

PENGARUH MEDIA PENETASAN BERBEDA TERHADAP FEKUNDITAS DAN DAYA TETAS TELUR IKAN NILA *Oreochromis niloticus*

Yulianty Adipu^{1*}, Meriyanti Ngabito², Mohammad Yasin Umsini Putra Olii³,
Jarik Pigome⁴

^{1, 2, 3, 4} Program Studi Perikanan dan Kelautan, Fakultas Pertanian, Universitas
Gorontalo

Email: yuliadipu88@gmail.com¹ (*Corresponden)

Abstrak. Pemenuhan kebutuhan akan ikan perlu adanya penguasaan teknik pembenihan, salah satu kendala yang dihadapi dalam kegiatan pembenihan adalah penguasaan teknologi penetasan. Sistem inkubasi merupakan salah satu teknik penetasan yang dapat diterapkan, teknik ini diharapkan dapat meningkatkan fekunditas dan daya tetas telur ikan nila. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui nilai fekunditas dan daya tetas telur ikan nila yang menggunakan media penetasan yang berbeda. Metode penelitian dilakukan secara eksperimental dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan tiga perlakuan yang terdiri dari Perlakuan A. Sistem Inkubasi, B. sistem Air Tenang dan C. Kontrol, terdiri dari tiga kali ulangan. Hasil penelitian menunjukkan nilai fekunditas tertinggi pada perlakuan A. 10.700 butir dan terendah perlakuan B. 4.200 butir, daya tetasa telur tertinggi pada perlakuan A. 67% dan perlakuan B sejumlah 20% paling rendah. Kualitas air selama penelitian seluruh perlakuan terdiri dari suhu 23 -31⁰C, pH 6,0 – 7,5 dan kandungan oksigen 3,02 – 5,91 sehingga disimpulkan nilai fekunditas dan daya tetas telur ikan nila yang menggunakan media penetasan yang berbeda menunjukkan keberhasilan yang cukup baik pada sistem inkubasi.

Kata Kunci: Ikan Nila, Daya Tetas Telur, Inkubasi, Fekunditas

Abstract. Meeting the needs of sustainable tilapia fry requires mastery of hatchery techniques, one of the obstacles faced in hatchery activities is mastery of hatchery technology. The incubation system is one of the hatching techniques that can be applied, this technique is expected to increase the fecundity and hatchability of tilapia eggs. This study aimed to determine the fecundity and hatchability value of tilapia eggs using different hatching media. The research method was conducted experimentally using a Completely Randomized Design with three treatments: Treatment A. Incubation System, B. Calm Water system, and C. Control, consisting of three replications. Control, consisting of three replications. The results showed the highest fecundity value in treatment A. 10,700 grains and the lowest in treatment B. 4,200 grains, the highest egg hatchability in treatment A. 67%, and treatment B amounted to the lowest at 20%. Water quality during the study of all treatments consisted of temperature 23 -31⁰C, pH 6.0 - 7.5, and oxygen content 3.02 - 5.91 so it was concluded that the value of fecundity and hatchability of tilapia eggs using different hatching media showed success in the incubation system.

Keyword: Tilapia, Egg Hatchability, Incubation, Fecundity

I. PENDAHULUAN

Kegiatan pembenihan merupakan salah satu tahapan yang memegang peranan penting dalam kegiatan budidaya. Ketersediaan benih adalah faktor penting yang harus diperhatikan dalam pengembangan usaha budidaya, tetapi tahapan pembenihan biasanya masih mengalami kendala-kendala sehingga perlu di adanya upaya untuk mengatasi kendala tersebut. salah satu kendala dalam pembenihan adalah mortalitas benih ikan nila dan faktor lingkungan yang berpengaruh pada penetasan telur. Peranan sektor pembenihan menjadi sangat penting untuk memenuhi kebutuhan benih yang baik dan berkesinambungan. Menurut Afriani (2016), usaha pengembangan budidaya dapat berjalan dengan baik jika ketersediaan benih ikan memadai baik dari segi jumlah, mutu dan kesinambungannya harus dapat terjamin.

