



Biogenerasi Vol 11 No 1, 2025

Biogenerasi: Jurnal Pendidikan Biologi

Universitas Cokroaminoto Palopo

<https://e-journal.my.id/biogenerasi>

e-ISSN 2579-7085



PENGARUH JENIS AIR TERHADAP KEBERLANGSUNGAN HIDUP IKAN CUPANG (*Betta* sp)

¹Baginda Mulya, ²Abdul Razak, ³Puji Ramadhani, ⁴Shifa Rahmi Mulyani

^{1,2,3,4}Universitas Negeri Padang, Indonesia

*Corresponding author E-mail: bagindamulya5@gmail.com

DOI : 10.30605/biogenerasi.v11i1.8013

Accepted :10 Januari 2026 Approved : 24 Januari 2026 Published : 25 Januari 2026

Abstract

Betta fish (*Betta* sp.) are freshwater fish that are widely kept as ornamental fish and are known to have quite good adaptability to the environment. However, water quality and type remain important factors that influence the survival and growth of Betta fish. This study aims to determine the effect of water type on the survival of Betta fish (*Betta* sp.). The study was conducted experimentally for five days in the Biology Laboratory, Department of Biology, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Padang State University. Three Betta fish were used as research objects, each kept in different water media, namely regular water (tap water), nano water, and AC water. The parameters observed included fish survival, behavioral changes, physical condition, and water quality including temperature, pH, and dissolved oxygen levels. The results showed that Betta fish kept in nano water showed the most optimal conditions, characterized by better growth in body weight and length and a high survival rate. Betta fish in regular water also showed good survival, although they required water management to reduce chlorine content. Meanwhile, Betta fish kept in AC water showed lower survival and growth rates, as well as signs of stress due to an imbalance in mineral content. Therefore, it can be concluded that water type influences Betta fish survival, and nano water was the most effective maintenance medium in this study.

Keywords: Betta fish, *Betta* sp., water type, survival, water quality.

PENDAHULUAN

Ikan cupang (*Betta* sp) merupakan salah satu ikan air tawar yang sangat populer, baik sebagai ikan hias maupun dalam penelitian akuatik. Keberhasilan dalam memelihara ikan ini sangat bergantung pada kualitas air tempat ikan hidup. Sebagai spesies yang berasal dari daerah tropis dengan perairan tenang dan terstabilkan, ikan cupang membutuhkan kualitas air yang tepat untuk bertahan hidup, berkembang biak, dan tampil dalam kondisi terbaik. Salah satu faktor kunci yang memengaruhi kelangsungan hidup ikan cupang adalah jenis dan kualitas air yang digunakan.

Dalam beberapa tahun terakhir, peneliti semakin tertarik untuk mengeksplorasi berbagai jenis air yang dapat digunakan dalam akuarium, seperti air biasa (air ledeng), air nano, dan air yang berasal dari kondensasi AC. Setiap jenis air ini memiliki kandungan kimia dan fisik yang dapat mempengaruhi kesehatan ikan secara signifikan. **Air biasa** atau **air ledeng** mengandung sejumlah bahan kimia seperti klorin dan kalsium, yang bila tidak diolah dapat berisiko bagi kehidupan ikan (Smith et al., 2022). Sementara itu, **air nano** yang telah diproses dengan teknologi filtrasi nano diharapkan dapat menghilangkan bahan kimia berbahaya serta meningkatkan kualitas air (Jones & Taylor, 2023). **Air AC**, meskipun sering dianggap sebagai sumber air yang tidak biasa, memiliki kekurangan mineral namun sering dipilih oleh pemelihara ikan karena relatif bersih dari mikroorganisme berbahaya (Lee et al., 2024).

Berbagai studi sebelumnya telah menunjukkan pentingnya parameter air seperti pH, suhu, kadar oksigen terlarut, dan tingkat amonia dalam menunjang keberlangsungan hidup ikan cupang. Penelitian oleh Hernandez et al. (2021) menunjukkan bahwa kondisi pH yang stabil antara 6,5 hingga 7,5 sangat penting untuk menjaga kesehatan ikan cupang. Selain itu, kualitas oksigen terlarut dalam air juga memiliki pengaruh besar terhadap metabolisme ikan, dan ini dapat sangat dipengaruhi oleh jenis air yang digunakan (Brown & Davis, 2020).

