



Pengaruh Kualitas Air Terhadap Produksi Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*)

Rifqi Khoir Afdan¹, Faritz Khairuddin², Muhammad Fazil Mawla Lubis³, Tsaabitahusnaa⁴, Febry Rahmadhani Hasibuan⁵

- 1 Program Studi Biologi; FITK, Universitas Islam Negeri Islam Sumatera Utara, rifqikhairafdan@uinsu.ac.id
- 2 Program Studi Biologi; FITK, Universitas Islam Negeri Islam Sumatera Utara, faritzkhairuddin@uinsu.ac.id
- 3 Program Studi Biologi; FITK, Universitas Islam Negeri Islam Sumatera Utara, mhdfazilmawlalbs@uinsu.ac.id
- 4 Program Studi Biologi; FITK, Universitas Islam Negeri Islam Sumatera Utara, Tsaabitahusnaa@uinsu.ac.id
- 5 Program Studi Biologi; FITK, Universitas Islam Negeri Islam Sumatera Utara, febrirahmadanihasibuan02@gmail.com

Abstrak: Ikan lele merupakan ikan air tawar yang paling banyak digemari oleh masyarakat, karena kemudahan dalam pembudidayaan dan harganya yang terjangkau, sehingga banyak pembudidaya lele pemula yang memilih ikan ini sebagai komoditas andalan. Penelitian ini dilakukan di sebuah peternakan ikan lele di desa sampali, Kec. Percut sei tuan. pada tanggal 15 Agustus 2023, metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah survei dan wawancara. Alat yang digunakan untuk melakukan survei adalah smartphone yang digunakan untuk dokumentasi audio dan visual hasil survei dan wawancara yang diambil dari peternakan tempat survei dan penggaris untuk mengukur hasil survei secara berkala. Pengambilan data dilakukan sebanyak dua kali selama 2 bulan. Ikan lele yang dibudidayakan di kolam Sampali Catfish Farm adalah ikan lele dumbo. Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan oleh penulis kepada pemilik tambak lele yaitu Bapak Agus Suprianto, penulis menyimpulkan bahwa Bapak Agus Suprianto mengalami kendala dalam membudidayakan ikan lele dumbo karena keterbatasan alat untuk mengukur kadar pH air kolam dan dapat mengontrol kualitas air kolam yang digunakan sebagai tempat budidaya ikan lele dumbo. Pemilik kolam hanya dapat memperkirakan perubahan pH air dari perilaku ikan yang sering mengapung di permukaan air. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh perbedaan kebersihan air terhadap perkembangan ikan lele.

Keywords: Lele Dumbo, Air Kolam, Pengaruh Kualitas

DOI:

<https://doi.org/10.47134/biology.v1i1.1932>

*Correspondensi: Rifqi Khoir Afdan,
Faritz Khairuddin, Muhammad Fazil
Mawla Lubis, Tsaabitahusnaa dan Febry
Rahmadhani Hasibuan
Email: email@e-mail.com

Received: 08-09-2023
Accepted: 17-10-2023
Published: 26-11-2023



Copyright: © 2023 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Abstract: *Catfish is the most popular freshwater fish by the community, because of its ease of cultivation and affordable price, so many beginner catfish farmers choose this fish as a mainstay commodity. This research was conducted on a catfish farm in sampali village, kec. Percut sei tuan. on August 15, 2023, the methods used in this research are surveys and interviews. The tools used to conduct the survey were a smartphone used for audio and visual documentation of the results of surveys and interviews taken from the farm where the survey was conducted and a ruler to measure the survey results periodically. Data collection was conducted twice during 2 months. The catfish cultivated in the Sampali Catfish Farm pond is Dumbo catfish. Based on the results of interviews that have been conducted by the author to the owner of the catfish farm, Mr. Agus Suprianto, the author concludes that Mr. Agus Suprianto has experienced obstacles in cultivating Dumbo catfish due to limited tools to measure the pH level of the pond water and can control the water quality of the pond which is used as a cultivation of Dumbo catfish. Pond owners can only estimate changes in water pH from the behavior of fish that often float on the surface of the water. The purpose of this study was to determine the effect of differences in water cleanliness on the development of catfish.*

Keywords: *Dumbo Catfish, Pond Water, Quality Effect*

Pendahuluan

Ikan Lele merupakan ikan air tawar yang paling digemari oleh masyarakat, karena kemudahan dalam budidayanya dan harganya yang terjangkau, sehingga banyak pembudidaya ikan lele pemula yang memilih ikan ini sebagai komoditi andalan (Qalit & Rahman, 2017). Namun masih terdapat beberapa kendala dalam pembudidayaannya seperti kurang diperhatikannya kualitas air kolam sehingga kualitas benih ikan lele yang dihasilkan kurang maksimal (Ayuniar & Hidayat, 2018).

