

Pemberdayaan Masyarakat Perhutanan Sosial Cindakko Melalui Aplikasi-Probiotik

Andi N Renita Relatami^{1,5*}, Ifhan Dwin Hoven², Sri Wahyuni Firman³, Amalyah Febryanti⁴, Fajar Syamsurya⁵, Andi Sudirman⁶, Asmi Citra Malina A.R.Tassakka⁷

¹Program Studi Kedokteran Hewan, Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin, Indonesia

²Program studi Teknologi Pembenuhan, Jurusan Budidaya Perairan, Politeknik Pertanian Negeri Pangkep, Indonesia

³Prodi Akuakultur, Fakultas Sains Terapan, Universitas Pendidikan Muhammadiyah Sorong, Indonesia

⁴Jurusan Kimia, Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Alauddin Makassar, Indonesia

⁵Pertamina Patra Niaga AFT Hasanuddin, Indonesia

⁶Jurusan Keperawatan, Politeknik Kesehatan Kemenkes, Indonesia

⁷Program Studi Budidaya Perikanan, Jurusan Perikanan, Universitas Hasanuddin, Indonesia

Email: relatamirenitaa11@gmail.com*

ABSTRAK

Pemberdayaan masyarakat perhutanan sosial di Dusun Cindakko, Desa Bonto Somba, Kecamatan Tompobulu, Kabupaten Maros bertujuan meningkatkan kesejahteraan ekonomi dan kelestarian lingkungan melalui aplikasi teknologi probiotik. Dusun Cindakko merupakan wilayah tertinggal dengan sumber daya alam yang belum optimal serta keterbatasan infrastruktur dan pendidikan. Program ini melibatkan 63 anggota kelompok usaha perhutanan sosial (KUPS) kopi, gula aren, dan madu. Metode yang diterapkan mencakup pelatihan dan pendampingan dalam penyulaman vegetasi lebah, perawatan tanaman kopi, dan produksi Pupuk Organik Cair (POC) serta biofertilizer menggunakan bakteri probiotik ODB 8 dari PT Pertamina Patra Niaga AFT Hasanuddin. Hasil pelaksanaan program menunjukkan bahwa teknologi probiotik dapat meningkatkan produktivitas pertanian dan peternakan lokal secara berkelanjutan. Probiotik ODB 8 berperan dalam memperbaiki kualitas tanah, meningkatkan kesehatan tanaman, serta mengoptimalkan produksi pakan ternak. Masyarakat Cindakko telah berhasil memproduksi probiotik secara mandiri dengan menggunakan bahan lokal, yaitu gula aren, dan menamakan produk dengan Oba'. Program ini juga dilengkapi dengan monitoring dan evaluasi yang berfokus pada kepuasan masyarakat dan efektivitas pelaksanaan program. Hasil evaluasi menunjukkan skor kepuasan 98,90%, yang mengindikasikan kepuasan masyarakat terhadap pelaksanaan program pemberdayaan ini. Inisiatif ini tidak hanya mendukung keberlanjutan lingkungan tetapi juga meningkatkan kualitas hidup masyarakat dengan mengurangi ketergantungan pada bahan kimia sintetis dan meningkatkan kemandirian ekonomi.

Kata kunci : Cindakko, Kompos, Pemberdayaan Masyarakat, Perhutanan Sosial, Probiotik

ABSTRACT

Empowerment of social forestry communities in Cindakko Hamlet, Bonto Somba Village, Tompobulu District, Maros Regency aims to improve economic welfare and environmental sustainability through the application of probiotic technology. Cindakko Hamlet is an underdeveloped area with less than optimal natural resources and limited infrastructure and education. This program involves 63 members of the social forestry business group (KUPS) of coffee, palm sugar, and honey. The methods applied include training and assistance in bee vegetation embroidery, coffee plant care, and production of Liquid Organic Fertilizer (POC) and biofertilizer using ODB 8 probiotic bacteria from PT Pertamina Patra Niaga AFT Hasanuddin. The results of the program implementation show that probiotic technology can increase local

agricultural and livestock productivity sustainably. ODB 8 probiotics play a role in improving soil quality, improving plant health, and optimizing animal feed production. The Cindakko community has succeeded in producing probiotics independently using local ingredients, namely palm sugar, and naming the product Oba'. This program is also equipped with monitoring and evaluation that focuses on community satisfaction and the effectiveness of program implementation. The evaluation results showed a satisfaction score of 98,90%, indicating community satisfaction with the implementation of this empowerment program. This initiative not only supports environmental sustainability but also improves the quality of life of the community by reducing dependence on synthetic chemicals and increasing economic independence.