Ikan nila merupakan salah satu komoditas perikanan air tawar yang memperoleh perhatian cukup besar bagi pembudidaya selain mudah dipelihara, laju pertumbuhan dan perkembangbiakannya cepat serta tahan terhadap lingkungan dan penyakit. Afifa Muning Saputry (2022) menambahkan untuk mendukung usaha budidaya ikan nila dalam skala masal, maka ketersediaan benih menjadi salah satu variabel penting. Upaya yang dilakukan untuk memenuhi kebutuhan akan ikan nila yang berkesinambungan salah satu adalah penerapan teknologi penetasan menggunakan sistem inkubasi.

Menurut Muthmainnah (2020), inkubator tetas telur sederhana sangat diperlukan dalam menetas telur guna menurunkan tingkat mortalitas benih ikan nila dan keuntungannya adalah masa inkubasi dan pengasuhan larva oleh induk tidak ada maka waktunya digunakan untuk pematangan telur sehingga frekuensi pemijahan lebih banyak. Teknik penetasan menggunakan inkubator juga dapat menghasilkan benih dengan umur yang sama (Rustadi, 2002). Menurut Prakoso *et al.*, (2018) Prinsip sistem inkubasi adalah aliran air menciptakan turbulensi dan oksigenasi yang merangsang telur untuk terus bergerak. Berdasarkan masalah tingginya mortalitas benih ikan nila maka diperlukan penerapan teknik penetasan yang lebih baik untuk peningkatan produksi pembenihan ikan nila. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui nilai fekunditas dan daya tetas telur ikan nila yang menggunakan media penetasan yang berbeda.

II. TINJAUAN PUSTAKA

Perikanan budidaya di Indonesia merupakan salah satu komponen yang penting di sektor perikanan. Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) merupakan salah satu komoditas perikanan yang digemari masyarakat dalam memenuhi kebutuhan protein hewani karena memiliki daging yang tebal serta rasa yang enak serta berpotensi untuk dibudidayakan karena mampu beradaptasi dengan kondisi lingkungan dengan salinitas yang luas (Angriani, 2020).

Ikan Nila memiliki ciri morfologis yaitu berjari-jari keras, sirip perut torasik, letak mulut subterminal, dan berbenuk meruncing. Selain itu tanda lainnya yang dapat dilihat dari ikan nila adalah warna tubuhnya hitam dan agak keputihan. Bagian tutup insang berwarna putih, sedangkan pada nila lokal putih agak kehitaman bahkan kuning. Sisik ikan nila berukuran besar, kasar, dan tersusun rapi. Sepertiga sisik belakang ikan nila menutupi sisi bagian depan. Ikan nila mempunyai garis linea lateralis yang terputus

antara bagian atas dan bawah. Linea lateralis bagian atas memanjang mulai dari tutup insang hingga belakang sirip punggung sampai pangkal sirip ekor (Suyanto, 2003).

Ikan nila memiliki toleransi yang tinggi terhadap lingkungan hidupnya, sehingga bisa dipelihara di dataran rendah yang berair payau hingga di dataran tinggi yang berair tawar. Habitat hidup ikan ini cukup beragam, bisa hidup disungai, danau, waduk, rawa, sawah, kolam, atau tambak. Nila dapat tumbuh secara normal pada kisaran suhu 14-38 °C. Pertumbuhan nila biasanya akan terganggu jika suhu habitatnya lebih rendah dari 14 °C atau pada suhu diatas 38 °C. Nila akan mengalami kematian jika suhu habitatnya 6 °C atau 42 °C (Amri & Khairuman, 2008).

