

**HASIL PENELITIAN**

EFEKTIVITAS LAMA PERENDAMAN TELUR IKAN LELE SANGKURIANG (*Clarias gariepinus*) YANG TERBUAHI PADA EKSTRAK DAUN PEPAYA TERHADAP DAYA TETAS TELUR

effectiveness of lenght time immersion of fertilized eggs of sangkuriang catfish (clarias gariepinus) in extract of papaya leaf on egg hatchability

Fatresia Julia Melani Tumanggor^{1*}, Suriansyah^{1}, Uras Tantulo², Muhamad Noor Yasin², Murrod C. Wirabakti²**

¹Mahasiswa Program Studi Budidaya Perairan Faperta UPR

²Staf Pengajar Program Studi Budidaya Perairan Faperta UPR

*corresponding author: fatresiatumanggor24@gmail.com

**co-corresponding author: basri_suriansyah@yahoo.com

(Diterima/Received: 23 Mei 2023, Disetujui/Accepted: 25 Juni 2023)

ABSTRAK

Enzim papain yang terdapat pada ekstrak daun pepaya dapat mengurai protein pada lapisan lendir telur ikan dan berfungsi mencegah tumbuhnya suatu penyakit atau jamur yang dapat menyebabkan rendahnya daya tetas telur. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas lama perendaman telur ikan lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*) yang terbuahi pada ekstrak daun pepaya terhadap daya tetas telur. Penelitian ini dilaksanakan di Balai Perikanan Budidaya Air Tawar (BPBAT) Mandiangin Kalimantan Selatan pada tanggal 14-21 Februari 2023. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap dengan 4 perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan A (Lama perendaman selama 5 menit/ 4000 ppm), Perlakuan B (Lama perendaman selama 10 menit/ 4000 ppm), Perlakuan C (Lama perendaman selama 15 menit/ 4000 ppm), dan Perlakuan D (Kontrol atau tanpa dilakukan perendaman dengan larutan daun pepaya). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perlakuan C memperoleh hasil terbaik dengan rata-rata waktu perkembangan embriogenesis pada fase blastula yaitu 0,7 jam, pada fase gastrula yaitu 1,5 jam, persentase daya tetas telur mencapai 86,3%, persentase abnormalitas pro-larva sebesar 0%, persentase kelangsungan hidup sebesar 92,3%. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa lama perendaman telur ikan Lele Sangkuriang yang terbuahi berpengaruh nyata terhadap daya tetas telur.

Kata kunci: Abnormalitas, perkembangan embrio

ABSTRACT

Papain enzyme contained in papaya's leaf extract can break down the protein in the mucus layer of fish eggs and therefore functions to prevent the growth of a disease or fungus that can cause low hatchability of eggs. This study aims to determine the effectiveness of length time immersion of fertilized eggs of sangkuriang catfish (*Clarias gariepinus*) in extract of papaya leaf on egg hatchability. This research was carried out at the Freshwater Aquaculture Fisheries Center (BPBAT) Mandiangin, South Kalimantan on February 14-21, 2023. The research design used in this study was a Complete Randomized Design with 4 treatments and 3 replications. Treatment A (Immersion time for 5 minutes / 4000 ppm), treatment B (Immersion time for 10 minutes / 4000 ppm), treatment C (Immersion time for 15 minutes / 4000 ppm), and treatment D (Control or without immersion). The result of this study indicated that the treatment C obtained the best results with an average embryogenesis development time in the blastula phase was 0,7 hours, in the gastrula phase was 1,5 hours, and the percentage of eggs hatchability reached 86,3%. The percentage of pro-larvae abnormalities was 0%, whilst the percentage of survival was 92,3%. It can be concluded that the length of immersion time has significant effect to the egg hatchability.

Keywords: Abnormalities, papaya leaf extract



PENDAHULUAN

Salah satu ikan air tawar yang banyak dikenal dan digemari oleh masyarakat yaitu ikan lele karena ikan ini memiliki harga yang relatif murah. Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus*) merupakan salah satu jenis ikan air tawar yang banyak dibudidayakan dan dikonsumsi di Indonesia. Ikan lele sangkuriang memiliki keunggulan yaitu dapat bertahan hidup pada kondisi padat tebar tinggi, tahan terhadap penyakit, pertumbuhan dan waktu panen yang cepat (Suraya *et al.*, 2016). Peningkatan minat masyarakat untuk mengkonsumsi ikan Lele Sangkuriang harus diimbangi dengan produksi yang mencukupi.

