

EDUKASI BUDIDAYA IKAN NILA BERBASIS LITERASI NUMERASI UNTUK KETAHANAN PANGAN DESA KRAGILAN

Opi Anapurnawan¹, Rema Mawarni², Nia Ameliya³, Andri Sundara Nurpaiji⁴,
Popi Dayurni⁵

¹Program Studi Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis

²Program Studi Ilmu Komunikasi, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik

³Program Studi Teknik Industri, Fakultas Sains dan Teknologi

⁴Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

¹²³⁴⁵Universitas Bina Bangsa, Serang, Indonesia

Email: opiana144@gmail.com¹, remamawarni24@gmail.com², niaaja8849@gmail.com³,
andrisundaranurpaiji@gmail.com⁴, popi.unp@gmail.com⁵

Abstrak

Ketahanan pangan desa dapat diperkuat melalui pemanfaatan aset lokal yang disertai edukasi pengelolaan. Kegiatan pengabdian ini bertujuan memperkenalkan budidaya ikan nila sebagai sumber pangan sekaligus media belajar literasi numerasi dan teknologi sederhana bagi pengelola di Desa Kragilan. Program dilaksanakan selama KKM Juli–Agustus 2026 melalui observasi kolam Kantor Desa, koordinasi, edukasi pengelolaan, penyerahan dan penebaran benih, serta penyusunan cara pemantauan sederhana. Materi edukasi mencakup kebutuhan pakan, jadwal pemberian pakan, pengamatan kualitas air, pencatatan pertumbuhan, dan pemanfaatan telepon pintar untuk dokumentasi berkala. Evaluasi dilakukan secara deskriptif-kualitatif melalui observasi, diskusi, dokumentasi, dan refleksi bersama pengelola, tanpa klaim peningkatan kuantitatif. Kegiatan menghasilkan tersedianya benih ikan nila di kolam Kantor Desa dan terbentuknya pemahaman awal mengenai pengelolaan budidaya berbasis catatan. Program menghubungkan ketahanan pangan dengan proses pendidikan kontekstual yang melibatkan sains, matematika, dan teknologi dalam kegiatan masyarakat.

Kata Kunci: ikan nila, ketahanan pangan, literasi numerasi, teknologi sederhana, edukasi masyarakat

Abstract

Village food security can be strengthened by utilizing local assets accompanied by practical management education. This community service program introduced tilapia farming as a food source and a contextual medium for numeracy and simple technology literacy among managers in Kragilan Village. Conducted during the July–August 2026 Student Community Service program, the activities included pond observation at the Village Office, coordination, management education, seed handover and stocking, and the preparation of a simple monitoring approach. Educational topics covered feed requirements, feeding schedules, water-quality observation, growth records, and smartphone-based documentation. Evaluation was descriptive and qualitative through observation, discussion, documentation, and reflection, without quantitative claims of improvement. The program resulted in the availability of tilapia fingerlings in the Village Office pond and an initial understanding of record-based cultivation management. It connected food security with contextual education involving science, mathematics, and technology in a community setting.

Keywords: tilapia, food security, numeracy literacy, simple technology, community education

PENDAHULUAN

Ketahanan pangan merupakan kemampuan masyarakat untuk memperoleh pangan yang cukup, aman, bergizi, dan berkelanjutan. Penguatannya tidak selalu harus dimulai melalui program berskala besar. Aset yang telah tersedia di lingkungan desa, seperti kolam, lahan, sumber air, dan organisasi masyarakat, dapat dioptimalkan sebagai ruang produksi sekaligus ruang belajar. Budidaya ikan air tawar menjadi salah satu alternatif karena dapat menyediakan sumber protein, dikembangkan pada ruang yang relatif terbatas, dan dikelola secara bertahap sesuai kapasitas masyarakat.

