

Kumawula, Vol.8, No.1, April 2025, 242 – 251

DOI: <https://doi.org/10.24198/kumawula.v8i1.57986>

ISSN 2620-844X (online)

ISSN 2809-8498 (cetak)

Tersedia online di <http://jurnal.unpad.ac.id/kumawula/index>

PENERAPAN TEKNOLOGI DIVERSIFIKASI OLAHAN SUSU DI KELOMPOK USAHA OMAH COWBOY DESA BANYUANYAR, KABUPATEN BOYOLALI

Kholifia Ahsanul Mufidah¹, Aprilia Nur Barokah¹, Tasya Putri Sultoni¹, Alvin Ishafa Ramadana¹, Aprilania Eko Budiati¹, Aulia Sophie Nirindra², **Bayu Setya Hertanto^{3*}**

¹ Program Studi Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Sebelas Maret

² Program Studi Ilmu Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret

³ Laboratorium Industri dan Pengolahan Hasil Ternak, Prodi Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Sebelas Maret

³ Grup Riset Animal Food Technology of Animal Origin, Prodi Peternakan, Fakultas Peternakan Universitas Sebelas Maret

*Korespondensi: bayusetya@staff.uns.ac.id

ABSTRACT

One of the keys to success in strengthening the village economy is capitalizing on local resources. Banyuanyar Village has the highest cow's milk production in Boyolali Regency, which presents an opportunity to improve the community's economy by converting cow's milk into various processed products. The extension and training activities on dairy product diversification technology (milk tofu and milk sticks) for the "Omah Cowboy" business group aimed to equip partners with knowledge and skills in dairy product diversification, enabling them to innovate with milk-based products. This activity used an extension method to educate partners about processed dairy products (milk tofu and milk sticks) and their production processes, as well as hands-on training to build the technical skills of partner group members in applying the technology. Additionally, a questionnaire was used to assess the success of the extension and training activities. The results of the pre- and post-extension assessments were analyzed statistically using a paired t-test, while participant interest was evaluated using descriptive statistics. The results showed a significant increase in the partners' knowledge levels after the extension. Participants also responded positively to the training, showing high levels of interest and increased understanding. In conclusion, the extension and training provided on the production of milk tofu and milk sticks successfully improved the knowledge and skills of partner members in implementing dairy product diversification technology.

Keywords : Cow's milk processing; milk product diversification; local potential

ABSTRAK

Pemanfaatan potensi lokal menjadi salah satu kunci keberhasilan dalam memperkuat ekonomi masyarakat desa. Desa Banyuanyar merupakan desa yang memiliki produksi susu sapi terbesar di Kabupaten Boyolali

RIWAYAT ARTIKEL

Diserahkan : 21/09/2024
Diterima : 14/11/2024
Dipublikasikan : 08/04/2025

dapat membuka peluang untuk meningkatkan ekonomi masyarakat melalui pemanfaatan susu sapi menjadi aneka olahan produk. Kegiatan penyuluhan dan pelatihan penerapan teknologi diversifikasi produk olahan susu (tahu dan stik susu) di mitra kelompok usaha “Omah Cowboy” bertujuan untuk memberikan pengetahuan dan keahlian kepada mitra tentang teknologi diversifikasi produk olahan susu sehingga dapat memberikan inovasi produk olahan susu. Kegiatan ini menggunakan metode penyuluhan sebagai sarana untuk mengedukasi mitra untuk memahami tentang produk olahan susu (tahu dan stik susu) dan proses pembuatannya serta pelatihan untuk melatih ketrampilan anggota kelompok mitra agar dapat menerapkan teknologi pembuatan tahu dan stik susu. Selain itu, terdapat pengukuran keberhasilan kegiatan penyuluhan dan pelatihan menggunakan kuesioner. Hasil pengukuran pra dan pasca penyuluhan dianalisis statistik dengan uji paired t-test, sedangkan respon peserta pasca pelatihan dianalisis dengan statistik deskriptif. Hasil kegiatan menunjukkan tingkat pengetahuan mitra meningkat secara signifikan setelah diberikan penyuluhan. Begitu juga dengan respon positif yang diberikan peserta pasca pelatihan berupa minat dan pengetahuan yang tinggi. Kesimpulan dari kegiatan ini yaitu penyuluhan dan pelatihan pembuatan produk tahu dan stik susu yang diberikan dapat memperkaya informasi dan ketrampilan anggota mitra dalam menerapkan teknologi diversifikasi produk olahan susu.

