

AVOTEA: Hilirisasi Limbah Biji Alpukat Menjadi Teh Herbal melalui Pemberdayaan Kelompok Tani di Desa Oelbubuk

AVOTEA: Valorization of Avocado Seed Waste into Herbal Tea through Farmer Group Empowerment in Oelbubuk Village

Maria Prudensiana Leda Muga¹, Ni Luh Putu Ravi Cakswindryandani², Juendiny Chrisna Ekasari³,
Suhartati⁴, Ayuvera Rifani Ray⁵, I Komang Arthana⁶, Aditya Ly⁷

^{1,2,3,4,5,6,7} Universitas Nusa Cendana

*e-mail: maria.muga@staf.undana.ac.id

Received: 19.08.2026	Revise: 11.09.2026	Accepted: 18.09.2026	Available online: 23.09.2026
-------------------------	-----------------------	-------------------------	---------------------------------

Abstract: Oelbubuk Village has avocado potential, yet avocado seeds were not productively utilized by the partner group. AVOTEA aimed to process avocado seeds into value-added herbal tea while strengthening the production and business capacity of the Nanjam Kuale'u Farmer Group. The participatory program included socialization, training, technology application, mentoring-evaluation, and sustainability planning. The main activity on 20 August 2026 involved 40 participants, reaching 133.3% of the target. Verified outputs included packaged AVOTEA tea, processing technology, branding, marketing plans, and a cost model. With an estimated cost of IDR 15,200 per box and a selling price of IDR 20,000-25,000, the simulated gross margin was approximately 24.0%-39.2% of sales. The program demonstrates an integrated pathway from agricultural by-product valorization to community-based enterprise.

Keywords: AVOTEA; avocado seed; product diversification; community empowerment

Abstrak: Desa Oelbubuk memiliki potensi alpukat, tetapi bijinya belum dimanfaatkan produktif oleh mitra. Program AVOTEA bertujuan mengolah biji alpukat menjadi teh herbal bernilai tambah sekaligus memperkuat kapasitas produksi dan usaha Kelompok Tani Nanjam Kuale'u. Kegiatan menggunakan pendekatan partisipatif melalui sosialisasi, pelatihan, penerapan teknologi, pendampingan-evaluasi, dan keberlanjutan. Pelaksanaan utama pada 20 Agustus 2026 diikuti 40 peserta atau 133,3% dari target. Hasil terverifikasi meliputi produk AVOTEA berkemasan, paket teknologi, merek, strategi pemasaran, dan model HPP. Simulasi HPP Rp15.200 per dus dengan harga Rp20.000-Rp25.000 menghasilkan margin kotor simulatif sekitar 24,0%-39,2% dari harga jual. Program menunjukkan bahwa hilirisasi hasil samping pertanian dapat dipadukan dengan teknologi, literasi biaya, dan pemasaran untuk membangun dasar usaha lokal.

Kata kunci: biji alpukat; diversifikasi produk; pemberdayaan masyarakat

1. PENDAHULUAN

Desa Oelbubuk, Kecamatan Mollo Tengah, Kabupaten Timor Tengah Selatan (TTS), memiliki basis hortikultura alpukat yang penting bagi ekonomi rumah tangga petani. Data program yang mengacu pada statistik hortikultura daerah menunjukkan produksi alpukat Kabupaten TTS tahun 2024 mencapai 48.700 kuintal. Mitra utama kegiatan, Kelompok Tani Nanjam Kuale'u, beranggotakan 22 orang dan selama ini lebih banyak mengandalkan budidaya serta penjualan buah segar. Pada kondisi awal, biji alpukat belum dimanfaatkan secara produktif dan tingkat pemanfaatannya tercatat 0%. Biji dari konsumsi rumah tangga maupun penjualan buah umumnya dibuang, ditimbun, atau dibiarkan membusuk. Kondisi ini menunjukkan adanya kesenjangan antara ketersediaan sumber daya lokal dan kemampuan hilirisasi menjadi produk bernilai tambah (Badan Pusat Statistik Provinsi Nusa Tenggara Timur, 2025).

Pemilihan Kelompok Tani Nanjam Kuale'u sebagai mitra didasarkan pada kesesuaian antara potensi bahan baku, kebutuhan hilirisasi, dan kesiapan kelembagaan. Kelompok ini merupakan kelompok pertanian produktif yang dipimpin Julius Kase, memiliki 22 anggota, dan sebagian besar anggotanya merupakan petani alpukat skala rumah tangga sampai usaha kecil. Kelompok juga memiliki akses langsung terhadap biji alpukat dari kebun anggota dan lingkungan sekitar, sedangkan lokasi sekitar 100 km dari kampus memungkinkan pendampingan lapangan secara berkala. Karakteristik tersebut menjadikan Nanjam Kuale'u lebih relevan sebagai mitra sasaran dibandingkan pemilihan kelompok secara umum tanpa basis bahan baku dan kesiapan organisasi.

