

Strengthening the Capacity of Fish Farmer Groups (Pokdakan) Through a Participatory Approach in Catfish Cultivation

SPEKTRUM

Jurnal Pendidikan Luar Sekolah

<http://ejournal.unp.ac.id/index.php/pnfi>

Jurusan Pendidikan Luar Sekolah

Fakultas Ilmu Pendidikan

Universitas Negeri Padang

Sumatera Barat, Indonesia

Volume 13, Nomor 4, November 2025

DOI: 10.24036/spektrumpls.v13i4.136044

Vevi Sunarti^{1,6}, MHD Natsir², Fitri Dwi Arini³, Ridha Husnul Hayati⁴, Ciptro Handrianto⁵

^{1,2,3,4,5} Universitas Negeri Padang

⁶ vevisunarti.pls@fip.unp.ac.id

ABSTRACT

Budidaya ikan lele merupakan salah satu sektor perikanan air tawar yang berpotensi besar dalam mendukung ketahanan pangan dan peningkatan ekonomi masyarakat. Namun, berbagai tantangan teknis dan manajerial sering kali menghambat optimalisasi produktivitas dan pengelolaan lingkungan yang belum optimal. Artikel ini akan membahas mengenai penguatan kapasitas Kelompok Pembudidaya Ikan (POKDAKAN) melalui pendekatan partisipatoris yang dipadukan dengan Metode M6 dalam budidaya ikan lele. Permasalahan utama yang diidentifikasi meliputi rendahnya produktivitas, tingginya tingkat mortalitas ikan, keterbatasan akses pasar, serta tantangan dalam pengelolaan lingkungan. Kegiatan awal dilakukan melalui sosialisasi, serta dilanjutkan melalui pendampingan, serta monitoring selama delapan minggu terhadap 10 orang pembudidaya lele di Nagari Singguling, Kabupaten Padang Pariaman, Sumatera Barat. Hasil monitoring menunjukkan tingkat kelangsungan hidup (survival rate) ikan lele berkisar antara 57,1% hingga 74,2%, dengan rata-rata 65,11%. Faktor utama yang memengaruhi adalah penyesuaian pakan, fluktuasi kualitas air, dan kepadatan tebar. Selain itu, pendekatan partisipatoris mendorong keterlibatan aktif pembudidaya dalam pengambilan keputusan, sementara Metode M6 memberikan panduan teknis yang sistematis. Kombinasi kedua pendekatan ini terbukti meningkatkan literasi teknis, menumbuhkan tanggung jawab kolektif, serta memperkuat keberlanjutan budidaya lele. Dengan demikian, strategi integratif ini dapat menjadi model efektif untuk meningkatkan produktivitas, kemandirian pembudidaya, serta keberlanjutan lingkungan dalam budidaya ikan lele.

Keywords: Budidaya Ikan, Metode M6, Pendekatan Partisipatif, Penguatan Kapasitas, POKDAKAN.

PENDAHULUAN

Nagari Singguling, yang merupakan pemekaran dari Nagari Lubuk Alung, adalah salah satu dari sembilan nagari di Kecamatan Lubuk Alung, Kabupaten Padang Pariaman, Provinsi Sumatera Barat. Nagari ini terletak di dataran rendah, sekitar 8 km dari pantai, dengan ketinggian 31 meter di atas permukaan laut. Kondisi geografis tersebut menjadikan Nagari Singguling memiliki iklim sedang dengan suhu rata-rata 25°C dan curah hujan sekitar 10 mm. Letak dan kondisi lingkungan ini memberikan potensi yang besar bagi pengembangan sektor perikanan, khususnya budidaya ikan air tawar.

Berdasarkan dokumen Nagari Singguling tahun 2024, mata pencaharian utama masyarakat meliputi sektor pertanian, perikanan, dan perdagangan kecil. Namun, sektor perikanan, khususnya budidaya ikan lele, masih menghadapi berbagai tantangan dalam pengembangannya. Sektor perikanan di Nagari Singguling memiliki potensi besar untuk dikembangkan, mengingat kondisi geografisnya yang cocok untuk budidaya ikan air tawar. Namun, berbagai kendala masih menghambat optimalisasi sektor ini, terutama dalam skala produksi, kualitas hasil panen, serta pemasaran.

