

PENGARUH SUHU TERHADAP KELANGSUNGAN HIDUP, PERTUMBUHAN DAN TINGKAT KONSUMSI OKSIGEN IKAN SELUANG (*Brevibora dorsiocellata*) DI WADAH BUDIDAYA PADA TAHAP AWAL DOMESTIKASI

THE EFFECT OF TEMPERATURE FOR SURVIVAL RATE, GROWTH, AND OXYGEN CONSUMPTION OF EYESPOT RASBORA (*Brevibora dorsiocellata*) IN CULTURED CONDITION ON EARLY STAGE OF DOMESTICATION

Vidi Cintia, Ahmad Fahrul Syarif*, Robin

Jurusan Akuakultur, Fakultas Pertanian Perikanan dan Biologi, Universitas Bangka Belitung,
Kampus Terpadu Balunijuk 33127, Bangka, Indonesia.

*email penulis korespondensi: ahmadfahrulsyarif@gmail.com

Abstrak

Salah satu jenis ikan seluang yang banyak ditemukan di perairan Bangka Belitung yaitu *Brevibora dorsiocellata*. Ikan ini berpotensi untuk dikembangkan sebagai ikan salah satu ikan hias lokal. Budidaya ikan Seluang (*B. dorsiocellata*) saat ini masih belum banyak dilakukan dikarenakan terbatasnya informasi dalam kegiatan domestikasi. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi dan menentukan kisaran suhu optimum untuk kelangsungan hidup, pertumbuhan dan tingkat konsumsi oksigen ikan Seluang (*B. dorsiocellata*) yang dipelihara pada suhu yang berbeda di wadah budidaya pada tahap awal domestikasi. Penelitian dilaksanakan pada bulan Februari sampai dengan Maret 2021 berlokasi di Laboratorium Akuakultur, di Universitas Bangka Belitung. Metode penelitian yang digunakan yaitu metode eksperimental dengan 4 perbedaan suhu yaitu Kontrol (suhu ruang), suhu 27°C, 29°C dan 31°C. Parameter yang diamati pada penelitian ini yaitu kelangsungan hidup ikan, laju pertumbuhan spesifik, laju pertumbuhan mutlak, efisiensi pakan, tingkat konsumsi oksigen dan kualitas air selain suhu sebagai data pendukung. Hasil penelitian menunjukkan bahwa suhu berpengaruh terhadap pertumbuhan panjang mutlak ikan seluang selama pemeliharaan namun tidak berpengaruh nyata terhadap laju pertumbuhan spesifik, panjang bobot mutlak dan efisiensi pakan. Suhu 31°C memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan panjang mutlak sebesar $0,31 \pm 0,04$ cm dibandingkan P1 (Kontrol), P2 (27°C), P3 (29°C) dengan nilai laju pertumbuhan spesifik $0,57 \pm 0,26\%$ dan efisiensi pakan sebesar $2,77 \pm 1,17\%$. Suhu 27°C merupakan perlakuan dengan tingkat konsumsi oksigen terendah yakni sebesar 0,05 mg O₂/menit. Sedangkan suhu 31°C merupakan perlakuan dengan tingkat konsumsi oksigen tertinggi sebesar 0,081 mg O₂/menit. Berdasarkan hal tersebut, dapat disimpulkan bahwa kisaran suhu pemeliharaan untuk kelangsungan hidup dan pertumbuhan pada ikan Seluang (*B. dorsiocellata*) yaitu pada suhu 27-29°C dengan tingkat konsumsi oksigen yang normal.

Kata Kunci: *Brevibora dorsiocellata*, Budidaya, Domestikasi, Seluang, Suhu

Abstract

One type of Rasbora found in the waters of Bangka Belitung is *Brevibora dorsiocellata*. This fish was developed as one of the local ornamental fish. Eyespot Rasbora (*B. dorsiocellata*) cultivation is currently not widely practiced due to limited information on domestication activities. This study aimed to evaluate and determine the optimum temperature range for survival, growth, and oxygen consumption level of Eyespot Rasbora (*B. dorsiocellata*) reared at different temperatures in aquaculture tanks in the early stages of domestication. The research was carried out from February to March 2021 at the Aquaculture Laboratory at the University of Bangka Belitung. The research method is experimental with four temperature differences: Control (room temperature), 27°C, 29°C, and 31°C. The parameters observed in this study were survival rate, specific growth rate, absolute growth rate, feed efficiency, oxygen consumption level, and water quality, in addition to temperature, as supporting data. The results showed that temperature affected the absolute length growth of

*Eyespot Rasbora during the maintenance but had no significant effect on the specific growth rate, absolute weight length, and feed efficiency. The temperature of 31°C had a significant effect on absolute length growth of 0.31 ± 0.04 cm compared to P1 (Control), P2 (27°C), P3 (29°C) with a specific growth rate of $0.57 \pm 0.26\%$, and feed efficiency of $2.77 \pm 1.17\%$. A temperature of 27°C is the treatment with the lowest oxygen consumption level, 0.05 mg O₂/minute. In comparison, the temperature of 31 °C is the treatment with the highest level of oxygen consumption of 0.081 mg O₂/minute. Based on this, it can be concluded that the maintenance temperature range for the survival and growth of Eyespot Rasbora (*B. dorsiocellata*) is at a temperature of 27-29°C with an average level of oxygen consumption.*

Keyword: *Brevibora dorsiocellata*, Aquaculture, Domestication, Eyepot Rasbora, Temperature

PENDAHULUAN

Keragaman hayati di Indonesia menempati urutan kedua tertinggi setelah Amerika Selatan dengan spesies ikan air tawar dan laut mencapai 400 spesies dari total 1.100 spesies ikan yang ada di dunia (Syarif & Prasetyono, 2019; Kurniawan & Syarif, 2022). Perairan umum di Indonesia memiliki luas sekitar 55 juta hektar yang meliputi waduk, rawa, dan sungai dengan potensi pengembangan usaha budidaya sebesar 550 ribu hektar. Penyebaran plasma nutfah ikan air tawar pada Kepulauan Bangka Belitung termasuk cukup tinggi. Karakteristik kepulauan yang khas menjadikan beberapa jenis ikan air tawar potensial untuk mulai dikembangkan sebagai salah satu spesies unggulan khas Kepulauan Bangka Belitung, misalnya ikan Lekok (*Chaca bankanensis*), Sultur (*Chana bankanensis*) dan Seluang Bangka (*Rasbora bankanensis*) (Syarif & Prasetyono, 2019; Icas *et al.*, 2019; Kurniawan *et al.*, 2022).

