambar 3. Kompor *High Pressure*

Sementara itu, kipas angin digunakan untuk meratakan panas saat proses pengeringan kulit sapi dan memiliki spesifikasi daya masukan 37 W, ukuran *blade* 12 inch, tegangan 220 V, model *stainless stell*, dan fitur twino (meja dan dinding). Gambar 4 menunjukkan bentuk fisik dari kipas angin tersebut.



Gambar 4. Kipas Angin

Setelah menerima seperangkat alat oven pengering, mitra melakukan serangkaian modifikasi. Modifikasi tersebut yaitu menutup bagian bawah meja plat *stainless steel* dengan batu bata sehingga terbentuk tungku pengering. Sebelah kanan tungku pengering dibuat lubang sebagai tempat masuknya kompor *high pressure* dan bagian luar lubang sebagai tempat kipas angin. Pembuatan tungku ini dilakukan supaya lebih ergonomis ketika dilakukan proses pengeringan. Adapun dokumentasi tungku oven pengering tersebut tersaji pada Gambar 5a dan 5b.



(a)



(b)

Gambar 5. (a) Tungku Oven Pengering, (b) Proses Pengeringan Kulit Sapi

Hibah peralatan selanjutnya berupa *sealer plastic*. *Sealer plastic* ini diharapkan sebagai pengganti *sealer plastic* yang telah rusak dan penggunaan lilin sebagai perekat plastik. Alat *sealer plastic* ini berdimensi 335 x 80 x 145 mm, berat 1,45 kg, memerlukan daya listrik 250 W dan tegangan 220-240 V. Bentuk fisiknya diberikan dalam Gambar 6.



(a)



(b)

Gambar 6. (a) *Sealer Plastic*, (b) Proses Pengemasan dengan *Sealer Plastic*

Setelah melakukan uji coba dengan alat bantuan dari Tim Pengabdian UNS, proses produksi menjadi lebih efektif dan efisien. Proses pengeringan lebih cepat, terhindar dari kontaminan berupa debu, kerikil bahkan kotoran ayam. Hal ini sesuai dengan pengabdian lain yang menyebutkan bahwa pengeringan kerupuk kulit sapi dilakukan secara tradisional dengan menggunakan sinar matahari. Proses ini membutuhkan waktu yang lama, memberikan hasil yang kurang optimal dan berpengaruh pada masalah higienis produk akibat dilakukan di area terbuka (Lilir dkk., 2021). Dampak lain dari hibah peralatan oven pengering adalah peningkatan produksi dengan produksi awal 2 kuintal (200 kg) kerupuk kulit sapi per minggu menjadi 4 kuintal (400 kg) - 6 kuintal (600 kg) per minggu. Proses pengemasan lebih optimal yaitu mengganti penggunaan lilin sebagai perekat dengan *sealer plastic*. Sejalan dengan pengabdian sebelumnya bahwa mitra masih menggunakan lilin untuk mengemas produk kerupuk puli. Namun, dengan adanya *hand sealer* membuat kualitas kerupuk terjamin karena udara tidak masuk lagi ke dalam plastik (Sundaygara & Dinnullah, 2021).

3.2 Produk Kerupuk Kulit Sapi Mempunyai Izin P-IRT

Terakhir kali mitra mengurus nomor izin P-IRT yaitu pada tahun 2013. Nomor izin P-IRT yang dimiliki oleh mitra sekarang telah kedaluwarsa karena hanya berlaku sampai tahun 2018. Perlu ada pendampingan terhadap mitra untuk memperpanjang nomor P-IRT. Tim Pengabdian UNS melakukan pendampingan untuk memperoleh nomor PIRT yang baru sesuai dengan masa berlakunya, mengingat tingginya permintaan akan produk tersebut. Tingginya permintaan akan produk kerupuk kulit mengindikasikan luasnya pangsa pasar produk tersebut, sehingga diperlukan nomor izin PIRT untuk dapat menangkap peluang tersebut. Tim pengabdian melakukan konsultasi kepada mitra dalam mengurus izin legalitas ke dinas terkait. Selanjutnya, *monitoring* dilakukan untuk memastikan bahwa mitra siap dan berhasil mendapatkan nomor izin PIRT yang baru. Dokumentasi pendampingan izin P-IRT yang dilakukan oleh Tim Pengabdian UNS diperlihatkan pada Gambar 7(a).