Key words: *Cindakko, Compost, Community Empowerment, Social Forestry, Probiotics*

PENDAHULUAN

Dusun Cindakko yang merupakan wilayah tertinggal, terdepan, dan terpendol (3T) memiliki potensi sumber daya alam besar. Namun lingkungan sekitarnya merupakan daerah yang termasuk dalam Kawasan hutan lindung, sehingga perlu edukasi panen lestari dan penjagaan ekosistem di Kawasan hutan lindung maupun hutan produksi yang ada di Dusun Cindakko. Wilayah Dusun Cindakko, Desa Bonto Somba, merupakan kawasan ring 2 program pemberdayaan masyarakat dari PT Pertamina Patra Niaga AFT Hasanuddin, dimana jarak antara Dusun Cindakko berjarak 50 km dari lokasi operasional perusahaan.

Umumnya masyarakat di Dusun Cindakko memiliki tingkat pendidikan, pengetahuan, dan keterampilan yang relatif rendah; kelembagaan adat yang belum berkembang; serta keterbatasan sarana dan prasarana komunikasi, sumber daya listrik, transportasi, irigasi, kesehatan, pelayanan lainnya yang menyebabkan kesulitan untuk melakukan aktivitas ekonomi dan sosial. Masalah yang ada di pelosok Dusun Cindakko sangat kompleks sehingga hal tersebut menjadi hambatan paling besar untuk menyampaikan pemenuhan gizi bagi masyarakat yang ada di pelosok Dusun tersebut. Selain itu, tantangan lain untuk pemenuhan gizi bukan hanya terganjal pada infrastruktur yang kurang memadai, tetapi juga masyarakat di daerah pelosok yang memiliki tingkat pendidikan dan ekonomi rendah.

Selain melibatkan wilayah Dusun Cindakko sebagai bagian dari kawasan ring 2 PT Pertamina Patra Niaga AFT Hasanuddin, terdapat unsur lain yang menjadikan wilayah Dusun Cindakko sebagai bagian dalam pelaksanaan program pemberdayaan masyarakat. Wilayah Dusun Cindakko yang belum pernah mendapat bantuan *Community Social Responsibilities* (CSR) dari perusahaan manapun. Selain itu, Desa Bonto Somba yang tergolong sebagai desa tertinggal dan potensi wilayah berupa SDA dan SDM yang belum diolah secara maksimal menjadikan pengembangan program pemberdayaan masyarakat yang lebih potensial.

Pemberdayaan masyarakat dalam bidang perhutanan sosial, khususnya di kawasan Cindakko, bertujuan untuk memperkuat ketahanan sosial-ekonomi masyarakat lokal melalui pemanfaatan sumber daya alam secara berkelanjutan. Perhutanan sosial merupakan inisiatif pemerintah yang memberikan akses kelola hutan kepada masyarakat setempat, bertujuan untuk meningkatkan kesejahteraan ekonomi sekaligus melestarikan fungsi ekologis hutan

Inovasi dari HSSE PT Pertamina Patra Niaga AFT Hasanuddin dalam ajang *Continuous Improvement Program* (CIP) untuk mengelola limbah dalam oil catcher. Berdasarkan kajian riset tersebut di temukan sembilan ODB yang potensial menjadi kandidat probiotik. Sembilan bakteri ODB tersebut kemudian dikembangkan sebagai alternatif potensial untuk menggantikan bahan kimia, pupuk kimia, pestisida dan antibiotik di bidang pertanian, peternakan, dan perikanan

(Relatami et al. 2024). Bakteri Probiotik ODB ini telah dikembangkan dan diaplikasikan untuk produktivitas di bidang perikanan, Pertanian, peternakan unggas, dan pengolahan limbah (Wibowo et al. 2021). AFT Hasanuddin berhasil memperoleh Proper Emas pada tahun 2021 melalui inovasi Probiotik untuk produktivitas budidaya udang windu dan udang vanamei di Sulawesi selatan yaitu di Kabupaten maros dan pinrang yang merupakan centra budidaya udang di Sulawesi selatan.

Melalui hasil riset yang dilakukan oleh HSSE PT Pertamina Patra Niaga AFT Hasanuddin, pengembangan teknologi berbasis probiotik menjadi salah satu inovasi yang dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan produktivitas pertanian dan peternakan lokal di Dusun Cindakko. Aplikasi probiotik, yang merupakan mikroorganisme baik yang mendukung proses biologi alami dalam tanah dan organisme lainnya, dapat membantu memperbaiki kualitas tanah, meningkatkan kesehatan tanaman, serta mengoptimalkan produksi peternakan melalui pakan fermentasi.