Salah satu jenis Ikan Seluang yang banyak ditemukan di perairan Kepulauan Bangka Belitung yaitu *Brevibora dorsiocellata*. Ikan Seluang jenis ini berpotensi untuk dikembangkan sebagai ikan hias lokal (Zambawi *et al.*, 2020). Keindahan bentuk tubuh ikan ini menjadi daya tarik bagi para hobiis ikan hias. Ikan Seluang (*B. dorsiocellata*) juga memiliki warna yang cukup menarik untuk dijadikan sebagai ikan hias untuk akuaskap. Ciri khas dari *B. dorsiocellata* ini yaitu memiliki bercak (*Eyespot*) pada sirip punggungnya (Liao & Tan, 2011; Zambawi *et al.*, 2020). Ikan Seluang (*B. dorsiocellata*) hingga saat ini belum dibudidaya dan hanya tersedia di alam, sehingga tidak menutup kemungkinan jumlah populasi ikan seluang akan menurun apabila hanya mengandalkan penangkapan di alam secara terus-menerus. Oleh sebab itu, upaya yang dapat dilakukan untuk menjaga kelestarian ikan seluang adalah melalui kegiatan domestikasi.

Domestikasi merupakan satu upaya yang dapat dilakukan untuk mencegah terjadinya kepunahan terhadap populasi spesies yang terancam keberadaan dan kelangsungan

hidupnya di alam (Augusta, 2016). Domestikasi merupakan suatu cara pengadopsian hewan dalam suatu populasi yang hampir punah atau terancam kelestariannya dari habitat aslinya ke dalam lingkungan budidaya (Zambawi *et al.* 2020). Dalam kegiatan domestikasi salah faktor yang penting dalam menentukan keberhasilannya adalah kualitas air (Teletchea & Fontaine, 2012; Syarif & Prasetyono, 2019)

Parameter kualitas air pada proses budidaya ikan berperan dalam menciptakan suasana lingkungan hidup ikan, agar perairan kolam mampu memberikan suasana yang nyaman bagi pergerakan ikan yaitu tersedianya air yang cukup untuk menciptakan kualitas air yang sesuai dengan persyaratan hidup ikan yang optimal. Salah satu parameter yang krusial terhadap kelangsungan hidup ikan adalah suhu. Suhu memiliki fungsi mengendalikan laju aktivitas metabolik, aktivitas reproduksi dan siklus hidup ikan. Jika suhu meningkat, menurun atau berfluktuasi terlalu luas, aktivitas metabolik dapat meningkat, melambat, bahkan tidak berfungsi (Patil *et al.*, 2015). Peran suhu dalam kegiatan domestikasi ikan dapat menjadi acuan dalam upaya optimalisasi dan peningkatan keberhasilan dalam proses adaptasinya terhadap wadah budidaya. Oleh sebab itu penelitian ini dilakukan untuk melihat lebih dalam pengaruh suhu yang berbeda terhadap kelangsungan hidup, pertumbuhan dan tingkat konsumsi oksigen ikan seluang di tahap awal domestikasi.

MATERI DAN METODE

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan selama 30 hari pada bulan Februari sampai dengan Maret 2021 berlokasi di Laboratorium Akuakultur, Fakultas Pertanian Perikanan dan Biologi, Universitas Bangka Belitung.

Rancangan Penelitian

Metode penelitian yang akan digunakan pada penelitian ini adalah metode *eksperimental* (percobaan). Penelitian ini menggunakan RAL (Rancangan Acak Lengkap) dengan 4 perlakuan. Setiap perlakuan diulang dengan pengulangan

individu. Tingkatan suhu yang digunakan mengacu pada kondisi perairan maksimum ditempat penelitian yaitu 26-31°C. Perlakuan yang dilakukan pada penelitian sebagai berikut:

P1 : Ikan seluang dipelihara pada suhu ruang (26-28°C)

P2 : Ikan seluang dipelihara pada media bersuhu 27°C

P3 : Ikan seluang dipelihara pada media bersuhu 29°C

P4 : Ikan seluang dipelihara pada media bersuhu 31°C

Persiapan Wadah Pemeliharaan

Wadah pemeliharaan yang digunakan berupa akuarium berukuran 60x30x30 cm sebanyak 4 buah. Sebelum digunakan untuk pemeliharaan, wadah pemeliharaan dicuci menggunakan air dan dijemur di bawah sinar matahari untuk menghilangkan pathogen yang mengganggu selama pemeliharaan. Wadah pemeliharaan dilengkapi dengan aerator pada masing-masing wadah. Pengisian air sebanyak 7 Liter kemudian diberikan perlakuan pH dan suhu yang telah ditentukan dan diberikan aerasi.

Proses Adaptasi dan Aklimatisasi Ikan

Ikan seluang ditangkap langsung dari perairan sungai Banyuasin, Kabupaten Bangka, menggunakan alat tangkap jaring dan serokan. Ikan seluang yang didapatkan kemudian di aklimatisasi pada bak fiber selama 3-7 hari. Selama proses aklimatisasi ikan seluang diberi pakan komersil dan diberi aerasi sedang. Aerasi harus tersedia diwadahnya karena ikan ini mudah mengalami stres sehingga mudah mengalami kematian.

