

Optimasi Suhu terhadap Pertumbuhan dan Kelulushidupan Ikan Heckel Discus (*Symphysodon discus*)

Fiko Triajiatma ^{a*}, Pande Gde Sasmita Julyantoro ^b, Alfi Hermawati Waskitasari ^c

^a Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Kelautan dan Perikanan, Universitas Udayana, Badung, Bali-Indonesia

* Penulis koresponden. Tel.: +62-813-227-116-33
Alamat e-mail: fikotriajiatma@gmail.com

Diterima (received) 17 April 2023; disetujui (accepted) 13 Juli 2023; tersedia secara online (available online) 14 Agustus 2023

Abstract

This study aims to determine the optimization of temperature on the growth and survival of discus fish. The treatments used were different temperatures at 25°C, 28°C, and 31°C. Discus fish maintenance is carried out in 3 aquariums with a size of 120 × 40 × 40 cm which have been given a filter, aeration and heater. The water used is 120 liters, which has been aerated for 24 hours with a predetermined temperature using a heater (50W) and a water change of about 25% every week. Feeding is done by the satiation method, given 3 times a day with frozen worms where after 1 hour of feeding will be done to clean the remaining feed. Sampling of water quality (pH) using manual sampling method as a supporting parameter. The test fish used in this study were 5 cm discus fish. The number of fish used was 27 fish, and measurements were taken every 15 days with 3 repetitions. Length and weight growth of discus fish increased during the study. The growth of discus fish (*Symphysodon* sp.) treated at 31°C was the most optimum growth with absolute length reaching 1,56 cm and absolute weight of 3,55 g compared to the 25°C and 28°C temperature treatments. The survival rate of discus fish in the 25° C, 28° C, and 31° C temperature treatments has a survival rate value of 100% and water quality that remains stable due to optimum temperature vulnerability.

Keywords: temperature; discus fish; growth; survival rate

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui optimasi suhu terhadap pertumbuhan dan kelulushidupan ikan discus. Perlakuan yang digunakan pada penelitian ini adalah suhu 25°C, 28°C, dan 31°C. Pemeliharaan ikan discus dilakukan pada 3 aquarium dengan ukuran 120 × 40 × 40 cm yang telah diberi filter, aerasi dan heater. Air yang digunakan yaitu sebanyak 120 liter, yang sudah di aerasi selama 24 jam dengan suhu yang sudah ditentukan menggunakan heater (50W) serta dilakukan pergantian air sekitar 25% setiap minggunya. Pemberian pakan dilakukan dengan metode sekenyangnya (satiation), diberikan 3 kali sehari dengan cacing beku dimana setelah 1 jam pemberian pakan akan dilakukan penyimpanan untuk membersihkan sisa pakan. Pengambilan sampel kualitas air (pH) menggunakan metode sampling manual sebagai parameter pendukung. Ikan uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah ikan discus berukuran 5 cm. Jumlah ikan yang digunakan sebanyak 27 ekor, dan dilakukan pengukuran setiap 15 hari dengan 3 kali pengulangan. Pertumbuhan panjang dan bobot ikan discus mengalami peningkatan selama penelitian. Pertumbuhan ikan discus (*Symphysodon* sp.) yang diberi perlakuan pada suhu 31°C merupakan pertumbuhan paling optimum dengan panjang mutlak mencapai 1,56 cm dan bobot mutlak sebesar 3,55 gr dibandingkan pada perlakuan suhu 25°C dan 28°C. Kelulushidupan ikan discus pada perlakuan suhu 25°C, 28°C, dan 31°C memiliki nilai kelulushidupan (*survival rate*) mencapai 100% serta kualitas air yang tetap stabil dikarenakan rentan suhu masih optimum.

