

PENGARUH PERBEDAAN SUHU TERHADAP LAJU PERTUMBUHAN DAN KELULUSAN HIDUP BENIH IKAN KOI (*Cyprinus carpio*)

THE EFFECT OF TEMPERATURE DIFFERENCES ON GROWTH RATE AND LIFE GRADUATION OF (*Cyprinus carpio*) FISH SEED

Susi Puspita Sari¹, Jasmine Masyitha Amelia², Gede Iwan Setiabudi³
Program Studi Akuakultur, Universitas Pendidikan Ganesha
Jalan Udayana No. 11 Singaraja, Bali

*Korespondensi email: susipuspitass98@gmail.com

(Received 24 Juni 2022; Accepted 2 Agustus 2022)

ABSTRAK

Ikan hias yang terkenal dikalangan masyarakat umum salah satunya ialah ikan hias jenis Koi. Namun dalam proses budidaya ataupun pembesaran salah satu hal yang sering menjadi perhatian pada saat perkembangan ikan Koi adalah suhu yang dapat mempengaruhi tingkat pertumbuhan dan daya tahan tubuh serta timbulnya berbagai penyakit. Analisis ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui seberapa besarnya pengaruh suhu terhadap laju perkembangan dan daya tahan hidup ikan Koi. Metode rencana eksplorasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 3 perlakuan, dimana setiap perlakuan tersebut diulang sebanyak 3 kali. Dengan perlakuan yang digunakan adalah P¹ (28°C), P² (30°C) dan P³ (32°C). Hasil penelitian menunjukkan bahwa laju perkembangan yang paling menonjol terdapat pada perlakuan P¹ dengan pertumbuhan panjang 2,9 cm dan penambahan berat 8 g, kemudian disusul oleh P² dengan pertumbuhan panjang 1,8 cm dan penambahan berat 5,6 g. dan perkembangan paling sedikit terdapat pada perlakuan P³ dengan pertumbuhan panjang 1,3 cm dan penambahan berat 3,1 g. Nilai daya tahan hidup ikan Koi selama pemeliharaan di setiap perlakuan rata-rata 100%. Parameter pendukung kualitas air yang didapat adalah pH pada kisaran 6,9-8,5 dan DO berkisaran 5,27-7,76 ml/L. Perbedaan suhu secara signifikan mempengaruhi laju perkembangan dan tidak signifikan terhadap daya tahan hidup ikan Koi.

Kata Kunci: Daya Tahan Hidup, Ikan Koi, Perkembangan, Suhu.

ABSTRACT

One of the famous ornamental fish among the general public is the Koi type of ornamental fish. However, in the process of cultivation or enlargement, one of the things that are often a concern during the development of Koi fish is the temperature which can affect the growth rate and body resistance as well as the emergence of various diseases. Therefore, this analysis was conducted to know how significant the influence of temperature is on the rate of development and survival of Koi fish. The exploration plan method used in this study was a Randomized Block Design (RAK) with 3 treatments, where each treatment was repeated 3 times. The treatments used were P¹ (28°C), P² (30°C) and P³ (32°C). The results showed that the most

prominent growth rate was found in P¹ treatment with a length growth of 2.9 cm and weight gain of 8 g, then followed by P² with a length growth of 1.8 cm and weight gain of 5.6 g. and the minor development was found in the P³ treatment with a length growth of 1.3 cm and a weight gain of 3.1 g. The survival value of Koi fish during maintenance in each treatment was an average of 100%. The supporting parameters of water quality were pH in the range of 6.9-8.5 and 5.27-7.76 ml/L. The temperature difference significantly affects the rate of development and does not significantly affect the survival of Koi fish.

Keywords: Survival, Koi Fish, Development, Temperature.

PENDAHULUAN

Subsistem agribisnis yang memiliki peran penting serta potensi yang sangat penting bagi perekonomian Indonesia salah satunya ialah perikanan. Kemajuan perikanan adalah bagian penting dari pergantian peristiwa publik. Peranan sektor perikanan dalam memajukan masyarakat adalah dengan menyediakan bahan baku agroindustri, menciptakan lapangan pekerjaan bahkan dapat menciptakan perdagangan asing, lebih meningkatkan lagi kelestarian sumber daya perikanan dan lingkungan hidup serta meningkatkan pendapatan nelayan dan pembudidaya ikan (Barkah & Luthfi, 2022).

