

PENGARUH SUHU TERHADAP PERTUMBUHAN DAN KELULUSHIDUPAN LARVA IKAN KOI (*Cyprinus carpio*)

¹Ladestam Sitinjak, ²Susi Santikawati, ³Karisman Hia

¹Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perairan, ² Program Studi
Budidaya Perairan, ³Program Studi Budidaya Perairan,
Sekolah Tinggi Perikanan Sibolga
email: kariskarismanhia@gmail.com

ABSTRAK

Ikan Koi (*Cyprinus carpio*) merupakan jenis ikan hias air tawar yang memiliki nilai ekonomis tinggi. Ikan koi mempunyai nilai jual yang tinggi karena corak warna yang indah dari ikan tersebut. Ikan koi merupakan hewan yang hidup di daerah beriklim sedang dan hidup pada kolam-kolam air tawar. Masalah utama dalam budidaya ikan koi yaitu tingginya kematian pada fase larva yang di sebabkan oleh lingkungan salah satunya adalah fluktuasi suhu yang tidak menentu. Adapun yang menjadi rumusan masalah dari penelitian ini yaitu : Apakah ada pengaruh suhu terhadap Pertumbuhan dan kelulushidupan larva ikan koi (*Cyprinus carpio*) ? Dan Perlakuan suhu berapakah yang memberikan pengaruh terhadap Pertumbuhan dan kelulushidupan larva ikan koi (*Cyprinus carpio*) ?. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode experiment (percobaan) dengan 4 perlakuan 3 ulangan maka hipotesis dari percobaan yaitu, H_0 : Tidak ada pengaruh parameter suhu terhadap kelulushidupan larva ikan koi (*Cyprinus carpio*). H_1 : Adanya pengaruh parameter suhu terhadap kelulushidupan larva ikan koi (*Cyprinus carpio*).). Digunakan uji sidik ragam (anova) Data primer yang diperoleh dari hasil pengamatan berupa presentase daya tetas larva (Hatching Rate) dianalisis dalam bentuk sidik ragam (anova). Bila ditentukan pengaruh signifikan dilanjutkan dengan uji beda nyata terkecil (BNT). Maka dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa Suhu tidak berpengaruh secara signifikan terhadap pertumbuhan namun berpengaruh terhadap kelulushidupan larva ikan koi (*Cyprinus carpio*). perlakuan suhu yang memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan suhu 28°C, namun dengan tingkat kelulushidupan larva ikan koi sebesar 89,33%.

Kata Kunci : Ikan Koi, Pengaruh suhu, Hasil Penelitian.

PENDAHULUAN

Ikan Koi (*Cyprinus carpio*) merupakan jenis ikan hias air tawar yang memiliki nilai ekonomis tinggi. Ikan koi mempunyai nilai jual yang tinggi karena corak warna yang indah dari ikan tersebut. Ikan koi merupakan hewan yang hidup di daerah beriklim sedang dan hidup pada kolam-kolam air tawar. Menurut Agus (2017), menyatakan habitat ikan koi hidup pada kolam-kolam air tawar dan danau-danau serta perairan umum lainnya. Ikan koi merupakan ikan yang lembut dan jinak sehingga seru untuk dijadikan mainan dan mengisi waktu luang, memelihara ikan koi ini juga bisa dimanfaatkan sebagai ikan hias dalam akuarium.

Masalah utama dalam budidaya ikan koi yaitu tingginya kematian pada fase larva yang di sebabkan oleh lingkungan salah satunya adalah fluktuasi suhu yang tidak menentu. Menurut (Affandi et.al,205).

Menurut Susanto (2012) ikan Koi merupakan ikan pemakan segala (omnivora) baik yang berasal dari tumbuhan maupun binatang.

Menurut (Kuncoro 2011), pakan dalam suatu budidaya dapat dikenal dua kelompok yaitu pakan alami dan pakan buatan. Pakan berfungsi selain untuk membantuk pembetulan tubuah ideal dan mencermelangkan warna pada ikan koi, juga sebagai media perantara untuk mengobati ikan koi yang sakit.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan selama 2 bulan, dimulai pada Bulan Mei 2022 sampai juni 2022 di Balai Riset BBPAT STP yang bertempat di, Jl. Sibolga – Padang Sidempuan Km. 8 Kel. Sibuluan Indah Kec. Padang – Tepanuli Tengah.

Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode experiment (percobaan) dengan 4 perlakuan 3 ulangan, yaitu :

1. Perlakuan Po : P0 (P0.1,P0.2,P0.3) penetasan telur larva ikan koi dengan suhu (Kontrol) Tanpa perlakuan.
2. Perlakuan P1 : P1 (P1.1,P1.2,P1.3) penetasan telur larva ikan koi dengan suhu (26°C)
3. Perlakuan P2 : P2 (P2.1,P2. 2,P2.3) penetasan telur larva ikan koi dengan suhu (28°C)
4. Perlakuan P3 : P3 (P3.1,P3. 2,P3. 3) penetasan telur larva ikan koi dengan suhu (30°C)

Analisis Data

Untuk mengetahui pengaruh perlakuan suhu terhadap daya tetas larva telur ikan koi (*Cyprinus carpio*). Digunakan uji sidik ragam (anova) Data primer yang diperoleh dari hasil pengamatan berupa presentase daya tetas larva (Hatching Rate) dianalisis dalam bentuk sidik ragam (anova). Bila ditentukan pengaruh signifikan dilanjutkan dengan uji beda nyata terkecil (BNT).

1. Pertumbuhan panjang Mutlak Pertambahan panjang mutlak merupakan selisih antar panjang pada ikan antara ujung kepala hingga ujung ekor tubuh pada akhir penelitian dengan panjang tubuh pada awal penelitian. Pertambahan panjang mutlak dihitung dengan menggunakan rumus Effendie (1997) :

$$Pm = Lt - Lo$$

Keterangan :

Pm = Pertumbuhan panjang mutlak (cm).

Lt = Panjang rata-rata akhir (cm).

Lo = Panjang rata-rata awal (cm).

2. Pertumbuhan Bobot Mutlak Pertumbuhan bobot atau berat mutlak dihitung dengan rumus Effendie (1997):

$$Wm = Wt - Wo$$

Keterangan :

Wm = Pertumbuhan berat mutlak (gram).

Wt = Berat biomassa pada akhir penelitian (gram).

Wo = Berat biomassa pada awal penelitian (gram).

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Pertumbuhan bobot mutlak larva ikan koi
Pertumbuhan bobot mutlak adalah pengurangan atau selisih bobot larva ikan koi pada akhir (minggu ke-5) pemeliharaan larva ikan koi (minggu ke-1) dan di lakukan selama 30 hari pada larva ikan koi (*Cyprinus carpio*), dan dapat di lihat pada Tabel berikut :

Tabel 1. Bobot Rata-rata Pertumbuhan Mutlak.

Perlakuan	Bobot Mutlak (gr)
Po	0,61
P1	0,25
P2	0,61
P3	0,55

	Po	P1	P2	P3
U1	0,61	0,21	0,52	0,69
U2	0,26	0,35	0,71	0,37
U3	0,27	0,2	0,61	0,61
Jumlah	1,14	0,76	1,84	1,67
Rata rata Mutlak (gr)	0,38 gr	0,25 gr	0,61 gr	0,55 gr

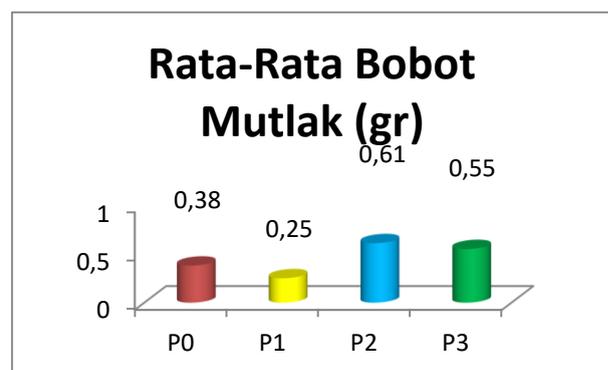
Sumber: Data Penelitian 2022

Pada Tabel 1. Diatas menunjukkan Pertumbuhan bobot mutlak dapat dilihat pada grafik dia atas, bahwa yang menunjukkan yang tertinggi perlakuan ke tiga (P2) dengan suhu (28°C) dimana bobot rata-rata larva ikan koi 0,61 gr, di lanjut dengan perlakuan ke empat (P3) dengan suhu (30°C) rata-rata 0,55 gr, perlakuan kedua (P1) dengan suhu (26°C) dengan rata-rata 0,25 gr, dan perlakuan *control* (P0) dengan suhu (25°C) dengan suhu ruangan mempunyai nilai rata-rata 0,38 gr.

