

JURNAL

**PENGARUH PENGGUNAAN LARUTAN TANAH RAYAP KONSENTRASI
BERBEDA TERHADAP DAYA REKAT DAN PENETASAN TELUR IKAN
LELE DUMBO (*Clarias gariepinus* Burchell)**

OLEH

SITI MASFIROH



FAKULTAS PERIKANAN DAN KELAUTAN

UNIVERSITAS RIAU

PEKANBARU

2021

**PENGARUH PENGGUNAAN LARUTAN TANAH RAYAP KONSENTRASI
BERBEDA TERHADAP DAYA REKAT DAN PENETASAN TELUR IKAN
LELE DUMBO (*Clarias gariepinus* Burchell)**

Oleh:

Siti Masfiroh¹, Sukendi², Netti Aryani²
Fakultas Perikanan dan Kelautan
Universitas Riau
Email: sitimasfiroh334@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei-Juni 2021 di Laboratorium Pembenuhan dan Pemuliaan Ikan, Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau, Pekanbaru. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh konsentrasi larutan tanah rayap berbeda terhadap daya rekat telur, derajat penetasan dan kelulushidupan larva ikan lele dumbo. Metode yang digunakan adalah metode eksperimen dengan model Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 3 kali ulangan. Konsentrasi tanah rayap yang digunakan adalah P1= Perendaman telur ikan lele dumbo ke dalam larutan tanah rayap dengan konsentrasi 0 gram (sebagai kontrol). P2= Perendaman telur ikan lele dumbo ke dalam larutan tanah rayap dengan konsentrasi 2 gram/L air. P3= Perendaman telur ikan lele dumbo ke dalam larutan tanah rayap dengan konsentrasi 4 gram/L air. P4= Perendaman telur ikan lele dumbo ke dalam larutan tanah rayap dengan konsentrasi 6 gram/L air. Telur yang digunakan 1 gram/perlakuan. Penebaran telur dilakukan di akuarium sebanyak 12 unit berkapasitas 40 L yang diisi air 20L/wadah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi larutan tanah rayap berbeda memberi pengaruh terhadap daya rekat telur, derajat pembuahan, derajat penetasan, dan kelulushidupan larva. Perlakuan terbaik adalah P₃ (4 g/L) menghasilkan daya rekat 86,84%, derajat pembuahan sebesar 80,57%, derajat penetasan sebesar 80,35%, dan angka kelulushidupan sebesar 92,02%.

Kata Kunci: *Ikan lele dumbo, Daya rekat telur, Tanah rayap.*

-
- 1) Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau
 - 2) Dosen Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau

THE EFFECT OF USING DIFFERENT CONCENTRATIONS OF TERMITE SOIL SOLUTION ON ADHESION AND HATCHING OF AFRICAN CATFISH EGG

By:

Siti Masfiroh¹, Sukendi², Netti Aryani²

Fakultas Perikanan dan Kelautan

Universitas Riau

Email: sitimasfiroh334@gmail.com

ABSTRACT

This research was conducted in May-June 2021 at the Fish Hatchery and Breeding Laboratory, Faculty of Fisheries and Marine, Riau University, Pekanbaru. The purpose of this study was to determine the effect of different concentrations of termite soil solution on egg adhesion, hatchability and survival rate of African catfish larvae. The method used is an experimental method with a Completely Randomized Design (CRD) model with 4 treatments and 3 replications. The concentration of termite soil used was P1= Immersion of African catfish eggs into termite soil solution with a concentration of 0 gram (as a control). P2= Immersion of African catfish eggs into termite soil solution with a concentration of 2 gram/L water. P3= Immersion of African catfish eggs into termite soil solution with a concentration of 4 gram/L of water. P4= Immersion of African catfish eggs into termite soil solution with a concentration of 6 gram/L of water.. Eggs used 1 gram / treatment. Eggs were spread in an aquarium of 12 units with a capacity of 40 L filled with 20L water/container. The results showed that different concentrations of termite soil solution had an effect on egg adhesion, fertilization rate, hatching rate, and larval survival. The best treatment was P3 (4 g/L) which produced 86.84% adhesion, 80.57% fertilization rate, 80.35% hatching rate, and 92.02% survival rate.

Kata Kunci: *African catfish, egg adhesion, termite soil.*

1) Student of Fisheries and Marine Faculty of Riau University

2) Lecturer of Fisheries and Marine Faculty of Riau University

PENDAHULUAN

Ikan lele (*Clarias* sp) merupakan salah satu komoditas perikanan yang banyak dibudidayakan di Indonesia terutama di Riau. Ikan lele merupakan komoditas unggulan yang sangat populer serta mempunyai pasar yang baik. Permintaan pasar akan ikan lele sekarang ini telah berkembang pesat, kenaikan mencapai 18,7% per tahun.