Dalam pembudidayaan ikan Lele Sangkuriang terdapat permasalahan terutama rendahnya derajat penetasan telur ikan. Hal ini disebabkan karena telur ikan Lele Sangkuriang bersifat adhesive atau memiliki daya rekat sehingga telur menumpuk pada satu area pemijahan. Daya rekat telur dapat menimbulkan masalah selama masa pembuahan dan penetasan dan mencegah oksigen untuk mencapai embrio dalam perkembangan telur dan beresiko berkembangnya penyakit jamur (Siddique, *et al.*, 2014). Telur memiliki lapisan glikoprotein atau senyawa gula dan protein yang terdapat pada permukaan telur. Lapisan glikoprotein inilah yang diduga menyebabkan telur menjadi saling lengket dengan telur lainnya.

Gumpalan telur menghambat masuknya oksigen pada telur sehingga bisa menghambat perkembangan telur dan akan berdampak terhadap daya tetas telur akan kecil. Salah satu penyakit yang sering menyerang telur ikan akibat telur yang saling tempel atau saling tindih yaitu *saprolegniasis* yang di sebabkan oleh jamur *saprolegnia* sehingga menyebabkan kematian pada telur ikan. Oleh karena itu, perlu dilakukan upaya untuk mengatasi masalah tersebut sehingga dapat meningkatkan daya tetas telur ikan Lele Sangkuriang.

Alternatif yang dapat dilakukan yaitu menggunakan larutan ekstrak daun pepaya. Daun pepaya merupakan obat-obat herbal yang ramah terhadap lingkungan dan mudah terurai di perairan, selain itu daun pepaya ini juga memiliki efek sampingan yang relative rendah serta ketersediaan sangat melimpah. Daun pepaya mengandung enzim papain yang merupakan enzim proteolitik (*protease*) yang mampu memecah protein sehingga dapat mencegah tumbuhnya jamur *saprolegnia* pada telur ikan Lele Sangkuriang yang bersifat adhesif. Berdasarkan manfaat tersebut diketahui bahwa perendaman dengan ekstrak daun pepaya dapat mengurangi daya rekat pada telur ikan Lele Sangkuriang sehingga dapat menghambat pertumbuhan jamur *saprolegnia* pada telur dan

dapat meningkatkan daya tetas telur ikan Lele Sangkuriang.

Berdasarkan uraian diatas maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas lama perendaman telur ikan lele sangkuriang yang terbuahi pada ekstrak daun pepaya terhadap daya tetas telur.

METODE PENELITIAN

Waktu Dan Tempat

Kegiatan penelitian ini dilaksanakan di Balai Perikanan Budidaya Air Tawar (BPBAT) Mandiangin Jl. Tahura Sultan Adam Km. 14 Mandiangin Kec. Karang Intan Kab. Banjar Kalimantan Selatan. Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 14-21 Februari 2023.

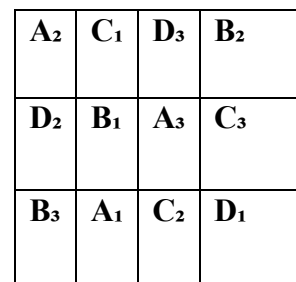
Alat Dan Bahan

Alat- alat yang akan digunakan dalam penelitian sebagai berikut;

Tabel 1. Alat-Alat Yang Digunakan

No	Alat	Jumlah	Kegunaan
1	Akuarium	12 buah	Wadah penetasan telur
2	Blower dan Aerasi	12 buah	Untuk mensuplay oksigen
3	Baskom plastik ukuran 2 L	9 buah	Wadah perendaman telur
4	Saringan	1 buah	Untuk menyaring larutan daun pepaya
5	pH Meter	1 buah	Untuk mengukur pH
6	DO Meter	1 buah	Untuk mengukur DO
7	Gelas ukuran 1 L	1 buah	Untuk mengukur jumlah air
8	Spoit	1 buah	Untuk mengambil larutan daun pepaya
9	Pinset	1 buah	Untuk mengambil kantong sperma
10	Pisau	1 buah	Alat bedah indukan jantan
11	Kain saring	1 buah	Penyaring sperma
12	Handuk/ kain	1 buah	Penutup ikan pada saat stripping
13	Gunting bedah	2 buah	Alat bedah indukan jantan
14	Bulu ayam	2 buah	Alat pengaduk telur dan sperma
15	Drum besar	2 buah	Wadah induk jantan dan induk betina ikan Lele
16	Alat Suntik/Spuit	1 buah	Alat Penyuntikan Hormon
17	Timbangan	1 buah	Untuk menimbang indukan

