



IMPLEMENTASI KOMUNIKASI TERPADU UNTUK PERUBAHAN SOSIAL PADA KOPERASI TANI MANDIRI SEJAHTERA (TAMARA) DALAM PENYEBARAN INOVASI TEKNOLOGI PERTANIAN

Dendi Noor Avief¹, Hana Nuraprilia², Innayach Kamelia³, Muhammad Wildan Taufik⁴,
Vadia Lubna Chalisa⁵

^{1,2,3,4,5}Sekolah Vokasi, Institut Pertanian Bogor, Kampus Sukabumi, Indonesia
Email: dendinooravief@apps.ipb.ac.id

Abstract

This study examines the implementation of integrated communication for social change in the process of adopting and disseminating agricultural technology innovations at the TAMARA Cooperative in Sukabumi. This study uses a qualitative approach with Figueroa's integrated communication theory as the framework for analysis. Data was collected through in-depth interviews with the founders and members of the cooperative. The results of the study show that the adoption of technologies such as portable soil testing equipment, tractors, processing machines, and packaging machines was carried out through a process of dialogue, consensus, collective action, and participatory evaluation. The source of the technology came from a grant from Bank Indonesia, which was tailored to the needs of the members. Technological innovations have proven to increase work efficiency, product quality and durability, and encourage changes in farmers' behavior and knowledge. The main challenges faced are the education process, technology adaptation, and product quality assurance. These findings are influenced by Sukabumi's strong local character of community solidarity, so replication in other areas requires adjustments to the social context. The cooperative addresses differences in technological literacy through gradual training and hands-on mentoring so that all members can adapt. Sustainability strategies for the next 3–5 years include plans to build greenhouses, expand precision technology, and diversify processed products. From an environmental perspective, the use of modern tools promotes water and fertilizer efficiency, though proper waste management remains necessary to avoid ecological risks. This study also underscores the need for local policy support in the form of financing facilitation, technology training, and access to agricultural tools to strengthen this participatory communication model. From an environmental perspective, the use of modern tools promotes water and fertilizer efficiency, though proper waste management remains necessary to avoid ecological risks. This study also underscores the need for local policy support in the form of financing facilitation, technology training, and access to agricultural tools to strengthen this participatory communication model.

Keywords: Empowerment, Productivity Improvement, Technology Education

Abstrak

Penelitian ini mengkaji implementasi komunikasi terpadu untuk perubahan sosial dalam proses adopsi dan penyebarluasan inovasi teknologi pertanian di Koperasi TAMARA, Sukabumi. Studi ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan teori komunikasi terpadu Figueroa sebagai kerangka analisis. Data dikumpulkan melalui wawancara mendalam dengan pendiri dan anggota koperasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa adopsi teknologi seperti alat uji tanah portable, traktor, mesin pengolahan, dan mesin pengemasan dilakukan melalui proses dialog, konsensus, aksi kolektif, serta evaluasi partisipatif. Sumber teknologi berasal dari hibah Bank Indonesia yang disesuaikan dengan kebutuhan anggota. Inovasi teknologi terbukti meningkatkan efisiensi kerja, kualitas, dan daya tahan produk, serta mendorong perubahan perilaku dan pengetahuan petani. Tantangan utama yang dihadapi adalah proses edukasi, adaptasi teknologi, dan penjaminan standar mutu produk. Temuan ini dipengaruhi karakter lokal Sukabumi yang kuat dalam solidaritas komunitas, sehingga replikasi di daerah lain memerlukan penyesuaian konteks sosial. Koperasi mengatasi perbedaan literasi teknologi melalui pelatihan bertahap dan pendampingan praktik langsung sehingga seluruh anggota dapat beradaptasi. Strategi keberlanjutan untuk 3–5 tahun ke depan mencakup rencana pembangunan greenhouse, perluasan teknologi presisi, dan diversifikasi produk olahan. Dari sisi lingkungan, penggunaan alat modern mendorong efisiensi air dan pupuk, meskipun tetap memerlukan pengelolaan limbah yang baik agar tidak menimbulkan risiko ekologis. Studi ini juga menegaskan perlunya dukungan kebijakan daerah berupa fasilitasi pembiayaan, pelatihan teknologi, serta akses alat pertanian untuk memperkuat model komunikasi partisipatif ini.

