

## **Kajian Literatur Perikanan: Analisis Faktor-Faktor yang dapat Mempengaruhi Produktivitas Budidaya Ikan Lele Dumbo di Indonesia**

**Anugerah Samara, \*Debora Victoria Liubana, Dewi Husnawati, dan Aryok Nomleni**

Program Studi Budidaya Ikan, Fakultas Vokasi Logistik Militer, Universitas Pertahanan Republik Indonesia

\*e-mail korespondensi: [debivictoria16@gmail.com](mailto:debivictoria16@gmail.com)

**Abstract.** *Catfish farming of African catfish (Clarias gariepinus) is one of the leading freshwater aquaculture commodities in Indonesia with strong economic potential. However, its productivity is influenced not only by biological characteristics but also by various interrelated external factors. This study aims to analyze the factors affecting the productivity of African catfish farming using a literature review approach. Data were collected from national scientific sources published between 2015 and 2025, including journal articles, research reports, and conference proceedings. The results indicate that technical factors such as seed quality, feed management, stocking density, and water quality play a significant role in determining productivity. In addition, socio-economic factors, including farmers' experience, education level, and access to training, also influence farming performance. Institutional support, access to technology, environmental conditions, and market price fluctuations are additional important determinants.*

**Keywords :** *African catfish, productivity, aquaculture, literature review, technical factors, socio-economic factors*

**Abstrak.** *Budidaya ikan lele dumbo (Clarias gariepinus) merupakan komoditas unggulan perikanan air tawar di Indonesia dengan prospek ekonomi yang tinggi. Namun, produktivitasnya dipengaruhi oleh berbagai faktor yang saling berkaitan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi produktivitas budidaya lele dumbo melalui pendekatan kajian literatur. Data diperoleh dari berbagai sumber ilmiah nasional periode 2015–2025, meliputi artikel jurnal, laporan penelitian, dan prosiding. Hasil kajian menunjukkan bahwa faktor teknis, seperti kualitas benih, manajemen pakan, kepadatan tebar, dan kualitas air, berperan signifikan dalam menentukan produktivitas. Selain itu, faktor sosial ekonomi, termasuk pengalaman pembudidaya, tingkat pendidikan, dan akses pelatihan, turut memengaruhi keberhasilan usaha. Dukungan kelembagaan, akses teknologi, kondisi lingkungan, serta fluktuasi harga pasar juga menjadi faktor penting. Oleh karena itu, peningkatan produktivitas budidaya lele dumbo memerlukan pendekatan yang terintegrasi melalui sinergi antara pembudidaya, pemerintah, dan sektor pendukung guna mewujudkan sistem budidaya yang efisien, berkelanjutan, dan berdaya saing.*

**Kata kunci :** *lele dumbo, produktivitas, budidaya perikanan, kajian literatur, faktor teknis, sosial ekonomi*

### **PENDAHULUAN**

Budidaya ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*) merupakan salah satu komoditas unggulan dalam subsektor perikanan budidaya di Indonesia dengan prospek ekonomi yang signifikan. Berdasarkan data FAO (2021), ikan lele menempati posisi sebagai komoditas budidaya terbesar kedua setelah ikan nila, dengan nilai produksi yang cukup tinggi. Popularitas lele dumbo di kalangan pembudidaya tidak terlepas dari karakteristiknya yang memiliki laju pertumbuhan cepat, toleransi tinggi terhadap kondisi lingkungan, serta efisiensi dalam pemanfaatan pakan.

Selain aspek biologis, produktivitas budidaya lele dumbo juga dipengaruhi oleh berbagai faktor yang saling berkaitan, baik teknis, lingkungan, maupun sosial ekonomi. Faktor teknis meliputi kualitas benih, kepadatan tebar, manajemen pakan, serta kualitas air. Pemilihan benih yang unggul—ditandai dengan kondisi fisik yang sehat, ukuran seragam, dan bebas penyakit—menjadi faktor awal yang menentukan keberhasilan budidaya (Mujahidin, 2023). Selain itu, pengelolaan kualitas air, termasuk tingkat kekeruhan yang optimal, berperan penting dalam mendukung pertumbuhan ikan, meskipun harus dijaga agar tidak melebihi batas toleransi (Afdan *et al.*, 2023; Zuhdan *et al.*, 2021).