18	Blender	1 buah	Untuk menghaluskan daun pepaya
19	Mikroskop	1 unit	Pengamatan embrio
20	Serok	Secukupnya	Untuk menangkap indukan
21	Kamera	1 unit	Untuk mendokumentasikan kegiatan penelitian
22	Alat Tulis	1 unit	Untuk mencatat hasil kegiatan penelitian



Gambar 1. Denah Rancangan Penelitian

Sumber: Data Penelitian, 2023

Bahan-bahan yang akan digunakan dalam penelitian sebagai berikut;

Tabel 2. Bahan-Bahan Yang Digunakan

No	Bahan	Jumlah	Spesifikasi
1	Induk Lele betina	1 ekor	Indukan matang gonad
2	Induk Lele jantan	2 ekor	Indukan yang sudah siap pijah
3	Hormon GnRH	1 botol	Mempercepat pematangan akhir gonad
4	Larutan NaCl 0,9%	1 botol	Mempertahankan hidup sperma
5	Telur ikan Lele Sangkuriang (Terbuahi)	100 butir	Telur uji
6	Daun pepaya	4000 ppm	Bahan ekstrak
7	Air Mineral	1 Liter	Campuran Ekstrak daun pepaya

Sumber: Data Penelitian, 2023

Rancangan Penelitian

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 3 ulangan.

A : Lama perendaman selama 5 menit/ 4000 ppm

B : Lama perendaman selama 10 menit/ 4000 ppm

C : Lama perendaman selama 15 menit/ 4000 ppm

D : Lama perendaman selama 0 menit (tanpa dilakukan perendaman dengan larutan daun pepaya)

Dalam penelitian ini, masing-masing perlakuan diberi ulangan sebanyak 3 kali yang ditempatkan secara acak dan denah percobaan tersebut dapat dilihat pada gambar 1 berikut:

Hipotesis Penelitian

Ho: Lama perendaman telur ikan Lele Sangkuriang yang terbuahi pada ekstrak daun pepaya tidak berpengaruh nyata terhadap daya tetas telur

H₁: Lama perendaman telur ikan Lele Sangkuriang yang terbuahi pada ekstrak daun pepaya berpengaruh nyata terhadap daya tetas telur

Prosedur Penelitian

Sebelum melakukan pemijahan terlebih dahulu membuat ekstrak daun pepaya dengan cara mendapatkan bubuk daun pepaya dari daun pepaya yang sudah dikeringkan kemudian dihaluskan menggunakan blender dan disaring. Kemudian melarutkan bubuk daun pepaya sebanyak 4000 mg kedalam air sebanyak 1 liter air. Setelah itu, larutan daun pepaya disaring menggunakan saringan, penyaringan pada larutan daun pepaya dilakukan sebanyak 2 kali. Kemudian dimasukkan ke dalam wadah perendaman yaitu baskom plastik berkapasitas 2 liter air, memiliki diameter 22 cm, dan tinggi 9 cm sebanyak 9 buah.

Kemudian mempersiapkan alat dan bahan, kemudian mempersiapkan wadah penetasan telur yaitu menggunakan akuarium ukuran panjang 60 cm, lebar 40 cm, tinggi 45 cm dan tinggi permukaan air pada akuarium yaitu 15 cm sebanyak 12 buah dengan volume air pada setiap akuarium penetasan yaitu 36.000 cm³ atau 36 liter.

Pemijahan ikan Lele Sangkuriang dilakukan secara buatan dengan cara menyuntik hormon GnRH pada punggung bagian kanan ikan Lele Sangkuriang dengan dosis 0,3 ml/kg. Setelah 10 jam setelah penyuntikan hormon gonadotropin pada indukan betina, kemudian dapat dilakukan tahap stripping. Kemudian pengambilan sperma pada indukan jantan Lele Sangkuriang dilakukan dengan cara di bedah. Kemudian cairan sperma dimasukkan kedalam

baskom kecil yang berisikan telur dan diaduk secara perlahan serta merata dengan menggunakan bulu ayam atau kuas cat yang memiliki tekstur yang halus. Setelah telur dan sperma sudah tercampur, kemudian telur dibilas menggunakan air bersih.