Permasalahan dalam budidaya ikan lele di Nagari Singguling dapat ditinjau dari beberapa aspek. Dari sisi produksi, efisiensi budidaya masih rendah karena keterbatasan penerapan teknologi dan metode pengelolaan yang masih bersifat tradisional. Dari sisi ekonomi, minimnya modal usaha dan sistem pengelolaan keuangan yang masih konvensional menjadi hambatan untuk

mengembangkan usaha perikanan yang lebih besar dan berkelanjutan. Selain itu, aspek lingkungan juga menjadi perhatian penting, karena pengelolaan limbah budidaya yang belum optimal berpotensi menimbulkan pencemaran air dan berdampak pada kualitas lingkungan sekitar. Hambatan lain muncul dari rendahnya akses pembudidaya terhadap pendidikan dan pelatihan berbasis teknologi tepat guna, yang memperlambat proses peningkatan kapasitas dan inovasi dalam pengelolaan usaha.

Solusi berbasis keilmuan dibutuhkan berdasarkan kemampuan mengintegrasikan aspek produksi, ekonomi, lingkungan, dan kelembagaan. Partisipasi masyarakat sebagai pendekatan utama mendasarkan diri pada prinsip bahwa pelibatan aktif masyarakat dalam perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi memperkuat rasa kepemilikan dan tanggung jawab (*community-based participatory approaches*) (Belone et al., 2016), yang dalam banyak studi terbukti meningkatkan keberhasilan program aquaculture di negara berkembang. Selain itu, peningkatan kapasitas (*knowledge, skills, access to resources*) diperlukan (Guo et al., 2016) sehingga, kelompok seperti Pokdakan memungkinkan menjadi lebih mandiri. Sementara itu, dalam budidaya ikan lele yang menjadi faktor penting diantaranya yakni manajemen input seperti pakan, kualitas air, benih unggul, dan kesehatan ikan agar produksi tidak hanya tinggi tetapi juga ramah lingkungan dan tahan lama (Kong et al., 2020).

Metode M6 meliputi persiapan wadah, seleksi dan aklimatisasi bibit, manajemen pakan, pengelolaan kualitas air, manajemen kesehatan ikan, serta monitoring dan evaluasi (Rosmayadi et al., 2019; Suciyono et al., 2020), diintegrasikan dalam kerangka teori ini sebagai operasionalisasi dari teori-teori tersebut. Pendekatan partisipatoris memungkinkan anggota Pokdakan tidak hanya menerima teori tetapi melakukan demonstrasi, berbagi praktik lokal, dan membuat keputusan bersama (Diatin et al., 2021; Fujitani et al., 2017; Goda et al., 2024), sehingga teori pemberdayaan menjadi nyata dalam konteks lokal. Produksi berkelanjutan muncul melalui kontrol terhadap faktor-faktor lingkungan (air, kepadatan, kesehatan) dan penggunaan teknologi tepat guna yang sesuai kondisi geografis dan sumber daya setempat. Dengan demikian, kombinasi teori-teori ini diharapkan dapat meningkatkan produktivitas lele melalui peningkatan survival rate, sekaligus memperkuat kemandirian ekonomi dan menjaga kelestarian lingkungan di Nagari Singguling.

Tujuan kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah untuk meningkatkan kapasitas Kelompok Pembudidaya Ikan (POKDAKAN) di Nagari Singguling melalui pendekatan partisipatif yang menekankan keterlibatan aktif masyarakat dalam setiap tahapan kegiatan, mulai dari perencanaan hingga evaluasi. Untuk mengatasi permasalahan yang dihadapi, solusi disusun secara sistematis berdasarkan prioritas yang telah diidentifikasi, meliputi peningkatan kapasitas produksi, efisiensi manajemen usaha, pengelolaan lingkungan, serta penguatan kelembagaan dan kewirausahaan. Pendekatan ini diwujudkan melalui pelatihan, pendampingan, implementasi teknologi tepat guna, serta pengembangan strategi pemasaran berbasis digital yang berorientasi pada kemandirian kelompok. Secara khusus, metode M6 yang mencakup pemilihan benih unggul, manajemen pakan, pengelolaan kualitas air, pemanfaatan teknologi tepat guna, strategi pemasaran, dan penguatan kelembagaan diterapkan untuk meningkatkan efisiensi budidaya lele secara berkelanjutan. Dengan demikian, kegiatan ini tidak hanya bertujuan meningkatkan produktivitas, tetapi juga memperkuat daya saing, menjaga kelestarian lingkungan, dan mendorong kemandirian ekonomi masyarakat setempat.