FAO (2024) menempatkan pangan akuatik sebagai bagian penting dalam transformasi sistem pangan, ketahanan pangan, dan keberlanjutan. Di Indonesia, perikanan budidaya juga terus dikembangkan melalui pendekatan teknologi dan pengelolaan berbasis kawasan. Ikan nila termasuk komoditas yang didorong dalam pengembangan perikanan budidaya berkelanjutan (Kementerian Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia, 2024). Karakter ikan nila yang relatif adaptif menjadikannya relevan untuk edukasi budidaya skala komunitas, selama pemeliharaan tetap memperhatikan kualitas air, kepadatan, pakan, kesehatan ikan, dan konsistensi pengelolaan.

Desa Kragilan berada di Kecamatan Kragilan, Kabupaten Serang. Data kewilayahan menunjukkan bahwa perencanaan pembangunan desa perlu mempertimbangkan kondisi sosial, sumber daya, dan fasilitas yang tersedia secara lokal (Badan Pusat Statistik Kabupaten Serang, 2025). Salah satu aset yang dapat dimanfaatkan ialah kolam di lingkungan Kantor Desa Kragilan. Sebelum kegiatan, kolam tersebut memiliki potensi untuk dikembangkan bukan hanya sebagai fasilitas fisik, tetapi juga sebagai contoh praktik ketahanan pangan yang dapat diamati bersama oleh perangkat desa dan masyarakat.

Penyerahan benih saja belum cukup menjamin keberlanjutan budidaya. Pengelola memerlukan pemahaman mengenai cara memberi pakan, mengamati respons ikan, menjaga air, serta mencatat perkembangan. Oleh karena itu, program dirancang sebagai edukasi budidaya, bukan sekadar bantuan benih. Pendampingan budidaya ikan nila di desa telah digunakan untuk menghubungkan potensi perikanan dengan ketahanan pangan dan ekonomi lokal (Hanif et al., 2025). Program lain menunjukkan bahwa penyuluhan, praktik, pendampingan, monitoring, dan evaluasi merupakan rangkaian yang penting agar teknologi budidaya dapat dipahami dan diterapkan oleh mitra (Amrullah et al., 2024).

Kegiatan ini juga dikaitkan dengan tema pendidikan, teknologi, dan matematika. Matematika hadir melalui literasi numerasi: menghitung frekuensi dan perkiraan kebutuhan pakan, membaca ukuran, membandingkan perubahan, serta menyusun catatan waktu. Sains digunakan untuk memahami hubungan antara ikan, pakan, air, oksigen, cuaca, dan kebersihan kolam. Teknologi diterapkan dalam bentuk sederhana dan mudah dijangkau, seperti penggunaan telepon pintar untuk dokumentasi foto, pengingat jadwal, komunikasi, dan pencatatan digital. Pembelajaran kontekstual ini menjadikan kolam desa sebagai laboratorium sosial yang menghubungkan pengetahuan dengan kebutuhan masyarakat.

Berdasarkan kondisi tersebut, pengabdian bertujuan: (1) memanfaatkan kolam Kantor Desa Kragilan melalui penyerahan dan penebaran benih ikan nila; (2) memberikan edukasi dasar mengenai pemeliharaan ikan; (3) mengenalkan literasi numerasi untuk pakan dan pemantauan pertumbuhan; serta (4) mendorong penggunaan teknologi sederhana untuk mendukung dokumentasi dan keberlanjutan pengelolaan. Capaian

kegiatan dilaporkan secara deskriptif-kualitatif karena siklus pemeliharaan dan panen belum selesai pada masa KKM.

METODE PELAKSANAAN

Pengabdian dilaksanakan selama KKM Juli–Agustus 2026 di kolam Kantor Desa Kragilan, Kecamatan Kragilan, Kabupaten Serang. Mitra kegiatan adalah Pemerintah Desa Kragilan dan pengelola kolam. Mahasiswa KKM bertindak sebagai fasilitator kegiatan, sedangkan perangkat desa dan pengelola menjadi mitra penerima dan calon pelaksana keberlanjutan pemeliharaan. Pendekatan yang digunakan bersifat partisipatif, edukatif, dan kontekstual, dengan menempatkan aset kolam desa sebagai pusat kegiatan.