Kata Kunci: suhu; ikan discus; pertumbuhan; kelulushidupan

1. Pendahuluan

Ikan hias merupakan salah satu komoditi yang banyak diminati oleh masyarakat karena keindahan warna, bentuk tubuh yang cantik dan

tingkah laku yang terlihat berbeda dengan ikan-ikan lainnya. Kurang lebih 240 jenis ikan hias air tawar diproduksi di Indonesia baik dari hasil tangkapan maupun budidaya diantaranya sudah banyak mengisi pasar ekspor ke berbagai negara seperti Jepang, Amerika, Eropa, Australia, dan Timur Tengah (Lesmana dan Dermawan, 2001).

Perdagangan ikan hias global, Indonesia memiliki pangsa pasar sebesar 9,5%, sedangkan Singapura telah mencapai 22,8%. Dari jumlah tersebut 90% dari kebutuhan ikan Singapura tersebut disuplai dari Indonesia. Indonesia memiliki potensi yang sangat besar ini dapat menjadi potensi ekonomi yang positif bagi kesejahteraan masyarakat. Nilai ekspor ikan hias Indonesia setiap tahunnya cenderung mengalami peningkatan, namun masih belum cukup signifikan dibandingkan dengan besarnya potensi sumberdaya ikan hias yang dimiliki Indonesia (Rachman dan Santoso, 2022).

Ikan discus termasuk ikan hias air tawar yang mendapat julukan *King of aquarium* karena menjadi salah satu ikan hias air tawar yang banyak diminati oleh penghobi ikan hias. Dengan memiliki keunggulan pada bentuk corak dan warnanya, dengan ciri - ciri ikan discus berbentuk bulat dan pipih seperti sebuah cakram, ikan discus berasal dari Brazil dipedalaman sungai Amazon, biasa hidup di perairan yang tenang dan dangkal dengan kedalaman kurang lebih 60cm (Zen, 2018). Ikan discus merupakan ikan yang memiliki nilai jual dan permintaan yang tinggi baik di pasar lokal ataupun pasar ekspor, membuat jalur perdagangan antar negara yang menjadikan ikan discus tergolong sebagai komoditas yang cukup diperhitungkan (Alrajabi, 2013). Pemeliharaan ikan discus umumnya dilakukan di akuarium yang telah diberi filter dan heater sebagai pemanas suhu air akuarium. Selama pemeliharaan kualitas air harus dijaga agar ikan discus yang dipelihara tetap sehat (Setiawan, 2017).

Kualitas air adalah faktor penting dalam budidaya ikan, karena air merupakan media hidup bagi ikan yang berperan penting, sehingga kualitas air perlu dijaga dengan baik. Kualitas air merupakan variabel yang mempengaruhi kelangsungan hidup, pertumbuhan dan perkembangan ikan. Salah satu kunci keberhasilan dalam budidaya ikan yaitu kondisi kualitas air yang baik (Laitte *et al.*, 2022). Pengkondisian kualitas air sebagai upaya menciptakan parameter kualitas air dan kesuburan air agar sesuai dengan

persyaratan untuk hidup dan pertumbuhan ikan, agar lingkungan perairan kolam mampu menyediakan suasana yang optimal bagi kelulushidupan (*survival rate*) dan pertumbuhan ikan optimal, sehingga pada akhir masa pemeliharaan dapat diperoleh produktifitas kolam yang tinggi (Tang, 2018).

Menurut Rozikin (2019), suhu air adalah bagian yang penting dalam pemeliharaan ikan hias dalam aquarium. Ikan tertentu tidak bisa hidup dalam suhu air yang dingin. Contohnya ikan discus yang termasuk jenis ikan tropis yang habitat aslinya membutuhkan suhu antara 25 - 30 derajat celsius. Ikan discus yang termasuk jenis ikan tropis yang habitat suhu berpengaruh terhadap laju metabolisme. Suhu air berpengaruh terhadap aktifitas ikan untuk mendapatkan pakan.

Perbedaan suhu air media dengan tubuh ikan akan menimbulkan gangguan metabolisme. Kondisi ini dapat mengakibatkan sebagian besar energi yang tersimpan dalam tubuh ikan digunakan untuk penyesuaian diri terhadap lingkungan yang kurang mendukung tersebut. Hal ini dapat mengganggu pertumbuhan ikan (Pratiwi, 2014). Peningkatan suhu menyebabkan ikan lebih banyak mengkonsumsi pakan.