Data penimbangan volume limbah biji alpukat khusus Desa Oelbubuk belum tersedia pada baseline, sehingga artikel ini tidak mengklaim tonase limbah desa. Sebagai konteks kuantitatif, produksi alpukat Kabupaten TTS tahun 2024 sebesar 48.700 kuintal dan proporsi biji diperkirakan sekitar 15%-30% dari berat buah; secara teoritis hal ini setara dengan 7.305-14.610 kuintal (730,5-1.461 ton) fraksi biji pada skala kabupaten. Angka tersebut hanya digunakan untuk menunjukkan besarnya potensi regional, bukan sebagai estimasi volume Desa Oelbubuk. Pada tingkat mitra, indikator baseline yang terverifikasi adalah tingkat pemanfaatan biji alpukat sebesar 0%.

Secara ilmiah, biji alpukat bukan sekadar residu padat. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa biji alpukat mengandung pati, serat, senyawa fenolik, dan komponen bioaktif yang berpotensi dimanfaatkan dalam berbagai aplikasi pangan. Weremfo et al. (2020) menunjukkan potensi ekstraksi senyawa fenolik dan aktivitas antioksidan dari biji alpukat, sedangkan Shi et al. (2021) melaporkan fraksi biji dan kulit alpukat sebagai sumber polifenol pada produk samping industri. Kajian Bangar et al. (2022) dan Charles et al. (2022) juga menempatkan biji alpukat sebagai bahan baku yang berpotensi dikembangkan untuk aplikasi pangan dan bioekonomi, meskipun aspek keamanan, standardisasi, dan validasi konsumsi tetap memerlukan perhatian.

Pengembangan biji alpukat menjadi minuman telah memiliki dasar empiris. Anwar et al. (2022) menguji pengolahan biji alpukat menjadi teh dan menemukan bahwa suhu serta lama pengeringan memengaruhi mutu dan aktivitas antioksidan produk. Puşcaş et al. (2022) mengembangkan minuman berbasis bubuk biji alpukat sangrai dan menunjukkan bahwa proses sangrai dapat menghasilkan minuman dengan karakter bioaktif yang terukur. Penelitian lain memperlihatkan bahwa biji alpukat dapat diolah menjadi bahan pangan bernilai tambah melalui berbagai pendekatan, antara lain pemanfaatan sebagai bahan pangan fungsional (Siol & Sadowska, 2023), bahan emulsi bernilai nutraseutikal (Sánchez-Quezada et al., 2023), pemulihan fenolik dan karbohidrat dari limbah biji (Del-Castillo-Llamas et al., 2023), serta fortifikasi pangan lokal (Fufa et al., 2025). Temuan-temuan tersebut menjadi dasar ilmiah untuk memandang biji alpukat sebagai bahan yang layak divalorisasi, bukan sebagai dasar untuk membuat klaim pengobatan.

Persoalan di tingkat mitra tidak hanya terkait bahan baku, tetapi juga kapasitas pengolahan dan pengelolaan usaha. Sebelum program, kelompok belum memiliki SOP pengolahan biji alpukat, teknologi pengirisan-pengeringan-penghalusan-pengemasan yang terintegrasi, merek operasional, model harga pokok produksi (HPP), daftar harga, media promosi, maupun saluran distribusi khusus untuk produk olahan. Dengan demikian, intervensi yang hanya berupa penyerahan alat tidak memadai. Pemberdayaan perlu mengintegrasikan pengetahuan teknis, teknologi tepat guna, diversifikasi produk, pengemasan, literasi biaya, dan pemasaran agar produk dapat dikelola secara berkelanjutan.

Pendekatan tersebut sejalan dengan pengalaman berbagai program pemberdayaan. Habsyi et al. (2022) menunjukkan bahwa diversifikasi produk berbasis komoditas lokal dapat meningkatkan keterampilan masyarakat ketika dikombinasikan dengan pelatihan dan evaluasi. Nugrahini et al. (2023) menegaskan pentingnya pengelolaan limbah rumah tangga dan pertanian menjadi produk bernilai dalam kerangka pemberdayaan desa. Ischak et al. (2024) memperlihatkan bahwa limbah agroindustri dapat menjadi basis diversifikasi produk yang berorientasi pada peningkatan pendapatan keluarga. Pada konteks teknologi dan usaha, Pradiani et al. (2025) menggabungkan teknologi tepat guna, inovasi produk, pencatatan keuangan, pengemasan, dan pemasaran digital; sedangkan Mahfud et al. (2025) memperlihatkan efektivitas metode partisipatif dalam mengolah limbah pertanian bersama kelompok sasaran.

Penguatan kapasitas usaha juga menjadi unsur penting agar hilirisasi tidak berhenti pada produk demonstrasi. Maelissa et al. (2026) menunjukkan bahwa transformasi sumber daya lokal menjadi produk bernilai tambah menjadi lebih kuat ketika inovasi pengolahan dipadukan dengan pengemasan dan pemasaran digital. Sri Rejeki et al. (2026) juga melaporkan bahwa diversifikasi produk pangan berbasis potensi lokal dapat menjadi pintu masuk pemberdayaan ekonomi apabila disertai strategi pemasaran dan keberlanjutan. Berdasarkan pertimbangan tersebut, Program

AVOTEA dirancang sebagai paket pemberdayaan terpadu yang menghubungkan pengolahan biji alpukat, teknologi tepat guna, identitas produk, HPP, penetapan harga, dan pemasaran.