Tabel 1. Tahapan pelaksanaan program budidaya ikan nila

No.	Tahap	Kegiatan Utama	Bukti/Evaluasi
1	Identifikasi	Observasi kondisi kolam dan koordinasi kebutuhan bersama pihak desa.	Catatan observasi
2	Persiapan	Penyiapan benih, kolam, pembagian peran, dan materi edukasi sederhana.	Kesiapan sarana dan dokumentasi
3	Implementasi	Penyerahan dan penebaran benih ikan nila disertai penjelasan cara pemeliharaan.	Dokumentasi dan diskusi
4	Pendampingan	Edukasi pakan, pengamatan air, pencatatan pertumbuhan, serta dokumentasi digital.	Catatan dan respons mitra
5	Refleksi	Identifikasi kendala, pembagian tindak lanjut, dan rekomendasi keberlanjutan.	Catatan refleksi

Materi Edukasi dan Literasi Numerasi

Materi disampaikan melalui penjelasan singkat, demonstrasi, diskusi, dan praktik pada kolam. Pokok bahasan meliputi adaptasi benih sebelum ditebar, waktu dan cara pemberian pakan, pengamatan perilaku ikan, kebersihan kolam, warna dan bau air, serta tindakan awal ketika muncul perubahan yang tidak biasa. Pada aspek numerasi, pengelola dikenalkan pada pencatatan tanggal, frekuensi pemberian pakan, perkiraan jumlah pakan, sampel ukuran ikan, dan kejadian penting. Perhitungan tidak diarahkan pada rumus yang rumit, tetapi pada keputusan praktis agar pemberian pakan tidak berlebihan dan perkembangan ikan dapat ditelusuri.

Teknologi yang diperkenalkan bersifat sederhana: kamera telepon pintar untuk foto berkala dari sudut yang sama, alarm atau kalender untuk pengingat jadwal, grup pesan untuk koordinasi, serta tabel digital untuk menyimpan catatan. Teknologi diposisikan sebagai alat bantu disiplin pengelolaan. Penerapan teknologi budidaya dan media digital dalam pengabdian ikan nila dapat memperluas fungsi program dari produksi pangan menjadi sarana edukasi dan komunikasi (Thomas et al., 2026).

Evaluasi Kegiatan

Evaluasi dilakukan secara deskriptif-kualitatif menggunakan observasi, tanya jawab, dokumentasi, dan refleksi bersama mitra. Aspek yang diamati meliputi keterlibatan pihak desa, kesiapan kolam, keterlaksanaan penebaran benih, pemahaman awal tentang pakan dan kualitas air, serta kesediaan melakukan pencatatan. Kegiatan tidak mengukur peningkatan pengetahuan dengan skor dan belum menilai pertumbuhan, kelangsungan

hidup, hasil panen, maupun dampak ekonomi karena periode pemeliharaan melampaui masa KKM.

HASIL PEMBAHASAN

Pemanfaatan Kolam Kantor Desa

Hasil awal kegiatan adalah dimanfaatkannya kolam di lingkungan Kantor Desa Kragilan sebagai lokasi pemeliharaan ikan nila. Pemilihan lokasi memberi nilai edukatif karena kolam mudah diamati, berada dekat dengan aktivitas pelayanan desa, dan memungkinkan pembagian tanggung jawab pengelolaan. Kolam tidak hanya berfungsi sebagai tempat pemeliharaan, tetapi juga menjadi contoh bahwa fasilitas desa dapat diarahkan untuk mendukung praktik pangan lokal.

Sebelum penebaran, mahasiswa dan mitra melakukan pengamatan kondisi fisik kolam dan mendiskusikan pemeliharaan. Benih diserahkan kepada pihak desa dan ditebar secara hati-hati. Proses ini menjadi kesempatan untuk menjelaskan pentingnya adaptasi benih terhadap air kolam serta menghindari perlakuan yang dapat menimbulkan stres. Dokumentasi penyerahan juga memperjelas serah terima tanggung jawab dan membangun rasa memiliki terhadap program.