Dalam pembudidayaan ikan lele terdapat permasalahan terutama rendahnya derajat penetasan telur ikan yang berkisar antara 30-60%. Hal ini disebabkan karena telur ikan lele 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 penggabungan dan perkembangan telur dan beresiko berkembangnya penyakit jamur (Siddique, *et al.*, 2014). Kelekatan ini disebabkan oleh adanya glycoprotein dan zat ini dapat diuraikan oleh enzim atau zat yang menjadikan perekat itu terdeposit seperti garam-urea dilarutkan dengan asam tannin. Atau bisa juga menghilangkan daya rekat dengan menon-aktifkan mekanisme perekatan melalui pembentukan senyawa-rekat (glue compound) seperti susu, tanah dan tepung kanji. (Al-Humairi, 2020).

Masalah untuk mengurangi daya rekat tersebut telah ditangani dengan memberikan beberapa perlakuan oleh para peneliti

sebelumnya dengan perendaman telur yang sudah dibuahi ke dalam larutan susu (Linhart *et al.* 2003), campuran tanin dan urea (Miget, 2004), larutan nanas (Saputra, 2012). Bahan lainnya yang dapat digunakan adalah tanah. Beberapa jenis tanah terbukti efektif dalam menghilangkan daya rekat telur ikan lele (Chattopadhyay, 2014).

Penggunaan bahan alami, mudah dan murah harganya menjadi bahan yang dicari untuk diaplikasikan guna menghilangkan daya rekat dan meningkatkan daya tetas telur. Bahan lain yang dapat digunakan untuk mengurangi daya rekat tersebut adalah penggunaan tanah rayap, mengingat ketersediaannya di alam sangat berlimpah serta mudah didapat. Tanah rayap memiliki ukuran partikel yang sangat kecil dan tekstur yang lembut sehingga dapat dengan baik menutup lendir pada telur. Telur-telur yang telah dibilas dengan air tanah rayap akan saling terpisah dan tidak lengket. Selain itu, partikel pada tanah rayap akan mengikis lapisan luar telur, sehingga dapat mempercepat penetasan larva.

Penggunaan tanah rayap diharapkan dapat menghilangkan daya rekat telur ikan lele dumbo sehingga mampu meningkatkan derajat pembuahan dan penetasan telur ikan lele dumbo serta tidak perlu menggunakan substrat untuk media penetasan telur.

Berdasarkan penjelasan tersebut, maka penulis tertarik melakukan penelitian tentang

penggunaan tanah rayap untuk menghilangkan daya rekat telur pada ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus* Burchell) untuk meningkatkan daya tetas telur dan meningkatkan kelulushidupan larva.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei-Juni 2021 yang bertempat di Laboratorium Pembenihan dan Pemuliaan Ikan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau, Pekanbaru.

Objek penelitian yang digunakan adalah telur ikan lele dumbo (*C. gariepinus*) yang diperoleh dari hasil pemijahan sepasang induk. Bahan yang digunakan selama penelitian adalah ovaprim untuk merangsang terjadinya proses ovulasi, larutan fisiologis 0,9%, air mineral, dan larutan tanah rayap untuk menghilangkan daya rekat telur.

Peralatan yang digunakan selama penelitian adalah timbangan analitik untuk menimbang telur dengan tingkat keketelitian 0,01, spuit 3 ml untuk menyuntik ikan uji, DO meter dan pH indicator untuk mengukur kualitas air dan wadah penetasan berupa akuarium berukuran 30 cm x 30 cm x 30 cm, saringan santan untuk substrat penempel telur, baskom berdiameter 30 cm untuk membuat larutan tanah rayap.

Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) satu faktor dengan 4 perlakuan dan 3 kali ulangan yang

bertujuan untuk memperkecil kekeliruan di setiap perlakuan.

Konsentrasi yang digunakan berdasarkan hasil penelitian Chattopadhyay (2017), (Slembrouck *et, al.* 2005) dan uji pendahuluan, yaitu:

- P1: Perendaman telur ikan lele dumbo ke dalam larutan tanah rayap dengan konsentrasi 0 gram (sebagai kontrol).
- P2: Perendaman telur ikan lele dumbo ke dalam larutan tanah rayap dengan konsentrasi 2 gram/L air.
- P3: Perendaman telur ikan lele dumbo ke dalam larutan tanah rayap dengan konsentrasi 4 gram/L air.
- P4: Perendaman telur ikan lele dumbo ke dalam larutan tanah rayap dengan konsentrasi 6 gram/L air.