Indonesia merupakan salah satu penyedia ikan terbesar ke manca negara. Permintaan pasar ikan hias yang sering kali tidak cukup dengan alasan jumlah yang dikirim masih belum bisa memenuhi permintaan pasar. Agar pengembangan budidaya ini bisa berkembang dengan baik, maka pengadaan benih harus terjamin. Oleh karena itu, untuk memahami aksesibilitas ikan, maka layak untuk membangun kreasi produk dari ikan hias yang sudah ada dan mengembangkan produk ikan hias baru dari spesies lokal di Indonesia (Purba et al., 2020).

Ikan hias yang bisa ditemukan diberbagai tempat salah satunya ikan hias jenis Koi (*Cyprinus carpio*), kesuksesan budidaya ikan Koi sangat perlu diperhatikan pada saat usia larva. Saat larva berumur 3 hari setelah menetas, larva ikan Koi akan mulai mencari makan walaupun kantung kuning telurnya masih ada, sehingga saat ini cenderung dianggap sebagai periode dasar bagi larva untuk bertahan hidup (Haniffa et al., 2007). Morfogenesis larva pada hari ke-3 hampir selesai dan terus berkembang pesat. Panjang tubuh larva saat ini akan mencapai (2,5-5,8 mm) yang berhasil berenang dan mencapai ukuran mulut yang cocok untuk mencari mangsa (0,27-0,5 mm). Studi menunjukkan bahwa tingkat daya tahan larva ikan hias terbaik akan dicapai ketika larva diberi pakan alami yaitu mencapai 85-95% dibandingkan dengan pemberian pakan buatan, dimana tingkat daya tahan tubuh untuk larva ikan yang diberi pakan buatan hanya mencapai angka persentase 60% (Haniffa et al., 2007).

Masalah yang seringkali dapat menghambat perkembangan dan daya tahan hidup ikan ialah pakan serta kualitas air, khususnya temperatur. Karena temperature dapat mempengaruhi perkembangan serta selera makan ikan. Temperature juga dapat mempengaruhi aktifitas ikan seperti reproduksi, perkembangan dan pernapasan. Temperatur yang terlalu tinggi bisa mempengaruhi nafsu makan ikan dan mengurangi penguraian oksigen (Kelabora, 2010).

Temperatur menjadi pertimbangan utama air karena dengan bersama zat atau komponen yang terlarut di dalamnya akan sangat mempengaruhi densitas air, massa jenis air, kejenuhan air serta mempercepat respon senyawa dan mempengaruhi seberapa banyak oksigen terlarut yang ada dalam air. Ikan adalah kumpulan vertebrata yang bertempat tinggal dengan makhluk ektotermik dengan perubahan tingkat panas internal yang bergantung pada suhu iklim secara umum (Ratnasari, 2019). Perbedaan suhu lingkungan di tempat yang berbeda membuat ikan menyesuaikan diri dengan berbagai macam ketahanan suhu. Kisaran temperatur yang ideal

untuk keberadaan ikan Koi adalah antara 26-30°C (Haniffa *et al.*, 2007). Suhu ideal untuk menunjang pertumbuhan ikan hias berkisaran antara 25-27°C (Kelabora, 2010).

METODE PENELITIAN

Waktu Dan Tempat Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Januari sampai dengan bulan Maret 2022 di Jl. Ponpes, Desa Modangan, Kecamatan Nglepok, Kabupaten Blitar, Jawa Timur.

Rancangan Penelitian

Metode rencana eksplorasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 3 perlakuan, dimana setiap perlakuan tersebut diulang sebanyak 3 kali. Dengan pemberian suhu yang diterapkan sebagai berikut:

1. Perlakuan A : Dengan suhu 28°C (P¹)
2. Perlakuan B : Dengan suhu 30°C (P²)
3. Perlakuan C : Dengan suhu 32°C (P³)

Alat dan Bahan Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini berupa 9 buah akuarium berukuran 30 x 25 x 18 cm³, aerator, termometer, water heater, timbangan digital, pH meter, DO meter, selang sifon, ember, tangkok, bak ukur, alat tulis, kertas temple dan kamera handphone. Bahan penelitian berupa air sumur yang telah didiamkan selama 24 jam, pakan buatan untuk ikan Koi serta 27 benih ikan Koi ukuran 9-10 cm.

Prosedur Penelitian

Persiapan wadah

Penelitian ini menggunakan wadah akuarium sebanyak 9 buah dengan ukuran 30 x 25 x 18 cm³. Akuarium yang hendak digunakan ada baiknya dicuci dengan bersih terlebih dulu setelah itu dilakukan pengeringan.

