

Pemanfaatan Ketahanan Pangan Melalui Budidaya Ikan Lele Sebagai Upaya Pencegahan Balita Stunting

Enny Fitriahadi^{1*}, Yekti Satriyandari², Arif Bimantara³, Alfari Cahaya Prasety⁴,
Muhammad Yoga Pratama⁵, Wahyu Aditia Rawul⁶, Lukmannul Hakim⁷, Ginanjar Wasis⁸

¹⁻⁸ Universitas Aisyiyah Yogyakarta, Indonesia
Email: emmyfitriahadi@unisayogya.ac.id

Abstrak

History Artikel
Received:
November-2025
Reviewed:
November-2025
Accepted:
November-2025
Published:
November-2025

Permasalahan kesehatan pada balita yang sampai saat ini masih diperbincangkan salah satunya adalah stunting. Angka kejadian stunting di Indonesia masih cukup tinggi yaitu mencapai 24,4%, pada tahun 2022-2024 turun menjadi 21,6%, dan pemerintah berharap pada tahun 2025 dapat turun di angka 14%. Dampak stunting pada balita menyebabkan kekurangan gizi hingga mendorong adanya penyakit kronis serta menurunnya tingkat kecerdasan anak. Hal tersebut dapat mempengaruhi badan dan otak balita. **Tujuan** pengabdian masyarakat ini yaitu untuk mengetahui proses pembudidayaan ketahanan pangan pada ikan lele, dampak ekonomi terhadap ketahanan pangan pada budidaya dan manfaat ikan lele sebagai bentuk upaya pencegahan balita stunting. Kegiatan pengabdian masyarakat ini diawali dengan persiapan, sosialisasi, pelatihan dalam pembuatan media dan cara kerja dari budidaya lele. **Hasil kegiatan** dengan berdirinya ketahanan pangan melalui budidaya ikan lele dapat menjadi sebuah solusi dan dapat menanggulangi persoalan balita stunting. Sebab ikan lele mempunyai kandungan protein yang tinggi. Kegiatan yang dilakukan mencakup budidaya lele sebagai salah satu upaya untuk mencegah stunting.

Kata Kunci: Ketahanan Pangan, Budidaya Ikan Lele, Stunting.

PENDAHULUAN

Permasalahan pertumbuhan pada balita salah satunya disebabkan oleh kekurangan gizi sejak dalam kandungan dan pada masa awal anak lahir dapat dikatakan stunting. Namun demikian, kondisi stunting baru tampak setelah balita usia 2 tahun. Balita yang mengalami resiko stunting memiliki tinggi badan lebih pendek dibandingkan tinggi badan balita lain dengan usia sebaya [1]. Kasus balita stunting di Gunungkidul masih menjadi perhatian, dengan angka 4.917 dari 30.311 balita teridentifikasi stunting yang diukur di 30 puskesmas pada semester I di tahun 2025. Wilayah dengan kasus tertinggi angka terjadinya stunting ada di wilayah Playen hal ini menjadikan Gunungkidul masih menjadi kabupaten dengan prevalensi stunting tertinggi di DI Yogyakarta [2].

Penyebabnya kompleks, meliputi sanitasi dan air bersih yang belum memadai, pola konsumsi yang salah, pengetahuan ibu tentang gizi dan pola asuh, serta riwayat anemia atau kekurangan energi kronis (KEK) pada remaja putri dan ibu hamil. Selain itu penyebab balita mengalami stunting lainnya yaitu kurangnya pengetahuan ibu mengenai kesehatan dan gizi sebelum dan pada masa kehamilan dan setelah melahirkan, terbatasnya layanan kesehatan untuk Ibu selama masa kehamilan, makanan bergizi di Indonesia tergolong mahal, kurangnya akses air bersih dan sanitasi, dan balita tidak mendapatkan ASI eksklusif. Berdasarkan penjelasan diatas bahwa faktor gizi sangat berperan penting terhadap kejadian stunting pada balita [3].