Pemeliharaan dan Pemberian Pakan

Pemeliharaan ikan dilakukan selama 28 hari dengan padat tebar sebanyak 10 ekor per wadah. Konsentrasi pH yang digunakan selama penelitian pada setiap perlakuan yaitu 5-6, sedangkan suhu yang digunakan yaitu dengan perlakuan tanpa heater (suhu ruang), suhu 27°C, suhu 29°C, dan suhu 31°C. Selama pemeliharaan, ikan diberi pakan komersil dengan frekuensi 3 kali sehari yaitu pada pagi, siang dan sore. Pemberian pakan dilakukan dengan metode sekenyangnya (*at satiation*).

Parameter Pengamatan

Tingkat Kelangsungan Hidup

Pengukuran tingkat kelangsungan hidup dilakukan pada akhir penelitian dengan cara membandingkan jumlah ikan hidup pada akhir penelitian dengan jumlah ikan pada awal pemeliharaan. Rumus yang digunakan yaitu:

$$\text{Kelangsungan Hidup} = \frac{N_t}{N_o} \times 100\%$$

Keterangan :

N_t : Jumlah ikan diakhir pemeliharaan (ekor)

N_o : Jumlah ikan diawal pemeliharaan (ekor)

Laju Pertumbuhan Spesifik

Laju pertumbuhan spesifik dihitung menggunakan rumus menurut Zonneveld *et al.*, (1991) yaitu :

$$SGR = \frac{\ln wt - \ln wo}{t} \times 100\%$$

Keterangan :

SGR : Laju pertumbuhan harian spesifik (%/hari)

W_t : Bobot ikan akhir (g)

W_o : Bobot ikan awal (g)

t : Lama waktu pemeliharaan (hari)

Pertumbuhan Bobot Mutlak

Pertumbuhan berat mutlak adalah selisih dari berat biomassa ikan pada akhir penelitian dengan berat biomassa ikan pada awal penelitian. Pertumbuhan bobot mutlak dapat dihitung menggunakan rumus Effendie (2002) :

$$W_m = W_t - W_o$$

Keterangan:

W_m : Pertumbuhan bobot mutlak (gram)

W_t : Bobot rata-rata pada akhir penelitian (gram)

W_o : Bobot rata-rata pada awal penelitian (gram)

Pertumbuhan Panjang Mutlak

Pertumbuhan panjang mutlak merupakan selisih dari panjang rata-rata ikan pada awal penelitian dengan panjang rata-rata ikan pada akhir penelitian. Pertumbuhan panjang mutlak menurut rumus Effendie (2002):

$$L_m = L_t - L_o$$

Keterangan :

L_m : Pertumbuhan panjang mutlak (cm)

L_t : Panjang rerata ikan diakhir pemeliharaan (cm)

L_o : Panjang rerata ikan diawal pemeliharaan (cm)

Efisiensi Pemberian Pakan

Efisiensi pemberian pakan merupakan kemampuan untuk mengubah pakan ke dalam bentuk tambahan bobot badan. Efisiensi pakan dapat dihitung menggunakan rumus Effendi *et al* (2006), yaitu :

$$EP = \frac{(wt - D) - w_0}{F} \times 100\%$$

Keterangan :

EP : Efisiensi pakan (%)

W_t : Bobot ikan uji pada akhir penelitian (g)

W_o : Bobot ikan uji pada awal penelitian (g)

D : Bobot total ikan mati selama pemeliharaan (g)

F : Jumlah total pakan yang diberikan (g)

Pengukuran Tingkat Konsumsi Oksigen

Tingkat konsumsi oksigen yang dikonsumsi oleh ikan dapat menggunakan rumus yang dijelaskan oleh Novita *et al.* (2011) sebagai berikut :

$$TKO = \frac{(DO_0 - DO_1) \times V}{T}$$

Keterangan :

DO₀ : Oksigen terlarut saat awal pengukuran (mg/ltr)

DO₁ : Oksigen terlarut saat akhir pengukuran (mg/ltr)

V : Volume air

T : Waktu pengukuran (menit)

Kualitas air

Pengamatan kualitas air selama penelitian dilakukan sebagai data penunjang penelitian yang meliputi amonia, DO, pH, suhu, dan TDS. Amonia dan DO diukur 1 minggu sekali menggunakan ammonia checker dan DO meter, pH air dan suhu air diukur setiap hari selama pemeliharaan menggunakan pH meter dan thermometer sebagai pengontrol kestabilan perlakuan, sedangkan TDS diukur setiap hari menggunakan TDS meter.

Analisis Data

Data tingkat kelangsungan hidup dan tingkat konsumsi oksigen yang diperoleh diolah menggunakan Microsoft Excel 2007 dan dianalisis secara deskriptif. Data laju pertumbuhan spesifik, pertumbuhan panjang mutlak, pertumbuhan bobot mutlak, dan efisiensi pakan dianalisis secara statistik menggunakan sidik ragam atau *Analysis of Variance* (ANOVA) menggunakan aplikasi SPSS versi 2.3. Apabila hasil yang diperoleh berpengaruh nyata maka dilakukan uji lanjut menggunakan uji tukey untuk mengetahui perlakuan yang terbaik. Data yang diperoleh disajikan dalam bentuk tabel dan grafik.

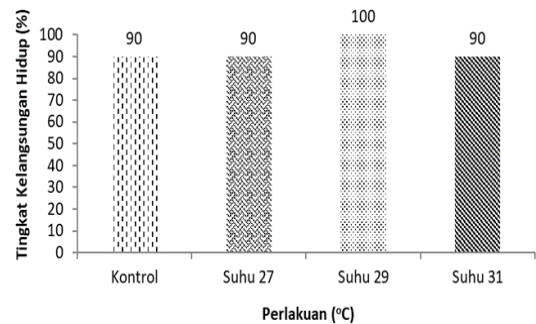
HASIL

Tingkat Kelangsungan Hidup

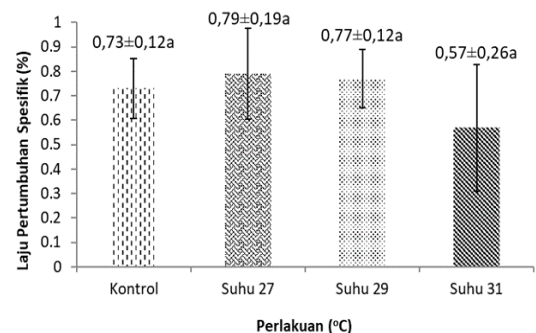
Tingkat kelangsungan hidup ikan seluang berkisar antara 90-100%. Tingkat kelangsungan hidup tertinggi terdapat pada P3 dengan suhu 29°C sebesar 100%, diikuti P1 dengan suhu pada perlakuan kontrol, P2 dengan suhu 27°C dan P4 dengan suhu 31°C sebesar 90%. (Gambar 1).