Kata Kunci: Edukasi Teknologi, Pemberdayaan, Peningkatan Produktivitas

1. Pendahuluan

Pertanian masa kini dihadapkan pada tantangan serius, seperti peningkatan jumlah penduduk, perubahan iklim, keterbatasan lahan, dan tuntutan efisiensi produksi. Dalam



situasi ini, pemanfaatan teknologi inovatif menjadi elemen penting untuk menjaga keberlanjutan dan ketahanan pangan (Torhonen et al., 2019). Penggunaan teknologi seperti pertanian presisi, sensor, drone, dan irigasi otomatis telah terbukti mampu meningkatkan hasil panen, efisiensi sumber daya, dan mengurangi dampak lingkungan (FAO, 2021). Dengan dukungan teknologi, petani dapat mengelola lahan, air, dan pupuk secara lebih efektif serta lebih siap menghadapi cuaca ekstrem dan serangan hama, yang pada akhirnya meningkatkan kualitas dan kuantitas produksi pertanian (Syaukat, 2021).

Di sisi lain, koperasi pertanian memainkan peran penting dalam memperluas jangkauan adopsi teknologi ke kalangan petani kecil. Koperasi berfungsi sebagai perantara akses modal, pelatihan, dan alat pertanian yang seringkali sulit dijangkau secara individu (Sumaryanto & Rachman, 2020). Selain itu, koperasi juga berperan sebagai pusat edukasi dan pendampingan, serta membuka akses pasar yang lebih luas bagi anggotanya, sehingga memperkuat posisi tawar dan kesejahteraan petani (Mubyarto, 2018). Penelitian ini menyoroti pengalaman Koperasi TAMARA sebagai studi kasus, yang telah aktif dalam memfasilitasi adopsi inovasi teknologi pertanian melalui kemitraan, pembiayaan, serta pelatihan berbasis komunitas. Penekanan pada konteks Sukabumi sebagai wilayah dengan tingkat adopsi teknologi pertanian yang masih terbatas menegaskan relevansi studi ini, karena Koperasi TAMARA berperan sebagai salah satu koperasi lokal yang mampu menginisiasi perubahan melalui pendekatan partisipatif. Pengalaman ini mencerminkan bagaimana koperasi dapat menjadi penggerak inovasi di tingkat lokal.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis bagaimana implementasi komunikasi terpadu yang dilakukan oleh Koperasi TAMARA dapat mendorong perubahan sosial melalui penyebaran inovasi teknologi pertanian. Penelitian ini secara khusus menelaah peran koperasi dalam setiap tahapan model Figueroa, mulai dari identifikasi masalah dan dialog, dialog menuju konsensus, aksi kolektif, hingga evaluasi dan institusionalisasi. Model Figueroa dipilih karena secara khusus menekankan proses komunikasi horizontal, partisipatif, dan berbasis komunitas, sehingga sesuai dengan karakter koperasi yang mengedepankan musyawarah dan pengambilan keputusan kolektif. Hal ini memberikan keunikan pendekatan dibandingkan penelitian lain yang umumnya hanya meninjau adopsi teknologi dari aspek teknis atau kelembagaan. Dengan menelusuri proses ini, penelitian bertujuan memberikan pemahaman mendalam tentang efektivitas pendekatan partisipatif dalam mempercepat transformasi pertanian di tingkat lokal. Selain itu, penelitian ini menawarkan kontribusi praktis bagi pengembangan kebijakan pertanian melalui penguatan kapasitas koperasi sebagai agen difusi inovasi yang mampu menjembatani kebutuhan teknologi petani kecil secara lebih tepat dan inklusif.

2. Bahan dan Metode

Inovasi sosial dalam penelitian ini merujuk pada pemahaman bahwa solusi baru atau pengembangan dari solusi yang telah ada dapat memberikan nilai tambah bagi masyarakat (Phills et al., 2008). Pemahaman ini diperkuat oleh Julie Caulier-Grice et al. (2012) yang menjelaskan bahwa inovasi sosial mencakup transformasi sosial, kewirausahaan sosial, dan peningkatan kapasitas komunitas. Dalam konteks pertanian, inovasi sosial menjadi bagian dari respons komunitas terhadap permasalahan agraris yang kompleks melalui pendekatan berbasis masyarakat (Wibowo et al., 2018). Kerangka teori yang digunakan untuk menganalisis proses ini adalah Teori Komunikasi Terpadu untuk Perubahan Sosial

(CFSC) yang dikembangkan Figueroa et al. (2003), karena model ini menekankan dialog, konsensus, dan aksi kolektif yang secara alami sesuai dengan karakter koperasi sebagai lembaga yang menempatkan partisipasi anggota sebagai dasar pengambilan keputusan.

