

Pemanfaatan Teknologi Tepat Guna, Pendampingan Produksi, dan Digitalisasi Pemasaran Permen Lunak Jahe pada UMKM Sami Tresna, Karanganyar

**Rahma Bayunita Hapsari*, Gusti Ananda Syahputri, 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 : 31 Agustus 2025

Direvisi : 4 Maret 2026

Diterima : 5 Maret 2026

Abstrak: Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan oleh Tim Agricultural Product Design (APD) Program Diploma Tiga Teknologi Hasil Pertanian, Universitas Sebelas Maret Surakarta, bertujuan untuk meningkatkan efisiensi produksi sekaligus memperkuat daya saing UMKM Sami Tresna di Karanganyar. Selama ini, UMKM yang berlokasi di Desa Ngunut, Kecamatan Jumantono, ini memproduksi permen lunak jahe secara manual, sehingga menghadapi kendala dalam menjaga konsistensi kualitas produk serta pemasaran. Melalui kegiatan ini, tim memperkenalkan teknologi berupa alat pengaduk permen semi otomatis yang dirancang untuk mempercepat proses pengolahan sekaligus meningkatkan kualitas produk akhir. Selain itu, dilakukan pendampingan teknis dalam pembuatan chewy ginger candy yang meliputi perbaikan formulasi, penyusunan SOP (Standard Operating Procedure), pengembangan desain kemasan, serta fasilitasi pengurusan legalitas usaha seperti Nomor Induk Berusaha (NIB) dan Nomor Pangan Industri Rumah Tangga (P-IRT). Kegiatan ini juga dilengkapi dengan pelatihan strategi pemasaran digital guna memperluas jangkauan pasar secara online. Hasil pelaksanaan menunjukkan adanya peningkatan kapasitas produksi, efisiensi waktu, serta kesiapan UMKM dalam menghadapi tuntutan pasar modern melalui penerapan teknologi tepat guna dan digitalisasi. Pendekatan ini menjadi salah satu bentuk nyata pemberdayaan UMKM yang berorientasi pada inovasi dan keberlanjutan.

Kata kunci: pemasaran digital, pendampingan produksi, permen lunak jahe, teknologi tepat guna, UMKM Sami Tresna

Abstract: The community service activity conducted by the Agricultural Product Design (APD) Team of the Diploma III Program in Agricultural Product Technology at Universitas Sebelas Maret Surakarta aims to improve production efficiency while strengthening the competitiveness of the Sami Tresna MSME in Karanganyar. This MSME, located in Ngunut Village, Jumantono District, has been producing soft ginger candy manually, which has resulted in challenges in maintaining product quality consistency and marketing. Through this program, the team introduced a semi-automatic candy stirring machine designed to accelerate the production process while enhancing the quality of the final product. In addition, technical assistance was provided in the production of chewy ginger candy, including formulation improvement, development of Standard Operating Procedures (SOP), packaging design enhancement, and facilitation of business legality such as the Business Identification Number

(NIB) and the Home Industry Food Production Certificate (P-IRT). The program also included training on digital marketing strategies to expand the MSME's market reach online. The results of this activity indicate improvements in production capacity, time efficiency, and the MSME's readiness to face modern market demands through the integration of appropriate technology and digitalization. This approach represents a concrete example of MSME empowerment based on innovation and sustainability.

Keywords: *appropriate technology, chewy ginger candy, digital marketing, production assistance, Sami Tresna MSMEs*

1. Pendahuluan

Hasil pertanian nabati berupa rempah sering dijumpai di sekitar kita, contoh jahe, kunyit, serai, temulawak, jeruk nipis, rosella dan lain sebagainya. Manfaat rempah sangat besar terhadap kesehatan. Kombinasi berbagai senyawa bioaktif dalam rempah-rempah meningkatkan kesehatan dan efektif dalam memerangi berbagai penyakit (Upadhyay & Pandey, 2022). Salah satu jenis rempah adalah jahe. Jahe (*Zingiber officinale*) adalah rempah yang mempunyai cita rasa khas pedas. Jenis-jenis jahe diantaranya ada jahe emprit, jahe merah, dan jahe gajah. Jahe mempunyai potensi yang besar terhadap kesehatan. Jahe kaya akan senyawa bioaktif seperti gingerol dan flavonoid yang menunjukkan aktivitas antioksidan yang kuat. Senyawa ini membantu mengurangi gejala stres oksidatif, sehingga meningkatkan kesehatan ibu dan janin (Salsabila dkk., 2022). Bahkan olahan rempah jahe juga mempunyai manfaat terhadap kesehatan. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa berbagai bentuk olahan jahe, termasuk teh dan permen secara signifikan mengurangi frekuensi dan intensitas gejala mual dan muntah pada wanita hamil, terutama selama trimester pertama (Susanti & Taqiyah, 2021).