Laju Pertumbuhan Spesifik

Laju pertumbuhan spesifik ikan Seluang berkisar antara 0,57±0,26-0,79±0,19%. Laju pertumbuhan tertinggi terdapat pada P2 dengan suhu 27°C sebesar 0,79±0,19%, diikuti dengan P3 dengan suhu 29°C 0,77±0,12%, kemudian P1 dengan suhu 27-28°C sebesar 0,73±0,12%, sedangkan laju pertumbuhan terendah terdapat pada P4 dengan suhu 31°C sebesar 0,57±0,26%. Hasil uji statistik menunjukkan perlakuan suhu tidak berpengaruh nyata (P>0,05) (Gambar 2).



Gambar 1. Grafik tingkat kelangsungan hidup ikan Seluang selama pemeliharaan.



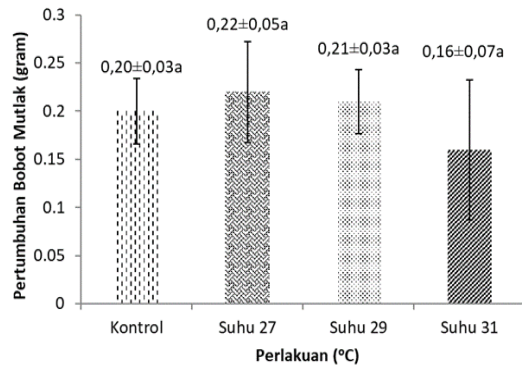
Gambar 2. Grafik laju pertumbuhan spesifik ikan Seluang selama pemeliharaan.

Pertumbuhan Bobot Mutlak

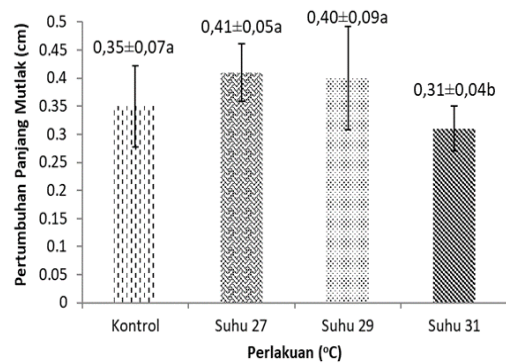
Pertumbuhan bobot mutlak ikan seluang berkisar antara 0,16±0,07-0,22±0,05gr dengan nilai tertinggi pada P2 dengan suhu 27°C 0,22±0,05gr, kemudian diikuti P3 dengan suhu 29°C sebesar 0,21±0,03gr, dan P1 dengan suhu 27-28°C sebesar 0,20±0,03gr, sedangkan pertumbuhan bobot terendah terdapat pada P4 dengan suhu 31°C sebesar 0,16±0,07gr. Hasil uji statistik menyatakan bahwa suhu tidak berpengaruh nyata (P>0,05) terhadap pertumbuhan bobot ikan seluang (Gambar 3).

Pertumbuhan Panjang Mutlak

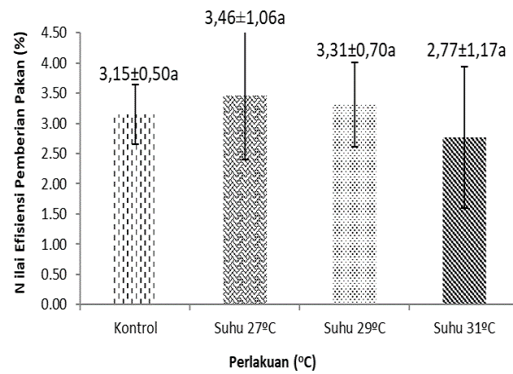
Pertumbuhan panjang mutlak ikan seluang berkisar antara 0,31±0,04-0,41±0,05 cm. Nilai pertumbuhan panjang tertinggi pada P2 dengan suhu 27°C sebesar 0,41±0,05cm, diikuti P3 dengan suhu 29°C sebesar 0,40±0,09cm, kemudian P1 dengan suhu 31°C sebesar 0,35±0,07cm, sedangkan pertumbuhan bobot terendah yaitu pada P4 dengan suhu 31°C sebesar 0,31±0,04 cm. Hasil uji statistik perlakuan suhu menunjukkan bahwa P1, P2 dan P3 berbeda nyata (P<0,05) terhadap P4 (Gambar 4).



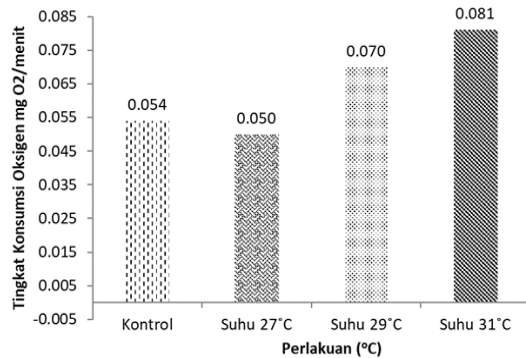
Gambar 3. Grafik pertumbuhan bobot mutlak ikan Seluang selama pemeliharaan.



Gambar 4. Grafik pertumbuhan panjang mutlak ikan Seluang selama pemeliharaan.



Gambar 5. Grafik efisiensi pemberian pakan ikan Seluang selama pemeliharaan.



Gambar 6. Tingkat konsumsi oksigen ikan Seluang selama pemeliharaan.

