KOLABORASI
JURNAL PENGABDIAN MASYARAKAT
ISSN 2809-0438
Vol. 6 No. 5 PP. 1111-1120 E-ISSN 2723-7729

Inovasi BUDIKDAMLON (Budidaya Ikan dalam Galon) dan Edukasi Gizi untuk Mendukung Ketahanan Pangan Keluarga di Ciburayut, Bogor

Tri Ardianti Khasanah[1]*, Mia Srimiati[1], Nurraya Lukitasari[2], Ratnayani[1] , Rasyid Avicena[1], Isti Istianah[1], Nisya Cesaryani Rahmasari[1], Adhila Fayasari[3], Fania Kusuma Dewi[1], Khalda Nur Arfiyanti[1], Ocviana Nataly Zahra Sitanggang[2], Zhifa Putri Anandita[2]

[1]Department of Nutrition, Binawan University, Indonesia
[2]Department of Pharmacy, Binawan University, Indonesia
[3]Department of Nutrition, PGRI University of Yogyakarta, Indonesia

**Correspondence author: Tri Ardianti Khasanah*
Email: ardianti@binawan.ac.id
Address : Jl. Dewi Sartika / Jl. Kalibata Raya No. 25-30, Kalibata, Kramat Jati, Jakarta Timur, DKI Jakarta 13630
DOI: https://doi.org/10.56359/kolaborasi.v6i5.1063
This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

Abstract

Introduction: Household food security can be supported through small-scale food production adapted to limited land availability and integrated with nutrition education.
Objective: This community service activity aimed to describe the implementation of nutrition education and BUDIKDAMLON (fish cultivation in recycled gallons), changes in participants' knowledge scores, and the distribution of cultivation units in Ciburayut, Bogor.
Method: The activity was conducted on August 1, 2026, at Posyandu Mawar Merah 1, Ciburayut Village, Bogor Regency, involving 22 participants. A Participatory Community Development approach was implemented through preparation and coordination, nutrition education, demonstration and hands-on practice, knowledge evaluation, a catfish menu competition, and handover of cultivation facilities. Knowledge was assessed using 10 multiple-choice questions administered before and after the educational session. Data were analyzed descriptively.
Results: The mean knowledge score increased from 82.73 before education to 89.55 after education, representing a descriptive increase of 6.82 points. Thirty BUDIKDAMLON units were prepared and distributed to the community. Each unit used a 15-liter food-grade gallon, with a maximum of 10 medium-sized catfish fingerlings and feeding twice daily without an aerator. Data on fish survival, harvest yield, household fish consumption, and measurable food security outcomes were not collected.
Conclusion: Integrating nutrition education, practical demonstrations, and household-scale fish cultivation facilities provides an approach to community empowerment. Further monitoring and evaluation are required to assess the sustainability of the cultivation units and their contribution to household food availability.

Keywords: BUDIKDAMLON, Community Empowerment, Food Security, Nutrition Education

Latar Belakang

Desa Ciburayut terletak di Kecamatan Cigombong, Kabupaten Bogor, Jawa Barat, dengan kondisi geografis perbukitan hingga dataran bergelombang dan curah hujan relatif tinggi yang berpotensi mendukung ketersediaan sumber daya air. Namun, berdasarkan observasi awal, pemanfaatan air masyarakat masih didominasi untuk kebutuhan domestik dan belum optimal dikembangkan sebagai sarana produksi pangan (Badan Pusat Statistik Kabupaten Bogor, 2023; Observasi awal, 2025). Di sisi lain, keterbatasan lahan pekarangan rata-rata kurang dari 50 m^2, pendapatan masyarakat yang tidak tetap, serta ketergantungan terhadap pembelian ikan dari pasar menjadi tantangan dalam pemenuhan pangan sumber protein hewani keluarga (Badan Pusat Statistik, 2022; Observasi awal, 2025).

Berdasarkan observasi dan diskusi dengan kader Posyandu Mawar Merah 1, edukasi gizi dan pemanfaatan pangan lokal untuk penyusunan menu keluarga masih perlu ditingkatkan. Padahal, penerapan gizi seimbang memerlukan konsumsi pangan beragam, termasuk sumber protein hewani (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2024). Edukasi gizi berbasis masyarakat dan keterlibatan kader menjadi pendekatan penting untuk meningkatkan pengetahuan serta mendorong pemanfaatan pangan lokal secara berkelanjutan (Atoloye *et al.,* 2021; Kementerian Desa, Pembangunan Daerah Tertinggal, dan Transmigrasi Republik Indonesia, 2021).

