Agrokreatif
Jurnal Ilmiah Pengabdian kepada Masyarakat
doi: https://doi.org/10.29244/agrokreatif.12.3.428-440

Juni 2026, Vol 12 (3): 428–440
ISSN 2460-8572, EISSN 2461-095X

Penguatan Agribisnis Aren Berbasis Regenerative Economy pada Masyarakat Kesepuhan Ciherang

(Strengthening Palm Sugar Agribusiness through a Regenerative Economy Approach among the Kesepuhan Ciherang Community)

Bahroin Idris Tampubolon[1*], Supijatno[2], Radjab Tampubolon[3], Akbar Hermawan[4], Sagita Salsabila[1]
[1] Departemen Ekonomi Sumberdaya dan Lingkungan, Fakultas Ekonomi dan Manajemen, IPB University, Kampus IPB Dramaga, Bogor, Jawa Barat, Indonesia 16680.
[2] Departemen Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian, IPB University, Kampus IPB Dramaga, Bogor, Jawa Barat, Indonesia 16680.
[3] Departemen Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Pakuan, Jl. Pakuan, Tegallega, Kecamatan Bogor Tengah, Kota Bogor, Jawa Barat, Indonesia 16143.
[4] Direktorat Pengembangan Masyarakat Agromaritim, IPB University, Cikarawang, Bogor, Jawa Barat, Indonesia 16680.
[*]Penulis Korespondensi: bahroin.idris@apps.ipb.ac.id
Diterima September 2025/Disetujui Juli 2026

ABSTRAK

Tanaman aren (*Arenga pinnata*) memiliki potensi besar sebagai komoditas strategis yang dapat dikembangkan melalui pendekatan ekonomi regeneratif. Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk mengoptimalkan potensi aren melalui integrasi aspek budidaya, pengolahan, kelembagaan, dan pemasaran di Desa Kasepuhan Ciherang, Kabupaten Lebak. Metode pelaksanaan menggunakan pendekatan partisipatif dan kolaboratif melalui pelatihan *Good Agricultural Practices* (GAP), *Good Manufacturing Practices* (GMP), diversifikasi produk, penguatan kelembagaan BUMMA, serta pengembangan akses pasar melalui *business matching* dan *contract farming*. Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara, *pre-test* dan *post-test*, serta dokumentasi, kemudian dianalisis secara deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan kapasitas petani dalam penerapan GAP dengan kenaikan skor pengetahuan sebesar 50,3% serta implementasi replanting sebanyak ±150 bibit aren. Penerapan GMP meningkatkan higienitas produksi dengan 87,5% peserta mulai menerapkan standar sanitasi, serta tersusunnya SOP produksi. Diversifikasi produk menghasilkan prototipe sirup aren dengan potensi peningkatan nilai tambah sebesar 60–100%. Penguatan kelembagaan menghasilkan struktur organisasi BUMMA dan peningkatan pemahaman manajemen kelembagaan sebesar 81%. Selain itu, kegiatan *business matching* menghasilkan dua calon mitra dan draft contract farming yang memperkuat akses pasar. Program ini menunjukkan bahwa pendekatan Regenerative Economy mampu meningkatkan kapasitas produksi, nilai tambah, dan kelembagaan masyarakat secara simultan, serta berkontribusi terhadap pencapaian SDGs, khususnya SDG 1, 2, 8, 12, dan 17.

Kata kunci: aren, BUMMA, contract farming, diversifikasi produk, GAP, GMP, regenerative economy

ABSTRACT

Arenga pinnata (sugar palm) is a strategic commodity with high potential to be developed through a regenerative economy approach. This community empowerment program aims to optimize the potential of sugar palm by integrating cultivation, processing, institutional strengthening, and market access in Kasepuhan Ciherang Village, Lebak Regency. The implementation method adopts a participatory and collaborative approach through Good Agricultural Practices (GAP) training, Good Manufacturing Practices (GMP) training, product diversification, strengthening of the community-owned enterprise (BUMMA), and market development through business matching and contract farming. Data were collected through observation, in-depth interviews, pre-test and post-test assessments, and documentation, and were analyzed using descriptive qualitative and quantitative methods. The results show an improvement in farmers' capacity in implementing GAP, with a 50.3% increase in knowledge scores and the replanting of approximately 150 sugar palm seedlings. The implementation of GMP improved production hygiene, with 87.5% of participants adopting sanitation standards and the development of a production Standard Operating Procedure (SOP). Product diversification resulted in a palm syrup prototype with a potential value-added increase of 60–100%. Institutional strengthening led to the establishment of a BUMMA organizational structure and an 81% increase in participants' understanding of institutional management. Furthermore, business matching activities generated two potential off-takers and a draft contract farming scheme, strengthening market access. Overall, the program demonstrates that a regenerative economy

approach can simultaneously enhance production capacity, value addition, and institutional strength, while contributing to the achievement of the Sustainable Development Goals (SDGs), particularly SDGs 1, 2, 8, 12, and 17.

Keywords: BUMMA, contract farming, GAP, GMP, product diversification, regenerative economy, sugar palm

PENDAHULUAN

Tanaman aren (*Arenga pinnata*) merupakan komoditas strategis yang memiliki potensi besar sebagai sumber pangan, energi, serta produk turunan bernilai ekonomi tinggi. Aren adalah tanaman *multi-purpose tree species*, sehingga hampir seluruh bagian aren dapat dimanfaatkan dan berkontribusi terhadap ekonomi masyarakat serta keberlanjutan ekosistem (Zuhud 2020). Selain itu, tanaman aren juga dikenal memiliki kemampuan adaptasi yang tinggi terhadap berbagai kondisi agroekosistem, serta berperan dalam konservasi tanah dan air, sehingga relevan dalam mendukung sistem pertanian berkelanjutan (Sahari *et al.* 2021). Kabupaten Lebak memiliki luas areal tanaman aren mencapai sekitar 3.000 ha dengan produksi 1.400 ton per tahun. Namun demikian, produktivitasnya masih relatif rendah, yaitu sekitar 990 kg/ha/tahun, lebih rendah dibandingkan rata-rata nasional sebesar 1,59 ton/ha/tahun. Rendahnya produktivitas ini menunjukkan adanya kesenjangan antara potensi sumber daya yang tersedia dengan tingkat pemanfaatannya, sehingga diperlukan intervensi berbasis inovasi dan penguatan sistem produksi (Mahmud 2021).

Permasalahan utama yang dihadapi oleh masyarakat adat Kasepuhan Ciherang, Kecamatan Cibeber, meliputi dominasi tanaman aren yang telah berusia tua sehingga mengalami penurunan produktivitas, teknik budidaya yang masih konvensional, serta keterbatasan dalam penerapan praktik regenerasi tanaman. Di sisi hilir, proses pengolahan gula aren masih dilakukan secara tradisional dengan teknologi sederhana, sehingga menghasilkan kualitas produk yang belum terstandarisasi dan kurang kompetitif di pasar yang lebih luas (Rindegan 2020; Hutami 2023). Selain itu, aspek kelembagaan ekonomi masyarakat masih relatif lemah, ditandai dengan belum optimalnya peran kelompok tani atau usaha bersama dalam pengelolaan produksi dan pemasaran, serta terbatasnya akses terhadap jaringan pasar dan kemitraan strategis (Tan *et al.* 2022).