Permasalahan di bidang gizi muncul dari tidak tercapainya ketahanan gizi akibat dari ketahanan pangan keluarga yang tidak terpenuhi. Keluarga yang mengalami kesulitan penyediaan pangan harus menjadi prioritas dalam pemenuhan gizi balita. Jika suatu keluarga mengalami kesulitan penyediaan makanan maka tingkat konsumsi secara otomatis akan menurun. Hal ini jika terjadi secara terus menerus dapat memicu balita mengalami kekurangan gizi kronis yang berakibat balita stunting. Akibat dari mengalami stunting, muncul berbagai masalah seperti gangguan

pada tingkat kecerdasan, beresiko tinggi mengalami penyakit kronis, bahkan beresiko kematian [3], [4], [5].

Ikan lele merupakan sumber protein yang baik, dan mengkonsumsi ikan lele dalam pola makan yang seimbang dapat membantu memenuhi kebutuhan protein anak-anak. Selain protein, ikan lele juga mengandung nutrisi lain seperti omega-3 asam lemak, vitamin D, vitamin B12, dan mineral. Namun, penting untuk menjaga keseimbangan nutrisi secara keseluruhan. Asupan protein harus diimbangi dengan asupan karbohidrat, lemak sehat, serat, vitamin, dan mineral lainnya. Diversifikasi pola makan dengan berbagai sumber protein seperti daging, telur, produk susu, dan tumbuhan juga penting untuk mendapatkan nutrisi yang lengkap. Konsultasikan dengan ahli gizi atau profesional kesehatan sebelum mengubah pola makan anak, terutama jika Anda memiliki keprihatinan khusus mengenai pertumbuhan dan perkembangan anak [6].

Berdasarkan permasalahan yang ada di wilayah Logandeng Playen perlu dilakukan pengembangan budidaya ikan lele yang bertujuan untuk membantu meningkatkan ketahanan pangan masyarakat tentang manfaat gizi dari ikan lele dan cara mengolahnya dengan baik dan mengembangkan budidaya ikan lele dengan pendekatan yang lebih modern dan mencegah stunting pada balita.

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian masyarakat dilaksanakan di Desa Logandeng, Kecamatan Playen, Kab. Gunungkidul. Subyek pada pengabdian ditujukan kepada kelompok wanita tani budidaya ikan lele, bidan desa, ibu balita, serta kader posyandu. Kegiatan dari pengabdian masyarakat meliputi :

1. Persiapan dan koordinasi tim dan mitra

Kegiatan koordinasi tim pengabdian dan mitra dilaksanakan pada hari Senin 29 September di Balai Kalurahan Logandeng yang di hadiri oleh perwakilan KWT dan kader posyandu balita.

2. Sosialisasi

Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat diawali dengan sosialisasi yang di laksanakan pada hari Kamis, 9 Oktober 2025 di Balai Padukuhan Plembon Lor yang di hadiri oleh KWT Plembon Lor Logandeng Playen Gunungkidul sekitar 35 orang.

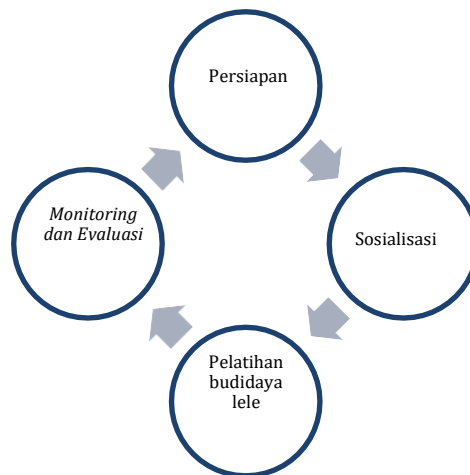
3. Pelatihan pembuatan media dan cara kerja dari budidaya lele

Kegiatan pelatihan budidaya lele dilaksanakan pada hari Jumat, 24 Oktober 2025 di Balai Padukuhan Plembon Lor yang di hadiri oleh KWT, pemuda karang taruna dan kader posyandu balita Plembon Lor Logandeng Playen Gunungkidul sekitar 45 orang.