Efisiensi Pemberian Pakan

Nilai efisiensi pemberian pakan Ikan Seluang selama pemeliharaan berkisar 2,77±1,17-3,46±1,06%. Efisiensi pakan tertinggi terdapat pada P2 dengan suhu 27°C sebesar 3,46±1,06%, diikuti P3 dengan suhu 29°C sebesar 3,31±0,70%, kemudian P1 dengan suhu 28-29°C sebesar 3,15±0,50%, sedangkan efisiensi pakan terendah pada P4 dengan suhu 31°C sebesar 2,77±1,17%. Hasil uji statistik menyatakan bahwa suhu tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap efisiensi pakan ikan seluang (Gambar 5).

Tingkat Konsumsi Oksigen

Tingkat konsumsi oksigen Ikan Seluang selama 3 jam berkisar 0,050-0,081 mg O₂/menit. Tingkat konsumsi oksigen tertinggi terdapat pada perlakuan P3 dengan suhu 31°C sebesar 0,081 mg O₂/menit, diikuti P3 dengan suhu 29°C sebesar 0,070 mg O₂/menit, kemudian kontrol atau P1 dengan suhu 27-28°C sebesar 0,054 mg O₂/menit. Sedangkan tingkat konsumsi oksigen terendah terdapat pada perlakuan P2 dengan suhu 27°C yakni sebesar 0,050 mg O₂/menit (Gambar 6).

Tabel 1. Kualitas air selama pemeliharaan Ikan Seluang

Parameter	Perlakuan				Rujukan Pustaka
	P1	P2	P3	P4	
Suhu (°C)	27-28	27,49	29,46	31,53	20-30 (Effendie, 2004)
pH	5,50	5,72	5,61	5,51	5-6 (Syarif & Prasetyono, 2019)
DO (mg/L)	4,64	4,50	4,20	4,46	>4 (Irawan <i>et al.</i> , 2019)
TDS (mg/L)	190,6	41,11	36,68	43,13	1000 (PP 82/2001)
Amonia (mg/L)	0,21	0,23	0,20	0,23	>0,5 (Zonneveld <i>et al.</i> , 1991)

Analisis Kualitas Air

Berdasarkan hasil pengukuran kualitas air selama pemeliharaan seperti yang terdapat pada Tabel 1, menunjukkan bahwa suhu pada setiap perlakuan masih terkontrol sesuai dengan perlakuan yang telah ditetapkan, untuk P1 perlakuan dengan suhu ruang atau tanpa pengaturan heater berada pada kisaran suhu air 27-28°C, sedangkan P2 berada pada kisaran suhu 27,49°C, diikuti P3 pada kisaran 29,46°C dan P4 pada kisaran 31,53°C. Kemudian pH pada setiap perlakuan tetap berada pada kisaran yang telah ditetapkan yakni 5-6. Nilai DO tertinggi terdapat pada suhu 27-28°C yakni sebesar 4,64 mg/L. Nilai TDS selama penelitian berkisar 36,68-

190,61. Selanjutnya untuk nilai ammonia tertinggi terdapat pada suhu 27°C dan suhu 31°C yakni sebesar 0,23 mg/L.

PEMBAHASAN

Tingkat kelangsungan hidup merupakan banyaknya ikan yang hidup dari awal penelitian hingga akhir penelitian. Kelangsungan hidup ikan dipengaruhi oleh berbagai faktor diantaranya kualitas air (oksigen terlarut, amonia, suhu, pH), pakan, umur ikan, lingkungan, dan kondisi kesehatan ikan (Adewolu *et al.*, 2008). Berdasarkan hasil penelitian, tingkat kelangsungan hidup tertinggi ikan seluang selama pemeliharaan terdapat pada P3 dengan suhu 29°C sebesar 100%, diikuti P1 dengan suhu 27-28°C, kemudian P2 dengan suhu 27°C dan P4 dengan suhu 31°C sebesar 90%. Hal ini diduga suhu yang digunakan masih dalam batas optimum untuk kelangsungan hidup ikan seluang. Perbedaan perlakuan suhu sebagai aspek yang diperhatikan dalam kelangsungan hidup harus berada pada kisaran suhu yang sesuai. Suhu pemeliharaan yang konstan menyebabkan ikan tidak mengalami stres karena suhu tidak berubah secara drastis sehingga derajat kelangsungan masing-masing perlakuan berkisar antara 90-100%. Hal ini sesuai dengan pendapat Ridwantara *et al.* (2019) yang menyatakan bahwa ikan tidak mengalami stres apabila suhu tidak berubah secara drastis. Ghufra & Kordi (2007) menyebutkan bahwa perubahan drastis suhu mencapai 5°C dapat menyebabkan stres pada ikan atau membunuhnya.

Suhu merupakan salah satu faktor lingkungan yang berpengaruh dalam kegiatan budidaya. Suhu adalah salah satu faktor fisika yang sangat penting di dalam air karena bersama-sama dengan zat/unsur yang terkandung didalamnya akan menentukan massa jenis air, densitas air, kejenuhan air, mempercepat reaksi kimia air dan memengaruhi jumlah oksigen terlarut di dalam air (Ridwantara *et al.*, 2019; Nugraha *et al.*, 2012). Ikan merupakan hewan berdarah dingin (*poikilothermal*) sehingga metabolisme dalam tubuh tergantung pada suhu lingkungannya, termasuk ketebalan tubuhnya (Wangni *et al.*, 2019). Suhu tinggi yang masih dapat ditoleransi oleh ikan tidak selalu berakibat mematikan pada ikan tetapi dapat menyebabkan gangguan status kesehatan untuk jangka panjang, misalnya stres yang menyebabkan tubuh lemah, kurus dan tingkah laku abnormal (Irianto, 2005). Pertumbuhan adalah pertambahan ukuran panjang atau berat dalam suatu waktu yang dipengaruhi oleh faktor dalam dan faktor luar. Kedua faktor tersebut ada yang dapat dikontrol dan ada yang tidak dapat dikontrol (Effendie, 2002). Menurut Effendi (2004) pertumbuhan

merupakan perubahan ukuran ikan baik dalam berat, panjang maupun volume selama periode waktu tertentu yang disebabkan oleh perubahan jaringan akibat pembelahan sel otot dan tulang yang merupakan bagian terbesar dari tubuh ikan sehingga menyebabkan penambahan berat atau panjang ikan.