Suhu juga bisa menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi nafsu makan ikan secara otomatis akan mempengaruhi pertumbuhannya. Suhu air yang optimal untuk mengunggah selera makan ikan adalah 25-30°C (Rozikin, 2019). Perubahan temperatur yang sangat drastis dapat mengganggu pertumbuhan dan kelulushidupan ikan. Selain itu, temperatur yang tinggi dapat menyebabkan stress pada ikan (Masjudi *et al.*, 2022). Dengan hal ini budidaya ikan discus dapat lebih dioptimalkan untuk keberhasilan dalam melakukan budidaya ikan discus. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui "optimasi suhu terhadap pertumbuhan dan kelulushidupan ikan heckel discus (*symphysodon discus*)".

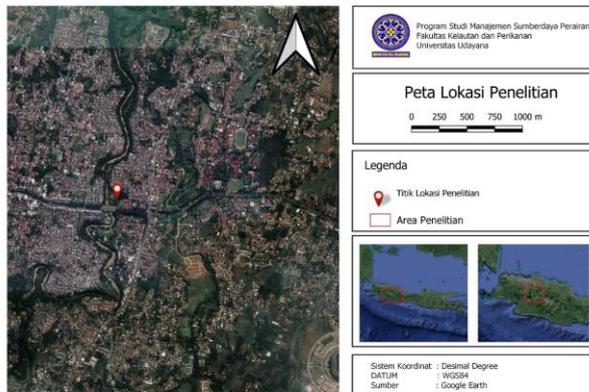
2. Metode Penelitian

2.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Pengambilan data pada penelitian ini dilaksanakan pada bulan November sampai dengan bulan Desember 2021 dengan waktu selama 30 hari. Penelitian ini dilakukan di Cibinong, Bogor (Gambar 1).

2.2 Metode Penelitian

Metode yang dilakukan yaitu melakukan metode pengamatan dan metode experiment. Pemeliharaan ikan discus dilakukan pada 3



Gambar 1. Lokasi Penelitian

aquarium dengan ukuran $120 \times 40 \times 40$ cm yang telah diberi filter, aerasi dan heater. Air yang digunakan yaitu sebanyak 120 liter, yang sudah di aerasi selama 24 jam dengan suhu yang sudah ditentukan menggunakan heater (50W) serta dilakukan pergantian air sekitar 25% setiap minggunya. Pemberian pakan dilakukan dengan metode sekenyangnya (*satiation*), diberikan 3 kali sehari dengan cacing beku dimana setelah 1 jam pemberian pakan akan dilakukan penyimpanan untuk membersihkan sisa pakan. Pengambilan sampel kualitas air (pH) menggunakan metode sampling manual sebagai parameter pendukung. Ikan uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah ikan discus berukuran 5 cm. Jumlah ikan yang digunakan sebanyak 27 ekor, dan dilakukan pengukuran setiap 15 hari dengan 3 kali pengulangan. Adapun perlakuan yang diberikan sebagai berikut:

Perlakuan 1: Pemeliharaan ikan discus didalam aquarium pada suhu 25°C

Perlakuan 2: Pemeliharaan ikan discus didalam aquarium pada suhu 28°C

Perlakuan 3: Pemeliharaan ikan discus didalam aquarium pada suhu 31°C

Parameter Pengamatan yang digunakan adalah sebagai berikut: pertumbuhan bobot mutlak, pertumbuhan Panjang mutlak, dan kelulushidupan.