Tujuan kegiatan adalah: (1) meningkatkan kapasitas masyarakat dalam mengolah biji alpukat secara tertib dan higienis; (2) menerapkan paket teknologi tepat guna untuk mendukung proses produksi; (3) menghasilkan produk AVOTEA yang memiliki identitas dan kemasan; serta (4) membangun dasar kemampuan menjalankan usaha melalui perhitungan HPP, penetapan harga, pencatatan sederhana, branding, dan strategi promosi. Artikel ini memfokuskan analisis pada capaian yang dapat diverifikasi pada tahap pelaksanaan, sehingga indikator yang belum memiliki bukti kuantitatif, seperti skor individual pre-test/post-test dan penjualan aktual, tidak dinyatakan sebagai capaian.

2. METODE

Program dilaksanakan bersama Kelompok Tani Nanjam Kuale'u dan masyarakat Desa Oelbubuk, Kecamatan Mollo Tengah, Kabupaten TTS. Pelaksanaan lapangan utama berlangsung pada 20 Agustus 2026 dan diikuti 40 peserta. Pendekatan kegiatan menggunakan Participatory Action Research (PAR) dengan menempatkan mitra sebagai pelaksana bersama dalam identifikasi masalah, praktik produksi, penggunaan teknologi, pengemasan, diskusi biaya, serta penyusunan langkah pemasaran. Tahapan program terdiri atas sosialisasi, pelatihan, penerapan teknologi, pendampingan dan evaluasi, serta perencanaan keberlanjutan.

Peserta kegiatan berasal dari anggota kelompok tani dan masyarakat Desa Oelbubuk. Dokumentasi yang tersedia memverifikasi jumlah total 40 peserta, tetapi tidak merekap usia dan jenis kelamin dalam format dataset yang dapat dianalisis; karena itu artikel tidak menginferensikan komposisi demografis dari foto kegiatan. Pada monitoring lanjutan, format daftar hadir akan dilengkapi kategori usia dan jenis kelamin agar keterlibatan perempuan dan pemuda dapat dilaporkan secara kuantitatif.

Pelaksanaan utama dilakukan dalam satu hari pada 20 Agustus 2026, sedangkan program secara keseluruhan dirancang berlangsung delapan bulan dengan sekurang-kurangnya delapan pertemuan/kunjungan yang mencakup persiapan, pelaksanaan, produksi, monitoring, dan diseminasi. Dokumen pelaksanaan yang tersedia tidak mencatat alokasi menit/jam setiap sesi secara terpisah; oleh sebab itu revisi ini menjelaskan urutan blok kegiatan tanpa menambahkan durasi yang tidak terverifikasi: sosialisasi dan penyamaan persepsi, pelatihan/praktik produksi dan penggunaan teknologi, serta pelatihan HPP, harga, branding, dan pemasaran.

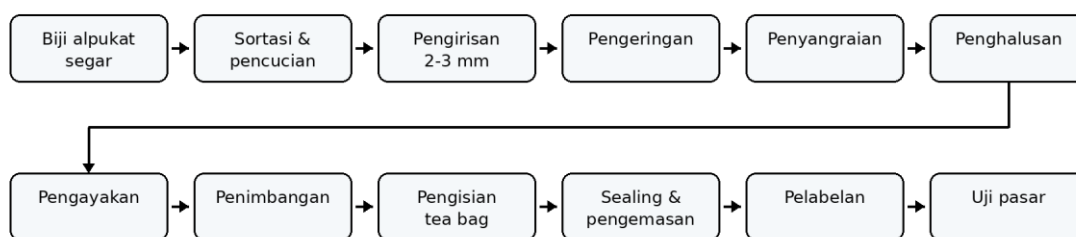
Tahap sosialisasi digunakan untuk menyamakan tujuan, jadwal, peran, bahan baku, lokasi, dan kebutuhan alat sekaligus memotret kondisi awal mitra. Tahap pelatihan dibagi menjadi dua paket. Paket produksi mencakup sanitasi sederhana dan alur pengolahan: sortasi, pencucian, pengirisan 2-3 mm, pengeringan, penyangraian, penghalusan, pengayakan, penimbangan, pengisian kantung teh, sealing, pengemasan, dan pelabelan. Paket pemasaran/manajemen usaha meliputi branding, desain kemasan, perhitungan HPP, penetapan harga jual, pencatatan kas sederhana, identifikasi target pasar, foto produk, dan promosi melalui jejaring lokal serta media sosial.