Kata Kunci: Pengolahan susu sapi; diversifikasi produk susu; potensi lokal

PENDAHULUAN

Pengembangan usaha pengolahan susu merupakan upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan ekonomi masyarakat setempat. Kelompok usaha pengolahan susu “Omah Cowboy” yang berlokasi di Desa Banyuanyar telah berdiri sejak 3 tahun lalu yang merupakan kelompok usaha yang dibentuk untuk memproduksi produk olahan berbasis susu. Usaha ini dibentuk sebagai solusi atas melimpahnya produksi susu di Dukuh Wangan, Desa Banyuanyar, Kecamatan Ampel, Boyolali.

Pemanfaatan potensi sumber daya alam berupa susu segar dapat menjadi salah satu kunci keberhasilan pembangunan desa karena masyarakat mampu meningkatkan nilai tambah dari suatu produk yang tersedia dalam jumlah yang melimpah. Sejalan dengan pendapat (Paramita et al., 2018) bahwa keunikan lanskap alam, pola perilaku dan budaya, serta kesejahteraan masyarakat dapat membentuk setempat dapat membentuk segitiga interaksi yang saling berkaitan satu dengan lainnya. Desa Banyuanyar yang menjadi salah satu desa di Kecamatan Ampel memiliki iklim yang

sejuk sehingga potensi peternakan sapi perah dapat berkembang dengan baik.

Berdasarkan data statistik (Badan Pusat Statistik Boyolali, 2024) melaporkan bahwa Kecamatan Ampel merupakan kecamatan yang memiliki produksi susu terbesar ke-4 di Kabupaten Boyolali dengan total produksi susu mencapai 3.929.598,37. Parmawati et al. (2019) menambahkan bahwa Kelurahan Banyuanyar merupakan kelurahan dengan produksi susu sapi tertinggi di Kabupaten Boyolali yang mencapai 1.280.222 liter susu per tahun.

Omah Cowboy sebagai pusat produksi produk olahan susu di Desa Banyuanyar telah mampu meningkatkan pendapatan peternak lokal dikarenakan harga susu yang dibeli oleh Omah Cowboy relatif lebih tinggi dengan kisaran Rp8.500,- dibandingkan harga susu yang dipatok oleh loper susu sebesar Rp7.000,-, sehingga usaha kelompok ini dapat berkontribusi pada pengembangan sapi perah di desa tersebut. Omah Cowboy telah memproduksi produk olahan susu berupa *pie* susu dan yogurt yang diperoleh dari pendampingan oleh pemerintah setempat sebagai solusi untuk mengatasi kelemahan susu

yang mudah rusak. Namun seiring dengan berjalannya usaha, produk ini memiliki kendala untuk dipasarkan karena sifatnya hanya musiman saja seperti yogurt yang tinggi penjualannya di musim panas dan ketika musim penghujan tiba, produk ini relatif sepi peminat dikarenakan yogurt disajikan dalam kondisi dingin. Begitu juga dengan pie susu yang dijual ketika ada kunjungan wisata dan produk ini memiliki masa simpan yang singkat sehingga produksinya mengikuti pesanan. Kendala produk susu ini menjadi tantangan kelompok usaha Omah Cowboy sehingga perlu memperkenalkan teknologi diversifikasi olahan susu yang lain agar usaha tersebut dapat berjalan secara kontinyu.

Diversifikasi produk pangan merupakan upaya yang perlu dilakukan untuk memperluas pemasaran produk melalui pengembangan beraneka ragam produk yang baru atau pembuatan varian baru dari produk yang telah dimiliki (Syafi'i et al., 2023). Penerapan teknologi diversifikasi produk olahan susu perlu dilakukan dengan tepat mengingat susu adalah produk pangan yang rentan terhadap kerusakan. Sesuai dengan pendapat Sahu & Bala (2017) yang menyatakan bahwa susu adalah produk yang sangat mudah rusak dan masa simpannya sangat bergantung pada pemrosesan dan pengawetan, sehingga pendekatan pengolahan susu yang tepat menjadi solusi untuk mengatasi kelemahan susu. Kaur et al., (2021) menambahkan bahwa pengolahan makanan dapat ditargetkan untuk memenuhi tujuan tertentu seperti meningkatkan masa simpan dan kualitas penyimpanan. (Utomo et al., 2019) menyatakan bahwa diversifikasi produk olahan susu sapi dapat dilakukan dengan penerapan pengolahan susu sapi menjadi berbagai bentuk olahan makanan.