Potensi olahan rempah jahe selain untuk kesehatan dapat meningkatkan peluang ekonomi masyarakat. Seperti pada penelitian sebelumnya, mengolah jahe menjadi produk seperti permen jahe dapat meningkatkan pendapatan dan mata pencaharian petani, menguntungkan ekonomi masyarakat (Thirumalaiselvi *et al.*, 2024). Senyawa yang terkandung pada ekstrak jahe, ketika dimasukkan ke dalam permen, tidak hanya memberikan manfaat ekonomi tetapi juga meningkatkan kesehatan. Hal ini menarik bagi konsumen yang sadar akan kesehatan (Adjeng dkk., 2023). Salah satu usaha masyarakat yang mengolah jahe menjadi produk makanan dan minuman adalah UMKM Sami Tresna. UMKM Sami Tresna, sebagai mitra, berada di Desa Ngunut, Kecamatan Jumantono, Kabupaten Karanganyar, Jawa Tengah.

UMKM Sami Tresna adalah salah satu usaha yang memproduksi olahan rempah bersama ibu-ibu yang tergabung dalam UPKKA (Usaha Peningkatan Pendapatan Keluarga Akseptor). UPKKA merupakan kelompok akseptor atau pengguna KB yang memiliki usaha rumahan. Sejarah berdirinya UMKM berawal dari tahun 2009, pemilik atas nama Ibu Sayemilah mencoba mendirikan usaha rumahan dengan produk olahan makanan seperti brownies, kue talam, keripik dan lain sebagainya. Demi mengembangkan usahanya, Ibu Sayemilah melihat potensi rempah-rempah yang ada sekitar rumah. Ibu Sayemilah mempunyai inisiatif untuk mengubah potensi tersebut menjadi ladang keuntungan untuk meningkatkan perekonomian masyarakat. Pelatihan-pelatihan yang beliau ikuti memberikan ide untuk mengembangkan dan memproses rempah-rempah menjadi produk makanan dan minuman. Ide tersebut tidak dijalankan sendiri, melainkan bersama dengan kelompok ibu-ibu yang tergabung dalam UPKKA. Salah satu produk yang dibuat yaitu permen lunak jahe. Usaha yang diberi nama Sami Tresna ini berkembang seiring berjalannya waktu. Ketika pandemi Covid, permintaan permen lunak jahe selalu meningkat karena masyarakat membutuhkan rempah-rempah dan olahannya untuk menaikkan daya tahan tubuh dan mencegah gejala penyakit akibat virus Covid.

Permen lunak jahe dijual ke berbagai tempat, seperti daerah Jenawi, Jumantono dan sekitarnya. Namun, pemasaran permen lunak jahe masih terbatas dan belum dipasarkan secara *online*. Produksi pun hanya dilakukan sebulan dua kali dan tergantung ada tidaknya permintaan. Sekarang, banyaknya kompetitor membuat produk permen lunak jahe mengalami penurunan produktivitas. Kendala lainnya adalah formula produk permen lunak jahe masih belum konsisten sehingga mempengaruhi mutu dan legalitas produk belum ada. Proses pengadukan pun kurang efisien karena masih menggunakan pengaduk manual dan membutuhkan waktu yang lama.

Melihat kendala yang dialami, serta sinergi antara tim pengabdian dari grup riset *Agricultural Product Design* (APD), Teknologi Hasil Pertanian, Sekolah Vokasi, Universitas Sebelas Maret (UNS) Surakarta dan UMKM Sami Tresna, mitra diharapkan dapat mengoptimalkan program penerapan ipteks dan pemberdayaan masyarakat hasil pertanian masyarakat lokal agar mempunyai nilai ekonomi yang tinggi. Tujuan lain adalah sebagai pengembangan teknologi pengolahan komoditas rempah-rempah sebagai salah satu produk unggulan.