Telur uji yang ditetaskan yang ditetaskan yaitu 100 butir/wadah. Kemudian telur uji dilakukan perendaman pada ekstrak daun pepaya dengan waktu perendaman yang sudah ditentukan yaitu pada perlakuan A (5 menit), perlakuan B (10 menit), perlakuan C (15 menit) dan perlakuan D (0 menit/ tanpa perendaman pada ekstrak daun pepaya). Kemudian Telur dibilas dengan air bersih dan ditebar pada akuarium yang sudah disiapkan

Pengumpulan Data Perkembangan Embrio

Pengamatan perkembangan embrio dilakukan dengan cara mengambil sampel telur dengan jumlah 1 butir dari akuarium penetasan pada masing-masing perlakuan dan ulangan dengan menggunakan mikroskop yang terintegrasi dengan komputer.

Daya Tetas Telur Ikan Lele Sangkuriang

Berdasarkan rumus (Hui *et al.*, 2014), perhitungan tingkat penetasan telur (*Hatching Rate*) yaitu:

$$\text{Persentase Daya tetas telur} = \frac{\text{Jumlah Telur Menetas}}{\text{Jumlah Telur yang ditetaskan}} \times 100$$

Abnormalitas Pro-Larva

Abnormalitas larva dihitung berdasarkan rumus Marsella (2018) sebagai berikut:

$$\text{Persentase Abnormalitas} = \frac{\text{Jumlah pro - larva abnormal}}{\text{Jumlah pro - larva yang menetas}} \times 100$$

Kelangsungan Hidup Pro-Larva (*Survival Rate*)

Sintasan Pro-larva (SR) dapat dihitung berdasarkan rumus (Hidayat *et al.*, 2013)

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

Keterangan:

N_t = Jumlah pro-larva hidup pada akhir pengumpulan data

N_o = Jumlah pro-larva hidup pada awal pengumpulan data.

Pengamatan Kualitas Air

Selama penelitian dilakukan pengamatan kualitas air meliputi suhu, ph, dan DO (Oksigen terlarut). Pengukuran kualitas air dilakukan sebelum telur menetas dan sesudah telur menetas.

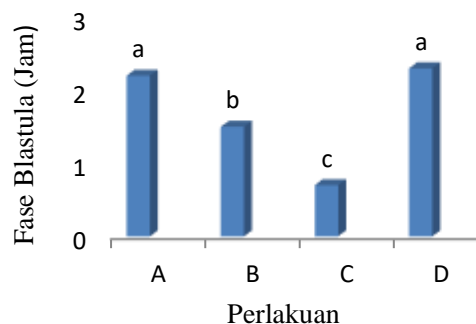
Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil parameter pengamatan selama penelitian dibuat dalam bentuk tabulasi kemudian dilakukan diuji homogenitasnya dengan uji X^2 . Setelah data sudah homogen maka dianalisa dengan Analisis Sidik Ragam (ANOVA) dengan uji F pada selang kepercayaan 5% . Bila uji F terdapat perbedaan yang nyata maka dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT). Kemudian data yang sudah dianalisa dibahas secara deskriptif menggunakan literatur pendukung.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perkembangan Embrio

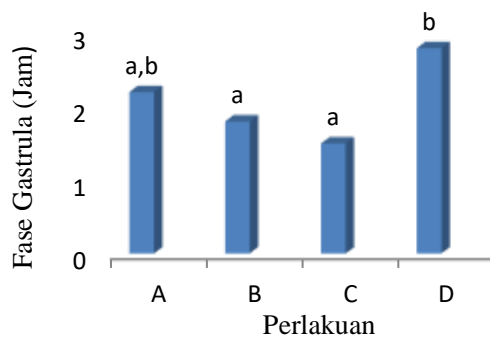
Berdasarkan hasil analisis waktu perkembangan embrio fase blastula terdapat perbedaan yang nyata pada setiap perlakuan. Hasil uji analisis sidik ragam (One-Way ANOVA) bahwa lama perendaman telur ikan Lele Sangkuriang pada ekstrak daun pepaya berpengaruh nyata terhadap perkembangan embrio pada fase blastula. Selanjutnya berdasarkan hasil uji lanjut BNT bahwa pada perlakuan D-B dan D-C terdapat perbedaan nyata. Pada perlakuan A-B dan A-C terdapat perbedaan nyata. Pada perlakuan B-A, B-C dan B-D terdapat perbedaan nyata. Pada perlakuan A-D tidak terdapat perbedaan nyata. Hasil analisis uji lanjut BNT rata-rata waktu fase blastula dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Hasil Analisis BNT Rata-Rata Waktu Perkembangan Fase Blastula