Model matematis yang digunakan selama penelitian ini adalah model umum Rancangan Acak Lengkap (RAL) seperti yang dikemukakan oleh Sudjana (1991), yaitu:

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \Sigma_{ij}$$

Keterangan :

- Y_{ij} = Variabel yang dianalisa
- μ = Efek nilai tengah atau rata-rata sebenarnya
- τ_i = Efek dari perlakuan ke-
i yang sebenarnya
- Σ_{ij} = Efek kesalahan pada
perlakuan ke-i dan
ulangan ke j
- i = 1,2,3 (Perlakuan)
- j = 1,2 dan 3 (ulangan)

Parameter yang Diamati

Daya Rekat Telur

Telur dikatakan merekat bila ada dua telur atau lebih yang saling menempel. Telur yang saling

menempel dicatat berapa banyak jumlahnya kemudian dipersentasekan (El-Gamal 2008).

$$\text{Daya Rekat Telur (\%)} = \frac{\text{Jumlah telur yang tidak menempel}}{\text{Jumlah telur sampel}} \times 100\%$$

Fertilitas

Angka pembuahan dapat dihitung setelah telur dibuahi oleh pejantan selama 9-10 jam (Nuraini, 2004).

Adapun cara perhitungannya disajikan dengan rumus (Effendi 1997 dalam Saputra 2012):

$$FR (\%) = \frac{\text{Jumlah telur yang dibuahi}}{\text{Jumlah telur sampel}} \times 100\%$$

Daya Tetas Telur

Setelah telur ikan lele dumbo menetas, maka angka penetasan

dapat dihitung dengan rumus (Effendi 1997).

$$HR (\%) = \frac{\text{Jumlah telur yang menetas}}{\text{Jumlah telur yang dibuahi}} \times 100\%$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan diperoleh data meliputi: Persentase daya rekat telur, derajat pembuahan, derajat penetasan

dan kelulushidupan larva umur 4 hari pada masing-masing perlakuan dicantumkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Pengamatan Derajat Pembuahan, Derajat Penetasan dan Kelulushidupan Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus* Burchell) yang Diberi Perlakuan Larutan Tanah Rayap Konsentrasi Berbeda

Perlakuan (gram/L)	Telur Tidak Merekat (%)	Derajat Pembuahan (%)	Derajat Penetasan (%)	Kelulushidupan Larva (%)
P1	4,51	53,17 ± 8,00 ^a	54,84 ± 10,31 ^a	69,96 ± 7,75 ^a
P2	75,17	64,08 ± 6,62 ^c	62,40 ± 4,12 ^c	83,35 ± 6,61 ^c
P3	86,84	80,57 ± 4,82 ^d	80,35 ± 5,08 ^d	92,02 ± 2,56 ^d
P4	57,32	62,36 ± 3,28 ^b	56,30 ± 13,42 ^b	74,50 ± 7,38 ^b

Persentase Kelekatan Telur Dalam Penetasan

Dari hasil pengamatan selama penelitian diketahui bahwa telur ikan lele dumbo mempunyai sifat daya rekat (*adhesiveness*) dimana melekat pada substrat media penetasan dan

antar sesama telur. Telur-telur dari *Clarias gariepinus* menempel ke substrat pada kutub animal mereka, yang ditunjukkan suatu tonjolan annular yang terdiri dari filament berikatan yang kecil dan sangat banyak.

Filament-filament pelekat pada ikan lele merupakan bagian dari zona radiata luar yang mengandung polisakarida dan sebagian besar protein yakni glikoprotein (Riehl *et al*, 1991). Telur memiliki lapisan *gluco-protein* atau senyawa gula dan protein yang terdapat pada permukaan telur. Lapisan *gluco-protein* inilah yang diduga menyebabkan telur menjadi saling lengket dengan telur lainnya (Woynorovich and Horvath, 1980).

Pada setiap perlakuan dilakukan pengamatan tentang adhesivitas secara visual dengan cara menghitung telur dalam wadah penetasan dengan menggunakan bulu ayam. Pada saat pengamatan visual ini terlihat bahwa telur ikan lele dumbo yang diberi perlakuan dengan larutan tanah rayap tidak melekat pada substrat tetapi masih ada yang melekat antar sesama telur. Ini menjelaskan bahwa pemberian larutan tanah rayap mampu menghilangkan daya rekat telur pada ikan lele dumbo. Hal tersebut dapat terjadi karena partikel tanah yang kecil menutupi kutub animal telur sehingga telur tidak lagi melekat pada substrat.