2. Metode

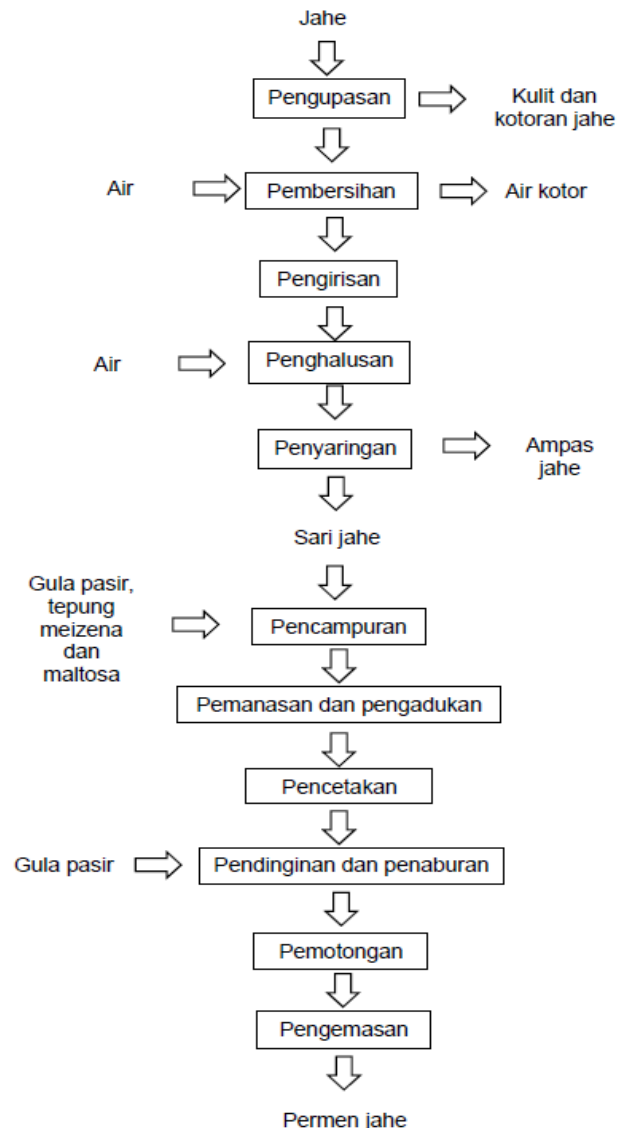
Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan pada bulan Januari – Agustus 2025 di Desa Ngunut, Kecamatan Jumantono, Kabupaten Karanganyar. Hal pertama yang dilakukan adalah survei dan wawancara dengan pemilik UMKM Sami Tresna terhadap kendala yang dialami. Oleh karena itu, tim pengabdian masyarakat memberikan solusi untuk mencapai kondisi yang diharapkan. Langkah-langkah dalam melaksanakan solusi yang ditawarkan untuk mengatasi permasalahan mitra mencakup penyusunan Standar Operasional Prosedur (SOP) dan pengenalan Teknologi Tepat Guna (TTG), pendampingan redesain kemasan, dan legalitas produk serta sosialisasi digitalisasi pemasaran.

2.1 Penyusunan Standar Operasional Prosedur (SOP) dan Pengenalan Teknologi Tepat Guna (TTG)

Tim pengabdian akan melakukan standarisasi proses produksi melalui penyusunan Standar Operasional Prosedur (SOP) dan introduksi Teknologi Tepat Guna (TTG) kepada UMKM Sami Tresna. Standarisasi proses produksi ini meliputi kualitas bahan baku, formula dan proses pembuatan permen lunak jahe melalui penyusunan Standar Operasional Prosedur (SOP). Indikator keberhasilan ditandai dengan kualitas permen lunak jahe lebih baik dan proses produksi berjalan lebih efisien. Tim pengabdian juga mendukung produktivitas UMKM Sami Tresna melalui hibah peralatan dengan introduksi Teknologi Tepat Guna (TTG). Hibah peralatan berupa alat/mesin pengaduk untuk membantu proses produksi permen lunak jahe. Introduksi peralatan ini diharapkan mampu memperpendek proses pembuatan permen lunak jahe. Secara umum, proses pembuatan permen lunak jahe ditunjukkan pada Gambar 1.

