COMMUNITY EMPOWERMENT
Vol.11 No.1 (2026) pp. 106-124
p-ISSN: 2614-4964 e-ISSN: 2621-4024

Downstreaming of vacuum frying technology and quality standardization: Accelerating the competitiveness of horticultural products in the Sumberberas Farmers Group

Bambang Susilo, Sri Suhartini, Okke Oktavianty, Desi Dewi Perianti, Arlindo Umbu Saki Kette, Abd. Rohim, Wafa Nida Faida Azra, Rizki Putra Samudra, S. Islamiya, Vian Medika Anarizkia, Andreas Farhan Wahyudi, Arum Kiswahati, Az Zahra Amalia Tsabita, Maria Angeline Viola Lukas, Ferdy Mandes Sipayung, Muhammad Rezaul Rafi
Universitas Brawijaya, Malang, Indonesia

susilo@ub.ac.id
https://doi.org/10.31603/ce.14804

Contributions to SDGs



Article History
Received: 15/09/25
Revised: 11/11/25
Accepted: 06/02/26

Abstract
Sumberkencono Village possesses significant horticultural potential, yet post-harvest limitations hinder its economic optimization. This program aims to empower the Sumberberas Farmer Group through the integration of vacuum frying technology, quality standardization (GMP), and business legality (NIB and P-IRT). The methodology followed a participatory technology transfer approach, including intensive production mentoring and digital marketing optimization. Results demonstrated a significant improvement in product quality, characterized by better texture and oil-content stability, alongside the successful formalization of business legality. The integration of Shopee and TikTok Shop as marketing channels further expanded the group's reach into the digital retail landscape. This initiative proves that the synergy between post-harvest engineering and administrative compliance is crucial for transforming traditional farmer groups into competitive agro-industrial units.

Keywords: Digital marketing; Good manufacturing practices; Fruit chips; Vacuum frying

Hilirisasi teknologi vacuum frying dan standarisasi mutu: Akselerasi daya saing produk hortikultura pada Kelompok Tani Sumberberas

Abstrak
Desa Sumberkencono memiliki potensi hortikultura yang signifikan, namun keterbatasan pascapanen menghambat optimalisasi ekonominya. Program ini bertujuan memberdayakan Kelompok Tani Sumberberas melalui integrasi teknologi vacuum frying, standarisasi mutu (GMP), dan legalitas usaha (NIB dan P-IRT). Metodologi yang digunakan mengikuti pendekatan transfer teknologi partisipatif, mencakup pendampingan produksi intensif dan optimalisasi pemasaran digital. Hasil menunjukkan peningkatan signifikan dalam kualitas produk, yang ditandai dengan perbaikan tekstur dan stabilitas kadar minyak, di samping keberhasilan formalisasi legalitas usaha. Integrasi Shopee dan TikTok Shop sebagai saluran pemasaran semakin memperluas jangkauan kelompok ke dalam lanskap ritel digital. Inisiatif ini membuktikan bahwa sinergi antara teknik pasca panen dan kepatuhan administratif sangat krusial untuk mentransformasi kelompok tani tradisional menjadi unit agroindustri yang kompetitif.

Kata Kunci: *Pemasaran digital; Standardisasi mutu; Keripik buah; Vacuum frying*

1. Pendahuluan

Tanaman hortikultura mencakup beragam jenis buah dan sayuran yang umumnya dibudidayakan di kebun-kebun masyarakat sebagai bagian dari pemanfaatan lahan untuk pertanian (Fadhilah, 2022). Kabupaten Banyuwangi, yang terletak di Provinsi Jawa Timur, merupakan salah satu wilayah dengan potensi besar dalam pengembangan tanaman hortikultura di Indonesia. Keunggulan iklim tropis yang stabil, topografi yang bervariasi, serta tanah yang subur menjadikan daerah ini sangat cocok untuk berbagai jenis budidaya pertanian, khususnya komoditas buah-buahan dan bawang merah (Kilmanun et al., 2020). Buah-buahan unggulan Banyuwangi meliputi pisang, pepaya, buah naga, salak, dan jeruk siam yang tersebar luas di kebun-kebun rakyat. Di sisi lain, bawang merah (*Allium cepa L.*) menjadi komoditas strategis karena tingginya permintaan pasar nasional sebagai bahan pokok masakan (Hakim et al., 2015). Kondisi agroklimat yang ideal turut mendukung produktivitas tanaman ini secara signifikan. Data Badan Pusat Statistik Banyuwangi pada tahun 2019 mencatat lonjakan produksi bawang merah dari 3.423 ton menjadi lebih dari 6.322 ton per tahun. Hal ini menjadikan Banyuwangi tidak hanya sebagai sentra hortikultura terkemuka di Jawa Timur, tetapi juga sebagai wilayah penggerak ekonomi masyarakat melalui sektor pertanian. Keberhasilan tersebut diperkuat oleh pengembangan agribisnis berbasis korporasi, dukungan teknologi pertanian, dan pemanfaatan praktik budidaya berkelanjutan yang meningkatkan daya saing dan pendapatan petani secara nyata.

Desa Sumberkencono, Kecamatan Wongsorejo, Kabupaten Banyuwangi, merupakan kawasan agrikultur yang memiliki posisi geografis strategis di perbatasan Selat Bali. Lokasi ini memberikan nilai tambah dalam hal distribusi dan potensi pengembangan sektor pertanian serta perikanan. Salah satu karakteristik unggulan desa ini adalah ke berlimpahan komoditas hortikultura, khususnya bawang merah dan pisang Berlin, yang tumbuh optimal berkat dukungan irigasi sumur dan curah hujan yang sesuai dengan kebutuhan tanaman. Secara empiris, potensi tersebut terkonfirmasi melalui pengamatan langsung di lapangan. Komoditas bawang merah yang dibudidayakan oleh Kelompok Tani Sumberberas menunjukkan ukuran umbi yang besar serta variasi varietas yang beragam, seperti Tajuk, Bima Brebes, dan Super Philip seperti terlihat pada Gambar 1. Di sisi lain, pisang Berlin dan pisang Cavendish juga tumbuh dengan jumlah melimpah seperti terlihat pada Gambar 2. Kualitas yang layak untuk diolah menjadi produk bernilai tambah.

Meski demikian, keberhasilan dalam sektor produksi belum sepenuhnya diiringi oleh pencapaian pada aspek distribusi dan pemasaran. Berdasarkan survei lapangan, diketahui bahwa Kelompok Tani Sumberberas menghadapi kendala signifikan dalam sistem pemasaran, dan ditambah juga dengan belum optimalnya pemanfaatan teknologi digital serta adanya fluktuasi harga yang sulit diprediksi selama setahun terakhir. Ketidakstabilan masa panen dan perbedaan kualitas produk turut berkontribusi terhadap volatilitas harga. Lebih lanjut, sifat *klimaterik* dari bawang merah dan buah hortikultura menyebabkan keterbatasan masa simpan, sehingga risiko kerusakan produk selama penyimpanan cukup tinggi. Menjawab dari tantangan yang dihadapi tersebut, program pengabdian masyarakat melalui Tim Doktor Mengabdi untuk memberikan pendampingan kepada Kelompok Tani Sumberberas. Fokus kegiatan tahun ini diarahkan pada peningkatan kapasitas produksi dan pemasaran berbasis teknologi dan manajemen mutu, melalui berbagai pendekatan yaitu evaluasi kualitas

produk olahan berbasis teknologi *vacuum frying*, dengan prioritas pada olahan utama yaitu pisang Berlin dan bawang merah. Sosialisasi dan pendampingan legalitas usaha, termasuk fasilitasi pembuatan Nomor Induk Berusaha (NIB) merupakan nomor identitas bagi para pelaku usaha dalam rangka pelaksanaan kegiatan berusaha yang sesuai dengan bidang usahanya masing-masing (Putra et al., 2022). Selain itu ada juga (PIRT) adalah singkatan dari Pangan Industri Rumah Tangga di mana saat ini permintaannya sedang meningkat dikarenakan saat ini bisnis rumahan sedang sangat menjamur di masyarakat Indonesia, khususnya di dalam industri pangan (Indika et al., 2022).