Di sisi lain, aspek sosial ekonomi juga memberikan kontribusi signifikan terhadap produktivitas. Tingkat pendidikan, pengalaman, serta akses terhadap pelatihan dan teknologi memengaruhi kemampuan pembudidaya dalam mengelola usaha secara efisien (Vanessa *et al.*, 2021; Jannah *et al.*, 2023). Dukungan kelembagaan, seperti program bantuan pemerintah kepada kelompok pembudidaya ikan, terbukti mampu meningkatkan produksi dan pendapatan masyarakat (Negara *et al.*, 2015). Studi empiris juga menunjukkan bahwa variabel seperti luas kolam, jumlah benih, dan pakan memiliki pengaruh positif terhadap hasil produksi, sementara efisiensi penggunaan input produksi menjadi faktor kunci dalam meningkatkan produktivitas (Sumartin, 2017).

kelembagaan, seperti program bantuan pemerintah kepada kelompok pembudidaya ikan, terbukti mampu meningkatkan produksi dan pendapatan masyarakat (Negara *et al.*, 2015). Studi empiris juga menunjukkan bahwa variabel seperti luas kolam, jumlah benih, dan pakan memiliki pengaruh positif

terhadap hasil produksi, sementara efisiensi penggunaan input produksi menjadi faktor kunci dalam meningkatkan produktivitas (Sumartin, 2017; Aria, 2016).

Selain memberikan keuntungan ekonomi, budidaya lele dumbo juga berkontribusi terhadap ketahanan pangan melalui penyediaan sumber protein hewani yang terjangkau. Kandungan gizi lele dumbo yang relatif tinggi menjadikannya sebagai alternatif penting dalam pemenuhan kebutuhan nutrisi masyarakat (Rizky et al., 2024). Fleksibilitas metode budidaya, seperti penggunaan kolam tanah, kolam terpal, maupun sistem bioflok dan akuaponik, semakin memperluas peluang pengembangan usaha ini di berbagai skala.

Dalam konteks ini, kajian literatur yang sistematis menjadi sangat penting untuk memetakan dan memahami faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas budidaya ikan lele dumbo. Pengetahuan ini tidak hanya berguna untuk pembudidaya dan penyuluh perikanan, tetapi juga bagi pembuat kebijakan dalam merancang strategi pemberdayaan dan pengembangan budidaya perikanan air tawar yang lebih efektif dan berkelanjutan. Kajian ini juga diharapkan dapat memberikan arah bagi penelitian lebih lanjut serta inovasi teknologi tepat guna yang dapat meningkatkan efisiensi dan daya saing sektor perikanan budidaya di Indonesia.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode kajian literatur (*library research*) untuk menggali dan menganalisis berbagai faktor yang mempengaruhi produktivitas budidaya ikan lele dumbo di Indonesia. Kajian dilakukan dengan menelusuri sumber-sumber ilmiah yang relevan, seperti jurnal nasional terakreditasi, laporan penelitian, dan prosiding seminar yang tersedia secara daring. Fokus utama kajian diarahkan pada penelitian-penelitian yang diterbitkan dalam sepuluh tahun terakhir, yakni sejak tahun 2015 hingga 2025, guna memastikan relevansi data dengan perkembangan terkini dalam praktik budidaya.

Proses pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan kata kunci seperti "budidaya lele dumbo", "produktivitas ikan lele", dan "faktor keberhasilan budidaya lele" melalui platform ilmiah seperti Portal Garuda, Sinta, Neliti, dan repositori universitas. Artikel yang dipilih adalah yang membahas secara langsung kaitan antara faktor-faktor teknis, sosial, dan ekonomi dengan produktivitas budidaya lele dumbo. Literatur yang tidak memenuhi kriteria inklusi, seperti tidak mengandung data empiris atau tidak fokus pada budidaya lele dumbo, dieliminasi dari daftar bacaan.

