



Standarisasi Mutu Proses dan Produk Olahan Susu Sapi Untuk Menjaga Potensi Lokal di Kabupaten Boyolali

Yannie Asrie Widanti^{1*}, Aris Eddy Sarwono², Avisema Sigit Saputro³, Oktiasya Dwi Trisnanda⁴, Bastyar Arifin⁵

^{1,2,3,4,5} Universitas Slamet Riyadi, Jalan Sumpah Pemuda Jalan. Gn. Kawi VI No.18, Kadipiro, Kec. Banjarsari, Kota Surakarta, Jawa Tengah 57136

*Penulis Korespondensi: zeppora.yannie@gmail.com

Article History:

Naskah Masuk: 30 November 2024

Revisi: 6 Januari 2025

Diterima: 13 Februari 2026

Published: 20 Februari 2026

Keywords: Cow's Milk, Pasteurization, Yogurt

Abstract: Boyolali Regency has long been known as a producer of cow's milk. However, processed cow's milk products have not become a superior product that is easily found in this area. The Boyolali Serba Susu UMKM Group, in addition to consisting of farmers and producers of fresh cow's milk, also processes cow's milk into several products such as pasteurized milk, colostrum milk tofu, kefir, and milk crackers. This group has only started a milk processing business in the last three years. The processing process is still carried out simply using household appliances, especially in the pasteurization process. On the other hand, the pasteurization process is a critical point in milk processing because in this process it is expected that pathogenic microbes will die and the milk is safer to consume. Pasteurization should reach a temperature of 85°C for 20-30 minutes. In this community service activity, a modification of the pasteurization machine was carried out with temperature and time controllers. In addition, assistance was also provided in the development of yoghurt products, training and assistance in bookkeeping, and the development of digital marketing.

Abstrak

Kabupaten Boyolali telah lama dikenal sebagai penghasil susu sapi. Namun demikian, produk olahan susu sapi belum menjadi produk unggulan yang mudah di temui di wilayah ini. Kelompok UMKM Serba Susu Boyolali selain beranggotakan peternak dan penghasil susu sapi segar, juga pengolah susu sapi menjadi beberapa produk seperti susu pasteurisasi, tahu susu colostrum, kefir, dan kerupuk susu. Kelompok ini baru memulai usaha pengolahan susu sejak tiga tahun terakhir. Proses pengolahan masih dilakukan secara sederhana menggunakan alat rumah tangga yang dimiliki, khususnya pada proses pasteurisasi. Di sisi lain, proses pasteurisasi merupakan titik kritis pada pengolahan susu karena pada proses ini diharapkan mikrobial patogen mati dan susu lebih aman dikonsumsi. Pasteurisasi seharusnya mencapai suhu 85°C selama 20-30 menit. Pada kegiatan pengabdian ini, dilakukan modifikasi mesin pasteurisasi dengan pengendali suhu dan waktu. Selain itu juga dilakukan pendampingan pada pengembangan produk yoghurt, pelatihan dan pendampingan pembukuan, serta pengembangan digital marketing.

Kata Kunci: Pasteurisasi, Susu Sapi, Yoghurt.

* Yannie Asrie Widanti, zeppora.yannie@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Kabupaten Boyolali merupakan wilayah yang memiliki keunggulan dalam ternak sapi khususnya untuk penghasil susu sapi. Pada tahun 2022 populasi sapi perah di Kabupaten Boyolali mencapai angka 60.704 dengan jumlah produksi susu sapi mencapai 50.547.006 liter (BPS Boyolali, 2023), Namun demikian pada tahun 2023 terjadi penurunan populasi ternak sapi perah sebagai akibat dari merebaknya penyakit mulut dan kuku (PMK) serta lumpy skin diseases (LSD) sehingga produksi susu sapi juga mengalami penurunan hanya mencapai 740.689 liter (BPS Jawa tengah, 2024).