Pendekatan *Regenerative Economy* menjadi relevan untuk diterapkan sebagai upaya transformasi sistem ekonomi lokal yang tidak hanya berorientasi pada peningkatan produksi, tetapi juga pada pemulihan ekosistem dan penguatan kapasitas sosial-ekonomi masyarakat. Pendekatan ini menekankan integrasi antara praktik budidaya berkelanjutan, efisiensi rantai nilai, serta penciptaan nilai tambah melalui diversifikasi produk berbasis sumber daya lokal (Rhodes 2017). Implementasi program pengabdian ini difokuskan pada beberapa aspek utama, yaitu peningkatan produktivitas melalui regenerasi tanaman aren, standarisasi dan peningkatan kualitas produk gula aren, pengembangan diversifikasi produk turunan seperti gula semut dan bioenergi, serta penguatan kelembagaan ekonomi masyarakat melalui pembentukan dan penguatan kelompok usaha berbasis kemitraan.

Aktivitas riset ini juga diarahkan untuk memperluas akses pasar melalui strategi hilirisasi dan integrasi dengan pasar modern maupun digital, sehingga mampu meningkatkan daya saing produk aren lokal. Pendekatan ini diharapkan dapat menciptakan sistem ekonomi yang inklusif, resilien, dan berkelanjutan, serta memberikan dampak langsung terhadap peningkatan pendapatan dan kesejahteraan masyarakat adat. Secara keseluruhan, program ini bertujuan untuk mengoptimalkan potensi tanaman aren melalui pendekatan ekonomi regeneratif guna meningkatkan kesejahteraan masyarakat, memperkuat ketahanan pangan lokal, serta menjaga keberlanjutan lingkungan. Selain itu, program ini juga berkontribusi terhadap pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs), khususnya SDG 1 (tanpa kemiskinan), SDG 2 (tanpa kelaparan), SDG 8 (pekerjaan layak dan pertumbuhan ekonomi), SDG 12 (konsumsi dan produksi berkelanjutan), dan SDG 17 (kemitraan untuk mencapai tujuan).

Hasil yang diharapkan dari pelaksanaan program ini adalah terbentuknya model pengembangan agribisnis aren berbasis *Regenerative Economy* yang dapat diterapkan secara berkelanjutan oleh masyarakat adat Kasepuhan Ciherang. Pada aspek hulu, program diharapkan menghasilkan peningkatan kapasitas masyarakat dalam menerapkan *Good Agricultural Practices* (GAP), tersedianya lahan percontohan (*demplot*) budidaya aren

berkelanjutan, serta terlaksananya regenerasi tanaman melalui penanaman bibit aren unggul untuk mendukung keberlanjutan sumber daya aren. Pada aspek hilir, diharapkan tersusunnya standar operasional prosedur (SOP) pengolahan gula aren berbasis prinsip *Good Manufacturing Practices* (GMP), meningkatnya konsistensi mutu dan keamanan produk, serta dihasilkannya prototipe produk diversifikasi berbasis aren yang memiliki nilai tambah ekonomi. Pada aspek kelembagaan, program diharapkan mampu memperkuat kapasitas dan tata kelola Badan Usaha Milik Masyarakat Adat (BUMMA) sebagai kelembagaan ekonomi lokal yang mampu mengintegrasikan kegiatan produksi, pengolahan, dan pemasaran. Selanjutnya, melalui penguatan akses pasar dan kemitraan, diharapkan terbentuk jejaring pemasaran dan peluang kerja sama dengan mitra usaha (*offtaker*) yang dapat meningkatkan kepastian pasar dan pendapatan masyarakat. Secara lebih luas, program ini diharapkan menghasilkan sistem agribisnis aren yang lebih produktif, adaptif, inklusif, dan regeneratif, yang mampu menciptakan keseimbangan antara peningkatan nilai ekonomi, penguatan kapasitas sosial masyarakat adat, dan pemulihan fungsi ekologis kawasan.

METODE PELAKSANAAN KEGIATAN

Lokasi dan Partisipan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di Desa Kasepuhan Ciherang, Kecamatan Cibeber, Kabupaten Lebak, Provinsi Banten. Pemilihan lokasi didasarkan pada potensi pengembangan komoditas aren (*Arenga pinnata*) yang cukup luas, yaitu sekitar ±3.000 ha, namun belum diimbangi dengan tingkat produktivitas yang optimal. Kondisi tersebut menjadikan wilayah ini relevan sebagai lokasi intervensi program berbasis peningkatan kapasitas produksi dan penguatan sistem agribisnis aren.

Partisipan dalam kegiatan ini merupakan masyarakat adat setempat yang tergabung dalam Kelompok Tani dan Badan Usaha Milik Masyarakat Adat (BUMMA). Jumlah partisipan yang terlibat secara langsung sebanyak 16 orang. Penetapan 16 partisipan sebagai peserta inti didasarkan pada pertimbangan keterlibatan langsung mereka dalam aktivitas agribisnis aren, mulai dari kegiatan budidaya dan pemeliharaan tanaman, pengolahan produk, pengelolaan kelembagaan ekonomi masyarakat, hingga pengembangan akses pasar. Peserta terdiri atas petani aren sebagai pelaku utama pada aspek produksi, pengurus BUMMA sebagai pengelola kelembagaan dan usaha, serta pemuda adat yang diharapkan berperan dalam regenerasi sumber daya manusia dan keberlanjutan pengembangan komoditas aren di tingkat masyarakat.

Selain itu, kegiatan ini juga melibatkan 22 mahasiswa dalam skema Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) serta 3 dosen pendamping dari IPB University. Mahasiswa berperan aktif dalam pelaksanaan kegiatan lapangan, termasuk proses pelatihan, pendampingan teknis, serta pengumpulan data untuk keperluan monitoring dan evaluasi. Sementara itu, dosen pendamping berfungsi sebagai fasilitator dan pengarah dalam memastikan pelaksanaan program berjalan sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan serta berbasis pada pendekatan ilmiah yang sistematis.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam kegiatan ini meliputi bibit aren unggul sebagai input utama dalam kegiatan *replanting* guna mendukung regenerasi tanaman, nira aren segar sebagai bahan baku utama dalam proses pengolahan, serta bahan tambahan yang digunakan dalam pengembangan diversifikasi produk, khususnya sirup aren siap minum. Pemilihan bahan dilakukan dengan mempertimbangkan aspek kualitas, ketersediaan lokal, serta kesesuaian dengan standar pengolahan pangan.

Alat yang digunakan mencakup peralatan pengolahan yang memenuhi standar *food grade*, seperti pengaduk, penyaring, cetakan gula, dan botol kemasan, yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas dan higienitas produk. Selain itu, digunakan pula sarana pendukung berupa perangkat dokumentasi dan media promosi digital, seperti kamera, komputer, serta platform media sosial, yang berfungsi untuk mendukung proses pencatatan kegiatan, publikasi, serta perluasan akses pasar melalui strategi pemasaran digital.