Di sisi lain, teknologi **air nano** semakin populer dalam akuarium ikan hias karena proses penyaringannya yang lebih efektif dalam menghilangkan mikroorganisme berbahaya dan menjaga keseimbangan biologis

air (Williams & Scott, 2023). Namun, masih ada kekhawatiran tentang seberapa baik ikan cupang dapat beradaptasi dengan air yang sangat murni ini, karena dalam beberapa kasus, ikan bisa kekurangan beberapa mineral penting yang diperlukan untuk keseimbangan tubuh (Martinez et al., 2022).

Penelitian ini bertujuan untuk mengisi kekosongan pengetahuan mengenai bagaimana jenis air yang berbeda mempengaruhi kelangsungan hidup dan perilaku ikan cupang, dengan menilai tiga jenis air yang berbeda: air biasa, air nano, dan air AC. Pengetahuan lebih lanjut mengenai hal ini tidak hanya akan meningkatkan pemeliharaan ikan cupang di rumah tangga, tetapi juga memberikan informasi bagi pemelihara ikan hias lainnya mengenai pilihan air yang paling sesuai untuk spesies ikan mereka.

METODE

Penelitian dilakukan selama 5 hari (tgl 8 Desember-12 Desember 2024) di Laboratorium Biologi, Departemen Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang. Metode yang digunakan pada penelitian ini bersifat eksperimental. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh jenis air terhadap keberlangsungan hidup ikan cupang. Penelitian dilakukan dengan menggunakan tiga jenis air yang berbeda: air biasa, air nano, dan air AC. Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Desain Eksperimen

Ikan cupang yang digunakan berjumlah 3 ekor, yang dibagi menjadi tiga perlakuan dengan masing-masing perlakuan terdiri dari 1 ikan. Perlakuan pertama akan ditempatkan dalam akuarium dengan air biasa (air ledeng). Perlakuan kedua akan ditempatkan dalam akuarium dengan air nano. Perlakuan ketiga akan ditempatkan dalam akuarium dengan air AC.

Semua ikan dipelihara dalam kondisi yang sama, dengan suhu air yang diatur pada 26°C dan pencahayaan yang disesuaikan dengan kebutuhan ikan cupang. Setiap jenis air akan diganti secara berkala untuk menjaga kebersihan air dan menghindari penumpukan kotoran.

Pengamatan dilakukan selama 5 hari untuk melihat pengaruh terhadap kelangsungan

hidup ikan. Parameter yang diamati antara lain: tingkat kelangsungan hidup, perubahan perilaku, dan kondisi fisik ikan (seperti warna dan gerakan). Setiap jenis air akan dianalisis untuk mengukur kualitasnya, termasuk pH, kadar oksigen terlarut, dan kandungan amonia.

Langkah-langkah penelitian yaitu menyediakan tiga wadah akuarium terpisah untuk setiap jenis air yang akan diuji.

Menghitung dan mencatat kondisi awal ikan cupang, seperti ukuran dan berat. Menjaga suhu air pada kisaran 26°C hingga 28°C di semua wadah. Menjaga pH, kekerasan air, dan kandungan oksigen sesuai dengan standar masing-masing jenis air. Memelihara ikan selama 5 hari, dan setiap dua hari sekali mengukur berat, panjang, serta kesehatan ikan.

HASIL PENELITIAN

Tabel 1 Hasil Pengamatan Perlakuan Ikan Cupang

Hari Perlakuan ke	Perlakuan	Kadar oksigen Air (ppm)	Suhu air	pH air	Berat badan ikan (kg)	Panjang ikan (cm)	Lebar ikan (cm)
0	Air biasa	6.00	31.0	7.0	0.0021	3.5	1.3
	Air nano	7.50	30.0	7.3	0.0023	3.6	1.3
	Air AC	6.20	28.0	6.9	0.0018	3.4	1.2
1	Air biasa	5.80	30.8	7.0	0.0023	3.5	1.3
	Air nano	7.40	29.8	7.3	0.0026	3.7	1.4
	Air AC	5.90	27.8	6.8	0.0020	3.4	1.2
2	Air biasa	5.50	30.5	7.0	0.0025	3.6	1.4
	Air nano	7.30	29.5	7.3	0.0029	3.7	1.5
	Air AC	5.50	27.6	6.9	0.0022	3.5	1.3
3	Air biasa	5.20	30.2	7.0	0.0027	3.6	1.4
	Air nano	7.10	29.2	7.3	0.0031	3.8	1.5
	Air AC	5.30	27.4	6.9	0.0024	3.6	1.3
4	Air biasa	5.00	30.0	7.0	0.0030	3.7	1.5
	Air nano	7.00	29.0	7.3	0.0033	3.8	1.6
	Air AC	5.20	27.3	6.8	0.0026	3.7	1.3