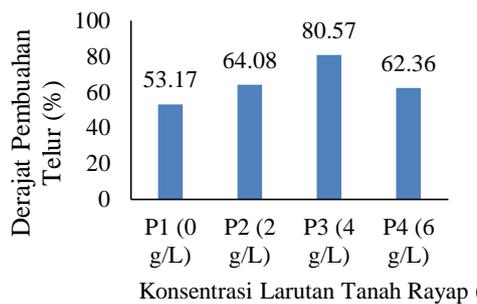
Dari hasil penelitian, daya rekat telur yang terbaik ada pada perlakuan P₃, karena diamati dengan menggoyangkan telur secara perlahan dalam wadah menggunakan bulu ayam. Perlakuan P₃ menunjukkan sangat efektif yaitu 86,84% tingkat telur yang tidak menempel. Perlakuan P₂ menunjukkan efektif juga yaitu 75,17% telur yang tidak menempel.

Perlakuan P₄ yaitu 57,32% telur yang tidak menempel. Sedangkan pada P₁ menunjukkan tidak efektif yaitu 4,51% telur yang tidak menempel.

Pada saat pengamatan selama penelitian, telur pada perlakuan P₄ bergerombol seperti anggur. Hal ini diduga karena sifat larutan tanah rayap tidak homogen, sehingga menyebabkan partikel tanah rayap hanya menumpuk di satu area penebaran telur pada saat pemberian perlakuan. Pada P₁ yang tidak diberi larutan tanah rayap, telur bersifat melekat pada wadah inkubasi dan bergerombol seperti anggur juga. Pada perlakuan P₃ memberikan hasil terbaik, hal ini disebabkan karena tanah rayap berfungsi untuk melapisi lapisan terluar telur atau khorion telur dengan partikel-partikelnya sehingga dapat mengurangi penggumpalan telur yang diakibatkan oleh adanya lapisan glikoprotein pada membran telur. Hal ini sesuai dengan pernyataan Dewi (2015), bahwa pembilasan telur ikan patin siam menggunakan tanah rayap mampu menghilangkan daya rekat telur ikan patin siam.

Angka Pembuahan Telur

Adapun angka jumlah telur yang terbuahi dari setiap perlakuan selama penelitian disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Angka pembuahan telur ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus* Burchell)

Dari Gambar 1 dapat dilihat bahwa pada perlakuan P₃ menghasilkan angka rata-rata pembuahan pada ikan lele dumbo tertinggi yaitu 80,57%. Nilai tersebut tergolong tinggi sesuai dengan pernyataan Taufiq (2010), persentase telur ikan yang terbuahi diatas 50% tergolong tinggi, sedangkan 30-50% tergolong sedang dan dibawah 30% tergolong rendah. Hal ini sejalan dengan penelitian (Dewi dan Widita, 2015) yang menuliskan bahwa penggunaan tanah rayap mampu memicu derajat pembuahan telur ikan patin 97,05%. Angka pembuahan tertinggi selanjutnya berturut-turut pada perlakuan P₂ sebesar 64,08%, perlakuan P₄ sebesar 62,36% dan terendah pada perlakuan P₁ sebesar 53,17%.

Adanya perbedaan angka pembuahan pada setiap perlakuan disebabkan oleh hilangnya lapisan lendir pada permukaan telur. Hal tersebut dapat terjadi karena partikel tanah yang kecil akan mengikis lapisan lendir pada telur ikan sehingga dapat mempermudah pembuahan telur oleh sperma karena tidak terhalang oleh lapisan lendir. Pemberian larutan tanah rayap pada telur ikan menyebabkan hilangnya

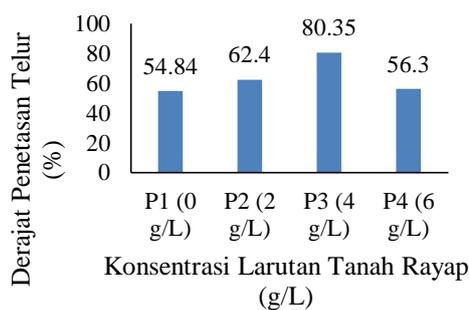
lapisan rekat telur sehingga memberikan kesempatan pada telur untuk melakukan pembuahan tanpa adanya persaingan asupan oksigen.