Metode Pelaksanaan

Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian ini dirancang secara bertahap dengan menggunakan pendekatan partisipatif dan kolaboratif, yang menempatkan masyarakat sebagai subjek utama dalam proses pengembangan. Tahapan kegiatan meliputi:

- **Persiapan dan sosialisasi program**

Tahap persiapan dan sosialisasi program dilaksanakan melalui kegiatan lokakarya yang melibatkan masyarakat secara aktif sebagai upaya awal untuk menyamakan persepsi dan membangun komitmen bersama. Kegiatan ini dihadiri oleh perwakilan petani aren, pengurus Badan Usaha Milik Masyarakat Adat (BUMMA), tokoh adat, serta tim pelaksana program. Melalui lokakarya tersebut dilakukan pemaparan mengenai tujuan, manfaat, serta rencana tahapan kegiatan, sehingga seluruh pemangku kepentingan memiliki pemahaman yang utuh terhadap program. Pendekatan ini sejalan dengan prinsip *participatory development* yang menekankan pentingnya keterlibatan masyarakat sejak tahap perencanaan untuk meningkatkan efektivitas program (Hickey & Mohan 2017).

Selain itu, forum ini juga dimanfaatkan sebagai ruang diskusi partisipatif untuk mengidentifikasi permasalahan utama, potensi lokal, serta kebutuhan masyarakat terkait pengembangan komoditas aren. Proses ini memungkinkan terjadinya pertukaran pengetahuan antara masyarakat lokal dan tim pelaksana, sehingga menghasilkan perencanaan yang lebih kontekstual dan adaptif terhadap kondisi setempat (Leal Filho *et al.* 2019). Melalui pendekatan ini, diharapkan tercipta rasa memiliki (*sense of ownership*) terhadap program, yang menjadi faktor kunci dalam keberhasilan dan keberlanjutan kegiatan pengabdian. Hasil dari tahap ini berupa kesepakatan bersama terkait peran dan tanggung jawab masing-masing pihak, serta penyusunan rencana kerja yang disepakati secara kolektif sebagai dasar implementasi program.

- **Pelatihan penerapan *Good Agricultural Practices* (GAP)**

Kegiatan ini bertujuan meningkatkan kapasitas petani dalam menerapkan teknik budidaya yang baik dan benar, mulai dari pemilihan bibit unggul, teknik penanaman, pemeliharaan, hingga praktik panen yang berkelanjutan. Pendekatan *learning by doing* melalui demplot memungkinkan peserta untuk memahami secara langsung penerapan teknologi budidaya yang sesuai dengan kondisi lokal. Pelatihan GAP mencakup aspek pengelolaan lahan, konservasi tanah dan air, pemupukan berimbang, serta pengendalian hama dan penyakit secara terpadu. Selain itu, diperkenalkan pula praktik regenerasi tanaman melalui *replanting* dan penanaman bibit baru guna meningkatkan produktivitas jangka panjang. Penerapan GAP terbukti mampu meningkatkan efisiensi produksi, kualitas hasil, serta keberlanjutan sistem pertanian (FAO 2016; Kassie *et al.* 2018).

Melalui kegiatan ini, diharapkan terjadi peningkatan pengetahuan dan keterampilan petani dalam mengelola tanaman aren secara lebih produktif dan ramah lingkungan. Demplot yang dikembangkan juga berfungsi sebagai pusat pembelajaran berkelanjutan bagi masyarakat, sehingga inovasi yang diperkenalkan dapat direplikasi secara luas di wilayah sekitar. Pelatihan GAP yang dilakukan tidak hanya berdampak pada peningkatan produksi, tetapi juga pada penguatan sistem pertanian berkelanjutan berbasis masyarakat.

- **Pelatihan *Good Manufacturing Practices* (GMP)**

Pelatihan penerapan *Good Manufacturing Practices* (GMP) dalam pengolahan gula aren dilaksanakan untuk meningkatkan higienitas proses produksi serta konsistensi mutu produk yang dihasilkan. Kegiatan ini difokuskan pada peningkatan kapasitas pelaku usaha dalam memahami standar pengolahan pangan yang baik, mulai dari penanganan bahan baku nira, proses pemasakan, hingga tahap pengemasan dan penyimpanan. Penerapan GMP menjadi krusial dalam menjamin keamanan pangan (*food safety*) serta meningkatkan daya saing produk di pasar yang lebih luas.

Materi pelatihan mencakup aspek sanitasi dan higiene pekerja, kebersihan peralatan dan lingkungan produksi, pengendalian proses, serta standarisasi prosedur operasional (*Standard Operating Procedures/SOP*). Selain itu, peserta juga diberikan pemahaman terkait pentingnya *traceability* dan pengendalian mutu untuk memastikan produk gula aren memiliki kualitas yang seragam dan sesuai standar. Implementasi GMP terbukti mampu meningkatkan kualitas produk olahan pangan serta mengurangi risiko kontaminasi selama proses produksi.

Melalui pelatihan ini, diharapkan terjadi peningkatan kesadaran dan keterampilan masyarakat dalam menerapkan praktik pengolahan yang higienis dan terstandar. Dengan demikian, produk gula aren yang dihasilkan tidak hanya memiliki kualitas yang lebih baik, tetapi juga memiliki peluang lebih besar untuk menembus pasar modern dan memenuhi persyaratan regulasi pangan.

- **Pengembangan diversifikasi produk**

Pengembangan diversifikasi produk dilakukan melalui pembuatan prototipe sirup aren siap minum sebagai upaya peningkatan nilai tambah komoditas aren. Kegiatan ini bertujuan untuk mengurangi ketergantungan pada produk gula cetak tradisional serta memperluas peluang pasar melalui inovasi produk yang lebih modern dan sesuai dengan preferensi konsumen. Proses pengembangan prototipe meliputi formulasi produk, pengujian rasa, penentuan komposisi bahan, serta evaluasi daya simpan dan keamanan pangan.

Peserta dalam pelaksanaanya diberikan pelatihan terkait teknik pengolahan sirup aren yang higienis, penggunaan bahan tambahan pangan yang aman, serta penerapan prinsip *food safety* dan *quality control*. Selain itu, aspek pengemasan dan pelabelan produk juga menjadi perhatian utama guna meningkatkan daya tarik produk serta memenuhi standar pemasaran. Diversifikasi produk berbasis komoditas lokal terbukti mampu meningkatkan nilai ekonomi, memperkuat daya saing, serta membuka peluang usaha baru bagi masyarakat. Melalui kegiatan ini, diharapkan masyarakat mampu menghasilkan produk olahan aren yang inovatif, berkualitas, dan memiliki nilai jual lebih tinggi. Prototipe sirup aren yang dihasilkan juga menjadi langkah awal dalam pengembangan produk unggulan desa yang berpotensi untuk dikembangkan lebih lanjut secara komersial melalui dukungan kelembagaan dan akses pasar.

- **Penguatan kelembagaan BUMMA**

Penguatan kelembagaan dilakukan melalui penyusunan struktur organisasi Badan Usaha Milik Masyarakat Adat (BUMMA) sebagai upaya meningkatkan kapasitas manajerial dan tata kelola usaha berbasis komunitas. Kegiatan ini bertujuan untuk menciptakan sistem kelembagaan yang lebih terstruktur, transparan, dan akuntabel dalam mengelola potensi ekonomi lokal, khususnya komoditas aren. Penyusunan struktur organisasi melibatkan partisipasi aktif masyarakat, termasuk penentuan peran, fungsi, dan tanggung jawab setiap unsur dalam organisasi.