Ikan lele (*Clarias gariepinus*) dipilih sebagai komoditas potensial karena dapat dikembangkan sebagai sumber protein hewani dan diolah menjadi beragam menu keluarga. Pengembangan akuakultur skala kecil berpotensi mendukung ketersediaan pangan dan diversifikasi konsumsi rumah tangga, dengan tetap memperhatikan pengelolaan pakan dan kondisi pemeliharaan ikan (FAO, 2020; Irwin *et al*., 2021). Pemilihan komoditas ini juga didukung rekam jejak penelitian pengusul mengenai pemanfaatan minyak ikan lele yang diperkaya omega-3 (Srimiati *et al*., 2017) dan pengembangan tepung ikan lele menggunakan metode ball milling (Srimiati et al., 2022). Pengusul juga memiliki pengalaman pengabdian dalam edukasi gizi ibu hamil dan pemberdayaan kelompok perempuan melalui pengolahan pangan lokal (Agestika *et al.,* 2023; Khasanah *et al*., 2023). Penelitian Hossain *et al*. (2024) menunjukkan bahwa budidaya ikan pada skala rumah tangga berkaitan dengan keragaman konsumsi pangan dan ketahanan pangan keluarga. Temuan tersebut menjadi salah satu landasan pengembangan budidaya ikan skala rumah tangga sebagai alternatif penyediaan sumber protein hewani.

Pengembangan budidaya ikan skala rumah tangga juga memiliki relevansi dengan pengalaman pemberdayaan masyarakat di Kecamatan Cigombong melalui diseminasi teknologi budidaya Yumina Bumina untuk mendukung ketahanan pangan (Sunaryo & Nuraini, 2021). Berdasarkan potensi tersebut, dikembangkan inovasi Budidaya Ikan Dalam Galon (BUDIKDAMLON), yaitu pemanfaatan galon bekas berbahan *food grade* sebagai wadah budidaya lele yang adaptif terhadap keterbatasan lahan pekarangan.

Program ini mengintegrasikan edukasi gizi, demonstrasi dan praktik pembuatan BUDIKDAMLON, serta Lomba Kreasi Menu Lele dengan melibatkan kader Posyandu, kader PKK, dan masyarakat. Integrasi teknologi tepat guna dan edukasi gizi tersebut bertujuan meningkatkan pengetahuan serta mendorong pemanfaatan ikan lele sebagai sumber protein hewani keluarga. Program ini diharapkan menjadi alternatif pemberdayaan masyarakat dalam mendukung ketahanan pangan keluarga di Desa Ciburayut, Kabupaten Bogor.

Tujuan

Kegiatan ini bertujuan (1) Mendeskripsikan pelaksanaan edukasi gizi dan praktik BUDIKDAMLON, (2) Menggambarkan perubahan deskriptif skor pengetahuan peserta berdasarkan *pre-test* dan *post-test,* serta (3) Mendokumentasikan penyerahan sarana dan kegiatan pemanfaatan ikan lele sebagai bahan pangan keluarga. Keterampilan budidaya, hasil panen, konsumsi ikan keluarga, dan perubahan status ketahanan pangan tidak diukur dengan instrumen kuantitatif dalam artikel ini sehingga tidak digunakan sebagai luaran yang telah terbukti.

Metode

Kegiatan pengabdian dilaksanakan pada tanggal 1 Agustus 2026 di Posyandu Mawar Merah 1, Kampung Padurenan, Desa Ciburayut, Kecamatan Cigombong, Kabupaten Bogor. Kegiatan diikuti 22 peserta yang terdiri kader Posyandu, kader PKK, dan masyarakat setempat. Posyandu Mawar Merah 1 berperan sebagai mitra koordinasi dan penghubung kegiatan dengan unsur masyarakat. Pendekatan yang digunakan adalah *Participatory Community Development*, dengan keterlibatan mitra dalam persiapan, pelaksanaan, praktik, dan pembahasan keberlanjutan. Pendekatan partisipatif dan edukasi berbasis masyarakat digunakan untuk mendorong keterlibatan peserta serta penerapan pengetahuan dalam kegiatan pemberdayaan (Kementerian Desa, Pembangunan Daerah Tertinggal, dan Transmigrasi Republik Indonesia, 2020; Atoloye *et al*., 2021).