Berdasarkan hasil diskusi dengan kelompok usaha "Omah Cowboy", anggota mitra menginginkan variasi produk olahan susu yang dapat diproduksi untuk memenuhi kebutuhan wisata dengan masa simpan yang cukup panjang dan produk olahan yang dapat dimasukkan dalam menu makan harian. Kriteria

produk yang diinginkan oleh mitra tersebut mengarah pada produk olahan yaitu stik dan tahu susu. Stik merupakan salah satu jenis olahan makanan ringan dengan bahan baku utama berupa tepung terigu dan tepung tapioka yang ditambahkan dengan sumber lemak (mentega/ margarin), telur, dan air, yang diproses dengan dicetak berbentuk pipih panjang sebelum digoreng (Fransiska, 2019).

Stik susu yang menjadi produk diversifikasi olahan susu merupakan produk olahan pangan yang berbasis tepung dan susu atau keju segar yang diolah dengan mengurangi kadar air yang tersimpan dalam produk sehingga produk tersebut menjadi renyah sehingga masa simpan produk ini cukup panjang. Produk yang lain yaitu tahu yang berbahan dasar kacang kedelai yang diproses dengan cara digumpalkan menggunakan asam atau bahan pembentuk curd lainnya, selain itu tahu juga dapat dihasilkan dengan berbahan baku susu sapi (Nurhidajah & Suyanto, 2012). Tahu susu sebagai produk diversifikasi merupakan campuran ekstrak kedelai dan susu yang digumpalkan dengan menggunakan larutan asam (cuka). Produk ini dapat dijadikan camilan atau lauk pada menu makanan harian seperti produk tahu pada umumnya. Melalui inovasi pengolahan susu yang telah disetujui bersama dapat mendukung berkembangnya usaha Omah Cowboy.

Diversifikasi dan optimalisasi produk olahan susu memerlukan pendekatan yang terstruktur yang berbasis pengetahuan dan teknologi. Agar teknologi pengolahan susu dapat diterapkan dengan baik, maka masyarakat perlu mendapatkan pendampingan dalam menerapkan teknologi pengolahan susu. Pendekatan penyuluhan dan pelatihan menjadi solusi untuk menerapkan teknologi tersebut dengan baik. Penyuluhan memiliki sasaran untuk dapat mengubah perilaku individu atau masyarakat agar mampu menyelesaikan permasalahan yang dihadapi (Amanah, 2007). Selain itu, pelatihan adalah sebuah proses pembelajaran bersifat spesifik dan manfaatnya dapat dirasakan langsung (Bariqi, 2018),

sehingga diharapkan dapat meningkatkan produksi dan produktivitas usaha kelompok. Oleh karena itu, tujuan dilakukan kegiatan pengabdian adalah untuk memperkenalkan teknologi diversifikasi produk olahan susu melalui penyuluhan dan pelatihan pembuatan produk olahan berbasis susu sapi berupa tahu susu dan stik susu di kelompok usaha “Omah Cowboy” sehingga dapat memberikan inovasi produk olahan susu.

METODE

Kegiatan memperkenalkan teknologi diversifikasi produk olahan berbasis susu yang dilakukan di kelompok usaha pengolahan susu “Omah Cowboy” berlokasi di Dukuh Wangan, Desa Banyuanyar, Kabupaten Boyolali, Provinsi Jawa Tengah. Kegiatan ini menggunakan metode penyuluhan dan pelatihan untuk memberikan pengetahuan dan ketrampilan dalam pembuatan tahu susu dan stik susu. Kegiatan ini melibatkan anggota kelompok sebanyak 12 orang.

Kegiatan penyuluhan meliputi pemberian materi tentang pengetahuan bahan baku berupa jenis dan fungsinya dan proses pembuatan produk olahan susu (tahu dan stik susu) dan diskusi, dan kegiatan pelatihan yang dilakukan meliputi demonstrasi membuat produk oleh tim PPK Ormawa HMP Appaloosa dengan menunjukan proses penyiapan bahan baku, tahapan pengolahan produk, dan penyajian produk. Kegiatan penyuluhan dan pelatihan merupakan rangkaian kegiatan yang dilakukan secara berurutan. Kegiatan ini dilakukan selama 2 hari menyesuaikan jenis produk yang dibuat.

Selain itu, kegiatan tersebut juga melibatkan pengukuran tingkat pengetahuan peserta penyuluhan yang dilakukan sebelum dan sesudah penyuluhan pengolahan susu serta pengukuran minat dan pengetahuan peserta pasca pelatihan menggunakan kuesioner dengan skala Likert. Kuesioner untuk mengukur tingkat pengetahuan peserta penyuluhan meliputi pertanyaan tentang jenis bahan baku dan fungsinya, serta produk tahu

dan stik susu. Kuesioner untuk mengevaluasi efektivitas kegiatan pelatihan pembuatan produk olahan susu meliputi pertanyaan untuk mengukur minat (kemudahan dalam pembuatan produk, ketertarikan pada pelatihan, peluang produk sebagai usaha) dan pengetahuan (penggunaan bahan dan proses pembuatan produk).