Persiapan media air

Penelitian ini menggunakan air sumur yang telah diendapkan selama waktu 24 jam, kemudian ditambahkan aerasi selama 3 hari untuk menghilangkan zat-zat berbahaya yang ada didalam air serta memperkuat kadar oksigen. Selanjutnya air sudah dapat dimanfaatkan untuk penelitian ikan pada wadah akuarium.

Persiapan ikan uji

Analisis ini menggunakan ikan Koi skala 9-10 cm serta bobot ± 16 gr sebanyak 3 ekor perakuarium. Sebanyak 27 ekor benih ikan uji yang akan digunakan dalam analisis ini. Sebelum ikan ditempatkan pada wadah penelitian, ikan uji diadaptasi terlebih dulu selama 2 hari. Setelah diadaptasi, selama 24 jam ikan tidak boleh diberi makan dengan tujuan menghilangkan sisa-sisa makanan yang ada pada tubuh ikan. Benih ikan yang digunakan berasal dari indukan yang sama.

Penebaran ikan

Benih ikan Koi yang ditebar pada wadah penelitian masing-masing sebanyak 3 ekor perakuarium. Sebelum ikan ditebar, panjang serta bobot ikan Koi diukur dan difoto terlebih dahulu sebagai data awal dan dokumen penelitian.

Persiapan *water heater*

Akuriun yang sudah ditebar ikan uji selanjutnya dilakukan pemasangan *water heater* pada wadah penelitian dan dilakukan pengaturan suhu terlebih dahulu pada setiap perlakuan sehingga suhu sesuai dengan suhu yang diinginkan.

Pemeliharaan ikan

Ikan Koi dipelihara selama 5 minggu dan dilakukan pemberian pakan sehari sebanyak 2 kali yaitu jam 09.00 dan 15.00 WIB pada setiap perlakuan. Pemberian pakan pada setiap perlakuan yaitu masing-masing 5% dari bobot tubuh ikan.

Pengamatan Hasil

Analisis dilakukan selama 5 minggu pemeliharaan dan pengambilan data dilakukan setiap 7 hari sekali. Hasil yang diamati berupa:

1. Pertambahan panjang

Proses sampling panjang dilakukan dengan cara mengukur panjang tubuh ikan mulai dari depan mulut sampai dengan pangkal ekor yang diletakkan kedalam wadah bak ukur. Sampling panjang ikan dilakukan setiap 7 hari sekali.

2. Pertambahan bobot

Sampling bobot ikan dilakukan dengan menggunakan timbangan digital lalu dicatat sebagai data penelitian dan pengambilan data sampling dilakukan setiap 7 hari sekali.

3. Daya tahan hidup

Daya tahan hidup ikan Koi diamati setiap hari dan menghitung daya tahan hidup dengan cara menghitung total ikan yang mati pada akhir penelitian dengan total ikan yang hidup pada akhir penelitian dan dilakukan pengambilan data setiap 7 hari sekali.

4. Kualitas air

Kualitas air perlu dikontrol setiap harinya, salah satu kontrol yang dilakukan ialah melakukan penyiponan pada wadah akuarium selang waktu 3 hari sekali dengan persentase air yang disipon sebanyak 20%. Selama proses penelitian parameter kualitas air yang diamati meliputi oksigen terlarut (DO), pH dan juga suhu. Tujuan dilakukan pengontrolan kualitas air untuk mengetahui kondisi air pada wadah pemeliharaan. Sampling data kualitas air dilaksanakan setiap 7 hari sekali.