Gambar 1. Bawang merah milik salah satu anggota kelompok tani Sumberberas



Gambar 2. Pisang Berlin dan Pisang Cavendish

Implementasi prinsip *Good Manufacturing Practices* (GMP) merupakan pendekatan sistematis dalam proses produksi yang berfokus pada jaminan keamanan pangan dengan mengendalikan potensi kontaminasi biologis, kimia, maupun fisik pada produk olahan. Prinsip GMP menekankan pentingnya pengawasan menyeluruh terhadap kebersihan lingkungan, peralatan, bahan baku, dan tenaga kerja guna mencegah masuknya bahan berbahaya serta meminimalkan pertumbuhan mikroorganisme patogen selama proses produksi. Hal ini berguna menjamin standar higienis dan mutu produk secara berkelanjutan. Peningkatan kapasitas pemasaran digital dilakukan melalui pelatihan pemanfaatan platform Shopee dan TikTok Shop sebagai sarana distribusi modern yang efektif untuk memperluas jangkauan pasar. Pelatihan ini juga mencakup penguatan visual *branding* dan manajemen konten digital guna membangun citra produk lokal yang profesional dan menarik di ruang pemasaran daring. Sebagai bentuk keberlanjutan program, tim turut memperkenalkan inovasi kemasan baru yang lebih menarik secara visual serta memiliki daya tahan fisik yang lebih baik, dengan tujuan mendukung transformasi produk hortikultura lokal menjadi komoditas olahan unggulan desa. Inovasi kemasan tersebut terbukti mampu menjaga kerenyahan serta memperpanjang umur simpan bawang goreng, sementara penggunaan kemasan

fleksibel seperti aluminium *foil* membantu mempertahankan kualitas sekaligus memperkuat nilai estetika produk. Desain kemasan yang modern dan komunikatif berperan tidak hanya sebagai pelindung, tetapi juga sebagai alat promosi yang membangun kepercayaan konsumen terhadap merek lokal (Schmidt & Iyer, 2015). Strategi ini diharapkan dapat memperkuat posisi bawang goreng sebagai produk unggulan desa yang kompetitif di pasar digital.

Pada tahun 2024, telah diterapkan pengolahan produk hortikultura menggunakan mesin *vacuum frying*, yaitu metode penggorengan dalam kondisi hampa udara yang dilakukan pada tekanan dan suhu rendah, sehingga produk olahan memiliki kandungan gizi, warna, dan aroma yang tetap terjaga. Penelitian terdahulu mendukung pentingnya pengendalian suhu dan tekanan pada proses pengolahan pangan seperti penggorengan vakum dalam menjaga mutu sensori dan kandungan gizi produk. Menurut Karyadi et al (2022), perlakuan pendahuluan seperti *blanching* sebelum proses pemasakan berperan penting dalam menjaga kestabilan warna, tekstur, serta kandungan nutrisi bahan, karena dapat menonaktifkan enzim yang menyebabkan pencokelatan dan degradasi pigmen alami. Prinsip serupa diterapkan dalam proses penggorengan vakum (*vacuum frying*), di mana penggorengan dilakukan pada tekanan rendah dengan suhu relatif rendah (70-90°C), sehingga mampu menekan oksidasi minyak, mempertahankan warna alami buah, dan mencegah kehilangan vitamin yang mudah rusak akibat panas tinggi. Hal ini sejalan dengan penelitian Herminingsih (2018) yang menjelaskan bahwa metode *vacuum frying* menghasilkan produk keripik buah dengan kandungan gizi, aroma, dan warna yang lebih baik dibandingkan penggorengan konvensional. Oleh karena itu, penerapan teknologi *vacuum frying* pada pengolahan produk hortikultura seperti keripik buah tidak hanya meningkatkan kualitas dan daya simpan produk, tetapi juga memperkuat nilai tambah ekonomi komoditas pertanian melalui efisiensi proses dan mutu sensori yang konsisten.

Meskipun Kelompok Tani Sumberberas telah memiliki NIB dan P-IRT, penerapan tersebut masih belum optimal dalam aspek digitalisasi pemasaran dan penerapan standar GMP. NIB dan P-IRT merupakan bentuk legalitas usaha yang menunjukkan bahwa kegiatan produksi telah terdaftar dan produknya aman untuk dikonsumsi masyarakat. Nomor Induk Berusaha (NIB) merupakan tanda pengenal resmi bagi pelaku usaha, baik individu, perusahaan, maupun badan hukum yang diterbitkan oleh lembaga *Online Single Submission* (OSS) setelah proses pendaftaran. Pembuatan NIB sangat disarankan supaya pelaku usaha dapat memperoleh kemudahan dalam pengurusan legalitas usaha yang dimiliki (Puspitasari & Widodo, 2024). P-IRT merupakan izin edar untuk kegiatan produksi makanan atau minuman skala kecil yang dilakukan di lingkungan rumah tangga dengan tujuan komersial (Rahmawati et al., 2024). Sertifikat ini menandakan bahwa produk telah memenuhi standar keamanan pangan dan layak dipasarkan secara legal. Produk yang memiliki sertifikat PIRT dapat masuk ke pasar-pasar modern, koperasi, platform digital, hingga menjadi syarat untuk mengikuti pelatihan dan pendanaan dari instansi pemerintah. Hal ini sejalan dengan penelitian Saputra et al. (2024) yang menjelaskan bahwa sistem perizinan usaha seperti NIB memiliki peran penting dalam mendorong terciptanya tata kelola pemerintahan yang baik (*good governance*), keterbukaan informasi, serta peningkatan kepercayaan masyarakat terhadap lembaga pertanian dan sistem logistik yang mendukungnya.

Dengan demikian, penerapan NIB pada Kelompok Tani Sumberberas tidak semata-mata berfungsi sebagai dokumen administratif, tetapi juga mencerminkan penerapan

tata kelola usaha modern yang berkontribusi pada peningkatan efektivitas dan efisiensi kegiatan pertanian. Selain itu, keberadaan P-IRT menjadi faktor yang memperkuat jaminan keamanan pangan, yang merupakan elemen penting dalam sistem rantai pasok makanan. Berdasarkan penelitian Wahyuni et al. (2019), keamanan pangan (*food safety*) dan prinsip kehalalan merupakan dua komponen utama yang saling melengkapi dalam menjaga kualitas produk serta memenuhi tuntutan konsumen di tingkat global. Kedua unsur tersebut berperan penting dalam memastikan produk layak dan aman untuk dikonsumsi, sekaligus menambah nilai kepercayaan serta loyalitas konsumen terhadap produk pangan lokal. Sementara itu, GMP atau Cara Produksi Pangan Olahan yang Baik (CPPOB) merupakan sistem dasar dalam manajemen keamanan pangan yang memastikan proses produksi, pengawasan, dan pengendalian mutu dilakukan secara konsisten sesuai standar internasional. GMP bertujuan untuk menjamin kualitas dan keamanan produk melalui pengendalian menyeluruh terhadap lingkungan produksi, fasilitas, peralatan, personel, serta prosedur operasional sehingga dihasilkan pangan yang aman dan layak konsumsi.

Dalam era perkembangan teknologi saat ini, digitalisasi pemasaran menjadi langkah strategis bagi pelaku usaha, termasuk UMKM dan kelompok tani. Digitalisasi pemasaran merupakan langkah strategis dalam memperluas jangkauan konsumen dan meningkatkan daya saing produk melalui pemanfaatan media sosial, *marketplace*, dan berbagai platform digital. Transformasi ini memungkinkan pelaku usaha untuk mengintegrasikan kegiatan promosi, penjualan, dan komunikasi pelanggan secara lebih efisien dengan dukungan teknologi digital (Biemans, 2023). Salah satu bentuk penerapannya adalah pemanfaatan platform *e-commerce* seperti Shopee yang menyediakan ruang bagi usaha kecil dan menengah untuk memasarkan produk mereka secara daring. Melalui platform ini, penjual dapat mengunggah produk, menambahkan deskripsi dan harga yang jelas, serta memanfaatkan fitur promosi seperti gratis ongkir dan potongan harga. Strategi digital tersebut membantu produk olahan keripik buah *vacuum frying* menjangkau konsumen di berbagai daerah tanpa memerlukan toko fisik, sekaligus meningkatkan visibilitas dan potensi penjualan secara signifikan.