Ikan lele yang dibudidayakan di kolam Ternak Lele Sampali adalah ikan lele jenis Dumbo. Berdasarkan hasil wawancara yang telah penulis lakukan kepada pemilik Ternak Lele Bapak Agus, penulis mendapatkan kesimpulan bahwa Bapak Agus mengalami kendala dalam membudidayakan ikan lele jenis Dumbo akibat terbatasnya alat untuk mengukur kadar pH air kolam serta dapat mengendalikan kualitas air kolam yang dijadikan pembudidayaan ikan lele jenis Dumbo ini (Dhiba et al., 2019). Pemilik kolam hanya bisa mengira-ngira perubahan pH air dari perilaku ikan yang sering mengambang di permukaan air (Nevita et al., 2022). Cara tersebut dianggap kurang efektif untuk menentukan kadar pH air di dalam kolam. kadar pH yang baik untuk ikan lele adalah 6 sampai 8 jika kurang dari 5 itu akan sangat buruk bagi ikan lele karena bisa menyebabkan penggumpalan lendir pada insang, sedangkan pH diatas 8 dapat menyebabkan nafsu makan ikan lele berkurang.

Ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*) merupakan salah satu protein hewani yang banyak digemari oleh masyarakat Indonesia karena mudah didapat, harganya yang relatif murah dan memiliki kandungan protein tinggi serta lemak yang relatif lebih rendah (Nurhidayat, 2020). Kebutuhan sumber protein hewani khususnya ikan lele dumbo terus meningkat, sehingga perlu adanya inovasi agar produksi meningkat. Salah satu upaya inovasi dalam peningkatan produksi ikan lele dumbo adalah pendekatan pengembangan kampung tematik yaitu kampung lauk. Kampung lauk adalah wilayah yang memiliki potensi perikanan tinggi serta dapat meningkatkan pembangunan wilayah tersebut secara berkelanjutan dalam bidang perikanan (Ardyanti et al., 2018; Priyono, 2021).

Produksi budidaya perikanan dipengaruhi oleh tiga faktor yaitu kualitas benih, kualitas pakan, dan kualitas air. Benih yang berkualitas baik dapat di dukung oleh UPT Pembenihan ikan yang tersedia di wilayah Kabupaten Bandung. Pakan merupakan komponen biaya terbesar dalam budidaya ikan yang juga penting (Parra, 2018a).

Metode

Penelitian ini dilakukan pada sebuah rumah di medan pada tanggal 15 september 2023, metode yang digunakan pada penelitian ini adalah eksperimen. Alat yang digunakan untuk melakukan eksperimen adalah smartphone yang digunakan untuk dokumentasi hasil dari eksperimen yang diambil dari rumah dilakukannya eksperimen, dan penggaris untuk mengukur hasil eksperimen secara berkala. Pengambilan data dilakukan setiap seminggu sekali selama 2 bulan.

Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil yang kami peroleh, terdapat perbedaan antara pengaruh kualitas air terhadap perkembangan ikan lele Dumbo (*Clarias Gariepinus*). Berikut kami lampirkan data-data yang telah dikumpulkan dalam bentuk tabel:

Waktu	Kolam bersih				Kolam kotor			
	Panjang	berat	bentuk	warna	Panjang	Berat	Bentuk	Warna
Timbangan awal (jantan)	9cm	30g	Kecil	Cerah	9cm	30g	Kecil	Cerah
Timbangan awal (betina)	9cm	30g	kecil	Cerah	9cm	30g	Kecil	Cerah
Timbangan akhir (jantan)	16 cm	70g	Lebih kecil dari betina	Cerah	15cm	60g	Lebih kecil dari yang dikolam bersih	Pucat
Timbangan akhir (betina)	18cm	100g	Lebih besar dari jantan	Cerah	17cm	90g	Lebih kecil dari yang dikolam bersih	Pucat

Dari tabel berikut, dapat diketahui bahwa kualitas air memiliki pengaruh terhadap perkembangan dari ikan lele Dumbo (*Clarias Gariepinus*). Ikan lele Dumbo (*Clarias Gariepinus*), juga dikenal sebagai ikan lele Afrika, adalah salah satu jenis ikan tawar yang populer dalam budidaya. Kualitas air adalah faktor penting yang mempengaruhi perkembangan dan kesehatan ikan lele Dumbo (Parra, 2018b). Pembahasan ini akan mengulas lebih lanjut tentang bagaimana kualitas air dapat berpengaruh pada pertumbuhan dan perkembangan ikan lele Dumbo.