Setelah literatur terkumpul, analisis dilakukan dengan pendekatan tematik, yakni dengan mengelompokkan temuan berdasarkan tema dominan seperti faktor teknis (kualitas pakan, kepadatan tebar, dan kualitas air), faktor sosial ekonomi (pengalaman pembudidaya, tingkat pendidikan, dan akses pelatihan), serta faktor lingkungan pendukung lainnya. Peneliti melakukan interpretasi secara deskriptif-kritis terhadap hasil-hasil studi tersebut untuk mendapatkan pemahaman mendalam mengenai faktor-faktor utama yang dapat mempengaruhi produktivitas budidaya lele dumbo di berbagai wilayah di Indonesia. Hasil dari kajian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata dalam pengembangan strategi peningkatan produktivitas yang lebih efektif dan berkelanjutan di sektor perikanan budidaya nasional.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Hasil kajian literatur menunjukkan bahwa produktivitas budidaya ikan lele dumbo di Indonesia dipengaruhi oleh berbagai faktor teknis, manajerial, dan sosial ekonomi. Dari sisi teknis, kualitas benih dan pakan merupakan determinan utama. Penelitian yang dilakukan oleh Setiawan *et al.*, (2017) di Kabupaten OKU Timur, Sumatera Selatan, menunjukkan bahwa penggunaan benih unggul dan pakan berkualitas tinggi secara signifikan meningkatkan produksi lele dumbo. Setiap peningkatan 1% dalam penggunaan benih unggul dapat meningkatkan produksi sebesar 131,3%, sedangkan peningkatan 1% dalam penggunaan pakan berkualitas, dapat meningkatkan produksi sebesar 149,1%.

Kualitas air adalah salah satu faktor kunci yang menentukan keberhasilan dalam budidaya ikan (Pelu *et al.*, 2025). Parameter-parameter seperti pH, suhu, dan oksigen terlarut memainkan peranan vital dalam kesehatan dan produktivitas ikan. Ketika kondisi air berada dalam keadaan optimal, lele dumbo dapat tumbuh dengan lebih baik, meningkatkan kelangsungan hidup dan kualitas hasil panen.

Nazara (2018) menjelaskan bahwa menjaga pH di rentang ideal, yaitu antara 6,5 hingga 8,5, sangat penting untuk menciptakan lingkungan yang mendukung metabolisme ikan. Suhu air yang stabil dan cukup hangat juga berkontribusi pada pertumbuhan yang cepat. Selain itu, kadar oksigen terlarut yang memadai sangat diperlukan untuk proses respirasi lele, yang jika tidak terpenuhi dapat mengakibatkan stres dan kematian.

Di sisi lain, penerapan teknologi budidaya modern seperti sistem booster telah membawa perubahan signifikan dalam cara petani ikan mengelola kolam mereka. Sistem ini tidak hanya memperhatikan kualitas air, tetapi juga mengoptimalkan manajemen pakan. Rizky et al. (2024) melaporkan bahwa penggunaan sistem booster dapat meningkatkan kelangsungan hidup lele dumbo hingga di atas 90%. Dengan rasio konversi pakan (FCR) yang mencapai 1,2, efisiensi dalam penggunaan pakan pun meningkat, memberikan keuntungan ekonomis yang lebih besar bagi para petani.

Faktor sosial ekonomi juga berkontribusi terhadap produktivitas. Penelitian oleh Jannah et al., (2023) menunjukkan bahwa pengalaman pembudidaya, tingkat pendidikan, dan akses terhadap pelatihan berpengaruh positif terhadap hasil produksi lele dumbo. Pembudidaya dengan pengalaman lebih dari lima tahun dan yang pernah mengikuti pelatihan cenderung memiliki produksi yang lebih tinggi dibandingkan dengan yang tidak.

Secara keseluruhan, produktivitas budidaya ikan lele dumbo di Indonesia dipengaruhi oleh kombinasi faktor teknis, manajerial, dan sosial ekonomi. Peningkatan produktivitas memerlukan pendekatan holistik yang mencakup perbaikan kualitas benih dan pakan, pengelolaan kualitas air yang baik, penerapan teknologi budidaya modern, serta peningkatan kapasitas pembudidaya melalui pelatihan dan pendidikan.