Berdasarkan uraian yang telah disampaikan, maka diperlukan kegiatan pelatihan yang mencakup pengolahan bawang merah ataupun buah-buahan hortikultura menggunakan teknologi *vacuum frying*, penerapan GMP, serta pelatihan digitalisasi pemasaran kepada Kelompok Tani Sumberberas, Desa Sumberkencono, Kecamatan Wongsorejo, Kabupaten Banyuwangi. Adapun metode yang digunakan meliputi pengolahan bahan mentah menjadi produk jadi sebagai bentuk evaluasi dan peningkatan dari produk sebelumnya, penerapan terkait legalitas usaha seperti NIB dan P-IRT, pengenalan serta penerapan prinsip-prinsip GMP dalam proses produksi, dan sosialisasi serta pelatihan digitalisasi pemasaran yang mencakup pembuatan foto produk, konten promosi, hingga pengelolaan akun penjualan digital. Analisis kegiatan akan dilakukan secara deskriptif dan kualitatif untuk mengukur efektivitas pelatihan serta kubermanfaatnya dalam meningkatkan kualitas produk dan jangkauan pasar Kelompok Tani Sumberberas.

2. Metode

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat bagi Kelompok Tani Sumberberas dilaksanakan di Dusun Andelan, Desa Sumberkencono, Kecamatan Wongsorejo,

Kabupaten Banyuwangi, Jawa Timur. Program dilaksanakan selama satu bulan terhitung sejak 1 Juli hingga 1 Agustus 2025. Program pengabdian dilakukan dengan beberapa tahapan, mulai dari pengolahan bahan mentah menjadi produk, penerapan NIB dan P-IRT, sosialisasi dan pemberkasan GMP, sosialisasi digitalisasi pemasaran, hingga penerapan (pembuatan kemasan, foto produk, konten, dan akun).

2.1. Pengolahan bahan mentah menjadi produk

Kegiatan pelatihan dilaksanakan di rumah Ketua Kelompok Tani Sumberberas yang ditujukan secara khusus bagi anggota Kelompok Tani Sumberberas dan secara umum masyarakat Desa Sumberkencono. Fokus pelatihan adalah mengolah bahan mentah menjadi produk bernilai tambah, sebagai tindak lanjut dari evaluasi produk sebelumnya. Pada pelatihan ini, proses pengolahan dimulai dari pemilihan bahan baku dengan tingkat kematangan optimal, irisan bahan yang diseragamkan agar warna produk lebih merata dan menarik, hingga teknik pra-pengolahan dengan menyimpan buah dalam *freezer* selama dua hari untuk menghasilkan cita rasa yang lebih renyah. Semua tahapan dilakukan menggunakan teknologi *vacuum frying* yang dapat menjaga kandungan gizi, aroma, dan rasa alami dari komoditas seperti bawang merah dan aneka buah pilihan. Pelatihan ini diharapkan dapat membuka wawasan baru sekaligus meningkatkan nilai ekonomi produk olahan lokal.

2.2. Penerapan NIB dan P-IRT

Kegiatan ini difokuskan pada pemahaman praktis mengenai pentingnya legalitas dalam usaha pangan. NIB merupakan identitas resmi usaha yang diterbitkan oleh OSS, yang memudahkan akses terhadap layanan dan dukungan pemerintah. Sementara itu, P-IRT menunjukkan bahwa produk pangan rumahan telah memenuhi standar keamanan dan layak dipasarkan secara legal. Dengan memiliki NIB dan P-IRT, pelaku usaha dapat memperluas jangkauan pasar, masuk ke toko modern, platform digital, serta memenuhi syarat pelatihan dan pendanaan dari instansi terkait.

2.3. Sosialisasi dan pemberkasan GMP

Sosialisasi ini difokuskan pada pemahaman praktis mengenai pentingnya penerapan *Good Manufacturing Practices* (GMP) atau Cara Produksi Pangan Olahan yang Baik (CPPOB) dalam proses produksi, dan juga pemberkasan sertifikasi CPPOB. GMP merupakan sistem sertifikasi yang memastikan bahwa produk pangan diolah dan dikendalikan sesuai standar mutu dan keamanan yang telah ditetapkan. Penerapan GMP bertujuan untuk menjamin konsistensi kualitas serta keamanan produk, terutama untuk produk-produk yang berdampak pada kesehatan seperti makanan, obat-obatan, dan kosmetik. Melalui sosialisasi ini, pelaku usaha diharapkan memahami alur pemberkasan dan persyaratan teknis agar dapat memenuhi standar produksi yang legal, higienis, dan terpercaya.

2.4. Sosialisasi digitalisasi pemasaran dan penerapan

Sosialisasi digitalisasi pemasaran difokuskan pada penerapan praktis seperti pembuatan foto produk, konten, dan akun digital, dengan memanfaatkan teknologi seperti AI, *chatbot*, video *marketing* pendek di media sosial seperti TikTok. Selain itu juga terkait strategi lanjutan seperti *social commerce* yang bertujuan mempercepat pengenalan produk, memperluas jangkauan pasar, meningkatkan omzet, dan mempermudah manajemen data serta akses informasi pertanian secara efisien.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Pengolahan bahan mentah menjadi produk

Hasil panen yang dimanfaatkan dalam pengolahan produk intermediat maupun produk akhir bersumber dari komoditas hortikultura unggulan Kabupaten Banyuwangi, seperti pisang Berlin, pisang Cavendish, salak, pepaya, nanas serta bawang merah. Keragaman komoditas tersebut menjadi modal bernilai tambah dalam pengolahan menjadi keripik dengan metode *vacuum frying*, yaitu teknik penggorengan suhu rendah dalam kondisi tekanan terkontrol. Penerapan sistem *vacuum* memungkinkan bahan mempertahankan warna, aroma, dan kerenyahan alami, sekaligus mengurangi penyerapan minyak dibanding penggorengan tekanan *atmosferik* (Mursida et al., 2019). Kondisi hampa udara dan suhu rendah membantu menekan reaksi pencokelatan enzimatik serta degradasi pigmen, sehingga mutu sensori tetap stabil dari bahan segar hingga produk akhir. Mekanisme ini sejalan dengan karakteristik pengolahan produk buah dan umbi dengan *vacuum frying* yang mempertahankan struktur dan kualitas visual bahan (Ayustaningwarno et al., 2018).