Teknologi yang diterapkan mencakup rak pengering pasif berbasis panas matahari, mesin pengiris listrik, oven listrik, blender kering, ayakan stainless/wire mesh, packaging machine/sealer, dan peralatan bantu produksi-pengemasan. Paket ini dipilih untuk mengatasi masalah utama mitra, yaitu ketidakseragaman irisan, keterbatasan pengeringan yang terlindung, belum tersedianya penghalusan dan pengayakan yang konsisten, serta belum adanya sistem pengemasan yang mendukung kesiapan produk. Peralatan fisik dilengkapi soft technology berupa SOP, sanitasi sederhana, format pengendalian proses, model HPP, identitas produk, dan strategi pemasaran.

Pengukuran ketercapaian menggunakan bukti yang dapat diverifikasi, yaitu daftar hadir, observasi proses, dokumentasi penerapan teknologi, keberadaan produk aktual, identitas merek dan kemasan, serta lembar simulasi HPP. Ketercapaian partisipasi dihitung dengan rumus: realisasi peserta dibagi target peserta dikalikan 100%. Target minimal peserta adalah 30 orang. Untuk aspek usaha, simulasi satu batch menggunakan output 200 kantung teh atau 10 dus, dengan komponen

biaya bahan/kemasan pendukung, tenaga kerja, dan overhead. HPP per dus dihitung dari total HPP batch dibagi jumlah dus. Karena rekap skor pre-test/post-test individual dan data penjualan aktual belum tersedia sebagai dataset terverifikasi, kedua indikator tersebut tidak digunakan untuk menyatakan besarnya peningkatan kompetensi atau pendapatan.

Komitmen pendampingan pascakegiatan meliputi monitoring penggunaan dan perawatan alat, kontrol mutu sederhana, produksi ulang, pengisian logbook bahan baku dan produksi, pembaruan HPP berdasarkan biaya aktual, pencatatan transaksi, uji pasar dan umpan balik konsumen, serta penguatan promosi. Tim perguruan tinggi juga mempertahankan fungsi pendampingan teknis dan fasilitasi kebutuhan lanjutan seperti perlindungan merek dan perizinan/sertifikasi sesuai perkembangan usaha. Keberlanjutan dinilai dari kemampuan mitra mengulang proses, menjaga mutu, mencatat biaya dan penjualan, serta memperluas pasar berdasarkan kapasitas nyata.



Gambar 1. Diagram alir proses pembuatan AVOTEA dari biji alpukat sampai produk uji pasar

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Partisipasi dan ketercapaian awal program

Pelaksanaan utama diikuti 40 peserta, melampaui target minimal 30 peserta. Dengan demikian, realisasi partisipasi mencapai 133,3% dari target atau lebih tinggi 10 peserta dibandingkan sasaran awal. Capaian ini penting karena program tidak hanya menjangkau anggota inti kelompok tani, tetapi juga memperluas paparan inovasi kepada masyarakat desa yang terlibat dalam rangkaian kegiatan. Partisipasi yang melampaui target menjadi indikator kuantitatif paling kuat pada tahap pelaksanaan karena didukung daftar hadir dan dokumentasi.

Namun, partisipasi tidak diperlakukan sebagai satu-satunya bukti pemberdayaan. Keberhasilan juga dinilai dari perubahan kondisi mitra yang dapat ditelusuri pada produk, proses, dan perangkat usaha. Tabel 1 memperlihatkan bahwa kondisi awal berupa ketiadaan produk olahan, teknologi terintegrasi, merek, dan HPP berubah menjadi tersedianya elemen-elemen dasar tersebut setelah intervensi. Pendekatan berbasis bukti ini sejalan dengan prinsip pemberdayaan partisipatif yang menilai kemampuan untuk mempraktikkan proses dan menggunakan perangkat kerja, bukan hanya kehadiran pada pelatihan (Mahfud et al., 2025; Nugrahini et al., 2023).

Tabel 1. Perubahan kondisi mitra berdasarkan bukti yang dapat diverifikasi

Indikator	Kondisi awal	Target/intervensi	Hasil terverifikasi
Partisipasi	Belum mengikuti pelatihan AVOTEA	Minimal 30 peserta	40 peserta; 133,3% dari target
Pemanfaatan biji alpukat	0%; belum dimanfaatkan produktif	Biji alpukat diolah menjadi produk	Biji alpukat digunakan sebagai bahan baku AVOTEA
Diversitas produk	0 produk olahan biji alpukat	Minimal satu produk olahan	1 produk aktual: teh biji alpukat AVOTEA berkemasan
Teknologi produksi	Belum tersedia paket proses	Penerapan satu paket teknologi	Peralatan pengirisan, pengeringan/pemanasan, penghalusan, pengayakan, dan sealing diterapkan
Pengelolaan usaha	Belum ada HPP, harga, merek, dan strategi promosi	Penguatan dasar manajemen usaha	Model HPP, rentang harga, merek AVOTEA, target pasar, dan strategi promosi tersedia

3.2 Penerapan teknologi tepat guna dan pembentukan alur produksi

Pada aspek produksi, perubahan paling mendasar adalah terbentuknya alur kerja yang sebelumnya belum dimiliki mitra. Peserta diperkenalkan pada hubungan antar-tahap proses, mulai dari kebersihan bahan, keseragaman irisan, pengeringan, penyangraian, penghalusan, pengayakan, penimbangan, hingga pengemasan. Proses tersebut penting karena mutu produk akhir tidak hanya ditentukan oleh bahan baku, tetapi juga oleh konsistensi perlakuan pada setiap tahap. Anwar et al. (2022) menunjukkan bahwa suhu dan lama pengeringan memengaruhi karakter teh biji alpukat, sedangkan Puşcaş et al. (2022) menekankan peran proses sangrai dalam pengembangan minuman berbasis biji alpukat.

