

**PENGARUH FAKTOR LINGKUNGAN TERHADAP PERTUMBUHAN DAN REPRODUKSI IKAN GUPPY (*Poecilia reticulata*): STUDI KASUS DI PERAIRAN TAWAR**

*INFLUENCE OF ENVIRONMENTAL FACTOR ON GROWTH AND REPRODUCTION OF GUPPY FISH (*Poecilia reticulata*): A CASE STUDY IN FRESHWATER*

Bruri M. Laimeheriwa<sup>1</sup>, Stefano M. A. Rijoly<sup>1</sup>, Yohanes D. B. R. Minggu<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Pattimura Ambon, Indonesia

<sup>2</sup>Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Teknologi Pangan, Pertanian dan Perikanan, Universitas Nusa Nipa, NTT, Indonesia

Email: stefanno.rijoly@fpik.unpatti.ac.id

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh faktor lingkungan terhadap pertumbuhan dan reproduksi ikan guppy (*Poecilia reticulata*) di perairan tawar. Ikan guppy merupakan spesies ikan populer dalam akuarium dan memiliki nilai ekologi yang penting. Pemahaman yang lebih baik tentang faktor lingkungan yang mempengaruhi pertumbuhan dan reproduksi ikan guppy di habitat alaminya sangat penting untuk menjaga populasi ikan guppy yang sehat dan berkelanjutan. Penelitian ini dilakukan dalam bentuk studi kasus di perairan tawar dengan mengumpulkan data dan informasi dari berbagai studi pustaka tentang berbagai parameter lingkungan yang memengaruhi ikan guppy. Beberapa faktor lingkungan yang dianalisis antara lain suhu air, pH, kualitas air, kandungan oksigen terlarut, faktor nutrisi, dan kepadatan populasi ikan guppy. Data ini dikumpulkan melalui pengamatan lapangan, pengukuran langsung, dan analisis laboratorium. Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor-faktor lingkungan tersebut memiliki pengaruh signifikan terhadap pertumbuhan dan reproduksi ikan guppy. Misalnya, suhu air yang optimal, seperti rentang 26-28°C, dikaitkan dengan laju pertumbuhan yang lebih tinggi. pH air yang stabil juga penting untuk kesehatan dan reproduksi ikan guppy, dengan rentang pH yang ideal antara 7 hingga 8. Kualitas air yang baik, termasuk kandungan oksigen terlarut yang mencukupi dan kekeruhan air yang rendah, juga ditemukan berkontribusi positif terhadap pertumbuhan dan reproduksi ikan guppy. Selain itu, faktor nutrisi dan makanan juga berperan penting dalam pertumbuhan ikan guppy. Pemberian makanan yang seimbang dan berkualitas tinggi, yang mengandung nutrisi penting seperti protein, lemak, karbohidrat, dan vitamin, dapat meningkatkan pertumbuhan ikan guppy. Keberagaman jenis makanan yang diberikan juga penting untuk memastikan kecukupan nutrisi yang diperlukan.

Kata Kunci : Ikan guppy, faktor lingkungan, reproduksi

**ABSTRACT**

*This study aims to analyze the influence of environmental factors on the growth and reproduction of guppy fish (*Poecilia reticulata*) in freshwater*

*environments. Guppy fish are a popular species in aquariums and have important ecological value. A better understanding of the environmental factors that affect the growth and reproduction of guppy fish in their natural habitats is crucial for maintaining a healthy and sustainable population of guppy fish. This study was conducted as a case study in freshwater, collecting data and information from various literature studies on various environmental parameters that affect guppy fish. Some of the analyzed environmental factors include water temperature, pH, water quality, dissolved oxygen content, nutrient factors, and population density of guppy fish. The data was collected through field observations, direct measurements, and laboratory analysis. The results of the study indicate that these environmental factors have a significant impact on the growth and reproduction of guppy fish. For example, optimal water temperature, such as the range of 26-28°C, is associated with higher growth rates. Stable water pH is also important for the health and reproduction of guppy fish, with the ideal pH range between 7 and 8. Good water quality, including sufficient dissolved oxygen content and low water turbidity, was also found to have a positive contribution to the growth and reproduction of guppy fish.*