Pada saat ini, populasi sapi perah dan produksi susu sapi sudah kembali membaik, namun dibalik banyaknya jumlah ternak sapi perah tersebut, ada kekhawatiran mengenai keberlanjutan usaha ternak sapi tersebut mengingat selama ini sebagian besar peternak tersebut hanya menjual susu sapi mentah dengan harga yang sangat murah. Oleh karena itu, pendapatan yang mereka peroleh rata-rata masih rendah. Dalam kegiatannya, para peternak sulit berkembang dan bersaing karena beberapa kendala, diantaranya tidak upaya untuk menghasilkan produk olahan yang berasal dari susu sapi. Selain itu, kurangnya pengetahuan dalam pengolahan susu sapi sehingga berakibat pada rendahnya kualitas susu sapi.

Wilayah Kabupaten Boyolali memiliki 22 kecamatan, namun hanya terdapat 6 kecamatan yang masyarakatnya sebagai peternak penghasil susu sapi. Namun, di wilayah tersebut, masih jarang yang mengolah susu sapi menjadi olahan produk lainnya. Rata-rata peternak menjual susu sapi murni secara langsung ke pengepul setelah susu sapi diambil. Kelompok UMKM (Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah) Serba Susu Boyolali (SSB) merupakan salah satu kelompok UMKM yang sudah hampir 3 (tiga) tahun menggeluti usaha olahan berbahan susu sapi yang beralamatkan di Kebon Ijo, Karangnongko, Kecamatan Mojosongo mencoba untuk melakukan inovasi dengan melakukan pengolahan untuk menjadi produk susu sapi menjadi produk yang lebih menarik dan diminati masyarakat.

Usaha yang dijalankan oleh kelompok UMKM yang dipimpin oleh Bapak Sunarno tergolong usaha yang masih kurang stabil, mengingat dominasi penjualan mendasarkan pada pesanan yang diterima,.Walaupun dari waktu ke waktu, tahun ke tahun pesanan yang diterima sudah mengalami peningkatan, namun peningkatannya belum signifikan. Kelompok ini memiliki 8 orang anggota yang masing-masing mempunyai produk yang berbeda, antara lain susu segar,

tahu susu, kefir, yoghurt, kerupuk susu, dan es krim. Jumlah tenaga kerja total yang dimiliki kelompok ini sebanyak 12 orang.

Proses pengolahan susu menjadi berbagai produk olahan masih dilakukan secara konvensional dengan peralatan dapur seadanya. Salah satu proses yang perlu dibenahi adalah proses pasteurisasi susu sapi yang masih menggunakan metode sederhana dengan alat berupa dandang yang dimasukkan ke dalam panci yang lebih besar dengan sistem waterbath. Kelemahan cara ini adalah suhu pasteurisasi tidak mudah dikontrol, harus menggunakan thermometer secara manual dan pengendalian suhu yang hanya menggunakan tombol pengatur besar kecilnya api pada kompor. Pasteurisasi susu menurut SNI 01-3951-1995 adalah proses pemanasan pada temperatur 72°C minimum selama 15 detik atau pemanasan pada 63-66°C selama 30 menit, kemudian segera didinginkan sampai 10°C (Sholikah et al., 2021). Proses pasteurisasi merupakan tahap penting pada pengolahan susu karena pada tahap ini mikroba patogenik akan mati dan umur simpan susu menjadi lebih lama (Ambarsari et al., 2013). Proses pemanasan susu dilakukan secara berlebihan akan berpotensi terhadap kehilangan lisin dan vitamin pada susu. Tetapi jika pemanasan susu dilakukan di bawah standar, maka belum efektif mengurangi bakteri patogen dalam susu (Triwidyastuti et al., 2019).

Menurut Hasna & Ardiansah (2023), proses pasteurisasi pada pengolahan susu termasuk dalam CCP (Critical Control Point) dengan suhu limit point-nya di bawah $\pm 85^{\circ}\text{C}$. Proses pasteurisasi termasuk CCP karena pada proses ini terdapat potensi bahaya yang dapat berpengaruh terhadap kelayakan produk untuk dikonsumsi sehingga perlu diawasi dengan baik dan benar agar potensi bahaya dapat dikendalikan. Oleh karena itu perlu dilakukan modifikasi pada alat pasteurisasi yang digunakan oleh SSB, agar proses lebih terkendali dan tercapai kualitas produk yang dikehendaki.

