

## Pemberdayaan Perempuan melalui Inovasi Budidaya Ikan dalam Ember dan Strategi Pemasaran Digital

Weny Indah Kusumawati<sup>1\*</sup>, Muh. Bahruddin<sup>2</sup>, Stephanie Astrid Ayu<sup>3</sup>, Yunanto Tri Laksono<sup>4</sup>, Charisma Dimas Affandi<sup>5</sup>

<sup>1,5</sup>Teknik Komputer, Universitas Dinamika, Surabaya, Indonesia

<sup>2</sup>Desain Komunikasi Visual, Universitas Dinamika, Surabaya, Indonesia

<sup>3</sup>Manajemen, Universitas Katolik Darma Cendika, Surabaya, Indonesia

<sup>4</sup>Produksi Film Dan Televisi, Universitas Dinamika, Surabaya, Indonesia

e-mail: weny@dinamika.ac.id<sup>1\*</sup>, bahruddin@dinamika.ac.id<sup>2</sup>, astrid.ayu@ukdc.ac.id<sup>3</sup>, yunanto@dinamika.ac.id<sup>4</sup>, dimas@dinamika.ac.id<sup>5</sup>

### Informasi Artikel

#### Article History:

Received : 10 September 2025

Revised : 21 Oktober 2025

Accepted : 27 Oktober 2025

Published : 31 Oktober 2025

#### \*Korespondensi:

weny@dinamika.ac.id

#### Keywords:

Budikdamber, Internet of Things (IoT), Smart Online Marketing, Women's Empowerment, PKM.

Hak Cipta ©2025 pada Penulis.  
Dipublikasikan oleh Universitas  
Dinamika



Artikel ini *open access* di bawah lisensi [CC BY-SA](#).



10.37802/society.v6i1.1262

**Society : Journal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat**

2745-4525 (Online)

2745-4568 (Print)

<https://ejournals.dinamika.ac.id/index.php/society>

### Abstract

*Limited land and low digital literacy are major problems for women in rural areas in developing productive economic activities. This Community Service Program (PkM) aims to empower members of the PKK (Family Welfare Movement) in Sidorame Hamlet, Gunungan Village, Dawar Blandong Subdistrict, Mojokerto Regency through the application of Internet of Things (IoT)-based Fish Farming in Buckets (Budikdamber) technology and Smart Online Marketing training. The implementation method uses a Participatory Action Research (PAR) approach that emphasizes the active participation of partners in every stage of the activity, from equipment installation, cultivation training, to digital marketing. The results of the activity show that the application of IoT technology increased catfish production efficiency by up to 30%, while online marketing training increased partners' digital literacy and social media engagement by 250% in the first two weeks. Socially, this activity encouraged the formation of a Budikdamber management group and a digital marketing team that act as local drivers in home-based businesses. This program proves that the integration of appropriate technology and digital marketing can increase the economic independence of rural women while strengthening family food security. Moving forward, activity development can be directed toward diversifying processed fish products and integrating aquaponics systems to create more sustainable economic added value.*

### PENDAHULUAN

Keterbatasan lahan menjadi kendala utama bagi masyarakat pedesaan dalam mengembangkan kegiatan ekonomi produktif di tingkat rumah tangga, khususnya bagi kaum perempuan. Di Desa Gunungan, Kecamatan Dawar Blandong, Kabupaten Mojokerto, mayoritas warga mengandalkan sektor pertanian dan perkebunan seperti jagung dan tembakau (Yonatha & Purnomo, 2019). Namun, sebagian besar anggota PKK Dusun Sidorame belum memiliki kegiatan ekonomi yang berkelanjutan karena minimnya lahan dan rendahnya literasi digital. Kondisi tersebut menuntut adanya inovasi yang mampu

memanfaatkan ruang terbatas secara efisien dan memberikan nilai tambah ekonomi bagi masyarakat, salah satunya melalui teknologi Budidaya Ikan dalam Ember (Budikdamber). Pemberdayaan perempuan menjadi salah satu strategi penting dalam pembangunan berkelanjutan. Pemberdayaan mencakup aspek akses terhadap sumber daya, kemampuan membuat pilihan, dan peningkatan posisi tawar dalam relasi sosial. Dalam konteks desa, transformasi digital memberikan peluang baru: perempuan desa dapat memanfaatkan teknologi digital untuk memperkuat kapasitas ekonomi dan sosial (Sutopo, 2025).