METODE

Kegiatan pengabdian masyarakat dilaksanakan secara luring dengan melibatkan langsung masyarakat mitra di Nagari Singguliang, Lubuk Alung, Kabupaten Padang Pariaman. Mitra adalah anggota Kelompok Budidaya Ikan (Pokdakan) berjumlah 10 orang pria dengan rentang usia 25–50 tahun. Pengumpulan data dilakukan melalui dokumentasi kegiatan dan FGD dengan anggota Pokdakan. Adapun tahapan kegiatan pemberdayaan adalah sebagai berikut:

1. Sosialisasi Kegiatan

Sosialisasi dilakukan dengan melibatkan masyarakat mitra dan pemerintah setempat. Pada tahap ini, dipaparkan rencana kegiatan, fungsi, serta manfaat kegiatan. Sosialisasi bertujuan membangun pemahaman dan komitmen bersama antara tim pelaksana, masyarakat mitra, dan pemerintah nagari. Kegiatan ini dilaksanakan pada 7 Agustus 2025 dengan narasumber Dosen Fakultas Peternakan, Universitas Andalas.

2. Pelatihan dan Bimbingan Teknis

Pelatihan diberikan kepada masyarakat mitra terkait teori dan praktik budidaya sistem akuaponik serta pembuatan pakan pellet ikan secara mandiri. Bimbingan teknis mencakup simulasi pembuatan instalasi akuaponik, teknik pemberian pakan, serta pendampingan dalam perancangan dan perakitan instalasi.

3. Pendampingan

Pendampingan dilakukan untuk memastikan implementasi teknologi dapat diterapkan secara mandiri. Tim mendampingi masyarakat dalam budidaya ikan dan pembuatan pakan hingga benar-benar menguasai keterampilan tersebut.

4. Evaluasi Keberhasilan Kegiatan

Evaluasi dilakukan melalui monitoring perkembangan budidaya lele, termasuk tingkat mortalitas ikan, kualitas pakan, serta monitoring mingguan mitra.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penguatan kapasitas Kelompok Pembudidaya Ikan (POKDAKAN) di Nagari Singguling dilakukan melalui penerapan pendekatan partisipatoris dan Metode M6. Kegiatan ini difokuskan pada peningkatan kapasitas anggota dalam aspek pengetahuan, dan keterampilan teknis melalui pendekatan partisipatoris, sehingga masyarakat mitra tidak hanya menjadi penerima manfaat tetapi juga berperan aktif dalam proses perencanaan, pelaksanaan, hingga evaluasi.

1. Peningkatan Pengetahuan dan Keterampilan Teknis

Melalui sesi sosialisasi, demonstrasi, dan praktik, peserta memperoleh pemahaman yang lebih baik mengenai prinsip budidaya lele berkelanjutan dalam ember. Setelah sosialisasi peserta mampu: 1) menjelaskan enam tahapan Metode M6 (persiapan wadah, seleksi bibit, manajemen pakan, manajemen kualitas air, manajemen kesehatan, serta monitoring dan evaluasi), 2) mempraktikkan langsung teknik dasar seperti aklimatisasi bibit, pemberian pakan terukur, serta pencatatan kondisi harian, 3) mengidentifikasi potensi masalah (misalnya stres adaptasi bibit, kualitas air, dan kepadatan tebar) serta mendiskusikan solusi alternatif. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan literasi teknis anggota POKDAKAN yang sebelumnya hanya mengandalkan pengalaman turun-temurun.

