




Semur cendawan: Mushroom cultivation innovation for food security in Waru, East Kalimantan

Abdul Kahar¹✉, Muhammad Busyairi¹, Dharma Saputra², Asih Soenarih², Andita Hayuning Kurnia², Mada Marhaenesia², Muthia Andriani², Aulia Miftahul Jannah¹, Marista Sihombing¹

¹ Universitas Mulawarman, Samarinda, Indonesia

² CSR Pertamina Hulu Kalimantan Timur, Balikpapan, Indonesia

✉ a.kahar@ft.unmul.ac.id

 <https://doi.org/10.31603/ce.11183>

Abstract

The Semur Cendawan Program was initiated in response to limited agricultural land ownership in Waru Village, Waru District, Penajam Paser Utara Regency. The program aims to shift community mindset towards sustainable agriculture, enhancing food security through intensified land use, and creating new income streams for farmers via mushroom cultivation. Implemented through training and mentorship for the Dahlia Women's Farmers Group and other farmer groups, the program has successfully improved farmers' mushroom cultivation knowledge and skills. Consequently, the community's income has increased through independent mushroom production and marketing. The program has fostered new business opportunities and inspired replication among other farming groups.

Keywords: Social innovation; Oyster mushroom; Food security; Semur cendawan

Semur cendawan: Inovasi budidaya jamur untuk ketahanan pangan di Waru, Kalimantan Timur

Abstrak

Program Semur Cendawan dilatarbelakangi oleh terbatasnya kepemilikan lahan pertanian di Kelurahan Waru, Kecamatan Waru, Kabupaten Penajam Paser Utara. Tujuan dari Program Semur Cendawan adalah untuk mengubah pola pikir dan perilaku masyarakat agar lebih berorientasi pada pertanian berkelanjutan. Selain itu, program ini juga bertujuan untuk meningkatkan ketahanan pangan masyarakat melalui intensifikasi lahan pertanian yang ada dan menciptakan peluang usaha baru bagi petani, khususnya melalui budidaya jamur. Pelaksanaan program dilakukan dengan metode pelatihan dan pendampingan kepada Kelompok Tani Wanita (KWT) Dahlia sebagai mitra inti, serta kelompok tani lainnya sebagai mitra plusma. Program Semur Cendawan berhasil meningkatkan pengetahuan dan keterampilan petani dalam budidaya jamur. Selain itu, kegiatan ini juga meningkatkan pendapatan masyarakat melalui budidaya jamur dengan memproduksi jamur secara mandiri dan memasarkan produknya. Dari program ini telah berhasil menciptakan peluang usaha baru bagi masyarakat dan mendorong replikasi kegiatan budidaya jamur ke kelompok tani lainnya.

Kata Kunci: Sosial inovasi; Jamur tiram; Ketahanan pangan; Semur cendawan

1. Pendahuluan

PT Pertamina Hulu Kalimantan Timur (PHKT) merupakan perusahaan migas yang sangat peduli terhadap upaya pelestarian lingkungan dan tanggung jawab sosial. Upaya tersebut dilakukan mulai dari operasi di dalam perusahaan hingga upaya menumbuhkan dan menanamkan wawasan lingkungan hidup dan sosial kepada masyarakat di sekitar daerah operasi. Salah satu upaya yang dilakukan untuk mewujudkan hal tersebut, Department Communication, Relations, & Community Involvement Development (ComRel-CID) secara khusus memiliki program pemberdayaan masyarakat dalam beberapa bidang seperti ekonomi, pendidikan, kesehatan, dan lingkungan. Program-program tersebut dikemas dalam bentuk pemberdayaan masyarakat yang meliputi berbagai kegiatan seperti edukasi, sosialisasi, pelatihan, studi banding, pembinaan, dan pendampingan kepada masyarakat. Program pemberdayaan masyarakat yang dilakukan oleh perusahaan memiliki dampak yang luas terhadap aspek kehidupan masyarakat mulai dari aspek lingkungan, ekonomi, sosial, dan budaya. Dengan demikian, diharapkan program pemberdayaan masyarakat yang telah dilakukan oleh perusahaan dapat meningkatkan taraf hidup masyarakat secara multi aspek.