Budikdamber merupakan metode sederhana untuk membudidayakan ikan air tawar menggunakan wadah ember yang hemat lahan dan air. Dengan integrasi Internet of Things (IoT), sistem ini dapat memantau dan mengontrol kondisi air secara otomatis sehingga lebih efisien dan mudah diterapkan di rumah tangga (Yazid et al., 2024), (Dhananjaya et al., 2024). Budikdamber, budidaya ikan dalam ember, muncul sebagai alternatif yang cocok untuk kondisi lahan terbatas. Budikdamber menawarkan solusi budidaya ikan skala rumah tangga yang hemat lahan dan modal (Hasanah et al., 2022). Ia dapat dikombinasikan dengan sistem akuaponik, sehingga secara efisien mengintegrasikan budidaya ikan dan sayuran (Hariani et al., 2025) maupun sebagai solusi ketahanan pangan dan kewirausahaan selama pandemi (Setiyaningsih et al., 2020). Dalam era digital, integrasi IoT ke sistem pertanian-kelautan semakin populer dan relevan dengan konsep smart village. (Degada, 2021) mendeskripsikan bahwa desa cerdas (smart village) dapat dibangun dengan memanfaatkan IoT agar layanan pertanian, kesehatan, dan pendidikan makin efisien dan responsif.

Selain aspek produksi, pemasaran menjadi tantangan utama. Penguatan literasi digital dan strategi pemasaran online juga sangat penting agar hasil budidaya dapat dipasarkan secara luas. Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa pelatihan media sosial mampu meningkatkan kemampuan masyarakat dalam membangun citra produk dan memperluas jangkauan pasar (Sienatra et al., 2021, Nurfadillah & Riofita, 2024). Namun, penelitian dan pengabdian terdahulu umumnya hanya berfokus pada salah satu aspek, belum menggabungkan penerapan teknologi IoT dengan strategi pemasaran digital berbasis pemberdayaan perempuan. Hal inilah yang menjadi dasar kebaruan ilmiah dari kegiatan ini. Banyak usaha mikro di pedesaan belum memanfaatkan pemasaran digital karena rendahnya literasi dan akses teknologi (Wirawan et al., 2025). Penerapan strategi pemasaran digital (misalnya media sosial, *marketplace*) menjadi salah satu jalan untuk memperluas jangkauan pasar (Choiriyah & Permatasari, 2024). (Suryani et al., 2024) menjelaskan bahwa penerapan pelatihan pemasaran digital melalui platform e-commerce mampu meningkatkan jangkauan pasar dan nilai jual produk UMKM lokal.

Berdasarkan hasil observasi di Dusun Sidorame, sekitar 87% ibu rumah tangga belum memiliki aktivitas ekonomi produktif, dan belum pernah mendapatkan pelatihan tentang budidaya ikan maupun pemasaran digital (Jackelin et al., 2020). Oleh karena itu, kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini bertujuan untuk memberdayakan perempuan melalui pelatihan dan penerapan teknologi Budikdamber berbasis IoT serta strategi Smart Online Marketing. Program ini diharapkan dapat meningkatkan keterampilan mitra dalam budidaya ikan lele, memperkuat literasi digital, serta menciptakan peluang ekonomi baru yang berkelanjutan bagi keluarga di Dusun Sidorame. Dengan demikian, integrasi Budikdamber berteknologi (IoT) dengan pemasaran digital pada kelompok ibu PKK diharapkan tidak hanya memperkuat ketahanan pangan, tapi juga mendorong peran ekonomi perempuan secara mandiri.

Berdasarkan kondisi tersebut, program Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini bertujuan untuk: (1) meningkatkan kapasitas keterampilan perempuan anggota PKK Dusun Sidorame dalam budidaya ikan lele menggunakan sistem Budikdamber berbasis IoT sebagai solusi keterbatasan lahan; (2) memperkuat kemampuan literasi digital mitra

melalui pelatihan strategi pemasaran online yang efektif dan berkelanjutan; serta (3) mewujudkan kemandirian ekonomi rumah tangga berbasis teknologi dan inovasi lokal. Dengan pendekatan partisipatif dan berbasis kebutuhan lapangan, kegiatan ini diharapkan dapat menjadi model pemberdayaan perempuan berbasis teknologi tepat guna yang dapat direplikasi di wilayah pedesaan lain.

Jika dibandingkan dengan kegiatan pengabdian masyarakat sejenis yang berfokus pada budidaya ikan atau pelatihan digital marketing secara terpisah, program ini memiliki karakteristik yang lebih integratif. Sebagian besar kegiatan terdahulu, hanya menekankan pada aspek teknis budidaya ikan dalam ember atau sistem akuaponik sebagai upaya peningkatan ketahanan pangan (Hamzah et al., 2025). Demikian pula, kegiatan pelatihan digital marketing bagi kelompok perempuan desa umumnya terbatas pada peningkatan kemampuan promosi daring tanpa adanya penerapan langsung terhadap produk hasil budidaya (Indah & Cilembu, 2025).