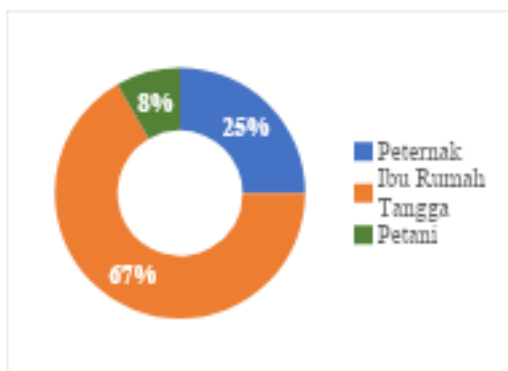
Skor yang didapatkan dalam pengukuran minat dan pengetahuan peserta dikategorikan ke dalam 2 kategori yaitu kategori tinggi atau rendah. Kategori pengetahuan yang tinggi jika skor peserta memiliki rentang 17 – 34, sedangkan pengetahuan yang rendah jika rentang skor 0 – 16. Kategori minat peserta dengan rentang skor 5 – 9 digolongkan sebagai minat yang tinggi, sedangkan rentang skor 0 – 4 dikategorikan minat yang rendah. Hasil pengukuran pengetahuan pra dan pasca penyuluhan dianalisis menggunakan analisis statistik uji paired t-test dan analisis statistik deskriptif digunakan untuk mengevaluasi minat dan pengetahuan setelah mengikuti pelatihan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan introduksi teknologi diversifikasi produk olahan susu yang dilakukan di kelompok usaha Omah Cowboy mencakup kegiatan penyuluhan dan pelatihan.

a. Kondisi sosio-demografi peserta penyuluhan

Berdasarkan hasil analisis sosio-demografi peserta penyuluhan dan pelatihan pembuatan tahu dan stik susu menunjukan mayoritas peserta dan perempuan (100%) dengan pekerjaan yaitu ibu rumah tangga (8 orang), peternak (3 orang), dan petani (1 orang). Gambar 1 menunjukan sosio-demografi peserta penyuluhan dan pelatihan pembuatan tahu dan stik susu.



Gambar 1. Jenis Pekerjaan Anggota Mitra Kelompok Usaha “Omah Cowboy”

(Sumber: Hasil Analisis, 2024)

Tingginya peserta yang berprofesi sebagai ibu rumah tangga dalam kegiatan ini dapat memberikan harapan untuk memperkuat memperkuat ekonomi rumah tangga. Sesuai dengan pernyataan Telaumbanua & Nugraheni (2018) bahwa para perempuan yang berprofesi sebagai ibu rumah tangga mampu memberikan kontribusi ganda dalam keluarga yaitu berperan untuk mengurus keluarga dan dapat membantu ekonomi keluarga dengan bekerja sehingga dapat meningkatkan kesejahteraan keluarga. Tuwu (2018) menambahkan bahwa pemenuhan kebutuhan rumah tangga dapat dilakukan oleh para perempuan dengan bekerja sehingga hasil usaha mereka mampu mendukung ekonomi keluarga.

b. Kegiatan Penyuluhan Pembuatan Tahu dan Stik Susu

Kegiatan penyuluhan yang telah dilakukan ini bertujuan untuk memberikan pemahaman kepada para anggota kelompok Omah Cowboy tentang produk tahu dan stik susu yang diharapkan dapat menjadi salah satu bentuk diversifikasi produk olahan susu. Materi kegiatan penyuluhan ini berisi tentang pengenalan tentang produk tahu dan stik susu, serta pengetahuan tentang jenis dan fungsi bahan baku yang digunakan dalam pembuatan tahu dan stik susu. Materi tersebut diharapkan peserta penyuluhan paham tentang produk yang akan diintroduksi ke kelompok usaha sehingga diharapkan dapat membantu

mereka dalam menerapkan teknologi pengolahan susu untuk mengatasi melimpahnya susu sapi. Sesuai dengan pendapat (Subejo, 2010) bahwa perubahan perilaku baik yang terjadi pada individu, kelompok, komunitas maupun masyarakat dapat dilakukan dengan kegiatan penyuluhan karena aktivitas tersebut mampu berkontribusi terhadap pengetahuan, keamuan dan kemampuan subjek penyuluhan dalam menyelesaikan permasalahan yang mereka hadapi.