Indonesia merupakan negara agraris dimana pertanian menjadi sektor penting untuk aspek perekonomian bagi penduduknya. Sektor pertanian telah memberikan kontribusi yang besar dalam perkembangan perekonomian Indonesia, lebih dari 50% dari pendapatan nasional dihasilkan dari sektor pertanian. Namun secara global menyebutkan bahwa, peran pertanian mendapat tekanan besar karena tuntutan menyediakan kebutuhan pangan bagi populasi yang terus bertambah. Oleh sebab itu, peranan pertanian dan industri manufaktur menentukan kekuatan suatu negara (Barnett & Hansen, 1996). Keberlanjutan sektor pertanian bukan saja ditentukan oleh sumber daya manusia sebagai penggerak namun juga tersedianya lahan garapan (Polan et al., 2021).

Menurut data dari Badan Pusat Statistik (BPS), ketersediaan lahan pertanian yang semakin kecil dapat berimplikasi pada kemampuan produksi dan potensi pendapatan yang didapatkan petani menjadi disinsentif bagi pelaku usaha pertanian. Mayoritas atau 15,89 juta petani hanya memiliki luas lahan pertanian kurang dari 0,5 ha. Sebanyak 4,34 juta petani lahan pertaniannya hanya di kisaran 0,5- 0,99 ha. Kemudian, petani yang luas lahan pertaniannya sebesar 1-1,99 ha sebanyak 3,81 juta jiwa. Kondisi ini juga diperparah dengan menyusutnya luas lahan pertanian di dalam negeri. Sementara itu, lahan pertanian Indonesia mengalami penurunan 0,019% dari total luas tahun sebelumnya, sehingga untuk tahun 2020 lahan pertanian Indonesia seluas 10,66 juta hektar. Hal ini dikarenakan adanya peningkatan jumlah penduduk dan peningkatan kebutuhan lahan dari waktu ke waktu hingga menyebabkan kebutuhan akan lahan non pertanian akan terus meningkat dan menyebabkan perubahan penggunaan lahan, terutama perubahan guna lahan pertanian menjadi lahan terbangun.

Adanya alih fungsi lahan sangat dirasakan oleh para petani. Hal ini dikarenakan alih fungsi lahan pertanian berarti hilangnya sumber penghasilan bagi petani dan keluarga mereka. Kondisi ini dapat menimbulkan kesenjangan sosial yang semakin nyata. Oleh karena itu, untuk meminimalisir dampak dari adanya alih fungsi lahan dan mempertahankan lahan pertanian sebagai lumbung pangan selain bergantung pada kebijakan pemerintah seperti melalui peraturan Perlindungan Lahan Pertanian Pangan

Berkelanjutan (PLP2B) melalui PERDA Nomor 17 Tahun 2014, maka petani perlu memerlukan kegiatan peningkatan hasil pertanian dengan efisiensi penggunaan lahan.

Jika dilihat dari potensi di Kelurahan Waru dengan terbatasnya kepemilikan lahan, masih terdapat lahan pekarangan yang dapat dimanfaatkan melalui intensifikasi lahan dengan penanaman komoditas penyangga. Akan tetapi, masalah utama lain terkait kemampuan pengelolaan lahan pekarangan adalah kurangnya pengetahuan masyarakat tentang budidaya komoditas penyangga. Dalam hal ini ialah budidaya jamur. Masyarakat sudah menginisiasi terbentuknya kelompok-kelompok pertanian tetapi kemampuan pengelolaan modal dan sumber daya yang ada juga masih terbatas. Melihat potensi dan permasalahan yang dihadapi, PT PHKT DOBS memberikan program CSR dengan tujuan utama peningkatan kesejahteraan petani melalui budidaya komoditas penyangga dengan sistem intensifikasi lahan pekarangan.