Selain modifikasi alat pasteurisasi, juga perlu dilakukan pengembangan dan standarisasi produk, yaitu pada produk yoghurt. Yoghurt merupakan produk olahan susu yang termasuk dalam kategori pangan fungsional yang mempunyai banyak manfaat bagi kesehatan. Berdasarkan berbagai penelitian, yoghurt diketahui dapat menurunkan kolesterol (Ishmayana et al., 2015; Yuniritha et al., 2022), menjaga kesehatan pencernaan (Margareta et al., 2023; Purwanti et al., 2022), sumber prebiotik, asam lemak tidak jenuh, protein, kalsium, fosfor, potasium, vitamin A, vitamin B2, dan vitamin B12. Selain itu yoghurt bermanfaat untuk kesehatan tulang, menurunkan

gula darah, dan meningkatkan kekebalan tubuh (Hadjimbei et al., 2022). Melihat manfaat yoghurt yang sangat baik tersebut, maka pengembangan produk yoghurt diyakini sangat potensi memberikan peluang pemasaran yang lebih baik.

Aspek lain yang perlu dibenahi yaitu pengelolaan keuangan UMKM yang merupakan salah satu faktor kunci dalam memastikan keberlanjutan dan pengembangan usaha. Dengan pengelolaan keuangan yang baik, UMKM dapat memanfaatkan sumber daya yang tersedia secara efektif, menjaga likuiditas, dan membuat keputusan yang lebih tepat terkait pertumbuhan usaha. Selain itu, aspek pemasaran memainkan peran penting dalam keberhasilan dan pertumbuhan UMKM. Melalui strategi pemasaran yang efektif, UMKM dapat menjangkau lebih banyak pelanggan, membangun merek yang kuat, dan meningkatkan penjualan. Maka pendampingan juga perlu dilakukan pada aspek pengelolaan keuangan dan pemasaran.

Produk yang telah ada sebelumnya sebenarnya sudah cukup beragam, seperti tahu susu, susu pasteurisasi, kefir, dan kerupuk susu, namun seringkali harus menolak permintaan pelanggan untuk produk yoghurt. Hal ini sangat disayangkan karena proses pengolahan yoghurt dapat dilakukan secara sederhana dengan potensi peluang pasar yang cukup besar. Proses produksi juga masih dilakukan secara konvensional dengan alat dapur sederhana, khususnya pada proses pasteurisasi susu. Proses pasteurisasi belum menggunakan pengontrol suhu dengan baik, sehingga hal ini akan sangat berpengaruh pada kualitas produk yang dihasilkan. Kapasitas produksi juga masih sangat terbatas, baru mampu mengolah 400 liter susu tiap bulan, terutama disebabkan oleh sistem pemasaran yang masih berdasarkan pesanan.

Pada aspek manajemen keuangan dan pemasaran, pada kelompok UMKM ini pengelolaan keuangan masih menyatu dengan keuangan rumah tangga, belum memiliki catatan pembukuan yang rapi. Sedangkan pada aspek pemasaran, masih menggunakan media digital yang terbatas hanya melalui status Whatsapp saja.

Tabel. 1 Analisis Kondisi Eksisting Mitra Sesuai dengan Permasalahan.