Pengolahan bawang merah dilakukan secara utuh setelah proses pengupasan, sedangkan buah-buahan diproses sesuai karakteristik fisik dan kimianya (Ahmad et al., 2024). Pisang Berlin dan Cavendish dikembangkan dalam dua bentuk irisan, yaitu stik dan *slice*, dengan pengaturan ketebalan irisan yang konsisten untuk mendapatkan keseimbangan antara kerenyahan, warna yang merata, dan stabilitas bentuk. Keseragaman irisan sangat berpengaruh terhadap pembentukan pori pada jaringan bahan selama proses penggorengan, yang berimplikasi langsung pada tekstur dan tingkat penyerapan minyak (Kuncoro et al., 2024). Sementara itu, buah salak diberi perlakuan natrium metabisulfit untuk mencegah pencokelatan, sedangkan pepaya dan nanas melalui tahap pembekuan minimal dua hari sebelum digoreng. Pembekuan ini berperan menciptakan struktur mikro yang lebih terbuka, sehingga pada saat penggorengan menghasilkan tekstur keripik yang lebih renyah. Tahapan pra-pengolahan seperti *blanching*, pembekuan, dan pencegahan pencokelatan, secara teknis diketahui dapat meningkatkan mutu warna dan kerenyahan hasil olahan (Karyadi et al., 2022) dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. (a) keripik buah pisang *slice*, (b) keripik buah pisang stik, (c) keripik buah salak, dan (d) keripik bawang merah

Preferensi konsumen juga menjadi dasar dalam penentuan bentuk dan karakteristik produk akhir. Pada keripik pisang, atribut rasa gurih, bentuk utuh, dan tingkat kerenyahan tinggi menjadi aspek yang paling memengaruhi penerimaan konsumen (Hikmah et al., 2023). Hal ini mempertegas bahwa pengendalian irisan dan proses penggorengan tidak hanya menentukan kualitas teknis, tetapi juga daya saing produk di pasar. Sementara itu, pada produk berbahan nanas, strategi peningkatan nilai tambah

tidak hanya melalui pengendalian proses pengolahan tetapi juga dengan penguatan desain kemasan. Kemasan yang lebih menarik dan informatif berfungsi memperpanjang masa simpan, melindungi produk dari kerusakan fisik, sekaligus memperkuat identitas produk sebagai oleh-oleh khas (Pramana et al., 2023). Berikut merupakan hasil produk olahan keripik buah *vacuum frying*.

Selain itu, kebersihan alat juga menjadi perhatian utama, dengan pembersihan rutin setiap 3-4 kali proses untuk menjaga higienis dan kualitas hasil akhir. Rangkaian langkah pengolahan berbasis evaluasi ini berkontribusi pada meningkatnya stabilitas warna, peningkatan kerenyahan, kontrol minyak permukaan, dan konsistensi rasa pada produk akhir. Dampak lebih lanjut dari peningkatan mutu ini terlihat pada daya simpan produk yang lebih lama, persepsi kualitas yang lebih tinggi di mata konsumen, serta terbukanya peluang pemasaran yang lebih luas bagi Kelompok Tani Sumberberas. Optimalisasi proses ini menunjukkan bahwa pengembangan produk hortikultura lokal bernilai tambah dapat dicapai melalui kombinasi antara ketepatan teknis pengolahan, standardisasi bahan baku, dan penguatan elemen pemasaran.

3.2. Penerapan NIB & P-IRT

Penerapan NIB dan P-IRT dilaksanakan di rumah Bapak Suradi selaku Ketua Kelompok Tani Sumberberas, Desa Sumberkencono, Kecamatan Wongsorejo, Kabupaten Banyuwangi. Dalam kegiatan ini, Kelompok Tani Sumberberas diberikan pemahaman mengenai pentingnya legalitas usaha melalui penerbitan NIB dan P-IRT. Materi yang disampaikan mencakup urgensi memiliki legalitas usaha, manfaat dan fungsi dari NIB serta P-IRT, seperti memberikan jaminan keamanan produk, meningkatkan kepercayaan konsumen, dan mempermudah akses pasar maupun perizinan lainnya dalam pengembangan usaha olahan hasil pertanian. Tahapan sosialisasi dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Penerapan NIB dan P-IRT bersama Kelompok Tani Sumberberas

Pentingnya memiliki NIB dan P-IRT bagi Kelompok Tani Sumberberas terletak pada fungsi legalitas yang mendukung keberlanjutan usaha dan peningkatan daya saing produk olahan. NIB berperan sebagai identitas resmi pelaku usaha yang memudahkan akses terhadap berbagai layanan pemerintah dan kemitraan usaha. Sedangkan P-IRT menjamin bahwa produk olahan pangan, seperti keripik hasil *vacuum frying*, telah memenuhi standar keamanan dan kelayakan konsumsi. Dengan adanya NIB dan P-IRT, produk yang dihasilkan tidak hanya sah secara hukum, tetapi juga memberikan rasa aman bagi konsumen karena telah melalui proses verifikasi dan juga pengawasan. Adanya legalitas tersebut meningkatkan kepercayaan pasar terhadap kualitas dan

keamanan produk, serta memperluas peluang distribusi ke pasar modern. Dengan demikian, keberadaan NIB dan P-IRT menjadi kunci dalam mendukung profesionalisme usaha, memperkuat citra produk, serta mendorong pemasaran produk yang lebih luas dan terpercaya (Zanatta et al., 2023).

Kelompok Tani Sumberberas telah memiliki legalitas usaha berupa NIB dan P-IRT atas nama pelaku usaha yaitu Suradi selaku Ketua Kelompok Tani Sumberberas. Legalitas ini dibuktikan dengan terdaftarnya beberapa produk olahan keripik buah melalui aplikasi SPPIRT pada sistem resmi BPOM. Produk-produk tersebut antara lain Kencono Joyo Keripik Pisang dengan nomor P-IRT 2043510011683-29 dan Kencono Joyo Keripik Salak dengan nomor P-IRT 2043510021683-29, serta Kencono Joyo Keripik Buah dengan nomor P-IRT 5043510031683-29. Ketiga produk ini termasuk dalam kategori "Hasil Olahan Buah, Sayur, dan Rumput Laut" dengan jenis produk "Keripik Buah".

Produk dikemas menggunakan plastik dan aluminium *foil*, serta telah memiliki masa berlaku izin dari 28 Agustus 2024 hingga 28 Agustus 2029. Saat ini, seluruh produk terdaftar dalam status "Dalam Proses Pemenuhan Komitmen", yang menunjukkan bahwa proses legalitas terus dijalankan secara aktif dan transparan. Kepemilikan NIB dan P-IRT ini menjadi bentuk kesiapan Kelompok Tani Sumberberas dalam memasarkan produk secara legal dan terpercaya, sekaligus meningkatkan nilai jual dan kepercayaan konsumen terhadap produk keripik hasil teknologi *vacuum frying*. Hal ini sejalan dengan penelitian Saputra et al. (2024) yang menyebutkan bahwa sistem perizinan usaha seperti NIB merupakan faktor strategis yang mendorong *good governance*, transparansi, serta kepercayaan publik terhadap institusi pertanian dan rantai logistiknya. Dengan kata lain, penerapan NIB pada kelompok tani seperti Sumberberas bukan hanya legalitas administratif, tetapi juga bentuk tata kelola modern yang memperkuat efisiensi usaha di sektor agrikultur.

Selanjutnya, kepemilikan P-IRT memperkuat aspek keamanan pangan yang menjadi fokus penting dalam rantai pasok pangan. Menurut Wahyuni et al. (2019), keamanan pangan (*food safety*) dan kehalalan produk merupakan dua aspek utama yang saling berkaitan dalam menjamin mutu serta memenuhi ekspektasi konsumen global. Kedua aspek tersebut tidak hanya menjamin produk aman dikonsumsi, tetapi juga menjadi nilai tambah dalam meningkatkan kepercayaan dan loyalitas konsumen terhadap produk pangan lokal.

Dalam konteks hukum di Indonesia, Febrimayanti (2020) menjelaskan bahwa kepemilikan P-IRT merupakan bagian dari prasyarat untuk memperoleh sertifikat halal bagi pelaku usaha mikro dan kecil. Sertifikasi ini tidak hanya memastikan aspek keamanan dan kebersihan produk, tetapi juga menjadi wujud perlindungan hukum terhadap konsumen serta tanggung jawab sosial produsen. Oleh karena itu, upaya legalisasi produk olahan buah dari Kelompok Tani Sumberberas melalui NIB dan P-IRT secara tidak langsung juga membuka peluang untuk integrasi dengan sistem jaminan halal nasional yang diatur oleh Badan Penyelenggara Jaminan Produk Halal (BPJPH).