Jamur tiram merupakan salah satu komoditas pertanian organik yang usahanya efisien dari segi lahan dan tenaga kerja. Jamur merupakan *natural food*, dengan gizi cukup baik dan tergolong pada bahan pangan nabati (protein nabati). Sebelum adanya intervensi program, pemeliharaan dalam budidaya jamur tiram masih belum intensif, sehingga produksinya belum optimal. Pemanfaatan lahan pekarangan dengan budidaya tanaman hortikultura memiliki potensi besar dalam meningkatkan pendapatan petani dan keluarganya. Hal ini disebabkan oleh kebutuhan yang terus meningkat akan produk hortikultura di pasaran. Jamur tiram selain merupakan alternatif pangan (protein nabati), juga merupakan alternatif pertanian yang dapat menjadi salah satu komoditas penopang bagi ketersediaan pangan (ketahanan pangan). Komoditas hortikultura yang terus mengalami peningkatan yaitu jamur tiram, karena nilai ekonomi yang tinggi dan ramah lingkungan.

Program Semur Cendawan (semai jamur dengan cerdas dan berwawasan pangan) merupakan program yang muncul atas kebutuhan dan masalah sosial di masyarakat terkait dengan terbatasnya kepemilikan lahan petani di Kelurahan Waru. Pendapatan petani yang tidak menentu juga menjadi permasalahan yang belum dapat diselesaikan. Hal ini tidak terlepas dari kondisi cuaca yang kurang mendukung untuk pertanian, tidak memiliki lahan, harga jual panen yang fluktuatif, dan juga biaya produksi yang tinggi menjadi faktor rendahnya pendapatan petani di Kelurahan Waru. Potensi yang dimiliki masyarakat berupa modal sosial yang kuat hingga keinginan untuk merubah keadaan menjadi dasar tercetusnya program ini.

PT PHKT DOBS juga memberikan pengetahuan kepada mitra binaan pada Program Semur Cendawan untuk menerapkan model bisnis yang berkelanjutan dan memiliki kebermanfaatan bersama. Model bisnis Inti Plusma diterapkan di budidaya jamur memiliki filosofi yang mengedepankan kebermanfaatan yang diberikan kelompok inti untuk masyarakat, nilai plus untuk masyarakat atau kelompok yang menjadi mitra plusma. Model bisnis inti plusma merupakan model bisnis kemitraan yang disertai dengan pembinaan dan pengembangan oleh pelaku usaha inti dengan memperlihatkan prinsip saling membutuhkan, saling memperkuat dan saling menguntungkan. Dalam menjalankan model bisnis inti plusma terdapat prinsip-prinsip yang menjadi dasar agar asas kebermanfaatan dan berlangsung secara berkelanjutan.

Program Semur Cendawan bertujuan untuk meningkatkan ketahanan pangan masyarakat melalui optimalisasi pemanfaatan lahan pekarangan. Program ini difokuskan pada pengembangan budidaya jamur tiram sebagai komoditas penyangga

yang memiliki potensi pasar yang luas. Melalui pelatihan dan pendampingan, program ini berupaya membentuk kelompok tani yang mandiri dan berdaya saing, serta menciptakan model bisnis yang berkelanjutan. Selain itu, program ini juga bertujuan untuk mengubah pola pikir dan perilaku masyarakat agar lebih peduli terhadap ketahanan pangan dan pemanfaatan sumber daya alam secara optimal.