Paket teknologi tidak diposisikan sebagai tujuan akhir, melainkan sebagai sarana untuk membangun proses yang dapat diulang. Mesin pengiris digunakan untuk membantu keseragaman ketebalan bahan; rak pengering pasif dan oven mendukung pengurangan kadar air serta proses pemanasan yang lebih terkendali; blender dan ayakan mendukung homogenisasi ukuran bahan; sedangkan sealer mendukung kerapian dan perlindungan kemasan. Gambar 2 memperlihatkan peralatan utama yang digunakan dalam pelatihan. Pendekatan penggabungan teknologi tepat guna dengan penguatan kewirausahaan juga dilaporkan efektif pada konteks produk pangan lokal lain (Pradiani et al., 2025).

Spesifikasi yang terdokumentasi untuk sistem pengering adalah rak pengering pasif berukuran sekitar 120 cm x 80 cm x 150 cm, terdiri atas 4-5 rak wire mesh food-grade, dengan kapasitas operasional pelatihan sekitar 5-8 kg irisan biji basah per siklus bergantung intensitas matahari. Karena memanfaatkan panas matahari secara pasif, kebutuhan daya listrik rak pengering adalah 0 W. Mesin pengiris yang digunakan merupakan mesin pengiris listrik untuk menghasilkan irisan sekitar 2-3 mm. Namun, nilai daya listrik/nameplate mesin pengiris tidak tercatat dalam proposal maupun laporan kemajuan yang menjadi sumber artikel; karena itu angka watt tidak ditambahkan tanpa verifikasi perangkat. Informasi daya tersebut perlu dicatat dari nameplate alat pada dokumentasi teknis berikutnya.



Gambar 2. Paket teknologi tepat guna yang digunakan dalam pelatihan pengolahan AVOTEA

Praktik langsung menjadi bagian penting karena mitra perlu memahami bukan hanya fungsi alat, tetapi juga cara mengoperasikan, membersihkan, dan menghubungkan output satu tahap dengan tahap berikutnya. Gambar 3 menunjukkan praktik penggunaan peralatan pada saat kegiatan. Model learning by doing seperti ini relevan untuk kegiatan pemberdayaan berbasis pengolahan pangan karena memungkinkan peserta membangun pemahaman prosedural melalui pengalaman langsung. Habsyi et al. (2022) dan Maelissa et al. (2026) juga menunjukkan bahwa praktik pengolahan yang dikombinasikan dengan inovasi produk merupakan komponen penting dalam peningkatan kapasitas masyarakat.



Gambar 3. Praktik penggunaan peralatan dalam proses pengolahan AVOTEA



Gambar 4. Foto Bersama anggota Kelompok Tani Nanjam Kuale'u

3.3 Diversifikasi produk dan terbentuknya AVOTEA

Sebelum program, diversitas produk olahan biji alpukat pada mitra adalah 0 jenis. Setelah intervensi, telah tersedia satu produk aktual, yaitu AVOTEA (Teh Biji Alpukat) dalam format kantung teh dan kemasan dus. Produk memiliki nama, logo, kemasan, dan tampilan visual yang dapat dikenali. Dengan demikian, perubahan diversitas produk dapat dinyatakan secara hati-hati dari 0 menjadi 1 jenis produk olahan terverifikasi. Format loose tea merupakan bagian dari desain awal program, tetapi artikel ini hanya mengklaim format produk yang memiliki bukti aktual pada tahap pelaporan.

Keberadaan produk aktual menandai pergeseran dari konsep ke implementasi. Biji alpukat yang sebelumnya tidak mempunyai fungsi komersial di tingkat mitra kini menjadi bahan baku produk berkemasan yang dapat digunakan untuk pembelajaran mutu, uji respons konsumen, dan pengembangan pasar. Transformasi ini konsisten dengan gagasan valorisasi produk samping pertanian yang menempatkan limbah sebagai sumber bahan baku baru (Del-Castillo-Llamosas et al., 2023; Fufa et al., 2025). Pada konteks pemberdayaan di Indonesia, diversifikasi berbasis limbah agroindustri juga telah menunjukkan potensi untuk memperluas peluang ekonomi masyarakat (Ischak et al., 2024).