Pendampingan izin PIRT dilakukan dengan observasi di Mal Pelayanan Publik Kabupaten Karanganyar. Setelah itu mitra diminta untuk melengkapi berkas berupa NPWP, KTP, sertifikat penyuluhan keamanan pangan dan surat pernyataan sebagai syarat perpanjangan nomor izin PIRT. Perpanjangan nomor PIRT dilakukan melalui website OSS Sistem Perizinan Berusaha Terintegrasi Secara Elektronik dengan memasukkan data antara lain NPWP, KTP, sertifikat penyuluhan keamanan pangan dan surat pernyataan. Sesuai dengan pengabdian sebelumnya bahwa proses pengajuan PIRT dapat dilakukan di laman *Online Single Submission*

(OSS) yaitu Sistem Perizinan Berusaha Terintegrasi Secara Elektronik (Akbar & Pertiwi, 2024). Nomor izin PIRT dapat diproses selama sehari. Sehari berlalu, nomor izin PIRT terbaru akhirnya turun. Diketahui bahwa nomor izin PIRT lama adalah 2013313250105.18 dan nomor izin PIRT baru adalah P-IRT 2013313010846-29. Sertifikat izin P-IRT terbaru berlaku sampai tahun 2029. Seperti pada pengabdian sebelumnya bahwa Sertifikat Produksi PIRT (SPP-IRT) adalah dokumen resmi tertulis yang diberikan kepada UKM di Desa Taji supaya dapat menjual produk dengan layak dan legal (Wirandhani dkk., 2021). Saat visit dan *monitoring* dilakukan juga penyerahan sertifikat PIRT dari tim pengabdian kepada mitra. Dokumentasi tersebut tersaji pada Gambar 7(b).



(a)



(b)

Gambar 7. Pendampingan pengurusan izin P-IRT oleh Tim Pengabdian UNS (a) dan penyerahan sertifikat PIRT (b)

3.3 Redesain Label

Tim pengabdian memberikan edukasi mengenai hal-hal yang perlu dicantumkan dalam kemasan sesuai dengan regulasi pemerintah. Sebelumnya, mitra sudah memiliki desain kemasan sendiri, tetapi belum mencantumkan berat bersih (neto) dan nomor PIRT. Tim pengabdian memberikan desain kemasan yang sudah didesain ulang dengan mencantumkan kedua informasi tersebut untuk meningkatkan nilai jual produk. Sejalan dengan pengabdian sebelumnya bahwa penggunaan label kemasan yang sesuai dengan kriteria label menjadi salah satu standar produk keripik (Komalasari dkk., 2021). Dalam pelabelan, tim pengabdian mendesain kemasan sesuai dengan regulasi pemerintah menurut peraturan Kepala BPOM Republik Indonesia No. Hk.03.1.23.04.12.2206 Tahun 2012 yang meliputi informasi nama produk, daftar komposisi, berat bersih, nama dan alamat IRTP, tanggal kedaluarsa, kode

produksi, dan IRTP. Dokumentasi redesain label dan penyerahan label terbaru diberikan dalam Gambar 8.