4. Kegiatan monitoring dan evaluasi serta penyerahan media kepada kalurahan Logandeng, Playen, Gunungkidul.

Kegiatan ini dilakukan pada hari Jumat, 31 Oktober 2025 di Balai Padukuhan Plembon Lor yang di hadiri oleh KWT, pemuda karang taruna, kader posyandu balita dan perwakilan dari Kalurahan Logandeng Playen Gunungkidul sekitar 55 orang.

Adapun Proses strategi atau metode dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Proses strategi atau metode

Hasil yang didapatkan dari kegiatan pengabdian masyarakat di Kalurahan Logandeng menunjukkan bahwa pemanfaatan ketahanan pangan terhadap budidaya ikan lele sebagai salah satu sumber protein hewani yang dimana dapat dijadikan solusi dalam pencegahan balita stunting. Ikan lele tergolong ikan yang menjadi ketahanan pangan di Kalurahan Logandeng. Oleh sebab itu, sangat dibutuhkan budidaya pembenihan dan budidaya ikan lele konsumsi. Pada dasarnya proses budidaya ikan lele sangat mudah dan simpel. Budidaya ikan lele dapat dilakukan dengan sumber mineral terbatas dengan padat tebar yang cukup banyak. Setelah mengetahui bagaimana pembudidayaan ikan lele yang baik dan benar, maka dapat meningkatkan tingkat produksi lele. Sehingga dengan hasil yang memuaskan, ikan lele dapat dimanfaatkan masyarakat sekitar dan diolah sedemikian rupa diantaranya bubur bayi dan abon lele untuk mengatasi permasalahan balita stunting.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses Pembudidayaan Ketahanan Pangan Pada Ikan Lele

Ketahanan pangan telah diatur dalam Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2012 pada Pasal 1 Ayat (4) ketahanan pangan merupakan kondisi ketika terpenuhinya pangan bagi negara sampai dengan perseorangan, yang tercermin dari tersedianya pangan yang cukup, baik kuantitas maupun kualitas, aman, beragam, bergizi merata, dan terjangkau [7]. Ketahanan pangan pada hakikatnya juga membahas segala hal yang dapat memicu orang tidak terpenuhinya kebutuhan akan pangannya. Adapun hal yang dimaksud meliputi ketersediaan pangan, lapangan pekerjaan, serta pendapatan. Berdasarkan hal tersebut sangat menjadi penentu ada tidaknya ketahanan suatu pangan dan gizi. Terdapat beberapa aspek yang harus dipertimbangkan dalam memahami konsep terpenuhinya kebutuhan pangan yaitu dengan memperhatikan kualitas, kuantitas, keamanan pangan, budaya setempat, dan juga kelestarian lingkungan ketika melewati proses produksi dan mengakses pangan [7].

Hadirnya strategi ketahanan pangan bertujuan untuk dapat memberikan jaminan hak atas pangan, sebagai dasar pengembangan SDM yang memiliki mutu dan menjadi tonggak pada ketahanan tingkat nasional. Sedangkan tujuan pengembangan ketahanan pangan sendiri tidak lain untuk menjamin tersedianya pangan yang memadai, memiliki tingkat keamanan yang tinggi, berkualitas, serta gizi yang proporsional baik itu di tingkat nasional, daerah bahkan rumah tangga. Pada tingkat daerah keberadaan ketahanan pangan menjadi komponen perkara tiap daerah masing-masing yang harus dikelola dan diusahakan [8].