NO	Aspek Masalah Berdasarkan Kegiatan	Kondisi Eksisting Mitra
1	Proses Produksi Olahan dari Susu Sapi	1. Tingkah produktivitas kurang optimal dalam menghasilkan produk berdasarkan pesanan.(per hari hanya mengolah 13-15 liter) 2. Proses produksi masih dilakukan secara manual, mulai penyimpanan bahan baku susu sampai dengan proses pengemasannya. 3. Proses menentukan stándar kualitas produk belum dilakukan secara optimal.
2	Pemasaran Produk	1. Kegiatan pemasaran masih mengandalkan peran para pemesan, sehingga masalah penentuan harga lebih banyak ditentukan dengan tawar menawar (95 % pemasaran dilakukan melalui pesanan) 2. Rendahnya jangkauan daerah pemasaran yang hanya terbatas pada wilayah di sebagian Kabupaten Boyolali dan Kabupaten Klaten. 3. Belum mengoptimalkan pemanfaatan media sosial untuk memasarkan produk tersebut.
3	Manajemen dan Pembukuan	1. Belum dilakukannya pencatatan dan pembukuan atas kegiatan usaha olahan susu secara memadai. 2. Belum dapat menentukan keberhasilan atau kegagalan dalam menjalankan usaha berdasarkan atas pencatatan keuangan yang memadai. 3. Sistem pengelolaan manajemen yang masih konvensional dan dicampur dengan pengelolaan rumah tangga.
4	Diversifikasi Produk.	1. Memiliki 3 jenis olahan produk berbahan susu sapi (Susu pasteurisasi, Kefir dan Tahu susu) 2. UMKM belum mampu mengembangkan jenis produk lain yang dapat menjangkau semua kalangan.

2. METODE PELAKSANAAN

Berdasarkan pada analisis situasi yang dilakukan dan idetifikasi berbagai permasalahan yang dihadapi oleh UKM Serba Susu Boyolali (SSB) yang ada di Kebonijo, Mojosongo Kabupaten Boyolali, maka solusi yang di ditawarkan juga meliputi berbagai aspek permasalahan mitra, diantaranya adalah aspek proses produksi untuk olahan berbahan susu sapi, aspek pemasaran, aspek pembukuan dan manajemen pengelolaan dan aspek pengembangan atau diversifikasi produk berbahan utama susu sapi.

Pada aspek proses produksi, permasalahan secara umum terletak pada pengolahan yang mendasarkan pada proses manual, termasuk pada penentuan dalam menjamin kualitas produk. Minimnya alat produksi menjadikan usaha ini tidak dapat berkembang pesat. Hal ini terlihat pada saat menerima pesanan yang banyak, UKM ini tidak mampu untuk memenuhinya. Kondisi seperti in menjadikan UKM kurang mendapatkan kesempatan untuk berkembang lebih baik lagi.

Pada aspek pemasaran, rendahnya daerah pemasaran karena pemasaran yang dilakukan melalui para order dan melalui pasar tradisional dapat disolusikan dengan mengoptimalkan sosial media untuk memasarkan produk dari susu sapi. Pendekatan pemasaran dengan media sosial (digital marketing) dilakukan dengan melakukan pendampingan pada UKM SSB untuk menawarkan produknya tersebut. Pada aspek Manajemen, masalah pengelolaan manajemen masih menunjukkan pengelolaan yang kurang optimal. Pengelolaan manajemen usaha masih menjadi satu dengan urusan rumah tangga. Kegiatan yang dilakukan para pengrajin terutama pencatatan keuangan juga belum dilakukan dengan baik, bahkan kegiatan usaha yang dilakukan sering tidak dilakukan pencatatan. Untuk mengatasi masalah tersebut dilakukan pendampingan terhadap mitra berkaitan bagaimana mengelola manajemen dan melakukan pencatatan sederhana dari pengrajin.

Pengembangan jenis produk yang dihasilkan selama usaha ini berdiri juga tidak mengalami perkembangan. Jenis produk yang dihasilkan oleh UKM ini masih mendasarkan pada kemampuan pemilik yang dimiliki akan pengetahuan pengembangan produk.

Secara rinci solusi dan target luaran yang diberikan atas permasalahan mitra disajikan pada tabel 4 berikut:

Tabel. 2 Metode Pelaksanaan.