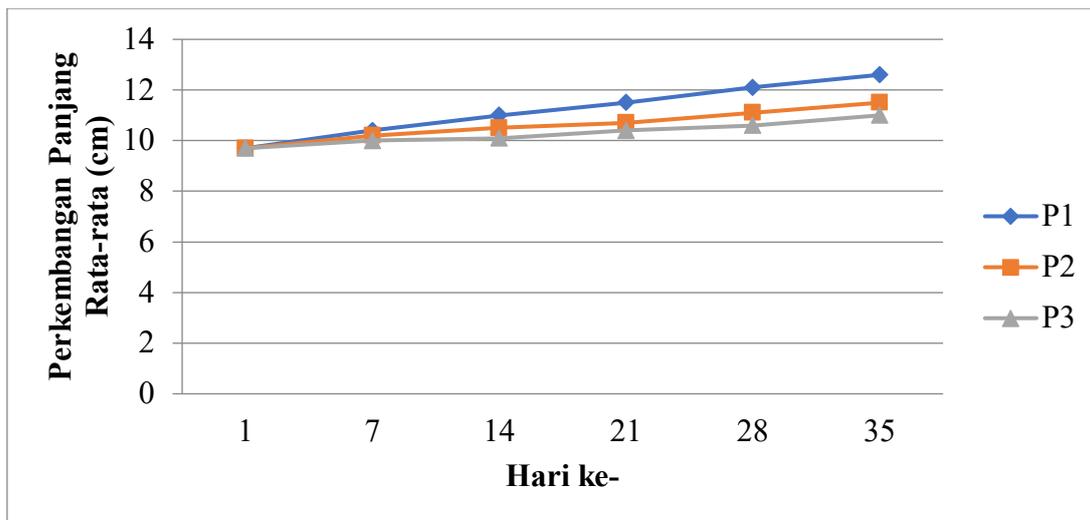
Analisis Data

Hasil pengolahan data dianalisis menggunakan bantuan SPSS untuk Analisis Ragam (ANOVA) serta uji F pada selang kepercayaan 95%. program Microsoft Excel untuk tampilan grafik dan tabulasi data. Jika menghasilkan perbedaan yang nyata, pengujian dilanjutkan dengan menggunakan uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ). Setelah itu data ditampilkan kedalam bentuk grafik dan tabel.

HASIL

Perkembangan Panjang Ikan Koi

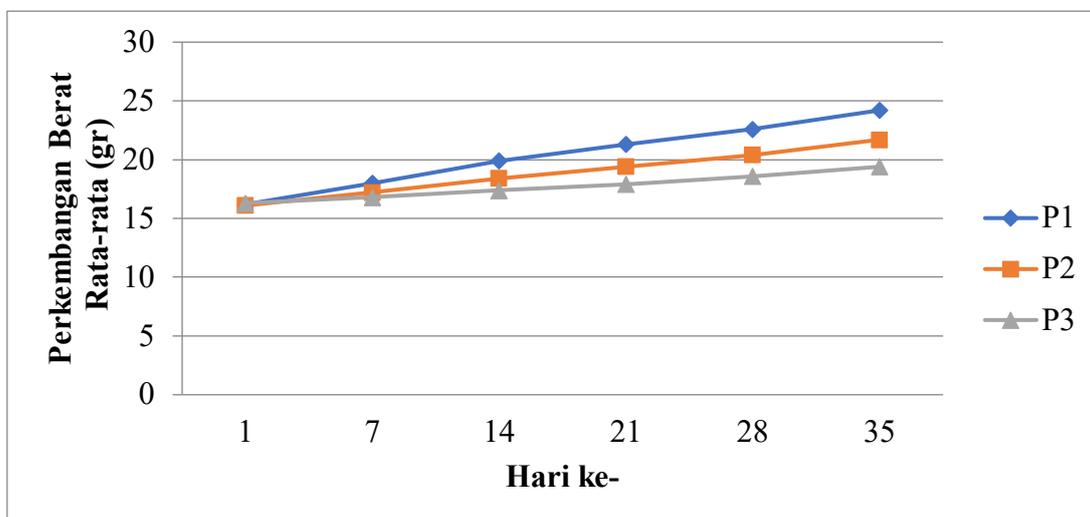
Perkembangan panjang ikan Koi selama 5 minggu pemeliharaan laju perkembangan panjang yang paling menonjol terdapat pada perlakuan P¹ dari 9,7 hingga 12,6 cm. Kemudian disusul dengan perlakuan P² dengan panjang awal 9,7 lalu mencapai 11,5 cm dan perkembangan paling minim terjadi pada perlakuan P³ dengan panjang 9,7 lalu mencapai 11 cm. Laju perkembangan panjang ikan Koi dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Hasil Perkembangan Panjang (cm) Ikan Koi dengan Perlakuan P¹-28°C, P²-30°C dan P³-32°C Hari ke-1 sampai Hari ke-35