Pada penelitian ini pada fase blastula, blastomer akan bergerak kepinggir dan membentuk seperti mangkok. Hasil analisis uji lanjut BNT rata-rata waktu perkembangan embrio tercepat fase blastula pada perlakuan C yaitu 0,7 jam. Kemudian waktu perkembangan embriogenesis terlama terdapat pada perlakuan D (perlakuan tanpa dilakukan perendaman pada ekstrak daun pepaya) dengan waktu rata-rata pada fase blastula 2,3 jam. Hal ini disebabkan oleh enzim papain yang terkandung pada ekstrak daun pepaya. Indra *et al.*, 2014 menyatakan bahwa enzim proteolitik yang terkandung dalam ekstrak daun pepaya bekerja dengan baik sehingga memacu pertumbuhan embrio semakin cepat.

Berdasarkan hasil analisis waktu perkembangan embrio fase gastrula terdapat perbedaan yang nyata. Hasil uji analisis sidik ragam (One-Way ANOVA) bahwa lama perendaman telur ikan Lele Sangkuriang pada ekstrak daun pepaya berpengaruh nyata terhadap perkembangan embrio pada fase gastrula. Selanjutnya berdasarkan hasil uji lanjut BNT bahwa pada perlakuan D-B dan D-C terdapat perbedaan nyata. Pada perlakuan A-B dan A-C terdapat perbedaan nyata. Pada perlakuan D-A tidak terdapat perbedaan nyata. Pada perlakuan A-B dan A-C tidak terdapat perbedaan nyata. Pada perlakuan B-C tidak terdapat perbedaan nyata. Hasil analisis uji lanjut BNT rata-rata waktu fase gastrula dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Hasil Analisis BNT Rata-Rata Waktu Perkembangan Fase Gastrula

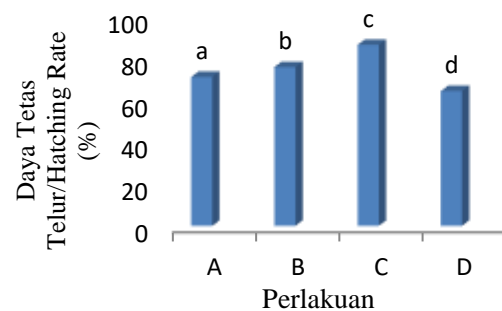
Hasil analisis uji lanjut BNT rata-rata waktu perkembangan embrio fase gastrula pada perlakuan A, perlakuan B dan perlakuan C tidak berbeda nyata atau sama. Rata-rata waktu perkembangan embrio fase gastrula yang paling lambat terdapat pada perlakuan D (lama perendaman selama 0 menit/ tanpa perendaman). Waktu tercepat perkembangan embriogenesis yaitu pada perlakuan C dengan lama perendaman pada ekstrak daun pepaya selama 15 menit. Hal ini disebabkan oleh enzim papain yang terkandung dalam ekstrak daun pepaya yang mampu mengurai glikoprotein lapisan lendir pada telur ikan Lele Sangkuriang sehingga telur tidak menempel pada benda lain seperti kotoran

yang dapat mencegah atau memperlambat penetasan.

Berdasarkan hasil analisis waktu perkembangan organogenesis tidak terdapat perbedaan yang nyata. Hasil uji analisis sidik ragam (One-Way ANOVA) hipotesis tolak H_1 dan terima H_0 yang dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang nyata pada setiap perlakuan sehingga tidak dilakukan uji lanjut BNT. Pada penelitian ini pada fase organogenesis dicirikan dengan munculnya bentuk ekor yang lebih jelas dan didapat hasil dari perlakuan A memasuki fase embriogenesis 20,8 jam setelah proses fertilisasi, pada perlakuan B terjadi 20,5 jam setelah proses fertilisasi, dan fase embriogenesis terjadi pada perlakuan C 20,2 jam setelah proses fertilisasi dan pada perlakuan D terjadi fase embriogenesis 21,5 jam setelah proses fertilisasi.

Daya Tetas Telur Ikan Lele Sangkuriang

Berdasarkan hasil analisis persentase daya tetas telur ikan Lele Sangkuriang terdapat perbedaan yang nyata pada setiap perlakuan. Hasil uji analisis sidik ragam (One-Way ANOVA) bahwa lama perendaman telur ikan Lele Sangkuriang pada ekstrak daun pepaya berpengaruh nyata terhadap daya tetas telur. Selanjutnya berdasarkan hasil uji lanjut BNT bahwa pada perlakuan A-B, A-C dan A-D terdapat perbedaan nyata. Pada perlakuan B-A, B-C dan B-D terdapat perbedaan nyata. Pada perlakuan C-A, C-B dan C-D terdapat perbedaan nyata. Pada perlakuan D-A, D-B, dan D-C terdapat perbedaan nyata. Hasil analisis uji lanjut BNT persentase daya tetas telur ikan Lele Sangkuriang dapat dilihat pada Gambar 4.