Gambar 2. Ketahanan Pangan Ikan Lele di Kalurahan Logandeng

Pada gambar 2 merupakan kegiatan pelatihan ketahanan pangan melalui budidaya ikan lele dengan kelompok KWT Plembon Lor Logandeng. Teknik yang digunakan ketahanan pangan dalam rangka menumbuhkan hasil produksi lele yaitu dengan teknik bioflok. Secara etimologi, bioflok berasal dari susunan kata *bios* yang mempunyai makna kehidupan dan *flock* yang merupakan gumpalan. Secara terminologi, bioflok merupakan cara lain ketika mengatasi problematika tingkat mutu air buangan pada budidaya lele. Bioflok termasuk gabungan dari penggarapan biologis air limbah lumpur aktif dengan perpaduan dari kegiatan mikroorganisme. Mikroorganisme yang dibutuhkan pada metode bioflok yaitu bakteri yang berjenis *bacillus* seperti *algae*, *protozoa*, cacing, dan lain sebagainya [9]. Penerapan metode bioflok bertujuan guna membenahi dan mengendalikan mutu air, biosekuriti, meminimalisasi pemakaian air, dan juga efisiensi pemberian pakan. Metode tersebut sangat cocok dalam meningkatkan hasil produksi ikan lele [10].

Selain itu, budidaya ikan lele di Padukuhan Plembon Lor terdapat 50 bibit lele per kolam. Mengenai jumlah kolam lele yang dimiliki oleh ketahanan pangan yaitu berjumlah 3 kolam. Budidaya ikan lele dilakukan penyortiran sebanyak 1 bulan sekali yang bertujuan untuk memilih lele yang kecil dan besar. Pada awalnya jenis pakan lele yang diberikan oleh ketahanan pangan berupa pellet. Namun setelah mengetahui dari hasil seminar bahwa terdapat makanan yang lain yang dapat mendukung proses penggemukan ikan lele, maka pakan lele ditambahkan dengan makanan sisa nasi rumah tangga.

Dalam memelihara kualitas air pada budidaya ikan lele, diperlukan pembuangan air setiap 1x selama 2 hari. Setiap petak kolam dikurangi kadar airnya sedikit demi sedikit supaya tidak menimbulkan bakteri yang lain. Parameter berhasil tidaknya budidaya pada ikan lele yaitu dipengaruhi oleh faktor kualitas air. Pemberian oksigen yang cukup termasuk salah satu cara untuk menjaga kualitas air. Pemberian oksigen terhadap ikan lele dengan memberikan tanaman eceng gondok. Selain untuk menambah oksigen, eceng gondok juga berguna untuk melindungi ikan lele dari terik matahari agar tidak terlalu panas. Tersedianya oksigen yang cukup itu sangat penting, sebab oksigen yang terbatas dapat berakibat dengan tingkat stress hewan, rentan terkena penyakit, bahkan dapat menghambat proses pertumbuhan hingga menyebabkan kematian. Hal tersebut juga berdampak pada penurunan produktivitas ikan lele. Masa panen lele setiap 3 bulan sekali. Akan tetapi ketahanan pangan menggunakan sistem *continue*. Sehingga proses panen tersebut terus berputar dan dapat panen setiap hari baik itu ikan lele yang berukuran kecil, remaja, maupun besar. Produktivitas lele

juga harus memperhatikan ketika masa peralihan musim hujan dan kemarau, jika berlangsung musim kemarau harus sangat berhati-hati bahkan terdapat himbauan dari pemerintah untuk memasang paranet di atas kolam agar ikan yang berada di dalam kolam tidak mati akibat teriknya matahari dan kekeringan. Sedangkan jika berlangsung musim hujan juga harus ditaburi air garam guna menetralkan dan tidak menimbulkan bakteri di setiap kolam ikan lele.