Perkembangan Berat Ikan Koi

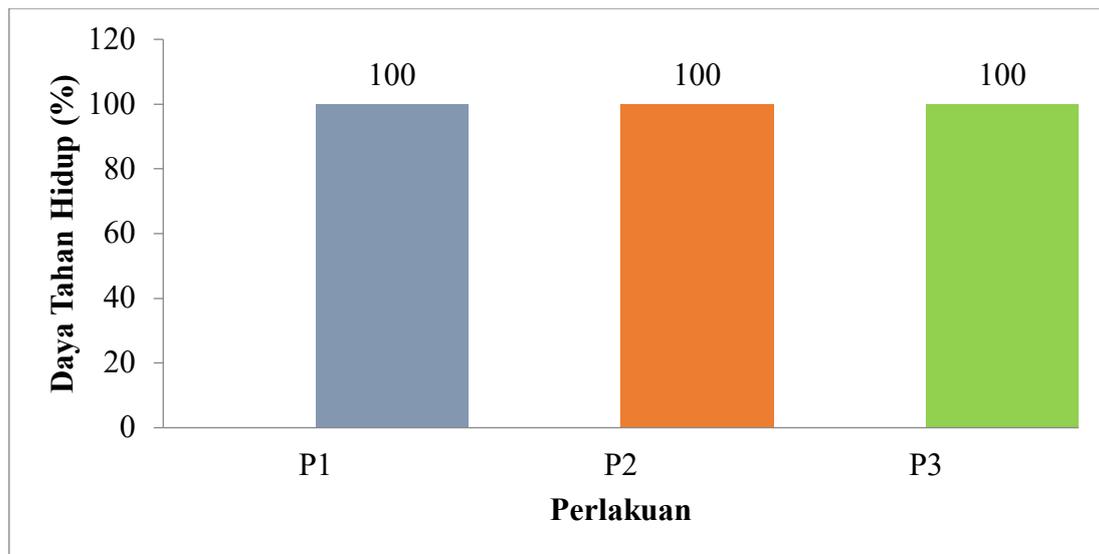
Perkembangan bobot ikan koi selama 5 minggu pemeliharaan menunjukkan tingkat perkembangan yang paling menonjol terdapat pada perlakuan P¹ dari 16,1 menjadi 24,2 gram. Kemudian disusul P² dari 16,1 menjadi 21,7 gram dan perkembangan berat paling rendah terdapat pada perlakuan P³ dari 16,3 menjadi 19,4 gram. Laju perkembangan bobot ikan Koi dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Hasil Perkembangan Berat (gr) Ikan Koi dengan Perlakuan P¹-28°C, P²-30°C dan P³-32°C Hari ke-1 Sampai Hari ke-35

Kelulusan Hidup Ikan Koi

Laju daya tahan ikan Koi selama 5 minggu pemeliharaan pada setiap perlakuan yaitu P¹, P² dan P³ berkisaran rata-rata sekitar 100%. seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Tingkat Daya Tahan Hidup Ikan Koi dengan Perlakuan P¹-28°C, P²-30°C dan P³-32°C Selama 35 Hari Pemeliharaan

Kualitas Air

Parameter kualitas air tentu sangat berpengaruh terhadap perkembangan dan daya tahan hidup ikan. Parameter kualitas air yang diamati selama penelitian berupa oksigen terlarut, pH dan suhu. Sampling data kualitas air dilakukan setiap 7 hari sekali. Kualitas air ikan Koi yang diamati selama penelitian diperoleh nilai DO berkisaran 5.27 sampai batas 7.76 ml/L dan nilai pH 6.9 sampai batas maksimal 8.5. Pengamatan hasil data kualitas air ikan Koi bisa dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Data Kualitas Air Ikan Koi Selama Penelitian

Kualitas air	Perlakuan			Kisaran Normal Emaliana (2016)
	P ¹	P ²	P ³	
	Rata-rata	Rata-rata	Rata-rata	
Suhu °C	28	30	32	26 – 30
Ph	8.0	8.0	8.0	6.5 - 8.0
DO (ml/L)	4.8	4.9	4.7	4 – 9

PEMBAHASAN

Faktor alam yang sangat mempengaruhi siklus perkembangan ikan salah satunya berupa suhu. Suhu merupakan faktor utama didalam air karena bersamaan dengan komponen atau zat yang terkandung di dalamnya akan menentukan kejenuhan, densitas serta menentukan massa jenis air, mempercepat respon senyawa air serta mempengaruhi jumlah oksigen yang terurai didalam air (Ridwantara *et al.*, 2019).

Salah satu variabel yang juga dapat mempengaruhi perkembangan ikan Koi ialah kepadatan tebar. Terlalu tingginya padat tebar bisa menyebabkan resiko menurunnya tingkat perkembangan dan daya tahan tubuh ikan Koi. Padat tebar ikan harus diperhatikan karena kepadatan tebar sangat menentukan kehidupan ikan, apabila pada tebar terlalu tinggi dapat mengakibatkan pergesekan diantara ikan sehingga bisa menyebabkan ketahanan hidup ikan menurun. Padat tebar yang terlalu tinggi dapat menghasilkan angka produksi yang lebih besar, namun bobot setiap individu sedikit. Justru padat tebar yang rendah bisa menghasilkan jumlah produksi yang kecil tetapi bobot individu yang dihasilkan besar. (Ghofur *et al.*, 2021).