Berdasarkan hasil uji statistik, didapatkan bahwa perbedaan suhu tidak berpengaruh nyata terhadap laju pertumbuhan spesifik dan pertumbuhan bobot mutlak ikan seluang. Namun demikian, perlakuan suhu 27°C memiliki laju pertumbuhan yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan yang lainnya, hal ini disebabkan suhu 27°C merupakan suhu yang mendekati lingkungan aslinya, sesuai dengan pendapat Parker (2012) yang menyatakan bahwa pertumbuhan terbaik diperoleh pada saat suhu tubuh hewan akuatik mendekati suhu lingkungannya, karena energi yang biasanya dibutuhkan untuk mengatur suhu tubuh akan digunakan untuk pertumbuhan. Selanjutnya perlakuan suhu 29°C diikuti dengan suhu 27-28°C atau kontrol, dan suhu 31°C. Penurunan laju pertumbuhan ikan seluang terendah terdapat pada suhu 31°C. Hal ini diduga pada suhu 31°C ikan mengalami stress akibat perubahan suhu dari habitat awal, sesuai dengan pendapat Irianto (2005) yang menyatakan bahwa suhu tinggi yang masih dapat ditoleransi oleh ikan tidak selalu berakibat mematikan pada ikan tetapi dapat menyebabkan gangguan status kesehatan untuk jangka panjang, misalnya stres yang menyebabkan tubuh lemah, kurus dan tingkah laku abnormal. Selain itu pada suhu 31°C diduga merupakan suhu di atas optimum untuk ikan seluang sesuai dengan pendapat Hermanto (2000) yang menyatakan bahwa jumlah pakan yang dikonsumsi ikan akan menurun pada peningkatan suhu diatas optimum. Hal ini menyebabkan laju metabolisme ikan melambat dan mengganggu aktivitas enzim sehingga pertumbuhan ikan tidak optimal.

Hasil uji statistik menunjukkan bahwa perlakuan suhu berpengaruh terhadap pertumbuhan panjang mutlak ikan seluang. Hasil uji menunjukkan bahwa tidak adanya perbedaan nyata antara perlakuan suhu 28-29°C atau kontrol, suhu 27°C dan suhu 29°C, sedangkan terdapat perbedaan nyata pada perlakuan dengan suhu 31°C. Menurut Hepher dan Pruginin (1981) dalam Iriyandi (2008), pertumbuhan merupakan proses biologi yang dipengaruhi oleh dua faktor, yaitu faktor internal yang meliputi sifat genetik dan kondisi fisiologis ikan, serta faktor eksternal yang berhubungan dengan pakan dan lingkungan. Berdasarkan hal ini diduga pada suhu 31°C ikan mengalami stress akibat perubahan suhu dari lingkungan asal ikan, dimana suhu ikan seluang dialam berkisar antara

26-27°C, sehingga suhu 31°C dianggap suhu yang tinggi untuk Ikan Seluang. Menurut Irianto (2005), suhu tinggi yang masih dapat ditoleransi oleh ikan tidak selalu berakibat mematikan pada ikan tetapi dapat menyebabkan gangguan status kesehatan untuk jangka panjang, misalnya stres yang menyebabkan tubuh lemah, kurus dan tingkah laku abnormal.

Pertumbuhan panjang pada P4 bersifat allometrik positif yaitu pertambahan ukuran bobot tubuh ikan lebih cepat daripada pertambahan ukuran panjang tubuhnya. Hal ini diduga pada suhu 31°C sudah termasuk dalam kategori di atas suhu optimum. Menurut Kelabora (2010), 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. Ketika suhu naik maka pertumbuhan dari ikan akan terganggu, baik dari bobot maupun panjang (Afrianto & Liviawaty, 2005). Perbedaan sifat pertumbuhan ini disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya ketersediaan pakan, jenis kelamin, umur, sifat genetik, kualitas perairan, dan ketahanan terhadap penyakit. Selain itu terdapat faktor internal seperti umur, jenis kelamin, sifat genetik, kemampuan memanfaatkan pakan dan ketahanan terhadap penyakit, dan faktor luar seperti ketersediaan makanan, temperatur air, dan lain-lain (Saputra, 2013; Syarif *et al.*, 2019).

Pakan merupakan sumber energi bagi ikan untuk bergerak, tumbuh dan bertahan terhadap penyakit. Efisiensi pakan menunjukkan persentasi pakan yang diubah menjadi daging atau pertambahan bobot (Taufiq *et al.*, 2016). Berdasarkan hasil uji statistik, suhu yang berbeda tidak berpengaruh nyata terhadap efisiensi pakan ikan. Namun demikian, perlakuan suhu 27°C memiliki efisiensi pakan yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan yang lainnya. Selanjutnya perlakuan suhu 29°C diikuti dengan suhu 27-28°C atau kontrol, dan suhu 31°C. Efisiensi pakan ikan seluang terendah terdapat pada suhu 31°C. Pada suhu 27°C merupakan perlakuan terbaik bagi ikan untuk memanfaatkan pakan, sesuai dengan pendapat Djadjasewaka (1985) yang menyatakan bahwa efisiensi pemberian pakan berbanding lurus dengan pertambahan bobot tubuh, sehingga semakin tinggi nilai efisiensi pemberian pakan berarti semakin efisien ikan memanfaatkan pakan. Efisiensi pakan yang tinggi menunjukkan penggunaan pakan yang efisien, sehingga hanya sedikit zat makanan yang dirombak untuk memenuhi kebutuhan energi dan selebihnya digunakan untuk pertumbuhan (Karimah *et al.*, 2018). Nilai efisiensi pakan terendah terdapat

pada suhu 31°C, hal ini diduga pada suhu tinggi, oksigen terlarut rendah. Perairan yang sedikit mengandung oksigen terlarut tidak baik bagi pertumbuhan ikan karena akan mempengaruhi kecepatan makan ikan (Irawan *et al.*, 2019). Selain itu, ketika suhu dibawah optimum maupun diatas optimum pertumbuhan ikan termasuk lambat, disebabkan oleh konsumsi pakan yang relative rendah (Zonneveld *et al.*, 1991) Pakan yang dimakan ikan akan diproses dalam tubuh dan unsur-unsur nutrisi atau gizinya akan diserap untuk dimanfaatkan membangun jaringan sehingga terjadi pertumbuhan (Isnawati *et al.*, 2015; Syarif *et al.*, 2016).