Dampak Ekonomi Terhadap Ketahanan Pangan Pada Budidaya Ikan Lele

Pemberdayaan ekonomi masyarakat merupakan upaya untuk meningkatkan kesejahteraan ekonomi dengan memanfaatkan sumber daya yang tersedia secara optimal dan berkelanjutan. melalui pelatihan budidaya lele dapat meningkatkan keterampilan teknis dan manajerial, sehingga masyarakat dapat lebih produktif dan kompetitif dalam pasar kerja atau usaha mereka. Pemberdayaan ekonomi masyarakat tidak hanya berkontribusi pada peningkatan pendapatan, tetapi juga mendorong pertumbuhan ekonomi yang inklusif dan berkelanjutan [11], [12].

Pengelolaan budidaya ikan lele memberikan dampak ekonomi yang signifikan terhadap ketahanan pangan di suatu daerah, terutama pada tingkat lokal. Dengan produktivitas ikan lele yang tinggi, masyarakat setempat dapat dengan mudah mendapatkan sumber protein hewani yang berkualitas, dan juga dapat memenuhi kebutuhan gizi yang seimbang. Hal ini sangat penting dalam mendukung kesehatan dan kesejahteraan masyarakat. Selain itu, keamanan pangan merupakan alasan utama dalam pengenalan budidaya ikan lele. Seiring dengan meningkatnya kesadaran tentang pentingnya gizi seimbang untuk kesehatan, permintaan terhadap produk pangan yang berkualitas dan aman untuk dikonsumsi semakin tinggi [4]. Oleh karena itu, budidaya ikan lele menjadi solusi yang efektif untuk memenuhi kebutuhan masyarakat akan makanan yang tidak hanya aman tetapi juga berkualitas.

Ikan Lele Sebagai Bentuk Upaya Pencegahan Balita Stunting

Stunting merupakan dimana balita pendek yang merujuk pada sebuah kondisi gizi yang dialami oleh lebih dari setengah balita di dunia yang mayoritas berasal dari Benua Asia dan Afrika [13]. Di Indonesia, stunting masih menjadi salah satu permasalahan utama yang sedang dihadapi saat ini. Kendati demikian, pada tahun 2021 prevalensi stunting di Indonesia mengalami penurunan dari 24,4% menjadi 21,6% di tahun 2022. Balita yang termasuk ke dalam kategori stunting berarti bayi berusia 0-5 tahun yang berada pada garis merah yang berarti gizinya sangat rendah karena memiliki berat badan yang tidak sesuai dengan kurva pertumbuhan, padahal seharusnya supaya masuk kategori normal harus berada pada garis hijau.

Pengaruh yang dapat terjadi pada anak-anak yang mengalami kondisi stunting menyebabkan susunan dalam tubuh mereka menjadi lebih rendah terutama pada bagian otot lengan yang berakibat pada terhambatnya perkembangan gerak anak. Selain pada kondisi fisik tubuh, stunting juga memberikan pengaruh pada kognitif dan rendahnya Tingkat Pendidikan ketika usia sekolah. Maka dari itu, kondisi stunting menjadi problematika yang sangat penting untuk segera diatasi secara perlahan namun pasti. Apabila tidak segera diatasi, bukan hanya akan memengaruhi diri anak itu sendiri, tetapi juga memengaruhi sekitarnya [14].

Dalam pertumbuhan dan perkembangan anak, peran dari seorang ibu sangatlah berpengaruh. Selama periode kehamilan, sering kali pengetahuan tentang gizi dan perilaku kesehatan yang salah tidak dihiraukan. Bayi dapat berisiko mengalami malnutrisi dan gagal tumbuh dengan sesuai apabila Ibu hamil yang mengalami kekurangan gizi mengalami kondisi yang disebut IUGR (Intra Uterine Growth Restriction) pada janinnya. Salah satu penyebab utama balita mengalami stunting ialah kurangnya protein dan lemak yang dikonsumsi oleh anak balita tersebut, seperti hanya makan dengan sayur bening yang tidak mengandung lemak sama sekali. Pola asuh yang salah juga sangat berpengaruh terhadap perkembangan anak, seperti anak-anak yang diberi makan dengan cara sambil berjalan-jalan di luar rumah yang menyebabkan makanan yang dikonsumsi menjadi tidak higienis karena terkontaminasi dengan debu dan

polusi yang tersebar di luar rumah [15].