Perkembangan adalah pemuaihan panjang, bobot atau volume pada waktu tertentu. Pengembangan ikan umumnya diikuti oleh peningkatan, perubahan di semua aspek dan kapasitas yang mengarah pada pengembangan. Pada perkembangan biasa terjadi progres perubahan perkembangan, khususnya perkembangan yang mengingat pemuaihan protein dan penambahan panjang dan ukuran (Balfas & Mahrita, 2009). Hasil perkembangan panjang mutral ikan Koi terbaik terdapat pada perlakuan P¹ 2,9 cm dan perkembangan paling rendah ditemukan pada perlakuan P³ 1,3 cm.

Nilai dari hasil analisis variansi (ANOVA) pada pertumbuhan panjang menunjukkan hasil yang diperoleh nilai F hitung sebesar 44.24 dimana nilai F hitung lebih besar dari nilai F tabel yang berarti diantara perlakuan memberikan perbedaan yang sangat nyata, sehingga analisis dilanjutkan dengan Uji Lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ). Pada tahap Uji Lanjut BNJ diketahui bahwa pada masing-masing perlakuan menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan terhadap pertumbuhan panjang ikan Koi.

Selama penelitian ikan Koi menunjukkan hasil perkembangan panjang pada setiap perlakuan memberikan dampak yang sangat berbeda terhadap kecepatan perkembangan ikan Koi. Perlakuan P¹ 28°C dan P² 30°C lebih cepat daripada perlakuan P³ karena perlakuan P¹ dan P² memiliki kisaran yang ideal untuk kehidupan ikan Koi. Parameter kualitas air yang ideal untuk pertumbuhan ikan Koi menurut (Masitoh et al., 2015) berkisaran antara 26°C-30°C.

Perkembangan panjang dan berat ikan Koi tidak berkembang dengan baik. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa perkembangan bobot yang lebih tinggi dibandingkan dengan laju perkembangan panjang ikan Koi. Kordi (2010) menyatakan bahwa ikan akan berkembang secara normal jika perkembangan bobot tubuh sesuai dengan perkembangan panjang. Perkembangan setiap ikan berbeda-beda, ikan dapat dikata berkebang dengan baik menurut rata-rata pada umur ikan tertentu.

Perkembangan bobot ikan Koi selama 5 minggu pemeliharaan paling tinggi terjadi pada perlakuan P¹ yaitu 8 gram dan perkembangan paling sedikit terdapat pada perlakuan P³ yaitu 3,1 gram. Semakin tinggi suhu semakin cepat laju pemanfaatan makanan, yang membawa perkembangan lebih cepat. Namun pada perlakuan P³ (32°C) hal ini tidak terjadi karena dianggap ikan Koi memanfaatkan seluruh energinya untuk bertahan hidup, sehingga energi untuk berkembang kurang maksimal. Sesuai dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa larva ikan pada suhu air yang kurang stabil dapat merusak sistem metabolisme atau pertukaran zat serta mengakibatkan sebagian dari energi yang disimpan dalam tubuh ikan dimanfaatkan sebagai menyesuaikan diri dengan iklim yang kurang mendukung (Kelabora, 2010).

Berdasarkan dari perkembangan bobot ikan Koi selama proses penelitian, hasil menunjukkan bahwa pada masing-masing perlakuan memberikan dampak yang sangat nyata terhadap penambahan bobot ikan. Pertumbuhan bobot ikan Koi pada perlakuan P¹ (28°C) dan P² (30°C) lebih tinggi dibandingkan perlakuan P³ (32°C) mengingat perlakuan P¹ dan P² memiliki kisaran suhu yang ideal untuk pengembangan ikan Koi. Suhu yang ideal akan membangun nafsu makan ikan, sehingga kecepatan perkembangannya akan berbeda tergantung pada ikan yang mengolah makanannya (Kelabora, 2010).

Analisis variansi (ANOVA) pada pertumbuhan bobot menunjukkan hasil yang didapat nilai F hitung sebesar 253.569 dimana nilai F hitung lebih besar dari pada nilai F tabel yang berarti diantara perlakuan memberikan hasil perbedaan yang sangat nyata, sehingga analisis dilanjut dengan Uji Lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ). Pada tahap Uji Lanjut BNJ diketahui bahwa pada masing-masing perlakuan menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan terhadap pertumbuhan bobot ikan Koi.