Berbeda dengan kegiatan-kegiatan tersebut, program ini menggabungkan dua aspek utama, yaitu penerapan teknologi Budikdamber berbasis Internet of Things (IoT) dan penguatan kapasitas pemasaran digital melalui pelatihan Smart Online Marketing. Integrasi keduanya menghasilkan dampak ganda: peningkatan efisiensi produksi ikan lele dan peningkatan keterlibatan digital (media engagement) mitra. Pendekatan terpadu ini membedakan program dari kegiatan serupa karena tidak hanya berfokus pada peningkatan keterampilan teknis, tetapi juga pada transformasi sosial dan ekonomi perempuan desa menuju kemandirian usaha berbasis teknologi. Dengan demikian, program ini dapat dikategorikan sebagai model pemberdayaan perempuan berbasis teknologi tepat guna yang tidak hanya meningkatkan produktivitas, tetapi juga memperkuat literasi digital dan ketahanan ekonomi keluarga di pedesaan.

## METODE PELAKSANAAN

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini menggunakan metode partisipatif, edukatif, dan transfer teknologi dengan pendekatan participatory action research (PAR). Metode ini dipilih agar masyarakat mitra, yaitu kelompok PKK Dusun Sidorame, Desa Gunungan, Kecamatan Dawar Blandong, Kabupaten Mojokerto, dapat terlibat aktif dalam seluruh tahapan kegiatan, mulai dari identifikasi permasalahan, pelatihan, hingga evaluasi hasil. Pendekatan partisipatif memungkinkan proses belajar yang saling melengkapi antara tim pelaksana dan mitra, sehingga solusi yang dihasilkan benar-benar sesuai dengan kebutuhan lapangan (Rt et al., 2021). Desa Gunungan dipilih karena memiliki potensi pengembangan budidaya ikan air tawar, namun keterbatasan lahan dan rendahnya literasi digital menjadi tantangan utama yang harus diatasi melalui kegiatan pemberdayaan berbasis teknologi.

Instrumen utama yang digunakan dalam pengabdian ini terdiri atas dua komponen, yaitu (1) perangkat Budidaya Ikan dalam Ember (Budikdamber) berbasis Internet of Things (IoT) dan (2) modul pelatihan Smart Online Marketing. Perangkat Budikdamber IoT mencakup mikrokontroler ESP32, sensor suhu dan ultrasonik, modul relay, serta aplikasi pemantauan berbasis Android yang berfungsi untuk mengontrol kondisi air, pemberian pakan, dan sirkulasi air secara otomatis (Dhananjaya et al., 2024). Sedangkan modul Smart Online Marketing berisi panduan pembuatan konten digital, pengelolaan akun Instagram, dan strategi branding produk lokal (Amelia et al., 2025). Selain perangkat keras dan perangkat lunak, kegiatan ini juga menggunakan instrumen nonteknis berupa lembar observasi, kuisioner, dan wawancara untuk mengukur peningkatan pengetahuan dan keterampilan mitra.



Gambar 1. Tandon dan Ember



Gambar 2. Instalasi Pipa

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi partisipatif, wawancara semi terstruktur, dan penyebaran kuisioner evaluatif. Observasi digunakan untuk melihat keterlibatan dan tingkat kemandirian mitra selama pelatihan berlangsung, sedangkan wawancara dilakukan kepada pengurus dan anggota PKK untuk memperoleh gambaran permasalahan ekonomi dan sosial yang dihadapi. Kuisioner digunakan untuk menilai efektivitas pelatihan, tingkat kemudahan penggunaan alat Budikdamber, serta kemampuan mitra dalam mengelola media sosial sebagai sarana pemasaran produk. Pendekatan kombinasi ini memungkinkan peneliti memperoleh data yang komprehensif baik dari sisi teknis maupun sosial (Jackelin et al., 2020).

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan teknik deskriptif kualitatif dan kuantitatif sederhana. Analisis kualitatif digunakan untuk menafsirkan hasil wawancara, observasi, dan tanggapan peserta terhadap kegiatan, sementara analisis kuantitatif digunakan untuk mengolah hasil kuisioner menggunakan persentase capaian keterampilan dan kepuasan mitra. Analisis ini digunakan untuk mengukur sejauh mana kegiatan mampu meningkatkan kapasitas mitra dalam budidaya ikan lele dan literasi digital. Indikator keberhasilan ditentukan berdasarkan capaian keterampilan operasional alat ( $\geq 80\%$ ), tingkat kelangsungan hidup ikan (survival rate  $\geq 85\%$ ), dan peningkatan engagement media

sosial seperti jumlah pengikut, interaksi, dan konten promosi yang dihasilkan (Sienatra et al., 2021).