Adapun angka pembuahan pada P₂ dan P₄ tidak jauh berbeda dengan nilai masing-masing 64.08% dan 62.36%. Angka ini lebih rendah jika dibandingkan dari perlakuan P₃. Hal ini dipengaruhi oleh salah satu faktor penentu angka pembuahan telur yaitu kualitas air terutama DO. Selain itu juga karena *adhesivitas* ikan sehingga membentuk koloni/gumpalan, sehingga menyebabkan kematian akibat kekurangan oksigen yang diperlukan telur pada tahap-tahap pembelahan sel menjadi berkurang. Hal ini didukung dengan pendapat Woynarovich dan Horvath (1980) bahwa kekurangan oksigen merupakan salah satu penyebab adanya kematian telur dan embrio yang sedang berkembang.

Dari hasil analisis statistik, uji homogenitas menunjukkan nilai probabilitas 0,491 dan ini menunjukkan seluruh data yang dianalisis bersifat homogen karena nilainya > 0,005. Sedangkan dari hasil uji ANOVA menunjukkan nilai probabilitas 0,003 ($p < 0,005$) maka masing-masing perlakuan berbeda nyata pada tingkat kepercayaan 95%.

Angka Penetasan Telur

Angka penetasan telur ikan lele dumbo dari setiap perlakuan selama penelitian disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Angka penetasan telur ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus* Burchell)

Dari Gambar 2 terlihat bahwa pada perlakuan P_3 menghasilkan angka penetasan pada telur ikan lele dumbo tertinggi dengan persentase 80,35% diikuti oleh masing-masing perlakuan P_2 (62,4%), P_4 (56,3%), dan nilai terendah terdapat pada perlakuan P_1 dengan persentase 54,84%.

Hasil rata-rata daya tetas telur ikan lele dumbo pada setiap perlakuan memiliki hasil persentase yang berbeda-beda. Daya tetas masih tergolong rendah pada P_1 dan P_3 relatif baik. Jika dilihat pada penelitian ini masih tergolong cukup baik, seperti halnya pendapat Omityoin *et al.*, (2005) bahwa derajat penetasan pada ikan lele dumbo yang digunakan dalam pemijahan tergolong tinggi apabila mencapai nilai lebih dari 80%. Konsentrasi terendah dan tertinggi memiliki persentase yang rendah yaitu pada P_1 dan P_4 . Hal ini diduga, jika pada P_1 karena tidak diberi perlakuan larutan tanah rayap dan jika pada P_4 dengan konsentrasi relatif tinggi. Pemberian konsentrasi yang berlebihan atau rendah akan mempengaruhi daya tetas sehingga

mengakibatkan kematian telur dan telur tidak menetas (Ibrahim, 2004).

Dengan demikian, bahwa perlakuan P_3 merupakan perlakuan terbaik untuk daya tetas ikan lele dumbo yaitu 80,35%. Hal ini diduga, karena konsentrasi P_3 hampir mendekati titik optimum yang sesuai untuk jenis telur ikan lele dumbo. Pada konsentrasi ini selain menghilangkan daya rekat telur, juga menghasilkan daya tetas yang tergolong baik. Hal ini membuktikan partikel tanah rayap yang menutupi lapisan perekat telur mampu menutupi lapisan luar telur dan mencegah telur ikan lele dumbo saling menempel, sehingga oksigen dapat masuk kedalam telur melalui difusi dan membantu proses penetasan serta menghasilkan angka penetasan telur tertinggi. Hal ini sesuai dengan pernyataan Sitanggang (2020), penggunaan bahan katalis tanah liat lebih banyak menghasilkan telur menetas dibandingkan dengan bahan katalis lainnya. Selain itu angka penetasan tertinggi terdapat pada perlakuan P_3 ini dikarenakan kualitas telur dan angka pembuahan yang baik sehingga menghasilkan angka penetasan telur yang baik. Hal ini sesuai dengan pendapat yang dikemukakan oleh Sayer *et al.* (1991) dan Suseno (1983), bahwa derajat pembuahan yang tinggi akan diikuti oleh derajat penetasan yang tinggi, kecuali ada faktor lingkungan yang mempengaruhi seperti suhu dan DO.

Adapun angka penetasan pada perlakuan P_2 lebih rendah dari P_3 . Slembrouck *et al* (2005) telah melakukan penelitian dengan menggunakan tanah untuk mengurangi daya rekat telur, dimana telur yang dihilangkan lapisan lendirnya akan lebih banyak

mendapat asupan oksigen karena tidak terhalang oleh lapisan lendir yang tebal. Selain itu karena faktor antara lain pengaruh guncangan air sewaktu pengamatan daya rekat telur dengan menggunakan bulu ayam serta waktu penghitungan angka penetasan telur. Adanya guncangan air pada saat pengamatan daya rekat dengan menggunakan bulu ayam mengakibatkan telur terangkat dan lapisan korionnya koyak sehingga telur mati. Hal ini sesuai dengan pendapat yang dikemukakan oleh Affandi dan Tang (2000) bahwa guncangan air dapat menurunkan angka penetasan telur.