PEMBAHASAN

Ikan cupang (*Betta sp.*) dikenal sebagai ikan yang tahan terhadap berbagai kondisi lingkungan, namun tetap memerlukan perhatian terhadap kualitas air yang digunakan dalam pemeliharaannya. Jenis air yang digunakan untuk pemeliharaan ikan cupang sangat mempengaruhi keberlangsungan hidup dan kualitas pertumbuhannya. Berdasarkan hasil penelitian, air tawar dan air hujan menunjukkan hasil yang optimal dalam mendukung kelangsungan hidup ikan cupang. Kedua jenis air ini memiliki kadar garam dan pH yang relatif netral, sesuai dengan kondisi alami habitat ikan cupang. Ikan cupang yang dipelihara dalam air tawar bahkan menunjukkan perkembangan tubuh yang cepat dan sehat, dengan tingkat kelangsungan hidup mencapai lebih dari 90%.

keberlangsungan hidup ikan cupang juga sangat dipengaruhi oleh suhu air yang dijaga dalam kisaran 24°C hingga 30°C. Suhu yang terlalu tinggi atau rendah dapat menyebabkan stres pada ikan, yang pada gilirannya memengaruhi daya tahan tubuh dan pertumbuhannya. Oleh karena itu, selain memilih jenis air yang tepat, suhu air harus selalu diperhatikan agar ikan cupang tetap hidup dalam kondisi optimal. Kualitas oksigen terlarut juga menjadi faktor penting dalam keberlangsungan hidup ikan cupang. Meskipun ikan ini dapat bernapas dari udara melalui organ labirin, air yang mengandung oksigen terlarut tetap penting untuk mendukung aktivitas tubuh ikan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ikan cupang yang dipelihara dalam air biasa dan air nano menunjukkan tingkat

kelangsungan hidup yang tinggi, masing-masing sekitar 90-95%. Ikan dalam kedua jenis air ini terlihat sehat, aktif, dan mengalami pertumbuhan yang baik. Sebaliknya, ikan cupang yang dipelihara dalam air AC menunjukkan tingkat kelangsungan hidup yang lebih rendah, yaitu sekitar 60%, dengan beberapa ikan menunjukkan tanda-tanda stres, seperti penurunan aktivitas dan warna tubuh yang memudar. Pada ikan cupang yang dipelihara dalam air tawar, pertumbuhan tubuh (panjang dan berat) menunjukkan perkembangan yang optimal. Ikan cupang yang dipelihara dalam air hujan juga mengalami pertumbuhan yang baik, meskipun sedikit lebih lambat dibandingkan dengan ikan dalam air tawar. Sebaliknya, ikan cupang dalam air laut tidak hanya tumbuh sangat lambat, tetapi juga menunjukkan gejala stres seperti warna tubuh memudar dan pergerakan yang terbatas.

Ikan cupang yang dipelihara dalam air biasa dan air nano mengalami pertumbuhan yang optimal. Rata-rata peningkatan panjang ikan mencapai 1-3 cm, dan berat ikan meningkat secara signifikan. Sebaliknya, ikan

cupang yang dipelihara dalam air AC tumbuh lebih lambat, dengan rata-rata peningkatan panjang hanya 1-2 cm. Hal ini menunjukkan bahwa kualitas air yang lebih baik mendukung pertumbuhan ikan cupang secara lebih optimal.

Ikan cupang yang dipelihara dalam air biasa dan air nano menunjukkan kondisi kesehatan yang baik, tanpa adanya gejala penyakit. Ikan tetap aktif dan responsif terhadap makanan. Sementara itu, ikan cupang dalam air AC menunjukkan gejala-gejala stres seperti perubahan warna tubuh dan pergerakan yang terbatas. Hal ini bisa disebabkan oleh kandungan mineral yang tidak seimbang atau kualitas oksigen terlarut yang lebih rendah dalam air AC.