NO	PERMASALAHAN MITRA	METODE PELAKSANAAN
1	Proses Produksi	1. Diskusi mengenai pengembangan alat pasteurisasi dengan Ketua Kelompok dan Bengkel TTG 2. Merencanakan desain alat pasteurisasi sesuai dengan kapasitas listrik yang dimiliki UMKM SSB 3. Membuat mesin pasteurisasi yang dilengkapi pengendali suhu 4. Memberikan bantuan untuk penambahan daya listrik agar dapat menggunakan mesin pasteurisasi yang telah dimodifikasi
2	Pemasaran	1. Menyelenggarakan pelatihan Digital Marketing 2. Melakukan pendampingan pembuatan akun media social 3. Melatih penggunaan media social sebagai media promosi 4. Membuat desain baru untuk logo dan label kemasan
3	Manajemen dan Pembukuan	1. Menyelenggarakan pelatihan pembukuan 2. Melakukan pendampingan pembukuan yang terpisah dari keuangan rumah tangga
4	Diversifikasi Produk.	1. Membantu pengadaan starter Yoghurt yang halal dan berkualitas 2. Melakukan pendampingan pembuatan yoghurt

3. PEMBAHASAN

Kegiatan pendampingan kelompok UMKM Serba Susu Boyolali dimulai dengan survey pendahuluan dan berdiskusi untuk merumuskan permasalahan yang dihadapi mitra. Tim pengabdian lebih dulu berkoordinasi dengan Dinas Ketahanan Pangan Kabupaten Boyolali sesuai Perjanjian Kerjasama yang telah terbentuk sebelumnya. Berdasarkan informasi dan data adanya kelompok pengolah susu sapi yang memerlukan pendampingan, tim pengabdian mendatangi lokasi dan berdiskusi dengan ketua kelompok.



Gambar 1. Survey awal dan diskusi dengan Ketua Kelompok UMKM Serba Susu Boyolali

Selanjutnya tim juga berdiskusi dengan anggota kelompok pengolah susu untuk mengetahui permasalahan yang lebih luas dari anggota kelompok. Berdasarkan pertemuan-pertemuan tersebut, maka dirumuskan permasalahan mitra seperti yang telah dibahas di dalam bab 4. Langkah selanjutnya, tim merumuskan solusi yang akan diberikan kepada kelompok UMKM SSB.



Gambar 2. Diskusi dengan semua anggota kelompok UMKM pengolah susu

Kegiatan berikutnya yang dilakukan sebagai tindak lanjut solusi permasalahan mitra adalah menyelenggarakan pelatihan pembukuan dan digital marketing, yang juga dibuka kesempatan UMKM lain untuk ikut serta, Kegiatan ini bekerjasama dengan Dinas Ketahanan Pangan yang menyediakan tempat dan membantu koordinasi dengan UMKM lainnya.



Gambar 3. Pelatihan Pembukuan Dan Digital Marketing

Sebagai upaya pengembangan produk sesuai permintaan konsumen, maka dilakukan pelatihan pembuatan yoghurt. Pelatihan dilaksanakan dengan praktek langsung sampai dihasilkan produk berupa yoghurt stick aneka rasa.



Gambar 4. Pelatihan pembuatan yoghurt

Produk teknologi dan inovasi berupa pengembangan alat pasteurisasi susu, dari yang semula berupa dandang dan panci biasa, dibuatkan mesin pasteurisasi dengan pengendali suhu. Pengembangan alat ini bekerjasama dengan bengkel TTG Wangdi yang berada di Yogyakarta. Pada gambar 4 disajikan alat pasteurisasi sebelum dan sesudah modifikasi



Gambar 5. Alat/Mesin Pasteurisasi sebelum dan sesudah kegiatan

Produk teknologi dan inovasi berikutnya adalah pengembangan produk yoghurt. Pembuatan yoghurt memerlukan ketelitian dan pengendalian proses yang baik agar tidak terjadi kontaminasi. Pengembangan produk yoghurt dimulai dengan bantuan pembelian starter yoghurt dari Pusat Studi Pangan dan Gizi Universitas Gadjah Mada (PSPG UGM). Starter Yoghurt yang dibeli dari PSPG UGM dipastikan merupakan starter yang halal, yang dibuktikan dengan surat keterangan (Gambar 5).