Hasil kajian lebih lanjut menunjukkan bahwa tidak hanya faktor teknis dan sosial ekonomi yang berperan, tetapi juga aspek lingkungan dan kelembagaan turut memengaruhi produktivitas budidaya ikan lele dumbo di berbagai wilayah Indonesia. Salah satu contoh penting adalah ketersediaan dan stabilitas pasokan air. Dalam budidaya intensif, air yang bersih dan stabil sangat krusial karena dapat menurunkan stres ikan dan mencegah serangan penyakit. Pembudidaya yang memiliki akses terhadap sumber air bersih dan sistem resirkulasi cenderung menghasilkan panen yang lebih stabil Ekawati et al., (2025)

Selain itu, dukungan kelembagaan seperti keberadaan kelompok tani perikanan, koperasi, dan penyuluh lapangan juga sangat membantu dalam peningkatan produktivitas budidaya. Kelompok tani tidak hanya berperan dalam aspek manajerial dan logistik, tetapi juga menjadi sarana tukar informasi dan inovasi antarpetani ikan. Studi oleh Afiza dan Pangestuti (2018) menunjukkan bahwa pembudidaya yang tergabung dalam kelompok tani lebih mampu mengakses pembiayaan, pelatihan, dan pasar, yang pada akhirnya meningkatkan efisiensi usaha budidaya lele dumbo secara signifikan.

Faktor kebijakan dan harga pasar juga menjadi pertimbangan penting. Ketidakstabilan harga jual lele di tingkat konsumen sering kali menjadi hambatan bagi pembudidaya kecil, karena berpengaruh langsung terhadap margin keuntungan. Sebuah studi oleh Damayanti et al., (2023) menyatakan bahwa ketergantungan terhadap tengkulak menyebabkan pembudidaya tidak memiliki daya tawar, sehingga sulit memperoleh keuntungan yang maksimal, meskipun produktivitasnya tinggi.

Dengan demikian, berdasarkan kajian literatur yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa produktivitas budidaya ikan lele dumbo di Indonesia merupakan hasil dari interaksi kompleks berbagai faktor, mulai dari teknis (kualitas pakan, benih, dan air), sosial ekonomi (pendidikan, pengalaman, pelatihan), lingkungan (kondisi geografis dan iklim), hingga dukungan kelembagaan dan dinamika pasar. Kombinasi faktor-faktor ini perlu dikelola secara holistik agar budidaya lele dapat berkelanjutan, efisien, dan menguntungkan bagi seluruh pelaku usaha, terutama petani ikan skala kecil dan menengah.

## Pembahasan

### 1. Kualitas Air

Kualitas air merujuk pada sifat-sifat fisik, kimia, dan biologis dari air yang mempengaruhi kemampuannya untuk mendukung kehidupan dan memenuhi kebutuhan manusia (Liubana, 2021). Suhu optimal untuk budidaya lele dumbo adalah 26–30°C, pH ideal 6,5–8,5, dan oksigen terlarut >4 mg/L Rizky et al., (2024). pergantian air secara rutin dapat menjaga stabilitas pertumbuhan lele dumbo serta dapat mengurangi presentasi kematian akibat stres yang disebabkan oleh buruknya kualitas air. Sebaliknya, pengelolaan kualitas air yang baik, mulai dari pemantauan rutin serta tindakan perbaikan seperti penambahan oksigen dan pergantian air sangat dianjurkan untuk mengoptimalkan hasil budidaya (Afdan et al., 2023).

Dalam laman web DKPP Kabupaten Buleleng yang berjudul "Langkah Mudah Menjaga Kualitas Air Kolam Ikan Lele" menyebutkan bahwa ada beberapa cara yang digunakan untuk menjaga kualitas air dalam budidaya Ikan lele dumbo. Diantaranya yaitu, membuang sekitar 2/3 volume air ketika air dalam kolam sudah mulai berbau amis atau nafsu makan ikan menurun. Tujuannya adalah untuk menghilangkan sisa pakan dan kotoran yang mengendap pada dasar kolam. Setelah sebagian air dikeluarkan, kolam kembali diisi dengan air bersih serta ditambahkan pupuk higienis dengan dosis takarannya yaitu setengah dari dosis yang dianjurkan sehingga kualitas air dalam kolam dapat kembali normal dalam 2-4 jam. Setelah 3 hari, perlu dilakukan pemupukan susulan dengan jenis pupuk yang sama, namun dosisnya dikurangi hingga setengah dari dosis awal Tujuannya untuk menjaga warna air agar tetap berwarna hijau serta kondisi air dapat optimal bagi pertumbuhan plankton sebagai pakan alami.