1. Parameter kualitas air

Kualitas air dapat diukur melalui beberapa parameter yang berperan penting dalam pertumbuhan dan perkembangan ikan lele Dumbo (Leal, 2018):

a. Suhu air

Suhu air yang tepat sangat penting, ikan lele Dumbo lebih suka pada suhu air antara 25 –30 °C. suhu diluar kisaran ini mempengaruhi proses metabolisme dan pertumbuhan ikan

b. pH air

pH air harus berada dalam kisaran yang cocok, yaitu 6,5 hingga 8,5 perubahan ekstrim dalam pH dapat mengganggu sistem pencernaan dan penyerapan nutrisi ikan.

c. Kadar oksigen terlarut

Oksigen terlarut adalah elemen penting bagi ikan. Kekurangan oksigen dapat menyebabkan stress dan pertumbuhan yang buruk.

d. Ammonia dan Nitrit

Kadar ammonia dan nitrit yang tinggi dalam air dapat menjadi racun bagi ikan. Bakteri nitrifikasi dalam siklus nitrogen dapat membantu mengurai zat-zat ini menjadi lebih aman.

e. Kekeruhan air

Kekeruhan air yang tinggi dapat mengurangi penetrasi cahaya dan menghambat pertumbuhan fitoplankton yang menjadi sumber pakan alami ikan lele Dumbo.

f. Kualitas air secara umum (Bianchi, 2019).

Kualitas air yang buruk juga dapat mengandung polutan, seperti logam berat atau pestisida yang dapat beracun bagi ikan.

2. Pengelolaan Kualitas Air

Untuk mengoptimalkan perkembangan ikan lele Dumbo, penting untuk secara rutin memonitor atau mengawasi parameter kualitas air seperti suhu, pH, oksigen terlarut dan kadar ammonia dan nitrit (Gao, 2019). Jika terjadi ketidakstabilan dalam parameter ini, tindakan perbaikan harus diambil segera, seperti pergantian air, penambahan oksigen, atau penggunaan filter.



Gambar kolam ikan lele kotor dan bersih

Kualitas air kolam menurut parameter fisik:

1. Warna

Pada pagi hari air kolam cenderung berwarna coklat, tetapi ketika siang hari warna air kolam mulai berubah menjadi coklat kehijauan (Ariawan & Poniran, 2004), warna coklat muda pada air kolam pembesaran dan kolam pemeliharaan benih pada pagi hari minggu pertama dan minggu ketiga serta pada siang hari minggu kedua, menunjukkan bahwa kolam mempunyai kualitas baik sehingga harus dipertahankan (Liu, 2019). Sedangkan, pada pagi hari minggu kedua, warna air kolam pembesaran

dan kolam pemeliharaan benih berwarna coklat tua. Hal tersebut disebabkan oleh turunnya hujan pada malam sebelum dilakukannya pengamatan, sehingga air kolam harus diencerkan (Kong, 2020).

Warna air kolam pembenihan dan kolam pemeliharaan benih pada siang hari minggu pertama dan ketigaterjadi perubahan, air kolam menjadi berwarna coklat kehijauan (Sidoruk, 2018). Hal ini disebabkan sebelum dilakukan pengamatan, ikan diberi pakan berupa sayur-sayuran, sehingga terjadi proses ekstrak bahan organik dalam air, dan menghasilkan warna kehijauan di dalam air. Oleh karena itu, air kolam harus diencerkan.

Menurut (Ariawan & Poniran, 2004), terjadinya perubahan warna dalam air disebabkan keberadaan material lain seperti mineral, organisme yang hidup di dalam air, ekstrak senyawa-senyawa organik dan tumbuh-tumbuhan. Perubahan yang terjadi diakibatkan oleh lingkungan, cuaca, dan material lain yang berada di dalam air.