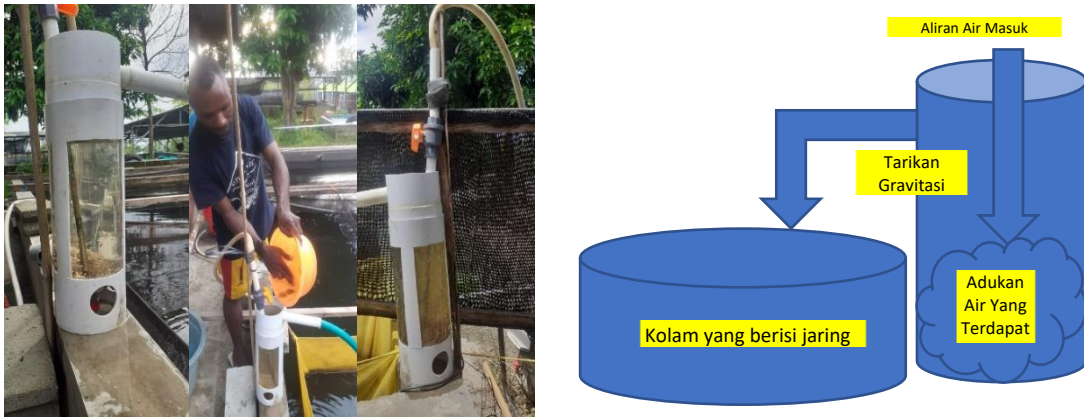
Budidaya ikan nila adalah salah satu komoditas yang cukup diminati oleh masyarakat dan memiliki nilai ekonomis penting, kegiatan pembenihan dan pembesaran ikan nila mempunyai keunggulan diantaranya adalah Ikan nila merah mempunyai keunggulan seperti pertumbuhannya yang cepat, kemampuan Survival rate yang tinggi yaitu diatas 90% dan cepat beradaptasi terhadap lingkungan (Siniwoko, 2013).

Ikan nila memiliki kemampuan memijah sepanjang tahun di daerah tropis dengan frekuensi pemijahan yang terjadi pada musim hujan. Masa pemijahan produktif untuk ikan nila adalah ketika induk berumur 1,5 tahun dengan bobot diatas 500 g/ekor. Seekor ikan nila betina dengan berat sekitar 800 g menghasilkan larva sebanyak 1200 – 1500 ekor pada setiap pemijahan.

Menurut Iskandae et., al (2021), Proses pemijahan ikan nila berlangsung sangat cepat dalam waktu 50 sampai 60 detik ikan betina mampu menghasilkan 20-40 butir telur yang telah dibuahi. Pemijahan ikan nila terjadi beberapa tahap dengan pasangan yang sama atau berbeda. Selanjutnya, telur akan dierami di dalam mulut induk betina. Induk betina bersifat *mouth breeder* (mengerami telur di dalam mulut). Induk betina yang sedang mengerami telur akan terlihat membesar pada bagian mulutnya (Sumarni 2018).

III. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari – Februari 2022 di kelompok pembudidaya ikan Harapan Mina Bersama yang terdapat di Desa Moutong Kabupaten Bone Bolango Provinsi Gorontalo. Metode penelitian dilakukan secara eksperimental dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan tiga perlakuan dan tiga kali ulangan. Perlakuan dalam penelitian ini yaitu terdiri dari Perlakuan A menggunakan Sistem Inkubasi, Perlakuan B menggunakan sistem Air Tenang dan Perlakuan C adalah Kontrol, setiap perlakuan diulang sebanyak tiga kali ulangan. Untuk sketsa ilustrasi dari sistem inkubator ditampilkan pada Gambar. 1. Kualitas air dalam media penelitian diamati sejak awal penelitian sampai dengan akhir percobaan. Parameter kualitas air meliputi: Suhu air diamati setiap hari untuk mengetahui kisarannya, pH air dan Oksigen terlarut.



Gambar 1. Sketsa Ilustrasi dari Sistem Inkubasi

Metode yang digunakan dalam memperoleh telur menggunakan metode (Rustadi, 2002) yaitu Telur diperoleh dari hasil pemijahan menggunakan jaring hapa ukuran lubang 2 mm. Jumlah jaring yang digunakan delapan buah yang ditempatkan di dalam dua kolam. Ukuran tiap jaring hapa 2x1x1m, kedalaman air 60 cm ditebahi enam ekor induk betina dan dua ekor induk jantan. Ukuran induk betina ikan nila 200-250 gram, sedangkan induk jantan 250-300 gram. Pakan ikan terapung berbentuk pelet dengan kandungan protein antara 32-34% diberikan untuk induk sebanyak dua persen biomasa tiap hari. Tiga hari setelah pelepasan induk, telur yang telah dibuahi diambil dari induk yang mengeraminya. Pengambilan telur dilakukan dengan membuka mulut induk betina dalam wadah yang berisi air, induk dibiarkan bernafas kemudian telur disemburkan bersama air keluar.