Probiotik berperan dalam meningkatkan kesuburan tanah melalui peningkatan dekomposisi bahan organik, penyerapan unsur hara, dan pengendalian patogen tanaman. Dalam konteks perhutanan sosial, penggunaan probiotik ini tidak hanya mendukung kelestarian lingkungan tetapi juga mendorong produktivitas yang lebih tinggi dari hasil hutan maupun lahan pertanian yang dikelola oleh masyarakat. Pemberdayaan masyarakat melalui penerapan teknologi probiotik diharapkan dapat meningkatkan kualitas hidup, menjaga ekosistem hutan, serta mendukung keberlanjutan lingkungan di kawasan Cindakko. Dengan demikian, melalui pemberdayaan berbasis teknologi probiotik, masyarakat di kawasan perhutanan sosial seperti Cindakko dapat lebih mandiri secara ekonomi tanpa mengorbankan kelestarian sumber daya alam yang mereka kelola.

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pemberdayaan masyarakat perhutanan sosial Cindakko dilaksanakan di Dusun Cindakko, Desa bontosomba, Kecamatan Tompobulu, Kabupaten Maros dari bulan Januari-Agustus 2024. Jumlah Peserta yang terlibat adalah 63 masyarakat yang terdiri dari kelompok usaha perhutanan sosial (KUPS) kopi, Gula Aren dan Lebah madu. Metode yang diterapkan adalah Pelatihan dan Pendampingan, secara rinci adalah sebagai berikut:

- a. Penyulaman Vegetasi lebah Madu
- b. Perawatan tanaman kopi
- c. Produksi Pupuk Organik Cair (POC) dan biofertilizer menggunakan starter bakteri Probiotik ODB 8 AFT Hasanuddin.
- d. Monitoring dan evaluasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada Kegiatan pelatihan dan Pendampingan di dusun cindakko dilaksanakan pre-tes dan pos-tes secara lisan untuk mengukur keberhasilan dari setiap aktivitas kegiatan dan materi yang diberikan pada masyarakat. Kegiatan Pemberdayaan masyarakat di dusun Cindakko dimulai dari Sosial mapping di Wilayah Operational AFT Hasanuddin sehingga muncul rekomendasi Program Pemberdayaan masyarakat yaitu Pemberdayaan masyarakat Perhutanan Sosial Cindakko. Program tersebut dikembangkan untuk menjawab isu strategis yang berkembang di masyarakat yaitu masyarakat rentan ekonomi, lanjut usia, masyarakat Fakir dan Miskin. Adapun kegiatan yang dilakukan pada tahun 2024 yaitu dimulai dengan Penyulaman vegetasi lebah.



Gambar 1. Penyulaman vegetasi lebah menggunakan Bakteri probiotik ODB 8

Penyulaman vegetasi lebah merupakan salah satu metode yang strategis dalam mendukung keberlanjutan ekosistem dan meningkatkan produktivitas peternakan lebah (apikultur) di suatu wilayah. Konsep ini berfokus pada penanaman ulang atau pengayaan vegetasi yang menjadi sumber pakan utama lebah, seperti bunga dan tanaman nektar yang menghasilkan serbuk sari (pollen) serta nektar berkualitas tinggi. Dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat, penyulaman lebah ini dilakukan untuk pemenuhan pakan lebah sehingga hasil budidaya lebah dapat meningkat yang tentunya juga akan meningkatkan pendapatan kelompok usaha Perhutanan sosial (KUPS) madu yang telah dibina Bersama dengan AFT Hasanuddin. Pendekatan ini tidak hanya mendukung ekosistem lebah dan ekonomi, tetapi juga memberikan manfaat sosial dan lingkungan bagi masyarakat sekitar.



Gambar 2. Perawatan kopi menggunakan bakteri probiotik ODB8

Pelatihan selanjutnya adalah perawatan tanaman kopi. Perawatan tanaman kopi oleh kelompok usaha Perhutanan Sosial yang dibina oleh AFT Hasanuddin merupakan langkah strategis dalam meningkatkan kesejahteraan ekonomi dan menjaga kelestarian lingkungan di kawasan hutan. Melalui pendekatan ini, masyarakat sekitar hutan diberikan pembinaan teknis dan manajerial dalam pengelolaan kebun kopi secara berkelanjutan, serta diajak untuk berpartisipasi aktif dalam menjaga ekosistem hutan melalui praktik agroforestri.