2. Suhu

Suhu yang semakin tinggi dalam suatu perairan, maka kelarutan oksigen akan semakin rendah, dan daya racun semakin tinggi. Kenaikan suhu air kolam ikan pada siang hari dipengaruhi oleh kondisi lingkungan, cuaca, dan angin (Maucieri, 2019). Intensitas cahaya matahari yang masuk ke dalam permukaan dapat menyebabkan terjadinya perubahan suhu pada pagi dan siang hari (Guo, 2020).

Fardiaz (1992) menyatakan bahwa kenaikan suhu akan mengakibatkan penurunan jumlah oksigen terlarut di dalam air, dan akan meningkatkan kecepatan reaksi kimia, dan dapat menyebabkan ikan dan biota air lainnya mengalami kematian apabila suhu melampaui batas suhu tertentu (32°C).

Ikan adalah binatang yang bersifat poikilothermik, suhu badannya sama atau $\pm 0,5^\circ\text{C}$ dari suhu air, sehingga metaboliknya berkorelasi dengan suhu air (Souza, 2020). Itulah sebabnya suhu akan mengontrol laju metabolik dan tingkat kelarutan gas.

3. Kecerahan

Menurut (Ariawan & Poniran, 2004), nilai kecerahan di atas 35 cm tergolong kurang baik, karena diasumsikan terjadinya pengurangan plankton dan fitoplankton, sehingga air akan semakin transparan dan dapat menaikkan suhu air. Kecerahan dipengaruhi oleh zat-zat terlarut dalam air (Ojwala, 2018). Makin besar kecerahan air, maka penetrasi cahaya juga makin tinggi, sehingga proses fotosintesis bisa berlangsung semakin dalam. Akan tetapi semakin besar nilai kecerahan pada suatu perairan, maka suhu air semakin besar.



Gambar ikan lele: betina (kiri) dan jantan (kanan)

Dari gambar diatas dapat dilihat perbedaan bentuk ikan lele antara jantan dan betina, dan perbedaan antara ikan dari kolam ikan bersih dan kolam ikan kotor (Dalzochio, 2018). Ikan betina memiliki ukuran yang lebih besar dari yang jantan sementara itu ikan jantan berukuran lebih kecil daripada betina, kemudian perbandingan hasil antara ikan dari kolam ikan bersih dan kotor ialah ikan dari kolam bersih memiliki ukuran yang lebih besar dan warnanya yang cerah, sementara dari kolam yang kotor ikan memiliki ukuran yang lebih kecil dan warna yang kurang cerah atau agak pucat (Duque, 2020; Guo, 2019).

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa kualitas air berpengaruh nyata terhadap kualitas bibit ikan lele Dumbo (*C. gariepinus*) yaitu dengan kualitas air yang dijaga dengan baik menghasilkan kualitas pertumbuhan yang lebih baik daripada dengan ikan yang airnya tidak diganti.

Daftar Pustaka

- Ardyanti, R., Nindarwi, D. D., Sari, L. A., & Sari, P. D. W. (2018). Manajemen Pembenihan Lele Mutiara (*Clarias Sp.*) Dengan Aplikasi Probiotik Di Unit Pelayanan Teknis Pengembangan Teknologi Perikanan Budidaya (Upt Ptpb) Kepanjen, Malang, Jawa Timur. *J. Aquac. Fish Heal.*, 7(2), 84. <https://doi.org/10.20473/jafh.v7i2.11254>
- Ariawan, I. K., & Poniran. (2004). *Persiapan Media Budidaya Udang Windu: Air (Makalah Pelatihan Petugas Teknis INBUDKAN)*.