Batas kedaluwarsa/umur simpan AVOTEA belum ditetapkan karena program belum menghasilkan data uji stabilitas yang terverifikasi. Produk pada tahap ini diperlakukan sebagai produk hasil implementasi/pilot untuk pembelajaran proses dan uji respons awal, bukan produk komersial dengan klaim shelf life. Sebelum pemasaran yang lebih luas, kelompok perlu melakukan pencatatan tanggal produksi dan batch serta pengujian stabilitas yang relevan, termasuk perubahan organoleptik, kadar air, integritas kemasan, dan parameter keamanan pangan yang dipersyaratkan, sehingga tanggal kedaluwarsa dapat ditetapkan berbasis bukti.



Gambar 5. Produk aktual AVOTEA hasil implementasi teknologi dan pengemasan

Meskipun berbagai studi melaporkan kandungan bioaktif biji alpukat, produk AVOTEA dalam kegiatan ini tidak diposisikan sebagai obat dan tidak membuat klaim terapi. Literatur juga menekankan perlunya perhatian terhadap antinutrien, keamanan, standardisasi, dan validasi yang lebih luas sebelum pemanfaatan pangan dikembangkan secara komersial (Bangar et al., 2022; Charles et al., 2022; Sánchez-Quezada et al., 2023). Oleh karena itu, tahap lanjut diarahkan pada konsistensi formula, pencatatan batch, perbaikan label, pengujian yang relevan, dan pemenuhan perizinan/sertifikasi sesuai skala usaha.

3.4 Penguatan dasar pengelolaan usaha melalui HPP, harga, dan pemasaran

Aspek pemasaran dan manajemen usaha dirancang sebagai kelanjutan langsung dari keberhasilan menghasilkan produk. Pada kondisi awal, mitra belum memiliki model HPP, dasar penetapan harga, target pasar, ataupun strategi promosi khusus untuk produk olahan biji alpukat. Pelatihan memperkenalkan tiga kelompok biaya utama, yaitu bahan/kemasan pendukung, tenaga kerja, dan overhead. Penekanan pada tenaga kerja penting agar kontribusi anggota kelompok tidak dianggap bernilai nol dan harga jual tidak ditetapkan terlalu rendah.

Tabel 2. Simulasi HPP AVOTEA sebagai perangkat pembelajaran usaha

Komponen	Nilai simulasi
Bahan dan kemasan pendukung	Rp50.000 per <i>batch</i>
Tenaga kerja	Rp90.000 per <i>batch</i>
Overhead	Rp12.000 per <i>batch</i>
Total HPP satu batch	Rp152.000
Output simulasi	200 kantung teh = 10 dus
HPP per dus	Rp15.200
Rentang harga jual pembelajaran	Rp20.000-Rp25.000 per dus

Berdasarkan simulasi, total HPP satu batch sebesar Rp152.000 untuk 10 dus sehingga HPP per dus adalah Rp15.200. Rentang harga jual pembelajaran ditetapkan Rp20.000-Rp25.000 per dus. Pada harga Rp20.000, selisih terhadap HPP sebesar Rp4.800 per dus; pada harga Rp25.000, selisihnya Rp9.800 per dus. Jika dihitung sebagai margin kotor simulatif terhadap harga jual, kisarannya sekitar 24,0%-39,2%; sedangkan selisih terhadap HPP merupakan markup sekitar 31,6%-64,5%. Angka tersebut merupakan simulasi pembelajaran untuk melatih penetapan harga berbasis biaya, bukan klaim laba aktual kelompok.

Penguatan pemasaran dimulai dari identitas AVOTEA sebagai produk lokal Desa Oelbubuk yang memanfaatkan hasil samping pertanian. Target pasar awal mencakup masyarakat desa dan sekitarnya, warung/kios, konsumen rumah tangga, pasar UMKM, dan pasar oleh-oleh lokal. Strategi promosi diarahkan melalui demonstrasi produk, penjualan langsung, word of mouth, WhatsApp, Facebook, dan Instagram. Integrasi produk, kemasan, dan kanal pemasaran merupakan unsur yang sering muncul pada program pemberdayaan pangan yang berhasil membangun kesiapan usaha awal (Maelissa et al., 2026; Sri Rejeki et al., 2026).

Rencana legalitas usaha disusun bertahap. Pada fase awal, kelompok diarahkan menata identitas pelaku usaha dan pencatatan produksi, kemudian memastikan klasifikasi produk dan persyaratan izin edar yang sesuai. Jalur SPP-IRT/PIRT atau registrasi BPOM akan ditentukan berdasarkan klasifikasi pangan, skala produksi, bentuk distribusi, dan ketentuan yang berlaku pada saat pengajuan. Sebelum pengajuan izin edar, prioritas teknis mencakup finalisasi komposisi dan label, pencatatan batch, kebersihan proses, pengujian yang relevan, serta penetapan umur simpan berbasis data. Dengan demikian, pengembangan pasar tidak didahulukan dari pemenuhan aspek keamanan dan legalitas produk.