2.2.1 Pertumbuhan Bobot Mutlak

Perhitungan pertumbuhan bobot mutlak dengan menggunakan rumus (Rachman, 2022).

$$W = W2 - W1 \quad (1)$$

Keterangan

W : Pertumbuhan Bobot Mutlak (g)

W1 : Bobot ikan rata-rata pada saat awal penelitian (g)

W2 : Bobot ikan rata-rata pada saat akhir penelitian (g)

2.2.2 Pertumbuhan Panjang Mutlak

Berdasarkan pada rumus (Laitte *et al.*, 2022) maka dapat dilakukan pengukuran pertumbuhan panjang mutlak. Panjang tubuh ikan diukur dari ujung mulut hingga ekor (panjang total).

$$L = L2 - L1 \quad (2)$$

Keterangan

L : Pertumbuhan panjang Mutlak (cm)

L1 : Panjang rata-rata pada awal penelitian (cm)

L2 : Panjang rata-rata pada akhir penelitian (cm)

2.2.3 Kelulushidupan (*Survival Rate*)

Pengukuran SR (*Survival Rate*) hidup bertujuan untuk mengetahui jumlah ikan yang hidup pada awal dan akhir pemeliharaan. Rumus yang digunakan untuk menghitung tingkat kelangsungan hidup menurut (Yuniarti, 2006).

$$SR \% = \frac{Nt}{N0} \times 100\% \quad (3)$$

Keterangan:

Nt : Jumlah ikan yang hidup pada akhir pemeliharaan (ekor)

N0 : Jumlah ikan yang hidup pada awal pemeliharaan (ekor)

3. Hasil

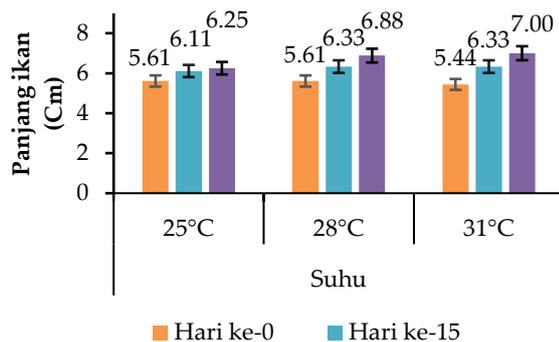
3.1 Panjang Mutlak Ikan Heckel Discus

Hasil dari pengukuran panjang mutlak ikan discus yang diukur selama 15 hari sekali dalam waktu 30 hari dengan total sampel ikan discus yang dipelihara sebanyak 27 ekor, dapat dilihat pada Gambar 2. Pengukuran parameter panjang mutlak

ikan discus diukur setiap 15 hari sekali dengan hasil rata – rata pada suhu 25° C pada hari ke-0 sebesar 5,61 cm, hari ke-15 sebesar 6,11 cm, dan hari ke-30 sebesar 6,25 cm. Pada suhu 28° hari ke-0 sebesar 5,61 cm, hari ke-15 sebesar 6,33 cm, dan hari ke-30 sebesar 6,88 cm. Pada suhu 31° hari ke-0 sebesar 5,44 cm, hari ke-15 sebesar 6,33 cm, dan hari ke-30 sebesar 7 cm. Menurut rumus pengukuran panjang mutlak pada ikan discus didapatkan hasil pada penelitian ini yang dimana pengukuran awal dan akhir pada perlakuan 25° C memiliki rata-rata 0,64 cm, sedangkan perlakuan 28° C dan 31° C memiliki nilai 1,27 cm dan 1,56 cm.

3.2 Bobot Mutlak Ikan Heckel Discus

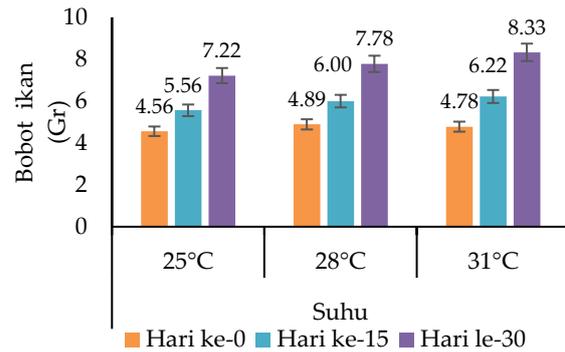
Hasil pengamatan bobot pada ikan discus yang diukur setiap 15 hari menggunakan timbangan digital, dapat dilihat pada Gambar 3. Pengukuran bobot mutlak ikan discus dengan timbangan