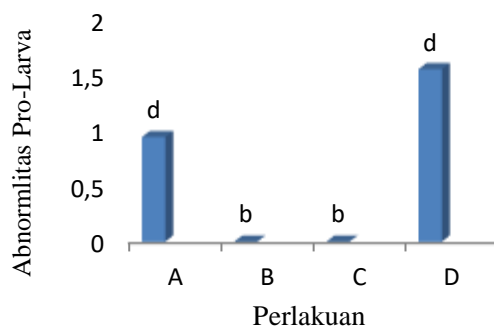
Gambar 4. Hasil Analisis BNT Persentase Daya Tetas Telur Ikan Lele Sangkuriang

Hasil analisis uji lanjut BNT persentase daya tetas telur ikan Lele Sangkuriang diperoleh persentase tertinggi adalah perlakuan C sebesar 86,3%. Daya tetas telur ikan Lele Sangkuriang yang terendah terdapat pada perlakuan D (lama perendaman selama 0 menit) tanpa melakukan perendaman pada ekstrak daun pepaya yaitu sebesar (64,3%). Pada penelitian ini, lama

perendaman larutan daun pepaya berbanding lurus dengan daya tetas telur yang dihasilkan seperti pada perlakuan C (lama perendaman selama 15 menit). Semakin lama perendaman yang dilakukan semakin tinggi daya tetas telur yang dihasilkan dan menunjukkan bahwa kandungan enzim papain berfungsi efektif tanpa merusak tekstur telur (Rachman, 2016).

Abnormalitas Pro-Larva

Berdasarkan hasil analisis persentase abnormalitas pro-larva terdapat perbedaan yang nyata. Hasil uji analisis sidik ragam (One-Way ANOVA) bahwa lama perendaman telur ikan Lele Sangkuriang pada ekstrak daun pepaya berpengaruh nyata terhadap abnormalitas pro-larva. Selanjutnya berdasarkan hasil uji lanjut BNT pada perlakuan D-B dan D-C terdapat perbedaan nyata. Pada perlakuan A-B dan A-C terdapat perbedaan nyata. Pada perlakuan D-A tidak terdapat perbedaan nyata. Hasil analisis uji lanjut BNT persentase abnormalitas dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Hasil Analisis BNT Persentase Abnormalitas Pro-Larva

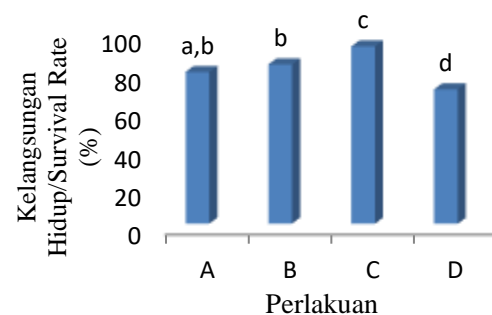
Hasil analisis uji lanjut BNT persentase abnormalitas ikan Lele Sangkuriang menunjukkan tingkat abnormalitas ikan Lele Sangkuriang lebih rendah pada perlakuan B sebesar 0% dan perlakuan C sebesar 0% dibandingkan dengan perlakuan A sebesar 0,94% dan D (kontrol) sebesar 1,55 %. Berdasarkan pengamatan yang dilakukan tingkat abnormalitas tertinggi yaitu pada perlakuan D dan perlakuan A terjadi karena adanya penyimpangan pada proses pembelahan sel pada saat proses embriogenesis atau bahkan pro-larva cacat setelah terjadinya penetasan. Abnormalitas pada penelitian ini diduga karena lama perendaman telur pada perlakuan A terlalu singkat dan pada perlakuan D tidak dilakukan perendaman sehingga telur kurang mendapatkan perlindungan dari senyawa larutan yang menyebabkan jamur dapat menyerang telur.

Menurut (Fan *et al.*, 2010) enzim proteolitik sangat penting dalam membantu embrio lepas dari

lapisan chorion selama proses penetasan sehingga dapat mengurangi abnormalitas pada pro-larva. Abnormalitas yang terjadi pada larva ikan menyebabkan organ-organ tubuh ikan tidak dapat berkembang dengan sempurna. Hal ini berdampak pada rendahnya tingkat kelangsungan hidup pro-larva (Aidil *et al.*, 2016).