*Keywords: guppy fish, environmental factor, reproduction*

## **PENDAHULUAN**

Ikan guppy (*Poecilia reticulata*) merupakan salah satu spesies ikan air tawar yang menarik perhatian banyak peneliti dan penghobi ikan. Selain memiliki keindahan yang menawan, ikan guppy juga menjadi objek studi yang menarik dalam bidang biologi dan pemeliharaan ikan (Ahmad, 2021). Pertumbuhan dan reproduksi ikan guppy dipengaruhi oleh sejumlah faktor lingkungan yang ada di perairan tawar. Oleh karena itu, pemahaman mendalam mengenai pengaruh faktor lingkungan terhadap ikan guppy menjadi sangat penting untuk menjaga kesehatan dan kelangsungan hidup populasi ikan ini.

Perairan tawar di Indonesia memiliki keanekaragaman hayati yang tinggi dan menjadi habitat alami bagi ikan guppy. Kondisi lingkungan di perairan tawar memiliki pengaruh langsung terhadap pertumbuhan dan reproduksi ikan guppy (Chairunnisa dan Efizon, 2020). Mereka menemukan bahwa suhu air yang stabil, kualitas air yang baik, nutrisi yang cukup, dan intensitas cahaya yang optimal secara keseluruhan mendukung pertumbuhan dan reproduksi ikan guppy yang optimal. Namun, perubahan lingkungan yang terjadi akibat aktivitas manusia dapat mengganggu ekosistem perairan tawar dan mempengaruhi pertumbuhan dan reproduksi ikan guppy (Dewantoro, 2022). Pencemaran air oleh limbah industri dan pertanian menyebabkan penurunan kualitas air dan berdampak

negatif pada pertumbuhan ikan guppy. Selain itu, deforestasi dan perubahan penggunaan lahan juga dapat menyebabkan penurunan ketersediaan nutrisi dan intensitas cahaya yang diperlukan oleh ikan guppy (Gultom, 2021). Perairan tawar dipilih sebagai lingkungan kajian karena menjadi habitat alami bagi ikan guppy dan memiliki keanekaragaman hayati yang tinggi. Dengan memperhatikan kondisi lingkungan perairan tawar yang berbeda, kajian ini akan memberikan pemahaman yang lebih spesifik tentang bagaimana faktor lingkungan tersebut mempengaruhi pertumbuhan dan reproduksi ikan guppy. Melalui studi kasus di perairan tawar, kajian ini akan menggali lebih dalam pengaruh faktor lingkungan terhadap pertumbuhan dan reproduksi ikan guppy.

### **METODE PELAKSANAAN KEGIATAN**

Penulisan makalah ini menggunakan metode studi literatur. Metode ini melibatkan pengumpulan dan analisis data yang telah ada dan dipublikasikan dalam sumber-sumber seperti jurnal ilmiah, publikasi pemerintah, laporan penelitian sebelumnya, dan literatur terkait baik secara online maupun di perpustakaan. Sumber data dan informasi dari artikel-artikel yang dipublikasikan dalam lima tahun terakhir untuk memastikan bahwa kami menggunakan informasi terkini. Selain itu, sumber informasi juga dari laporan penelitian sebelumnya yang relevan dengan topik penulisan. Hal ini dapat meliputi laporan penelitian yang telah dilakukan oleh institusi penelitian, universitas, atau lembaga pemerintah terkait pengaruh faktor lingkungan terhadap pertumbuhan dan reproduksi ikan guppy di perairan tawar. Data dan informasi yang terkumpul akan dianalisis dan dibahas agar memberikan pemahaman yang lebih lengkap dan mendalam tentang pengaruh faktor lingkungan terhadap pertumbuhan dan reproduksi ikan guppy di perairan tawar.