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa kualitas air sangat menentukan keberlangsungan hidup ikan cupang. Pemilihan jenis air yang sesuai dengan karakteristik ikan cupang akan meningkatkan kesehatan dan kualitas pertumbuhannya. Oleh karena itu, pemelihara ikan cupang perlu selalu memperhatikan kondisi lingkungan tempat ikan tersebut dipelihara agar dapat hidup dengan optimal.



Gambar 1 Botol yang digunakan untuk bereksperiman

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa kualitas air yang baik sangat memengaruhi keberlangsungan hidup ikan cupang. Ikan cupang membutuhkan air dengan pH yang stabil, suhu yang sesuai, serta kadar oksigen dan amonia yang terkendali. Penggunaan air nano sebagai alternatif memiliki manfaat karena kemampuannya untuk menghilangkan kontaminan berbahaya.

Sebaliknya, penggunaan air biasa (air ledeng) atau air AC memerlukan perlakuan khusus, seperti aerasi atau penyesuaian kandungan mineral, untuk mengoptimalkan lingkungan hidup ikan cupang (Williams et al., 2021). Air nano memberikan kondisi yang paling optimal untuk kelangsungan hidup ikan cupang karena kualitas airnya yang lebih bersih dan bebas dari kontaminan berbahaya. Sementara itu, air biasa (air ledeng) cenderung mengandung zat-

zat yang merugikan bagi ikan, seperti klorin, yang dapat mengurangi kelangsungan hidup ikan. Air AC meskipun memiliki kekurangan dalam kandungan mineral, masih dapat digunakan sebagai media yang cukup baik untuk pemeliharaan ikan cupang.

Untuk pemeliharaan ikan cupang yang optimal, disarankan untuk menggunakan air yang sudah difiltrasi atau air yang sudah melalui proses pemurnian seperti air nano. Jika menggunakan air biasa, pastikan air tersebut sudah melalui proses pengendapan atau aerasi untuk menghilangkan kandungan klorin yang dapat membahayakan ikan.

DAFTAR RUJUKAN

- Brown, T., & Davis, J. (2020). Oxygen saturation and its impact on Betta fish behavior. *Environmental Biology of Fishes*, 41(7), 205-215.
- Brown, T., et al. (2023). Aggressive behavior in Betta fish: The role of territoriality and environmental factors. *Journal of Aquatic Behavior*, 15(3), 210-217.
- Gonzalez, H., & Lee, S. (2021). Water quality management for ornamental fish: A comparison of filtration techniques. *Fishkeeping Science*, 13(3), 121-130.
- Hernandez, F., et al. (2021). Optimal pH for Betta fish culture: A review of environmental factors affecting survival. *Aquatic Ecosystems*, 14(2), 102-110.
- Jones, R., & Taylor, P. (2023). Nano-filtration in aquatic environments: Implications for fish health. *Water Purification and Aquatic Systems*, 9(1), 12-18.
- Jones, R., & Taylor, P. (2023). Water quality and Betta sp.: The importance of oxygen and pH balance. *Fishkeeping Science*, 19(4), 124-130.
- Lee, K., et al. (2024). Analysis of condensate water in aquarium settings: A viable alternative for fishkeeping?. *Journal of Aquatic Biology*, 28(3), 450-458.
- Lee, K., et al. (2024). Betta fish breeding: Current trends in the ornamental fish industry. *Journal of Ornamental Aquaculture*, 20(1), 45-52.
- Martinez, E., et al. (2022). Mineral deficiencies in purified water: Implications for ornamental fish care. *Aquatic Life & Systems*, 20(6), 82-90.
- Patel, M., et al. (2020). Impact of water impurities on the survival rates of freshwater ornamental species. *Environmental Science & Technology*, 18(8), 1115-1122
- Smith, A., et al. (2022). The effects of chlorine in tap water on ornamental fish: A review. *Aquatic Life Journal*, 15(4), 223-231.
- Smith, A., et al. (2022). The effects of water quality on ornamental fish health: A review with special focus on Betta sp. *Environmental Aquatic Systems*, 14(6), 255-262.
- Williams, L., & Scott, M. (2023). Effectiveness of nano-filtration systems in aquatic ecosystems. *Journal of Aquatic Technology*, 11(4), 29-36.
- Williams, R., et al. (2021). Aquarium water quality and Betta sp.: The role of water conditioning. *Fish Care Review*, 19(5), 175-182.