Teknik Inkubasi yang digunakan mengacu pada Muthmainnah (2020) teknik ini merupakan teknik inkubasi sederhana yang menggunakan corong penetasan berbentuk kerucut dan menerapkan sistem resirkulasi pada sistem pengairannya. Aliran inlet memasuki corong penetasan pada bagian atas corong kemudian akan terjadi proses pengadukan telur yang berada didasar corong, dengan catatan debit inlet harus diatur sedemikian rupa sehingga telur ikan teraduk dan masih tertahan didasar corong. Pada bagian aliran atas corong terdapat titik outlet air yang menuju bak penampungan larva ikan. Larva ikan yang telah menetas secara otomatis akan berenang menuju aliran outlet.

Parameter utama yang diamati adalah Fekunditas dan Hatching Rate/HR. Penghitungan fekunditas dilakukan dengan cara telur yang telah didapat dari penetakan “*Brooding fecundity*” dimasukan kedalam mangkok kemudian dihitung menggunakan handcounter dihitung secara numerik waktu (Katon Adhi Wicaksono, Titik Susilowati, 2016).

Derajat penetasan atau yang dikenal dengan Hatching Rate/HR menggunakan rumus Effendi dalam Hasibuan et., al (2018) :

$$HR = \frac{\text{Jumlah telur yang menetas}}{\text{Jumlah total telur}} \times 100\%$$

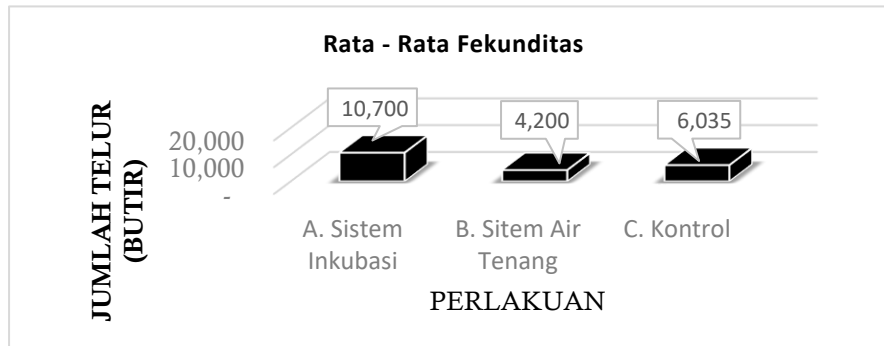
Hasil perhitungan selama penelitian disajikan dalam bentuk tabel dan selanjutnya dilakukan *Analysis of Variance (ANOVA)* dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pada tingkat kepercayaan 95 %. Apabila analisis sidik ragam pada F hitung > F tabel maka dilakukan uji lanjut, yaitu uji Duncan.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Fekunditas Ikan Nila

Berdasarkan hasil penelitian ditampilkan pada Gambar 1 hasil rata – rata nilai fekunditas yang tertinggi ada pada perlakuan A menggunakan media sistem inkubasi dengan jumlah telur 10.700 butir, kemudian perlakuan control dengan nilai 6.035 butir serta pada perlakuan C dengan sistem air tenang dengan jumlah 4.200 butir telur.