Sementara itu, pada perlakuan P1 merupakan daya tetas terendah pada penelitian ini. Hal tersebut dapat terjadi karena sifat telur ikan lele dumbo yang adhesif sehingga menyebabkan telur menjadi menggumpal, oleh karena itu, asupan oksigen menjadi berkurang. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Badarullah (2020), bahwa perendaman telur pada konsentrasi 0 g/L (Kontrol) didapat hasil angka penetasan paling rendah karena perkembangan telur terganggu oleh kurangnya asupan oksigen untuk metabolisme.

Menurut Sumantadinata (1981), tipe telur ikan yang bersifat melekat (adhesif) kemungkinan besar sebagai salah satu faktor yang menyebabkan rendahnya derajat penetasan karena difusi oksigen menjadi kurang.

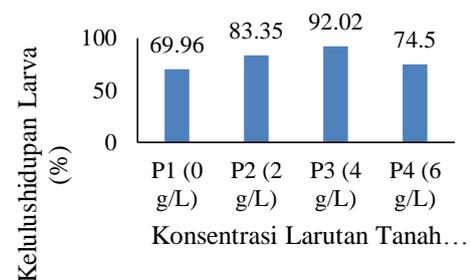
Sedangkan pada perlakuan P4 merupakan daya tetas terendah setelah P1. Ini diduga karena

tingginya konsentrasi tanah rayap menyebabkan tertutupnya seluruh lapisan telur sehingga perkembangan embrio terganggu karena tidak cukupnya suplai oksigen kedalam telur. Lagre (1972) dalam Ariffansyah (2007) menambahkan bahwa embrio salah satu bagian awal dalam siklus kehidupan yang mekanismenya berkaitan dengan lingkungan, kemudian dapat membentuk struktur dari organisme itu sendiri. Sehingga sebagian energinya diutamakan dalam pembentukan organ tubuh menjadi larva.

Pada dasarnya, setelah telur dicampur dengan larutan tanah rayap, lapisan penempel akan tertutupi oleh partikel-partikel kecil dari tanah rayap sehingga telur tidak dapat merekat/menempel pada substrat lainnya. Pemberian tanah rayap bertujuan untuk menghilangkan daya rekat telur agar telur dapat bergerak dengan adanya dorongan air selama periode inkubasi (Slembrouk, *et al.*, 2005).

Kelulushidupan Larva (Umur 4 Hari)

Dari hasil penelitian diperoleh hasil kelulushidupan larva ikan lele dumbo pada masing-masing perlakuan disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Angka Kelulushidupan

Larva Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus* Burchell)

Dari Gambar 3 dapat dilihat bahwa tingkat kelulushidupan larva ikan lele dumbo yang berumur 4 hari pada semua perlakuan berkisar antara 69,96-92,02%. Nilai tertinggi terdapat pada perlakuan P₃ dengan nilai 92,02% serta diikuti masing-masing perlakuan P₂ sebesar 83,35%, P₄ sebesar 74,50% dan terendah P₁ dengan nilai 69,96%. Hal ini sesuai dengan pernyataan Dewi (2015) sintasan larva ikan patin siam pada perlakuan telur dibilas dengan tanah rayap adalah sebesar 89,90% sedangkan pada control 77,74%. Hal ini diperkuat oleh Sitanggang (2020) kelulushidupan tertinggi pada perlakuan tanah liat dengan nilai 65,43%.

Pada perlakuan P₄ memiliki persentase lebih rendah dari perlakuan P₂. Hal ini menunjukkan bahwa konsentrasi tanah rayap terlalu tinggi mengakibatkan efek kontaminasi bagi telur dan menyebabkan kematian pada telur yang menetas sehingga mempengaruhi kelulushidupan larva ikan lele dumbo. Menurut Sasongko (2014) jika konsentrasi yang digunakan terlalu tinggi, maka beberapa bahan aktif menjadi racun bagi larva dan meningkatkan mortalitas larva ikan. Oleh sebab itu, kematian tertinggi terdapat pada perlakuan P₄. Selain itu, menurut Wademeyer (1996) konsentrasi yang cukup tinggi membuat pembentukan organ larva menjadi lebih cepat, menyebabkan kondisi larva menjadi labil dan lebih gampang mengalami kematian.

Pada perlakuan P₃ merupakan daya tetas tertinggi. Hal ini diduga karena konsentrasi ini optimal untuk membuat larva bertahan hidup dan

tidak menimbulkan kontaminasi serta tidak membahayakan fisiologis pada larva yang dihasilkan.