2. Metode

Kegiatan pengabdian masyarakat yaitu Program Semur Cendawan dilaksanakan di lokasi Kelompok Wanita Tani (KWT) Dahlia, Kelurahan Waru, Kecamatan Waru, Kabupaten Penajam Paser Utara, Provinsi Kalimantan Timur. Kegiatan ini dihadiri oleh anggota KWT Dahlia. Adapun kegiatan pengabdian ini dalam prosesnya melalui beberapa tahap, yaitu :

2.1. Persiapan

Tahap persiapan dimulai dari tahun 2022 yaitu PT PHKT melakukan kegiatan peremajaan kelompok KWT Dahlia. Kegiatan dilaksanakan agar KWT Dahlia kembali aktif di kegiatan pertanian. Adapun peremajaan kelompok ini menghasilkan struktur organisasi baru yang berisi anggota kelompok yang benar-benar ingin melakukan kegiatan pertanian dan dapat memotivasi kelompok lain. Serta, KWT Dahlia juga mengajak lansia perempuan sehingga lansia dapat berpartisipasi dalam kegiatan ini.

2.2. Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan dimulai dari kegiatan pelatihan budidaya jamur yang dilaksanakan oleh PT PHKT DOBS kepada anggota KWT Dahlia pada bulan April 2022. Pelatihan ini diperuntukkan sebagai bekal kelompok KWT Dahlia dalam penyiapan bahan baku, alat dan bahan yang digunakan, penanggulangan hama dan penyakit pada jamur, serta tahap pengolahan jamur hingga menghasilkan jamur yang berkualitas dan minim kegagalan dalam prosesnya. Selanjutnya, kegiatan budidaya jamur pada Program Semur Cendawan dimulai setelah kegiatan pelatihan tersebut.

2.3. Evaluasi

Tahap evaluasi dilaksanakan setelah tahap perencanaan dan pelaksanaan. Evaluasi kegiatan berkaitan dengan hal-hal yang harus diperbaiki agar pelaksanaan program ini dapat berjalan dengan baik, salah yaitu alat, bahan dan metode yang digunakan dalam kegiatan budidaya jamur.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Budidaya jamur

Pelaksanaan budidaya jamur pada Program Semur Cendawan dimulai dari tahap penyiapan media tanam jamur atau biasa disebut baglog. Baglog yang digunakan harus disterilisasi terlebih dahulu menggunakan teknologi tepat guna sederhana yang diberikan oleh PT PHKT DOBS yaitu alat Semenjana (sterilisasi media jamur dalam bejana) yang telah didaftarkan di HAKI (Hak Atas Kekayaan Intelektual) yang ditunjukkan yang ditunjukkan pada [Gambar 1](#). Tahap selanjutnya adalah memasukkan bibit ke baglog lalu proses inkubasi dan menunggu hingga miselium memenuhi seluruh permukaan baglog hingga jamur siap dipanen yang ditunjukkan pada [Gambar 2](#).

Pada proses budidaya jamur terdapat salah satu tahap yang menentukan keberhasilan dari tumbuhnya miselium spora jamur. Proses tersebut adalah proses sterilisasi media tanam jamur atau biasa disebut baglog. Proses sterilisasi baglog akan sangat menentukan keberhasilan tumbuhnya mesilium jamur. Sebelumnya, pada Program Semur Cendawan menggunakan cara sterilisasi konvensional dengan menggunakan drum bekas dan membutuhkan waktu sekitar 9-12 jam atau setara dengan 1 buah LPG 3 Kg untuk mensterilisasi 120 baglog. Proses tersebut dinilai kurang efisien dalam penggunaan energi LPG. Untuk mengatasi permasalahan tersebut PHKT DOBS menciptakan teknologi tepat guna sederhana yaitu Semenjana yang dibuat menggunakan limbah Non-B3 PHKT berupa plat besi dan penggunaan insulasi yang maksimal. Penggunaan alat Semenjana dapat menghemat penggunaan energi hingga 50%. Kapasitas dari alat Semenjana adalah 240 baglog dan proses sterilisasi hanya sekitar 4-5 jam atau sekitar 50% dari gas LPG 3 Kg.