Pelaksanaan kegiatan mencakup lima tahap: (1) Persiapan dan koordinasi dengan mitra; (2) Edukasi mengenai ketahanan pangan keluarga, gizi seimbang, protein hewani, keamanan pangan, dan pengenalan BUDIKDAMLON; (3) Demonstrasi dan praktik pembuatan unit BUDIKDAMLON; (4) Evaluasi pengetahuan melalui *pre-test* dan *post-test* serta lomba kreasi menu berbahan ikan lele; dan (5) Penyerahan sarana BUDIKDAMLON kepada mitra. Posyandu Mawar Merah 1 menjadi titik koordinasi dengan kader Posyandu, kader PKK, dan warga yang terlibat. Sebanyak 30 unit BUDIKDAMLON telah dibagikan ke warga dan peserta kegiatan ini.

Evaluasi pengetahuan dilakukan kepada 22 peserta menggunakan instrumen *pre-test* dan *post-test* yang terdiri atas masing-masing 10 soal pilihan ganda, dengan butir pertanyaan yang sama untuk menggambarkan pengetahuan sebelum dan sesudah edukasi. Materi evaluasi mencakup ketahanan pangan keluarga, gizi seimbang, sumber protein hewani, keamanan pangan, dan pemeliharaan lele. Skor rata-rata yang dicapai peserta adalah 82,73 sebelum edukasi dan 89,55 sesudah edukasi, dengan selisih 6,82 poin. Analisis data dilakukan secara deskriptif dengan membandingkan nilai rata-rata *pre-test* dan *post-test*. Dengan demikian, selisih 6,82 poin hanya menunjukkan perubahan rata-rata secara deskriptif pada peserta yang dievaluasi.

Spesifikasi teknis sarana BUDIKDAMLON yang digunakan dalam kegiatan meliputi galon bekas berbahan *food grade* dengan volume 15 liter. Setiap galon diisi benih lele ukuran sedang sebanyak maksimal 10 ekor. Pemeliharaan dilakukan tanpa menggunakan aerator, sedangkan pakan yang diberikan berupa pelet lele dengan frekuensi pemberian dua kali sehari. Galon bekas yang digunakan harus dipastikan tidak pernah menjadi wadah bahan kimia atau bahan nonpangan agar sesuai untuk pemanfaatan budidaya ikan lele.

Tabel 1. Tahapan pelaksanaan kegiatan pengabdian

Tahap	Kegiatan utama	Output
1. Persiapan dan Koordinasi	Koordinasi mitra, survei lanjutan, penyusunan materi dan instrumen	Sasaran, jadwal, sarana, dan instrumen siap
2. Edukasi gizi	Penyuluhan, diskusi, dan tanya jawab	Peningkatan pengetahuan tentang gizi dan ketahanan pangan
3. Praktik BUDIKDAMLON	Demonstrasi dan praktik pembuatan unit BUDIKDAMLON	Keterampilan penerapan teknologi
4. Evaluasi dan Pemberdayaan	*Pre-test*, *Post-test*, lomba kreasi menu	Data perubahan pengetahuan dan produk menu
5. Penyerahan aset	Penyerahan unit dan perlengkapan BUDIKDAMLON serta pendampingan	Sarana keberlanjutan bagi mitra

Hasil

Pelaksanaan Edukasi Gizi dan Penerapan BUDIKDAMLON

Kegiatan edukasi dilaksanakan pada 1 Agustus 2026 dan diikuti 22 peserta. Kegiatan diawali dengan *pre-test*, dilanjutkan penyampaian materi secara interaktif, diskusi, dan tanya jawab, kemudian diakhiri dengan *post-test*. Materi mencakup ketahanan pangan keluarga, gizi seimbang, protein hewani, manfaat ikan lele, keamanan pangan, pemeliharaan ikan, dan pengenalan BUDIKDAMLON. Prinsip edukasi gizi dan pemanfaatan pangan lokal juga digunakan dalam berbagai program pemberdayaan masyarakat, meskipun hasil dari program lain tidak dapat langsung dianggap sebagai hasil kegiatan ini (Willmart et al., 2024).