Tabel 2. Sidik ragam annova pertumbuhan bobot mutlak.

Sumber Keragaman	JK	Db	KT	F hitung	P-value	F tabel
Perlakuan	0,24	3	0,08	3,91	0,05	4,06
Galat	0,16	8	0,02			
Total	0,41	11				

Analisis sidik ragam menunjukan bahwa perlakuan tidak memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan bobot mutlak larva ikan koi (*Cyprinus carpio*). Hal ini dapat dilihat dari nilai F *hitung* dengan nilai (3,91) < F *tabel* dengan nilai (4,06).



2 Pertumbuhan panjang larva ikan koi

Pertumbuhan panjang mutlak adalah selisih panjang tubuh larva ikan koi pada akhir (minggu ke-5) pemeliharaan larva ikan koi (minggu ke-1) dan di lakukan selama 30 hari pada larva ikan koi (*Cyprinus carpio*), dan dapat di lihat pada Tabel berikut :

Tabel 3. Panjang Rata-rata Pertumbuhan Mutlak

Perlakuan	Panjang Mutlak (cm)			
	Po	P1	P2	P3
U1	2,6	3,2	4,2	3,6
U2	4	4,1	3,8	3,2
U3	3,6	3,7	4	3,7
Jumlah	10,2 (cm)	11 (cm)	12 (cm)	10,5 (cm)
Rata rata Mutlak (gr)	3,4 (cm)	3,66 (cm)	4 (cm)	3,5 (cm)

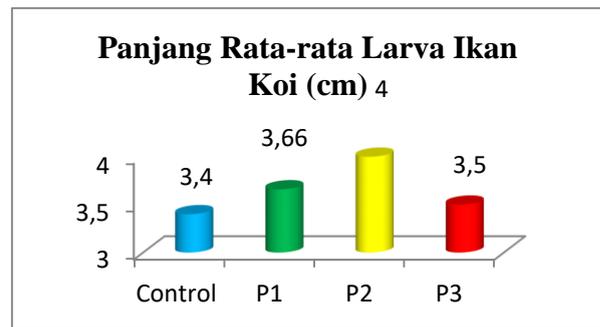
Sumber : Data penelitian 2022

Pada Tabel 9. Diatas menunjukkan Pertumbuhan panjang Mutlak larva ikan koi (*Cyprinus carpio*) tertinggi terdapat pada perlakuan ke dua (P2) dengan rata-rata pertumbuhan panjang sebesar 4 cm, dan pertumbuhan panjang terendah terdapat pada perlakuan control (P0) dengan rata-rata pertumbuhan panjang 3,4 cm. Tinggi pertumbuhan panjang mutlak pada perlakuan kedua (P2) dipengaruhi oleh suhu 28°C.

Tabel 4. Sidik ragam panjang rata-rata pertumbuhan larva ikan koi

Sumber Keragaman	n	JK	D B	F hitung	P-valu e	F tabe l
Perlakuan	0,62	3	0,20	0,99	0,44	4,06
Galat	1,66	8	0,20			
Total	2,28	11				

Analisis sidik ragam ANOVA diatas menunjukan bawah perlakuan tidak memberikan pengaruh suhu terhadap pertumbuhan panjang mutlak larva ikan koi (*Cyprinus carpio*). Hal ini dapat dilihat dari nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$ dengan nilai $(0,99 < 4,06)$.



Berdasarkan histogram diatas menunjukkan panjang rata-rata larva ikan koi lebih cepat pertumbuhan pada perlakuan ke 2 yang dimana jumlah hasil panjang larva ikan koi selama penelitian sebesar 4 cm dengan suhu perlakuan P2 adalah 28°C.

