

PENGARUH KEJUTAN SUHU YANG BERBEDA TERHADAP KEBERHASILAN DAYA TETAS TELUR DAN KELULUSAN HIDUP PADA IKAN LELE (*Clarias gariepinus*)

¹Sakti Yonnie H Purba, ²Susi Santikawati, ³Siti Purnama Manullang

¹Program Studi Budidaya Perairan, Sekolah Tinggi Perikanan Sibolga

²Program Studi Budidaya Perairan, Sekolah Tinggi Perikanan Sibolga

³Program Studi Budidaya Perairan, Sekolah Tinggi Perikanan Sibolga

email : saktiyonnie@gmail.com

Abstrak

Ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*) merupakan salah satu jenis ikan air tawar yang banyak dibudidayakan dan dikonsumsi di Indonesia dan salah satu faktor yang mempengaruhi keberhasilan budidaya ikan Lele adalah tingginya presentase daya tetas (*hatching rate*) sehingga ketersediaan benih ikan dapat terjaga. Tujuan dari penelitian yaitu untuk mengetahui pengaruh kejutan suhu yang berbeda terhadap daya tetas pada ikan lele dumbo dan mengetahui pengaruh kejutan suhu yang berbeda terhadap kelulusan hidup pada ikan lele dumbo. Untuk mengetahui suhu yang terbaik pada kejutan suhu terhadap daya tetas telur dan kelulusan hidup pada ikan lele dumbo. Peneliti ingin melakukan penelitian dengan metode eksperimental pada kejutan suhu terhadap daya tetas dan kelulusan hidup dan dapat mengetahui suhu yang baik pada kejutan suhu. Dalam penelitian ini dikaji beberapa parameter yaitu daya tetas dan kelangsungan hidup. Pada melakukan penelitian untuk daya tetas (*Hatching Rate*) tidak terdapatnya pengaruh $F_{hitung} 2,28 < F_{tabel} 4,07$. Sedangkan Terdapat pengaruh terhadap kelulusan hidup pada ikan lele dumbo $F_{hitung} 10,40 < F_{tabel} 4,07$ dan kelulusan hidup tertinggi adalah perlakuan (P3) dengan kejutan suhu 40°C, tidak berbeda nyata terhadap perlakuan (P2) dengan kejutan suhu 35°C dengan hasil kelulusan hidup dan berbeda nyata terhadap perlakuan (P1) dan perlakuan (P0). Perlakuan kejutan suhu yang terbaik terhadap daya tetas telur pada perlakuan (P3) kejutan suhu 40°C yaitu 99% dan yang terendah terdapat pada perlakuan P1 dengan kejutan suhu 30°C yaitu 92.33%. Pada kelulusan hidup yaitu perlakuan (P3) dengan kejutan suhu 40°C disusul dan terendah perlakuan kontrol.

Kata Kunci : Ikan Lele, Kejutan suhu, Daya Tetas, Kelulusan Hidup

PENDAHULUAN

Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*) merupakan salah satu jenis ikan air tawar yang banyak dibudidayakan dan dikonsumsi di Indonesia.

Hal ini disebabkan karena ikan ini memiliki pertumbuhan yang cepat serta harga ekonomis yang tinggi selain itu, Ikan lele juga memiliki kandungan gizi tinggi dengan kandungan protein (17,7 %), lemak (4,8 %), mineral (1,2 %), dan air (76 %).¹

Salah satu faktor yang mempengaruhi keberhasilan budidaya ikan Lele adalah tingginya presentase daya tetas (*hatching rate*) sehingga ketersediaan benih ikan dapat terjaga, telur ikan Lele bersifat *adhesif*, yaitu melekat pada substrat atau saling melekat antara telur satu dengan telur lainnya.

Salah satu parameter lingkungan yang berpengaruh signifikan terhadap daya tetas, dan perkembangan larva ikan adalah suhu. Pemberian kejutan suhu panas pada telur ikan juga merupakan suatu teknik perlakuan fisik yang paling umum digunakan karena selain mudah dan murah juga sangat efisien dan pemberian kejutan suhu panas juga dapat meningkatkan daya tetas telur dan mempercepat proses

penetasan telur dari pada proses penetasan yang dilakukan secara normal Andriyanto *et al.* (2013).