Pemanfaatan wadah sederhana untuk budidaya ikan skala rumah tangga merupakan salah satu alternatif pengembangan produksi pangan pada lahan terbatas. Penerapan sistem budikdamber di masyarakat telah dilaporkan sebagai pendekatan pemberdayaan untuk mendukung pemanfaatan pekarangan dan ketahanan pangan keluarga (Suryana *et al.,* 2021; Hasanah *et al.,* 2022; Scabra *et al.,* 2022). Praktik BUDIKDAMLON dilakukan menggunakan galon bekas berbahan *food grade* berkapasitas 15 liter. Setiap unit dilengkapi penyangga dan diisi air serta benih lele ukuran sedang dengan jumlah maksimal 10 ekor per galon. Pemasangan galonnya juga diposisikan terbalik supaya mempermudah penggantian airnya. Pemberian pakan berupa pelet lele sebanyak dua kali sehari. Sarana dan tahapan praktik tersebut diperkenalkan kepada peserta sebagai alternatif budidaya lele skala rumah tangga yang dapat diterapkan pada ruang terbatas.




Gambar 1. Praktik pembuatan BUDIKDAMLON oleh peserta



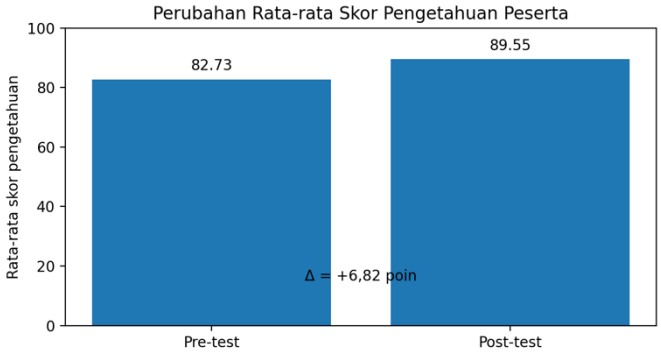
Gambar 2. Alat dan bahan serta alur pembuatan BUDIKDAMLON

Perubahan Pengetahuan Peserta

Rata-rata skor pengetahuan 22 peserta meningkat secara deskriptif dari 82,73 pada *pre-test* menjadi 89,55 pada *post-test*, dengan selisih 6,82 poin. Peningkatan ini dapat dikaitkan dengan pendekatan edukasi yang mengintegrasikan penyampaian materi, diskusi interaktif, demonstrasi, dan praktik langsung. Kombinasi metode tersebut memberikan kesempatan kepada peserta untuk tidak hanya memperoleh informasi secara teoritis, tetapi juga memahami penerapan pengetahuan melalui kegiatan budidaya ikan lele dan pemanfaatannya sebagai sumber protein hewani keluarga. Edukasi gizi berbasis masyarakat yang dikombinasikan dengan konseling, demonstrasi pengolahan pangan, dan pendampingan dapat mendukung perbaikan praktik konsumsi serta keragaman pangan keluarga (Nasirun *et al*., 2026).

Materi edukasi mengenai gizi seimbang, ketahanan pangan keluarga, serta pemanfaatan ikan lele memiliki keterkaitan dengan kebutuhan masyarakat dalam menyediakan pangan yang beragam dan bergizi. Melalui kegiatan ini, peserta diperkenalkan pada hubungan antara produksi pangan skala rumah tangga dan pemanfaatannya dalam menu keluarga. Dengan demikian, edukasi tidak hanya diarahkan pada peningkatan pemahaman mengenai gizi, tetapi juga pada pengenalan alternatif pemenuhan pangan berbasis potensi lokal.

Tabel 2. Perubahan rata-rata skor pengetahuan peserta



Gambar 2. Perubahan rata-rata skor pengetahuan peserta

Hasil ini memberikan gambaran awal bahwa integrasi edukasi gizi dengan demonstrasi dan praktik

Indikator	n	*Pre-test*	*Post-test*
Rata-rata skor pengetahuan	22	82,73	89,55
Perubahan	22	–	+6,82 poin

BUDIKDAMLON dapat menjadi pendekatan pemberdayaan yang relevan bagi mitra Posyandu Mawar Merah 1. Evaluasi lanjutan diperlukan melalui pengukuran pengetahuan secara berkala, pengamatan penerapan hasil edukasi, serta dokumentasi pemanfaatan ikan lele sebagai bahan pangan keluarga untuk mengetahui keberlanjutan manfaat program.