Gambar 1. Penebaran dan penyerahan benih ikan nila untuk kolam Kantor Desa Kragilan

Edukasi Pengelolaan sebagai Penguatan Ketahanan Pangan

Edukasi menekankan bahwa ketahanan pangan tidak berhenti pada tersedianya benih. Keberhasilan pemeliharaan dipengaruhi rutinitas pemberian pakan, kondisi air, kebersihan, pengamatan kesehatan, dan respons cepat terhadap perubahan. Mitra diajak melihat budidaya sebagai rangkaian keputusan harian. Dengan cara ini, penyerahan benih memiliki nilai pemberdayaan karena disertai pengetahuan yang dapat digunakan untuk merawat sumber pangan tersebut.

Model pengabdian serupa menunjukkan bahwa edukasi, praktik, dan pendampingan dapat menjadikan budidaya ikan nila sebagai pintu masuk kemandirian pangan masyarakat (Nirbita et al., 2023). Aslinda et al. (2025) juga menghubungkan budidaya nila, pengolahan hasil, dan teknologi ramah lingkungan dengan ketahanan pangan lokal. Dalam konteks Desa Kragilan, program masih berada pada tahap awal pemeliharaan.

Karena itu, capaian yang dapat dinyatakan secara bertanggung jawab adalah tersedianya benih, terlaksananya penebaran, dan tersampainya edukasi dasar kepada pihak pengelola.

Aspek ramah lingkungan turut ditekankan melalui pemberian pakan secara wajar, pencegahan penumpukan sisa, dan pengamatan kondisi air. Pelatihan budidaya nila ramah lingkungan menunjukkan bahwa praktik yang baik perlu disertai pemahaman standar pemeliharaan serta kesiapan peserta untuk menerapkannya (Syafrie et al., 2024). Pada skala kolam Kantor Desa Kragilan, prinsip tersebut diterjemahkan menjadi kebiasaan sederhana yang mudah dijalankan dan dicatat.

Literasi Numerasi dalam Budidaya Ikan Nila

Literasi numerasi diterapkan melalui persoalan nyata. Pengelola perlu mengetahui kapan ikan diberi pakan, berapa kali dalam sehari, berapa banyak pakan yang digunakan, serta bagaimana perubahan ukuran ikan dari waktu ke waktu. Catatan sederhana memungkinkan pengelola membandingkan kondisi antarperiode dan menghindari keputusan berdasarkan ingatan semata. Pencatatan juga membantu menelusuri penyebab ketika respons makan ikan berubah atau kualitas air menurun.

Secara edukatif, kegiatan ini menunjukkan bahwa matematika dekat dengan kehidupan masyarakat. Konsep bilangan digunakan saat menghitung frekuensi; pengukuran digunakan saat mengamati ukuran atau volume; perbandingan digunakan saat menilai perubahan; sedangkan tabel dan grafik sederhana dapat digunakan untuk membaca kecenderungan. Data tidak harus langsung menjadi laporan yang kompleks. Nilai utamanya terletak pada kebiasaan mengamati, mencatat, membandingkan, dan mengambil keputusan secara logis.

Pakan merupakan komponen penting dalam budidaya sehingga edukasi pemberian pakan perlu menekankan efisiensi, pengamatan respons ikan, dan pencegahan sisa yang berlebihan. Pengabdian mengenai teknologi pakan menunjukkan bahwa kebutuhan ikan, formulasi, penggunaan alat, dan perawatan perlu dipelajari secara terpadu agar teknologi benar-benar mendukung budidaya berkelanjutan (Saputro et al., 2025). Pada program ini, prinsip tersebut disederhanakan sesuai skala kolam dan kapasitas pengelola desa.

Pemanfaatan Teknologi Sederhana

Telepon pintar dapat dimanfaatkan sebagai teknologi pengelolaan yang murah dan tersedia. Foto berkala membantu mendokumentasikan perubahan visual kolam; alarm membantu menjaga konsistensi jadwal; sedangkan grup pesan memudahkan koordinasi apabila petugas berganti. Tabel digital dapat berisi tanggal, waktu pemberian pakan, kondisi air, perilaku ikan, tindakan, dan catatan. Apabila jaringan atau perangkat tidak tersedia, format yang sama tetap dapat diterapkan pada buku catatan.