Gambar 2. Grafik Panjang Ikan Heckel Discus

digital nilai rata – rata pada perlakuan suhu 25°C hari ke-0 sebesar 4,45 g, hari ke-15 sebesar 5,56 g, dan hari ke-30 sebesar 7,22 g. Nilai rata – rata pada perlakuan suhu 28°C pada hari ke-0 sebesar 4,89 g, hari ke-15 sebesar 6 g, dan hari ke-30 sebesar 7,78 g. Sedangkan nilai rata – rata pada perlakuan suhu 31°C pada hari ke-0 sebesar 4,78 g, hari ke-15 sebesar 6,22 g dan pada hari ke-30 sebesar 8,33 g. Menurut analisis ANOVA perlakuan pada suhu yang berbeda terhadap parameter bobot mutlak tidak memiliki pengaruh beda nyata ($P>0,05$). Parameter bobot mutlak dalam penelitian ini dihitung menggunakan rumus bobot mutlak ikan dengan hasil pada perlakuan suhu 25°C sebesar 2,66 g, perlakuan suhu 28°C sebesar 2,89 g dan perlakuan 31°C sebesar 3,55 g.

3.3 Kelulushidupan (Survival rate) Ikan Hecel Discus



Gambar 3. Grafik Bobot Ikan Heckel Discus

Hasil pengukuran parameter kelulushidupan ikan discus (*Symphysodon discus*) pada perlakuan suhu 25°C, 28°C dan 31°C nilai kelulushidupan (*survival rate*) sebesar 100%. Pada penelitian ini pengkondisian parameter kualitas air dan kesuburan air sesuai dengan persyaratan untuk hidup dan pertumbuhan ikan.

4. Pembahasan

4.1 Pertumbuhan dan Kelulushidupan Ikan Discus

Pertumbuhan panjang dan bobot ikan discus mengalami peningkatan selama penelitian dilakukan sesuai gambar grafik pada hasil. Faktor yang mempengaruhi pertumbuhan ikan discus ini adalah nafsu makan yang berbeda pada setiap perlakuan. Menurut Cahyanti (2022), pada suhu rendah jumlah pakan yang dikonsumsi ikan akan sedikit, tetapi pada peningkatan suhu berikutnya menyebabkan jumlah pakan yang dikonsumsi semakin banyak sampai pada suhu optimum dan akan menurun lagi pada peningkatan suhu di atas optimum. Maka pada suhu 25°C termasuk kedalam suhu rendah dengan pertumbuhan yang relatif lambat dan meningkat pada suhu 28°C dengan pertumbuhan yang mulai cepat mendekati suhu optimum, dan pertumbuhan meningkat cepat pada suhu 31°C sebagai suhu optimum dimana perlakuan terbaik pada penelitian ini.

Menurut Affandi dan Tang (2017) peningkatan suhu air pada batas tertentu dapat merangsang proses metabolisme ikan dan meningkatkan laju konsumsi pakan sehingga mempercepat pertumbuhan dan kelulushidupan ikan sangat bergantung pada daya adaptasi ikan terhadap makanan, lingkungan, status kesehatan ikan, dan kualitas air yang cukup mendukung pertumbuhan. Menurut pendapat (Rachman dan Santoso, 2022)

yang menyatakan bahwa suhu optimum menyebabkan kinerja enzim pencernaan di dalam saluran pencernaan mencapai titik maksimum untuk mencerna pakan yang dikonsumsi sehingga kondisi lambung menjadi kosong (lapar) dan ikan kembali mengkonsumsi pakan. Pada penelitian ini pemberian pakan dilakukan dengan metode sekenyangnya (*satiation*).