3 Survival Rate (SR)

Pengukuran survival rate (SR) atau tingkat kelulushidupan dilakukan dengan melakukan pembagian jumlah total ikan koi hidup sampai akhir penelitian (minggu ke-5) dengan jumlah total ikan koi pada awal penelitian (minggu ke-1) yang di lakukan selama 30 hari pada larva ikan koi (*Cyprinus carpio*), dan dapat di lihat dari Tabel berikut :

Tabel 5. Survival Rate (SR) larva ikan koi

Perlakuan	SR (%)			
	P0	P1	P2	P3
Ulangan 1	72	76	86	78
Ulangan 2	78	82	94	80
Ulangan 3	74	84	88	82
Jumlah	224	242	268	240
Rata-rata SR (%)	74,66	80,66	89,33	80

Sumber : Data penelitian 2022

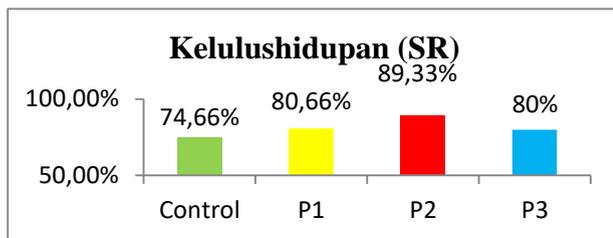
Pada Tabel 5. Diata menunjukkan bahwa tingkat kelulushidupan tertinggi terdapat pada perlakuan ke tiga (P2) dengan rata-rata sebesar 89,33% dengan suhu (28°C), sedangkan tingkat kelulushidupan terendah terdapat pada perlakuan control (Po) dengan rata-rata sebesar 74,66% dengan suhu (25°C suhu ruangan),Tingginya perlakuan ke tiga (P2) di pengaruhi oleh suhu 28°C.

Tabel 6. Sidik ragam kelangsungan hidup survival rate (SR)

Sumber Keragaman	n	JK	D B	F hitung	p-valu e	F crit	
							KT
Perlakuan	331,6	6	3	110,5	9,21	0,00	4,0
Galat	96	8	12				
Total	427,6	6	11				

Sumber : Data Penelitian 2022

Analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan memberikan pengaruh nyata terhadap kelulushidupan larva ikan koi (*Cyprinus carpio*). Hal ini dapat dilihat dari nilai tertinggi terdapat pada perlakuan ke tiga (P2) dengan rata-rata 89,33% dan nilai yang terendah terdapat pada perlakuan ke 1 atau Control (Po) dengan nilai rata-rata 74,66%. Secara ANOVA juga berpengaruh nyata. Hal ini dapat dilihat dari nilai F_{hitung} dengan nilai $(9,21) > F_{tabel}$ dengan nilai (4,06).



Berdasarkan histogram diatas menunjukkan tingkat kelangsungan hidup larva ikan koi dengan rata-rata pertumbuhan pada perlakuan ke P2 yang dimana jumlah rata-rata (SR) di hasilkan selama penelitian sebesar 89,33% dengan suhu 28°C.

4. Parameter kualitas air

Berikut hasil pengamatan kualitas air selama penelitian dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 13. Data parameter kualitas air

Perlakuan	Parameter yang diamati	
	Suhu (°C)	pH
P0	25°C	7
P1	26°C	7
P2	28°C	7
P3	30°C	7

5. Suhu

Suhu air normal adalah suhu air yang memungkinkan makhluk hidup dapat melakukan metabolisme dan berkembangbiak. Suhu merupakan faktor fisik yang sangat penting di air, karena bersama-sama dengan zat/unsur yang terkandung didalamnya akan menentukan masa jenis air, dan bersama-sama dengan tekanan dapat digunakan untuk menentukan kejenuhan air.