(a)



(b)

Gambar 8. (a) Label Terbaru Kerupuk Kulit Sapi Hendrawan, (b) Penyerahan Label Terbaru

4 Kesimpulan

Hasil kegiatan pengabdian masyarakat di UMKM Kerupuk Kulit Sapi Hendrawan berhasil meningkatkan produksi kerupuk kulit sapi. Hal ini terjadi karena pengaruh alat oven pengering pada proses pengeringan. UMKM dapat memproduksi 4 kuintal (400 kg) - 6 kuintal (600 kg) kerupuk kulit sapi per minggu dibandingkan dengan produksi sebelumnya yaitu 2 kuintal (200 kg) per minggu. Fasilitas alat *sealer* plastik juga membantu proses pengemasan sehingga produk yang dikemas dapat tertutup rapat. Nomor izin P-IRT yang telah diperpanjang dan redesain label telah dilakukan sebagai jaminan keamanan pangan kepada konsumen.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada skema pendanaan Pengabdian Kepada Masyarakat Hibah Grup Riset (PKM HGR) Universitas Sebelas Maret dan UMKM Kerupuk Kulit Sapi Hendrawan yang telah mendukung kegiatan ini sehingga berjalan dengan lancar.

Daftar Referensi

- Akbar, R.F. & Pertiwi, T.K. (2024). Pendampingan Sertifikat PIRT Bagi UMKM RW 08 Kelurahan Gunung Anyar Tambak Guna Menjamin Kualitas Produk, *KARYA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(1), 13-17.
- Bulkaini, Kisworo, D., Rohman, A., Sutaryono, A. & Wiryawan, I.K. (2023). Inovasi Pembuatan Kerupuk Kulit Sapi di Home Industry UD. MUSLIM Kelurahan Cakra Selatan Kecamatan Cakranegara Kota Mataram, *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 6(1), 428-433.

- Fadhilah, D.S.A. N. (2023). Proses Pengolahan Dan Pengembangan Kerupuk Rambak Goreng Dalam Kemasan Ekonomis UD. Barokah Kecamatan Kapas Kabupaten Bojonegoro. *Project Report (Praktek Kerja Lapangan)*. UPN Veteran Jawa Timur.
- Khusna, S. W., Alifiyah, F., Fisabilillah, N., Iskandar, M., & Falakh, I. (2023). Peningkatan Nilai Jual Produk Melalui Labeling Kemasan Pada Produk Umkm Desa Lenggerong. *Prosiding Kampelnas*, 2(1), 293–303. <https://proceedings.uinsaizu.ac.id/index.php/kampelmas/article/download/653/581/1186>.
- Komalasari, E., Widiawati, D. & Puteri, N.E. (2021). Pendampingan Pengurusan P-IRT UMKM Pangan di Desa Cikidang, Sukabumi, *Jurnal Pemberdayaan Masyarakat Universitas Al Azhar Indonesia*, 3(1), 9-15.
- Lilir, F.B., Palar, C.K.M. & Lontaan, N.N. (2021) Pengaruh Lama Pengeringan Terhadap Proses Pengolahan Kerupuk Kulit Sapi, *Jurnal Zootec*, 41(1), 214–222.
- Rahardjo, A., Desriyanti, D. & Intan Vidyastari, R. (2023). Alat Pengering Kerupuk Rambak Otomatis Dilengkapi Dengan Notifikasi Telegram, *Digital Transformation Technology (Digitech)*, 3(2), 587–594. <https://doi.org/10.47709/digitech.v3i2.3080>.
- Sundaygara, C. & Dinnullah, R.N.I. (2021). Peningkatan Usaha UKM Kerupuk Puli Melalui Pelatihan dan Pendampingan Manajemen Pengemasan Produk, *Abdimas Galuh: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 3(2), 255-264.
- Suryani & Yusdiana. (2024). Analisis Keuntungan Usaha Kerupuk Kulit Sapi (Studi Kasus: Usaha Pengolahan Kulit Sapi Pak Mukhtar Kecamatan Kota Juang Kabupaten Bireuen), *Stock Peternakan: Jurnal di Bidang Teknologi Peternakan*, 6(1), 55-61.
- Wirandhani, D.S., Maharani, H., Islam, M.I., Mahdiyasa, I.R. & Winarsih, S. (2021). Pendampingan dan Pengurusan Izin PIRT sebagai Penguatan Produk Olahan Desa Taji, Kecamatan Jabung Kabupaten Malang, *Dharma Raflesia : Jurnal Ilmiah Pengembangan dan Penerapan IPTEKS*, 19(2), 234–246.