Secara keseluruhan, kegiatan pengabdian ini dilaksanakan melalui lima tahapan utama, seperti yang digambarkan dalam Gambar 3 berikut.



Gambar 3. Alur Tahan Pengabdian

Penjelasan setiap tahapan dari gambar 3 adalah sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan

Tahap ini merupakan langkah awal untuk memastikan kegiatan pengabdian terlaksana secara sistematis dan sesuai kebutuhan mitra. Kegiatan yang dilakukan meliputi identifikasi permasalahan utama di lapangan, pengumpulan data awal mengenai kondisi sosial ekonomi anggota PKK, serta perancangan alat Budidaya Ikan dalam Ember (Budikdamber) berbasis Internet of Things (IoT). Selain itu, pada tahap ini juga disusun rancangan kegiatan, jadwal pelaksanaan, dan pembagian tugas dalam tim pelaksana.

2. Tahap Sosialisasi dan Koordinasi

Tahap ini bertujuan untuk membangun pemahaman bersama antara tim pelaksana dan mitra sasaran. Kegiatan sosialisasi dilakukan kepada kelompok PKK Dusun Sidorame untuk menjelaskan tujuan, manfaat, serta tahapan pelaksanaan program. Selain itu, dilakukan pula koordinasi dengan perangkat desa dan pengurus PKK guna memperoleh dukungan administratif serta memastikan kehadiran dan partisipasi aktif seluruh anggota selama program berlangsung.

3. Tahap Pelaksanaan Program

Pada tahap ini, seluruh kegiatan utama pengabdian dilaksanakan secara partisipatif. Pelaksanaan mencakup pelatihan teknis budidaya ikan lele dengan sistem Budikdamber berbasis IoT, pendampingan operasional alat, serta pelatihan Smart Online Marketing untuk memperkuat kemampuan mitra dalam memasarkan hasil budidaya secara digital. Proses pelatihan dilakukan melalui demonstrasi langsung,

praktik lapangan, dan pendampingan personal agar peserta dapat memahami dan menerapkan keterampilan baru secara mandiri.

4. Tahap Evaluasi

Evaluasi dilakukan untuk menilai efektivitas kegiatan dan tingkat keberhasilan dalam mencapai indikator yang telah ditetapkan. Pengumpulan data dilakukan melalui penyebaran kuesioner, wawancara, dan observasi lapangan. Evaluasi difokuskan pada tiga aspek utama: peningkatan keterampilan teknis budidaya ikan, kemampuan dalam pemasaran digital, serta perubahan perilaku sosial ekonomi peserta. Hasil evaluasi ini menjadi dasar dalam penyusunan rekomendasi perbaikan dan rencana tindak lanjut program.

5. Tahap Tindak Lanjut

Tahap tindak lanjut bertujuan untuk memastikan keberlanjutan hasil program. Kegiatan ini mencakup pendampingan lanjutan bagi kelompok PKK dalam aspek pengelolaan alat, pemasaran produk, serta pengembangan jejaring usaha. Selain itu, pada tahap ini dilakukan publikasi hasil kegiatan melalui media ilmiah dan sosial untuk memperluas dampak program dan menjadi referensi bagi pelaksanaan kegiatan serupa di wilayah lain.

## **HASIL dan PEMBAHASAN**

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini dilaksanakan di Dusun Sidorame, Desa Gunungan, Kecamatan Dawar Blandong, Kabupaten Mojokerto dengan melibatkan 15 anggota aktif PKK sebagai mitra sasaran utama. Pelaksanaan program dilakukan melalui tiga kali pertemuan tatap muka pada tanggal 4 September, 22 September, dan 3 Oktober 2025. Setiap sesi kegiatan memiliki fokus dan keluaran yang berbeda, meliputi (1) instalasi perangkat Budikdamber berbasis IoT, (2) pelatihan budidaya ikan lele, dan (3) pelatihan Smart Online Marketing. Pendekatan partisipatif yang diterapkan memungkinkan mitra berperan aktif dalam setiap tahapan kegiatan, mulai dari pemasangan alat hingga pengelolaan media sosial sebagai sarana promosi. Hal ini sejalan dengan temuan (Rt et al., 2021) bahwa pelibatan langsung masyarakat dalam proses pelatihan meningkatkan rasa memiliki (sense of ownership) dan keberlanjutan program pemberdayaan.