## 2. Manajemen Pemberian Pakan

Pemberian pakan sangat berpengaruh dalam memenuhi kebutuhan nutrisi pada ikan lele dumbo. Kandungan protein sekitar 25-30% sangat ideal untuk mengoptimalkan pertumbuhan ikan lele dumbo (Yulisman *et al.*, 2025). Menurut Rizky *et al.*, (2024) penambahan suplemen seperti booster grotop, premix aquavita, dan progol pada setiap 1 kg pakan dapat mengurangi jumlah penggunaan pakan sekaligus meningkatkan pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan dengan nilai FCR sekitar 1,3.

Selain itu, kombinasi pakan komersial dengan bahan lokal seperti ampas kelapa, cacing tanah, dan tepung tapioka yang berfungsi sebagai perekat. Formulasi pakan tersebut juga dapat mengurangi penggunaan pakan yang berlebihan serta dapat mengoptimalkan pertumbuhan lele dumbo (Yulisman *et al.*, 2025). Sedangkan untuk benih lele dumbo, penambahan vitamin B kompleks didalam pemberian pakan terbukti dapat meningkatkan nafsu makan, pertumbuhan berat mutlak, daya tahan tubuh, dan kelangsungan hidupnya (Rahman *et al.*, 2025)

## 3. Manajemen Budidaya dan Kepadatan

Kepadatan ikan yang optimal adalah salah satu komponen penting dalam manajemen budidaya lele dumbo. Pamungkas *et al.*, (2024) menyatakan bahwa kepadatan 1 ekor/liter air menghasilkan pertumbuhan bobot dan panjang yang optimal serta survival rate lebih tinggi dibandingkan dengan kepadatan 4 ekor/ liter air. Hal ini disebabkan oleh persaingan pakan dan ruang gerak yang terbatas sehingga menurunkan kualitas pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih.

Namun perlu diperhatikan, meskipun bobot individu lebih besar karena ruang gerak dan akses pakan yang lebih luas, kepadatan ikan yang terlalu rendah mengakibatkan penurunan total biomassa ikan total produksinya juga rendah.

## 4. Kesehatan dan Pengendalian Penyakit

Dalam mencapai hasil yang optimal dalam budidaya ikan lele dumbo, kesehatan ikan menjadi hal yang sangat penting. Menurut beberapa sumber yang ditemukan, penambahan booster multivitamin seperti booster grotop yang mengandung vitamin B1, B2, C, dan asam amino kompleks, serta booster progol (pakan dengan protein tinggi) dapat meningkatkan pertumbuhan dan menurunkan angka kematian lele dumbo hingga 90% (Rizky *et al.*, 2024)

Selain itu, untuk mengatasi beberapa penyakit yang disebabkan oleh bakteri *Aeromonas hydrophila*, yang merupakan salah satu patogen utama penyebab penyakit pada lele, dapat diatasi dengan cara melakukan perendaman terhadap ikan yang terpapar bakteri menggunakan kombinasi ekstrak daun binahong dan bawang putih. Penggunaan bahan alami ini dapat menjadi alternative pengobatan yang ramah lingkungan dan mengurangi penggunaan antibiotik (Fitriyanti *et al.*, 2020)

## 5. Dukungan Pemerintah dan Kelembagaan

Dukungan dari pemerintah dan peran kelembagaan sangat berpengaruh dalam produktivitas budidaya lele dumbo. Dengan bantuan pemerintah dan dukungan kelembagaan berupa modal usaha serta sosialisai dan konsultasi teknis terbukti sangat membantu pembudidaya dalam mengatasi produksi benih lele dumbo secara mandiri dan berkelanjutan, serta membantu meningkatkan kualitas usaha budidaya lele dumbo (Musa *et al.*, 2022)

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kajian literatur yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa produktivitas budidaya ikan lele dumbo di Indonesia sangat dipengaruhi oleh berbagai faktor yang saling berkaitan, baik dari aspek teknis, sosial ekonomi, lingkungan, maupun kelembagaan. Secara teknis, kualitas benih, jenis dan frekuensi pemberian pakan, kepadatan tebar, serta kualitas air menjadi faktor dominan yang menentukan keberhasilan produksi. Di sisi lain, faktor sosial ekonomi seperti pengalaman pembudidaya, tingkat pendidikan, serta partisipasi dalam pelatihan dan kelompok tani juga terbukti berkontribusi positif terhadap hasil produksi. Selain itu, kondisi lingkungan lokal serta dukungan kelembagaan dan pasar turut memengaruhi stabilitas dan keberlanjutan usaha budidaya.