2. Penerapan Pendekatan Partisipatoris

Seluruh kegiatan dirancang berbasis partisipasi aktif peserta. Peserta tidak hanya menjadi penerima materi, tetapi juga terlibat dalam diskusi interaktif untuk memetakan praktik lokal dan masalah riil yang dihadapi. Melakukan praktek kolaboratif, misalnya dalam penebaran bibit dan pencatatan awal, sehingga ilmu tidak hanya datang dari tim pengabdian tetapi juga terbentuk melalui pengalaman langsung. Membuat kesepakatan bersama tentang pembagian tugas monitoring, termasuk siapa yang bertanggung jawab pada pencatatan mortalitas, pemberian pakan, dan kontrol kualitas air. Pendekatan ini meningkatkan rasa memiliki terhadap program dan memperkuat komitmen anggota POKDAKAN dalam menjalankan budidaya secara berkelanjutan.

3. Pengoperasionalisasian Metode M6

Metode M6 yang semula bersifat konseptual diadaptasi menjadi enam langkah praktis sesuai konteks lokal. Peserta mendapatkan modul ringkas berisi SOP M6 serta blanko monitoring untuk memudahkan penerapan. Dalam praktik lapangan, peserta menunjukkan kemampuan mengaplikasikan beberapa tahapan, terutama pada M1 (Persiapan Wadah), M2 (Seleksi & Aklimatisasi Bibit), dan M3 (Manajemen Pakan). Sementara untuk M4 (Kualitas Air) dan M5 (Kesehatan Ikan) masih membutuhkan pendampingan lanjutan karena keterbatasan alat ukur dan pengalaman teknis.

4. Hasil Monitoring Awal

Monitoring sekali dua minggu setelah penebaran menunjukkan adanya mortalitas pada kolam peserta. Identifikasi awal menyebutkan penyebab utama: stres adaptasi bibit, fluktuasi kualitas air, dan kepadatan tebar yang belum ideal. Berdasarkan hasil monitoring selama 8 minggu terhadap 10 pembudidaya lele di Nagari Singguling, tingkat kelangsungan hidup (survival rate) ikan lele menunjukkan variasi yang cukup signifikan, yaitu berkisar antara 57,1% hingga 74,2%, dengan rata-rata 65,11%. Hasil ini menunjukkan bahwa sebagian besar pembudidaya mengalami mortalitas yang cukup tinggi selama masa pemeliharaan. Salah satu faktor utama yang memengaruhi tingkat kelangsungan hidup adalah pemilihan jenis pakan yang diberikan pada setiap fase pertumbuhan. Pada

fase benih penggunaan pakan komersial (Pf 0, Pf 100, dan Pf 800) perlu disesuaikan dengan ukuran tubuh dan bukaan mulut ikan agar dapat dicerna secara optimal (Fauzi et al., 2017; Hardiana, 2024; Pamula et al., 2019).

Tabel 1
Tingkat Kelangsungan Hidup Lele

Pembudidaya	Awal Tebar	Minggu 2	Minggu 4	Minggu 6	Minggu 8	Survival Rate (%)
1	70	60	53	50	48	68,5
2	70	50	48	44	40	57,1
3	70	58	50	46	42	60
4	70	56	49	45	40	57,1
5	70	54	48	44	42	60
6	70	50	49	44	42	60
7	70	60	53	50	49	70
8	70	61	57	53	50	71,4
9	70	63	58	57	52	74,2
10	70	62	56	54	51	72,8

Faktor lain yang juga berkontribusi adalah stres akibat kondisi lingkungan yang tidak optimal, yang diduga disebabkan oleh pengelolaan kualitas air yang kurang tepat. Parameter penting seperti suhu dan pH air yang tidak dipantau secara rutin dapat memengaruhi pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih (Wibisono & Jayadi, 2024). Hal ini sejalan dengan temuan penelitian sebelumnya bahwa rendahnya survival rate pada pembesaran lele seringkali berkaitan dengan ketidakteraturan pengukuran kualitas air serta perilaku kanibalisme selama masa pemeliharaan (Belone et al., 2016; Lumbangaol et al., 2024).