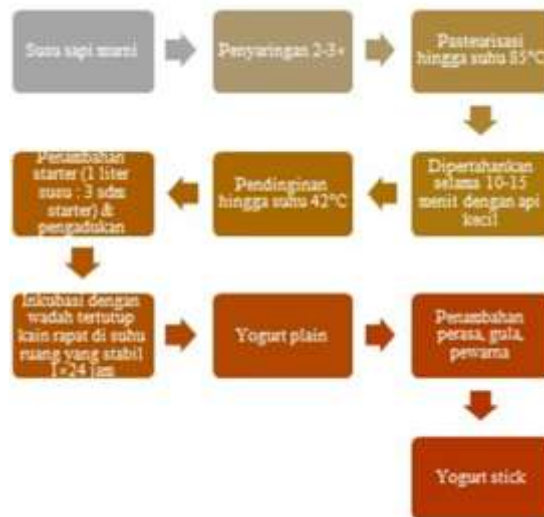
a



b

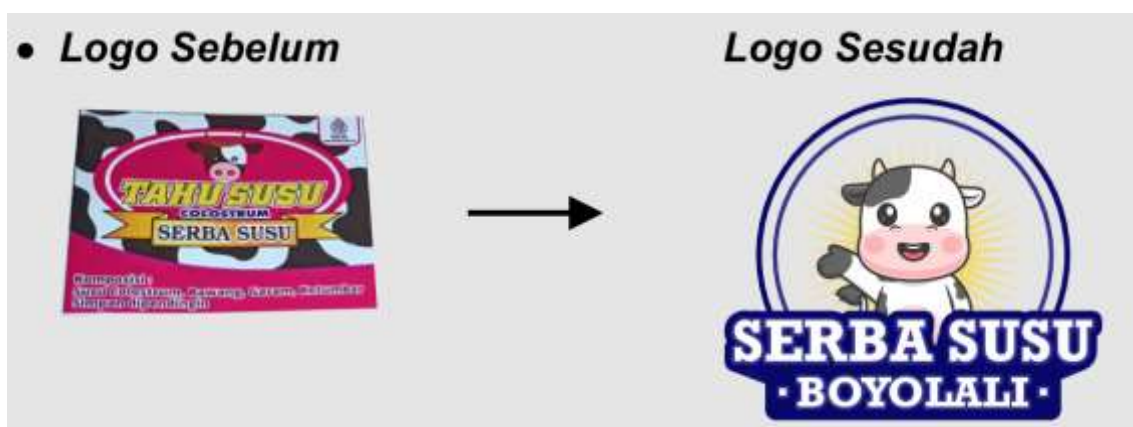
Gambar 6. Starter Yoghurt (a) dan Surat Keterangan Halal Starter Yoghurt (b)

Setelah tersedia starter yoghurt dalam bentuk serbuk, maka dilakukan pelatihan pembuatan yoghurt sampai pada produk akhir berupa yoghurt stick (Gambar 6).



Gambar 7. Diagram alir pembuatan yoghurt

Inovasi lainnya dilakukan terhadap desain logo dan label kemasan. Desain logoo dan kemasan yang baru dibuat agar lebih menarik dan dapat memberikan informasi yang cukup bagi konsumen.



Gambar 8. Logo lama dan logo baru



Gambar 9. Label Produk

UMKM Serba Susu Boyolali telah menerapkan pembuatan yoghurt dan dijual ke masyarakat sekitar dengan sistem titip jual di beberapa toko. Produk yoghurt yang telah diproduksi untuk saat ini masih berupa yoghurt stick yang dijual beku.





Gambar 10. Praktek pembuatan yoghurt oleh Bapak Sunarnocaption

Kegiatan pengabdian pada masyarakat dalam bentuk pendampingan secara menyeluruh terhadap proses produksi, pengembangan produk, dan sistem manajemen keuangan dan pemasaran merupakan bentuk kegiatan yang sesuai dengan kondisi riil Kelompok UMKM Serba Susu Boyolali.