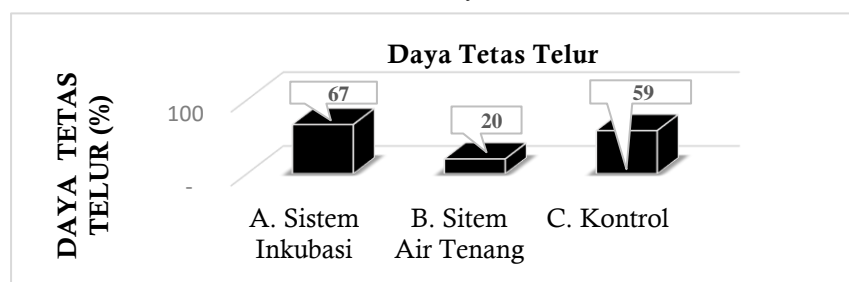
Gambar 2. Rata – Rata Fekunditas Ikan Nila



Hasil rata-rata nilai fekunditas yang tertinggi ada pada perlakuan A menggunakan media sistem inkubasi dengan jumlah telur 10.700 butir, kemudian perlakuan control dengan nilai 6.035 butir serta pada perlakuan C dengan sistem air tenang dengan jumlah 4.200 butir telur. Secara keseluruhan pada perlakuan dengan sistem air tenang adalah media yang memberikan gambaran yang paling rendah dalam nilai fekunditas dan nilai fekunditas tertinggi pada perlakuan menggunakan sistem inkubasi. Hasil serupa juga dilakukan oleh Aziz et al., (2020) Jumlah telur yang terbanyak dihasilkan dari hapa 1 yaitu 10.560 butir, sedangkan yang terendah terdapat pada hapa 2 sebanyak 484 butir, sementara menurut Ardiansyah at al., (2016) bahwa fekunditas *O.niloticus* dengan kisaran 1.738-5.203 butir (rata-rata 3.317 butir). Berbeda menurut Pratiwi et al., (2016) nilai fekunditas $432,33 \pm 42,90$ butir telur. Jika dilihat dari nilai yang dihasilkan maka media yang berbeda memberikan pengaruh terhadap nilai fekunditas yang berbeda pula.

Menurut Siska et al., (2022) salah satu metode yang digunakan dalam kegiatan pemijahan adalah sistem inkubator atau dikenal dengan sistem corong dan dapat dilakukan pada semua jenis ikan. Pada sistem inkubasi akan terjadi pergerakan air dan telur yang konstan mirip dengan pergerakan telur pada mulut induk betina hal tersebut akan mempercepat proses penetasan ditunjang dengan pasokan oksigen yang cukup. Pada sistem corong terjadi aliran air yang menyebabkan telur terus bergerak secara konstan (Prakoso et al., 2018).

Gambar 2. Daya Tetas Telur



Daya tetas telur pada penelitian yang ditampilkan pada Gambar 2 hasil terbaik diperoleh pada perlakuan A menggunakan sistem incubator sejumlah 67% kemudian pada perlakuan kontrol dengan 59% dan pada perlakuan B menggunakan sistem air tenang sebanyak 20%. Inkubasi telur berlangsung selama 5 – 7 hari dengan pengontrolan kondisi telur, khusus pada perlakuan sistem inkubasi debit air sebesar 0,2 liter/detik.

Daya tetas telur pada penelitian yang ditampilkan pada Gambar 2 hasil terbaik diperoleh pada perlakuan A menggunakan sistem incubator sejumlah 67% kemudian pada perlakuan kontrol dengan 59% dan pada perlakuan B menggunakan sistem air tenang sebanyak 20%. Pandit *et al.*, (2017) menyatakan bahwa tingkat penetasan menggunakan sistem corong menghasilkan tingkat penetasan yang lebih tinggi dibandingkan dengan penetasan menggunakan akuarium (sistem konvensional) pada ikan nila, serta sistem corong penetasan telurnya lebih cepat dibandingkan dengan menggunakan sistem akuarium.

Perlakuan B dengan sistem air tenang memberikan hasil yang paling rendah hal ini diduga adanya perengaruh minimnya pergerakan air yang kurang sehingga sirkulasi juga berdampak pada daya tahan telur untuk menetas. Sementara untuk perlakuan control menghasilkan gambaran hasil yang lebih baik dibandingkan dengan perlakuan pada media air tenang, perlakuan control yang dimaksud adalah sistem konvensional. Sistem konvensional yang dimaksud adalah media kolam pemijahan dengan ketinggian air sekitar 20 cm dilengkapi aerasi, sehingga tetap memperhatikan sirkulasi air.