Teknologi tidak menggantikan pengamatan langsung. Foto tidak dapat sepenuhnya menjelaskan kadar oksigen atau kondisi kesehatan ikan, tetapi dapat membantu mengenali perubahan dan menjadi dasar untuk meminta pendampingan lebih lanjut. Karena itu, teknologi ditempatkan secara proporsional sebagai alat dokumentasi, komunikasi, dan pengingat. Pendekatan ini sesuai dengan karakter program pengabdian yang mengutamakan kebermanfaatan, keterjangkauan, dan kemungkinan diteruskan oleh mitra.

Ketercapaian Sasaran dan Kendala

Secara kualitatif, kegiatan mencapai sasaran awal berupa pemanfaatan kolam, penyerahan dan penebaran benih, keterlibatan mahasiswa serta pihak desa, dan penyampaian edukasi dasar. Diskusi yang terjadi saat kegiatan memperlihatkan adanya perhatian terhadap pemeliharaan lanjutan. Dokumentasi foto menunjukkan keterlibatan langsung mitra dan mahasiswa pada lokasi kolam. Namun, hasil tersebut belum dapat dimaknai sebagai keberhasilan produksi atau peningkatan ketahanan pangan secara terukur karena ikan masih memerlukan masa pemeliharaan.

Kendala yang perlu diantisipasi mencakup pergantian petugas, konsistensi pakan, perubahan cuaca dan kualitas air, keterbatasan alat ukur, serta keberlanjutan pemantauan setelah KKM. Kolam yang berada di lingkungan kantor juga memerlukan pembagian tugas yang jelas agar perawatan tidak terabaikan. Solusi yang direkomendasikan ialah menetapkan penanggung jawab, menggunakan jadwal tertulis, menyimpan catatan pada lokasi yang mudah dilihat, dan melakukan dokumentasi mingguan.

Keberlanjutan Program

Keberlanjutan program bergantung pada pengelolaan setelah mahasiswa menyelesaikan KKM. Pemerintah desa dapat menunjuk pengelola utama dan pengganti, membuat jadwal pakan, serta menyepakati penggunaan hasil panen. Pemantauan berkala sebaiknya mencatat kondisi air, respons makan, pertumbuhan sampel, dan kejadian khusus. Ketika ditemukan masalah, pihak desa dapat berkoordinasi dengan penyuluh perikanan atau pembudidaya berpengalaman.

Kolam Kantor Desa juga dapat dikembangkan menjadi media edukasi bagi warga dan anak sekolah. Kegiatan belajar dapat mencakup pengamatan ekosistem, pengukuran, perhitungan, pembuatan grafik pertumbuhan, diskusi gizi, dan dokumentasi digital. Dengan demikian, program tidak hanya menghasilkan ikan, tetapi juga pengalaman belajar kontekstual. Pengembangan berikutnya tetap perlu menyesuaikan daya dukung kolam dan menghindari penambahan teknologi yang sulit dirawat.

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian di Desa Kragilan telah memanfaatkan kolam Kantor Desa melalui penyerahan dan penebaran benih ikan nila yang disertai edukasi pengelolaan. Program menghubungkan ketahanan pangan dengan pendidikan kontekstual melalui literasi numerasi, sains, dan teknologi sederhana. Secara kualitatif, sasaran awal tercapai melalui tersedianya benih di kolam, keterlibatan pihak desa, tersampainya materi pemeliharaan, serta dikenalkannya pencatatan dan dokumentasi digital. Program belum dapat menyimpulkan pertumbuhan, kelangsungan hidup, panen, maupun dampak ekonomi karena siklus budidaya belum selesai selama masa KKM. Keberlanjutan memerlukan penanggung jawab, jadwal pemeliharaan, catatan berkala, koordinasi dengan pihak berpengalaman, dan evaluasi sampai panen. Kolam desa berpotensi dikembangkan sebagai sumber pangan sekaligus ruang edukasi masyarakat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim pengabdian menyampaikan terima kasih kepada Pemerintah Desa Kragilan, perangkat desa, pengelola kolam, masyarakat, Universitas Bina Bangsa, serta seluruh mahasiswa KKM yang mendukung persiapan, penyerahan, penebaran, dan edukasi budidaya ikan nila selama Juli–Agustus.