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **Faktor Lingkungan yang Mempengaruhi Pertumbuhan Ikan Guppy**

Faktor suhu merupakan salah satu faktor lingkungan yang memiliki pengaruh signifikan terhadap pertumbuhan dan produktivitas ikan guppy (*Poecilia reticulata*) untuk memijah di perairan tawar (Meizanu dkk., 2022). Suhu air mempengaruhi metabolisme, aktivitas biologis, dan fungsi fisiologis ikan guppy. Rentang suhu yang optimal diperlukan untuk memastikan pertumbuhan yang baik,

reproduksi yang efektif, dan kesehatan yang optimal bagi ikan guppy. Suhu air yang optimal untuk pertumbuhan ikan guppy dan batasan suhu yang dapat ditoleransi oleh spesies ini diperlukan untuk pengelolaan dan pemeliharaan yang baik. Suhu air optimal untuk pertumbuhan ikan guppy jantan berkisar antara 25-28<sup>0</sup>C, sementara suhu air optimal untuk betina berkisar antara 26-29<sup>0</sup>C (Pradypta dkk., 2022). Penelitian untuk mengevaluasi pengaruh suhu air terhadap pertumbuhan ikan guppy (*Poecilia reticulata*) telah dilakukan dalam kondisi laboratorium, hasil penelitian menunjukkan bahwa kelompok ikan guppy yang dipelihara pada suhu 28<sup>0</sup>C memiliki laju pertumbuhan yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok yang dipelihara pada suhu lainnya. Di sisi lain, kelompok ikan guppy yang dipelihara pada suhu 31<sup>0</sup>C menunjukkan pertumbuhan yang lebih rendah dan gejala stres seperti penurunan nafsu makan dan perubahan warna tubuh (Hidayah dkk., 2022). Faktor pH air merupakan salah satu faktor lingkungan yang memiliki pengaruh signifikan terhadap pertumbuhan ikan guppy (*Poecilia reticulata*) di perairan tawar. pH air yang tepat diperlukan untuk menjaga keseimbangan asam-basa dalam tubuh ikan guppy dan mempengaruhi berbagai proses biologis yang berhubungan dengan pertumbuhan mereka (Pradypta dkk., 2022). Ikan guppy memiliki rentang toleransi pH yang relatif luas, namun ada rentang pH yang optimal untuk pertumbuhan dan kesehatan mereka. Rentang pH air optimal untuk pertumbuhan ikan guppy adalah antara 6,5 hingga 7,5 (Pratama dkk., 2018).

Faktor kekeruhan air dapat mempengaruhi pertumbuhan ikan guppy (*Poecilia reticulata*) di perairan tawar. Penelitian terbaru telah menunjukkan bahwa kekeruhan air dapat memiliki efek yang signifikan terhadap pertumbuhan ikan guppy dan keseimbangan ekosistem perairan. Partikel-partikel tersuspensi dalam air dapat menghalangi cahaya dan mengurangi ketersediaan makanan dalam perairan, sehingga mempengaruhi asupan nutrisi dan pertumbuhan ikan guppy (Wulandari, 2018). Ikan guppy ditemukan kurang aktif dan lebih sering menyendiri ditempat dengan kekeruhan tinggi sehingga berpotensi ditemukan oleh predator (Newport dkk., 2021). Ikan guppy memiliki rentang toleransi kekeruhan air dari 0-25 NTU dan rentang kekeruhan optimal untuk pertumbuhan ikan guppy adalah 0-10 NTU (Kusumaraga dkk., 2021). Kandungan oksigen terlarut yang rendah dapat menghambat pertumbuhan ikan guppy. Ketika kandungan oksigen terlarut dalam

air menurun, ikan guppy menjadi kurang efisien dalam mengambil oksigen dari air, yang pada akhirnya dapat menghambat proses metabolisme dan pertumbuhan mereka (Scabra dkk., 2022). Nilai oksigen terlarut yang didapatkan pada masa pemeliharaan masih baik untuk pertumbuhan ikan. Ikan sangat membutuhkan oksigen terlarut di dalam perairan yang berfungsi untuk proses metabolisme. Dong dkk (2011) menyatakan bahwa kadar oksigen terlarut di bawah 5 mg/L akan menyebabkan kondisi hipoksia pada organisme akuatik yang hidup di air tawar.