Kopi merupakan salah satu komoditas yang sangat membutuhkan unsur hara dengan jumlah yang tergolong banyak. Oleh karena itu, tanaman kopi sangat perlu dilakukan pemupukan agar unsur haranya terpenuhi. Unsur-unsur hara yang diperlukan antara lain N, P, K, Mg dan Ca yang di dapat di dalam kandungan pupuk untuk melakukan proses pembentukan jaringan, pertumbuhan tanaman serta pembuahan pada biji (Rero Montero 2024). Unsur hara N, P, dan K didapat secara alami dari kandungan unsur hara yang ada di tanah (Kurniawan, Ginting, and Nurjannah 2017). Namun itu saja tidak cukup, kehadiran tambahan dari pupuk organik dengan jumlah yang tidak mencukupi kebutuhan tanaman kopi diperlukan. Tanaman kopi yang memasuki fase pembentukan buah membutuhkan unsur hara, seperti kalium (K) dan fosfor (P) yang berperan dalam proses pembentukan protein, karbohidrat dan pembentukan biji buah kopi (Husna, Syakur, and Hifnalisa 2022). Pada tahap ini, pemupukan menggunakan pupuk kompos. Pupuk kompos terbuat dari bahan organik yang telah mengalami proses dekomposisi, seperti sisa-sisa tanaman, dedaunan, limbah pertanian, dan kotoran hewan. Kompos kaya akan nutrisi yang diperlukan tanaman, termasuk nitrogen, fosfor, kalium, serta mikroelemen penting lainnya (Aisyah 2016). Dalam perawatan kopi, kompos memberikan beberapa manfaat, antara lain (1) meningkatkan struktur tanah, dimana pupuk kompos memperbaiki struktur tanah dengan meningkatkan kandungan bahan organik, sehingga tanah menjadi lebih gembur, mudah menyerap air, dan lebih baik dalam menahan kelembapan. Hal ini sangat penting untuk tanaman kopi, yang membutuhkan kelembapan tanah yang stabil; (2) menyediakan nutrisi secara bertahap, dimana kompos melepaskan nutrisi secara bertahap ke dalam tanah, memberikan suplai nutrisi yang berkelanjutan bagi tanaman kopi sepanjang siklus pertumbuhannya. Ini berbeda dengan pupuk kimia yang bekerja cepat, tetapi sering kali menyebabkan lonjakan pertumbuhan yang tidak stabil; (3) meningkatkan aktivitas mikroorganisme tanah, dimana penggunaan kompos meningkatkan populasi mikroorganisme baik dalam tanah, seperti bakteri pengurai dan cacing tanah, yang berperan dalam mempercepat proses dekomposisi bahan organik dan memperkaya tanah dengan nutrisi yang bermanfaat bagi tanaman kopi; (4) meningkatkan ketahanan tanaman, dimana tanaman kopi yang dipupuk dengan kompos cenderung lebih tahan terhadap penyakit dan serangan hama. Kompos juga membantu meningkatkan ketahanan tanaman terhadap kondisi lingkungan yang ekstrem, seperti kekeringan (Irawan et al. 2021) (Saraswati, Setyorini, and Anwar 2006) (Damayanti 2020).

Pengomposan yang dilakukan menggunakan Pupuk Organik Cair (POC). Produksi POC menggunakan starter bakteri probiotik ODB 8 melibatkan beberapa langkah penting, yaitu: (1) persiapan bahan, bahan organik seperti sisa tanaman, kompos, dan limbah pertanian dikumpulkan dan dihancurkan menjadi ukuran yang lebih kecil untuk mempermudah proses fermentasi; (2) fermentasi, dimana bahan organik tersebut dicampur dengan air dan starter bakteri probiotik ODB 8. Probiotik ini, yang merupakan campuran bakteri menguntungkan, membantu proses fermentasi dengan mempercepat dekomposisi bahan organik dan meningkatkan kandungan nutrisi dalam larutan; (3) pengamatan dan kontrol: Selama proses fermentasi, dilakukan pemantauan suhu, pH, dan konsistensi campuran untuk memastikan bahwa fermentasi berjalan dengan baik. Proses ini biasanya berlangsung selama beberapa minggu; (4) penyaringan dan pengemasan, dimana setelah

fermentasi selesai, larutan disaring untuk menghilangkan bahan padat, dan POC yang dihasilkan dikemas dalam wadah yang tertutup rapat untuk mencegah kontaminasi.



Gambar 3. Produksi pupuk Organik cair (POC) dan biofertilizer menggunakan bakteri probiotik ODB8

Pengomposan ini disertai dengan penambahan biofertilizer. Proses pembuatan biofertilizer dengan menggunakan starter ODB 8 juga melibatkan (1) pemilihan mikroorganisme, dimana starter bakteri probiotik ODB 8 mengandung mikroorganisme yang telah terbukti efektif dalam meningkatkan kesehatan tanah dan tanaman; (2) inokulasi, dimana mikroorganisme dari starter ODB 8 diinokulasikan ke dalam media tanam seperti kompos atau tanah. Proses ini membantu memperkenalkan mikroba bermanfaat ke dalam lingkungan tanah; (3) pengemasan dan aplikasi, dimana biofertilizer yang telah terinokulasi dikemas dan siap untuk digunakan dalam aplikasi tanah atau campuran media tanam. Manfaat penggunaan starter bakteri probiotik ODB 8, yaitu (1) peningkatan kandungan nutrisi, dimana bakteri probiotik membantu dalam proses penguraian bahan organik dan meningkatkan kandungan nutrisi dalam POC dan biofertilizer, seperti nitrogen, fosfor, dan kalium; (2) peningkatan aktivitas mikroorganisme tanah, dimana ODB 8 mendukung pertumbuhan mikroorganisme baik dalam tanah yang berfungsi memperbaiki struktur tanah dan meningkatkan ketersediaan nutrisi bagi tanaman; (3) pengendalian patogen tanah, dimana mikroorganisme dalam ODB 8 juga berfungsi sebagai agen biokontrol yang dapat mengurangi risiko penyakit tanaman dengan bersaing dengan patogen dan mengeluarkan senyawa antimikroba (Asril and Leksikowati 2019) (Benu, Lawa, and Neolaka 2023) (Sutarman 2019).