2.2 Pendampingan Re-desain Kemasan dan Legalitas Produk

Kegiatan ini bertujuan untuk berbagi ilmu dan keterampilan dalam mengemas produk dan legalitas produk. Tim pengabdian akan mengajarkan cara pengemasan yang benar sesuai dengan regulasi pemerintah. Pengemas yang akan diberikan berupa kemasan yang berkelas untuk meningkatkan nilai jual produk. Produk permen lunak jahe yang sudah dikemas dengan baik mengikuti peraturan pemerintah siap untuk dipasarkan. Tim pengabdian juga akan melakukan pendampingan dan konsultasi kepada mitra dalam mengurus izin legalitas ke dinas terkait. Selanjutnya, tim pengabdian juga akan melakukan *monitoring* untuk memastikan bahwa mitra siap dan berhasil mendapatkan Nomor Induk Berusaha (NIB)/ nomor izin PIRT yang baru.



Gambar 1. Diagram Alir Proses Pembuatan Permen Lunak Jahe

2.3 Pendampingan Digitalisasi Pemasaran

Pendampingan digitalisasi pemasaran bertujuan untuk membangun strategi pemasaran permen lunak jahe melalui digitalisasi. UMKM Sami Tresna diberikan sosialisasi mengenai digital marketing untuk memperluas pangsa pasarnya. Tim pengabdian melakukan pendampingan dengan mengenalkan platform digital seperti *WhatsApp Business* dan *Facebook* sebagai wadah strategi *branding* produk permen lunak jahe. Pemasaran digital diharapkan mampu meningkatkan permintaan produk dan memperluas jangkauan pasar, tidak hanya di

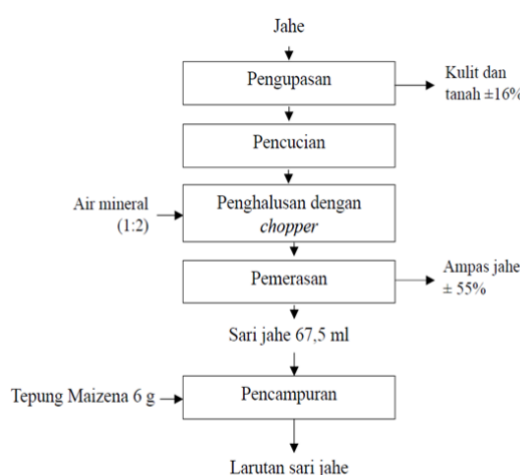
sekitar daerah domisili mitra UMKM. Luasnya jangkauan pasar akan meningkatkan penjualan produk serta meningkatkan perekonomian mitra UMKM.