3.5 Makna pemberdayaan, keterbatasan, dan peluang keberlanjutan

Pada tahap ini, peningkatan keberdayaan lebih tepat dimaknai sebagai perubahan kapasitas awal dan terbentuknya perangkat kerja. Mitra beranjak dari kondisi tanpa pengolahan dan tanpa dasar pengelolaan usaha menuju kondisi ketika proses produksi, teknologi pendukung, produk aktual, merek, HPP, rentang harga, dan kerangka pemasaran telah tersedia. Capaian ini menunjukkan bahwa hilirisasi limbah pertanian dapat menjadi pintu masuk pemberdayaan ketika teknologi fisik dipadukan dengan soft technology berupa SOP, literasi biaya, branding, dan strategi pasar.

Program masih memiliki keterbatasan. Pertama, skor individual pre-test/post-test belum tersedia dalam dataset terverifikasi sehingga artikel tidak menyatakan persentase peningkatan pengetahuan atau keterampilan. Kedua, data transaksi dan persentase produk terjual belum cukup untuk menilai dampak pendapatan. Ketiga, standardisasi mutu, pengujian keamanan yang relevan, informasi label, dan perizinan produk masih perlu dikembangkan. Transparansi atas keterbatasan tersebut penting agar hasil pemberdayaan tidak dilebihkan dan tindak lanjut dapat diarahkan pada indikator yang lebih kuat.

Keberlanjutan diarahkan pada penyimpanan dan penggunaan SOP, perawatan alat, logbook bahan baku dan produksi, buku kas, pembagian peran produksi-pemasaran, produksi ulang sesuai ketersediaan bahan, serta pengembangan saluran pemasaran melalui jejaring anggota, kios lokal, kegiatan desa/kecamatan, dan media sosial. Perlindungan merek AVOTEA dan fasilitasi perizinan/sertifikasi juga menjadi agenda lanjutan. Dengan demikian, keberhasilan jangka panjang tidak hanya dinilai dari keberadaan produk, tetapi dari kemampuan kelompok mempertahankan kualitas, mencatat biaya dan penjualan, melakukan produksi ulang, serta memperluas pasar berdasarkan kapasitas nyata.

4. KESIMPULAN

Program AVOTEA berhasil membangun dasar hilirisasi biji alpukat pada Kelompok Tani Nanjam Kuale'u melalui integrasi pelatihan, teknologi tepat guna, pengembangan produk, dan penguatan pengelolaan usaha. Pelaksanaan diikuti 40 peserta atau 133,3% dari target minimal 30 peserta. Kondisi awal berupa pemanfaatan biji alpukat 0%, ketiadaan produk olahan, belum adanya paket teknologi, merek, dan model HPP berubah menjadi tersedianya satu produk aktual AVOTEA berkemasan, alur produksi yang dapat dipraktikkan, paket teknologi pengolahan, identitas merek, serta perangkat pembelajaran HPP dan pemasaran. Simulasi usaha menghasilkan HPP Rp15.200 per dus dengan rentang harga jual pembelajaran Rp20.000-Rp25.000 per dus. Kelebihan program terletak pada integrasi aspek teknis dan usaha dalam satu rantai hilirisasi; sedangkan keterbatasannya adalah belum tersedianya data skor kompetensi individual, penjualan aktual, dan pengujian produk yang memadai untuk klaim lebih lanjut. Pengembangan berikutnya perlu