Persentase kelulushidupan yang tertinggi pada penelitian ini digolongkan ke dalam kelulushidupan sedang-tinggi. Menurut Sulastri (2006) terdapat 3 kategori untuk membedakan kategori kelulushidupan ikan, yaitu 1). Kelulushidupan lebih dari 50% tergolong baik, 2). 30-50% tergolong sedang dan 3). kurang dari 30% tergolong buruk. Selanjutnya menurut Herawati *et al.*, (2017) bahwa dengan tingkat kelulushidupan berkisar antara 98,67% - 99,67% merupakan kelulushidupan terbaik jika dibandingkan kelulushidupan yang hanya dibawah 30% tergolong sangat rendah. Sedangkan Puji dan Dewantoro (2018) bahwa untuk rata-rata persentase kelangsungan hidup tergolong tinggi berkisar antara 84,4%-100%.

Angka kelulushidupan larva ikan lele dumbo dipengaruhi oleh faktor antara lain faktor lingkungan, kompetisi antar jenis, ketersediaan pakan, dan parasit atau penyakit. Hal ini didukung oleh Indra, *et al.*, (2014), tingkat kelulushidupan tinggi apabila faktor kualitas dan kuantitas pakan serta kondisi lingkungan mendukung. Selain itu, tingkat kelulushidupan larva setelah penetasan juga dipengaruhi oleh kualitas telur yang dihasilkan oleh induk. Karena kualitas telur merupakan refleksi keadaan kimia kuning telur yang dipengaruhi oleh kesehatan induk.

Dari hasil analisis statistik, uji homogenitas menunjukkan nilai probabilitas 0,271 dan ini menunjukkan seluruh data yang dianalisis bersifat homogen karena

nilainya $> 0,05$. Sedangkan dari hasil uji ANOVA menunjukkan nilai probabilitas $0,013$ ($p < 0,05$) maka masing-masing perlakuan berbeda nyata pada tingkat kepercayaan 95%.

Kualitas Air

Hasil pengukuran kualitas air selama penelitian menunjukkan bahwa semua parameter yang diukur masih berada dalam batas toleransi yang dianjurkan untuk inkubasi telur dan kelulushidupan larva ikan lele dumbo. Untuk lebih jelasnya data kualitas air disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Pengukuran Kualitas Air Selama Penelitian

Parameter Kualitas Air	Satuan	Kisaran
Suhu	°C	27 – 28,2
pH	-	6,8 – 7,1
Oksigen Terlarut	Mg/l	4,3 – 5,8

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan penelitian penggunaan larutan tanah rayap dengan beberapa tingkat konsentrasi dapat disimpulkan bahwa:

1. Konsentrasi tanah rayap berbeda berpengaruh terhadap daya rekat telur, derajat pembuahan, daya tetas, dan kelulushidupan larva ikan lele dumbo.
2. Konsentrasi tanah rayap terbaik adalah 4 g/L menghasilkan daya rekat 86,84%, derajat pembuahan 80,57%, daya tetas 80,35%, dan kelulushidupan larva 92,02%.

Perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai pengaruh konsentrasi tanah rayap berbeda untuk menghilangkan daya rekat telur ikan ekonomis lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariffansyah. (2007). Perkembangan Embrio dan Penetasan Telur Ikan Gurame (*Osphronemus gouramy*) dengan Suhu Inkubasi yang Berbeda. Skripsi. Program Studi Budidaya Perairan. Fakultas Pertanian. Universitas Sriwijaya.
- Badarullah, A., & Raharjo, E. I. (2020). Pengaruh Konsentrasi Larutan Teh (*Camellia sinensis*) Terhadap Daya Rekat (*Adhesiveness*) Dan Penetasan Telur Ikan Baung (*Mystus nemurus*). *Jurnal Ruaya: Jurnal Penelitian dan Kajian Ilmu Perikanan dan Kelautan*, 8(2).
- Cattopadhyay, N, R. 2017. Soil Induced Increased Fertilization and Hatching of Carps. *Appro Poult Dairy & Vet Sci*. 1(3) : 47-49.
- Lukito, A. M. 2002. Lele Ikan Berkumis Paling Populer. Agromedia. Jakarta.
- Dewi, R. R. S. P. S., & Widita, R. K. (2015, December). Pemanfaatan Tanah Rayap Untuk Menghilangkan Daya Rekat Telur Ikan Patin Siam (*Pangasianodon hypophthalmus*). *Prosiding Forum Inovasi Teknologi Akuakultur* (pp. 1181-1186).