Gambar 4. Aplikasi starter bakteri probiotik ODB 8 pada media pembibitan aren dan kopi

Masyarakat di Dusun Cindakko telah mampu memproduksi Probiotik skala massal dengan menggunakan bahan lokal yang ada di cindakko yaitu gula aren. Hal ini memungkinkan masyarakat mampu memproduksi Probiotik ODB secara masif untuk keperluan masyarakat di dusun cindakko. Masyarakat cindakko menamakan bakteri Probiotik yang mereka produksi menggunakan starter Probiotik ODB dengan nama Oba'. Oba' bagi Masyarakat Dusun Cindakko bertujuan memberikan kesuburan tanah dan meningkatkan produktivitas Tanaman di Dusun tersebut. Oba', bahan alami yang sering digunakan dalam praktik pertanian tradisional, umumnya merujuk pada mikroorganisme atau bahan yang mempercepat proses dekomposisi dalam kompos. Oba' juga bisa berupa fermentasi bahan organik yang kaya akan mikroba yang bermanfaat bagi tanah dan tanaman. Dalam kombinasi dengan pupuk kompos, oba' dapat memberikan beberapa manfaat tambahan, termasuk: (1) mempercepat proses pengomposan, dimana penambahan oba' pada kompos mempercepat proses dekomposisi bahan organik sehingga pupuk kompos bisa lebih cepat digunakan. Ini sangat menguntungkan bagi petani yang membutuhkan suplai kompos secara berkala untuk tanaman kopi mereka; (2) meningkatkan kandungan mikroorganisme bermanfaat, dimana Oba' mengandung mikroba seperti bakteri pengurai, jamur mikoriza, dan aktinomisetes, yang membantu mempercepat penguraian bahan organik serta meningkatkan penyerapan nutrisi oleh akar kopi. Mikroorganisme ini juga berfungsi sebagai agen biokontrol yang dapat melindungi tanaman kopi dari serangan pathogen; (3) meningkatkan ketersediaan nutrisi, dimana kombinasi kompos dan oba' meningkatkan ketersediaan unsur hara dalam tanah, seperti nitrogen yang dibutuhkan untuk pertumbuhan daun dan batang, serta fosfor yang penting bagi pembentukan bunga dan buah kopi. Ini membantu menjaga keseimbangan nutrisi di dalam tanah, sehingga tanaman kopi dapat tumbuh dengan optimal; (4) mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia, dimana dengan menggunakan pupuk kompos yang diperkaya oba', para petani kopi dapat mengurangi ketergantungan mereka pada pupuk kimia sintetis yang sering kali merusak kesuburan tanah dalam jangka panjang (Budiarto, Afriyadi, and Tuhuloula 2014) (Marlina et al. 2021). Pendekatan ini juga lebih ekonomis, karena kompos dan oba' dapat dihasilkan secara lokal menggunakan bahan-bahan yang tersedia di sekitar kebun. Oba' sendiri merupakan nama lokal dari Probiotik yang diproduksi Masyarakat dusun Cindakko dengan menggunakan starter bakteri probiotik ODB dengan bahan-bahan lokal yang tersedia melimpah di dusun cindakko, yaitu gula aren. Dengan demikian, kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang berfokus pada produksi Pupuk Organik Cair (POC) dan biofertilizer dengan menggunakan starter bakteri probiotik ODB 8 yang dikembangkan oleh AFT Hasanuddin bertujuan untuk meningkatkan kualitas tanah dan

hasil pertanian secara berkelanjutan. Pupuk Organik Cair dan biofertilizer berbasis probiotik menawarkan alternatif ramah lingkungan untuk mendukung pertanian yang produktif dan berkelanjutan.