3. Hasil dan Diskusi

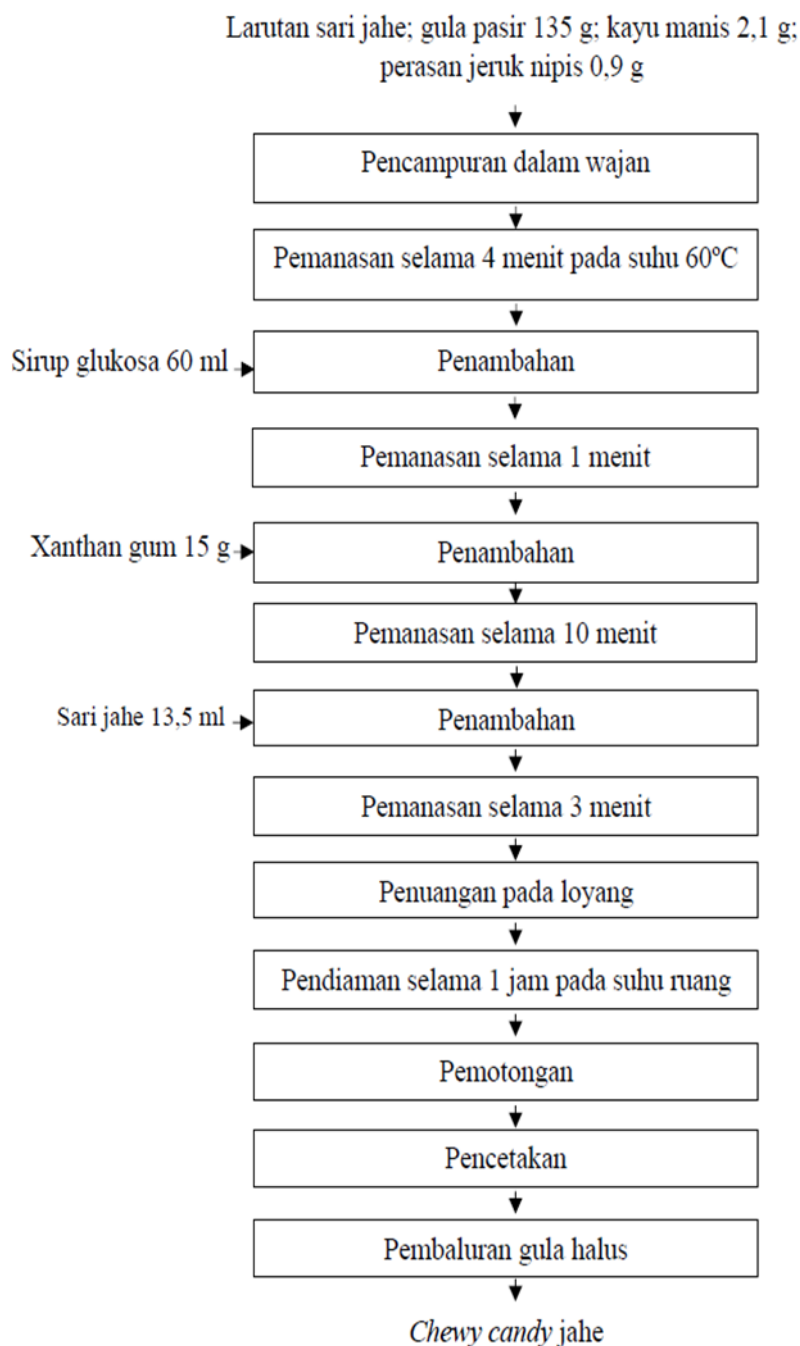
Tim pengabdian UNS telah melakukan beberapa langkah kegiatan untuk mengatasi permasalahan yang ada di UMKM Sami Tresna. Adapun kegiatan yang telah dilakukan mencakup penyusunan Standar Operasional Produksi (SOP) dan introduksi Teknologi Tepat Guna (TTG), pendampingan redesain kemasan dan legalitas produk serta sosialisasi pemasaran digital.

3.1 Penyusunan Standar Operasional Produksi (SOP) dan Introduksi Teknologi Tepat Guna (TTG)

Tim pengabdian melakukan observasi proses produksi yang dilakukan oleh mitra dan melakukan standarisasi proses. Sebelumnya, kendala utama dalam proses produksi adalah kualitas produk permen lunak jahe yang belum optimal. Pada Gambar 1, proses produksi pembuatan permen lunak jahe menggunakan bahan baku antara lain jahe, gula pasir, tepung maizena, maltosa dan air. Akan tetapi, kualitas permen lunak jahe masih belum optimal, sehingga rasa permen lunak jahe kurang konsisten, produk mudah berair dan memperpendek umur simpan. Solusi yang dilakukan oleh tim pengabdian adalah penyusunan Standar Operasional Produksi (SOP) diagram alir proses pembuatan larutan sari jahe yang tersaji pada Gambar 2 dan proses pembuatan permen lunak jahe yang tersaji pada Gambar 3.



Gambar 2. Pembuatan Larutan Sari Jahe



Gambar 3. Pembuatan Permen Lunak Jahe (*Chewy Candy Jahe*)

Bahan yang digunakan pada proses pembuatan permen lunak jahe yang sudah distandardisasi antara lain jahe, gula pasir, tepung maizena, sirup glukosa, xanthan gum, kayu manis, perasan jeruk nipis dan air. Pada proses pembuatan permen ini menggunakan agen pengental yaitu xanthan gum. Menurut Zainuddin dkk. (2025), xanthan gum baik dalam menjaga viskositas dan stabilitas tekstur. Berdasarkan peraturan BPOM mengenai Bahan Tambahan Pangan (BTP), batas maksimal penambahan xanthan gum adalah CPPB yang

artinya konsentrasi penambahan BTP yang digunakan dalam pangan yaitu secukupnya hingga menghasilkan efek teknologi yang dihasilkan. Oleh karena itu, agen pengental xanthan gum digunakan pada proses pembuatan permen lunak jahe ini.