Maka dari itu penulis ingin melakukan penelitian dengan metode eksperimental pada kejutan suhu terhadap daya tetas dan kelulusan hidup dan dapat mengetahui suhu yang baik pada kejutan suhu. Dalam penelitian ini dikaji beberapa parameter yaitu daya tetas dan kelangsungan hidup.

TUJUAN

Adapun tujuan dari penelitian sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui pengaruh kejutan suhu yang berbeda terhadap daya tetas pada ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*).
2. Untuk mengetahui pengaruh kejutan suhu yang berbeda terhadap kelulusan hidup pada ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*).
3. Untuk mengetahui suhu yang terbaik pada kejutan suhu terhadap daya tetas telur dan kelulusan hidup pada ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*).

METODOLOGI

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei 2023 yang dilaksanakan di Balai Budidaya Perikanan Air Tawar (BPBAT) Sekolah Tinggi Perikanan Sibolga, Sibuluan indah, Kecamatan pandan, Kabupaten Tapanuli Tengah, Sumatera Utara.

Alat dan bahan yang digunakan pada saat penelitian yaitu aquarium, penggaris, saringan, kamera, aerator, suntikan, timbangan, induk ikan, ovaprim, dan artemia.

Metode penelitian yang digunakan yaitu *experimental* dengan menggunakan rancangan acak lengkap dengan 4 perlakuan 3 ulangan yaitu :

P0 : (P0.1, P0.2, P0.3) (Kontrol)

P1 : (P1.1, P1.2, P1.3) Suhu 30°C

P2 : (P2.1, P2.2, P2.3) Suhu 35°C

P3 : (P3.1, P3.2, P3.3) Suhu 40°C

Analisis data yang digunakan adalah analisis sidik ragam uji F (ANOVA). Metode yang akan digunakan dengan menggunakan rumus (Hasan 2017) sebagai berikut :

$$Y_{ij} = \mu + T_i + \sum_{ij}$$

Keterangan :

Y_{ij} =Nilai pengamatan pada perlakuan i dengan ulangan ke j.

μ = Nilai tengah umum

T_i = Nilai pengaruh perlakuan ke i.

\sum_{ij} = Nilai error percobaan dalam unit percobaan pada perlakuan ke i dan ulangan ke j.

Apabila terdapat Pengaruh maka dilakukan pengujian BNT, adapun rumus sebagai berikut :

$$BNT_{(0,05)} = t_{(0,05)} \times \sqrt{\frac{2s^2}{r}}$$

Keterangan :

t : Nilai t tabel pada data statistik pada taraf nyata α dan dengan

n = Derajat Bebas Galat

s^2 : Nilai KTG (Kuadrat Tengah Galat)

R : Banyaknya Ulangan

Prosedur yang dilakukan pada penelitian yaitu Persiapan wadah, pemberian pakan pada induk, seleksi induk, penyuntikan pada ikan induk ikan dan pemijahan, pemberian kejutan suhu yang berbeda terhadap telur ikan lele, penetasan, pengambilan data.

Parameter yang diukur yaitu

1. Daya Tetas

Derajat penetasan dihitung dengan cara jumlah telur menetas di bagi dengan jumlah telur terbuahi. Perhitungan telur dilakukan dengan menggunakan rumus (Prana *et al.*, 2014)

$$HR = \frac{jtm}{jtb} \times 100 \%$$

Keterangan:

HR =Hatching Rate

jtm = Jumlah telur yang menetas

jtb = Jumlah telur yang terbuahi

2. Kelulusan hidup

Pengamatan kelangsungan hidup dinyatakan dengan rumus (Purwasih J, 2019) :

$$SR = \frac{Nt}{No} \times 100 \%$$

Keterangan :

SR = Tingkat Kelangsungan Hidup

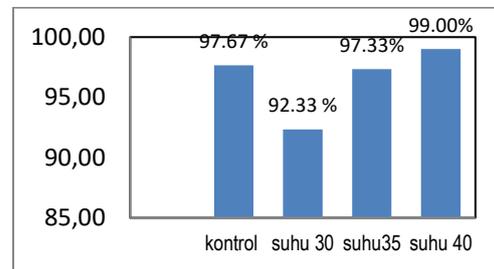
Nt = Jumlah Larva Pada Akhir Pemeliharaan (Ekor)

No= Jumlah Larva Pada Awal Pemeliharaan (Ekor).