Laju daya tahan ikan Koi yang diberi perlakuan P¹ (28°C), P² (30°C) dan P³ (32°C) memberikan hasil yang serupa yaitu tidak ada yang mengalami kematian selama pemeliharaan.

Pada (Gambar 3) tingkat daya tahan hidup ikan Koi rata-rata mencapai 100% pada masing-masing perlakuan dan tergolong baik. Ikan hias yang memiliki daya tahan tinggi terhadap suatu pergantian suhu lingkungan salah satunya ikan Koi, sehingga perlakuan P³ suhu diatas rata-rata masih dapat ditoleransi oleh ikan Koi.

Tingkat ketahanan hidup ikan Koi pada Analisis variansi (ANOVA) menunjukkan hasil yang diperoleh nilai F hitung lebih kecil dibandingkan nilai F tabel yang artinya pada setiap perlakuan memberikan hasil yang tidak berpengaruh nyata terhadap kelulusan hidup ikan Koi, sehingga analisis uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) tidak dilakukan.

Penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa daya tahan hidup (SR) ikan Koi sangat bagus. Kualitas air media juga dikontrol dengan cara menyipon kotoran setiap 3 hari sekali dan menambahkan air yang sudah didiamkan selama 24 jam. Sehingga ikan Koi pada wadah penelitian tetap bisa beradaptasi dengan maksimal. Daya tahan ikan sangat bergantung pada fleksibilitas ikan terhadap makanan, iklim, status kesejahteraan ikan, kepadatan tebar, serta kualitas air yang memadai untuk membantu perkembangan pada ikan (Mulyani *et al.*, 2014).

Temperatur menjadi pertimbangan utama air karena bersamaan dengan komponen yang terkandung di dalamnya akan menentukan massa jenis, densitas, kejenuhan air, mempercepat respon senyawa dan mempengaruhi seberapa banyak oksigen terlarut dalam air. Ikan adalah kumpulan vertebrata yang bertempat tinggal dengan makhluk ektotermik dengan perubahan tingkat panas internal yang bergantung pada suhu iklim secara umum (Ratnasari, 2019).

Oksigen terlarut (DO) merupakan faktor utama yang harus tersedia supaya ikan dapat terus melangsungkan hidup. Oksigen sangat diperlukan untuk ikan bisa bernapas dan mempertahankan siklus metabolismenya. Kecepatan pertumbuhan dan perkembangan ikan juga sangat berpengaruh terhadap oksigen. Kadar oksigen terlarut <2 ml/L dapat menyebabkan ikan mengalami penurunan nafsu makan dan perkembangannya kurang baik. Kadar oksigen terlarut antara 5-7 ppm dapat mendukung dalam pemeliharaan ikan Koi (Widinata *et al.*, 2016)

Nilai oksigen terlarut selama 5 minggu pemeliharaan berkisaran 5,27-7,76 mg/L. Nilai oksigen dengan kisaran tersebut masih bisa dikatakan layak untuk mendukung ketahanan hidup ikan Koi. Kisaran normal parameter kualitas air ialah untuk pertumbuhan ikan Koi menurut Masitoh *et al.*, (2015) oksigen terlarut berkisaran >4 ml/L.

Variabel yang dapat mempengaruhi laju perkembangan ikan salah satunya merupakan derajat keasaman (pH). Masitoh *et al.*, (2015) menyatakan isaran pH ideal untuk ikan Koi adalah 6,5-8,0. hasil dari pengamatan kualitas air pada saat pemeliharaan diperoleh nilai pH berkisar antara 6,9-8,5 yang artinya telah melampaui batas normal, namun nilai pH tersebut masih tergolong baik untuk perkembangan ikan Koi.