6. pH

Perubahan pH secara mendadak perairan akan menyebabkan terjadinya perubahan metabolisme didalam tubuh ikan. Menurut (Sutian et.al, 2017),Kandungan pH didalam ember budidaya larva ikan koi berkisar 6,5-8,5. Suatu perairan dengan kandungan pH yang rendah dapat mengakibatkan aktivitas pertumbuhan menurun atau ikan menjadi lemah lebih mudah terinfeksi penyakit serta diikuti dengan tingginya tingkat kematian pada ikan koi. Kondisi air yang mengandung pH yang tinggi akan mengakibatkan peningkatan aktivitas pernapasan dan penurunan selera makan larva ikan koi yang dipelihara.

KESIMPULAN

- 1) Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan sebagai berikut: Suhu tidak berpengaruh secara signifikan terhadap pertumbuhan namun berpengaruh nyata secara signifikan terhadap kelulushidupan larva ikan koi (*Cyprinus carpio*).
- 2) perlakuan suhu yang memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan suhu 28°C, namun dengan tingkat kelulushidupan larva ikan koi sebesar 89,33%.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus 2017, menyatakan habitan ikan koi hidup pada kolam-kolam air tawar pada danau-danau serta perairan umum.
- Ariyana 2016, pertumbuhan dan efisiensi pakan pada ikan koi (*Cyprinus carpio*) yang diberi berbagai tipe pakan gel yang berbeda. [Skripsi]. Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Baring, V et.,al. 2022, Pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan nila (*Oreochromis niloticus*) pada padat penebaran yang yang berbeda. Budidaya Perairan, 10(1) Hlm : 81-87.
- Erlangga 2017, Pengaruh dosis hormon rGH dan tiroksin dalam pakan terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan koi (*Cyprinus carpio*).
- Genesha 2015. Pengaruh parameter kualitas air pada larva ikan terhadap pertumbuhan dan kelulushidupan larva ikan koi (*Cyprinus carpio*). Jurnal. Maringin. Palembang
- Gusrina 2016, ukuran larva antara 0,5-0,6 mm dan bobotnya antara 18-20 mg.
- Hikmat 2012, sedangkan ph yang ideal untuk ikan koi adalah 6-7
- Himat, 2002 perubahan suhu yang terlalu dratic dapat menyebabkan timbulnya stres.
- Junior 2013, ikan koi (*Cyprinus carpio*) mempunyai benyuk tubuh seperti torpedo mempunyai alat gerak berupa sirip terdiri dari sirip punggung, sepasang sirip dada, sepasang sirip perut, sebuah sirip anus dan sirip ekor.
- Khairani 2018, pengaruh suhu yang berbeda terhadap pertumbuhan dan kelulushidupan ikan koi (*Cyprinus carpio*).

- Kuncoro, 2011 ikan koi (*Cyprinus carpio*) tidak mempunyai gigi rahang, sehingga mengandalkan gigi tarik yang ada di tenggorokan mulutnya.
- Ninik Ambarwati 2019, Respon pakan yang berbeda terhadap pertumbuhan dan tingkat kelangsungan hidup larva ikan koi (*Cyprinus carpio*).
- Susanto 2011, ikan koi (*Cyprinus carpio*) mempunyai bentuk tubuh seperti torpedo mempunyai alat gerak berupa sirip terdiri dari sebuah sirip punggung, sepasang sirip dada, sepasang sirip perut, sebuah sirip anus dan satu sirip ekor.
- Sudarti dan Rawung, 2014 teknologi pembenihan yang murah dan mudah diterapkan oleh petani ikan koi.
- Susanto, 2011 ditemukan mulai dari daerah tropis hingga arktik dengan berbagai ukuran habitat mulai dari kolam kecil hingga danau luas.
- Susanto, 2012 ikan merupakan ikan koi pemakan segala (omnivora) baik yang berasal dari tumbuhan maupun binatang.
- Sihombing, P.C. 2018. Pengaruh perbedaan suhu air terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan nila (*Oreochromis niloticus*). Skripsi universitas sumatera utara.
- Sutiana et. oL 2017, pengaruh pH terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan koi (*Cyprinus carpio*).
- Twigg David 2017, ikan koi (*Cyprinus carpio*) tidak mempunyai gigi rahang, sehingga mengandalkan gigi taring yang ada di tenggorokan mulutnya.
- Twigg david 2017, ikan koi ditemukan pada zaman dinasti cina pada tahun 2065- 3015 sebelum masehi di cina.