Oksigen terlarut (DO) dibutuhkan oleh semua jasad hidup untuk pernapasan, proses metabolisme atau pertukaran zat yang kemudian menghasilkan energi untuk pertumbuhan dan perkembangbiakan. Berdasarkan Gambar 9, dapat diketahui tingkat konsumsi oksigen tertinggi terdapat pada P4 dengan suhu 31°C sebesar 0,081 mg O₂/menit, sedangkan tingkat konsumsi oksigen terendah terdapat pada P2 dengan suhu 27°C yakni sebesar 0,050 mg O₂/menit. Menurut Affandi & Tang (2017), konsumsi oksigen pada setiap jenis ikan berbeda-beda dan dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti temperatur, ukuran tubuh dan aktifitas yang dilakukannya. Pada suhu 31°C tingkat konsumsi oksigen terbilang tinggi dikarenakan suhu mempengaruhi konsumsi oksigen pada ikan. Semakin tinggi suhu maka semakin tinggi pula tingkat konsumsi oksigen, sesuai dengan pendapat Sahetapy (2013) yang menyatakan bahwa semakin tinggi suhu suatu perairan, maka semakin sedikit oksigen terlarut dan semakin besar tingkat konsumsi oksigen. Tingkat konsumsi oksigen terendah terdapat pada P1. Hal ini diduga nilai oksigen terlarut pada P1 selama pemeliharaan terbilang tinggi, sehingga menyebabkan tingkat konsumsi oksigen rendah dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Pada kadar oksigen terlarut yang tinggi, konsumsi oksigen ikan akan menurun atau rendah (Syarif *et al.*, 2020). Pengaruh menurunnya konsentrasi oksigen terlarut dalam air dapat menyebabkan stres respirasi, anoreksia, hipoksia jaringan, pingsan bahkan kematian massal (Sa'diyah 2006). Hal ini juga diperkuat dengan pendapat Tatangindatu (2013), jika oksigen terlarut tidak seimbang akan menyebabkan stress pada ikan karena otak tidak mendapatkan suplai oksigen yang cukup, serta kematian akibat kekurangan oksigen (anoreksia) yang disebabkan jaringan tubuh ikan tidak dapat mengikat oksigen yang terlarut dalam darah.

KESIMPULAN

Suhu berpengaruh terhadap pertumbuhan panjang mutlak Ikan Seluang (*B. dorsiocellata*)

selama pemeliharaan namun tidak berpengaruh nyata terhadap laju pertumbuhan spesifik, panjang bobot mutlak dan efisiensi pakan. Suhu 31°C memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan panjang mutlak sebesar 0,31±0,04 cm dibandingkan P1 (kontrol), P2 (27°C), P3 (29°C) dengan nilai laju pertumbuhan spesifik 0,57±0,26% dan efisiensi pakan sebesar 2,77±1,17%. Suhu 27°C merupakan perlakuan dengan tingkat konsumsi oksigen terendah yakni sebesar 0,05 mg O₂/menit, sedangkan suhu 31°C merupakan perlakuan dengan tingkat konsumsi oksigen tertinggi sebesar 0,081 mg O₂/menit.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih mahasiswa angkatan 2017 dan semua pihak yang membantu pelaksanaan penelitian. Penelitian ini merupakan rangkaian kajian penelitian domestikasi pada ikan-ikan lokal di Kepulauan Bangka Belitung yang dilakukan oleh Bapak Ahmad Fahrul Syarif, S.Pi, M.Si.