Gambar 2. Kegiatan Penyuluhan tentang Tahu Susu

(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2024)

Kegiatan penyuluhan pembuatan tahu dan stik susu dilakukan pada hari yang berbeda. Hal ini bertujuan agar peserta dapat memahami setiap produk olahan susu yang akan diintroduksi ke kelompok usaha Omah Cowboy. Kegiatan penyuluhan pembuatan produk olahan susu disajikan pada Gambar 2 dan 3.



Gambar 3. Kegiatan Penyuluhan tentang Stik Susu

(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2024)

c. Kegiatan Pelatihan Pembuatan Tahu dan Stik Susu

Kegiatan pelatihan yang dilakukan di kelompok usaha Omah Cowboy merupakan tindak lanjut dari kegiatan penerapan teknologi diversifikasi produk olahan susu. Kegiatan ini bertujuan agar peserta pelatihan memiliki keahlian dalam pembuatan tahu dan stik susu. Andayani & Makian (2016) menyatakan bahwa pelatihan merupakan suatu proses yang mengajarkan kepada peserta terkait kebutuhan yang dapat digunakan untuk menjalankan pekerjaan mereka. Kegiatan pelatihan yang telah dilakukan kepada peserta diharapkan dapat meningkatkan keahlian mereka dalam membuat tahu dan stik susu. Sejalan dengan hasil riset yang dilaporkan oleh (Imran et al., 2019) yang menunjukkan bahwa metode pelatihan merupakan metode yang banyak disukai oleh peserta (81,96%) karena pelatihan mampu berkontribusi dalam penyediaan informasi yang mampu meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peserta.

Kegiatan pelatihan pembuatan produk olahan susu diawali dengan penyiapan bahan baku, bahan tambahan pangan, dan peralatan memasak yang digunakan dalam pembuatan tahu dan stik susu. Kemudian diikuti dengan proses pembuatan produk. Penyiapan bahan baku penting untuk ditunjukan kepada peserta pelatihan agar mereka mampu menyiapkan dan menangani bahan baku yang berdampak pada kualitas produk akhir. Bahan baku yang digunakan untuk membuat produk tahu susu meliputi kacang kedelai, susu sapi, dan cuka makan. Pelatihan selanjutnya adalah cara memproses bahan baku menjadi produk akhir. Tim mempraktikkan cara pengolahan bahan baku secara runtut dan interaktif agar peserta dapat menerima informasi dengan jelas.

Langkah awal proses pembuatan tahu susu yaitu perendaman kacang kedelai kemudian menghaluskan kacang kedelai dengan blender dan dilakukan proses pengambilan ekstrak kedelai dengan menambahkan air dan diperas. Ekstrak kedelai dipanaskan atau direbus dan dicampurkan dengan susu kemudian diberi cuka untuk proses penggumpalan. Proses

selanjutnya pengepresan agar whey kedelai dan susu memisah dari produk.

Tim menjelaskan beberapa faktor krusial yang harus dipertimbangkan ketika pembuatan tahu susu yaitu perlakuan kedelai sebelum diambil ekstraknya, proporsi penggunaan larutan cuka yang tepat, dan waktu serta tingkat tekanan saat proses pengepresan tahu susu. Hal tersebut dimaksudkan untuk mencegah kegagalan dalam proses produksi. Faktor penting dalam pembuatan tahu susu meliputi perendaman kedelai selama 2 jam agar memudahkan dalam mengambil ekstraknya dan penggunaan asam dalam proses penggumpalan. Mansyur (2019) menjelaskan bahwa perendaman kedelai bertujuan untuk mempermudah pengelupasan kulit ari kedelai sehingga memudahkan proses penggilingan dan pengambilan ekstrak kedelai. Selain itu, Penggunaan asam cuka atau asam asetat menurut Paramitha (2017) dikarenakan bahan tersebut mudah diperoleh di pasaran dan dapat langsung digunakan dalam pembuatan tahu serta proses penggumpalannya dapat berlangsung dalam waktu yang singkat. Selain itu takaran asam cuka yang digunakan dapat memengaruhi rasa gurih pada tahu. Selanjutnya kondisi proses pengepresan tahu dapat berpengaruh terhadap kepadatan tahu dan mengurangi waktu pengepresan (Priyati et al., 2020), serta dapat mengurangi resiko keamanan pangan akibat kontaminasi mikroorganisme. Proses pembuatan produk tahu susu ditampilkan pada Gambar 4.