Dengan demikian, untuk meningkatkan *survival rate* budidaya lele ke depan, diperlukan strategi perbaikan yang mencakup penggunaan pakan yang tepat, pengendalian ukuran ikan dalam satu kolam untuk mencegah kanibalisme, serta pemantauan kualitas air secara berkala agar lingkungan tumbuh lebih optimal dan tingkat mortalitas dapat ditekan. Budidaya ikan lele dalam ember ini mengadopsi sistem bioflok, merupakan salah satu sistem yang efisien namun memerlukan pemantauan kualitas air secara rutin (Diatin et al., 2021; Engle et al., 2022). Dalam konteks pengabdian masyarakat, strategi ini perlu dilakukan melalui pendekatan partisipatoris, di mana anggota POKDAKAN secara aktif terlibat dalam setiap tahap kegiatan mulai dari perencanaan, pelatihan, praktik lapangan, hingga evaluasi hasil. Keterlibatan aktif ini tidak hanya meningkatkan rasa memiliki terhadap program, tetapi juga memperkuat kapasitas kelompok dalam mengelola budidaya secara mandiri.

Selain itu, penerapan Metode M6 (pemilihan benih unggul, manajemen pakan, pengelolaan kualitas air, teknologi tepat guna, strategi pemasaran, dan penguatan kelembagaan) memberikan kerangka kerja yang sistematis dan terukur dalam membangun praktik budidaya lele yang lebih berkelanjutan. Melalui kombinasi pendekatan partisipatoris dan Metode M6, pembudidaya tidak hanya memperoleh keterampilan teknis, tetapi juga mampu mengembangkan kesadaran kolektif, memperbaiki manajemen usaha, dan memperkuat kelembagaan POKDAKAN untuk jangka panjang. Dengan demikian, keberlanjutan budidaya lele di Nagari Singguling dapat lebih terjamin dan berkontribusi pada peningkatan ekonomi masyarakat setempat.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Kegiatan pengabdian masyarakat di Nagari Singguling menunjukkan bahwa penerapan pendekatan partisipatoris dan Metode M6 mampu meningkatkan kapasitas teknis, pengetahuan, serta keterampilan anggota POKDAKAN dalam budidaya lele. Hasil monitoring delapan minggu memperlihatkan survival rate lele berkisar antara 57,1% hingga 74,2%, dengan rata-rata 65,11%, yang menegaskan masih adanya tantangan pada aspek pakan, kualitas air, dan kepadatan tebar. Namun, melalui keterlibatan aktif masyarakat dalam perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi, program ini berhasil memperkuat rasa memiliki dan tanggung jawab bersama terhadap keberlanjutan usaha budidaya. Integrasi Metode M6 sebagai panduan teknis terbukti efektif dalam memperkenalkan praktik budidaya yang lebih efisien, ramah lingkungan, dan berorientasi pada kemandirian ekonomi.

Oleh karena itu, kombinasi pendekatan partisipatoris dengan kerangka sistematis Metode M6 dapat menjadi model strategis dalam meningkatkan produktivitas dan daya saing budidaya lele sekaligus menjaga kelestarian lingkungan di Nagari Singguling.

Saran

PENGHARGAAN

Penulis menyampaikan penghargaan yang tinggi dan terimakasih ke pada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Negeri Padang yang telah membiayai kegiatan pengabdian ini, dengan no kontrak pengabdian: 2266/UN35.15/PM/2025.