Penerapan Teknologi dan Pemberdayaan Mitra

BUDIKDAMLON diperkenalkan sebagai alternatif budidaya lele skala rumah tangga pada ruang terbatas. Peserta mengikuti demonstrasi dan praktik, sedangkan 30 unit BUDIKDAMLON disiapkan dan diserahkan kepada mitra. Penerapan BUDIKDAMLON menggunakan galon berkapasitas 15 liter dengan maksimal 10 ekor benih lele ukuran sedang tanpa aerator memerlukan perhatian terhadap pengelolaan kualitas air. Akumulasi sisa pakan dan kotoran ikan berpotensi menurunkan kualitas air sehingga kebersihan wadah dan penggantian air perlu dilakukan secara berkala sesuai kondisi. Selain itu, perbedaan ukuran ikan dan pemberian pakan yang tidak teratur berpotensi memicu kanibalisme. Oleh karena itu, pemantauan kondisi air, keseragaman ukuran ikan, dan keteraturan pemberian pakan perlu menjadi bagian dari pendampingan mitra agar budidaya dapat berlangsung secara berkelanjutan.

Pengelolaan kualitas air dan pemberian pakan merupakan aspek penting dalam pemeliharaan ikan lele. Akumulasi sisa pakan dan perubahan kualitas air dapat memengaruhi kelangsungan hidup serta pertumbuhan ikan (Zaidy, 2022; Nindum *et al.,* 2023). Penelitian pada sistem pemeliharaan lele Afrika juga menunjukkan bahwa parameter kualitas air berkaitan dengan pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan, sehingga pengelolaannya perlu diperhatikan selama proses budidaya (Sulem-Yong *et al.,* 2026).

Selain itu, keseragaman ukuran ikan dan keteraturan pemberian pakan perlu diperhatikan selama pemeliharaan untuk mengurangi risiko kanibalisme. Waktu dan pengelolaan pemberian

pakan juga merupakan aspek yang perlu diperhatikan karena dapat berkaitan dengan pertumbuhan dan respons stres ikan lele selama pemeliharaan (Hildebrand *et al.,* 2025).

Pengelompokan ikan berdasarkan ukuran secara berkala diketahui dapat membantu menekan mortalitas akibat kanibalisme pada budidaya lele Afrika (Mwangi *et al.,* 2020). Kebutuhan nutrisi dan kondisi pemeliharaan yang sesuai juga merupakan faktor penting dalam mendukung pertumbuhan dan performa budidaya lele (Yudawan & Junianto, 2021).



Gambar 3. Unit BUDIKDAMLON yang disiapkan untuk penerapan di masyarakat dan Penyerahan sarana BUDIKDAMLON kepada mitra

Selain itu peserta juga mengikuti lomba kreasi menu berbahan dasar ikan lele sebagai kegiatan penerapan materi tentang pemanfaatan protein hewani serta higiene dan keamanan pangan. Kegiatan Lomba Kreasi Menu Lele dilaksanakan sebagai bentuk penerapan edukasi gizi melalui pengolahan ikan lele menjadi menu keluarga. Kegiatan ini mendorong kreativitas peserta dalam mengolah ikan lele sebagai sumber protein hewani serta menerapkan prinsip gizi seimbang dan keamanan pangan. Pelaksanaan lomba menjadi salah satu bentuk partisipasi peserta dalam kegiatan pemberdayaan masyarakat.

Luaran dan Keberlanjutan Program

Sampai tahap laporan kemajuan, program telah menghasilkan beberapa luaran, yaitu terlaksananya kegiatan pemberdayaan masyarakat, tersedianya unit BUDIKDAMLON, peningkatan pengetahuan peserta, video kegiatan pada kanal YouTube lembaga, dan artikel ilmiah populer pada media massa nasional. Artikel media massa yang didokumentasikan dalam laporan berjudul “Galon Bekas Disulap Jadi Kolam Lele, Warga Ciburayut Perkuat Ketahanan Pangan Keluarga”, untuk video impact mendokumentasikan rangkaian kegiatan pengabdian. Luaran tambahan berupa buku pedoman ber-ISBN masih dalam tahap draft.