Sementara itu, Arieftiara et al.(2022) menegaskan bahwa usaha kecil di sektor agrikultur yang memiliki legalitas formal cenderung memiliki kapasitas produksi lebih stabil, akses pendanaan lebih luas, serta daya tawar lebih tinggi terhadap mitra bisnis. Hal ini memperlihatkan bahwa penerapan NIB dan P-IRT oleh Kelompok Tani Sumberberas tidak hanya meningkatkan legalitas hukum, tetapi juga memperkuat posisi kompetitif di pasar yang lebih luas.

Selain aspek ekonomi dan administratif, penerapan standar legalitas juga memperkuat nilai sosial produk. Ruhaeni & Aqimuddin (2023) menjelaskan bahwa sertifikasi halal dan keamanan pangan di Indonesia menjadi simbol integritas moral dan kepatuhan hukum yang diakui oleh masyarakat luas. Kedua bentuk sertifikasi tersebut yaitu P-IRT dan Halal saling melengkapi dalam membangun citra produk yang aman, bersih, dan beretika di mata konsumen.

Dengan demikian, penerapan NIB dan P-IRT pada Kelompok Tani Sumberberas memiliki dampak yang luas mencakup aspek legalitas usaha, tata kelola yang baik, keamanan pangan, dan kepercayaan publik. Berdasarkan literatur terdahulu, langkah ini selaras dengan strategi nasional penguatan ekonomi berbasis pertanian yang berorientasi pada *good governance, food safety assurance,* dan *market trust*. Legalitas usaha bukan hanya syarat administratif, melainkan fondasi pembangunan ekonomi desa yang berkelanjutan dan berdaya saing global.

3.3. Sosialisasi dan pemberkasan GMP

Sosialisasi dan pemberkasan sertifikasi *Good Manufacturing Practices* (GMP) melibatkan anggota Kelompok Tani Sumberberas yang berjumlah 30 orang, terdiri atas 17 anggota aktif dan 13 anggota pasif. Sosialisasi difasilitasi oleh tim dosen dan mahasiswa dari Program Doktor Mengabdi serta KKN Tematik Universitas Brawijaya. Tujuan kegiatan ini adalah untuk meningkatkan pemahaman pelaku usaha pangan terhadap prinsip dasar keamanan pangan serta proses sertifikasi GMP atau CPPOB.

Selama pelaksanaan sosialisasi, peserta menunjukkan tingkat partisipasi yang cukup tinggi, terutama dari anggota aktif kelompok tani. Hal ini tercermin dari adanya diskusi dua arah, pertanyaan terkait penerapan prinsip GMP di kondisi produksi yang telah berjalan, serta ketertarikan peserta terhadap tahapan administrasi sertifikasi CPPOB. Beberapa peserta menyampaikan bahwa informasi mengenai GMP dan CPPOB merupakan pengetahuan baru, khususnya terkait pentingnya sistem dokumentasi dan persyaratan administratif yang selama ini belum diterapkan secara terstruktur.

Materi pelatihan yang diberikan mencakup pengenalan prinsip-prinsip GMP, seperti kebersihan lingkungan produksi, sanitasi peralatan, pengendalian mutu bahan baku, serta penerapan sistem dokumentasi pada setiap tahapan proses produksi sebagaimana digambarkan pada Gambar 5. Peserta merespons positif materi tersebut karena dinilai relevan dengan permasalahan yang dihadapi di tingkat produksi rumah tangga. Prinsip ini sejalan dengan temuan Disanto et al. (2021) yang menekankan bahwa penerapan GMP dan *Good Hygiene Practices* (GHP) secara konsisten merupakan dasar dalam menjamin keamanan pangan serta mencegah risiko kontaminasi selama proses produksi.

Selain itu, anggota kelompok tani juga dibekali pemahaman teknis mengenai tahapan administrasi dalam proses sertifikasi CPPOB, meliputi penyusunan dokumen persyaratan seperti peta lokasi dan denah sarana produksi, panduan mutu, diagram alir proses produksi pangan olahan, daftar bahan dan BTP yang digunakan, surat pernyataan produksi, serta bukti pembayaran biaya sertifikasi sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 6. Dalam sesi ini, peserta secara aktif mengidentifikasi dokumen yang telah dimiliki dan dokumen yang perlu disusun, serta menyampaikan kendala yang selama ini dihadapi terkait keterbatasan sumber daya dan pemahaman administratif.



Gambar 5. Sosialisasi GMP kepada anggota kelompok Tani Sumberberas



Gambar 6. Persyaratan administratif sebagai syarat pengajuan sertifikasi CPPOB

Pelatihan ini juga menekankan standar bangunan dan sarana produksi yang sesuai dengan ketentuan CPPOB serta pentingnya peningkatan kompetensi tenaga kerja dalam menjamin keamanan dan mutu produk pangan olahan. Secara umum, kegiatan ini meningkatkan kesadaran peserta terhadap pentingnya penerapan GMP dan mendorong kesiapan kelompok tani untuk melanjutkan proses sertifikasi secara bertahap.

Untuk mengukur efektivitas kegiatan sosialisasi, dilakukan evaluasi melalui kuesioner *pre-test* dan *post-test* yang diisi oleh 17 anggota aktif dengan rata-rata usia 45 tahun. Setiap peserta mengisi pertanyaan yang sama sebelum dan sesudah kegiatan untuk menilai tingkat pemahaman terhadap prinsip GMP dan prosedur pemberkasan sertifikasi CPPOB. Hasil *pre-test* menunjukkan bahwa seluruh peserta (100%) belum memahami konsep dasar GMP maupun tahapan administratif sertifikasi. Kondisi ini sejalan dengan temuan Malavi et al.(2021) yang melaporkan bahwa pelaku usaha kecil sering kali memiliki keterbatasan pengetahuan dan pengalaman dalam aspek keamanan pangan serta praktik higienis. Setelah pelatihan, hasil *post-test* menunjukkan peningkatan signifikan, di mana 83% peserta telah memahami konsep GMP dan CPPOB secara umum, sedangkan 17% lainnya belum sepenuhnya memahami materi yang diberikan (Tabel 1). Peningkatan ini menunjukkan efektivitas pendekatan edukatif yang digunakan, terutama melalui penjelasan verbal dan media visual yang mampu membantu peserta memahami prinsip dasar keamanan pangan.

Selain peningkatan pengetahuan, terjadi pula perubahan sikap positif terhadap kebersihan dan sanitasi di area produksi. Sebagian besar peserta menunjukkan kesadaran baru terhadap pentingnya cuci tangan, kebersihan peralatan, dan pengolahan

pangan yang sehat. Temuan ini sejalan dengan penelitian Disanto et al. (2021) yang menegaskan bahwa pelatihan berbasis GMP dan GHP berkontribusi langsung terhadap peningkatan sikap dan perilaku pekerja dalam menjaga keamanan pangan. Dengan demikian, peningkatan dari 0% menjadi 83% peserta yang memahami GMP menunjukkan bahwa kegiatan ini efektif dalam membangun kesadaran dan kemampuan dasar penerapan sistem produksi pangan yang aman.

Tabel 1. Tingkat pemahaman peserta setelah sosialisasi

Tingkat Pemahaman Peserta	Jumlah Peserta (n)	Persentase (%)
Memahami GMP dan CPPOB secara umum	14	83
Belum sepenuhnya memahami	3	17
Total	**17**	**100**

Pemahaman terhadap GMP merupakan tahap awal yang krusial dalam proses sertifikasi CPPOB. Tanpa pemahaman yang baik, proses pemberkasan hanya bersifat administratif dan berisiko tidak diikuti dengan penerapan nyata di lapangan. Sebagaimana dijelaskan oleh Malavi et al. (2021), efektivitas pelatihan tidak hanya diukur dari pengetahuan, tetapi juga dari perubahan perilaku dan penerapan praktik higienis pasca pelatihan. Meski hasil evaluasi menunjukkan peningkatan, pelaksanaan prinsip GMP di lapangan masih menghadapi kendala, seperti keterbatasan sarana, minimnya dokumentasi, dan kurangnya pelatihan berbasis praktik. Oleh karena itu, diperlukan pendampingan berkelanjutan agar penerapan GMP dapat berlangsung konsisten pada proses produksi keripik buah yang dijalankan oleh anggota kelompok tani Sumberberas.