DAFTAR RUJUKAN

- Belone, L., Lucero, J., Duran, B., Tafoya, G., Baker, E., Chan, D., Chang, C., Greene-Moton, E., Kelley, M., & Wallerstein, N. (2016). Community-Based Participatory Research Conceptual Model: Community Partner Consultation and Face Validity. *Qual Health Res*, 26(1), 117–135. <https://doi.org/10.1177/1049732314557084>. Community-Based
- Diatin, I., Shafruddin, D., Hude, N., Sholihah, M., & Mutsimir, I. (2021). Production performance and financial feasibility analysis of farming catfish (*Clarias gariepinus*) utilizing water exchange system, aquaponic, and biofloc technology. *Journal of the Saudi Society of Agricultural Sciences*, 20(5), 344–351. <https://doi.org/10.1016/j.jssas.2021.04.001>
- Engle, C. R., Hanson, T., & Kumar, G. (2022). Economic history of U.S. catfish farming: Lessons for growth and development of aquaculture. *Aquaculture Economics and Management*, 26(1), 1–35. <https://doi.org/10.1080/13657305.2021.1896606>
- Fauzi, M., Putra, I., Rusliadi, R., Tang, U. M., & Muchlisin, Z. A. (2017). Growth performance and feed utilization of African catfish *Clarias gariepinus* fed a commercial diet and reared in the biofloc system enhanced with probiotic. *F1000Research*, 6(0), 1–9. <https://doi.org/10.12688/f1000research.12438.1>
- Fujitani, M., McFall, A., Randler, C., & Arlinghaus, R. (2017). Participatory adaptive management leads to environmental learning outcomes extending beyond the sphere of science. *Science Advances*, 3(6), 1–11. <https://doi.org/10.1126/sciadv.1602516>
- Goda, A. M. A. S., Aboseif, A. M., Taha, M. K. S., Mohammady, E. Y., Aboushabana, N. M., Nazmi, H. M., Zaher, M. M., Aly, H. A., El-Okaby, M. A. S., Otazua, N. I., & Ashour, M. (2024). Optimizing nutrient utilization, hydraulic loading rate, and feed conversion ratios through freshwater IMTA-aquaponic and hydroponic systems as an environmentally sustainable aquaculture concept. *Scientific Reports*, 14(1), 1–17. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-63919-7>
- Guo, Q., He, C., & Li, D. (2016). Entrepreneurship in China: The role of localisation and urbanisation economies. *Urban Studies*, 53(12), 2584–2606. <https://doi.org/10.1177/0042098015595598>
- Hardiana, F. (2024). Optimizing Feed and Water Management in Super-Intensive *Clarias gariepinus* Grow-Out: A Case Study from P2MKP Raja Lele. *Aquatic Life Sciences*, 1(2), 53–57. <https://doi.org/10.58920/aqlis0102330>
- Kong, W., Huang, S., Yang, Z., Shi, F., Feng, Y., & Khatoon, Z. (2020). Fish Feed Quality Is a Key Factor in Impacting Aquaculture Water Environment: Evidence from Incubator Experiments. *Scientific Reports*, 10(1), 1–15. <https://doi.org/10.1038/s41598-019-57063-w>
- Lumbangaol, D., Aryasatya, R., Zainuri, M., & Junaedi, A. S. (2024). Pengaruh Pemberian Probiotik Ikan Terhadap Kualitas Air Pada Pendederan Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus*) di Desa Durbuk, Pamekasan. *Juvenil: Jurnal Ilmiah Kelautan Dan Perikanan*, 5(2), 125–137. <https://doi.org/10.21107/juvenil.v5i2.24575>
- Pamula, O. Y. T., Prayogo, & Sudarno. (2019). Optimization on survival and growth rate of African catfish (*Clarias sp.*) using water spinach (*ipomoea aquatica*)-based aquaponics system. *AACL Bioflux*, 12(2), 716–723.
- Rosmaiyadi, R., Fitriyadi, S., & Triani, S. N. (2019). Budidaya Sayur Secara Hidroponik dan Ikan Lele dengan Teknologi BioMaxi untuk Memupuk Jiwa Entrepreneurship. *JPM (Jurnal Pemberdayaan Masyarakat)*, 4(2), 353–362. <https://doi.org/10.21067/jpm.v4i2.3638>
- Suciyono, Ulkhaq, M. F., Prayogo, Dermawan, R. R., Apriliani, D. P., Salmatin, N., Maulana, M. H.,

- & Istanti, D. Y. (2020). Business Opportunities for Catfish Aquaculture with Biofloc Technology in Purwoasri Village, Tegaldlimo, Banyuwangi. *Jurnal Medik Veteriner*, 3(1), 132–137. <https://doi.org/10.20473/jmv.vol3.iss1.2020.132-137>
- Wibisono, A. B., & Jayadi, R. (2024). Experimental IoT System to Maintain Water Quality in Catfish Pond. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 15(3), 393–399. <https://doi.org/10.14569/IJACSA.2024.0150340>