Keberlanjutan program direncanakan melalui monitoring unit, pendampingan pemeliharaan ikan, dan pelibatan kader Posyandu sebagai penghubung dengan keluarga penerima manfaat. Untuk membuat tindak lanjut terukur, mitra disarankan mencatat kondisi unit, jumlah ikan hidup, kebutuhan pakan, kejadian kematian ikan, frekuensi penggantian air, tanggal panen, berat hasil panen, serta pemanfaatan hasil panen oleh keluarga. Secara konkret, kader Posyandu akan dilibatkan dalam monitoring bulanan melalui pencatatan kondisi unit dan perkembangan ikan serta koordinasi dengan keluarga penerima untuk mengidentifikasi kendala pemeliharaan dan tindak lanjut bersama tim pengabdi.

Program ini mengintegrasikan edukasi gizi, praktik teknologi, pengolahan pangan, dan penyerahan sarana pembuatan unit BUDIKDAMLON. Integrasi edukasi gizi dengan praktik pengolahan pangan lokal dapat menjadi pendekatan pemberdayaan untuk meningkatkan pemahaman masyarakat mengenai pemanfaatan pangan bergizi. Kegiatan edukasi gizi dan pemberdayaan masyarakat sebelumnya juga menunjukkan pentingnya pendekatan partisipatif dalam mendukung peningkatan pengetahuan dan pemanfaatan pangan lokal (Willmart et al., 2024; Wijayanti *et al.,* 2022).

Kendala teknis yang perlu diantisipasi pada penerapan budidaya skala rumah tangga meliputi perubahan kualitas air, kepadatan ikan, pemberian pakan, dan kemungkinan kanibalisme. Penggantian air perlu dilakukan sesuai kondisi air dan pedoman teknis yang digunakan mitra. Sebagai upaya mendukung pengelolaan dan keberlanjutan budidaya, akan disusun dan diterbitkan buku pedoman BUDIKDAMLON masih dalam tahap draft yang memuat petunjuk atau pedoman teknis pembuatan unit BUDIKDAMLON, pemeliharaan ikan, pengelolaan kualitas air, pemberian pakan, serta penanganan kendala budidaya sebagai acuan bagi kader Posyandu dan keluarga penerima manfaat.

Kesimpulan

Program pengabdian BUDIKDAMLON dan edukasi gizi di Desa Ciburayut dilaksanakan melalui persiapan, edukasi, praktik, evaluasi, dan penyerahan sarana. Pada 22 peserta, rata-rata skor pengetahuan berubah dari 82,73 menjadi 89,55, atau meningkat 6,82 poin secara deskriptif. Sebanyak 30 unit BUDIKDAMLON disiapkan dan diserahkan kepada mitra. Data yang tersedia belum menunjukkan dampak terukur terhadap hasil panen atau ketahanan pangan keluarga.

Program ini berpotensi mendukung kapasitas masyarakat melalui integrasi edukasi gizi dan teknologi budidaya skala rumah tangga. Mitra bersama kader Posyandu disarankan melakukan monitoring berkala terhadap kondisi unit, kelangsungan hidup ikan, hasil panen, dan pemanfaatan hasil panen. Evaluasi lanjutan dengan instrumen yang terdokumentasi dan indikator terukur diperlukan sebelum menyimpulkan dampak terhadap ketersediaan pangan keluarga.

Ucapan Terima Kasih

Tim pengabdi mengucapkan terima kasih kepada Universitas Binawan, Pemerintah Desa Ciburayut, Posyandu Mawar Merah 1, kader Posyandu, serta seluruh masyarakat yang telah memberikan dukungan dan berpartisipasi dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat.

Pendanaan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini didanai oleh Direktorat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains, dan Teknologi melalui program pendanaan pengabdian kepada masyarakat Tahun Anggaran 2026.