Permasalahan berikutnya adalah proses produksi yang kurang efisien, terutama pada proses pengadukan. Pengadukan adonan permen lunak jahe biasanya dilakukan oleh lebih dari satu orang dan selama 2 jam. Alat yang digunakan berupa spatula kayu atau pengaduk yang berbahan kayu. Apabila digunakan terus menerus dan dalam jangka waktu yang lama membuat pengaduk tersebut rawan patah. Serpihan patahan kayu dapat membuat kontaminasi produk permen lunak jahe dan membahayakan konsumen. Solusi yang diberikan oleh tim pengabdian berupa bantuan mesin pengaduk permen. Bantuan Teknologi Tepat Guna (TTG) tersebut diharapkan dapat mengurangi waktu pengadukan permen dan meningkatkan keamanan pangan produk sehingga proses produksi bisa lebih efisien. Sesuai dengan kegiatan pengabdian sebelumnya bahwa TTG yang dikembangkan berhasil mengurangi waktu pencucian jahe merah dan meningkatkan keseragaman hasil potongan sehingga produktivitas dan kualitas proses dapat meningkat (Siboro dkk., 2024). Gambar 4 memperlihatkan mesin pengaduk permen lunak jahe dan penyerahan mesin tersebut kepada mitra kegiatan.



(a)



(b)

Gambar 4. Mesin Pengaduk Permen Lunak Jahe (a) dan Penyerahan Mesin Pengaduk Permen Lunak Jahe oleh Tim Pengabdian (b)

Adapun spesifikasi mesin pengaduk permen lunak jahe :

- Pengaduk mempunyai ukuran panjang 75 cm, lebar 58 cm, dan tinggi 75 cm
- Wajan terbuat dari *stainless steel* 304, berdiameter 55 cm, dan mampu menampung beban maksimal 3 kg
- Pengaduk berbahan teflon di bagian sisi pinggir dan tengah serta bisa dilepas
- Terdapat pengatur kecepatan dan kebutuhan listrik sebesar 150 watt

Setelah kegiatan serah terima mesin pengaduk permen, maka dilaksanakan kegiatan sosialisasi proses produksi pembuatan permen lunak Sosialisasi proses produksi ini yaitu penyampaian materi tentang SOP pembuatan permen lunak jahe yang telah disusun dan demonstrasi pembuatan permen lunak dengan menggunakan mesin pengaduk. Dokumentasi kegiatan sosialisasi proses produksi dan demonstrasi pembuatan permen lunak jahe diberikan dalam Gambar 5.



(a)



(b)



(c)

Gambar 5. Sosialisasi Proses Produksi Pembuatan Permen Lunak Jahe (a), Demo Pembuatan Permen Lunak Jahe (b) dan Tim Pengabdian UNS beserta Anggota UMKM Sami Tresna (c)

3.2 Pendampingan Redesain Kemasan dan Legalitas Produk

Pada kegiatan ini, tim pengabdian memberikan pendampingan, konsultasi, dan evaluasi kemasan produk mitra dan legalitas produk. Tim pengabdian memberikan desain label kemasan yang sudah didesain ulang dengan mencantumkan informasi terbaru berupa nama produk, daftar komposisi, berat bersih, nama dan alamat IRTP, tanggal kadaluarsa, kode produksi, dan nomor PIRT. Desain ulang label ini sudah dikonsultasikan dengan dinas terkait. Sementara kemasan produk yang digunakan adalah pengemas *standing pouch* dan toples plastik. Gambar 6 memperlihatkan dokumentasi label terbaru dan kemasan yang digunakan.