Jika didasarkan pada penyebab stunting, rajin memeriksakan kandungan serta memantau pertumbuhan balita di Posyandu menjadi salah satu langkah awal dalam mencegah stunting. Pengukuran tinggi badan pada balita merupakan langkah untuk melakukan deteksi dini stunting. Pola asuh juga berdampak pada status gizi karena asupan gizi yang baik berujung pada perkembangan anak yang lebih baik. Edukasi kesehatan dan penyuluhan diberikan sebab bagi seorang ibu sangat penting untuk diberikan pengetahuan atau edukasi perihal stunting. Penyuluhan yang berupa pemahaman masyarakat, seperti bagaimana pentingnya gizi dalam pangan, serta wajib untuk dilaksanakan dalam kurun waktu jangka panjang dan dominan [16], [17], [18], [19].



Gambar 3. Foto bersama mitra pengabdian

Pada gambar 1 adalah kegiatan foto bersama mitra pengabdian. Berkaitan dengan problematika stunting yang sedang terjadi saat ini, ikan lele menjadi potensi lokal ketahanan pangan utama dalam proses pencegahan stunting di Kalurahan Logandeng. Adanya kandungan nutrisi di dalamnya menjadikan ikan ini sangat berkhasiat untuk kesehatan. Dalam sejumlah 100gr ikan lele, terdapat beberapa nutrisi seperti Air 76gr, Lemak 4,5gr, Asam lemak omega 3 237mg, Protein 17gr, Fosfor 200mg, Kalsium 20mg, dan seterusnya. Kandungan asam lemak omega 3 yang terdapat pada ikan lele sangat berkhasiat bagi anak-anak yang terkena stunting. Ikan lele mengandung protein dan lemak yang sangat tinggi, bahkan lemak ikan lele lebih tinggi daripada ikan bersisik yang lainnya. Anak-anak juga senantiasa terbantu untuk meningkatkan konsentrasi, perilaku, keterampilan dalam membaca, serta ADHD, yakni gangguan mental pada anak yang ditandai dengan perilaku impulsif serta hiperaktif karena kandungan lemak yang terdapat pada ikan lele. Kandungan merkuri yang terdapat pada ikan lele sangatlah rendah sehingga membantu pengoptimalan dalam mencegah resiko stunting pada balita.



Gambar 4. Serah terima alat dan bahan pengabdian kepada mitra

Pada gambar 4 menunjukkan kegiatan serah terima bahan dan alat budidaya lele yang di serahkan oleh perwakilan dari KWT Plembon Lor. Beberapa pengolahan ikan lele yang dapat mengurangi resiko stunting di antaranya adalah dengan diolah menjadi bubur bayi dan abon lele. Melalui proses penggorengan menggunakan minyak dapat menghasilkan lemak yang berguna untuk menambah berat badan balita. Kalori yang dihasilkan dari ikan lele yang digoreng bisa mencapai 500 kalori, setara dengan ayam. Dianjurkan kepada balita stunting untuk mengonsumsi ikan lele sebanyak 2 kali dalam satu minggu, dengan sejumlah setengah hingga satu ekor penuh ikan lele bagi balita yang sudah masuk usia makan, sedangkan bagi balita yang belum masuk usia makan bisa dicampur dengan nasi. Agar balita tidak merasa bosan, dalam menyajikan ikan lele bisa divariasikan dengan sesekali memakai abon lele.