Daftar Pustaka

1. Agestika, L., Rizqiawan, A., Halimatushadyah, E., Ratnayani, & Khasanah, T. A. (2023). Pemberdayaan Kelompok Perempuan Dalam Pembuatan Makanan Pendamping ASI Di Desa Sukanagalih, Cianjur. Jurnal Abdimas Kesehatan, 5(3), 656–663. Https://Doi.Org/10.36565/Jak.V5i3.635

2. Atoloye, A. T., Savoie-Roskos, M. R., Guenther, P. M., & Durward, C. M. (2021). Effectiveness Of Expanded Food And Nutrition Education Program In Changing Nutrition-Related Outcomes Among Adults With Low Income: A Systematic Review. Journal Of Nutrition Education And Behavior, 53(8), 691–705. Https://Doi.Org/10.1016/J.Jneb.2021.03.006
3. Badan Pusat Statistik. (2022). Statistik Kesejahteraan Rakyat 2022. Badan Pusat Statistik.
4. Badan Pusat Statistik Kabupaten Bogor. (2023). Kabupaten Bogor Dalam Angka 2023. Badan Pusat Statistik Kabupaten Bogor.
5. Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2020). The State Of World Fisheries And Aquaculture 2020: Sustainability In Action. FAO. https://doi.org/10.4060/ca9229en
6. Hasanah, N., Hidayatulloh, T. S., Hadid, M. M., Gunawan, I. F. N. A., Lestriana, D., Susanto, A., Rahmat, M. A., Fadhilah, R., Adilah, N., Hanifati, Q., & Triandi, F. P. (2022). Penerapan Sistem Budikdamber Di Pekarangan Rumah Masyarakat Desa Jayagiri Untuk Peningkatan Ketahanan Pangan Keluarga. Jurnal Pusat Inovasi Masyarakat, 4(2), 60–68. Https://Doi.Org/10.29244/Jpim.4.2.60-68
7. Hildebrand, M.-C., Runge, D., Bassmann, B., & Palm, H. W. (2025). The influence of different feeding time management on the growth and stress response of the African catfish Clarias gariepinus (Burchell, 1822) under farming conditions. Fishes, 10(8), Article 414. https://doi.org/10.3390/fishes10080414
8. Hossain, M. B., Pingki, F. H., Sultana, M., Salim, N. M., Islam, M. M., Rahman, A. F. M. A., Paray, B. A., & Arai, T. (2024). The contribution of homestead pond fish culture to household food security and dietary diversity in central coast of a developing country. Heliyon, 10(7), Article e28598. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e28598
9. Irwin, S., Flaherty, M. S., & Carolsfeld, J. (2021). The Contribution Of Small-Scale, Privately Owned Tropical Aquaculture To Food Security And Dietary Diversity In Bolivia. Food Security, 13, 199–218. Https://Doi.Org/10.1007/S12571-020-01104-0
10. Kementerian Desa, Pembangunan Daerah Tertinggal, dan Transmigrasi Republik Indonesia. (2020). Peraturan Menteri Desa, Pembangunan Daerah Tertinggal, dan Transmigrasi Nomor 21 Tahun 2020 tentang Pedoman Umum Pembangunan Desa dan Pemberdayaan Masyarakat Desa
11. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2024, 28 Juni). Isi Piringku, Panduan Kebutuhan Gizi Seimbang Harian. https://ayosehat.kemkes.go.id/isi-piringku-kebutuhan-gizi-harian-seimbang
12. Khasanah, T. A., Istianah, I., Fayasari, A., Rahmadani, H. A., Nurhaliza, R. F., Yuliani, D., Wardhani, P. S., & Virginia, L. P. (2023). Peningkatan Pengetahuan Ibu Hamil Dalam Menurunkan Kejadian Stunting Di Kampung Langkob Desa Majalaya. Jurnal Abdimas Kesehatan, 5(2), 360–366. Https://Doi.Org/10.36565/Jak.V5i2.534
13. Mwangi, A. M., Ngugi, C. C., Jumbe, J. J., & Okoth, E. O. (2020). Grading Frequency Affect The Growth Performance And Intra-Cohort Cannibalism In African Catfish (Clarias Gariepinus, Burchell, 1822) Culture. Journal Of Aquaculture, Fisheries & Fish Science, 3(2), 222–231. Https://Doi.Org/10.25177/JAFFS.3.2.RA.10656
14. Nasirun, H., Rekawati, E., Rahmadiyah, D. C., & Wiarsih, W. (2026). The effectiveness of community-based nutrition education in reducing stunting in remote areas: A systematic review. Journal of Islamic Nursing, 11(1), 1–16. https://doi.org/10.24252/join.v11i1.63930
15. Nindum, S. Y. N., & Tchiedjo, M. L. D. (2023). Water Quality Effects On Survival And Weight Of Tank-Raised African Catfish (Clarias Gariepinus, Burchell, 1822) Fed Commercial And Farm-