Pada tahap awal, tim pengabdi melakukan pemasangan panel kontrol otomatis Budikdamber yang terdiri dari mikrokontroler ESP32, sensor suhu dan ultrasonik, modul relay, serta aplikasi Android berbasis broker MQTT. Teknologi ini memungkinkan proses pengisian dan pengurusan air berjalan otomatis, serta pemantauan suhu air secara real time melalui ponsel pintar. Uji coba sistem menunjukkan bahwa alat dapat berfungsi stabil dan mudah dioperasikan oleh mitra. Hasil pengamatan menunjukkan tingkat keberhasilan operasi alat mencapai 80% pada uji pertama, dan meningkat setelah pelatihan lanjutan. Kegiatan teknis ini dilanjutkan dengan penebaran benih lele dan pelatihan perawatan harian, seperti pengaturan pakan, penggantian air, serta pengecekan sensor. Mitra menunjukkan antusiasme tinggi terhadap penggunaan alat, karena teknologi ini terbukti menghemat waktu dan tenaga dalam proses pemeliharaan ikan.

Selanjutnya, pelatihan Smart Online Marketing dilakukan untuk meningkatkan kemampuan mitra dalam mempromosikan hasil budidaya lele secara digital. Peserta dilatih menggunakan Instagram untuk membuat konten visual, menulis deskripsi produk, dan menerapkan strategi branding kelompok melalui akun "Budikdamber Sidorame". Pelatihan ini mengacu pada pendekatan content marketing, di mana kreativitas visual menjadi faktor kunci untuk meningkatkan keterlibatan audiens (engagement). Hasil evaluasi menunjukkan bahwa lebih dari 85% peserta mampu membuat dan mengunggah konten promosi secara mandiri, serta memahami cara berinteraksi dengan konsumen secara daring. Capaian ini

menandai peningkatan signifikan dalam literasi digital mitra, yang sebelumnya tergolong sangat rendah.

← budikdamber.sidorame :



Gambar 4. Media Sosial Budikdamber Sidorame

Dari aspek sosial, kegiatan ini berhasil menumbuhkan perubahan perilaku dan kesadaran baru di kalangan anggota PKK. Aktivitas PKK yang sebelumnya bersifat sosial kini bergeser menjadi kegiatan produktif yang menghasilkan nilai ekonomi. Hal ini dibuktikan dari hasil pengisian angket pada poin nomor 5, yaitu 100% menyatakan setuju dan sangat setuju bahwa pelatihan dapat meningkatkan keterampilan dan kemampuan penggunaan Aplikasi Budikdamber. Selain itu juga terlihat dari hasil wawancara dengan ketua PKK yang menyatakan bahwa sebagian besar anggota kini melakukan pertemuan rutin untuk membahas hasil panen serta pemasaran. Terbentuknya kelompok kecil pengelola Budikdamber dan tim pemasaran digital menunjukkan munculnya local leader di antara anggota, khususnya pada peran koordinasi dan pengelolaan akun media sosial. Perubahan ini sejalan dengan teori pemberdayaan perempuan yang menekankan pada peningkatan kapasitas individu dan kolektif dalam mengelola sumber daya ekonomi (Nurfadiah & Riofita, 2024). Selain itu, munculnya kebiasaan baru seperti diskusi rutin mengenai pengelolaan hasil panen dan strategi promosi juga memperlihatkan proses pembelajaran sosial yang berkelanjutan.