Produktivitas tidak hanya dapat ditingkatkan melalui pendekatan teknis semata, melainkan juga memerlukan kebijakan yang mendukung, peningkatan akses pembudidaya terhadap pelatihan dan teknologi, serta perlindungan harga jual agar usaha budidaya tetap menguntungkan. Oleh karena itu, perlu adanya sinergi antara pembudidaya, pemerintah, penyuluh perikanan, lembaga keuangan, dan pihak swasta dalam menciptakan ekosistem budidaya yang inklusif dan berkelanjutan.

Adapun saran yang dapat diajukan dari kajian ini adalah perlunya peningkatan akses pembudidaya terhadap benih unggul dan pakan berkualitas melalui sistem distribusi yang lebih merata, pelaksanaan pelatihan teknis secara berkala untuk meningkatkan kapasitas SDM, serta pembentukan kelembagaan lokal yang kuat seperti koperasi atau kelompok tani perikanan yang mampu menjembatani kebutuhan pembudidaya dengan pasar dan penyedia sarana produksi. Selain itu, pemerintah diharapkan memberikan perlindungan harga minimum bagi produk perikanan air

tawar guna mengurangi kerugian saat terjadi fluktuasi pasar. Kajian lanjutan juga direkomendasikan untuk mengembangkan pendekatan berbasis data spasial dan teknologi digital guna mendukung sistem budidaya lele yang lebih adaptif dan efisien di masa mendatang.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan rasa hormat dan terima kasih yang mendalam kepada Brigadir Jenderal TNI Ir. Kristijarso, S.I.P., M.M., selaku Dekan Fakultas Vokasi Logistik Militer Universitas Pertahanan RI, atas dukungan dan arahannya selama proses penyelesaian penelitian ini. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada Marsekal Pertama TNI Dr. Drs. Tatar Bonar Silitinga, M.Si., CIQaR, Wakil Dekan I Bidang Akademik dan Kemahasiswaan Fakultas Vokasi Logistik Militer Universitas Pertahanan RI, atas bimbingan dan motivasi yang diberikan.

Apresiasi yang tinggi disampaikan kepada Kolonel Kolonel (Czi) Gian Asnawi Siagian, S.T., M. T., Ketua Program Studi Budi Daya Ikan, atas dukungan serta saran-saran konstruktif yang telah memperkaya kualitas penelitian ini. Penulis juga menyampaikan penghargaan yang tulus kepada Ibu Debora Victoria Liubana, S.Pi., M.Si., selaku sesprodi, Dosen pembimbing pertama Bapak Aryok Nomleni S. Pi., M.P., Dosen Pembimbing kedua Ibu Suci Andiewati S. Pi., M. Sc atas waktu, energi, dan bimbingan intensif yang diberikan selama proses penelitian.

Terima kasih juga ditujukan kepada Balai Benih Ikan Teun dibawah naungan Dinas Perikanan dan Peternakan Kabupaten Belu, Provinsi NTT, yang telah memberikan izin serta fasilitas untuk mendukung pelaksanaan magang dan penelitian ini.