Gambar 1. Alat Semenjana dan HAKI



Gambar 2. Proses budidaya jamur

3.2. Inovasi sosial dari Program Semur Cendawan

Program Semur Cendawan merupakan inisiasi program melalui pendekatan pemberdayaan masyarakat berbasis ekonomi, sosial dan lingkungan. Program ini dilakukan untuk menjawab kebutuhan sosial dan masalah sosial di Kelurahan Waru yang memiliki potensi pada sektor intensifikasi lahan pekarangan untuk pertanian. Kebaruan dalam program ini adalah penerapan inovasi sosial melalui model bisnis inti plusma dan inovasi alat dari limbah non-B3 perusahaan yaitu alat Semenjana.

Model bisnis inti plusma merupakan model bisnis kemitraan yang disertai dengan pembinaan dan pengembangan oleh pelaku usaha inti dengan memperlihatkan prinsip saling membutuhkan, saling memperkuat dan saling menguntungkan. Sebelumnya, budidaya jamur dilakukan secara eksklusif dimana kelompok pada Program Semur Cendawan hanya mengandalkan hasil produksi kelompok yang hanya sekitar 5-6 Kg per hari, hasil produksi tersebut tidak dapat memenuhi kebutuhan pasar. Melihat

kebutuhan peningkatan produksi akhirnya dijalankan model bisnis inti plusma untuk meningkatkan hasil produksi melalui pembentukan jaringan baru. Model bisnis inti plusma tersebut dimulai dari pelatihan yang dilakukan oleh KWT Dahlia selaku mitra inti kepada mitra plusma yang ditunjukkan pada [Gambar 3](#).



[Gambar 3](#). Kegiatan pelatihan mitra inti ke mitra plusma

Model bisnis inti plusma yang diterapkan oleh Program Semur Cendawan saat ini sudah memiliki 3 mitra plusma yang berada di Desa Girimukti dan Desa Sesulu, terdapat 3 kumbung yang dikelola oleh 3 Kelompok RT di Desa Girimukti dan 1 Kumbung yang dikelola oleh Kelompok Tani Peduli Api Taka Bolum. Praktik yang dijalankan pada model bisnis inti plusma pada budidaya jamur adalah pemenuhan baglog jamur oleh mitra inti, sedangkan untuk penyediaan kumbung dan perawatan disediakan dan dijalankan oleh mitra plusma. Secara aktual terdapat 3 mitra plusma, salah satunya di Desa Girimukti yang telah bekerja sama dengan mitra inti sejak 29 Juni 2022 dengan kapasitas kumbung 1000 baglog per kumbung maka total ada 3000 baglog dengan kapasitas produksi sebesar 1350 Kg selama 6 bulan terakhir (1 siklus baglog), hasil produksi dijual kembali kepada mitra inti dengan harga Rp.35.000,-/kg.

Keberhasilan penerapan model bisnis inti plusma dapat dilihat dari berjalannya asas manfaat bersama (*mutual benefit*) secara ekonomi yang diterima antara Mitra inti dan mitra plusma. Secara perhitungan ekonomi pendapatan yang diterima oleh Mitra Inti sebesar Rp. 13.500.000 selama 6 bulan dan pendapatan yang diterima oleh mitra plusma sebesar Rp. 47.250.000 selama 6 bulan untuk 3 kelompok mitra plusma di Desa Girimukti.

[3.3. Dampak program](#)

Melalui program Semur Cendawan beberapa dampak dihasilkan. *Pertama*, dampak sosial, yaitu: (a) sebanyak 3 lansia tergabung pada Kelompok Wanita Tani Dahlia, (b) terdapat 2 Kelompok Wanita yang tergabung dalam Program Semur Cendawan, (c) terciptanya model bisnis baru dengan mitra inti-plasma, (d) terbentuknya 1 kelompok baru dan 2 kelompok yang diaktifkan kembali, (e) terbentuknya *learning center* sebagai media pembelajaran kolektif kelompok/masyarakat yang ingin memiliki penyangga komoditas di pekarangan melalui budidaya jamur tiram dan hortikultura.