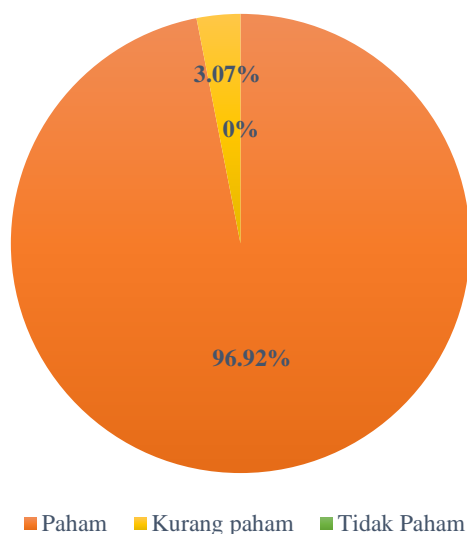
Gambar 5. Monitoring dan evaluasi program

Tahap terakhir adalah monitoring dan evaluasi. Monitoring dan evaluasi merupakan dua kegiatan yang saling terkait namun memiliki focus yang sedikit berbeda dalam mengukur keberhasilan suatu program, termasuk Program Tanggung Jawab Sosial dan Lingkungan (TJSL). Monitoring dilaksanakan sebagai suatu proses pengumpulan data secara berkala untuk melacak kemajuan suatu program dan memastikan bahwa program tersebut berjalan sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan. Sedangkan Evaluasi adalah Proses penilaian sistematis terhadap hasil yang dicapai oleh suatu program untuk menentukan efektivitas, efisiensi, dan relevansi program tersebut.

Dalam konteks TJSL, monitoring dan evaluasi sangat penting untuk (1) memastikan akuntabilitas, dengan menunjukkan bahwa perusahaan telah bertanggung jawab atas komitmen TJSL yang telah dibuat; (2) meningkatkan efektivitas program, dengan mengidentifikasi area yang perlu diperbaiki dan melakukan penyesuaian program; (3) memperkuat kredibilitas perusahaan, dimana hasil evaluasi yang positif dapat meningkatkan reputasi Perusahaan; (4) membuat laporan yang transparan, dengan memberikan informasi yang jelas dan transparan kepada pemangku kepentingan mengenai kinerja TJSL perusahaan. Pemberdayaan masyarakat (community development) didefinisikan oleh Scottish Community Development Centre sebagai upaya untuk memperkuat masyarakat dengan memprioritaskan tindakan serta perspektif mereka dalam aspek pemberdayaan sosial, ekonomi, dan lingkungan. Pemberdayaan Masyarakat tidak selalu memberikan hasil yang memuaskan. Bentuk kegagalan program pemberdayaan masyarakat yang sering dijumpai yaitu program tidak berkelanjutan serta masyarakat tidak dapat merasakan manfaat atau minimal perbedaan sebelum dan setelah program dilakukan secara signifikan. Kegagalan-kegagalan dalam pemberdayaan masyarakat tersebut dapat dipicu karena ketidaksesuaian program yang diberikan, kesalahan dalam memilih stakeholder sebagai mitra, ataupun karena tidak berjalannya monitoring dan evaluasi.

Monitoring dan evaluasi memainkan peran krusial dalam mencapai keberhasilan program pemberdayaan masyarakat. Kegiatan ini diperlukan untuk menilai sejauh mana tujuan program tercapai, menganalisis aspek-aspek yang perlu diperbaiki serta hal-hal positif yang perlu dipertahankan, serta menampung kritik dan saran dari masyarakat yang menerima program.

Dengan adanya monitoring dan evaluasi secara berkala, masalah yang muncul dalam pelaksanaan program dapat teridentifikasi dan diatasi dengan lebih cepat. Salah satu metode monitoring dan evaluasi secara kuantitatif adalah survei indeks kepuasan masyarakat. Survei ini penting untuk menggambarkan tingkat kepuasan masyarakat terhadap program, manajemen program, serta pelayanan dan penyalurannya. Survei ini juga memberikan kesempatan untuk masukan dan saran demi perbaikan kualitas program di masa depan. Terdapat survei level pengetahuan sebelum dan setelah sosialisasi yang ditunjukkan pada Gambar 6.



Gambar 6. Persentase level pengetahuan sebelum dan setelah sosialisasi

Gambar 6 memperlihatkan bahwa 96,92% peserta yang paham setelah diberikan sosialisasi program pemberdayaan tersebut, sementara hanya 3,07% yang kurang paham. Hal tersebut bisa jadi disebabkan karena tingkat pemahaman yang berbeda, peserta memiliki latar belakang pendidikan dan pengalaman yang berbeda, sehingga pemahaman mereka tentang materi yang disampaikan dapat bervariasi. Selain itu, keterbatasan bahasa bisa juga menjadi sebab adanya peserta yang kurang paham, jika materi sosialisasi menggunakan istilah teknis atau bahasa yang kurang familiar, peserta mungkin kesulitan untuk mengikuti. Oleh karena itu, ke depannya, untuk meningkatkan pemahaman peserta, bisa dipertimbangkan untuk menggunakan metode yang lebih interaktif, memberikan materi dengan bahasa yang lebih sederhana, serta menyediakan waktu untuk diskusi dan tanya jawab. Meskipun terdapat peserta yang kurang paham setelah sosialisasi berlangsung, namun angka tersebut sebenarnya tidak terlalu signifikan.