3.4. Sosialisasi digitalisasi pemasaran dan penerapan

Sosialisasi mengenai digitalisasi pemasaran dan penerapannya melibatkan Ibu anggota Kelompok Tani Sumberberas yang berjumlah 30 orang, terdiri dari 15 anggota aktif dan 15 anggota pasif. Sosialisasi tersebut ditujukan kepada Ibu Kelompok Tani Sumberberas dikarenakan mayoritas yang memiliki perangkat elektronik berupa ponsel adalah istri dari Kelompok Tani Sumberberas. Tujuan utama dari kegiatan ini adalah untuk meningkatkan pemahaman pelaku usaha pangan dalam memanfaatkan teknologi digital yang bertujuan memperluas jangkauan pasar serta meningkatkan daya saing produk lokal. Materi yang disampaikan meliputi pentingnya strategi digitalisasi dalam pemasaran produk pangan, serta praktik langsung berupa pembuatan kemasan, pengambilan foto produk yang menarik, penyusunan konten promosi, hingga pembuatan dan pengelolaan akun digital.

Selain itu, peserta juga diperkenalkan pada pemanfaatan teknologi modern seperti kecerdasan buatan (AI), *chatbot* otomatis, serta media pemasaran berbasis video pendek di platform seperti TikTok. Strategi lanjutan seperti *social commerce* dan QRIS, turut disampaikan sebagai langkah mempercepat promosi produk, meningkatkan omzet penjualan, serta mempermudah pengelolaan data dan akses informasi secara efisien dalam kegiatan usaha pertanian. Tahapan sosialisasi dapat dilihat pada Gambar 7.

Penerapan strategi digitalisasi dalam pemasaran produk pangan menjadi langkah penting bagi pelaku usaha pertanian untuk menjangkau pasar yang lebih luas dan meningkatkan nilai tambah produk. Melalui digitalisasi, proses promosi menjadi lebih efisien karena tidak terbatas oleh ruang dan waktu. Sosialisasi ini membekali Kelompok Tani Sumberberas dengan praktik langsung berupa pembuatan kemasan yang menarik

dan informatif, teknik pengambilan foto produk dari berbagai sudut, hingga penyusunan konten promosi yang relevan dengan target pasar. Kelompok Tani Sumberberas juga diarahkan untuk membuat dan mengelola akun digital melalui platform seperti WhatsApp Business, Shopee, TikTok, dan juga QRIS dengan memperhatikan strategi *branding*, konsistensi visual, dan interaksi pelanggan.



Gambar 7. Sosialisasi dan penerapan digitalisasi pemasaran

Dalam upaya meningkatkan pemasaran produk pangan lokal secara digital, aspek mendasar yang perlu diperhatikan adalah kemasan produk sebagai bagian dari strategi komunikasi merek. Kemasan tidak hanya berfungsi sebagai pelindung fisik, tetapi juga menjadi elemen visual yang pertama kali membentuk persepsi konsumen terhadap produk, terutama dalam konteks promosi berbasis media sosial. Desain kemasan yang menarik, informatif, serta sesuai dengan standar keamanan pangan mampu memperkuat citra merek dan meningkatkan kepercayaan konsumen terhadap produk yang dipasarkan secara *online* (Schmidt & Iyer, 2015). Elemen informasi seperti nama produk, komposisi, berat bersih, tanggal kedaluwarsa, dan identitas produsen perlu dicantumkan secara jelas agar mendukung transparansi dan kredibilitas merek. Selain itu, aspek visual seperti pemilihan warna, logo, dan bentuk kemasan dapat dimanfaatkan untuk membangun personal *branding* yang kuat di lingkungan digital. Adapun kemasan yang digunakan berupa plastik *metalize* berukuran 100 gram dan toples dengan penutup berlapis aluminium *foil*. Dengan jenis kemasan tersebut, produk dapat mempertahankan mutu hingga tiga bulan.

Kemasan yang menarik akan semakin efektif apabila didukung oleh foto produk berkualitas tinggi sebagai representasi visual utama dalam pemasaran digital. Dalam konteks promosi berbasis media sosial, konten visual memiliki peran penting dalam membentuk persepsi dan tingkat kepercayaan konsumen terhadap suatu merek, sebagaimana disajikan pada Gambar 8. Kualitas foto produk yang baik melalui teknik pengambilan gambar yang tepat, pencahayaan yang optimal, serta latar belakang yang bersih akan menampilkan citra profesional dan meningkatkan kredibilitas produk di mata calon konsumen (Schmidt & Iyer, 2015). Untuk itu, Kelompok Tani Sumberberas memperoleh pendampingan dalam proses pengambilan foto produk dari berbagai sudut menggunakan kamera ponsel yang tersedia, serta penerapan teknik penyuntingan sederhana untuk memperkuat daya tarik visual. Tampilan foto produk yang estetis, jelas, dan informatif mampu meningkatkan minat konsumen untuk menelusuri lebih lanjut serta memperbesar peluang pembelian karena memberikan gambaran kualitas dan keaslian produk secara visual.

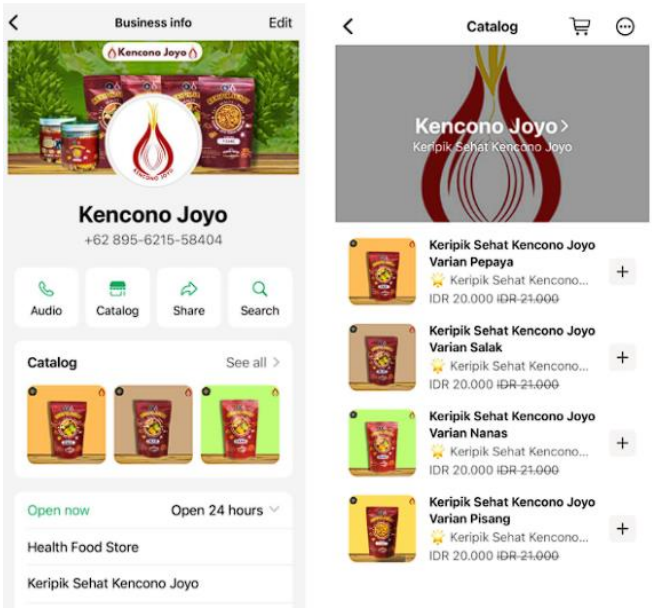


Gambar 8. Foto produk Keripik Sehat Kencono Joyo

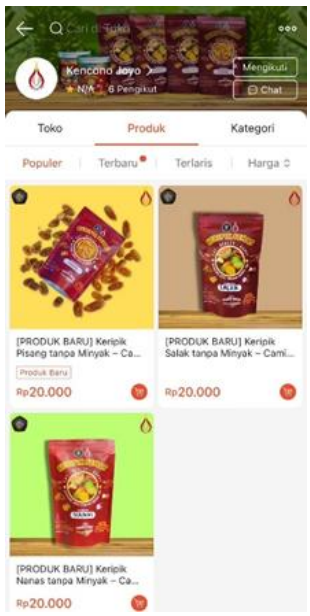
Setelah konten visual terbentuk, pengelolaan komunikasi bisnis menjadi aspek penting dalam memperkuat hubungan antara pelaku usaha dan pelanggan. Salah satu platform yang efektif digunakan adalah WhatsApp Business, yang berfungsi sebagai sarana komunikasi digital untuk menciptakan interaksi yang cepat, efisien, dan profesional (Gambar 9). Aplikasi ini memberikan kemudahan bagi pelaku usaha dalam mengatur profil bisnis, menampilkan katalog produk, serta memanfaatkan fitur balasan otomatis untuk menjawab pertanyaan pelanggan secara responsif. Selain itu, fitur label pelanggan dan statistik pesan membantu pelaku usaha dalam mengelola interaksi secara lebih sistematis dan terukur. Penggunaan alat digital seperti WhatsApp Business terbukti mampu meningkatkan koordinasi, memperkuat kepercayaan pelanggan, serta mempercepat proses transaksi harian dalam kegiatan pemasaran berbasis digital (Biemans, 2023).