(a)



(b)

Gambar 6. Label Kemasan Terbaru (a) dan Kemasan Produk Permen Lunak Jahe (b)

Selain itu, mitra mengalami kesulitan dalam pengurusan sertifikat produksi Pangan Industri Rumah Tangga (PIRT) dan Nomor Induk Berusaha (NIB), sehingga tim pengabdian melakukan inisiatif untuk membantu pengurusan dokumen untuk pengajuan izin PIRT dan NIB. Pendampingan izin PIRT dan NIB dilakukan dengan mengumpulkan berkas berupa foto KTP, nomor telepon aktif penanggung jawab dan label kemasan. Selain itu tim pengabdian juga melakukan koordinasi dengan dinas terkait di Mal Pelayanan Publik Kabupaten Karanganyar. Sesuai dengan kegiatan pengabdian sebelumnya, bahwa berkas yang sudah lengkap dapat diunggah di website OSS Sistem Perizinan Berusaha Terintegrasi Secara Elektronik. Nomor izin PIRT diproses selama sehari dan langsung mendapatkan sertifikatnya (Hapsari dkk., 2025). Kegiatan pendampingan legalitas produk dan penyerahan sertifikat diberikan dalam Gambar 7.



(a)



(b)

Gambar 7. Kegiatan Pendampingan Legalitas Produk Permen Lunak Jahe (a) dan
Penyerahan Sertifikat Izin PIRT dan NIB (b)

3.3 Sosialisasi Pemasaran Digital

Pada kegiatan ini, tim pengabdian memberikan ilmu dan keterampilan menggunakan media *online* dalam memasarkan produk permen lunak jahe. Sosialisasi pemasaran digital ini dilakukan oleh tim pengabdian dengan memberikan materi tentang manfaat pemasaran digital dan pembuatan platform digital seperti *Whatsapp Business* dan *Facebook*. *WhatsApp Business* merupakan penyedia jasa layanan resmi dari *WhatsApp* untuk memberikan solusi komunikasi bisnis kepada pelaku usaha dan membantu pemilik usaha untuk menjangkau lebih banyak *customer* (Budi dkk., 2024). *Facebook* merupakan platform media sosial yang paling sering digunakan oleh masyarakat dan memudahkan para usaha melakukan sebuah promosi kepada calon *customer* (Fajri dkk., 2021). Strategi pemasaran produk permen lunak jahe ini diharapkan mampu memperluas jangkauan pasar, meningkatkan permintaan produk dan daya saing serta berkontribusi terhadap pertumbuhan ekonomi masyarakat sekitar. Sesuai dengan manfaat pada kegiatan pengabdian masyarakat pendampingan usaha permen *jelly*, pemanfaatan teknologi tersebut dapat memudahkan pelaku usaha dalam memasarkan produk dan dapat dikenal oleh masyarakat luas sehingga dapat meningkatkan volume penjualan (Boedirochminarni dkk., 2022). Kegiatan sosialisasi pemasaran digital oleh tim pengabdian didokumentasikan dalam Gambar 8.



(a)



(b)

Gambar 8. Penyampaian Materi Pemasaran Digital (a) dan Pendampingan Pembuatan Platform Digital (b)

4. Kesimpulan

Hasil kegiatan pengabdian masyarakat di UMKM Sami Tresna berhasil meningkatkan kapasitas produksi, efisiensi waktu, dan kesiapan UMKM dalam menghadapi pasar modern melalui integrasi teknologi tepat guna dan digitalisasi. Mesin pengaduk permen juga mempunyai andil dalam meningkatkan efisiensi kerja dan meningkatkan keamanan pangan selama proses pembuatan permen lunak jahe. Adanya platform digital dapat membantu memperluas pemasaran produk permen lunak jahe. Sementara itu, sertifikat PIRT dan NIB telah didapat dan redesain label telah dilakukan sebagai jaminan mutu kepada konsumen.

Ucapan Terima Kasih

Kegiatan terlaksana melalui skema pendanaan Pengabdian Kepada Masyarakat Hibah Grup Riset (PKM HGR) Universitas Sebelas Maret. Terima kasih kepada UMKM Sami Tresna, Karanganyar yang telah mendukung kegiatan ini sehingga berjalan dengan lancar.