Gambar 4. Demonstrasi Pembuatan Tahu Susu

(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2024)

Proses pembuatan stik susu menggunakan bahan meliputi tepung terigu, tepung tapioka, keju segar (*curd* susu), mentega, telur, aneka bumbu, dan penyedap rasa. Pembuatan stik susu menggunakan *curd* susu yang diproses sendiri sehingga perlu memperhatikan faktor penting dalam pembuatan *curd* susu yaitu penggunaan larutan asam dan rennet yang tepat agar *curd* susu dapat terbentuk dengan baik. Penggunaan rennet dalam pembuatan *curd* susu karena proses penggumpalan berlangsung cepat dengan *curd* yang dihasilkan banyak.

Menurut (Oštarić et al., 2022) bahwa penggunaan enzim rennet merupakan kunci dalam proses pembuatan keju tradisional. Selain rennet, pembuatan *curd* menggunakan asam sitrat dan kalsium klorida untuk membantu pembentuk *curd* susu. Penggunaan asam sitrat untuk menurunkan pH susu agar memudahkan enzim rennet bekerja. Li & Zhao (2019) menyatakan bahwa pengasaman dapat mengakibatkan disosiasi kalsium fosfat koloid dan memfasilitasi agregasi kasein yang diinduksi rennet. Selain itu, penambahan kalsium berupa kalsium klorida pada susu mempunyai efek positif terhadap pembuatan keju karena dapat mengurangi waktu pembekuan, menghasilkan gel yang lebih kuat, dan meningkatkan hasil dadih (Sandra et al., 2012).

Faktor penting dalam pembuatan stik susu yaitu komposisi bahan dan proses pencampuran adonan. Komposisi tepung terigu dan tepung tapioka dapat memengaruhi tingkat kekenyalan dan kerenyahan stik. Selain itu, konsistensi adonan perlu diperhatikan agar pencetakan adonan tidak menemui masalah seperti lengket dan tidak mengembang. Proses pembuatan stik susu dan produk akhirnya dapat dilihat pada Gambar 5.

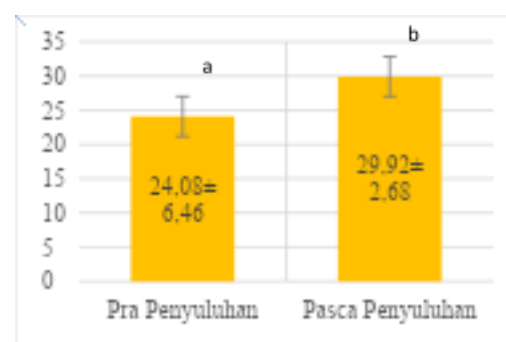


Gambar 5. Demonsntrasi Pembuatan Stik Susu

(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2024)

d. Pengukuran Tingkat Keberhasilan Penyuluhan dan Minat Peserta dalam Pelatihan

Evaluasi kegiatan penyuluhan dan pelatihan pembuatan tahu dan stik susu berupa analisis pra dan pasca penyuluhan serta pasca pelatihan berguna untuk mengevaluasi tingkat keberhasilan kegiatan yang telah dilakukan di kelompok usaha Omah Cowboy. Pengukuran pra dan pasca penyuluhan dilakukan dengan menggunakan uji *t-test* yang dapat dilihat pada Gambar 6.



Superskrip yang berbeda menunjukan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$)

Gambar 6. Hasil Uji T-Test Pengetahuan Pra dan Pasca penyuluhan

(Sumber: Hasil Analisis, 2024)

Hasil analisis *t-test* menunjukan bahwa terdapat perbedaan yang nyata pada pengetahuan peserta yang diukur sebelum dan sesudah penyuluhan ($P < 0,05$). Pengetahuan peserta mengalami peningkatan setelah dilakukan kegiatan penyuluhan. Pengetahuan yang dimiliki oleh peserta penyuluhan dikategorikan tinggi dengan rata-rata skor pengetahuan sebesar 29,92. Hasil analisis ini

sesuai dengan temuan yang dilaporkan oleh (Octavia et al., 2020) bahwa kegiatan pengabdian dengan metode penyuluhan mampu meningkatkan pengetahuan peserta. Meningkatnya pengetahuan peserta penyuluhan diharapkan dapat memengaruhi sikap dan praktik mereka untuk menerapkan teknologi pengolahan produk tahu dan stik susu. Hutahaean, (2014) menjelaskan bahwa pengetahuan seseorang dapat dipengaruhi oleh kuantitas informasi yang mereka peroleh, dan adanya peningkatan pengetahuan tersebut dapat memengaruhi kesadaran individu untuk berperilaku.