Untuk memperluas jangkauan pasar, Kelompok Tani Sumberberas diperkenalkan dan dibimbing dalam pembuatan akun pada platform *marketplace* Shopee dengan tampilan pada Gambar 10. Melalui Shopee, produk dapat dijual secara langsung kepada konsumen dengan dukungan berbagai fitur promosi digital yang interaktif dan menarik. Platform ini memfasilitasi pelaku usaha dalam mendaftarkan akun penjual, mengunggah foto serta deskripsi produk yang informatif, dan menata kategori produk agar lebih mudah ditemukan oleh calon pembeli. Selain itu, strategi penataan tampilan toko digital juga diperkenalkan untuk memperkuat identitas visual dan daya tarik merek di ruang pemasaran daring. Penggunaan *marketplace* seperti Shopee menjadi bentuk penerapan alat digital yang efektif dalam memperluas interaksi bisnis, meningkatkan kepercayaan pelanggan, dan mendorong pertumbuhan penjualan produk olahan keripik buah *vacuum frying* (Biemans, 2023).

Sebagai upaya untuk menilai efektivitas pelatihan digitalisasi dan pemasaran produk, Tim Doktor Mengabdi melakukan evaluasi melalui pengisian kuesioner *pre-test* dan *post-test* oleh 15 anggota aktif dari total 30 anggota Kelompok Tani Sumberberas, dengan rata-rata usia peserta sebesar 50 tahun. Kuesioner ini disusun secara sistematis untuk mengukur tingkat pemahaman anggota terhadap berbagai aspek digitalisasi dan strategi pemasaran berbasis teknologi, termasuk pengetahuan seputar media sosial seperti Instagram dan TikTok, *branding* digital, promosi melalui media sosial, serta pemanfaatan platform WhatsApp Business, *marketplace* seperti Shopee, dan sistem pembayaran digital menggunakan QRIS dan e-*wallet*.



Gambar 9. Tampilan katalog produk WhatsApp Business Kencono Joyo



Gambar 10. Tampilan akun Shopee Kencono Joyo

Pada tahap *pre-test*, hasil menunjukkan bahwa seluruh peserta (100%) menyatakan belum memahami konsep digitalisasi pemasaran. Mayoritas anggota belum mengenal cara kerja media sosial dalam promosi, kurang memahami istilah *branding* digital, belum mengetahui fitur-fitur WhatsApp Business, serta belum pernah menggunakan QRIS atau e-*wallet* dalam aktivitas transaksi. Ketidaktahuan ini terlihat dari banyaknya peserta yang memilih opsi "Tidak tahu" atau "Tidak paham" terhadap hampir seluruh pertanyaan kuesioner, seperti terkait pemanfaatan konten promosi di media sosial, kemudahan transaksi digital, hingga kesadaran akan pentingnya komunikasi digital dalam menjangkau pelanggan.

Setelah dilakukan sosialisasi berupa pemaparan materi dan praktik langsung, hasil *post-test* menunjukkan peningkatan pemahaman yang cukup signifikan sebagaimana

ditunjukkan pada Tabel 2. Sebanyak 61,4% peserta menyatakan telah memahami materi pelatihan yang mencakup teknik promosi melalui Instagram dan TikTok, penggunaan QRIS dan e-*wallet* untuk kemudahan transaksi, serta pengenalan dan simulasi penggunaan WhatsApp Business untuk komunikasi pelanggan dan katalog produk. Selain itu, Ibu Kelompok Tani Sumberberas juga mulai menyadari pentingnya menyusun konten menarik, foto produk yang baik, serta *branding* sebagai bagian dari strategi pemasaran digital. Meskipun demikian, 38,6% peserta masih merasa belum sepenuhnya memahami seluruh materi, terutama dalam hal praktik penggunaan platform digital secara mandiri, pengelolaan toko *online*, dan pengoperasian aplikasi pembayaran.

Tabel 2. Hasil *post-test* tingkat pemahaman peserta terhadap digitalisasi pemasaran

Tingkat pemahaman peserta	Persentase (%)
Memahami materi digitalisasi pemasaran	61,4
Belum sepenuhnya memahami	38,6
Total	**100**

Secara keseluruhan, hasil evaluasi tersebut menunjukkan bahwa sosialisasi telah memberikan dampak positif terhadap peningkatan literasi digital para anggota kelompok tani. Program ini mampu membuka wawasan baru bagi anggota yang sebelumnya belum terpapar teknologi pemasaran modern. Hasil ini juga menjadi dasar penting bagi rencana tindak lanjut berupa pendampingan intensif, pelatihan lanjutan, serta praktik berkelanjutan agar seluruh anggota Kelompok Tani Sumberberas mampu menguasai dan menerapkan digitalisasi pemasaran secara menyeluruh dalam kegiatan usahanya.

4. Kesimpulan

Program pengabdian masyarakat yang dilaksanakan oleh Tim Doktor Mengabdi dan KKN Tematik Universitas Brawijaya di Desa Sumberkencono berhasil memberikan dampak signifikan dalam peningkatan kualitas dan daya saing produk olahan hortikultura kelompok tani Sumberberas. Melalui pelatihan teknologi *vacuum frying*, penguatan legalitas usaha melalui NIB dan P-IRT, penerapan prinsip GMP, serta digitalisasi pemasaran menggunakan platform Shopee dan WhatsApp Business, anggota kelompok tani mampu meningkatkan pengetahuan, keterampilan, serta profesionalisme dalam pengelolaan usaha. Hasil evaluasi menunjukkan peningkatan pemahaman yang tinggi terhadap teknologi produksi dan pemasaran modern. Sebanyak 83% peserta mengalami peningkatan pemahaman terhadap GMP dan digital *marketing*, sementara 61,4% peserta menyatakan telah memahami digitalisasi pemasaran setelah dilaksanakannya sosialisasi. Produk olahan keripik buah seperti pisang dan salak kini memiliki daya tahan dan tampilan yang lebih baik dan menarik, serta sudah memiliki legalitas resmi melalui tiga nomor P-IRT yang aktif. Selain itu, penggunaan QRIS memperkuat sistem transaksi digital yang modern dan efisien. Program ini tidak hanya mampu mengoptimalkan potensi hortikultura lokal, tetapi juga mendorong transformasi digital serta peningkatan kualitas dan keamanan pangan olahan berbasis masyarakat sesuai standar mutu yang diharapkan. Dengan demikian, program ini diharapkan dapat terus berkelanjutan dan memberikan manfaat jangka panjang dalam

peningkatan pendapatan, jangkauan pasar, serta penguatan ekonomi lokal Desa Sumberkencono.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kepada segenap tim dosen dan mahasiswa yang terlibat dalam mewujudkan kegiatan ini atas dedikasi dan kerja samanya.

Kontribusi Penulis

Seluruh penulis terlibat aktif dalam pelaksanaan kegiatan, penyiapan artikel, analisis dampak pengabdian, penyajian hasil pengabdian, dan revisi artikel.

Konflik Kepentingan

Tim penulis menyatakan tidak konflik dalam penerbitan artikel ini.

Pendanaan

Kegiatan dan publikasi dibiayai oleh Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains dan Teknologi serta Direktorat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Brawijaya melalui program Doktor Mengabdi.

Daftar Pustaka

Ahmad, N., Lesa, K. N., Ujiantari, N. S. O., Sudarmanto, A., Fakhrudin, N., & Ikawati, Z. (2024). Development of White Cabbage, Coffee, and Red Onion Extracts as Natural Phosphodiesterase-4B (PDE4B) Inhibitors for Cognitive Dysfunction: In Vitro and In Silico Studies. *Advances in Pharmacological and Pharmaceutical Sciences*, *2024*, 1–39. https://doi.org/10.1155/2024/1230239

Arieftiara, D., Nawir, J., & Julianisa, I. A. (2022). Halal Food Certification, Financial Performance, and Sustainability Reporting: Comparative Study of Food and Beverage Firms in Malaysia and Indonesia. *AgBioForum*, *24*(2), 12–22.