- Effendi, M.I. 1997. Metode Biologi Perikanan. Yayasan Dewi Sri. Bogor. 112 hlm.
- El-Gamal, A. H. E., & El-Greisy, Z. A. (2008). Effect of Removal Of Egg Adhesiveness on Hatchability and Effect of Different Levels of Salinity on Survival and Larval Development in Common Carp, *Cyprinus carpio*. *Journal of Applied Sciences Research*, 4(12), 1935-1945.
- Herawati, V. E., Hutabarat, J., & Karnaradjasa, O. (2017). Performa Pertumbuhan dan Kelulushidupan Larva Lele (*Clarias gariepinus*) dengan Pemberian Pakan Tubifex Sp. yang Dikultur Massal Menggunakan Fermentasi Limbah Industri. *e-Jurnal Rekayasa dan Teknologi Budidaya Perairan*, 6(1), 675-682.
- Ihsan, N., & Ibrahim, Y. B. (2004). Laboratory Bioassay of Some Entomopathogenic Fungi Against Broad Mite (*Polyphagotarsonemus latus* Bank). *International Journal of Agriculture & Biology*, 6(2), 223-225.
- Nuraini. (2004). *Percobaan Pembenihan Ikan Selais (kryopterus limpok)* [Universitas Riau].
- Omitoyin, B. O., Adesehinwa, A. O. K., & Edibite, L. I. (2005). Reproductive Performance and Serum Biochemistry of Female *Clarias gariepinus* Broodstock Raised in Pond Effluent Water. *Tropical and Subtropical Agroecosystems* 5(3), 117-122.
- Riehl, R and Applebaum, S. 1991. A Unique Adhesion Apparatus on the Eggs of the Catfish *Clarias gariepinus* (Teleostei, Clariidae). *Japanese Journal of Ichthyology* Vol 38 No 2.
- Saputra, E, E. 2012. Pengaruh Dosis Larutan Nenas terhadap Daya Rekat (*Adhesiveness*) dan Penetasan Telur Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus* Burchell). Skripsi Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau. Pekanbaru.
- Sasongko, H. (2014). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol 70% Daun Kersen (*Muntingia calabura*) terhadap Bakteri *Bacillus subtilis* dan *Shigella dysenteriae* sebagai Materi Pembelajaran Biologi SMA Kelas X untuk Mencapai Kd 3.4 pada Kurikulum 2013. *Jupemasi-PBio*, 1(1) Hal: 98-102.
- Sayer, M. D. J., J.P. Reader and R. Morries. 1991. Embryonic and Larvae Development of Brown Trout (*Salmo trutta*) Exposure to Alliminium, Copper, Lead or Zone in Soft Acid Water. *J. Fish. Biol.* 38: 431+455.
- Siddique, M. A. M.; Psenicka, M.; Cosson, J.; Dzyuba, B.; Rodina, M.; Golpour, A. and Linhart, O.(2014). Egg stickiness in artificial reproduction of sturgeon: an

- overview. *Reviews in Aquaculture* 8, 18–29 Doi: 10.1111/raq.12070.
- Sitanggang, L. P., Halawa, N., & Simanungkalit, R. (2020). Pengaruh Penggunaan Bahan Katalis terhadap Daya Tetas Telur Ikan Patin Albino (*Pangasius hypophthalmus*) *TAPIAN NAULI: Jurnal Penelitian Terapan Perikanan dan Kelautan*, 2(2), 38-45.
- Slembrouck, J. Komarudin, O. Maskur dan Lagendre. 2005. Petunjuk Teknis Pembenihan Ikan Patin Indonesia *Pangasius djambal*. Kerjasama IRD dan Pusat Riset Perikanan Budidaya. Badan Riset Kelautan dan Perikanan. Jakarta. 143 halaman.
- Sumantadinata, K. (1981). Pengembangbiakan ikan peliharaan di Indonesia. PT Sastra Hudaya. Bogor, hlm. 91-96.
- Suseno, D., and Cholik. F. 1982. Effect of Aeration of Hatching Rates of Some Varieties of The Common Carp. *Pewarta LPPD*, 1 (3): 77-80.
- Tang dan Affandi. 2004. *Biologi Reproduksi Ikan*. Unri Press. Pekanbaru. 155 hlm.
- Thai, B. T. and Ngo, T. G. 2004. Use of Pineapple Juice for Elimination of Egg Stickness of Common Carp (*Cyprinus carpio* L). *Asian Fisheries Science* 17 : 159-162.
- Woynarovich, E. and Horvath, L. 1980. The Artificial Propagation Of Warm Water Fin Fish *Manual for Extention*. FAO. Fisheries Technical Paper No. 20/FIR/T.20.