Pada pelaksanaannya dilakukan fasilitasi pembentukan struktur organisasi yang mencakup pembagian tugas yang jelas, mekanisme pengambilan keputusan, serta sistem administrasi dan pelaporan yang tertib. Selain itu, peserta juga diberikan pemahaman terkait prinsip tata kelola kelembagaan yang baik (*good governance*), termasuk aspek transparansi, akuntabilitas, dan partisipasi. Penguatan kelembagaan lokal terbukti menjadi faktor penting dalam meningkatkan kinerja usaha, memperluas akses pasar, serta memperkuat posisi tawar masyarakat dalam rantai nilai agribisnis (Ostrom 2015; IFAD 2018; Sehabudin 2019). BUMMA diharapkan dapat berfungsi sebagai lembaga ekonomi yang mampu mengelola produksi, pengolahan, dan pemasaran produk aren secara terintegrasi. Dengan kelembagaan yang kuat, masyarakat memiliki peluang lebih besar untuk mengembangkan usaha secara berkelanjutan dan meningkatkan kesejahteraan secara kolektif.

- **Pelatihan pemasaran berbasis *business matching* dan *contract farming***

Pelatihan pemasaran dilaksanakan melalui pendekatan *business matching* dan *contract farming* sebagai strategi untuk memperluas akses pasar dan meningkatkan kepastian penyerapan produk aren. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan kapasitas masyarakat dalam memahami mekanisme pemasaran modern, membangun jejaring kemitraan, serta memperkuat posisi tawar dalam rantai nilai agribisnis. Melalui *business matching*, peserta difasilitasi untuk berinteraksi langsung dengan calon mitra usaha, seperti distributor, pelaku industri, maupun offtaker, sehingga membuka peluang kerja sama yang berkelanjutan.

Selain itu, pelatihan *contract farming* difokuskan pada pemahaman terkait sistem kemitraan berbasis perjanjian, yang mencakup aspek harga, kualitas, kuantitas, serta jaminan pembelian produk. Skema ini dinilai efektif dalam mengurangi risiko pasar, meningkatkan stabilitas pendapatan petani, serta mendorong peningkatan kualitas produk sesuai dengan kebutuhan pasar (Bellemare & Lim 2018; Ton *et al.* 2018). Peserta juga diberikan pendampingan dalam penyusunan draft perjanjian kerja sama sebagai bentuk implementasi awal dari model kemitraan tersebut.

Melalui kegiatan ini, diharapkan masyarakat mampu mengakses pasar yang lebih luas dan terstruktur, serta membangun hubungan kemitraan yang saling menguntungkan. Dengan demikian, pelatihan pemasaran tidak hanya meningkatkan kemampuan teknis dalam menjual produk, tetapi juga memperkuat integrasi masyarakat dalam sistem agribisnis yang lebih modern dan berkelanjutan.

Jadwal pelaksanaan disusun secara bertahap dan terintegrasi untuk memastikan setiap

tahapan dapat dilaksanakan secara berurutan seperti pada Tabel 1. Rangkaian kegiatan meliputi persiapan, pelatihan, implementasi, pendampingan, serta monitoring dan evaluasi.

Metode Pengumpulan, Pengolahan, dan Analisis Data

Metode pengumpulan data dilakukan secara komprehensif melalui observasi lapangan, wawancara mendalam dengan petani dan pengurus BUMMA, pelaksanaan *pre-test* dan *post-test* untuk mengukur peningkatan kapasitas peserta, dokumentasi kegiatan dalam bentuk foto dan video, serta pencatatan harian oleh mahasiswa MBKM. Selain itu, hasil kegiatan *business matching* dan dokumen *draft contract farming* juga dikumpulkan sebagai bagian dari data penguatan akses pasar dan pengembangan jejaring kemitraan.

Metode pengolahan dan analisis data dilakukan dengan pendekatan deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Analisis kualitatif digunakan untuk mengkaji narasi kegiatan, hasil wawancara, serta catatan lapangan guna memahami dinamika sosial, kelembagaan, dan partisipasi masyarakat. Sementara itu, analisis kuantitatif dilakukan untuk mengukur peningkatan pengetahuan dan keterampilan peserta berdasarkan hasil *pre-test* dan *post-test*, serta mengevaluasi capaian luaran program yang meliputi penyusunan SOP GAP, SOP GMP, pengembangan prototipe produk, penguatan kelembagaan, dan penyusunan skema *contract farming*.

Indikator Keberhasilan Kegiatan

Keberhasilan pelaksanaan program pengabdian dievaluasi berdasarkan ketercapaian target luaran dan indikator keberhasilan yang telah ditetapkan pada setiap tahapan intervensi. Indikator keberhasilan disusun untuk mengukur perubahan kapasitas dan keterampilan mitra sasaran, penerapan pengetahuan dalam praktik budidaya dan pengolahan, penguatan kelembagaan, diversifikasi produk, serta peningkatan akses pasar. Secara keseluruhan, indikator keberhasilan program disajikan pada Tabel 2.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Profil Mitra

Mitra sasaran dalam kegiatan ini merupakan masyarakat adat Kasepuhan Ciherang yang tergabung dalam Kelompok Tani dan Badan Usaha Milik Masyarakat Adat (BUMMA). Kelompok Tani berperan pada sektor hulu sebagai pengelola tanaman aren dan penyedia bahan baku nira, sedangkan BUMMA berperan pada sektor hilir dalam pengolahan, pengemasan, pemasaran, dan distribusi produk gula aren, seperti gula cetak dan gula semut. Kedua mitra memiliki peran strategis dalam pengembangan ekosistem agribisnis aren, namun masih menghadapi kendala pada aspek regenerasi tanaman, standardisasi produksi, penguatan kelembagaan, serta akses pasar.

Peningkatan Kapasitas Budidaya Aren (GAP)

Pelaksanaan program pengabdian berbasis *Regenerative Economy* di Desa Kasepuhan Ciherang menunjukkan peningkatan yang terukur pada aspek teknis, ekonomi, dan kelembagaan. Evaluasi dilakukan menggunakan pendekatan kuantitatif melalui pengukuran *pre-test* dan *post-test* serta capaian luaran program,

Tabel 1 Jadwal pelaksanaan kegiatan

Nama kegiatan	Waktu pelaksanaan	Bentuk kegiatan
Persiapan pendampingan	Minggu 1	Koordinasi tim pelaksana, identifikasi kondisi awal dan kebutuhan masyarakat, penyusunan materi pendampingan, serta penyiapan bahan dan alat kegiatan.
Sosialisasi	Minggu 2	Penyampaian tujuan dan rencana program, identifikasi potensi dan permasalahan bersama masyarakat, penyamaan persepsi, serta penyusunan kesepakatan dan rencana kerja.
Pelatihan dan pendampingan	Minggu 3–5	Pelatihan dan praktik GAP, pengembangan demplot dan regenerasi tanaman aren, penerapan GMP, diversifikasi produk, penguatan kelembagaan BUMMA, serta pelatihan pemasaran dan akses pasar.
Monitoring dan supervisi	Minggu 6–7	Pemantauan penerapan hasil pelatihan, evaluasi perkembangan kegiatan, pendampingan teknis, identifikasi kendala, dan supervisi oleh tim pelaksana serta dosen pendamping.
Laporan dan rekomendasi Program	Minggu 8	Evaluasi akhir, pengukuran capaian indikator keberhasilan, penyusunan dokumentasi hasil kegiatan, penyusunan laporan, serta rekomendasi keberlanjutan program.