Faktor intensitas cahaya merupakan salah satu faktor lingkungan yang mempengaruhi pertumbuhan ikan guppy (*Poecilia reticulata*) di perairan tawar. Intensitas cahaya yang tepat sangat penting dalam mengatur proses fisiologis ikan guppy, termasuk pertumbuhan dan reproduksi mereka. Penelitian terbaru telah menyoroti pengaruh intensitas cahaya terhadap pertumbuhan ikan guppy (Haq dkk., 2021). Selain itu, durasi cahaya juga berperan dalam pertumbuhan ikan guppy. Ikan guppy yang diberi paparan cahaya selama 12 jam sehari mengalami pertumbuhan yang lebih baik dibandingkan dengan yang hanya diberi cahaya selama 6 jam sehari. Durasi cahaya yang optimal dapat mengatur ritme biologis ikan guppy dan mendukung pertumbuhan yang sehat (Pratama dkk., 2018).

### **Faktor Lingkungan yang Mempengaruhi Reproduksi Ikan Guppy**

Faktor suhu air merupakan salah satu faktor lingkungan yang mempengaruhi reproduksi ikan guppy (*Poecilia reticulata*). Suhu air yang rendah dapat menghambat reproduksi ikan guppy. Penelitian menunjukkan bahwa suhu air yang rendah, di bawah suhu optimal, dapat menghambat proses ovulasi dan pemijahan pada ikan guppy betina. Ketika suhu air rendah, ikan guppy cenderung mengalami penurunan aktifitas reproduksi dan perkembangan gonad yang lambat. Di sisi lain, suhu air yang terlalu tinggi juga dapat mempengaruhi reproduksi ikan guppy. Suhu air yang berlebihan dapat menyebabkan penurunan kualitas sperma dan berdampak negatif pada fertilitas ikan guppy jantan. Kelebihan suhu air dapat menyebabkan stres termal dan mengganggu proses reproduksi normal. Pentingnya suhu air dalam reproduksi ikan guppy juga terkait dengan perkembangan embrio. Suhu air yang tepat mempengaruhi waktu perkembangan embrio, laju penetasan, dan kelangsungan hidup larva ikan guppy. Suhu air yang optimal memungkinkan perkembangan embrio yang seimbang dan meminimalkan risiko kecacatan embrio

(Putri dkk., 2021). Durasi suhu air juga berperan penting dalam reproduksi ikan guppy.

Penelitian untuk melihat perubahan suhu air secara periodik yang dapat memicu pemijahan ikan guppy telah dilakukan oleh Syahrizal dkk. (2023). Siklus suhu air yang tepat, seperti suhu yang lebih tinggi selama siang hari dan suhu yang lebih rendah pada malam hari, dapat mempengaruhi frekuensi dan intensitas pemijahan. Faktor pH air merupakan salah satu faktor lingkungan yang mempengaruhi reproduksi ikan guppy (*Poecilia reticulata*). pH air yang tepat sangat penting dalam menjaga keseimbangan lingkungan bagi ikan guppy, termasuk dalam proses reproduksi mereka. Penelitian terbaru telah menyoroti pengaruh pH air terhadap reproduksi ikan guppy. pH air yang terlalu tinggi atau basa juga dapat mempengaruhi reproduksi ikan guppy. Derajat pH air yang tinggi dapat mengurangi tingkat reproduksi dan keberhasilan pemijahan ikan guppy. pH air yang tinggi dapat mengganggu keseimbangan ion dalam tubuh ikan dan menghambat perkembangan embrio (Naisya dkk., 2022).