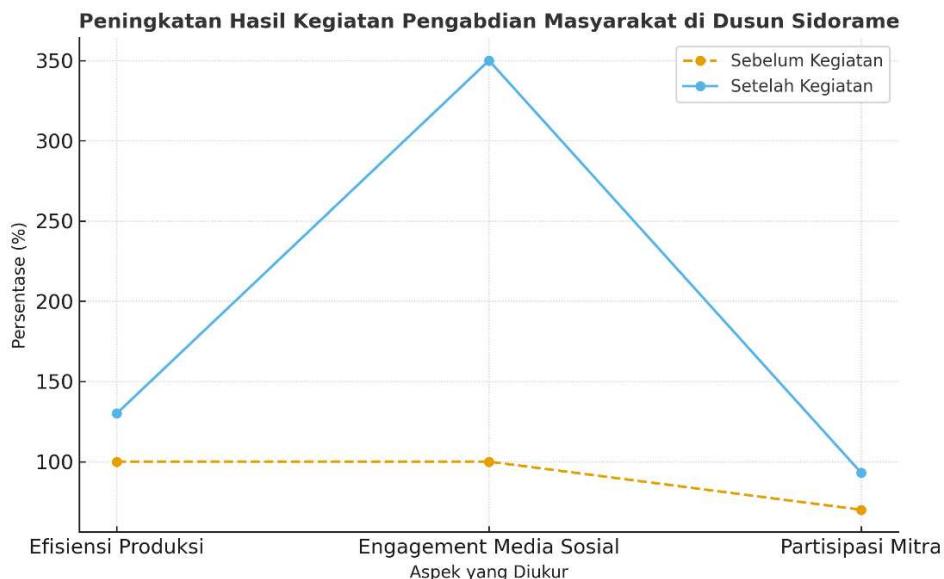
Tabel 1. Hasil Olah Angket

No	Pernyataan	SS	S	TS	STS
1	Materi ini dapat memperluas pengetahuan mengenai cara penggunaan aplikasi perangkat Budikdamber.	80%	20%	0%	0%
2	Materi dapat menambah pengetahuan tentang teknik pemasaran hasil budidaya ikan lele.	67%	20%	13%	0%
3	Materi disajikan secara interaktif.	20%	80%	0%	0%
4	Tim yang menyajikan menjelaskan materi dengan baik.	13%	73%	13%	0%

No	Pernyataan	SS	S	TS	STS
5	Pelatihan dapat meningkatkan keterampilan dan kemampuan penggunaan Aplikasi Budikdamber.	92%	8%	0%	0%
6	Pelatihan dapat meningkatkan keterampilan dan kemampuan pemasaran hasil budidaya ikan lele.	67%	33%	0%	0%
7	Tampilan aplikasi Budikdamber mudah dipahami oleh Pengguna.	43%	57%	0%	0%
8	Keseluruhan menu pada Aplikasi Budikdamber dapat dijalankan baik.	60%	40%	0%	0%
9	Media Sosial Instagram mudah dipahami dan diterapkan.	27%	73%	0%	0%
10	Media Sosial Instagram merupakan salah satu media promosi yang tepat untuk promosi hasil budidaya ikan lele.	87%	13%	0%	0%
11	Pelayanan konsumsi sudah memadai.	53%	47%	0%	0%
12	Pelatihan dapat meningkatkan kemampuan para ibu PKK menggunakan aplikasi dan melakukan promosi hasil budidaya ikan lele.	71%	29%	0%	0%
13	Perlu diadakan pelatihan lanjutan untuk penerapan teknologi lain yang dapat menambah wawasan para ibu PKK.	94%	6%	0%	0%
14	Perlu diadakan pelatihan lanjutan untuk memasarkan hasil budidaya ikan lele.	47%	53%	0%	0%

Dari hasil pengamatan dan analisis data, ditemukan beberapa temuan ilmiah (*scientific findings*) yang menonjol. *Pertama*, penerapan teknologi Budikdamber berbasis IoT meningkatkan efisiensi produksi hingga 30% dibandingkan metode manual, berdasarkan pengukuran waktu dan volume air dalam satu siklus budidaya. Secara kuantitatif, kapasitas produksi satu unit Budikdamber yang berisi 100 ekor ikan lele menghasilkan estimasi panen sebesar  $\pm 8,3$  kilogram, dengan perbandingan rata-rata 12 ekor lele per kilogram berat panen. *Kedua*, kegiatan pelatihan digital marketing meningkatkan engagement media sosial mitra sebesar 250% dalam dua minggu pertama, ditunjukkan melalui peningkatan visibilitas seperti jumlah tayangan (*views*) dan interaksi pengguna. *Ketiga*, tingkat partisipasi mitra dalam evaluasi dan kegiatan tindak lanjut mencapai 93%, menunjukkan tingginya motivasi dan kesadaran kolektif untuk menjaga keberlanjutan program. Temuan ini memperkuat hasil penelitian (Amelia et al., 2025) bahwa kombinasi pelatihan teknis dan pemasaran digital mampu mempercepat proses adopsi inovasi di komunitas perempuan desa.

Berdasarkan hasil pengukuran terhadap tiga indikator utama, yaitu efisiensi produksi, engagement media sosial, dan tingkat partisipasi mitra, terlihat adanya peningkatan yang signifikan setelah kegiatan dilakukan, tampak pada Gambar 5. Peningkatan tertinggi terjadi pada aspek literasi digital dan keterlibatan media sosial, yang naik sebesar 250% dalam dua minggu pertama pascapelatihan. Sejalan dengan itu, (Mandasari et al., 2024) melaporkan bahwa 80% pelaku UMKM menyatakan sosialisasi digital memudahkan mereka mengelola usaha di aplikasi e-commerce. Hal ini menunjukkan keberhasilan pelatihan Smart Online Marketing dalam memperkuat kemampuan promosi daring anggota PKK. Sementara itu, penerapan teknologi Budikdamber berbasis IoT meningkatkan efisiensi produksi sebesar 30% dibandingkan metode manual, sedangkan tingkat partisipasi mitra mencapai 93%, menandakan tingginya antusiasme dan rasa memiliki terhadap program.