Tabel 2 Indikator keberhasilan kegiatan

Aspek kegiatan	Target luaran	Indikator keberhasilan
Pelatihan dan pendampingan budidaya aren	Peningkatan kapasitas kelompok tani melalui implementasi budidaya pohon aren sesuai dengan *Good Agricultural Practices* (GAP)	• Peningkatan pengetahuan petani terhadap GAP sebesar 15% • Terbentuknya 1 buah dokumen SOP GAP yang dapat digunakan oleh kelompok tani dalam budidaya pohon aren yang sesuai dengan standar
Pelatihan dan pendampingan pengolahan produk aren	Peningkatan kapasitas BUMMA melalui implementasi pemrosesan produk	• Peningkatan pengetahuan petani terhadap GMP sebesar 15% • Terbentuknya 1 buah dokumen SOP GAP yang dapat digunakan oleh BUMMA dalam pengolahan produk gula aren yang sesuai dengan standar
Lahan percontohan aren	Peningkatan kapasitas melalui praktik langsung oleh kelompok pertanian dalam implementasi SOP yang disusun	• Tersedianya satu lahan percintohan yang digunakan kelompok tani dalam implemenyasi SOP GAP • Petani mampu menampilkan unjuk kerja SOP dengan kesesuaian mencapai 30%
Pendampingan kelembagaan	Pengembangan kelembagaan pada kelompok tani maupun BUMMA	• Peningkatan pengetahuan mitra sasaran terhadap peran kelembagaan sebesar 15% • Terdapat satu draft struktur dan organisasi tata kelola kelompok yang sudah sesuai dengan standar kelembagaan berbadan hukum
Pendampingan peningkatan akses pasar	Peningkatan akses pasar pada produk gula aren	• Peningkatan pengetahuan mitra sasaran terhadap skema *contract farming* sebesar 15% • 6Kelompok tani dan BUMMA dapat membuat 1 *draft contract farming* yang sudah sesuai dengan panduan • Mitra sasaran terlibat dalam 1 kali *business matching* dengan *off-taker*. • Terdapat 1 media sosial aktif yang berfungsi sebagai media pemasaran
Pendampingan pembuatan alternatif produk	Diversifikasi produk gula aren	• Terdapat 1 buah prototipe produk baru berbahan dasar gula aren • Peningkatan pengetahuan mitra sasaran terhadap pentingnya variasi produk sebesar 15%

dan pendekatan kualitatif melalui observasi lapangan dan wawancara mendalam. *Pre-test* dilaksanakan sebelum rangkaian pelatihan dimulai untuk mengukur tingkat pengetahuan awal peserta, sedangkan *post-test* dilaksanakan pada akhir rangkaian pelatihan dan pendampingan, dengan rentang waktu evaluasi selama selama 8 minggu.

Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan signifikan pada kapasitas petani dalam penerapan *Good Agricultural Practices* (GAP). Rata-rata nilai *pre-test* peserta sebesar 52,3 meningkat menjadi 78,6 pada *post-test*, atau mengalami peningkatan sebesar 50,3%. Selain itu, pada lahan demplot seluas ±0,5 ha, mulai diterapkan praktik budidaya yang lebih baik, meliputi: a) Penggunaan bibit unggul (100% peserta); b) Pemupukan berimbang (75% peserta mulai menerapkan); dan c) Teknik konservasi lahan sederhana (mulsa dan drainase).

Kegiatan *replanting* juga berhasil dilakukan dengan penanaman ±150 bibit aren unggul, sebagai langkah awal regenerasi tanaman (Gambar 1). Hal ini menunjukkan adanya perubahan dari sistem budidaya pasif menuju sistem budidaya produktif dan berkelanjutan. Temuan ini menguatkan bahwa adopsi GAP berkontribusi terhadap peningkatan efisiensi produksi dan keberlanjutan agroekosistem (Kassie *et al.* 2018). Secara lebih mendalam, peningkatan kapasitas petani tersebut tidak hanya mencerminkan keberhasilan transfer pengetahuan, tetapi juga menunjukkan adanya perubahan perilaku (*behavioral change*) dalam praktik budidaya. Hal ini penting karena keberhasilan adopsi inovasi pertanian sangat dipengaruhi oleh tingkat pemahaman dan pengalaman langsung petani dalam meng-implementasikan teknologi di lapangan. Pendekatan demplot terbukti efektif sebagai sarana *experiential learning* yang mempercepat



Gambar 1 Rumah persemaian bibit aren.

proses adopsi inovasi dibandingkan metode penyuluhan konvensional.

Penerapan pemupukan berimbang dan teknik konservasi lahan memberikan implikasi positif terhadap kesehatan tanah dan efisiensi penggunaan input produksi. Dalam jangka panjang, praktik ini berpotensi meningkatkan produktivitas tanaman aren sekaligus menjaga keberlanjutan sumber daya lahan. Sementara itu, kegiatan *replanting* menjadi langkah strategis dalam mengatasi permasalahan struktural berupa dominasi tanaman tua yang selama ini menjadi penyebab utama rendahnya produktivitas.

Peningkatan Kualitas Produk melalui GMP

Penerapan *Good Manufacturing Practices* (GMP) menunjukkan peningkatan kualitas produk secara nyata. Sebanyak 87,5% peserta mulai menerapkan prinsip sanitasi dasar dalam proses produksi. Selain itu, telah disusun satu dokumen SOP GMP sebagai panduan standar produksi. Peningkatan ini berimplikasi langsung terhadap kualitas visual dan keamanan produk, yang menjadi prasyarat penting dalam penetrasi pasar modern. Indikator perubahan yang diamati meliputi: a) Kebersihan alat produksi meningkat (penggunaan peralatan *food grade*); b) Higienitas proses pengolahan lebih terkontrol; c) Konsistensi produk (warna, tekstur, dan bentuk) lebih seragam; d) Lingkungan produksi lebih bersih dan tertata; dan e) Tersedianya SOP sebagai acuan standar produksi. Perbandingan penggunaan peralatan produksi gula aren sebelum dan sesuadah program dapat dilihat pada Tabel 3.

Secara lebih mendalam, perubahan ini menunjukkan adanya peningkatan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya aspek keamanan pangan (*food safety*) dalam proses produksi. Sebelum intervensi, praktik pengolahan cenderung mengandalkan kebiasaan turun-temurun tanpa standar baku, sehingga kualitas produk tidak konsisten. Setelah pelatihan, peserta memahami bahwa penerapan GMP tidak hanya berfungsi untuk menjaga higienitas, tetapi juga meningkatkan kepercayaan konsumen terhadap produk yang dihasilkan.

Selain itu, keberadaan SOP GMP menjadi instrumen penting dalam menjaga konsistensi proses produksi, terutama dalam skala usaha kelompok. Standarisasi ini memungkinkan proses produksi dilakukan secara lebih terkontrol dan dapat direplikasi oleh anggota kelompok lainnya. Dalam jangka panjang, penerapan GMP berpotensi menjadi pintu masuk bagi masyarakat untuk memperoleh sertifikasi produk, seperti PIRT atau halal, yang sangat diperlukan dalam pengembangan pasar.

Namun demikian, implementasi GMP masih menghadapi beberapa tantangan, seperti keterbatasan sarana produksi yang memenuhi standar serta perlunya perubahan kebiasaan kerja yang telah berlangsung lama. Oleh karena itu, diperlukan pendampingan lanjutan dan dukungan fasilitas untuk memastikan keber-lanjutan penerapan GMP secara optimal. Penerapan GMP tidak hanya meningkatkan kualitas produk secara teknis, tetapi juga mendorong transformasi sistem produksi menuju industri rumah tangga pangan yang lebih profesional, higienis, dan berdaya saing.