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa komunikasi terpadu dan lembaga seperti koperasi berperan penting dalam penyebaran inovasi teknologi. Koperasi menyediakan akses modal, pelatihan, dan jaringan komunikasi yang mempercepat transfer teknologi (Ismiasih et al., 2024; Adawiyah, 2017; Eni, 2024). Konteks ini relevan bagi Koperasi TAMARA yang menjadi lokasi studi karena seluruh proses adopsi teknologi—mulai dari identifikasi kebutuhan hingga implementasi—dilakukan bersama anggota melalui mekanisme musyawarah. Relevansi tersebut menunjukkan bahwa model CFSC dapat menggambarkan dinamika internal koperasi, sehingga penelitian ini berfokus pada bagaimana tahap-tahap CFSC terefleksi dalam aktivitas koperasi di Sukabumi sebagai bagian dari inovasi sosial dan pemberdayaan lokal (Muharani & Khasanah, 2023).

Pendekatan penelitian yang digunakan adalah kualitatif deskriptif untuk memahami proses adopsi inovasi dalam konteks alami sesuai perspektif partisipan (Creswell & Poth, 2016). Data dikumpulkan melalui wawancara mendalam (*in-depth interview*) dengan pendiri Koperasi TAMARA sebagai informan utama, yang dipilih karena keterlibatannya dalam keseluruhan proses inovasi. Untuk memperkuat representativitas dan mengurangi bias informan tunggal, wawancara juga dilakukan kepada dua anggota aktif koperasi yang terlibat langsung dalam operasional. Pemilihan informan dilakukan secara *purposive* berdasarkan pengetahuan dan keterlibatan mereka dalam pengambilan keputusan dan penggunaan teknologi. Panduan wawancara disusun secara semi-terstruktur (Patton, 2015) dengan fokus pada tahapan CFSC untuk memetakan dinamika komunikasi yang terjadi.

Analisis data dilakukan menggunakan analisis isi (*content analysis*) dengan mengelompokkan transkrip sesuai tema-tema dalam tahapan CFSC (Krippendorff, 2018). Proses pemetaan dilakukan dengan mengode pernyataan informan lalu menghubungkannya dengan indikator identifikasi masalah, dialog, konsensus, aksi kolektif, dan institusionalisasi. Kredibilitas data dijaga melalui triangulasi sumber antara pendiri dan anggota, *member checking*, serta pencatatan lapangan. Seluruh wawancara dilakukan secara tatap muka di kantor koperasi dengan durasi 45–60 menit dan dilaksanakan setelah memperoleh persetujuan dari koperasi dan *informed consent* dari informan. Peneliti berperan sebagai pengumpul dan analisis data sekaligus, dengan menjaga objektivitas melalui proses dokumentasi analitis yang sistematis.

3. Hasil dan Pembahasan

Koperasi Tani Mandiri Sejahtera (TAMARA) berdiri pada tahun 2018 oleh Iqbal Haqiqi dan Resti Putri, lulusan Sarjana Agribisnis dan Akuntansi dari Universitas Juanda Bogor. Latar belakang pendidikan keduanya memberikan fondasi teknis dan manajerial yang kuat dalam pengelolaan koperasi. Dengan visi pemberdayaan petani kecil di Desa Batu Sela, koperasi menaungi sekitar 18–20 anggota dan didukung tenaga kerja tetap maupun lepas. Data mengenai struktur organisasi dan jumlah pekerja diperoleh dari wawancara serta catatan lapangan koperasi, sehingga temuan menggambarkan kondisi aktual dan representatif bagi anggota yang terlibat dalam kegiatan operasional harian.