Menurut Rozikin (2019) suhu air yang tinggi dapat mengakibatkan sebagian besar energi yang tersimpan dalam tubuh ikan digunakan untuk penyesuaian diri terhadap lingkungan yang kurang mendukung, sehingga dapat merusak sistem metabolisme atau pertukaran zat. Oleh sebab itu, ketika suhu dibawah optimum maupun diatas optimum pertumbuhan ikan termasuk lambat, disebabkan oleh konsumsi pakan yang relatif rendah. Berdasarkan hasil pengamatan menunjukkan bahwa perlakuan suhu berbeda memberikan pengaruh yang sama terhadap kelulushidupan ikan discus karena suhu yang digunakan masih optimal dalam pemeliharaan ikan discus. Kelulushidupan pada penelitian ini sebesar 100% pada semua perlakuan. Faktor kualitas air dalam penelitian ini juga mempunyai peran dalam menunjang pertumbuhan dan kelulushidupan ikan yang dipelihara. Pembersihan sisa pakan dan kotoran pada aquarium dalam penelitian ini selalu dilakukan setiap 1 jam setelah pemberian pakan guna tetap menjaga kualitas air dalam penelitian.

5. Simpulan

Kesimpulan yang didapatkan dari penelitian ini adalah bahwa pertumbuhan ikan heckel discus yang diberi perlakuan pada suhu 31°C merupakan pertumbuhan paling optimum dibandingkan pada perlakuan suhu 25°C dan 28°C. Kelulushidupan ikan heckel discus (*symphysodon discus*) pada perlakuan suhu 25°C, 28°C dan 31°C memiliki nilai kelulushidupan (*survival rate*) mencapai 100% dikarenakan rentan suhu masih optimum.

Daftar Pustaka

- Affandi, R. dan U.M. Tang. (2017). *Fisiologi Hewan Air*. Malang: Intimedia Malang.
- Alrajabi, P. (2013). *Produktivitas Budidaya Ikan Discus (Symphysodon sp) pada Rasio Media Ikan 2 hingga 5 Liter per Ekor*. Skripsi. Bogor, Indonesia: Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.
- Cahyanti, Y., & Awalina, I. (2022). Studi Literatur: Pengaruh Suhu terhadap Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *Panthera: Jurnal Ilmiah Pendidikan Sains dan Terapan*, 2(4), 224-235.
- Roziki, C. (2019). Sistem Monitoring Tingkat Suhu Udara dan pH Air pada Budidaya Ikan Hias Discus Berbasis *Wireless Sensor Network*. *Jurnal Teknologi Terpadu*, 5(2), 42-48.
- Lesmana, D.S., & Dermawan, I. (2001). *Budidaya Ikan Hias Air Tawar*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Laitte, M. H., Haser, T. F., Jaya, J., Nurdin, M. S., Azmi, F., Radona, D. & Darsiani, D. (2022). Kinerja Pertumbuhan dan Respons Fisiologis Benih Ikan Tamba, *Tor tambroides* Pada Suhu Pemeliharaan Berbeda. *Jurnal Riset Akuakultur*, 16(4), 211-219.
- Masjudi, H., Tang, U. M., & Syawal, H. (2016). Kajian tingkat stres ikan tapah (*Wallago leeri*) yang dipelihara dengan pemberian pakan dan suhu yang berbeda. *Berkala Perikanan Terubuk*, 44(3), 69-83.
- Pratiwi, H. C. (2014). *Pengaruh Toksisitas Akut Lindi Terhadap Ikan Mas (Cyprinus carpio)*. Skripsi. Surabaya, Indonesia: Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Airlangga.
- Rachman, F. P., & Santoso, H. (2022). Sistem Kontrol Suhu Dan Pakan Otomatis Dalam Aquarium Aquascape Menggunakan Nodemcu ESP8266. *Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, 9(1), 352-364.
- Tang, U. M., Aryani, N., Masjudi, H., & Hidayat, K. (2018). Pengaruh Suhu terhadap Stres pada Ikan Baung (*Hemibagrus nemurus*). *Asian Journal of Environment, History and Heritage*, 2(1), 43-49.
- Yuniarti. (2006). Pengaruh Kepadatan Benih Ikan Lele Dumbo (*Clarias sp.*). *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 5(2), 137-147.
- Zen, M. (2018). *Panduan Praktis Budidaya Discus*. Jakarta: Penebar Swadaya.