Diversifikasi Produk dan Nilai Tambah

Pengembangan prototipe sirup aren menghasilkan satu produk inovatif yang telah melalui tahapan uji coba formulasi dan uji organoleptik sederhana (Gambar 2). Produk ini dikembangkan sebagai bentuk diversifikasi dari gula aren cetak yang selama ini menjadi produk utama masyarakat. Hasil analisis menunjukkan: a) Harga jual gula aren cetak ±Rp15.000/kg; b) Estimasi nilai sirup aren ±Rp25.000–30.000/L; dan c) Potensi peningkatan nilai tambah ±60–100%.

Estimasi nilai sirup aren diperoleh dari hasil perhitungan mengenai Harga Pokok Produksi (HPP) yang telah mempertimbangkan komponen biaya investasi, dan biaya variable. Berdasarkan hasil pengembangan prototipe dan simulasi produksi skala UMKM, perhitungan Harga Pokok Produksi (HPP) sirup aren dilakukan dengan memperhitungkan seluruh komponen biaya, baik biaya investasi, biaya tetap maupun biaya variabel. Investasi awal yang dibutuhkan untuk pengolahan sirup aren meliputi wajan stainless,

Tabel 3 Perbandingan penggunaan peralatan produksi gula aren

Aspek	Sebelum program	Setelah program
Kebersihan alat	Tidak standar	Menggunakan alat *food grade*
Konsistensi produk	Tidak seragam	Lebih seragam
Higienitas proses	Rendah	Meningkat signifikan
SOP produksi	Tidak ada	Tersusun

pembuatan tungku/kompor, wadah penampung nira, baskom food grade, timbangan digital, refraktometer, saringan, meja kerja, dan alat pengisi botol sederhana dengan total investasi sebesar Rp5.500.000. Dengan asumsi umur ekonomis peralatan selama lima tahun, nilai penyusutan alat dihitung sebesar Rp92.000 per bulan. Pada asumsi kapasitas produksi 1.000 L nira aren per bulan, biaya bahan baku nira mencapai Rp2.000.000, bahan pendukung Rp275.000, biaya kemasan Rp1.920.000, biaya energi Rp600.000, tenaga kerja Rp2.500.000, serta biaya tetap berupa penyusutan dan perawatan alat sebesar Rp142.000. Dengan demikian total biaya produksi yang dikeluarkan mencapai Rp7.437.000 per bulan. Pada tingkat rendemen sirup aren sekitar 40%, sebanyak 1.000 L nira dapat menghasilkan sekitar 400 L sirup aren. Berdasarkan kondisi tersebut diperoleh HPP dasar sebesar Rp18.593/L. Untuk mengakomodasi biaya distribusi, kehilangan produk selama proses, administrasi, dan risiko produksi, ditambahkan faktor koreksi sekitar 30%, sehingga diperoleh estimasi HPP akhir sebesar Rp24.171/L atau dibulatkan menjadi Rp25.000–30.000/L.

Selain itu, sebanyak 75% peserta menyatakan minat untuk mengembangkan produk diversifikasi ini secara komersial. Diversifikasi ini menjadi strategi penting dalam meningkatkan daya saing dan mengurangi risiko ketergantungan pada satu produk. Secara lebih mendalam, pengembangan produk sirup aren mencerminkan adanya pergeseran orientasi usaha masyarakat dari sekadar produksi bahan mentah menuju pengolahan berbasis nilai tambah (*value-added processing*). Produk sirup memiliki keunggulan dari sisi kepraktisan, daya simpan, serta segmentasi pasar yang lebih luas, terutama pada konsumen perkotaan dan pasar modern. Hal ini menunjukkan bahwa inovasi produk dapat menjadi pintu masuk dalam memperluas akses pasar sekaligus meningkatkan margin keuntungan.

Sementara itu, dari perspektif ekonomi, peningkatan nilai tambah hingga 60–100% menunjukkan potensi signifikan dalam meningkatkan pendapatan masyarakat apabila



Gambar 2 Prototipe produk sirup dan gula aren cair.

produk ini dikembangkan. Analisis nilai tambah menunjukkan bahwa pengolahan nira aren menjadi sirup aren berpotensi menghasilkan nilai ekonomi yang lebih tinggi dibandingkan penjualan produk dalam bentuk bahan baku atau gula cetak tradisional. Dengan asumsi penggunaan 100 L nira aren sebagai bahan baku dan rendemen sirup sebesar 40 L, diperoleh faktor konversi sebesar 0,4. Pada harga jual sirup aren Rp30.000/L dan harga nira Rp2.000/L, nilai output yang dihasilkan mencapai Rp12.000/L nira, sedangkan nilai tambah yang diperoleh sebesar Rp7.000/L nira setelah dikurangi biaya bahan baku dan input lainnya. Kondisi tersebut menghasilkan rasio nilai tambah sebesar 58,3%.

Apabila harga jual sirup meningkat menjadi Rp35.000 per liter melalui perbaikan mutu, pengemasan, dan akses pasar yang lebih baik, maka nilai tambah meningkat menjadi Rp9.000 per liter nira dengan rasio nilai tambah mencapai 64,3%. Pada skenario pemasaran untuk pasar premium harga jual dapat mencapai Rp40.000–45.000/L , sehingga rasio nilai tambah berpotensi mencapai 70–100%. Oleh karena itu, secara estimasi dapat dinyatakan bahwa pengembangan sirup aren memberikan potensi peningkatan nilai tambah sekitar 60–100% dibandingkan produk gula aren cetak yang selama ini menjadi produk utama masyarakat.

Pengembangan produk sirup aren masih memerlukan tahapan lanjutan, seperti uji

laboratorium untuk memastikan keamanan pangan, standarisasi formulasi, pengembangan desain kemasan, serta strategi branding dan pemasaran. Tantangan lainnya adalah menjaga konsistensi kualitas produk dalam skala produksi yang lebih besar. Oleh karena itu, diperlukan pendampingan lanjutan dan dukungan dari berbagai pihak, termasuk pemerintah dan sektor swasta. Diversifikasi produk melalui pengembangan sirup aren tidak hanya meningkatkan nilai ekonomi komoditas, tetapi juga mendorong transformasi usaha masyarakat menuju sistem agribisnis yang lebih inovatif, adaptif, dan berkelanjutan.

Penguatan Kelembagaan BUMMA

Hasil kegiatan menunjukkan terbentuknya struktur organisasi Badan Usaha Milik Masyarakat Adat (BUMMA) yang mencakup unsur ketua, sekretaris, bendahara, divisi produksi, serta divisi pemasaran. Pembentukan struktur ini menjadi langkah awal dalam menciptakan tata kelola kelembagaan yang lebih sistematis dan terorganisir. Selain itu, telah dihasilkan beberapa dokumen pendukung, yaitu satu dokumen struktur organisasi resmi, satu draft Anggaran Dasar/Anggaran Rumah Tangga (AD/ART) sederhana, serta satu sistem pembagian tugas operasional yang menjadi acuan dalam menjalankan aktivitas usaha.