Penulis tidak lupa mengucapkan rasa terima kasih yang mendalam kepada keluarga yang senantiasa memberikan doa, restu, dan dukungan tanpa henti, sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada seluruh Civitas Akademika Fakultas Vokasi Logistik Militer Universitas Pertahanan RI serta berbagai pihak lainnya yang telah berkontribusi dalam proses penyelesaian penelitian ini, meskipun tidak dapat disebutkan satu per satu. Semoga segala bantuan dan dukungan yang telah diberikan mendapatkan balasan yang setimpal dan memberikan manfaat besar bagi pengembangan ilmu pengetahuan di masa depan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Afdan, Rifqi Khoir, Faritz Khairuddin, Muhammad Fazil Mawla Lubis, Tsaabitahusnaa, Febry Rahmadhani Hasibuan. 2023. "Pengaruh Kualitas Air Terhadap Produksi Ikan Lele Dumbo (*Clarias Gariepinus*).” *Jurnal Biologi* 1(1): 1–8. doi:10.47134/biology.v1i1.1932.
- Afiza, Y., dan Sri Puji Pangestuti. 2018. "Analisis dan Strategi Pengembangan Usaha Budidaya Lele Dumbo di Kelurahan Tembilihan Hulu Kecamatan Tembilihan Kabupaten Indragiri Hilir.” *Jurnal Agribisnis* 7 (1): 58-73.
- Damayanti, Novita, Hopid, Ribut Santoso, and Amir Hamzah. 2023. "Analisis Faktor Penyebab Ketidakberhasilan Budidaya Ikan Lele Di Desa Jabaan, Kabupaten Sumenep”. dipublikasikan di *AGRIDEVINA: Berkala Ilmiah Agribisnis* Desember 2023, Vol 12 (2):135-142.
- DKPP Kabupaten Buleleng. "Langkah Mudah Menjaga Kualitas Air Kolam Ikan Lele." Diakses 13 Mei 2025. <https://dkpp.bulelengkab.go.id/informasi/detail/artikel/37-langkah-mudah-menjaga-kualitas-air-kolam-ikan-lele>.
- Ekawati, June, Arief Nur Muchamad, Dudi Suparyogi, dan Aliza Anggelia. 2025. "Penyediaan dan Pengelolaan Air untuk Kontinuitas Usaha Perikanan pada Kelompok Gerakan Ekonomi Mandiri (GEMI 0418), Cimahi.” *Jurnal Akal: Abdimas dan Kearifan Lokal* 6, no. 1: 127-143. <https://dx.doi.org/10.25105/akal.v6i1.21575>.
- FAO. (2021). *Fishery and Aquaculture Statistics 2019*. Rome, Italy: Food and Agricultural Organization of United Nations.
- Fitriyanti, Peppy Dewi, Desrina, dan Slamet Budi Prayitno. "Pengaruh Perendaman Kombinasi Ekstrak Daun Binahong dan Bawang Putih pada Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*) yang Diinfeksi *Aeromonas hydrophila*.” [Jurnal Sains Akuakultur Tropis], vol. 4, tahun 2020, hlm. 61-67. Universitas Diponegoro. <https://doi.org/10.14710/sat.v4i1.6912>
- Herawati, Tani. 2018. "Peran Kelompok Tani dalam Meningkatkan Akses Pembiayaan dan Pemasaran Budidaya Ikan Lele di Kabupaten Banyumas" Dipublikasikan di *Jurnal Agribisnis dan Perikanan*, Volume 6, Nomor 2, halaman 45-56.
- Jannah, Uthary Rahmathul, Iis Diatin, and Irzal Effendi. 2023. "Analisis Hubungan Antara Karakteristik Sosial Ekonomi Pembudidaya Dengan Produktivitas Budidaya Ikan Lele Di PT Ikan Bangun Indonesia Bogor.” *Jurnal Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan* 18(2): 227. doi:10.15578/jsekp.v18i2.13063.
- Liubana, DV. 2021. Pengaruh padat penebaran yang berbeda terhadap pertumbuhan dan kelulusan hidup benih Abalon (*Haliotis squamata*) Hasil Budidaya Skala Laboratorium Dengan Sistem Resirkulasi. Seminar Nasional P3M Politanikoe ke 4:189-195.