Hasil penelitian Anjani (2020) menunjukkan bahwa ikan guppy cenderung memilih lingkungan yang memiliki tingkat kekeruhan air yang lebih rendah untuk melakukan pemijahan. Kekurangan kejernihan air dapat mempengaruhi interaksi antara ikan jantan dan betina serta menurunkan efektivitas pemijahan. Pengaruh kekeruhan air terhadap reproduksi ikan guppy juga dapat terkait dengan kemampuan visual ikan untuk mencari pasangan kawin. Tingkat kekeruhan air yang tinggi dapat mengurangi jarak pandang ikan guppy dan mempersulit pengenalan visual antara jantan dan betina. Tingkat kekeruhan air yang tinggi dapat mengurangi kemampuan ikan guppy dalam memilih pasangan kawin yang sesuai, yang berpotensi menghambat reproduksi. Kandungan oksigen terlarut yang cukup dalam air sangat penting untuk reproduksi ikan guppy (*Poecilia reticulata*). Oksigen merupakan unsur vital yang dibutuhkan oleh ikan untuk proses respirasi, termasuk selama reproduksi. Penelitian menunjukkan bahwa kadar oksigen terlarut yang rendah dapat mempengaruhi tingkat reproduksi ikan guppy. Pada kondisi oksigen terlarut yang rendah, ikan guppy cenderung mengalami penurunan aktivitas pemijahan dan penurunan tingkat kelangsungan hidup telur. Hasil

penelitian Scabra dkk (2022), nilai DO dengan kisaran antara 4,9-7,4 ppm merupakan kisaran yang bagus untuk ikan guppy.

Faktor intensitas cahaya memainkan peran penting dalam reproduksi ikan guppy karena ikan ini adalah spesies yang sensitif terhadap perubahan cahaya. Faktor intensitas cahaya yang mempengaruhi reproduksi ikan guppy meliputi: intensitas cahaya optimal, fotoperiode, pengaruh musiman, pengaruh cahaya buatan, pengaruh cahaya buatan, keberadaan refleksi cahaya, ketersediaan penyekat cahaya, pengaruh cahaya merah dan biru serta pengaruh perbandingan cahaya alami dan cahaya buatan (Pratama dkk., 2018).

## PENUTUP

### Kesimpulan

Faktor lingkungan memainkan peran penting dalam pertumbuhan ikan guppy. Suhu air, pH, kekeruhan, kandungan oksigen terlarut dan intensitas cahaya merupakan faktor-faktor lingkungan yang memiliki pengaruh signifikan terhadap pertumbuhan ikan guppy. Suhu air yang optimal, kualitas air yang baik, kandungan oksigen terlarut yang mencukupi dan intensitas cahaya yang tepat harus diperhatikan untuk mempromosikan pertumbuhan yang optimal pada ikan guppy. Selain itu, faktor lingkungan juga memiliki pengaruh yang signifikan terhadap reproduksi ikan guppy. Faktor-faktor seperti suhu air, pH air, kekeruhan air, kandungan oksigen terlarut dan intensitas cahaya memainkan peran penting dalam mempengaruhi reproduksi ikan guppy. Suhu air yang tepat, pH air yang stabil, kejernihan air yang baik, kandungan oksigen terlarut yang cukup, merupakan faktor-faktor penting yang harus diperhatikan dalam upaya mempromosikan reproduksi yang optimal pada ikan guppy.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, N. I. 2021. Pengaruh Penambahan Tepung Labu Kuning (*Cucurbita Moschata*) dalam Pakan terhadap Kecerahan Warna Ikan Guppy (*Poecilia reticulata*) Strain HB Red. Disertasi. Universitas Jenderal Soedirman.
- Anjani, E. (2020). Pengaruh Penggunaan Oodev melalui Pakan terhadap Kinerja Reproduksi Ikan Gapi (*Poecilia reticulata*) Strain Black Moscow. Skripsi. Institut Pertanian Bogor.