Gambar 5. Peningkatan Hasil Kegiatan Pengabdian Masyarakat

Secara umum, program pengabdian ini telah menciptakan transformasi sosial dan ekonomi di Dusun Sidorame. Munculnya inisiatif individu dalam mengembangkan usaha rumah tangga berbasis Budikdamber, serta kemampuan anggota dalam menggunakan media sosial sebagai sarana pemasaran, merupakan indikator keberhasilan pemberdayaan yang nyata. Perubahan perilaku dan peran perempuan dalam kegiatan ekonomi desa menunjukkan bahwa penerapan teknologi tepat guna dan digitalisasi dapat menjadi model efektif untuk memperkuat ketahanan pangan sekaligus mendorong kemandirian ekonomi keluarga.



Gambar 6. Sosialisasi Kepada Mitra

## KESIMPULAN

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) yang dilaksanakan di Dusun Sidorame, Desa Gunungan, berhasil meningkatkan kapasitas dan kemandirian ekonomi anggota PKK melalui penerapan teknologi Budidaya Ikan dalam Ember (Budikdamber) berbasis Internet of Things (IoT) dan pelatihan Smart Online Marketing. Integrasi teknologi IoT terbukti mampu meningkatkan efisiensi produksi ikan lele hingga 30%, sedangkan

pelatihan digital marketing berhasil meningkatkan literasi digital dan engagement media sosial mitra sebesar 250%. Selain dampak teknis, kegiatan ini juga menghasilkan perubahan sosial yang signifikan, ditandai dengan munculnya kelompok pengelola Budikdamber dan tim pemasaran digital yang berperan sebagai penggerak lokal (local leader). Pemberdayaan ini memperlihatkan pergeseran peran perempuan desa dari aktivitas sosial menuju kegiatan produktif yang bernilai ekonomi.

Meskipun demikian, keberlanjutan program masih memerlukan pendampingan lanjutan dalam aspek manajemen usaha dan pemeliharaan perangkat IoT agar sistem tetap optimal dalam jangka panjang. Ke depan, pengembangan kegiatan serupa dapat diarahkan pada integrasi sistem akuaponik dan diversifikasi produk olahan ikan untuk meningkatkan nilai tambah ekonomi. Secara keseluruhan, program ini dapat menjadi model pemberdayaan perempuan berbasis teknologi tepat guna yang mampu memperkuat ketahanan pangan, meningkatkan literasi digital, serta mendorong kemandirian ekonomi masyarakat pedesaan.

### **UCAPAN TERIMAKASIH**

Pelaksanaan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini tidak terlepas dari dukungan pendanaan yang diberikan oleh Direktorat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Direktorat Jenderal Riset dan Pengembangan, Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains, dan Teknologi. Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kami sampaikan atas bantuan finansial tersebut, yang memungkinkan kegiatan ini berlangsung dengan baik dan menghasilkan capaian yang berarti. Kami juga menyampaikan penghargaan dan apresiasi kepada tim PkM dari Universitas Dinamika serta Universitas Katolik Darma Cendika atas kerja sama dan dukungan penuh selama proses pelaksanaan kegiatan.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Amelia, L., Susilawati, N., Hendra, M. D., Syafrini, D., Permata, B. D., Saputri, F., & Febrianto, A. (2025). *Pelatihan Pembuatan Konten Media Sosial & Sosialisasi Agrowisata di Nagari Batu Bajanjang Solok*. 7(1), 310–315. <https://doi.org/10.24036/abdi.v7i1.1019>
- Choiriyah, S. H., & Permatasari, P. A. (2024). *Penerapan Strategi Digital Marketing Pada Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM) Ngaboci*. 13(2), 78–85. <https://doi.org/10.47942/iab.v13i2.1808>
- Degada, A. (2021). *Smart Village: An IoT Based Digital Transformation*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2106.03750>
- Dhananjaya, D. A., Ashari, W. M., & Kunci, K. (2024). *Smart Budikdamber Sistem Budidaya Ikan Terintegrasi Berbasis IoT Blynk Dengan Pemantauan dan Pengendalian Real-Time*. 13(5), 8221–8235. <https://doi.org/10.33022/ijcs.v13i5.4344>
- Hamzah, M. N., Resmi, A. D., Qolbuniah, N. D., Saffanah, N., Sari, L. P., Ibanah, I., Hasanah, J., Purnamasari, M., Agribisnis, P. S., Pertanian, F., Jember, U., & Timur, J. (2025). *Integrasi Budidaya Ikan Dan Sayuran Dalam Ember (BUDIKDAMBER) Sebagai Upaya Peningkatan Ketahanan dan Kemandirian Pangan Masyarakat di Desa Sumber Tengah*. 2(2), 96–102. <https://doi.org/10.35968/gw3aft12>
- Hariani, D., Sopandi, T., Sukarjati, Ngadiani, Binawati, D. K., Ajiningrum, P. S., Andriani, V., & Yachya, A. (2025). PKM-Optimalisasi Pertumbuhan Dan Hasil Panen Melalui Kontrol Air Dan Pakan Efektif Pada Budidaya Ikan Lele (*Clarias Gariepinus*) Dalam Ember Dipadukan Sistem Aquaponik. *Abadimas Adi Buana*, 8(02), 157–171. <https://doi.org/10.36456/abadimas.v8.i02.a10003>
- Hasanah, N., Hidayatulloh, T. S., & Hadid, M. M. (2022). *Penerapan Sistem Budikdamber di Pekarangan Rumah Masyarakat Desa Jayagiri untuk Peningkatan Ketahanan Pangan Keluarga (Application of the Budikdamber System in the Home Yards of the Jayagiri*