Gambar 5. Pelatihan abon lele dan bubur bayi

Pada gambar 5 merupakan kegiatan pengabdian masyarakat yang mengadakan pelatihan bubur bayi dan abon berbahan dasar lele supaya masyarakat mengetahui bagaimana cara meningkatkan pemanfaatan sumber daya lokal guna menghasilkan peluang usaha. Di samping itu, pengolahan bubur bayi dan abon lele dapat berguna meningkatkan pengetahuan masyarakat

untuk mencegah stunting.

KESIMPULAN

Budidaya ikan lele memegang peran penting dalam ketahanan pangan melalui beberapa aspek utama, pertama menggunakan metode akuakultur yang efisien dengan siklus hidup yang relatif singkat dan dengan adanya metode tersebut dapat beradaptasi dengan baik di segala macam kondisi lingkungan yang ada. Hal ini memungkinkan produksi ikan lele yang berkelanjutan dan nantinya dapat memenuhi kebutuhan pangan terhadap balita stunting dengan metode yang sederhana dan biaya yang terjangkau. Budidaya ini dapat meningkatkan kapasitas protein hewani yang penting untuk kebutuhan gizi masyarakat. Selain itu, budidaya ikan lele membantu stabilisasi harga pangan lokal ini dan meningkatkan aksesibilitas protein hewani di masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Dyah Listyarini, N. Korneawan Pangestu, and L. Cahyanti, "FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KEJADIAN STUNTING DI KECAMATAN DAWE," *JOURNAL KEPERAWATAN*, vol. 2, no. 2, pp. 116–129, Sep. 2023, doi: 10.58774/jourkep.v2i2.54.
- [2] Dinas Kesehatan Gunung Kidul., "Publikasi Data Stunting Semester I Tahun 2025," 2025.
- [3] Qothrun Nada Zahrotun Nabila, Nabila Tri Septiana, Cucu Febry Astriyani, Aisha Rachmadian Puteri, Indra Purwanto, and Widi Cahya Adi, "Pemanfaatan Ketahanan Pangan Pada Budidaya Ikan Lele Sebagai Bentuk Upaya Penanggulangan Balita Stunting di Desa Protomulyo," *Jurnal Kemitraan Masyarakat*, vol. 1, no. 3, pp. 11–23, Aug. 2024, doi: 10.62383/jkm.v1i3.412.
- [4] F. D. Ali, "Pelatihan Program Kecakapan Hidup Budidaya Ikan Lele Sebagai Upaya Pemberdayaan Masyarakat di PKBM Linggih Sinau Banyusari Faisal.," *Jurnal COOM- EDU*, vol. 7, no. 4, 2024.
- [5] A. R. Salasa, "Paradigma dan Dimensi Strategi Ketahanan Pangan Indonesia," *Jejaring Administrasi Publik*, vol. 13, no. 1, pp. 35–48, Sep. 2021, doi: 10.20473/jap.v13i1.29357.
- [6] Nafilah Azmi Nur Aisyah, Anjelina Sugianti, Habib Zainal Muhtarom, Daniel Putra Prastyawan, and Muhammad Thoriq Ardiazza, "Implementasi INVOPER (Inovasi Pertanian) dengan Sistem Aquaponik sebagai Teknologi Tepat Guna dalam Budidaya Lele," *NUSANTARA Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, vol. 3, no. 3, pp. 161–168, Jul. 2023, doi: 10.55606/nusantara.v3i3.1471.
- [7] H. P. S. R. , & M. Ariani, "Ketahanan Pangan: Konsep, Pengukuran, dan Strategi.," in *FAE*, vol. 20,1, 2002.
- [8] D. W. , dkk. Danial, "Optimalisasi Program Ketahanan Pangan dalam Budidaya Ikan Lele dan Ikan Patin pada Masa COVID-19 di Desa Rangkasbitung Timur.," *Jurnal Kappemi*, vol. 3, no. 1, 2023.
- [9] F. Faridah, S. Diana, and Y. Yuniati, "Budidaya Ikan Lele Dengan Metode Bioflok Pada Peternak Ikan Lele Konvensional," *CARADDE: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, vol. 1, no. 2, pp. 224–227, Feb. 2019, doi: 10.31960/caradde.v1i2.74.
- [10] A. Fuadi, M. Sami, and U. Usman, "TEKNOLOGI TEPAT GUNA BUDIDAYA IKAN LELE DALAM KOLAM TERPAL METODE BIOFLOK DILENGKAPAI AERASI NANO BUBLE OKSIGEN," *Jurnal Vokasi*, vol. 4, no. 1, p. 39, Apr. 2020, doi: 10.30811/vokasi.v4i1.1819.
- [11] M. Malawat, "Pemberdayaan Masyarakat Tentang Usaha Budidaya Ikan Lele Dalam Meningkatkan Nilai Perekonomian Di Desa Bunut Seberang Kabupaten Asahan," *BERNAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, vol. 5, no. 1, pp. 1158-1162, 2024.
- [12] D. Aisya, *Profil Usaha Budidaya Ikan Lele (Clarias sp.) Pada Usaha Perseorangan "Kang Lery. Magelang, Indonesia, 2019.*
- [13] K. Komalasari, E. Supriati, R. Sanjaya, and H. Ifayanti, "Faktor-Faktor Penyebab Kejadian Stunting Pada Balita," *Majalah Kesehatan Indonesia*, vol. 1, no. 2, pp. 51–56, Oct. 2020, doi: 10.47679/makein.202010.
- [14] Z. Wardani, D. Sukandar, Y. F. Baliwati, and H. Riyadi, "SEBUAH ALTERNATIF: INDEKS STUNTING SEBAGAI EVALUASI KEBIJAKAN INTERVENSI BALITA STUNTING DI