Dalam meningkatkan kinerja dan efisiensi, TAMARA mengadopsi berbagai teknologi seperti alat uji tanah portabel, traktor, meja sortir, mesin wrapping, mesin

penggiling, *filler*, vakum, serta alat penyemprot dari kolam. Inovasi-inovasi ini tidak hanya mempercepat pekerjaan petani tetapi juga meningkatkan mutu hasil dan efisiensi waktu kerja. Adopsi teknologi ini didukung oleh dokumen kerja sama hibah Bank Indonesia serta observasi langsung peneliti selama proses pengoperasian alat. Dampaknya terlihat signifikan: pembajakan lahan 2.000 m² yang sebelumnya memerlukan 5–7 minggu kini hanya satu hari, dan daya simpan sambal meningkat dari 3–4 hari di suhu ruang menjadi 5–6 bulan menggunakan mesin *filler* dan pengemasan *aluminium foil*. Peningkatan masa simpan hortikultura juga diamati melalui uji penyimpanan koperasi dari beberapa hari menjadi lebih dari dua minggu. Temuan ini selaras dengan penelitian terdahulu, tetapi memberikan kontribusi baru berupa bukti lapangan spesifik dari konteks UMKM koperasi pedesaan.

Tahap awal model Figueroa dimulai dari identifikasi masalah melalui dialog anggota. Di Koperasi TAMARA, proses ini diawali dengan pemetaan kebutuhan alat yang dilakukan melalui diskusi terbuka. Komunikasi pada tahap ini menjadi kunci karena menentukan prioritas teknologi, dan representasi anggota dijaga melalui forum musyawarah sehingga keputusan tidak hanya didominasi pengurus. Kesepakatan mengenai teknologi kemudian dibahas melalui forum kelompok, di mana setiap usulan dipertimbangkan berdasarkan urgensi dan relevansinya terhadap kondisi lahan. Penguatan komunikasi juga terjadi pada tahap aksi, ketika anggota diberikan pelatihan teknis agar mampu mengoperasikan alat secara mandiri. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tahapan dialog dan aksi kolektif merupakan titik paling menentukan keberhasilan adopsi teknologi.

Koperasi TAMARA melakukan evaluasi melalui forum mingguan dan bulanan yang membandingkan kualitas dan kuantitas hasil pertanian sebelum dan sesudah penerapan inovasi. Temuan ini berasal dari catatan lapangan dan dokumentasi internal koperasi yang menunjukkan adanya perubahan signifikan pada produktivitas dan daya simpan produk. Selain manfaat tersebut, beberapa tantangan tetap muncul, seperti kesulitan adaptasi anggota terhadap teknologi baru, kebutuhan SOP yang harus diperbarui, serta standar mutu produk yang perlu dijaga. Tantangan-tantangan ini diatasi melalui pelatihan berulang, pendampingan teknis, dan uji coba lapangan sebelum alat digunakan secara penuh. Secara keseluruhan, hasil penelitian ini konsisten dengan penelitian sebelumnya mengenai pentingnya komunikasi partisipatif, namun memberikan nilai tambah berupa penjelasan operasional penerapan model Figueroa di tingkat koperasi.

4. Kesimpulan

Koperasi TAMARA di Sukabumi berhasil menerapkan pendekatan komunikasi terpadu berbasis model Figueroa yang melibatkan identifikasi masalah bersama, dialog, konsensus, aksi kolektif, dan evaluasi partisipatif dalam proses adopsi inovasi teknologi pertanian. Penerapan tahapan ini tampak jelas melalui keterlibatan anggota sejak awal, mulai dari pemetaan kebutuhan hingga evaluasi hasil. Keterlibatan komunitas bukan hanya sebagai penerima manfaat tetapi juga pengambil keputusan, sesuai dengan prinsip komunikasi horizontal ala Figueroa. Temuan ini memperlihatkan bahwa kondisi sosial Sukabumi—dengan komunitas petani skala kecil yang solid—mendukung efektivitas komunikasi partisipatif, sehingga replikasi model ini di wilayah lain perlu menyesuaikan karakter komunitas setempat.

Teknologi yang diadopsi, seperti traktor, alat uji tanah, mesin pengolahan dan

pengemasan, serta kendaraan distribusi, terbukti meningkatkan efisiensi kerja, memperpanjang masa simpan produk, dan memperluas jangkauan pasar. Proses adopsi dilakukan melalui dialog dan pelatihan berkelanjutan, yang memperkuat kapasitas teknis sekaligus meningkatkan rasa memiliki para petani terhadap inovasi. Perbedaan tingkat literasi teknologi antaranggota diatasi melalui pelatihan bertahap, pendampingan praktik langsung, dan bimbingan teknis yang berkelanjutan sehingga seluruh anggota dapat beradaptasi secara setara. Dari sisi lingkungan, penerapan teknologi perlu diimbangi dengan pengelolaan limbah dan efisiensi energi agar tidak menimbulkan dampak ekologis baru.