Pengembangan produk Yoghurt telah memberikan varian produk baru sesuai permintaan konsumen, sehingga dapat meningkatkan penghasilan pelaku UMKM. Produk berupa yoghurt stick yang semula belum ada, sekarang telah rutin diproduksi dengan kapasitas 5 liter susu sapi pada setiap pembuatan yoghurt. Proses pembuatan yoghurt yang memerlukan waktu hanya 24 jam dapat menghasilkan 30 pack yoghurt stick aneka rasa, yang dijual langsung kepada konsumen maupun dititipkan di beberapa toko dan warung sekitar. Setiap pack yoghurt stick berisi 20 stick dijual dengan harga Rp. 16.000,- sampai Rp, 20.000,- per pack. Produk yoghurt stick dapat disimpan dalam waktu yang cukup lama dalam keadaan beku.

Proses pasteurisasi susu yang dilakukan sebelumnya menggunakan alat sederhana berupa dandang dan panci, telah diperbaiki menggunakan mesin pasteurisasi dengan pengendali suhu yang merupakan pengembangan teknologi tepat guna. Pada proses sebelumnya, susu pasteurisasi yang dihasilkan memiliki flavor sangit sebagai akibat suhu yang kurang terkendala. Setelah menggunakan mesin pasteurisasi dengan pengendali suhu, timbulnya flavor sangit pada susu pasteurisasi dapat dicegah. Daya listrik yang diperlukan untuk mesin pasteurisasi juga tidak terlalu tinggi. Pada setiap proses pasteurisasi yang memerlukan waktu sekitar 45 menit hanya memerlukan biaya sekitar Rp. 2.500,-

Perubahan pada manajemen keuangan juga telah nampak dengan adanya pendampingan pembukuan. Manajemen keuangan yang baik memungkinkan pelaku UMKM lebih mudah mengidentifikasi kondisi keuangan usaha, dan melakukan perencanaan dengan lebih baik. Pada penerapan pemasaran digital, masih diperlukan pendampingan dan pelatihan lanjutan untuk menghasilkan konten-konten yang menarik agar lebih banyak menjangkau pembeli.

4. KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian yang telah dilaksanakan bertujuan untuk membantu permasalahan yang ada di UMKM Serba Susu Boyolali meliputi masalah bidang produksi, pengembangan produk, manajemen dan pemasaran, dan masalah pengelolaan keuangan. Teknologi Tepat Guna (TTG) yang diterapkan dalam kegiatan ini adalah memodifikasi mesin pasteurisasi yang dilengkapi pengendali suhu. Pengembangan produk yang dilakukan berupa produk yoghurt stick, juga dilakukan pembuatan desain logo dan label kemasan yang lebih menarik. Pendampingan pembukuan dan pengembangan digital marketing masih terus dilakukan untuk memastikan implementasi yang semestinya oleh seluruh anggota kelompok UMKM Serba Susu Boyolali.

PENGAKUAN/ACKNOWLEDGEMENTS (Times New Roman, size 12)