Berdasarkan hasil evaluasi, sebanyak 81% peserta menunjukkan peningkatan pemahaman terkait manajemen kelembagaan, khususnya dalam aspek perencanaan, pengorganisasian, dan pengelolaan usaha berbasis kelompok. Penguatan kelembagaan ini berkontribusi pada peningkatan koordinasi, efisiensi usaha, serta kesiapan dalam menjalin kemitraan eksternal (IFAD 2018). Secara lebih mendalam, terbentuknya struktur organisasi dan perangkat kelembagaan tersebut mencerminkan adanya transformasi dari sistem usaha yang sebelumnya bersifat individual menuju sistem kolektif berbasis organisasi. Kondisi ini penting dalam konteks pengembangan agribisnis, di mana skala usaha, efisiensi produksi, dan akses pasar sangat dipengaruhi oleh kekuatan kelembagaan lokal. Melalui adanya pembagian peran yang jelas, proses produksi dan pemasaran dapat dikelola secara lebih terkoordinasi, sehingga mengurangi potensi konflik dan meningkatkan efektivitas operasional.

Selain itu, keberadaan AD/ART dan sistem operasional memberikan landasan formal bagi organisasi dalam menjalankan kegiatan usaha secara berkelanjutan. Hal ini juga menjadi prasyarat penting dalam menjalin kerja sama dengan pihak eksternal, seperti lembaga keuangan, pemerintah, maupun mitra usaha. Dalam konteks ini, kelembagaan yang kuat berfungsi sebagai *enabler* dalam memperluas akses terhadap sumber daya dan peluang pasar.

Meskipun demikian, tantangan yang masih dihadapi adalah konsistensi dalam implementasi tata kelola organisasi, terutama dalam hal disiplin administrasi dan pembagian tanggung jawab. Oleh karena itu, diperlukan pendampingan lanjutan untuk memperkuat kapasitas manajerial serta memastikan bahwa kelembagaan yang telah terbentuk dapat berfungsi secara optimal. Dengan demikian, penguatan kelembagaan BUMMA tidak hanya meningkatkan kapasitas organisasi secara internal, tetapi juga menjadi fondasi utama dalam pengembangan usaha berbasis komunitas yang berkelanjutan dan berdaya saing.

Peningkatan Akses Pasar

Kegiatan *business matching* menghasilkan dua calon mitra potensial (*offtaker*) serta satu *draft contract farming* sebagai bentuk awal kerja sama pemasaran (Gambar 3). Kesepakatan yang dirumuskan dalam *draft* tersebut mencakup beberapa aspek utama, yaitu standar kualitas produk, penetapan harga minimum, serta skema pembelian rutin. Hasil ini menunjukkan adanya kemajuan dalam upaya menghubungkan pelaku usaha lokal dengan pasar yang lebih terstruktur. Selain itu, sebanyak 68,7% peserta menyatakan peningkatan pemahaman terhadap sistem pemasaran modern, khususnya terkait mekanisme kemitraan, negosiasi harga, serta pentingnya standar kualitas dalam memenuhi kebutuhan pasar. Pendekatan ini terbukti efektif dalam mengurangi risiko pasar dan meningkatkan kepastian pendapatan (Bellemare & Lim, 2018).



Gambar 3 Inisiasi kemitraan pasar dengan Cafe Clematis.

Secara lebih mendalam, kegiatan *business matching* tidak hanya berfungsi sebagai sarana promosi produk, tetapi juga sebagai media pembelajaran bagi masyarakat dalam memahami dinamika rantai nilai agribisnis. Interaksi langsung dengan calon mitra memungkinkan peserta memperoleh wawasan terkait preferensi pasar, standar mutu, serta pola distribusi yang berlaku. Hal ini menjadi penting karena salah satu kendala utama dalam pengembangan usaha berbasis komunitas adalah keterbatasan akses informasi pasar.

Implementasi skema *contract farming* juga memberikan implikasi strategis dalam menciptakan hubungan usaha yang lebih stabil dan berkelanjutan. Skema ini mendorong peningkatan kualitas produk karena adanya standar yang harus dipenuhi oleh produsen. Namun demikian, keberhasilan implementasi *contract farming* sangat bergantung pada komitmen kedua belah pihak serta kemampuan kelembagaan lokal dalam memenuhi kesepakatan yang telah ditetapkan. Tantangan yang dihadapi meliputi konsistensi kualitas produk, kontinuitas pasokan, serta kemampuan manajerial dalam mengelola hubungan kemitraan. Oleh karena itu, diperlukan pendampingan lanjutan serta penguatan kelembagaan untuk memastikan keberlanjutan kerja sama yang telah dibangun. Dengan demikian, kegiatan *business matching* dan *contract farming* tidak hanya meningkatkan akses pasar, tetapi juga mendorong transformasi sistem pemasaran masyarakat menuju model agribisnis yang lebih modern, terintegrasi, dan berkelanjutan.

Dampak Multidimensi dan Keberlanjutan

Program pengabdian ini memberikan dampak yang signifikan pada tiga aspek utama, yaitu ekonomi, sosial, dan lingkungan. Pada aspek ekonomi, program mendorong peningkatan potensi pendapatan masyarakat melalui pengembangan diversifikasi produk berbasis aren, khususnya sirup aren yang memiliki nilai tambah lebih tinggi dibandingkan produk konvensional. Selain itu, terbentuknya akses pasar melalui kegiatan *business matching* dan inisiasi *contract farming* menunjukkan adanya pergeseran dari sistem pemasaran tradisional menuju sistem yang lebih terstruktur dan berorientasi pasar. Pada proses *business matching* Cafe Clematis menghasilkan draft kerjasama untuk dasar dokumen penjualan gula aren cair dengan kualitas dan harga yang disepakati. Kelanjutan kerjasama berbasis kontrak ini sangat ditentukan pada komunikasi dan kesepakatan lebih lanjut antar pihak. Pada aspek sosial, program ini berhasil meningkatkan partisipasi aktif masyarakat, dengan keterlibatan langsung sebanyak 16 orang peserta inti yang terdiri dari petani, pengurus BUMMA, dan pemuda adat. Keterlibatan pemuda dalam kegiatan produktif menunjukkan adanya regenerasi sumber daya manusia yang berperan penting dalam keberlanjutan program. Selain itu, pendekatan partisipatif yang diterapkan mampu meningkatkan rasa memiliki (*sense of ownership*) masyarakat terhadap program, sehingga mendorong keterlibatan yang lebih aktif dalam setiap tahapan kegiatan.

Sementara itu, pada aspek lingkungan, mulai diterapkan prinsip-prinsip *regenerative practices*, seperti kegiatan *replanting* tanaman aren dan penerapan teknik konservasi lahan sederhana. Praktik ini tidak hanya berkontribusi terhadap peningkatan produktivitas dalam jangka panjang, tetapi juga mendukung keberlanjutan ekosistem melalui perbaikan kualitas tanah dan pengelolaan sumber daya alam secara lebih bijaksana. Selain itu, keterlibatan 22 mahasiswa dalam skema Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) dengan total 144 Jam Kegiatan Efektif Mahasiswa (JKEM) memberikan kontribusi signifikan dalam mempercepat proses transfer pengetahuan dan teknologi kepada masyarakat. Mahasiswa berperan sebagai agen perubahan (*change agent*) yang menjembatani pendekatan ilmiah dengan praktik di lapangan, sehingga meningkatkan efektivitas pendampingan.