Untuk menjaga keberlanjutan inovasi, Koperasi TAMARA perlu memperkuat pelatihan berbasis kebutuhan, meningkatkan kerja sama strategis dengan Bank Indonesia, perguruan tinggi, serta dinas pertanian, dan menyusun SOP serta dokumentasi praktik baik sebagai sarana transfer pengetahuan. Jangka 3–5 tahun ke depan, koperasi menargetkan pembangunan greenhouse, penerapan teknologi pertanian presisi, dan diversifikasi produk olahan sebagai strategi keberlanjutan. Peran pemerintah daerah diperlukan melalui dukungan kebijakan pembiayaan, akses alat modern, serta fasilitasi pelatihan untuk memperkuat model ini.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Hasya Auliaurrahman atas kontribusi dan bantuannya dalam proses penyusunan makalah ini, khususnya dalam pengumpulan data dan diskusi awal yang sangat mendukung kelancaran penyelesaian tugas ini.

References

- Adawiyah, C. R. (2017). Urgensi komunikasi dalam kelompok kecil untuk mempercepat proses adopsi teknologi pertanian. *Forum Penelitian Agro Ekonomi*, 35(1), 59–74.
- Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2016). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches*. Sage publications.
- Eni, J. (2024). PERAN KELEMBAGAAN PERTANIAN TERHADAP ADOPSI TEKNOLOGI MODERN PETANI PADI DI KABUPATEN BONE: (Studi Kasus Petani Padi Di Desa Ujung Tanah Kecamatan Mare). *Agribusiness and Socioeconomic Journal*, 3(2), 283–289.
- FAO. (2021). *Digital Agriculture: Supporting Innovation in Food Systems*.
- Figuerola, M. E. K., Rani, D. L., & Manju Lewisline, G. (2003). *Communication for social change: An integrated model for measuring the process and its outcomes*.
- Ismiasih, I., Dinarti, S. I., & Afroda, H. (2024). Institutional Synergy in Diffusion and Adoption of Agricultural Technology in Farming Communities in Bantul District, Daerah Istimewa Yogyakarta. *Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian*, 16(3), 301. <https://doi.org/10.19184/jsep.v16i3.43044>
- Julie Caulier-Grice, Davies, A., Patrick, R., & Norman, W. (2012). *Defining Social Innovation*. The Young Foundation.
- Krippendorff, K. (2018). *Content analysis: An introduction to its methodology*. Sage publications.
- Mubyarto. (2018). *Koperasi dan pembangunan pertanian*.
- Muharani, L., & Khasanah, N. (2023). STRATEGI REVITALISASI KOPERASI DALAM PENGEMBANGAN KEMANDIRIAN DAN KESEJAHTERAAN PETANI INDONESIA: LITERATUR REVIEW. *AGRONOMIKA*, 21(02), 8–15.
- Patton, M. Q. (2015). *Qualitative research and evaluation methods: Integrating theory and practice (th ed.)*. Sage.
- Phills, J. A., Deiglmeier, K., & Miller, D. T. (2008). *Rediscovering social innovation*. Stanford social innovation review Stanford.
- Sumaryanto, & Rachman, B. (2020). Peran koperasi dalam pengembangan pertanian di Indonesia. *Jurnal Agro Ekonomi*, 38(2), 115–128.

- Syaukat, Y. (2021). Inovasi teknologi dalam meningkatkan produktivitas pertanian. *Jurnal Agribisnis Indonesia*, 9(1), 1–9.
- Torhonen, M.-P., Prettitore, P. S., Scheierling, S. M., Hilhorst, T., Roquet, V., & Zakout, W. (2019). Enabling the business of agriculture 2019. *World Bank Group*.
- Wibowo, H., Nulhaqim, S. A., Irfan, M., & Adiansyah, W. (2018). Kewirausahaan yang Memberdayakan: Studi Kasus Kewirausahaan Ikan Olahan di Eretan Wetan Kabupaten Indramayu (Empowering Entrepreneurship: Entrepreneurship Case Study of Processed Fish in Eretan Wetan, Indramayu Regency). *Share: Social Work Journal*, 8(2), 128–135.