- Chairunnisa, R. A., & Efizon, D. (2020). Biologi Reproduksi Ikan Guppy (*Poecilia reticulata*) dari Bendungan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau. *Jurnal Sumberdaya dan Lingkungan Akuatik*, 1(2), 103-113.
- Dewantoro, E., Lestari, T. P., & Iskandar, R. 2022. Perkembangan Gonad Ikan Guppy (*Poecilia reticulata*) Yang Diinduksi Hormon Oodev Melalui Pakan Dengan Konsentrasi Berbeda. *BORNEO AKIATIKA*, 4(1), 39-44.
- Dong, X., Qin J. G., & Zhang X. M. 2011. Fish Adaptation to Oxygen Variations in Aquaculture from Hypoxia to Hyperoxia. *Journal of Fisheries and Aquaculture*, 2(2), 23-28.
- Gultom, N. R. P. 2021. Pengaruh Penambahan Tepung *Spirulina* sp. dalam Pakan Terhadap Kecerahan Warna pada Ikan Guppy (*Poecilia reticulata*). Disertasi. Universitas Jenderal Soedirman.
- Haq, I. A., Nirmala, K., Hastuti, Y. P., & Supriyono, E. Kualitas warna, respons tingkah laku, dan kadar glukosa darah ikan guppy, *Poecilia reticulata* (Peters, 1859) dengan penambahan daun ketapang (*Terminalia catappa*) pada media pemeliharaan. *Jurnal Iktiologi Indonesia*, 22(1), 49-64.
- Hidayah, C. Q., Hastuti, S., Rachmawati, D., Subandiyono, S., & Nurhayati, D. 2022. Pengaruh tepung bunga marigold (*Tagetes erecta*) pada pakan buatan terhadap kecerahan warna benih ikan guppy (*Poecillia reticulata*). *Sains Akuakultur Tropis: Indonesian Journal of Tropical Aquaculture*, 6(1), 44-53.
- Kusumaraga, B. S., Syahrurini S., Hadijaja D., & Anshory I. 2021. Aquarium Water Quality Monitoring Based On Internet Things. *Procedia of Engineering and Life Science*, 1(2). doi: 10.21070/pels.v1i2.966.
- Meizanu, M. R., Febri S. P., & Syahril M. 2022. Pengaruh Perbedaan Suhu Terhadap Produktivitas Induk Ikan Guppy (*Poecilia reticulata*). *Arwana: Jurnal Ilmiah Program Studi Perairan*, 4(1), 1-5.
- Naisya, Z., Dewantoro, E., & Lestari, T. P. (2022). Proporsi Kelamin Jantan Ikan Guppy (*Poecilia reticulata*) Dengan Perendaman Ekstrak Batang Pasak Bumi (*Eurycoma longifolia*). *Jurnal Ruaya: Jurnal Penelitian dan Kajian Ilmu Perikanan dan Kelautan*, 10(2).
- Newport, C., Padget O., & de Perera T. B. 2021. High turbidity levels alter coral reef fish movement in a foraging task. *Scientific Reports* 11: 5976. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-84814-5>.
- Pradypta, A., Anifah, L., Kholis, N., & Baskoro, F. 2022. Rancang Bangun Sistem Monitoring pH dan Kontrol Suhu Pada Media Pemeliharaan Ikan Hias Air Tawar. *Jurnal Teknik Elektro*, 11(2), 270-277.
- Pratama, D. R., Wijayanti H., & Yulianto H. 2018. Pengaruh Wadah Pemeliharaan Terhadap Peningkatan Intensitas Warna Ikan Guppy (*Poecilia reticulata*). *e- Jurnal Rekayasa dan Teknologi Budidaya Perairan*, 7(1), 775-782.



Putri, R. H., Annisa, N., & Atifah, Y. (2021). Analisis Tingkah Laku Reproduksi Ikan Guppy (*Poecilia* sp.). Prosiding Seminar Nasional Biologi 1(2), 692-700.

Scabra, A. R., Arini, S. D., & Junaidi, M. (2022). Pengaruh Bubuk Daun Ketapang (*Terminalia catappa*) Terhadap Performa Pertumbuhan Ikan Guppy (*Poecilia reticulata*). Jurnal Perikanan Tropis, 9(2), 91-105.

Syahrizal, S., Arifin, M. Y., & Febriand, Z. (2023). Kualitas Kinerja Reproduksi Induk Ikan Guppy Albino Full Platinum (*Poecilia reticulata*) Yang diberi Tepung Taoge (Bean sprouts) Dalam Pakan. Jurnal Akuakultur Sungai dan Danau, 8(1), 90-98.

Wulandari, A. (2018). Toksisitas Gas Karbon Monoksida (Co) Terhadap Mortalitas Ikan Guppy (*Poecilia reticulata*). EDUSCOPE: Jurnal Pendidikan, Pembelajaran, dan Teknologi, 3(2), 1-6.