Made Feeds. Journal Of Experimental Agriculture International, 45(12), 140–154. Https://Doi.Org/10.9734/Jeai/2023/V45i122272
16. Scabra, A. R., Marzuki, M., Setyono, B. D. H., & Mulyani, L. F. (2022). Pemanfaatan Teknologi Budikdamber (Budidaya Ikan Di Dalam Ember) Sebagai Model Urban Farming Berkelanjutan. Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA, 5(1), 117–123. Https://Doi.Org/10.29303/Jpmpi.V3i2.1120
17. Srimiati, M., Kusharto, C. M., Tanziha, I., & Suseno, S. H. (2017). Konsumsi Minyak Ikan Lele (Clarias Gariepinus) Yang Diperkaya Omega 3 Memperbaiki Low Density Lipoprotein (LDL) Dan Kolesterol Total Pada Lansia. Jurnal Gizi Dan Pangan, 12(2), 117–122. Https://Doi.Org/10.25182/Jgp.2017.12.2.117-122
18. Srimiati, M., Kusharto, C. M., Anwar, F., Rachmawati, H., Kartini, U. Y. N., & Shofiyyatunnisaak, N. A. (2022). The Effect Of Nanotechnology On Nutrient Characteristic Of Catfish (Clarias Gariepinus) Flour: Ball Milling Method. Malaysian Journal Of Medicine And Health Sciences, 18(12), 123–128.
19. Sunaryo, A., & Nuraini, Y. (2021). Diseminasi Teknologi Budidaya Yumina Bumina Ikan Herbivora Mendukung Ketahanan Pangan Masyarakat Desa Cisaladah Kecamatan Cigombong Kabupaten Bogor, Jawa Barat. Unri Conference Series: Community Engagement, 3, 340–345. https://doi.org/10.31258/unricsce.3.340-345
20. Sulem-Yong, N. N., Boudem Tsane, C. R., Essoh Etouke, A. M., Tchakoute Wandji, J., Nola, M., & Zebaze Togouet, S. H. (2026). Effect of different feeds on water quality of African catfish (Clarias gariepinus, Burchell 1822) reared in hapas-in-ponds. Sustainable Aquatic Research, 5(1), 59–72. https://doi.org/10.65869/sar.v5.i1.133
21. Suryana, A. A. H., Dewanti, L. P., & Andhikawati, A. (2021). Penyuluhan Budidaya Ikan Dalam Ember (Budikdamber) Di Desa Sukapura Kecamatan Dayeuhkolot Kabupaten Bandung. Farmers: Journal Of Community Services, 2(1), 47–51. Https://Doi.Org/10.24198/Fjcs.V2i1.31547
22. Willmart, A. C., Krissandiani, F. N. R., & Nadhiroh, S. R. (2024). Edukasi Gizi Sebagai Upaya Peningkatan Pengetahuan Pencegahan Stunting Pada Kader Posyandu Dalam Program "Desa Emas: Percepatan Penurunan Stunting". Media Gizi Kesmas, 13(1), 43–50. Https://Doi.Org/10.20473/Mgk.V13i1.2024.43-50
23. Wijayanti, E. J., Christyaningsih, J., Fadhila, U. A., & Sari, A. R. K. P. (2022). Nutrition Education Through Provision Of Additional Local Food For Pregnant Women And Toddlers In Kalisat District, Jember Regency. Community Empowerment, 7(9), 1543–1554. Https://Doi.Org/10.31603/Ce.6480
24. Zaidy, A. B. (2022). Pengaruh Pergantian Air Terhadap Kualitas Air Dan Performa Produksi Ikan Lele Dumbo (Clarias Gariepinus) Dipelihara Di Kolam Bioflok. Jurnal Penyuluhan Perikanan Dan Kelautan, 16(1), 95–107. Https://Doi.Org/10.33378/Jppik.V16i1.324
25. Yudawan, & Junianto. (2021). A Mini-Review: The Importance Of Proper Nutrition For Growth Of Cultured African Catfish (Clarias Gariepinus). Asian Journal Of Fisheries And Aquatic Research, 12(2), 1–9. Https://Doi.Org/10.9734/Ajfar/2021/V12i230228