Hasil Dan Pembahasan

Daya Tetas

Daya tetas telur merupakan hasil dari menetas telur ikan lele dumbo yang menjadi persentase yang menjadi larva atau jumla larva yang dipelihara.



bahwa pada perlakuan ketiga (P3) dengan kejutan suhu 40°C dengan daya tetas lebih tinggi dari perlakuan lainnya. Adapun nilai rata rata pada daya tetas telur terhadap perlakuan ketiga yaitu 99%. Kemudian disusul pada perlakuan kontrol (P0) dengan tanpa kejutan suhu yaitu dengan rata rata 97,67%. Dan untuk perlakuan kedua (P2) dengan kejutan suhu 35°C dengan memiliki nilai rata rata 97,33%, sedangkan pada perlakuan pertama (P1) memiliki nilai rata rata yang terkecil yaitu 92,33%.

Pada daya tetas telur atau hatching rate pada ikan lele bahwa dapat dikatakan maksimum berhasil jika telur yang menetas sampai mencapai 85% menurut (Ilham Zulhami 2016). Dari hasil kejutan suhu yang dilakukan dapat dikatakan bahwa maksimum berhasil terhadap budidaya yang mana mendapatkan hasil daya tetas telur tertinggi yaitu dengan kejutan suhu 40°C dengan hasil rata rata 99%.

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam diatas menunjukkan bahwa kejutan suhu untuk keberhasilan daya tetas telur ikan lele dumbo $F_{hitung} 2,28 < F_{tabel} 4,07$. Hal ini menunjukkan tidak adanya pengaruh kejutan suhu terhadap daya tetas telur hal ini disebabkan dikarenakan pada perlakuan kontrol atau tanpa kejutan hasil daya tetas lebih tinggi dari perlakuan pertama (P1). Namun hasil daya tetas telur masih sama sama bagus yang mana menurut (Christo *et.al* 2015) hasil penelitian menunjukkan bahwa persentase sintasan larva ikan lele tertinggi adalah pada suhu 27 °C dengan rata – rata 91,79 %.

Sama halnya pada perlakuan pertama (P1) dengan kejutan suhu 30 °C terdapat penurunan pada hasil daya tetas, namun untuk hasil daya tetas masih dikatakan maksimal terhadap budidaya. Berdasarkan (Muhajir, 2017) bahwa perlakuan suhu air terhadap daya tetas telur ikan lele sangkuriang dengan kejutan Suhu 30°C memberikan pengaruh yang paling tinggi terhadap daya tetas telur ikan lele sangkuriang sebesar 86.67%. Adapun peneliti mendapatkan hasil pada kejutan suhu 30°C yaitu 92,33 % yang mana jika disandingkan dengan kemukakan tersebut maka bisa dikatakan layaknya menggunakan kejutan 30°C.

Penurunan daya tetas telur dipengaruhi oleh perlakuan kejutan suhu yang menyebabkan penurunan aktivitas enzim. Kenyataan ini sesuai dengan pernyataan Soviawati, (2014) yang menyatakan bahwa dalam proses penetasan telur ikan terjadi karena kerja mekanik yang disebabkan oleh embrio yang sering mengubah posisinya akibat peningkatan suhu, kelarutan oksigen, pH dan cahaya disekitarnya.