Selain mengukur pengetahuan peserta penyuluhan teknologi diversifikasi olahan produk, tim juga melakukan evaluasi efektivitas pelatihan berupa pengukuran minat dan pengetahuan peserta pasca pelatihan. Hasil analisis menunjukkan menunjukkan mayoritas peserta (100%) memiliki minat dan pengetahuan yang tinggi setelah pelatihan pengolahan susu baik pembuatan tahu susu dan stik susu. Hasil analisis ini menunjukkan bahwa peserta pelatihan dapat menerapkan pembuatan tahu dan stik susu untuk mendiversifikasi produk olahan susu.

Kegiatan pelatihan yang telah diberikan dinilai efektif karena minat dan pengetahuan peserta yang tinggi pasca pelatihan. Hal ini disebabkan oleh tim memiliki kompetensi dalam pembuatan produk olahan susu sehingga mampu memberikan informasi yang jelas tentang jenis bahan yang digunakan pembuatan produk tahu dan stik susu. Sesuai dengan pendapat (Ooi et al., 2007; Haslinda & Mahyuddin, 2009) bahwa Tingkat efektivitas suatu pelatihan ditentukan oleh kompetensi mentor, jenis pelatihan dan metode pelatihan.

Selain itu, praktik pembuatan produk olahan susu menggunakan bahan dan peralatan yang mudah didapat dan disampaikan secara interaktif sehingga peserta memiliki ketertarikan dalam pembuatan produk tersebut yang akhirnya berdampak pada minat mereka untuk mau mempraktikkan pembuatan produk stik dan tahu susu sebagai usaha untuk meningkatkan pendapatan usaha kelompok.

Sakaria & Annisa (2023) melaporkan bahwa kegiatan pada kelompok masyarakat dengan mengkombinasikan pemberian teori dan praktik secara langsung dapat memberikan hasil yang baik karena dapat meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan para ibu.

SIMPULAN

Kegiatan penyuluhan dan pelatihan pembuatan produk olahan susu (tahu dan stik susu) dapat memperkaya informasi dan ketrampilan anggota mitra. Hal ini ditunjukkan dengan adanya peningkatan pengetahuan peserta penyuluhan dan minat serta pengetahuan yang tinggi pasca pelatihan sehingga teknologi diversifikasi produk olahan susu dapat diterapkan oleh mitra kelompok Omah Cowboy.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim mengucapkan terima kasih kepada Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset, dan Teknologi yang telah mendanai kegiatan mahasiswa melalui hibah program Peningkatan Kapasitas Organisasi Mahasiswa (PPK Ormawa 2024). Selain itu, ucapan terima kasih diberikan kepada HMP Appaloosa dan Prodi Peternakan, Fakultas Peternakan UNS atas bantuan material dan non material.

DAFTAR PUSTAKA

- Amanah, S. (2007). makna penyuluhan dan transformasi perilaku manusia. *Jurnal Penyuluhan*, 1(1), 63-67.
- Andayani, N. R., & Makian, P. (2016). Pengaruh Pelatihan Kerja dan Motivasi Kerja terhadap Kinerja Karyawan Bagian PT. PCI Elektronik International (Studi pada Karyawan PT PCI Elektronik International). *Jurnal Akuntansi, Ekonomi Dan Manajemen Bisnis*, 4(1), 41-46.
- Badan Pusat Statistik Boyolali. (2024). *Kabupaten Boyolali Aalam Angka 2023*.
- Nurhidajah, & Suyanto, A. (2012). Kadar Kalsium dan Sifat Organoleptik Tahu Susu Dengan Variasi Jenis Bahan Penggumpal. *Jurnal Pangan Dan Gizi*, 3(5), 39-48.