PT Pertamina Patra Niaga AFT Hasanuddin secara konsisten menerapkan prinsip Environmental Social Governance (ESG) dalam program pemberdayaan masyarakatnya, seperti Program Biotech Hasanuddin (Probiotik) dan Perhutanan Sosial Cindakko. Untuk memantau dan mengevaluasi program secara berkala, perusahaan melakukan survei indeks kepuasan terhadap kelompok masyarakat penerima manfaat. Survei ini mencakup tiga aspek utama: keseluruhan program, manajemen program, serta penyaluran dan pelayanan program. Aspek-aspek ini dibagi menjadi elemen-elemen berikut: (1) Kesesuaian program dengan kebutuhan masyarakat, (2) Manfaat program bagi masyarakat, (3) Keberlanjutan program, (4) Partisipasi masyarakat dalam perencanaan, implementasi, dan evaluasi, (5) Sinergi antara perusahaan dan pemangku kepentingan lainnya, (6) Penerimaan masyarakat terhadap petugas lapangan, (7) Tanggung jawab

petugas lapangan, (8) Kapasitas petugas lapangan, (9) Kesesuaian antara perencanaan dan pelaksanaan, (10) Ketepatan dan kejelasan metode atau program, (11) Keandalan metode atau program, (12) Keadilan dalam pelaksanaan program, dan (13) Responsivitas perusahaan terhadap masalah (Relatami et al. 2024).

Program Tanggung Jawab Sosial dan Lingkungan (TJSL) perusahaan telah sesuai dengan Roadmap keberlangsungan program, dengan target pada tahun ke-4 fase pengembangan program untuk membentuk kelompok UMKM. Program Perhutanan Sosial Cindakko diharapkan membantu masyarakat menjadi mandiri secara energi dan ekonomi. Selain monitoring dan evaluasi program, perusahaan juga telah melaksanakan kajian indeks kepuasan masyarakat. Hasil indeks kepuasan masyarakat yang dilakukan pihak ke 3 disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Indeks Kepuasan Masyarakat terhadap Program CSR

No	Indikator	Indeks	
1	Komitmen perusahaan	3,98	99,58%
2	Pelibatan masyarakat	3,89	97,19%
3	Kesesuaian program dengan kebutuhan masyarakat	3,98	99,58%
4	Keberlanjutan program	3,98	99,58%
5	Kesesuaian rencana dengan implementasi program dan kegiatan	3,96	99,06%
6	Kualitas pendampingan program	3,97	99,29%
7	Kualitas pembiayaan program	4,00	100,00%
8	Pengembangan program	3,92	97,92%
9	Keamanan pelaksanaan CSR	3,96	97,92%
Nilai Indeks Kepuasan Masyarakat		3,96	98,90%
Kategori		A	Sangat baik/sangat puas

Tabel 1 menunjukkan bahwa kepuasan masyarakat terhadap keseluruhan aspek kinerja Program di Dusun Cindakko adalah Sangat Baik. Hal ini dapat dinyatakan dengan nilai kepuasan sebesar 98,90% atau dengan nilai terbobot sebesar 3,96. Hasil tersebut menunjukkan bahwa masyarakat penerima manfaat sangat puas dengan pelaksanaan program pemberdayaan masyarakat tersebut

KESIMPULAN

Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah membantu antara lain:

1. PT. Pertamina DPPU Hasanuddin yang telah memberikan bantuan pemberdayaan masyarakat
2. Kelompok Usaha Pertanian Sosial (KUPS) Dusun Cindakko.

KESIMPULAN

Program pemberdayaan masyarakat di Dusun Cindakko melalui aplikasi teknologi probiotik terbukti efektif dalam meningkatkan kesejahteraan ekonomi dan kelestarian lingkungan. Implementasi teknologi probiotik, khususnya bakteri ODB 8, memberikan manfaat signifikan dalam meningkatkan kualitas tanah, kesehatan tanaman, dan produktivitas peternakan. Masyarakat Cindakko berhasil memproduksi probiotik secara mandiri dengan bahan lokal, yaitu gula aren, yang mereka sebut "Oba".

Kegiatan ini juga meliputi pelatihan dan pendampingan dalam penyulaman vegetasi lebah, perawatan tanaman kopi, serta produksi Pupuk Organik Cair (POC) dan biofertilizer. Hasil dari

program ini menunjukkan peningkatan yang positif dalam produktivitas pertanian dan peternakan serta keberhasilan dalam mengurangi ketergantungan pada bahan kimia sintetis.