- Ayuniar, L. N., & Hidayat, J. W. (2018). Analisis Kualitas Fisika dan Kimia Air di Kawasan Budidaya Perikanan Kabupaten Majalengka. *Jurnal EnviScience*, 2(2), 68–74.
- Bianchi, E. (2019). Water quality monitoring of the Sinos River Basin, Southern Brazil, using physicochemical and microbiological analysis and biomarkers in laboratory-exposed fish. *Ecotoxicology and Hydrobiology*, 19(3), 328–338. <https://doi.org/10.1016/j.ecohyd.2019.05.002>
- Dalzochio, T. (2018). In situ monitoring of the Sinos River, southern Brazil: water quality parameters, biomarkers, and metal bioaccumulation in fish. *Environmental Science and Pollution Research*, 25(10), 9485–9500. <https://doi.org/10.1007/s11356-018-1244-7>
- Dhiba, A. A. F., Syam, H., & Ernawati. (2019). Analisis Kualitas Air Pada Kolam Pendederan Ikan Lele Dumbo (*Clarias Gariepinus*) dengan Penambahan Tepung Daun Singkong (*Manihot Utilisima*) Sebagai Pakan Buatan. *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*, 5(1), 131–144.
- Duque, G. (2020). Effect of water quality variation on fish assemblages in an anthropogenically impacted tropical estuary, Colombian Pacific. *Environmental Science and Pollution Research*, 27(20), 25740–25753. <https://doi.org/10.1007/s11356-020-08971-2>
- Gao, G. (2019). An intelligent IoT-based control and traceability system to forecast and maintain water quality in freshwater fish farms. *Computers and Electronics in Agriculture*, 166. <https://doi.org/10.1016/j.compag.2019.105013>
- Guo, C. (2019). Modelling fish communities in relation to water quality in the impounded lakes of China's South-to-North Water Diversion Project. *Ecological Modelling*, 397, 25–35. <https://doi.org/10.1016/j.ecolmodel.2019.01.014>
- Guo, C. (2020). Patterns of fish communities and water quality in impounded lakes of China's south-to-north water diversion project. *Science of the Total Environment*, 713. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.136515>
- Kong, W. (2020). Fish Feed Quality Is a Key Factor in Impacting Aquaculture Water Environment: Evidence from Incubator Experiments. *Scientific Reports*, 10(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-019-57063-w>
- Leal, J. F. (2018). Use of formalin in intensive aquaculture: properties, application and effects on fish and water quality. *Reviews in Aquaculture*, 10(2), 281–295. <https://doi.org/10.1111/raq.12160>
- Liu, H. (2019). Biofloc formation improves water quality and fish yield in a freshwater pond aquaculture system. *Aquaculture*, 506, 256–269. <https://doi.org/10.1016/j.aquaculture.2019.03.031>
- Maucieri, C. (2019). Effect of stocking density of fish on water quality and growth performance of European Carp and leafy vegetables in a low-tech aquaponic system. *PLoS ONE*, 14(5). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0217561>
- Nevita, A. P., Munawi, H. A., Santoso, R., Istiasih, H., & Anggraini, M. I. (2022). Sosialisasi Pemanfaatan Pompa Air Sistem Timer Control untuk Menjaga Kestabilan pH Air Kolam Lele. *Jurnal Pengabdiankepada Masyarakat Nusantara*, 3(2.1 Desember), 867–871.

- Nurhidayat, R. (2020). Pengendalian Kualitas Air pada Budidaya Ikan Lele Jenis Mutiara. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kendali Dan Listrik*, 1(2), 42–50.
- Ojwala, R. A. (2018). Effect of water quality on the parasite assemblages infecting Nile tilapia in selected fish farms in Nakuru County, Kenya. *Parasitology Research*, 117(11), 3459–3471. <https://doi.org/10.1007/s00436-018-6042-0>
- Parra, L. (2018a). Design and deployment of low-cost sensors for monitoring the water quality and fish behavior in aquaculture tanks during the feeding process. *Sensors (Switzerland)*, 18(3). <https://doi.org/10.3390/s18030750>
- Parra, L. (2018b). Design and development of low cost smart turbidity sensor for water quality monitoring in fish farms. *Aquacultural Engineering*, 81, 10–18. <https://doi.org/10.1016/j.aquaeng.2018.01.004>
- Priyono, S. (2021). Tingkat Penerimaan Masyarakat Terhadap Penerapan Sistem Cbib (Cara Budidaya Ikan Yang Baik) Pada Budidaya Pembesaran Ikan Lele Kolam Terpal Di Kecamatan Slawi Dan Kecamatan Lebaksiu Kabupaten Tegal. *Indonesian Journal of Fisheries Community Empowerment*, 1(2), 130–140.
- Qalit, A., & Rahman, A. (2017). Rancang Bangun Prototipe Pemantauan Kadar Ph Dan Kontrol Suhu Serta Pemberian Pakan Otomatis Pada Budidaya Ikan Lele Sangkuriang Berbasis Iot. *J. Karya Ilm. Tek. Elektro*, 2(3), 8–15.
- Sidoruk, M. (2018). Effect of water management technology used in trout culture on water quality in fish ponds. *Water (Switzerland)*, 10(9). <https://doi.org/10.3390/w10091264>
- Souza, G. B. G. (2020). Fish-based indices for assessing ecological quality and biotic integrity in transitional waters: A systematic review. *Ecological Indicators*, 109. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2019.105665>