Kelangsungan Hidup Pro-Larva (*Survival Rate*)

Berdasarkan hasil analisis persentase kelangsungan hidup pro-larva ikan Lele Sangkuriang terdapat perbedaan yang nyata pada setiap perlakuan. Hasil uji analisis sidik ragam (One-Way ANOVA) bahwa lama perendaman telur ikan Lele Sangkuriang pada ekstrak daun pepaya berpengaruh nyata terhadap kelangsungan hidup pro-larva. Selanjutnya berdasarkan hasil uji lanjut BNT bahwa pada perlakuan C-A, C-B dan C-D terdapat perbedaan nyata. Pada perlakuan B-D terdapat perbedaan nyata. Pada perlakuan A-D terdapat perbedaan nyata. Pada perlakuan B-A tidak terdapat perbedaan nyata. Hasil analisis uji lanjut BNT persentase daya tetas telur ikan Lele Sangkuriang dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Hasil Analisis BNT Persentase Kelangsungan Hidup Pro-Larva Ikan Lele Sangkuriang

Hasil pengamatan yang dilakukan menunjukkan bahwa perlakuan C memberikan persentase kelangsungan hidup tertinggi yaitu sebesar 92,5% disebabkan karena daya tetas pada perlakuan C juga tinggi sehingga dapat meningkatkan kelangsungan hidup pro-larva ikan Lele Sangkuriang, karena lama perendaman ekstrak daun pepaya yang dilakukan pada perlakuan C adalah lama perendaman yang optimal untuk mencegah serangan jamur yang sering menyerang pada telur serta mendorong sistem kekebalan tubuh.

Kualitas Air

Pengukuran terhadap parameter kualitas air dilakukan sebelum penetasan telur dan sesudah telur menetas meliputi suhu, derajat keasaman (pH) dan oksigen terlarut/ Dissolved oxygen (DO). Data kualitas air yang diperoleh dari penelitian dapat dilihat pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Kualitas Air Sebelum dan Sesudah Penetasan Telur Ikan Lele Sangkuriang

Penga matan	Perlakuan							
	Sebelum Telur Menetas				Sesudah Telur Menetas			
	A	B	C	D	A	B	C	D
Suhu (°C)	28,3	28,4	28,7	28,7	27,6	27,7	27,8	27,9
pH	7	7,2	7,2	7,1	6,6	6,7	6,8	6,7
DO (mg/l)	6,3	6,4	6,4	6,2	5,6	5,7	5,7	5,5

Pengamatan kualitas air pada kegiatan penelitian masih berada dalam batas toleransi untuk penetasan telur ikan Lele Sangkuriang. Pengukuran suhu dilakukan sebelum penetasan telur dan didapat rata-rata 28,3°C - 28,7°C, sedangkan nilai suhu setelah telur menetas didapat rata-rata 27,6°C - 27,9°C. Fadillah, *et al.*, 2019 menyatakan bahwa secara umum, intensitas suhu yang disarankan dalam penetasan telur ikan Lele yaitu 26-32°C.

Nilai pH yang didapat sebelum telur menetas yaitu dengan rata-rata 7 - 7,2, sedangkan sesudah telur menetas didapat rata-rata pH 6,6 - 6,7. Menurut Rachmawati *et al.*, (2015), menyatakan mikroorganisme umumnya memiliki kondisi pertumbuhan dengan pH 4 - 9,5. Menurut SNI (2014) pH produktif air untuk pertumbuhan bagi pembesaran lele adalah 6.5 – 8.

Pengukuran oksigen terlarut/ Dissolved oxygen (DO) dilakukan sebelum telur menetas dan didapat rata-rata 6,2 - 6,4 mg/l, sedangkan sesudah telur menetas didapat rata-rata 5,5 - 5,7 mg/l. Telur membutuhkan oksigen untuk kelangsungan hidupnya. Menurut Kordi *dalam* Muhajir, 2017 menyatakan bahwa kandungan oksigen yang ideal untuk penetasan telur ikan lele sangkuriang berkisar 3 – 6 mg/l.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan pada penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa lama perendaman telur ikan Lele Sangkuriang yang terbuahi berpengaruh nyata terhadap daya tetas telur dan lama perendaman selama 15 menit pada perendaman ekstrak daun pepaya memperoleh hasil terbaik dalam perkembangan embriogenesis (blastula dan gastrula), daya tetas telur, abnormalitas pro-larva, kelangsungan hidup pro-larva dan didukung oleh kualitas air yaitu suhu, pH, dan oksigen terlarut.

Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, apabila ingin memijahkan ikan Lele

Sangkuriang yang memiliki telur bersifat adhesive sebaiknya menggunakan ekstrak daun pepaya dengan lama perendaman selama 15 menit dan juga sebaiknya menambah sampel telur yang akan diteliti.

DAFTAR PUSTAKA

- Aidil, D. Ilham, Z. Muliari. 2016. Pengaruh suhu terhadap derajat penetasan telur dan perkembangan larva ikan lele sangkuriang (*clarias gariepinus* var. sangkuriang). *Jurnal JESBIO*. 5(1): 1-4.
- Fadillah, A., Hanuranto, A. T., & Bogi, N. (2019). Implementasi Sistem Monitoring Kualitas Air Kolam Ikan Lele Berbasis Wireless Sensor Network. *Jurnal E-Proceeding Of Engineering*. 6(2): 4084-4090.
- Fan, T., Wang, J., Yuan, W., Zhong, Q., Shi, Y., dan Cong, R. 2010. Purification And Characterization Of Hatching Enzyme From Brine Shrimp *Artemia Salina*. *Acta Biochimica Et Biophysica Sinica*. 42(2): 165-171.
- Hidayat, D., A. D. Sasanti, dan Yulisman. 2013. Kelangsungan Hidup, Pertumbuhan dan Efisiensi Pakan Ikan Gabus (*Channa striata*) yang Diberi Pakan Berbahan Baku Tepung Keong Mas (*Pomacea sp.*). *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*. 1(2): 161-172.
- Hui, W., Xiaowen, Z., Haizhen, W., Jun, Q., Pao, X., & Ruiwei, L. (2014). Joint Effect of Temperature, Salinity and pH on the Percentage Fertilization and Hatching of Nile tilapia (*Oreochromis niloticus*). *Aquaculture Research*. 45(2): 259–269.
- Indra, I.S.S., Rachimi., dan Raharjo, E.I. 2014. Pengaruh Getah Pepaya (*Carica papaya L.*) Kering Terhadap Derajat Pembuahan Dan Penetasan Telur Ikan Jambal Siam (*Pangasius hypothalamus*). *Jurnal Ruaya*. 3(1): 29-38.
- Marsella S, Ati MV, Mauboy RS. 2018. Hatching Rate and Abnormality of Sangkuriang Catfish Larvae (*Clarias gariepinus*) Which in The Induction of Heat Shock Temperature. *Jurnal Biotropika Sains*. 15(3): 1-13.
- 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 Provinsi Jawa Timur. *Laporan
Penelitian*. Fakultas Pertanian. Universitas
Dr. Soetomo. Surabaya.

Rachman, S.H., 2016, Optimasi Lama Perendaman
Larutan Daun Pepaya (*Carica Papaya*)
Terhadap Prevalensi Serangan Jamur Dan
Daya Tetas Telur Ikan Lele (*Clarias
Batracus*). *Skripsi*. Fakultas Pertanian
Universitas Muhammadiyah Makassar.

Rachmawati, D, I. Samidjan, dan Heryoso. S. 2015.
Manajemen Kualitas Air Media Budidaya
Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias
Gariepinus*) Dengan Teknik Probiotik
Pada Kolam Terpal Di Desa Vokasi
Reksosari, Kecamatan Suruh, Kabupaten
Semarang. *Pena Akuatika: Jurnal Ilmiah
Perikanan dan Kelautan*. 12(1): 24 - 32

Siddique, M. A. M.; Psenicka, M.; Cosson, J.;
Dzyuba, B.; Rodina, M.; Golpour, A. and
Linhart, O.(2016). Egg stickiness in
artificial reproduction of sturgeon: an
overview. *Reviews in Aquaculture*. 8(1):
18–29.

Standar Nasional Indonesia (SNI). 2014. *Ikan Lele
Dumbo (Clarias sp)*. Badan Standardisasi
Nasional. Jakarta. SNI 6484.3

Suraya U, Yasmin MN, Rozik M. (2016).
Penerapan teknologi budidaya ikan lele
sangkuriang di kolam tanah pada kegiatan
bina desa upt 38 kelurahan sei gahong.
Jurnal Udayana Mengabdi. 15(2): 236-
242