DAFTAR PUSTAKA

- Amrullah, M. A. K., Karim, M. Y., Zainuddin, & Aslamyah, S. (2024). Pelatihan dan pendampingan budidaya ikan nila di kolam terpal resirkulasi dan teknologi pembuatan pakannya di Pondok Pesantren Modern Islam Shohwatul Is'ad Kabupaten Pangkep Sulawesi Selatan. *Jurnal Dinamika Pengabdian*.
- Aslinda, A., Jamilah, J., Akmal, M. I., Zainal, H., & Arifin, I. (2025). Budidaya ikan nila dan pengolahan ikan asap dalam meningkatkan kesejahteraan masyarakat di Bujjulu Kecamatan Parangloe Kabupaten Gowa. *DEDIKASI*, 27(2). <https://doi.org/10.26858/dedikasi.v27i2.78143>
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Serang. (2025). Kecamatan Kragilan dalam angka 2025. BPS Kabupaten Serang.
- Food and Agriculture Organization. (2024). The state of world fisheries and aquaculture 2024: Blue transformation in action. FAO. <https://doi.org/10.4060/cd0683en>
- Hanif, M. H., Ramadan, R. F., Alzahra, H. L., Anisak, N., Rizki, M., Pratama, W. C., Notriansya, W., Ramadhan, A. W., Saragih, H. P., Zurian, A., Maya, & Kumalasari, A. (2025). Pendampingan budidaya ikan nila di Desa Rantau Badak Lamo Kabupaten Tanjung Jabung Barat. *BangDimas: Jurnal Pengembangan dan Pengabdian Masyarakat*, 4(3), 148–156. <https://doi.org/10.22437/jppm.v4i3.32423>
- Kementerian Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia. (2024, February 10). KKP kembangkan modeling komoditas, dongkrak produktivitas perikanan budidaya. <https://www.kkp.go.id/news/news-detail/kkp-kembangkan-modeling-komoditas-dongkrak-produktivitas-perikanan-budidaya65cd72dd96ecd.html>
- Nirbita, B. N., Gumilar, G., Suherti, H., & Aisyah, I. (2023). Edukasi Central “Labar” ikan nila sebagai solusi peningkatan ketahanan pangan guru Madrasah Diniyah di Desa Linggasirna, Kabupaten Tasikmalaya. *Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat Inovatif*, 2(2). <https://doi.org/10.70110/jppmi.v2i2.32>
- Saputro, W., Issafira, R. D., Azizi, D. Z., Irawan, R. Y., & Sunarti, A. R. Y. (2025). Inovasi teknologi pakan otomatis dalam mendorong budidaya ikan nila berkelanjutan di Desa Kalirejo, Probolinggo. *SELAPARANG: Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*.
- Syafrie, H., Dhewantara, Y. L., & Renando, I. D. (2024). Pelatihan budidaya ikan nila ramah lingkungan di Kampung Teduh Kelurahan Karang Tengah Kota Tangerang. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Satya Widyakarya*, 3(1), 45–58. <https://doi.org/10.59408/jasw.v2i1.18>
- Thomas, A. W., Agustina, Mursalim, M. A., Pakaya, S. M., Kartika, I. T., Kai, M. H., & Dilo, A. (2026). Peningkatan ketahanan pangan melalui budidaya ikan nila: Promosi digital inovasi budidaya ikan nila. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Farmasi: Pharmacare Society*, 5(1), 47–56. <https://doi.org/10.37905/phar.soc.v5i1.35719>