Terima kasih kami ucapkan kepada Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan yang telah mendanai kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini melalui Direktorat Riset dan Pengabdian Kepada Masyarakat (DRTPM) dengan dana hibah Pengabdian Kepada Masyarakat skema pemberdayaan berbasis masyarakat pada ruang lingkup pemberdayaan kemitraan masyarakat, tahun pendanaan 2024. Terima kasih juga kami sampaikan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Slamet Riyadi Surakarta yang telah mendukung terlaksananya seluruh rangkaian kegiatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ambarsari, I., Qanytah, & Sudaryono, T. (2013). Quality Changes of Pasteurized Milk in Some Packages. *Jurnal Litbang Pertanian*, 32(1), 10–19.
- BPS Boyolali. (2023). Badan Pusat Statistik Kabupaten Boyolali Bps-Statistics of Boyolali Regency. Badan Pusat Statistik Boyolali, xlv + 378 hal/pages. <https://boyolalikab.bps.go.id/publication/download.html?nrbvfeve=YzQwN2ZkZTkxMDQ2NzdkODgyYzJjNjM4&xzmn=aHR0cHM6Ly9ib3lvcGFsaWthYi5icHMuZ28uaWQvcHVibGljYXRpb24vMjAyMy8wMi8yOC9jNDA3ZmRlOTewNDY3N2Q4ODJjMmM2Mzgva2FidXBhdGVuLWJveW9sYWxpLWRhbGFtLWFuZ2thLTlwMjMu>
- BPS Jawa tengah. (2024). Produksi Susu Menurut Jenis Ternak dan Kabupaten/Kota di Provinsi Jawa Tengah (KG), 2021-2023. <https://jateng.bps.go.id/id/statistics-table/2/MjEzNiMy/produksi-susu-menurut-jenis-ternak-dan-kabupaten-kota-di-provinsi-jawa-tengah.html>
- Hadjimbei, E., Botsaris, G., & Chrysostomou, S. (2022). Beneficial Effects of Yoghurts and Probiotic Fermented Milks and Their Functional Food Potential. *Foods*, 11(17). <https://doi.org/10.3390/foods11172691>
- Hasna, S. D., & Ardiansah, I. (2023). Kajian Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP) Pada Tahap Pasteurisasi II Susu ISAM Di PT Industri Susu Alam Murni. *Jurnal Teknologi Dan Industri Pertanian Indonesia*, 15(1), 1–7. <https://doi.org/10.17969/jtipi.v15i1.26698>
- Ishmayana, S., Juanda, A., Suprijana, O., Djajasoepena, S., Idar, I., & Rachman, S. D. (2015). PENGARUH KONSUMSI YOGURT YANG DIBUAT DENGAN KULTUR DUA BAKTERI (*Sterptococcus thermophillus* DAN *Lactobacillus bulgaricus*) DAN TIGA BAKTERI (*Sterptococcus thermophillus*, *Lactobacillus bulgaricus* DAN *Lactobacillus acidophilus*) TERHADAP KADAR KOLESTEROL SERU. *Chimica et Natura Acta*, 3(3). <https://doi.org/10.24198/cna.v3.n3.9302>
- Margareta, A., Safitri, L., & Andika Ramadhani, F. (2023). Sosialisasi Mengenai Pentingnya Konsumsi Probiotik Dalam Menjaga Kesehatan Pencernaan. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Kesosi*, 6(1), 69–75. <https://doi.org/10.57213/abdimas.v6i1.152>
- Purwanti, A., Dyan Wigati, Lindawati Setyaningrum, & Wima Anggitasari. (2022). Pengenalan Produk Fermentasi Dan Pelatihan Pembuatan Yoghurt Di Smks Shofa Marwah Jember. *J-*

- ABDI: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat, 2(2), 4167–4176.
<https://doi.org/10.53625/jabdi.v2i2.2460>
- Sholikah, N., Mufid, A. A., Bachrul, A. S., Hidayat, T. R., & Yoga, Y. (2021). Pengolahan Susu Sapi menjadi Susu Pasteurisasi untuk Meningkatkan Nilai Susu dan Daya Jual. Jurnal Pembelajaran Pemberdayaan Masyarakat (JP2M), 2(1), 75.
<https://doi.org/10.33474/jp2m.v2i1.10448>
- Triwidyastuti, Y., Nizar, M., & Jusak, J. (2019). Pengendali Suhu Pada Proses Pasteurisasi Susu Dengan Menggunakan Metode Pid Dan Metode Fuzzy Sugeno Temperature Control for Milk Pasteurization Utilizing the Proportional-Integral-Derivative (Pid) and Fuzzy Sugeno Method. Jurnal Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer, 6(4), 355–362.
<https://doi.org/10.25126/jtiik.201961068>
- Yuniritha, E., Dwiyanti, D., & Christyana, A. (2022). Yoghurt Kacang Merah (*phaseolus vulgaris* l.) Efektif Menurunkan Kadar Kolesterol Total Penderita Hiperkolesterolemia. Jurnal Sehat Mandiri, 17(2), 104–114. <https://doi.org/10.33761/jsm.v17i2.830>