Ayustaningwarno, F., Dekker, M., Fogliano, V., & Verkerk, R. (2018). Effect of Vacuum Frying on Quality Attributes of Fruits. *Food Engineering Reviews*, *10*(3), 154–164. https://doi.org/10.1007/s12393-018-9178-x

Biemans, W. (2023). The impact of digital tools on sales-marketing interactions and perceptions. *Industrial Marketing Management*, *115*, 395–407. https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2023.10.015

Disanto, C., Celano, G., Dambrosio, A., Quaglia, N. C., Bozzo, G., Tritto, A., & Celano, G. V. (2021). Food safety in collective catering: knowledge, attitudes and correct application of GHP/GMP knowledge among foodservice workers. *Italian Journal of Food Safety*, *9*(4). https://doi.org/10.4081/ijfs.2020.8453

Fadhilah, S. (2022). *Optimalisasi Pemanfaatan Lahan Hortikultura untuk Meningkatkan Pendapatan Masyarakat Kecamatan Rongkong Kabupaten Luwu Utara*. Institut Agama Islam Negeri Palopo.

Febrimayanti, F. (2020). Implementation of Halal Certification for Micro, Small, And Medium Enterprises In West Tulang Bawang District. *Administrative and Environmental Law Review*, *1*(2), 75–82. https://doi.org/10.25041/aelr.v1i2.2148

Hakim, L., Batoro, J., & Sukenti, K. (2015). Etnobotani Rempah-Rempah di Dusun Kopen Dukuh, Kabupaten Banyuwangi. *Jurnal Pembangunan Dan Alam Lestari*, *6*(2), 133–142. https://doi.org/gunan-dan-Alam-Lestari-2338-1671

Herminingsih, H. (2018). Penerapan Inovasi Teknologi Mesin Penggorengan Vakum dan Pelatihan Olahan Kripik Buah di Kelompok Usaha Bersama(Kub) Ayu di Kelurahan Kranjingan Kecamatan Sumbersari Kabupaten Jember. *Jurnal Ilmiah Inovasi*, *17*(2). https://doi.org/10.25047/jii.v17i2.550

Hikmah, H., Fadli, F., Fitri, I., Kusuma, H., Maulana, O., & Bagio, B. (2023). Determinants of Consumer Demand and Preference on Banana Chips in Central Aceh District. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, *1183*(1), 012048. https://doi.org/10.1088/1755-1315/1183/1/012048

Indika, M., Subianto, S., Herawati, H., & Janah, M. (2022). Pendampingan Program Pangan Industri Rumah Tangga (PIRT)di Desa Air Satan Kecamatan Muara Beliti Kabupaten Musi Rawas. *Jurnal Pengabdian*, *1*(2), 87–92. https://doi.org/10.58222/jp.v1i2.35

Karyadi, J. N. W., Kamila, I., Saputro, A. D., & Ayuni, D. (2022). The Effect of Blanching on the Quality of Freeze-Dried Edamame. *International Journal on Advanced Science, Engineering and Information Technology*, *12*(2), 819–825. https://doi.org/10.18517/ijaseit.12.2.13358

Kilmanun, J. C., Purbiaty, T., & Sugiarti, T. (2020). The Development of Citrus Area With Coorporation Based in Banyuwangi East Java. *Prosiding Seminar Nasional Perhimpunan Hortikultura Indonesia (PERHORTI)*, 96–500.

Kuncoro, S., Asmara, S., Dharmawati, K., & Tamrin, T. (2024). Pengaruh Suhu dan Dimensi Potongan pada Pembuatan Keripik Nanas Menggunakan Penggorengan Vakum (Vacuum Frying). *Jurnal Agricultural Biosystem Engineering*, *3*(1), 61. https://doi.org/10.23960/jabe.v3i1.8867

Malavi, D. N., Abong', G. O., & Muzhingi, T. (2021). Effect of food safety training on behavior change of food handlers: A case of orange-fleshed sweetpotato purée processing in Kenya. *Food Control*, *119*, 107500. https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2020.107500

Mursida, Reta, & Mustafa, A. (2019). City Penerapan Teknologi Vacuum Frying Untuk Pengolahan Kripik Buah Di Kabupaten Barru Sulawesi Selatan. *Jurnal Dinamika Pengabdian*, *5*(1), 19–25.

Pramana, A., Kurniawan, M. A., Zamaya, Y., Ningsih, A. R., Sutikno, A., Kurnia, D., Yunita, I., Suhada, N., Juarsa, R. P., Metananda, A. A., Hasnah, N., Pebrian, S., & Hamzah, F. H. (2023). Packaging design as a marketing and branding strategy for Kampar pineapple chips products. *E3S Web of Conferences*, *373*, 04008. https://doi.org/10.1051/e3sconf/202337304008

Puspitasari, A. H., & Widodo, C. (2024). Peranan Nomor Induk Berusaha (NIB) Sebagai Legalitas Usaha Bagi Pertumbuhan Bisnis UMKM Tape Semen Bu Suwarti. *MENGABDI : Jurnal Hasil Kegiatan Bersama Masyarakat*, *2*(4), 17–27. https://doi.org/10.61132/mengabdi.v2i4.755

Putra, C. A., Aprilia, N. N., Sari, A. E. N., Wijdan, R. M., & Putri, A. R. (2022). Pendampingan Pembuatan Nomor Induk Berusaha (NIB) untuk Pengembangan UMKM di Kelurahan Tlumpu Melalui Online Single Submission (OSS). *I-Com: Indonesian Community Journal*, *2*(2), 149–157. https://doi.org/10.33379/icom.v2i2.1397

Rahmawati, D., Meliana, M., Wahyuni, W. T., Maulidiyah, I., Saqila, E., Eilma, S., Fauziah, N., Nevy, B., Maulidiyah, M., Diana, S. N., Shabira, A. S., Seran, M., & Lovirna, F. (2024). Pentingnya Izin PIRT Bagi UMKM : Literature Review Articel. *OBAT: Jurnal Riset Ilmu Farmasi Dan Kesehatan*, *2*(1), 164–170. https://doi.org/10.61132/obat.v2i1.193

Ruhaeni, N., & Aqimuddin, E. an. (2023). Halal food certification as an exception clause under the rule of the WTO-GATT: An Indonesia experience. *Cogent Social Sciences*, *9*(2). https://doi.org/10.1080/23311886.2023.2260160

Saputra, Y. J., Harafah, L. O. M., Nusantara, A. W., Musaruddin, M., Balaka, M. Y., Saranani, F., Armawaddin, Lapipi, & Hasddin, H. (2024). Catalyzing Development in Agricultural-Based Regions: Exploring the Impact of Business Licensing, Governance, and Public Trust in the Agricultural Logistics. *Society for Innovative Agiculture*, *12*(3), 596–603.

Schmidt, K. N., & Iyer, M. K. S. (2015). Online Behaviour of Social Media Participants' and Perception of Trust, Comparing Social Media Brand Community Groups and Associated Organized Marketing Strategies. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, *177*, 432–439. https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.02.389

Wahyuni, H., Vanany, I., & Ciptomulyono, U. (2019). Food safety and halal food in the supply chain: Review and bibliometric analysis. *Journal of Industrial Engineering and Management*, *12*(2), 373. https://doi.org/10.3926/jiem.2803

Zanatta, J. A. A. C., Fidelis, R., & Sakanaka, L. S. (2023). Method for selecting certification standards for food safety. *Food Security*, *15*(4), 1071–1085. https://doi.org/10.1007/s12571-023-01370-8

This work is licensed under a Creative Commons Attribution Non-Commercial 4.0 International License