Monitoring dan evaluasi yang dilakukan memberikan hasil positif dengan skor kepuasan masyarakat mencapai 98,90%, yang menunjukkan bahwa masyarakat merasa sangat puas dengan pelaksanaan program dan manfaat yang diperoleh. Program ini berhasil menjawab isu strategis di masyarakat Cindakko, termasuk meningkatkan kemandirian ekonomi dan mendukung kelestarian lingkungan. Dengan demikian, penerapan teknologi probiotik dalam pemberdayaan masyarakat di Dusun Cindakko merupakan langkah maju yang efektif untuk mencapai tujuan keberlanjutan sosial dan lingkungan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah, N. 2016. *Memproduksi Kompos Dan Mikro Organisme Lokal (MOL)*. Bibit Publisher.
- Asril, Muhammad, and Sovia Santi Leksikowati. 2019. Isolasi Dan Seleksi Bakteri Proteolitik Asal Limbah Cair Tahu Sebagai Dasar Penentuan Agen Pembuatan Biofertilizer. *Elkawanie*, 5(2):86. <https://doi.org/10.22373/ekw.v5i2.4356>.
- Benu, Frederik L., Yosep Lawa, and Yantus A. B. Neolaka. 2023. Mini Review: Peran Biofertilizer Pada Pertanian Lahan Kering. *Jurnal Beta Kimia*, 3(1), 40–49. <https://doi.org/10.35508/jbk.v3i1.11656>.
- Budiarto, Hendro, Muhammad Fitrah Afriyadi, and Abubakar Tuhuloula. 2014. Pemanfaatan Sludge Hasil Produksi Biogas Berbasis Limbah Cair Latex Menjadi Pupuk Kompos Cair. *Konversi*, 3(1), 25. <https://doi.org/10.20527/k.v3i1.134>.
- Damayanti. 2020. Studi Literatur Pengomposan Limbah Kulit Kopi Sebagai Potensi Pupuk Tanaman Kopi. Universitas Islam Indonesia.
- Husna, S. A., S. Syakur, and H. Hifnalisa. 2022. Produksi Kopi Arabika (*Coffea Arabica* L.) Umur 9 Tahun Akibat Pemberian Beberapa Jenis Kompos Bahan Baku Lokal Di Kecamatan Timang Gajah Kabupaten Bener Meriah. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 7(2), 685–92.
- Irawan, Surya, Khairuddin Tampubolon, Elazhari, and Julian. 2021. Pelatihan Pembuatan Pupuk Cair Organik Dari Air Kelapa Dan Molase, Nasi Basi, Kotoran Kambing Serta Activator Jenis Produk EM4. *Jurnal PKM Journal Liaison Academia and Society (J-LAS)*, 1(3), 1–18.
- Kurniawan, Eddy, Zainuddin Ginting, and Putri Nurjannah. 2017. Pemanfaatan Urine Kambing Pada Pembuatan Pupuk Organik Cair Terhadap Kualitas Unsur Hara Makro (NPK). *Jurnal UMJ*, 1(2), 1–10.
- Marlina, Neni, Dewi Meidelima, Rastuti Kalasari, and Haperidah Nunilahwati. 2021. Penerapan Pupuk Organik Hayati Pada Tanaman Padi Di Desa Pangkalan Gelebak, Kabupaten Banyuasin Application of Biofertilizer on Rica Plants in Pangkalan Gelebak Village , Banyuasin Regency. *International Journal of Community Engagement*, 2(June), 18–25.
- Relatami, Andi N. Renita, Fajar Syamsurya, Ifhan Dwinhoven, Asmi Citra Malina, and Andi Sudirman. 2024. *Perhutanan Sosial Cindakko*. Pare-pare: Fatima Press.
- Rero Montero, M. 2024. *Pengaruh Pemberian Kompos Kulit Buah Kopi Terhadap Pertumbuhan Bibit Kopi Arabika (Coffea Arabica L.) Di Polybag*. Universitas Jambi.
- Saraswati, Rasti, Diah Setyorini, and Kosman Anwar. 2006. *Organisme Perombak Bahan Organik*. Vol. 1.
- Sutarman. 2019. *Teknologi Tepat Guna Berbasis Limbah Pertanian*. Book.
- Wibowo, Yudho, Andi Zakiah Safitri, Muhammad Luthfan Togar, Andi N. Renita Relatami, Asmi Citra Malina, Rahmi Rahmi, Siti Rafi'ah Darajat, Sri Wahyuni Firman, and Andi Ade Ula

Saswini. 2021. Pemberdayaan Masyarakat Berbasis Ketahanan Pangan Melalui Aplikasi Produk Ramah Lingkungan–Probiotik. *Jurnal Aplikasi Dan Inovasi Iptek (JASINTEK)*, 3(1), 65–73. <https://doi.org/10.52232/jasintek.v3i1.74>