- Mujahidin, Andi yulianto. 2023. "Leleku Berkualitas: Usaha Ternak Lele Di Desa Blukbuk Quality Catfish: Cattle Livestock Business in Blukbuk Village." *JECMER: Journal of Economic, Management and Entrepreneurship Research* 1(2): 31–42.
- Musa, Muhammad, Evellin Dewi Lusiana, Sulastri Arsad, Aminudin Afandhi, Dwi Ayu Lusiana, dan Mohammad Mahmudi. 2022. "Optimalisasi Produksi Budidaya Benih Ikan Lele Melalui Sosialisasi Budidaya Semi-Intensif Pada Pokdakan Banturono." *Jurnal Pendidikan dan Pemberdayaan Masyarakat* 8 (1): 185-190. <https://jurnal.stmikroyal.ac.id/index.php/jurdimas/article/view/1294>.
- Nazara, M. A. A., dan Wiraswasty Nazara. 2018. "Analisis Pengamatan Parameter Fisika Biologi pada Kolam Budidaya Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*)." *Jurnal Ilmu Ekonomi, Pendidikan dan Teknik* volume 1 (3): halaman 114-119. DOI : <https://doi.org/10.70134/identik.v2i5.152>.
- Negara, I Ketut Wija, Marsoedi, Edi Susilo. 2015. "DI KABUPATEN BULELENG ( Aquaculture Development of Catfish *Clarias Sp .* through Fisheries Business Development in Village on Fish Aquaculture Program Implementation in Buleleng Regency ) I Ketut Wija Negara \* , Marsoedi Dan Edi Susilo Diterima : 18 Juni." *J. Manusia Dan Lingkungan* 22(3): 365–71.
- Pambudi, Aria Putra. 2016. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Hasil Produksi Usaha Pembesaran Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*) di Desa Jegu Kecamatan Sutojayan Kabupaten Blitar, Provinsi Jawa Timur. Skripsi, Universitas Brawijaya. <http://repository.ub.ac.id/134737/>.
- Pamungkas, Yayuk Tri, Titin Liana Febriyanti, dan Endang Sri Utami. "Pengaruh Padat Tebar Yang Berbeda Terhadap Laju Pertumbuhan dan Tingkat Kelangsungan Hidup Benih Ikan Lele Dumbo (*Clarias Gariepinus*) Budidaya Ikan Dalam Ember Budikdamber." *Zoologi : Jurnal Ilmu Peternakan, Ilmu Perikanan, Ilmu Kedokteran Hewan* volume, 2 no. (2024): halaman 48-60. [DOI: <https://doi.org/10.62951/zoologi.v2i2.40>].
- Pelu, A.M., Liubana, D.V. 2025. Pengaruh Kualitas Air Pendederan Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus*) di BBI Teun. *Jurnal Akuakultur Sungai dan Danau* 10 (2): 173 – 177.
- Rahman, Ritno Habibur, Muhajir, and Sri Oetami Madyowati. Tahun. "Pengaruh Penambahan Vitamin B Kompleks pada Pakan Komersial terhadap Pertumbuhan Berat Mutlak Benih Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*) Ukuran 2-3 cm." *Juvenil* volume (6): Halaman 59-64. <https://journal.trunojoyo.ac.id/juvenil> Juvenil.
- Rizky, Putri Nurhanida, Daniel Bona Simamora, Moh. Zainal Arifin, Nazran. 2024. "Teknik Budidaya Lele Dumbo (*Clarias Gariepinus*) Dengan Sistem Booster." *Current Trends in Aquatic Science* 7(1): 7–13. <https://ojs.unud.ac.id/index.php/ctas/article/view/101888>
- Setiawan, Achmad Endar, and Yetty Oktarina. 2017. "ANALISIS FAKTOR-FAKTOR PRODUKSI BUDIDAYA IKAN LELE (*Clarias Batrachus*) DI KECAMATAN BUAY MADANG TIMUR KABUPATEN OKU TIMUR." *JASEP* 3(2).
- Sumartin. 2017. "Efisiensi Faktor-Faktor Produksi Usaha Budidaya Ikan Lele Dumbo."
- Vanesha, Betha, Yonila, Teguh Hari Santosa, & Fefi, and Nurdiana Widjayanti. 2021. *Analysis Of Productivity And Advantages Of Enlarging Fishing Lele Dumbo (Clarias Gariepinus) Jember District (Case Study Of Mojomulyo Village, Puger District)*.
- Yulisman, M. A. R., Danang Yonarta, M. S., Mohamad Amin, M., Mirna Fitriani, S. H. D. (2025). Pelatihan pembuatan pakan ikan lele di Desa Pulau Semambu Kabupaten Ogan Ilir. *Reswara : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, volume (6).
- Zuhdan, Muhammad, Eko Budihartono, dan Ahmad Maulana. 2021. Sistem Monitoring Data Kekeruhan Air Pada Budidaya Ikan Lele Berbasis IoT. Tugas Akhir, Politeknik Harapan Bersama Tegal. <http://eprints.poltektegal.ac.id/id/eprint/471>.