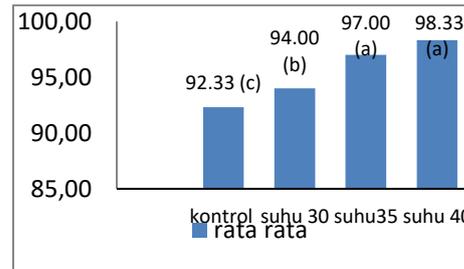
Oleh karena itu P0 atau perlakuan kontrol lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan pertama. Hal ini diduga dalam kejutan suhu waktu perendaman sangat singkat, waktu perendam sangat mempengaruhi hasil daya tetas, maka pada penelitian terjadi hasil daya tetas tidak berpengaruh yang diakibatkan pada waktu kejutan hanya 30 detik . Hal ini sesuai dengan pernyataan Anny (2020) bahwa kondisi kejutan suhu menunjukkan selang waktu yang lebih singkat tidak berpengaruh terhadap tingkat penetasan telur, bahwa penetasan telur sangat dipengaruhi oleh suhu dan lama kejutan, untuk kejutan yang baik pada suhu 2 menit menghasilkan tingkat penetasan 80%.

Sedangkan menurut Ghufron *et al.*, (2018) menyatakan faktor-faktor yang mempengaruhi penetasan telur ikan adalah jenis ikan, temperatur, oksigen, dan faktor kualitas air lainnya. Dipertegas oleh Sari, (2002) bahwa terdapat faktor lingkungan yang mempengaruhinya dan faktor internal yang akan mempengaruhi tingkat penetasan telur adalah perkembangan embrio yang terlambat akibat sperma yang kurang bagus dalam pembuahannya.

Namun dalam hal statistik bahwa perlakuan terkontrol dan perlakuan pertama (P1) tidak dikatakan signifikan maka dapat dikatakan bahwa perlakuan kejutan suhu terhadap daya tetas tidak terdapat pengaruh maka H0 diterima.

Kelulusan Hidup

Kelulusan hidup untuk mengetahui berapa persen keberhasilan dalam melakukan budidaya yang mana dapat mengetahuinya dengan mengetahui jumlah larva/benih akhir dibagi dengan jumlah larva/benih awal dibagi seratus persen (%) sehingga kita dapat mengetahui layaknya kita melakukan budidaya dengan sistem yang kita gunakan atau tidaknya.



Hasil pengamatan selama penelitian dapat kita lihat dari tabel diatas bahwa kelulusan hidup tertinggi dengan rata-rata 98,33% pada perlakuan ketiga (P3) dengan kejutan suhu 40°C disusul perlakuan kedua (P2) dengan kejutan suhu 35°C dengan hasil kelulusan hidup terendah terdapat pada perlakuan control atau tanpa kejutan dengan memperoleh 92,33%.

Untuk Perlakuan suhu sangat berpengaruh terhadap kelangsungan hidup larva ikan Lele dumbo. Rata-rata tingkat kelangsungan hidup pada larva ikan lele yang tertinggi terdapat yaitu 82,67% (Ilham Zulhami 2016). Maka dari hasil penelitian bahwa masih dapat dikatakan berhasil dilakukannya budidaya dan menurut SNI tahun 2000 presentasi kelayakan budidaya untuk kelulusan hidup ikan lele adalah 70 persen.

Pada kelulusan hidup terendah diduga dikarenakan ikan kurangnya nafsu makan sehingga terjadi kematian yang mana dikuatkan oleh Ilham Zulfahmi (2016) menyatakan bahwa suhu yang rendah diduga menyebabkan rendahnya nafsu makan ikan sehingga tingkat kelangsungan hidup larva juga cenderung rendah. Rendahnya suhu mempengaruhi nafsu makan larva sehingga energi yang ada dalam tubuh larva menjadi berkurang menyebabkan ikan mengalami stres dan mati. Sedangkan menurut Anisa (2012) bahwa diduga kelulasaan hidup difaktor oleh kelangsungan terjadinya keabnormalitasan (cacat) pada larva ikan hidup. akibat rendahnya kemampuan ikan perlakuan dalam larva ikan yang menangkap oksigen terlarut dalam air.

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam diatas menunjukkan bahwa kejutan suhu untuk keberhasilan kelulusan hidup ikan lele Fhitung 10,40 > Ftabel 4,07 maka fhitung lebih besar dari F tabel sehingga dilakukannya pengujian BNT terdapat dilampiran 2. Berdasarkan kelulusan hidup setiap perlakuan terdapatnya hasil yang terus meningkat terhadap perlakuan maka dapat dikatakan terdapat pengaruh kejutan suhu yang berbeda terhadap kelulusan hidup yang mana dikatakan H1 diterima.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil yang diperoleh dalam peneilitian maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Tidak terdapat pengaruh kejutan suhu yang berbeda terhadap daya tetas telur pada ikan lele dumbo Fhitung 2,28 < F tabel 4,07.

2. Terdapat pengaruh terhadap kelulusan hidup pada ikan lele dumbo Fhitung $10,40 < F_{tabel} 4,07$ dan kelulusan hidup tertinggi adalah perlakuan (P3) dengan kejutan suhu 40°C , tidak berbeda nyata terhadap perlakuan (P2) dengan kejutan suhu 35°C dengan hasil kelulusan hidup dan berbeda nyata terhadap perlakuan (P1) dan perlakuan (P0).
3. Perlakuan kejutan suhu yang terbaik terhadap daya tetas telur pada perlakuan (P3) kejutan suhu 40°C yaitu 99% dan yang terendah terdapat pada perlakuan P1 dengan kejutan suhu 30°C yaitu 92.33%. Pada kelulusan hidup yaitu perlakuan (P3) dengan kejutan suhu 40°C disusul dan terendah perlakuan kontrol

Pertumbuhan Benih Ikan Lele (*Clarias* sp.) Pada Salinitas Media yang Berbeda. *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*, 5 (1) : 83-96

Soviawati E 2014. *Pengaruh Kejutan Suhu Panas (Heat Shock) Terhadap Derajat Penetasan Telur (Hatching Rate) dan Kelulusan Hidupan (Survival Rate) Larva Ikan Mas (Cyprinus Carpio) Pada Proses Androgenesis Mitosis*, Skripsi, Universitas Jember, Program Studi Pendidikan Biologi, Jurusan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardyanti. R. 2017. Manajemen Pembenihan Lele Mutiara (*Clarias* sp.) Dengan Aplikasi Probiotik Di Unit Pelayanan Teknis Pengembangan Teknologi Perikanan Budidaya (UPT PTPB) Kepanjen, Malang, Jawa Timur. *Journal Of Aquaculture And Fish Health* Vol. 7 No. 2.
- Elpawati, Dianna RP, Nani R. 2015. Aplikasi *effective microorganism* 10 (EM10) untuk pertumbuhan ikan lele sangkuriang (*Clarias gariepinus* var. Sangkuriang) di kolam budidaya lele jombang, tangerang.
- Hasan, U. 2017. Daya Tetas Telur Dan Sintasan Larva Dari Hasil Penambahan Madu Pada Bahan Pengencer Sperma Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias* sp). *Jurnal Warta Edisi* : 54. Universitas Dharmawangsa. ISSN : 1829 – 7463.
- Muhajir (2017) Pengaruh Perbedaan Suhu Air Terhadap Daya Tetas Telur Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias Gariepinus*) Di Unit Pembenihan Rakyat Desa Ngasem Kecamatan Ngasem Kabupaten Bojonegoro Propinsi Jawa Timur. Project Report. Fakultas Pertanian Jurusan Perikanan Program Studi Budidaya Perairan.
- Pratiwi, R.D. 2014. Pertumbuhan Ikan Lele Sangkuriang di Kolam Budidaya Lele Jombang. Tangerang. Skripsi. Fakultas Sains dan Teknologi. Universitas Islam Negri Syarif Hidayatullah. 50 hal.
- Refliyanto Djalilu, Yuniarti Koniyo (2018). Pengaruh Perbedaan Waktu Awal Mulai Kejutan Suhu Panas (*Heat shock*) Terhadap Daya Tetas Telur Dan Kelulusan Hidupan (*Survival Rate*) Benih Ikan Mas (*Cyprinus carpio*) *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*. Volume 6 Nomor 2, Juni 2018.
- Sitio, M. H., Jubaedah, D., & Syaifudin, M. (2017). Kelangsungan Hidup dan