- Village Community to Improve Family Food Security).* 4(2), 188-196.  
<https://doi.org/10.29244/jpim.4.2.60-68>
- Indah, N., & Cilembu, D. I. (2025). *Pelatihan Digital Marketing untuk UMKM Kelompok Wanita Tani Nusa Indah di di Cilembu Sumedang.* 04(02), 123-132.  
<https://doi.org/10.36085/sa.v4i2.8665>
- Jackelin, L., Lotulung, H., & Runtuwene, A. (2020). *Literasi Media Sosial Bagi Ibu-ibu PKK di Kecamatan Sario Kota Manado.* 2(1).
- Mandasari, R., Wulandari, I., Jaklin, V., & Rochadiani, T. H. (2024). *Digitalisasi UMKM Menuju Masyarakat Maju di Kampung Kalipaten.* 4(2), 149-156.  
<https://doi.org/10.37802/society.v4i2.486>
- Nurfadiah, S. A., & Riofita, H. (2024). *Strategi Pemasaran Digital Dalam Meningkatkan Penjualan Produk Fashion Online.* 8(2009), 43098-43103.
- Rt, L., Bakti, D., & Selatan, T. (2021). Produktif Dengan Berjualan Online Di Masa Pandemi Di Lingkungan Rt 004/01 Desa Bakti Jaya, Tangerang Selatan. *JAMAIKA: Jurnal Abdi Masyarakat*, 2(3), 10-20.
- Setianingsih, D., Bahar, H., Aulia, R., & Al-mas, A. (2020). Penerapan Sistem Budikdamber Dan Akuaponik Sebagai Strategi Dalam Memperkuat Ketahanan Pangan Di Tengah Pandemi Covid - 19. *Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat LPPM UMJ*.
- Sienatra, K. B., Padmalia, M., & Immanuel, D. M. (2021). Pelatihan Pemanfaatan Media Sosial Untuk Membentuk Branding. *Journal of Human and Education*, 1(2), 1-4.  
<https://doi.org/10.31100/jh.v1i2.10>
- Suryani, P., Prasetyo, Y., Nugraheni, N., Firman, A., & Rachman, A. S. (2024). *Peningkatan Pemasaran dan Packaging Telur Asin Pedas melalui E- Commerce di Pontang , Kabupaten Serang.* 4(2), 200-207. <https://doi.org/10.37802/society.v4i2.576>
- Sutopo, D. S. (2025). *Pemberdayaan Perempuan Desa Melalui Program Digitalisasi UMKM dalam Mendukung Sustainable Development Goals.* 5(2), 1-11.  
<https://doi.org/10.53697/iso.v5i2.2933>
- Wirawan, R., Hastowo, F. X., Laksito, B., & Saputra, R. (2025). *Transformasi Home Industri dan UMKM Pedesaan Melalui Digitalisasi di Desa Sinduharjo Jatipuro Karanganyar.* 3(6), 2720-2724. <https://doi.org/10.59837/jpmba.v3i6.2810>
- Yazid, A., Kusumawati, W. I., & Susanto, P. (2024). *Monitoring and temperature control system for fish farming in an IOT-based bucket using an android application Methodology DS18B20 Sensor Testing and Water Temperature Monitoring.* 14(2), 50-65. <https://doi.org/10.31940/matrix.v14i2.50-65>
- Yonatha, V. ., & Purnomo, N. . (2019). Ketahanan Pangan Keluarga Pra Sejahtera Di Desa Temuireng Kecamatan Dawarblandong Kabupaten Mojokerto. *Swara Bhumi*, 1(1), 7-12.