menekankan standarisasi mutu, pengujian dan perizinan, pencatatan produksi-penjualan, perlindungan merek, serta monitoring keberlanjutan usaha.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Direktorat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Direktorat Jenderal Riset dan Pengembangan, Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains dan Teknologi atas dukungan pendanaan Program Pemberdayaan Berbasis Masyarakat Tahun Anggaran 2026; Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Nusa Cendana atas fasilitasi pelaksanaan; serta Kelompok Tani Nanjam Kuale'u dan masyarakat Desa Oelbubuk atas partisipasi aktif dalam seluruh rangkaian kegiatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, C., Irhami, I., & Aprita, I. R. (2022). The potency of avocado seeds (*Persea americana* Mill.) as a source of antioxidant tea. *Bulletin of the Transilvania University of Brasov, Series II: Forestry, Wood Industry, Agricultural Food Engineering*, 15(64)(1), 131-144. <https://doi.org/10.31926/but.fwafe.2022.15.64.1.10>
- Badan Pusat Statistik Provinsi Nusa Tenggara Timur. (2025). *Statistik Tanaman Sayuran dan Buah-buahan Provinsi Nusa Tenggara Timur 2024*. Badan Pusat Statistik Provinsi Nusa Tenggara Timur.
- Bangar, S. P., Dunno, K., Dhull, S. B., Siroha, A. K., Changan, S., Maqsood, S., & Rusu, A. V. (2022). Avocado seed discoveries: Chemical composition, biological properties, and industrial food applications. *Food Chemistry: X*, 16, 100507. <https://doi.org/10.1016/j.fochx.2022.100507>
- Charles, A. C., Dadmohammadi, Y., & Abbaspourrad, A. (2022). Food and cosmetic applications of the avocado seed: A review. *Food & Function*, 13(13), 6894-6901. <https://doi.org/10.1039/D1FO02438H>
- Del-Castillo-Llamas, A., Rodríguez-Rebelo, F., Rodríguez-Martínez, B., Mallo-Fraga, A., Del-Río, P. G., & Gullón, B. (2023). Valorization of avocado seed wastes for antioxidant phenolics and carbohydrates recovery using deep eutectic solvents (DES). *Antioxidants*, 12(6), 1156. <https://doi.org/10.3390/antiox12061156>
- Fufa, D. D., Bekele, T., Bultosa, G., & Tamene, A. (2025). Avocado seeds valorization for sustainable food ingredient use: Quality attributes evaluation in the traditional fermented teff injera. *Discover Sustainability*, 6, 288. <https://doi.org/10.1007/s43621-025-01144-6>
- Habsyi, F. Y., Renjaan, D., & Ahmad, I. (2022). Community empowerment through diversification of processed products made from cassava in the Sasa sub-district, Ternate city. *Community Empowerment*, 7(7), 1194-1199. <https://doi.org/10.31603/ce.6855>
- Ischak, M., Octaviani, D., Maulani, M., Amanda, R., & Nurjamilah, W. (2024). Utilization of melinjo waste for product diversification to increase family income in Cigandeng Village, Pandeglang Regency. *Community Empowerment*, 9(11), 1705-1715. <https://doi.org/10.31603/ce.12233>
- Maelissa, S. R., Madiuw, D., Tuhuteru, H., Timisella, N. R., Polnaya, F. J., & Loppies, C. R. (2026). Transforming local food resources into value-added products through SMEs empowerment in Kawa Village. *Karya Kesehatan Siwalima*, 5(1), 114-122. <https://doi.org/10.54639/kks.v5i1.2046>
- Mahfud, A. M., Asfar, A. M. I. T., Safar, M., Asfar, A. M. I. A., & Nurannisa, A. (2025). Pemberdayaan kelompok pemuda putus sekolah melalui pengolahan limbah pertanian menjadi ransum organik di Desa Cakkela Kabupaten Bone. *Jurnal Pengabdian UNDIKMA*, 6(2), 340-349. <https://doi.org/10.33394/jpu.v6i2.13501>
- Nugrahini, A. D., Ainuri, M., Wagiman, W., Amalia, R., & Hasanati, S. (2023). Community empowerment in transforming household and agricultural waste into valuable products towards the green village concept. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat (Indonesian Journal of Community Engagement)*, 9(2), 76-82. <https://doi.org/10.22146/jpkm.79295>

- Pradiani, T., Wahyuni, T., & Hanif, R. (2025). Empowering PKK Dasawisma Mawar 1 Tosari through appropriate technology for potato chip business development. *ABDIMAS: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 8(4), 2305-2313. <https://doi.org/10.35568/abdimas.v8i4.7230>
- Puşcaş, A., Tanislav, A. E., Marc, R. A., Mureşan, V., Mureşan, A. E., Pall, E., & Cerbu, C. (2022). Cytotoxicity evaluation and antioxidant activity of a novel drink based on roasted avocado seed powder. *Plants*, 11(8), 1083. <https://doi.org/10.3390/plants11081083>
- Sánchez-Quezada, V., Gaytán-Martínez, M., Recio, I., & Loarca-Piña, G. (2023). Avocado seed by-product uses in emulsion-type ingredients with nutraceutical value: Stability, cytotoxicity, nutraceutical properties, and assessment of in vitro oral-gastric digestion. *Food Chemistry*, 421, 136118. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2023.136118>
- Shi, D., Xu, W., Balan, P., Wong, M., Chen, W., & Popovich, D. G. (2021). In vitro antioxidant properties of New Zealand Hass avocado byproduct (peel and seed) fractions. *ACS Food Science & Technology*, 1(4), 579-587. <https://doi.org/10.1021/acsfoodscitech.0c00018>
- Siol, M., & Sadowska, A. (2023). Chemical composition, physicochemical and bioactive properties of avocado (*Persea americana*) seed and its potential use in functional food design. *Agriculture*, 13(2), 316. <https://doi.org/10.3390/agriculture13020316>
- Sri Rejeki, F., Puspitasari, D., Syidada, S., Wedowati, E. R., & Chandra, A. (2026). Pemberdayaan ekonomi masyarakat Kampoenng Oase Ondomohen Surabaya melalui diversifikasi produk olahan ikan berbasis urban farming. *Jurnal Pengabdian UNDIKMA*, 7(2), 596-607. <https://doi.org/10.33394/jpu.v7i2.19461>
- Weremfo, A., Adulley, F., & Adarkwah-Yiadom, M. (2020). Simultaneous optimization of microwave-assisted extraction of phenolic compounds and antioxidant activity of avocado (*Persea americana* Mill.) seeds using response surface methodology. *Journal of Analytical Methods in Chemistry*, 2020, 7541927. <https://doi.org/10.1155/2020/7541927>