Kedua, dampak ekonomi. melalui program ini, dampak ekonomi yang ditimbulkan ialah: (a) adanya alat Semenjana dapat mengurangi *cost production* sebesar 40%, (b) telah memberikan pendapatan mitra inti rata-rata sebesar Rp.1.343.750,-/bulan, dan (c) mitra plusma mendapatkan pasar tetap dengan menjual jamur ke mitra inti seharga Rp.35.000,-/kg.

Ketiga, dampak lingkungan. Dampak lingkungan yang ditimbulkan pada program Semur Cendawan diperoleh melalui perhitungan emisi gas rumah kaca (GRK) yang mengacu pada Buku Pedoman Penyelenggaraan Inventarisasi Gas Rumah Kaca Nasional (Purwanta, 2010). Perhitungan emisi tersebut dilakukan pada tahapan-tahapan pada program Semur Cendawan sehingga sampai dengan September 2023, Kelurahan Waru mampu menurunkan emisi GRK adalah 53.410,334 ton CO₂eq/tahun.

Keempat, *scaling*/replikasi dan perubahan sistemik. Program Semur Cendawan memiliki konsep model bisnis inti - plusma, dimana konsep ini menerapkan kemitraan untuk kelompok yang ingin berbudidaya jamur. Sejak tahun 2022, telah dilakukan replikasi budidaya jamur tiram di beberapa wilayah di luar Kelurahan Waru. Pelatihan tersebut memberikan pengetahuan serta keterampilan bagaimana proses pembuatan baglog jamur hingga merawat baglog jamur agar tetap berproduksi secara maksimal. Terdapat beberapa kelompok masyarakat yang telah diberikan pelatihan budidaya jamur dan telah mengaplikasikannya, antara lain Desa Girimukti di Kecamatan Penajam dan Desa Api Api di Kecamatan Waru.

4. Kesimpulan

Program Semur Cendawan berhasil memberikan dampak yang signifikan baik secara sosial, ekonomi, maupun lingkungan. Program ini tidak hanya berhasil meningkatkan pendapatan masyarakat melalui budidaya jamur, tetapi juga menciptakan model bisnis yang berkelanjutan dengan melibatkan kelompok tani secara bermitra. Selain itu, program ini juga berkontribusi pada pelestarian lingkungan dengan mengurangi emisi gas rumah kaca. Melalui pelatihan dan pendampingan yang intensif, program ini mampu mengubah pola pikir masyarakat dan mendorong replikasi kegiatan budidaya jamur di wilayah lain. Secara sosial, program ini telah memperkuat jaringan sosial antar petani dan meningkatkan partisipasi perempuan dalam kegiatan ekonomi.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kami ucapkan kepada Departemen Corporate Social Responsibility (CSR) Pertamina Hulu Kalimantan Timur dan Kelompok Program Semur Cendawan yang berpartisipasi aktif dalam membantu terlaksananya kegiatan ini.

Kontribusi penulis

Pelaksana Kegiatan: DS, AS, AHK, MM, MA; Penyiapan Artikel: DS, AS, AHK, MM, MA; Analisis Dampak Program: AK, MB, AMJ, MS; Penyajian Hasil Pelaksanaan Program: AK, MB, AMJ, MS; Revisi Artikel: AMJ, MS.

Daftar Pustaka

- Barnett, W. P., & Hansen, M. T. (1996). The Red Queen in Organizational Evolution. *Strategic Management Journal*, 17, 139-157.
- Polan, T. S., Pontoan, K. A., & Merung, Y. A. (2021). Pemberdayaan Kaum Muda untuk Mendorong Regenerasi di Sektor Pertanian. *COMSERVA Jurnal Penelitian Dan*

Pengabdian Masyarakat, 1(1), 26-34. <https://doi.org/10.59141/comserva.v1i1.95>
Purwanta, W. (2010). Penghitungan Emisi Karbon dari Lima Sektor Pembangunan Berdasar Metode IPCC dengan Verifikasi Faktor Emisi dan Data Aktivitas Lokal. *Jurnal Teknologi Lingkungan BPPT*, 11(1), 71-77.



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