Keberlanjutan program didukung oleh beberapa faktor kunci, yaitu keberadaan lahan demplot sebagai pusat pembelajaran dan replikasi inovasi, BUMMA sebagai kelembagaan lokal yang berperan sebagai penggerak utama kegiatan ekonomi, serta kemitraan pasar yang mulai terbentuk sebagai jaminan keberlanjutan usaha. Ketiga aspek ini membentuk suatu ekosistem pengembangan yang saling terintegrasi, sehingga memungkinkan program untuk terus berkembang secara mandiri. Dengan demikian, program ini tidak hanya menghasilkan output jangka pendek, tetapi juga membangun fondasi keberlanjutan melalui penguatan

kapasitas masyarakat, kelembagaan, dan sistem ekonomi lokal berbasis prinsip *Regenerative Economy*.

SIMPULAN

Program pengabdian berbasis *Regenerative Economy* di Desa Kasepuhan Ciherang menunjukkan bahwa pendekatan terintegrasi yang menggabungkan aspek budidaya, pengolahan, kelembagaan, dan pemasaran mampu meningkatkan kapasitas dan kemandirian masyarakat secara signifikan. Penerapan *Good Agricultural Practices* (GAP) terbukti meningkatkan pengetahuan dan keterampilan petani serta mendorong regenerasi tanaman melalui kegiatan *replanting*. Pada aspek hilir, penerapan *Good Manufacturing Practices* (GMP) berhasil meningkatkan higienitas dan konsistensi mutu produk gula aren, sehingga lebih memenuhi standar keamanan pangan dan berpotensi menembus pasar yang lebih luas. Selain itu, pengembangan diversifikasi produk berupa sirup aren memberikan nilai tambah ekonomi yang lebih tinggi serta membuka peluang usaha baru bagi masyarakat.

Penguatan kelembagaan melalui pembentukan dan penataan struktur organisasi BUMMA menjadi faktor kunci dalam meningkatkan efektivitas pengelolaan usaha berbasis komunitas. Di sisi lain, kegiatan *business matching* dan *contract farming* berhasil membuka akses pasar dan membangun kemitraan awal yang memberikan kepastian usaha bagi masyarakat. Secara keseluruhan, program ini memberikan dampak positif secara multidimensi, baik pada aspek ekonomi, sosial, maupun lingkungan. Pendekatan *Regenerative Economy* terbukti relevan dalam mendorong pembangunan berbasis potensi lokal yang berkelanjutan, serta berkontribusi terhadap pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs).

UCAPAN TERIMA KASIH

Kegiatan pengabdian masyarakat ini tidak mungkin terlaksana tanpa dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Kami menyampaikan apresiasi yang tinggi kepada Program Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (BIMA) dari Kementerian Pendidikan Tinggi Riset dan Teknologi (Kemendiktiristek) serta Direktorat Pengembangan Masyarakat Agromaritim (DPMA) Institut Pertanian Bogor atas dukungan finansial dan fasilitas yang telah diberikan. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada seluruh warga Desa Ciherang Kabuapten Lebak Provinsi Banten

DAFTAR PUSTAKA

Astuti A, Sari RM, Mulyaningsih A. 2019. Analisis Perilaku Ekonomi Rumah Tangga Pengrajin Gula Aren Di Kabupaten Lebak. *Jurnal Agribisnis Terpadu*. 12(2): 190–202. https://dx.doi.org/10.33512/jat.v12i2.6780

Bellemare MF, Lim S. 2018. In all shapes and colors: Varieties of contract farming. *Applied Economic Perspectives and Policy*. 40(3): 379–401. https://doi.org/10.1093/aepp/ppy019

Codex Alimentarius Commission. 2020. *General Principles of Food Hygiene (CXC 1-1969, Revised 2020)*.

[FAO] Food and Agriculture Organization. 2016. *Good Agricultural Practices For Sustainable Crop Production*.

Hickey S, Mohan G. 2017. *Participation and development: Perspectives from the Global South*. London: Zed Books.

Hutami R. 2023. Proses Produksi Gula Aren Cetak (Arenga Pinnata, Mer) Di Indonesia. *Jurnal Ilmiah Pangan Halal*. 5(2): 119–130. https://doi.org/10.30997/jiph.v5i2.10237

[IFAD] International Fund for Agricultural Development. 2018. *Rural institutions and smallholder development*.

Kassie M, Teklewold H, Jaleta M, Marenya P, Erenstein O. 2018. Understanding the adoption of a portfolio of sustainable intensification practices in eastern and southern Africa. *Agricultural Economics*. 49(5): 613–626.

Kebrob JE, Walangitan HD, Sumakud YY. 2021. Strategi pengelolaan agroforestri berbasis aren di Desa Talaitad Kecamatan Tareran Kabupaten Minahasa Selatan. *InCocos*. 13(2): 1–7.

Kementerian Pertanian RI. 2021. *Statistik perkebunan non unggulan nasional 2020–*

2022. Jakarta: Direktorat Jenderal Perkebunan.

Leal Filho W, *et al.* 2019. Sustainable Development Goals and sustainability teaching at universities: Falling behind or getting ahead of the pack?. *Journal of Cleaner Production*. 232(1): 285–294. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.05.309

Mahmud A, Harahap DE, Siregar ES, Lubis R. 2021. Kajian produktivitas tanaman aren (*Arenga pinnata Merr.*) berdasarkan perbedaan tanaman pendamping. *Jurnal Pertanian Tropik*. 8(3): 228–233. https://doi.org/10.32734/jpt.v8i3.9176

Miftah H, Yoesdiarti A, Maulana MH. 2018. Analisis nilai tambah olahan gula aren di Kelompok Usaha Bersama (KUB) gula semut aren. *Jurnal Agribisains*. 4(2): 8–14. https://doi.org/10.30997/jagi.v4i2.1563

Ostrom E. 2015. *Governing the commons: The evolution of institutions for collective action*. Cambridge: Cambridge University Press. https://doi.org/10.1017/CBO9781316423936

Rhodes CJ. 2017. The imperative for regenerative economy. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*. 73: 1118–1129.

Rindengan B, Liwu S, Manaroinsong E. 2020. Potensi dan teknologi pengolahan komoditas aren sebagai produk pangan dan nonpangan. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian*. 39(1): 35–47. https://doi.org/10.21082/jp3.v39n1.2020.p35-47

Sehabudin U, Tampubolon BI, Sulistiono, *et al.* 2019. Pengembangan kelembagaan dalam rangka peningkatan manajemen produk ikan teri di Desa Saramaake. *Agrokreatif: Jurnal Ilmiah Pengabdian kepada Masyarakat*. 5(1): 77–87. https://doi.org/10.29244/agrokreatif.5.1.77-87

Syaputra DS. 2023. Strategi keberlanjutan produksi usaha gula aren organik pada agroindustri di Kabupaten Lebak. [Tesis]. Serang: Universitas Sultan Ageng Tirtayasa.

Tan SS, Purnamayan R, Phoppy WEA, Handoko S, Oktivian C, Yusron M. 2021. In: *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. 306: 02038.

Ton G, Vellema W, Desiere S, Weituschat S, D'Haese M. 2018. Contract farming for improving smallholder incomes: What can we learn? *World Development*. 104(1): 46–64. https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2017.11.015

Trubus. 2023. *Bisnis keren gula aren*. Depok: PT Trubus Swadaya.

[WHO] World Health Organization. 2017. *Guidelines on food safety and hygiene*.

Zuhud EAM. 2020. Potency and Conservation of Aren (Arenga pinnata (Wurmb) Merr.) in Meru Betiri National Park, East Java-Indonesia. *Jurnal Manajemen Hutan Tropika*. 26(3): 212–221. https://doi.org/10.7226/jtfm.26.3.212