DAFTAR PUSTAKA

- Affandi R & Tang UM. 2017. *Fisiologi Hewan Air*. Malang : Intimedia.
- Afrianto E & Liviawaty E. 2005. *Pakan ikan*. Yogyakarta: Kanisius, 148 hlm.
- Augusta T. 2016. Upaya domestikasi ikan tambakan (*Helostoma temminckii*) yang tertangkap dari Sungai Sebangau. *Jurnal Ilmu Hewani Tropika*, 5(2), 82-87.
- Effendie I. 2004. *Pengantar Akuakultur*. Jakarta: Penebar Swadaya, 188 hlm.
- Effendie MI. 2002. *Biologi Perikanan*. Yogyakarta: Yayasan Pustaka Nusantara.
- Ghufran M, & Kordi H. 2007. *Penanggulangan Hama dan Penyakit Ikan*. Jakarta: Rineka Cipta & Bima Cipta.
- Hermanto. 2000. Optimalisasi Suhu Media Pada Pemeliharaan Benih Ikan Gurami (*Osphronemus gouramy*, Lac). *Tesis*. Institut Pertanian Bogor,
- Icas UD, Syarif AF, Prasetyono E, dan Kurniawan A. 2019. Identifikasi Isi Lambung Ikan Kepaet *Osteochilus* sp. Asal Pulau Bangka Sebagai Dasar Pengembangan Domestikasi. *Journal of Aquatropica Asia* 4(1): 16-19.
- Irawan D, Sari SP., Prasetyono E, Syarif AF. 2019. Performa pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan seluang (*Rasbora einthovenii*) pada perlakuan pH yang berbeda. *Journal of Aquatropica Asia*, 4(2) : 15-21.
- Kurniawan A, Kurniawan A, Hariati AM, Kurniawan N, Nugroho TW, Bidayani E, Syarif AF, Wiadnya DG. 2022. Genetic diversity analysis and phylogeography of *Osteochilus spilurus* (Cyprinidae: Labeoninae) from Bangka, Belitung, and Kalimantan Islands using Cytochrome b gene. *Biodiversitas Journal of Biological Diversity*. 23(9) : 4738-4746.
- Kurniawan A & Syarif AF. 2022. Ikan kepait dari selatan Pulau Bangka sebagai kandidat spesies baru berdasarkan meristik dan gen sitokrom b. *Jurnal Media Akuatika*. 7(2):41-50.
- Karimah U, Samidjan, I, Pinandoyo P. 2018. Performa pertumbuhan dan kelulushidupan ikan nila gift (*Oreochromis niloticus*) yang diberi jumlah pakan yang berbeda. *Journal of Aquaculture Management and Technology*, 7(1), 128-135.
- Kelabora DM. 2010. Pengaruh suhu terhadap kelangsungan hidup dan pertumbuhan larva ikan mas (*Cyprinus carpio*). *Jurnal Berkala Perikanan Terubuk*. 38(1): 71 – 81
- Liao, TY & Tan, HH. 2011. *Brevibora Cheeya*, a new species of cyprinid fish from malay peninsula and sumatra. *The Raffles Bulletin of Zoology*, 59(1), 77-82.
- Nugraha D, Suparjo M, Subiyanto S. 2012. Pengaruh perbedaan suhu terhadap perkembangan embrio, daya tetas telur dan kecepatan penyerapan kuning telur ikan black ghost (*Apteronotus albifrons*) pada Skala Laboratorium. *Journal of Management of Aquatic Resources*, 1 (1), 1-6.
- Novita Y., Iskandar BH, Murdiyanto B, Wiryawan B, Hariyanto H. 2011. Konsumsi oksigen benih ikan kerapu bebek (*Cromileptes altivelis*) ukuran panjang 5-7 cm. *Marine Fisheries*, 2 (1), 1-8.
- Parker R. 2012. *Aquaculture Science*. New York: Delmar. 660 hlm.
- Patil K., Patil S, Patil S, Patil V. 2015. Monitoring of turbidity, pH & temperature of water based on GSM. *International Journal for Research in Emerging Science and Technology*, 2(3), 16-21.
- Ridwantara D, Buwono ID, Handaka AA, Lili Bangkit I. 2019. Uji kelangsungan hidup dan pertumbuhan benih Ikan Mas Mantap (*Cyprinus carpio*) pada rentang suhu yang berbeda. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 10 (1), 46-54.
- Sa'diyah. 2006. Pemanfaatan Buah Mahkota Dewa *Phaleria macrocarpa* untuk Pencegahan Infeksi Penyakit MAS *Motile Aeromonad Septicaemia* ditinjau dari Gambaran Darah Ikan Patin *Pangasianodon hypophthalmus*. *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor.
- Sahetapy JMF. 2013. Pengaruh perbedaan volume air terhadap tingkat konsumsi oksigen ikan nila (*Oreochromis* sp). *Jurnal TRITON* 9(2), 127-130.
- Syarif, AF, Soelistyowati, DT, Affandi, R., 2016. Keragaman Fenotipe Tiga Populasi Belut

- Cintia V, Syarif AF, Robin. 2023. Pengaruh Suhu Terhadap Kelangsungan Hidup, Pertumbuhan dan Tingkat Konsumsi Oksigen Ikan Seluang (*Brevibora Dorsiocellata*) di Wadah Budidaya pada Tahap Awal Domestikasi. *Journal of Aquatropica Asia* 8 (1): 24-32
- Monopterus albus* (Zuiew 1793) Asal Jawa Barat Dan Respons Biometrik Pada Media Air Bersalinitas. *Jurnal Iktiologi Indonesia*, 16(2):133-143.
- Syarif AF & Prasetyono E. 2019. Karakter morfometrik, pertumbuhan, dan sintasan tiga spesies ikan seluang (Famili: *Cyprinidae*) asal pulau bangka. *Media Akaukultur*, 14 (1), 1-7.
- Syarif AF, Seolistyowati DT, Arfah H, 2019. Performa Pertumbuhan Hibrida Antara Ikan Kerapu Batik Betina (*Epinephelus microdon*) Dengan Ikan Kerapu Kertang Jantan (*E. lanceolatus*) yang Dipelihara Pada Salinitas Berbeda. *Journal of Tropical Marine Science*, 2(1) : 23-28.
- Syarif AF, Gustomi A, Aji ASP. 2020. Keragaan pertumbuhan dan sintasan Ikan Keli lokal (*Clarias nieuhofii*) asal pulau bangka yang dipelihara pada sumber air berbeda di tahap awal domestikasi. *Journal of Fisheries and Marine Research* .4 (1) : 66-70.
- Tatangindatu F, Kalesaran O, Rompas R. 2013. Studi parameter fisika kimia air pada areal budidaya ikan di danau tondano, desa paleloan village, kabupaten minahasa. *Budidaya Perairan*. 1(2), 8-19.
- Teletchea F & Fontaine P. 2012. Levels of domestication in fish: implications for the sustainable future of aquaculture. *Fish And Fisheries*, 15 (2), 181-195.
- Wangni GP, Prayogo S, Sumantriyadi S. 2019. Kelangsungan hidup dan pertumbuhan benih ikan patin siam (*Pangasius hypophthalmus*) pada suhu media pemeliharaan yang berbeda. *Jurnal Ilmu-ilmu Perikanan dan Budidaya Perairan*, 4(2), 21-27
- Zambawi M, Syarif A F, Robin R. 2020. Performa pertumbuhan ikan seluang asal pulau bangka (*Brevibora dorsiocellata*) dengan pemberian pakan berbeda dalam wadah budidaya pada skala laboratorium di tahap awal domestikasi. *Jurnal Perikanan Tropis*, 7(1), 97-106.
- Zonneveld N, Huisman EA, Boon JH. 1991. Prinsip-prinsip Budidaya Ikan. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama,