

**PENGARUH SUHU YANG BERBEDA TERHADAP DAYA TETAS
TELUR DAN KELANGSUNGAN HIDUP LARVA IKAN LELE
SANGKURIANG (*Clarias gariepinus*)**

*(The Effect Of Different Temperatures On The Hatchability Of Egg And The Survival Of The Larvae Of Sangkuriang Catfish (*Clarias gariepinus*))*

Aisyah Suara Ningsih, Zulkhasyni*, Suharun Martudi, Risnita Tri Utami, Silvy Syukhriani

Program Studi Akuakultur, Fakultas Pertanian Universitas Prof. Dr. Hazairin SH Bengkulu
Jl. Jendral Ahmad Yani No.1 Bengkulu, 38117, Indonesia. Telp +2153620956

*Corresponding author, E-mail: zulkhasyni09@gmail.com

ABSTRACT

*The aim of this research is to determine the best temperature for egg hatching and survival of sangkuriang catfish (*Clarias gariepinus*) larvae. This research was carried out for 30 days, 29 May – 29 June 2024, located at the Laboratory of the Faculty of Agriculture, Prof. University. Dr. Hazairin SH. Bengkulu Jl. A. Yani Bengkulu City District. Segara Bay. The design used in this research was a Completely Randomized Design (CRD) which consisted of four treatments and six replications, each treatment as follows: P1 (temperature 29°C), P2 (temperature 30°C), P3 (temperature 31°C) and P4 (temperature 32°C). The fecundity of Sangkuriang catfish obtained was 90,000 eggs. Water temperature has a very significant effect on hatching time, egg hatchability and survival of sangkuriang catfish (*Clarias gariepinus*) larvae. Hatching time The best temperature is 31°C - 32°C, while the best hatchability and survival of sangkuriang catfish larvae is at 30°C where hatchability is 84.33% and survival is 82%.*

Keywords: hatchability, hatching time, Sangkuriang catfish, survival.

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui suhu yang terbaik dalam proses penetasan telur dan kelangsungan hidup larva ikan lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*). Penelitian ini dilaksanakan selama 30 hari pada 29 Mei – 29 Juni 2024 yang berlokasi di Laboratorium Fakultas Pertanian Universitas Prof. Dr. Hazairin SH. Bengkulu Jl. A. Yani Kota Bengkulu Kec. Teluk Segara. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari empat perlakuan dan enam ulangan, masing-masing perlakuan sebagai berikut: P1 (suhu 29°C), P2 (suhu 30°C), P3 (suhu 31°C) dan P4 (suhu 32°C). Fekunditas ikan lele sangkuriang yang didapatkan sebanyak 90.000 butir. Suhu air berpengaruh sangat nyata terhadap waktu penetasan, daya tetas telur dan kelangsungan hidup larva ikan lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*). Waktu penetasan suhu terbaik terdapat pada suhu 31°C - 32°C sedangkan untuk daya tetas dan kelangsungan hidup larva ikan lele sangkuriang terbaik terdapat pada suhu 30°C dimana daya tetas 84,33% dan kelangsungan hidup 82%.

Kata kunci: daya tetas, kelangsungan hidup, ikan lele sangkuriang, waktu penetasan,.

PENDAHULUAN

Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus*) adalah salah satu jenis ikan air tawar yang

banyak dibudidayakan karena memiliki nilai yang ekonomis dan cukup menguntungkan. (Yuliyanti *et al.*, 2020), dibandingkan

dengan jenis ikan lele yang lain ikan lele sangkuriang dapat menghasilkan jumlah telur yang lumayan banyak, untuk satu induk ikan lele sangkuriang bisa menghasilkan 40.000-60.000 butir telur (Eka, 2023). Telur ikan lele akan menetas dalam waktu 24 jam. Telur ikan lele sangkuriang juga akan menetas pada suhu 25-32°C (Hayuni, 2018), karena suhu merupakan salah satu faktor penting dalam mempengaruhi proses perkembangan embrio, daya tetas telur dan kecepatan penyerapan kuning telur (Baharudin, 2016).

Menurut penelitian Muhajir (2017) Suhu air juga berpengaruh terhadap proses penetasan telur dan perkembangan larva ikan lele sangkuriang. Selain itu, suhu air merupakan salah satu sumber stress bagi benih ikan lele sangkuriang. Efek negatif yang paling besar ketika suhu tidak lagi sesuai, ternyata dapat mengakibatkan telur ikan tidak bisa menetas bahkan telur banyak yang mati. Kondisi ini sangat rentan terhadap penyakit. Berdasarkan pendapat Muhajir (2017) tersebut, maka perlu dilakukan penelitian tentang pengaruh perbedaan suhu air terhadap daya tetas telur dan kelangsungan hidup larva ikan lele sangkuriang.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui suhu yang terbaik dalam proses penetasan telur dan kelangsungan hidup larva ikan lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*). Manfaat dari penelitian ini diharapkan mampu memperkaya ilmu dalam bidang teknologi pembenihan ikan, dapat dijadikan pedoman teknis bagi para *breeder* tentang penggunaan suhu air untuk daya tetas telur ikan lele sangkuriang, kemudian dapat memberi informasi kepada para petani ikan lele sangkuriang dalam pembudidayaan khususnya dalam bidang pembenihan ikan

lele sangkuriang sehingga dapat mengetahui pengaruh suhu yang berbeda terhadap waktu penetasan telur dan daya tetas telur serta suhu yang dapat mengoptimalkan hasil pembenihan baik berdasarkan waktu penetasan ikan lele sangkuriang maupun daya tetas.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan selama 30 hari yang dimulai pada tanggal 29 Mei – 29 Juni 2024, yang berlokasi di Laboratorium Fakultas Pertanian Universitas Prof. Dr. Hazairin SH. Bengkulu Jl. A. Yani Kota Bengkulu Kec. Teluk Segara. Wadah yang digunakan adalah boxs plastik dengan ukuran panjang 24 cm, Lebar 15 cm dan tinggi 15 cm. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah : Induk jantan dan betina, Ovaprim dan telur ikan lele sangkuriang yang digunakan 100 butir/wadah sebanyak 2400 butir telur.

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari empat perlakuan dan enam ulangan, sehingga didapat 24 satuan percobaan, masing-masing perlakuan sebagai berikut: P1 (suhu 29°C), P2 (suhu 30°C), P3 (suhu 31°C) dan P4 (suhu 32°C). Untuk mengetahui pengaruh suhu yang berbeda terhadap daya tetas telur dan kelangsungan hidup maka dilakukan analisa sidik ragam pada taraf 5% dan 1%, sedangkan untuk mengetahui pengaruh suhu yang terbaik maka dilakukan uji lanjut BNT (Beda Nyata Terkecil) 5% dan 1%.

Pelaksanaan penelitian dimulai dengan persiapan menyeleksi ikan jantan pendonor dan induk betina yang telah matang gonad,. Selanjutnya pemijahan induk ikan lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*) dengan cara menyuntik induk betina dengan ovaprim, setelah selang waktu 8 jam induk

betina diambil dan di striping, sedangkan ikan jantan pendonor di belah lalu diambil spermanya, setelah induk betina selesai di striping dan ikan jantan pendonor sudah diambil spermanya dan sudah di bersihkan selanjutnya sperma ikan pendonor diaduk kemudian dilakukan pencampuran sperma dan telur di baskom lalu aduk menggunakan bulu ayam, proses pengadukan telur selama 2-4 detik.

Selanjutnya telur di tebar di kolam yang sudah ada kakabannya sebagai tempat penempelan telur, lalu setelah telur menempel telur diambil sesuai dengan perlakuan dan di masukan ke wadah penelitian yang suhunya sudah diatur sesuai perlakuannya.

Proses penetasan dilakukan dengan mengisi wadah penetasan dengan air selanjutnya memasang heater sebagai pengatur suhu diatur sesuai dengan perlakuan kemudian mengambil telur ikan yang ada di kakaban lalu masukkan telur tersebut kedalam wadah penetasan yang sudah di kasih aerator. Kemudian tunggu telur ikan lele sangkuriang menetas selama 24 jam atau sampai telur menetas. Setelah telur menetas semua lakukan pemeliharaan larva selama satu bulan. Larva yang sudah berumur empat hari diberi pakan cacing sutra. Pemberian pakan dengan cacing sutra berlangsung sampai 14 hari. Setelah larva ikan lele sangkuriang umur 2 minggu diberi pakan pelet PF800 sampai umur larva ikan lele sangkuriang sebulan. Parameter yang diamati selama penelitian adalah fekunditas, waktu penetasan, daya tetas, dan kelangsungan hidup. Pengamatan kualitas air yaitu pH dan Oksigen terlarut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Fekunditas adalah faktor yang menentukan tingkat produktivitas ikan. Fekunditas merupakan jumlah telur matang yang dikeluarkan induk betina pada masa pemijahan (Khairunnisa, 2023). Fekunditas merupakan jumlah telur yang masak sebelum dikeluarkan pada waktu pemijahan. Djuhandha (1981) menambahkan bahwa besar kecilnya fekunditas dipengaruhi oleh makanan, ukuran ikan, dan kondisi lingkungan, serta dapat juga dipengaruhi oleh diameter telur.

Dalam penelitian ini menggunakan satu ekor induk betina dengan berat 1,8 kg dan berat ikan jantan donor 2,8 kg dan pemijahan dilakukan secara semi intensif. Maka jumlah telur yang didapatkan sebanyak 90.000 butir telur. Berdasarkan hasil penelitian fekunditas ikan lele sangkuriang dengan menggunakan hormon kombinasi ovaprim dan hipofisah ayam broiler yaitu 80.500 butir telur (Sandra, 2020). Sedangkan menurut Fattah (2023) fekunditas ikan lele sangkuriang pemijahan secara alami 42.424 butir telur dan 48.484 butir telur.

Hasil penelitian dari perbedaan suhu terhadap daya tetas telur dan kelangsungan hidup larva ikan lele sangkuriang yang dianalisis dengan sidik ragam menunjukkan respon yang berbeda dari setiap parameter yang diamatai dapat dilihat pada tabel 1. Dimana hasil uji sidik ragam menunjukkan bahwa perbedaan suhu berpengaruh sangat nyata terhadap waktu penetasan, daya tetas dan kelangsungan hidup.

Tabel 1. Rekapitulasi hasil sidik ragam

Parameter	F Hitung
Waktu penetasan	45,48309 (**)
Daya tetas	52,0718 (**)
Kelangsungan Hidup	25,53771 (**)
F.Tabel	5% (2,87)
	1% (4,43)

Keterangan :**= berpengaruh sangat nyata

Menurut Naskuro *et al.*, (2018), suhu berkaitan erat dengan metabolisme hewan air, jika perubahan suhu terjadi secara mendadak, suhu tidak stabil dapat menyulitkan hewan dalam melakukan metabolismenya serta dapat menghambat penetasan telur, ketika suhu yang diinginkan

tidak sesuai maka cara untuk menyesuaikan dengan cara menambah air baru ke dalam wadah penetasan sampai suhu yang diinginkan. Untuk melihat waktu penetasan, daya tetas, dan kelangsungan hidup larva ikan lele sangkuriang yang terbaik dapat dilihat pada tabel 2.

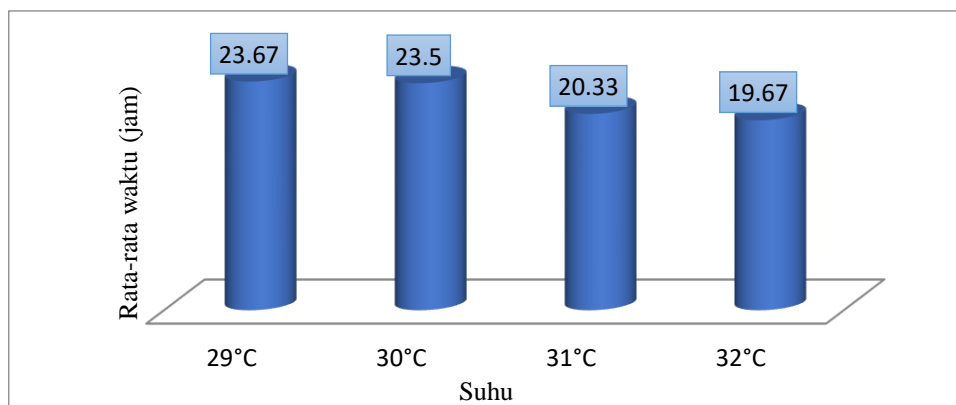
Tabel 2. Hasil uji BNT (5%) terhadap waktu penetasan, daya tetas, dan kelangsungan hidup larva

Perlakuan	Waktu penetasan (jam)	Daya tetas (%)	Kelangsungan hidup (%)
P1 (29 °C)	23,67 b	78,67 d	75,83 d
P2 (30 °C)	23,50 b	84,33 c	82,00 c
P3 (31 °C)	20,33 a	72,00 b	70,33 b
P4 (32 °C)	19,67 a	67,50 a	65,67 a

Keterangan: angka-angka yang mengikuti huruf yang sama dalam satu kolom berbeda tidak nyata pada taraf uji DMRT 0,05

Tabel 2. menjelaskan bahwa perbedaan suhu pada waktu penetasan terbaik terdapat pada suhu antara 31 °C – 32 °C menghasilkan tingkat penetasan tercepat yaitu 19 jam 67 menit sampai 20 jam 33 menit dibandingkan dengan perlakuan yang lain (gambar 1). Hal ini diduga telur ikan lele sangkuriang cenderung menetas lebih cepat pada suhu 31 °C – 32 °C ketika suhu tinggi dapat mempercepat telur menetas dan ketika suhu

rendah maka telur akan lama menetas. Selain itu, suhu air juga merupakan salah satu sumber stress bagi benih ikan lele sangkuriang. Dari hasil pemijahan buatan dengan penyuntikan hormon ovaprim telur ikan lele sangkuriang akan menetas sekitar 24 - 36 jam (Asiah *et al.*, 2020) sedangkan menurut Alifianty (2023) dari pemijahan alami telur akan memetas kurang lebih selama 24 jam.



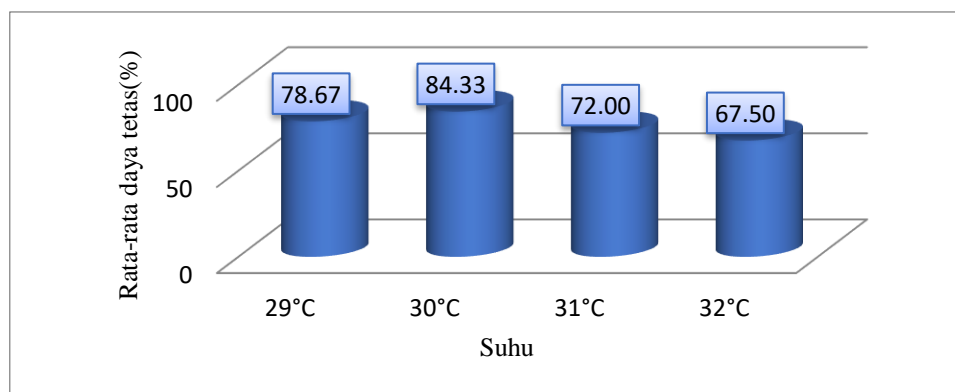
Gambar 1. Grafik rata-rata waktu penetasan (jam) telur ikan lele sangkuriang

Penyebab telur ikan lele sangkuriang cenderung menetas lebih cepat pada suhu 32°C karena suhu tersebut dianggap optimal untuk proses penetasan telur ikan lele Sangkuriang. Hal ini didukung oleh Hayuni (2018) yang menyatakan bahwa telur ikan lele sangkuriang akan menetas pada suhu 25-32°C. Sedangkan menurut Naskuro *et al.*, (2018), suhu berkaitan erat dengan metabolisme hewan air, jika perubahan suhu terjadi secara mendadak, suhu tidak stabil dapat menyulitkan hewan dalam melakukan metabolismenya serta dapat menghambat penetasan telur.

Menurut penelitian Pratama *et al* (2018) diperoleh lama penetasan yang baik adalah 32°C karena waktu yang dibutuhkan untuk penetasan lebih singkat. Penetasan dapat dipengaruhi suhu karena akan mempengaruhi perkembangan telur. Andriyanto *et al.*, (2013), mengemukakan jika suhu air semakin tinggi maka semakin singkat proses penetasan telur. Yuliani *et al.*, (2020), suhu dapat menstimulasi sekresi enzim chorionase dan ketika choriolisis berlangsung, aktivitasnya akan meningkat seiring dengan meningkatnya suhu. Menurut (Siegers *et al.*, 2021) derajat penetasan telur ikan lele sangkuriang memerlukan periode

waktu tetas selama kurang lebih 2 hari dari pemijahan semi buatan dengan menggunakan hipofisa pada ikan mas. Dari hasil pemijahan secara alami poses penetasan telur ikan lele sangkuriang berkisar \pm 1-2 hari (Oliveira (2024). Menurut Mahyuddin, 2008 jika terlihat telur bewarna putih atau tidak terbuahi segera dibuang untuk menghindari tumbuhnya jamur.

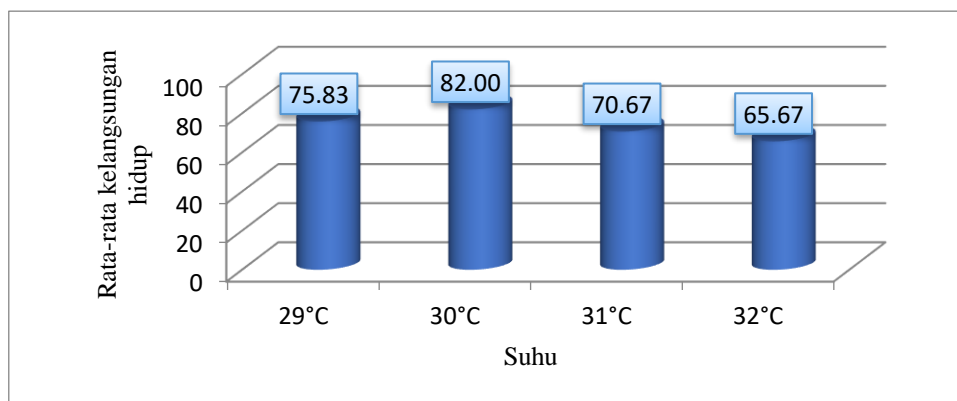
Derajat penetasan telur ikan lele sangkuriang yang terbaik terdapat pada suhu 30 °C yaitu mencapai 84,33 %, dibandingkan dengan perlakuan yang lain (garfik 2). Hal ini diduga pada suhu tersebut proses metabolisme, kerja enzimatik dan perkembangan embrio berjalan dengan normal. Sesuai dengan pendapat Khairuman dan Amri (2002), bahwa penetasan terjadi karena kerja mekanik yang disebabkan embrio sering mengubah posisinya karena kekurangan ruang dalam cangkangnya atau karena embrio lebih panjang dari lingkungannya dalam cangkang. Kerja enzimatik merupakan enzim atau unsur kimia yang disebut chorion dikeluarkan oleh kelenjar endodermal didaerah parinik embrio. Gabungan kerja mekanik dan kerja enzimatik inilah yang menyebabkan telur ikan lele sangkuriang menetas.



Gambar 2. Grafik rata-rata daya tetas (%) telur ikan lele sangkuriang

Hasil penelitian Muhajirin (2017) daya tetas terbaik terdapat pada suhu 30 °C dengan jumlah daya tetas telur ikan lele sangkuriang dapat mencapai 86,67%, sedangkan hasil penelitian Sahrizal (2019) bahwa daya tetas terbaik terdapat pada suhu 30°C dan mempunyai daya tetas telur ikan lele sangkuriang hanya mencapai 81%. Berbeda dengan pendapat Aidil (2016) Kisaran suhu optimum untuk daya tetas telur ikan lele sangkuriang pada suhu 28°C, yaitu mencapai 85,67%. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa kelangsungan hidup larva ikan lele sangkuriang perlakuan yang terbaik terdapat pada perlakuan suhu 30 °C yaitu 82% (gambar 3).

Suhu 30°C, merupakan suhu yang optimal untuk kelangsungan hidup larva ikan lele sangkuriang. Suhu optimum untuk pertumbuhan ikan lele sangkuriang yaitu berkisar 25-30 °C, apabila Suhu yang berada di atas atau di bawah suhu optimum tersebut akan mengakibatkan penurunan pada pertumbuhan ikan lele sangkuriang, Sementara suhu yang terlalu rendah dapat mempengaruhi kemampuan organisme dalam mengikat oksigen sehingga menghambat pertumbuhan atau sebaliknya. Berbeda dengan Aidil (2016) kelangsungan hidup yang terbaik terdapat pada suhu 28°C yaitu 82,67%.



Gambar 3. Grafik rata-rata kelangsungan hidup (%) larva ikan lele sangkuriang

Berdasarkan BSN (SNI 614:2009) bila nilai kelangsungan hidup ikan $\geq 75\%$ tergolong sangat baik, sedangkan menurut Mulyani *et al* (2014) dalam Djatmiko *et.al* (2023) tingkat kelangsungan hidup ikan $\geq 50\%$ tergolong baik, tingkat kelangsungan hidup 30 -50% sedang dan tingkat kelangsungan hidup ikan kurang dari 30% tidak baik. Kelangsungan hidup ikan sangat bergantung pada daya adaptasi ikan terhadap makanan dan lingkungan, padat tebar dan kualitas air.

Hasil pengamatan kualitas air selama penelitian berlangsung masih bersifat homogen, artinya masih dalam batas kisaran yang bisa ditoleransi untuk penetasan telur dan pemeliharaan larva ikan lele sangkuriang, dimana kisaran kualitas air selama penelitian secara berurutan pH pada pagi hari berkisar 7,4 -7,6, siang hari berkisar 7,6-7,8 dan pada sore hari berkisar 7,4-7,6. Sesuai dengan pendapat Val and Randall (2006) kisaran pH yang paling optimum untuk penetasan telur ikan lele sangkuriang adalah 7,5-9,5. Sedangkan

kisaran oksigen terlarut pada pagi hari 4,0-4,2 ppm, siang hari 4,2-4,3 ppm dan pada sore hari 4,0-4,3. Sesuai dengan pendapat Khairuman dan Amri (2002) bahwa oksigen terlarut yang baik untuk penetasan telur untuk ikan lele sangkuriang adalah 4-7 ppm.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa suhu air berpengaruh sangat nyata terhadap waktu penetasan, daya tetas telur dan kelangsungan hidup larva ikan lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*). Waktu penetasan Suhu terbaik terdapat pada suhu 31°C-32°C sedangkan untuk daya tetas dan kelangsungan hidup larva ikan lele sangkuriang terbaik terdapat pada suhu 30°C dimana daya tetas 84,33% dan kelangsungan hidup 82%.

DAFTAR PUSTAKA

- Aidil, D., Zulfahmi, I., & Muliari, M. (2016). Pengaruh suhu terhadap derajat penetasan telur dan perkembangan larva ikan lele sangkuriang (*clarias gariepinus* var. sangkuriang). *JESBIO: Jurnal Edukasi dan Sains Biologi*, 5(1).
- Alifianty, N. H. (2023). Strategi Komputasional Untuk Meningkatkan Profitabilitas Budidaya Ikan Lele di Kalimantan Barat (Doctoral dissertation, Universitas Islam Indonesia).
- Andriyanto W, Slamet B, Ariawan J D M I.(2013). Perkembangan embrio dan rasio penetsan telur ikan kerapu raja sunu (*Plectropoma laevis*) pada suhu media berbeda. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*.5 (1): 192-203.
- Asiah, N., Aryani, N., Alawi, H., Suharman, I., Harjoyudanto, Y., & Darfia, N. E. (2020). Pemijahan buatan ikan lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus*) pada unit pembenihan Alaskobar Farm. *ARSY: Jurnal Aplikasi Riset kepada Masyarakat*, 1(1), 70-76.
- Baharudin, A., Syakirin, M. B., & Mardiana, T. Y. (2016). Pengaruh perendaman larutan teh terhadap daya tetas telur ikan lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*). *Pena Akuatika: Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*, 14(1).
- Djatzmiko, Zulkhasyni, Rahmat Dani, Dedi Pardiansyah, Yulfipiperius. (2023). Efek Penambahan Estrak Daun Pepaya Terhadap Pertumbuhan Ikan Gurami (*Osphronemus Goramy*) . *Jurnal Agroqua*. Volume 21 No. 2.
- Eka, D. L. (2023). Analisis Studi Kelayakan Bisnis Pembenihan Ikan Lele Sangkuriang (Studi Kasus: Upr Jiponk Farm). *BISMA: Business and Management Journal*, 1(03), 49-57.
- Fattah, M., Purwanti, P., Sofiati, D., Prasojo, F. I., Anandya, A., & Aisyah, D. (2023). Revenue Cost Analysis Pada Usaha Pembenihan Ikan Lele Sangkuriang Sebagai Evaluasi Profit Dt. Farm Group Jawa Barat. *Jurnal Agriuma*, 5(2).
- Hayuni Diyowati, D. A. U. L. I. K. A. (2018). *Analisis Ekonomi Usaha Budidaya Pembesaran Ikan Lele Sangkuriang (Clarias Gariepinus Var)(Studi Kasus Usaha Budidaya Ikan Lele "Mutiara Keluarga" Di Desa Panyabrangan Kecamatan Cikeusal Kabupaten Serang)* (Doctoral Dissertation, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa).
- Khairuman dan Amri, 2002. *Budidaya Lele Dumbo Secara Intensif*. Agro Media. Pustaka. Jakarta
- Mahyuddin, K. 2008. *Panduan Lengkap Agribisnis Lele*. Jakarta. Penebar
- Muhajir, M. (2017). Pengaruh Perbedaan Suhu Air Terhadap Daya Tetas Telur Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus*) Di Unit Pembenihan Rakyat Desa Ngasem Kecamatan

DOI: 10.32663/ja.v21i2.4761

- Ngasem Kabupaten Bojonegoro Propinsi Jawa Timur.
- Naskuro ZN, Taslim, Hudaidah S. 2018. Performa daya tetas telur ikan tawes (*Barbonymus gonionotus*) pada suhu yang berbeda. *Jurnal Sains Teknologi Akuakultur* 2(2):1-6
- Oliveira, T. (2024,). Budidaya Ikan Lele Sangkuriang (*clarias gariepinus*) pada Kolam Intensif di UKM Bougenvile Madya Airnona Kota Kupang-NTT. In Seminar Nasional Kontribusi Vokasi (Vol. 1, No. 1, pp. 252-259).
- Pratama AB, Susilowati T, Yuniarti T. 2018. Pengaruh suhu terhadap lama penetasan telur, daya tetas telur, kelulushidupan dan pertumbuhan benih ikan gurame (*Osphrenemus gourami*) strain bastar. *Jurnal Sains Akuakultur* 2(1):59-65, Semarang Jawa Tengah.
- Sahrizal, S. (2019). *Pengaruh Suhu yang Berbeda Terhadap Daya Tetas Telur dan Lama Waktu Penetasan Ikan Lele Dumbo (C. gariepinus)* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Riau).
- Sandra, A. A. S. (2020). *Kombinasi Hormon Ovaprim Dengan Ekstrak Hipofisa Ayam Broiler Terhadap Respons Ovulasi Dan Daya Tetas Telur (Hatching Rate) Ikan Lele Sangkuriang (Clarias Gariepinus Var. Sangkuriang)* (Doctoral Dissertation, Universitas Batanghari).
- Siegers, W. H., Saleh, S. M., & Ayomi, U. (2021). Pengaruh Dosis Ekstrak Kelenjar Hipofisa Ikan Mas Terhadap Pemijahan Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus* var. sangkuriang) Secara Semi Buatan. *Juvenil: Jurnal Ilmiah Kelautan dan Perikanan*, 2(4), 255-263
- Val, and Randall. 2006. *The Physiology of Tropical Fisher In Fish Physiology* Vol. 21. Elsevier Academic Press. USA.
- Yuliani D, Mumpuni FS, Muarif. 2020. Pengaruh perlakuan suhu yang berbeda terhadap waktu penetasan, daya tetas telur dan tingkat kelangsungan hidup larva ikan brushmoth albino (*Ancistrus cirrhosus*). *Juenal Mina Sains*. 6(1):1-5.
- Yulianti, N., Utomo, D. S. C., & Putri, B. (2020). Uji Komparatif Hormon Human Chorionic Gonadotrophin (Hcg), Ovaprim, dan Spawnprim pada Pemijahan Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias* sp.). *Journal of Aquatropica Asia*, 5(2), 1-7.