- Bariqi, M. D. (2018). Pelatihan Dan Pengembangan Sumber Daya Manusia. *Jurnal Studi Manajemen Dan Bisnis*, 5(2), 64-69.
- Hutahaean, J. (2014). *Konsep Sistem Informasi* (1st ed.). Deepublish.
- Imran, A. N., Muhanniah, M., & Widiati Giono, B. R. (2019). Metode Penyuluhan Pertanian dalam Meningkatkan Pengetahuan dan Keterampilan Petani (Studi Kasus di Kecamatan Maros Baru Kabupaten Maros). *Jurnal AGRISEP: Kajian Masalah Sosial Ekonomi Pertanian Dan Agribisnis*, 18(2), 289-304. <https://doi.org/10.31186/jagrisep.18.2.289-304>
- Kaur, M., Kumar, S., Bhat, Z. F., Bekhit, A. E.-D. A., & Bhatti, M. A. (2021). Development of Composite Meat Chocolate Fortified with Calcium and Plant Extracts. *Food Bioscience*, 42, 101082. <https://doi.org/10.1016/j.fbio.2021.101082>
- Li, Q., & Zhao, Z. (2019). Acid and rennet-induced coagulation behavior of casein micelles with modified structure. *Food Chemistry*, 291, 231-238. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2019.04.028>
- Mansyur, M. H. (2019). Fermentasi Tahu Susu Sapi Yang Disubstitusi Sebagian Dengan Tahu Kedelai. *Gorontalo Agriculture Technology Journal*, 2(2), 99-107.
- Ooi, A.-Y., Lee, S.-H., & Lo, B. C.-W. (2007). The Determinants of Training Effectiveness in Malaysian Organizations. *International Journal of Business Research*, 7(4).
- Oštarić, F., Antunac, N., Cubric-curik, V., Curik, I., Jurić, S., Kazazić, S., Kiš, M., Vinceković, M., Zdolec, N., Špoljarić, J., & Mikulec, N. (2022). Challenging Sustainable and Innovative Technologies in Cheese Production: A Review. *Processes*, 10(3), 1-30. <https://doi.org/10.3390/pr10030529>
- Fransiska. (2019). Pemanfaatan Tepung Ampas Tahu Dalam Pembuatan Kue Stick. *AGROFOOD: Jurnal Pertanian Dan Pangan*, 1(1), 1-5.
- Paramita, M., Muhlisin, S., & Palawa, D. I. (2018). Peningkatan Ekonomi Masyarakat Melalui Pemanfaatan Sumberdaya Lokal. *Qardhul Hasan: Media Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(1), 19-30.
- Paramitha, D. A. P. (2017). Sifat Organoleptik Tahu Susu Dengan Jumlah Pemakaian Koagulan yang Berbeda. *PESONA*, 2(2), 2541-5859.
- Parmawati, R. L., Prabowo, I. A., & Susyanto, T. (2019). Clustering Potensi Susu Sapi Perah Di Kabupaten Boyolali Menggunakan Algoritma K-MeansK-MEANS. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi (TIKomiSiN)*, 7(1), 32-41. <https://doi.org/10.30646/tikomsin.v7i1.413>
- Priyati, A., Abdullah, S. H., Muttalib, S. A., Hidayat, A. F., Apriandi, N., & Widya Baskara, Z. (2020). Metode Pengepresan untuk Meningkatkan Kualitas Industri Pembuatan Tahu di Kelurahan Kekalik Jaya Kota Mataram. *Jurnal Abdi Mas TPB*, 2(1), 43-51.
- Octavia, D. R., Susanti, I., & Negara, B. S. M. K. (2020). Peningkatan Pengetahuan Masyarakat Tentang Penggunaan dan Pengelolaan Obat yang Rasional Melalui Penyuluhan Dagusibu. *GEMASSIKA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(1), 23-39.
- Sahu, M., & Bala, S. (2017). Food Processing, Food Spoilage and their Prevention: An Overview. *International Journal of Life-Sciences Scientific Research*, 3(1). <https://doi.org/10.21276/ijlssr.2017.3.1.1>
- Sakaria, F. S., & Annisa, R. N. (2023). Pelatihan Pengolahan Rumput Laut untuk Mendukung Pengembangan Kewirausahaan di Masa Pandemi Covid-19. *SELAPARANG: Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 7(1), 339-344.
- Sandra, S., Ho, M., Alexander, M., & Corredig, M. (2012). Effect of soluble calcium on the renneting properties of casein micelles as measured by rheology and diffusing wave spectroscopy. *Journal of Dairy Science*, 95(1), 75-82. <https://doi.org/10.3168/jds.2011-4713>
- Utomo, P. S., Sosiawati, E. S. H., & Fauziyah. (2019). Diversification of Dairy Cow Milk Products: Case Studies in Sendang Village, Tulungagung Regency. In *Proceeding International Conference of Interdisciplinary Sciences* (18, 127-131).

- Subejo. (2010). Penyuluhan Pertanian. Extention.
- Syafi'i, A., Shobichah, S., & Mulyani, M. (2023). Pengaruh Diversifikasi Produk Terhadap Pertumbuhan dan Keunggulan Bersaing: Studi Kasus Pada Industri Makanan dan Minuman. *Jurnal Impresi Indonesia*, 2(6), 592-599. <https://doi.org/10.58344/jii.v2i6.3140>
- Telaumbanua, M., & Nugraheni, M. (2018). Peran Ibu Rumah Tangga dalam Meningkatkan Kesejahteraan Keluarga. *Sosio Informa*, 4(02), 418-436.
- Tuwu, D. (2018). Peran Pekerja Perempuan Dalam Memenuhi Ekonomi Keluarga: Dari Peran Domestik Menuju Sektor Publik. *Al Izzah: Jurnal Hasil-Hasil Penelitian*, 13(1), 63-76.