Daftar Referensi

- Adjeng, A.N.T., Andrifanie, F., Syafiz, K.S., & Ramadhani, U.K.S. 2023. Edukasi Optimalisasi Pemanfaatan Rimpang Jahe Gajah (*Zingiber Officinale* Rosc) sebagai Nutraceutical Gummy Candy Berkhasiat Kesehatan dan Anti-Emeticum di Pekon Kedaung Kecamatan Pardasuka Kabupaten Pringsewu. *Jurnal Kreativitas Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM)* 7(1), 393-403. <https://doi.org/10.33024/jkpm.v7i1.12879>
- Boedirochminarni, A., Juliati, R., & Hariyani, H.F., 2022. Pendampingan Usaha Permen Jelly di Masa Pandemi melalui Inovasi Kemasan dan Optimalisasi Media Pemasaran Berbasis

- E-Commerce. *RESWARA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* 3(2), 254–261. <https://doi.org/10.46576/rjpk.v3i2.1548>
- Budi, E.S., Priyatna, A., Zuraidah, E., Sanwani, Ardana, D.T., Sahid, A.D., Pratama, G.R., Santosa, K.F., & Irfan, M. 2024. Pelatihan dan Pemanfaatan Teknologi Whatsapp Business Dalam Mengembangkan Penjualan Produk Pada UMKM. *JPM: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(3), 293–299. <https://doi.org/10.47065/jpm.v4i3.1627>
- Fajri, F.N., Aisyah, S., Ibadi, S., Sholeh, A.R., Roziqin, M., & Maulana, A., 2021. PKM Pemanfaatan Fanspage dan Ads Facebook sebagai Strategi Pemasaran Produk pada Komunitas Online Shop Situbondo. *GUYUB: Journal of Community Engagement*, 2(3), 529-540. <https://doi.org/10.33650/guyub.v2i3.2553>
- Hapsari, R.B., Syahputri, G.A., Maghfira, L.L., Fertiasari, R., Nuary, R.B., & Anandito, R.B.K., 2025. Pendampingan Produksi UMKM Kerupuk Kulit Sapi Hendrawan di Karanganyar Guna Meningkatkan Produktivitas. *Jurnal Abdimas Kartika Wijayakusuma* 6(2), 740-750. <https://doi.org/10.26874/jakw.v6i2.577>
- Salsabila, A., Amelia, Y., Sofiyanti, S., Widiawati, I., Fadilah, L.N., Ferina, F., & Widaningsih, N. (2022). Potensi Kandungan Antioksidan Jahe untuk Mengatasi Stres Oksidatif pada Ibu Hamil dengan Preeklamsia dan Intrauterine Growth Restriction (IUGR): Systematic Literature Review. *Media Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan*, 32(4), 32–44. <https://doi.org/10.34011/jmp2k.v32i4.2008>
- Siboro, B.A.H., Manik, Y., Tampubolon, G.M., Situmorang, E.D.V. & Sinaga, H. 2024. Penciptaan Teknologi Tepat Guna untuk Peningkatan Kualitas dan Produktifitas Produksi Produk Turunan Jahe Merah di Sumatera Utara. *International Journal of Community Service Learning*, 7(4), 384–392. <https://doi.org/10.23887/ijcs.v7i4.67881>
- Susanti, E.T. & Taqiyah, B. 2021. Literature Review : Pemberian Minuman Jahe Hangat Terhadap Frekuensi Mual Dan Muntah Pada Ibu Hamil Emesis Gravidarum. *Jurnal Keperawatan*, 7(2), 24-36. <https://doi.org/10.56186/jkkb.92>
- Thirumalaiselvi, K., Babu, R., Ali, M. & Murugan. 2024. Ginger value addition: A promising strategy for improving farmers' income and livelihood. *International Journal of Agriculture Extension and Social Development* 7(1), 646–651. <https://doi.org/10.33545/26180723.2024.v7.i1i.272>
- Upadhyay, S. & Pandey, M.M. 2022. Therapeutic potential and phytoconstituents of traditionally used Indian spices. *J Pharmacogn Phytochem*, 11(5), 146–149. <https://doi.org/10.22271/phyto.2022.v11.i5b.14506>
- Zainuddin, A., Laboko, A.I., Pade, S., & Fitriani, A.N. 2025. Optimalisasi Xanthan gum sebagai Agen Pengental Kestabilan Viskositas dan Kualitas Kecap Manis Air Kelapa. *Gorontalo Agriculture Technology Journal* 8(1), 1–13.