- INDONESIA,” *GIZI INDONESIA*, vol. 44, no. 1, pp. 21–30, Mar. 2021, doi: 10.36457/gizindo.v44i1.535.
- [15] SA. Frasetya, “Mengatasi Stunting Dalam Pertumbuhan dan Perkembangan Balita,” *Jurnal Pendidikan Tambusai*, vol. 7, no. 3, 2023.
- [16] Rochmatun Hasanah, Fahimah Aryani, and B. Effendi, “Pemberdayaan Masyarakat Dalam Pencegahan Stunting Pada Anak Balita,” *Jurnal Masyarakat Madani Indonesia*, vol. 2, no. 1, pp. 1–6, Jan. 2023, doi: 10.59025/js.v2i1.54.
- [17] E. Elfiana *et al.*, “Pemberdayaan Penerapan Teknologi Pengadukan Amplang Ikan Pada Produksi ”Tuna Snack” Sebagai Upaya Peningkatan Produktivitas Usaha Mikro Mama Syayi Food di Kota Lhokseumawe,” *Jurnal Vokasi*, vol. 9, no. 2, p. 141, Jul. 2025, doi: 10.30811/vokasi.v9i2.6197.
- [18] Y. Darmayanti *et al.*, “Penguatan Ekonomi Masyarakat Melalui Program Pembinaan UMKM Berbasis Kemitraan dalam Budi Daya Ikan Lele Kolam Terpal, Teknologi Pengasapan, dan Pemasaran Inovatif,” *Jurnal Vokasi*, vol. 8, no. 2, p. 246, Jul. 2024, doi: 10.30811/vokasi.v8i2.4776.
- [19] A. Azrita, H. Syandri, and E. Elfiondri, “IMPLEMENTASI BUDIDAYA IKAN DI KOLAM TERPAL BERBASIS SUMBERDAYA LOKAL DALAM UPAYA PENINGKATAN KETERAMPILAN MAHASISWA DAN PETANI IKAN DI DANAU MANINJAU,” *Jurnal Vokasi*, vol. 7, no. 1, p. 23, Mar. 2023, doi: 10.30811/vokasi.v7i1.3288.