KESIMPULAN

Dampak perbedaan suhu air membuktikan bahwa adanya dampak yang sangat nyata pada laju perkembangan ikan Koi. Perkembangan yang paling menonjol ditemukan pada perlakuan suhu 28°C (P¹) dengan pertumbuhan panjang 2,9 cm serta penambahan bobot 8 gr. Lalu diikuti oleh perlakuan suhu 30°C (P²) dengan pertumbuhan panjang 1,8 cm dan penambahan bobot 5,6 gr lalu pengembangan yang paling rendah terdapat pada suhu 32°C perlakuan P³ dengan pertumbuhan panjang 1,3 cm dan penambahan berat 3,1 gram. Dampak dari pemberian suhu air yang berbeda pada saat penelitian tersebut membuktikan bahwa tidak berpengaruh nyata terhadap daya tahan hidup ikan Koi dengan persentase tingkat daya tahan hidup rata-rata berkisaran 100% dan tergolong baik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Saya mengucapkan terimakasih kepada Universitas Pendidikan Ganesha, Ibu Jasmine Masyitha Amelia, Bapak Gede Iwan Setiabudi, Bapak Gede Ari Yudasmaras, Bapak Alexander Korinus Marantika yang telah membantu serta membimbing penulis dalam menyelesaikan penelitian ini dan saya juga mengucapkan terimakasih kepada Dutta Koi Blitar yang telah mengizinkan serta mendukung penulis sehingga bisa menyelesaikan penelitian ini dengan lancar dan terimakasih juga kepada teman-teman Dutta Koi yang turut membantu dalam proses pelaksanaan serta proses pengambilan data hingga selesai.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariyana. (2015). Pertumbuhan dan Efisiensi Pada Pakan Ikan Ikan Koi (*Cyprinus carpio*) yang Diberi Berbagai Tipe Pakan Gel yang Berbeda. Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan. *Skripsi Universitas Hasanuddin*.
- Arulvasu, C., Munuswamy, N. (2009). Survival, growth and composition of *Poecilia latipinna* fry fed enriched *Artemia nauplii*. *Current Science*, 96, 1, p. 114-119.
- Dyara, Ibnu Dwi, dkk. (2019). Uji Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan Benih Ikan Mas (*Cyprinus carpio*) Pada Rentang Suhu Yang Berbeda. Universitas Padjajaran.
- Emaliana, (2016). Pengaruh Perbedaan Suhu Terhadap Pertumbuhan Ikan Koi (*Cyprinus carpio*). Manajemen Sumberdaya Perairan. *Skripsi Universitas Sumatera Utara*.
- Ganong, W. F. (2008). Buku Ajar Fisiologi Kedokteran Edisi 22. EGC: Jakarta.
- Haniffa, M. A., Allen-Benziger, P. S., Arockiaraj, A.J., Nagarajan, M. and Siby P. (2007). Breeding Behaviour and Embryonic Development of Koi Carp (*Cyprinus carpio*). *Taiwania*, 52, 1, p. 93-99.
- Janakiraman A. and Altaff, K. (2015). Hatchery rearing of Gold fish (*Carassius auratus*) larvae using different zooplankton live foods. *International Journal of Research in Fisheries and Aquaculture*, 5,2, p. 84-88
- Junior, M. J. (2013). Kiat Memijahkan Ikan Hias Secara Teratur. Digreat Publishing. Bogor.
- Kordi, M. G. (2010). Panduan Lengkap Memelihara Ikan Tawar di Kolam Terpal. Yogyakarta.
- Kelabora, D. M. (2010). Pengaruh Suhu Terhadap Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan Larva Ikan Mas (*Cyprinus carpio*). *Jurnal Berkala Perikanan Terubuk*. 38(1): 71 – 81.
- Lesmana, D. S. dan Iwan D., (2012). Budidaya Ikan Hias Air Tawar. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Mulyani, Y. S., Yulisman dan M. Fitriani. (2014). Pertumbuhan dan Efisiensi Pakan Ikan. Yang Dipuaskan secara Periodik. *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*. Vol 2(1):1-2. ISSN : 2303-2960.
- Ratnasari, D. (2019). Identifikasi Jenis Ikan Air Tawar di Pasar Masuka Sintang Kalimantan Barat. *Jurnal Keguruan dan Ilmu Pendidikan* 3 (2) : 82-87.
- Sihite E.R., Rosmaiti, A. Putringtias, Agus Putra, A.S. (2020). Pengaruh Padat Tebar Tinggi Terhadap Kualitas Air dan Pertumbuhan Ikan Mas (*Cyprinus carpio*). *Jurnal Ilmiah Samudra Akuatika*. 4 (1): 10- 16.
- Widinata, E., K. Muslih, dan A. Kurniawan. (2016). Pengaruh Pemberian Pakan Kombinasi Ekstrak Bunga Marigold (*Tagetes erecta*) dan Udang Rebon (Acetes) pada Pakan terhadap Kecerahan Warna Ikan Koi (*Cyprinus carpio carpio*). *Akuatik. Jurnal Sumberdaya Perairan*, 10(2) : 62 – 71.
- Yulita, S. T. (2018). Pengaruh Perbedaan Suhu Terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Ikan Komet (*Carassius auratus*). *Skripsi Universitas Sumatera Utara*, 6.