Berdasarkan adanya sistem kerja sistem incubator yang menyebabkan telur yang terus bergerak sehingga embrio ikut aktif bergerak sehingga merangsang proses penetasan pada telur. Hal tersebut didukung oleh pernyataan Akhmad Rasyid Redha, Eka Indah Raharjo (2014) teknik inkubasi merupakan gabungan gabungan kerja mekanik dan kerja enzimatis menyebabkan telur ikan menetas. Siska *et al.*, (2022) menerapkan sistem incubator dengan suhu yang berbeda dan hasil yang diperoleh bahwa Sistem corong lebih efektif untuk inkubasi daripada sistem konvensional dan bahwa suhu berpengaruh nyata terhadap waktu dan kecepatan penetasan, waktu penyerapan kuning telur, dan kelainan larva. Rendahnya daya tetas telur pada perlakuan menggunakan sistem air tenang diduga karena proses hiperosmotik dari telur disebabkan kurangnya pergerakan pada air sehingga telur mengembang dengan cepat sehingga merusak dan menyebabkan gagalnya penetasan. Jika media inkubasi lebih tinggi konsentrasi ionnya dari telur, maka telur akan rusak karena cairan dalam telur akan diabsorpsi oleh media yang lebih pekat (Rusna Benedikta Hasibuan, Henky Irawan, 2018).

Kualitas air yang diukur dalam penelitian meliputi suhu pH dan oksigen terlarut yang ditampilkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kualitas Air selama penelitian

Parameter	Perlakuan		
	Sistem Inkubasi	Sistem Air Tenang	Kontrol
Suhu ⁰ C	28 – 31	23 – 26	25 -29
pH	6,8 – 7,5	6,0 – 7,0	6,5 – 7,2
DO (ppm)	3,03 – 5,75	3,04 – 4, 84	3,02 – 5,91

Menurut Anjar & Ayi Yustiati (2022) Air yang mengalir tidak hanya menjamin kualitas yang baik, air yang mengandung oksigen terus-menerus diganti tapi pergerakan

telur yang menggulung di dalam corong membuat mereka terhindar dari sisa kotoran yang dapat menyebabkan infeksi jamur. Hal tersebut diduga menjadi penyebab dari perlakuan sistem air tenang memberikan jumlah fekunditas paling rendah karena kurangnya pergerakan pada air. sehingga perlunya menjaga kondisi kecepatan aliran air pada sistem corong atau tetap menjaga pergerakan air pada media sampai dengan telur menetas.

Pengaruh suhu pada proses inkubasi telur sangat penting sama halnya dengan kandungan oksigen. Kebutuhan oksigen yang tercukupi dalam kegiatan pembenihan diupayakan baik untuk telur dan benih karena faktor metabolisme yang tinggi yang membutuhkan oksigen. Selain itu pada proses penetasan telur membutuhkan oksigen untuk kelangsungan hidupnya dan sangat berpengaruh pada embrio. Sistem inkubasi suhu yang diukur selama penelitian adalah 28 – 31°C dan perlakuan control yang menggunakan sistem konvensional adalah 25 – 29°C, kedua perlakuan ini mengandalkan pergerakan air. pada sistem inkubasi yang mengandalkan pergerakan debit air dan pada sistem konvensional juga mengandalkan resirkulasi. Debit air yang sesuai akan baik dalam mengaduk telur didalam corong penetasan. Menurut Rustadi, (2002) Debit air 0,003 – 0,005 liter/detik yang dipakai untuk penetasan telur dicorong penetasan menghasilkan derajat penetasan telur sebesar 59,33 %. Sementara debit air yang digunakan pada penelitian yaitu 0.17 liter/detik, nilai tersebut masih cukup berhasil pada proses penetasan telur ikan nila. Debit air berguna untuk mensuplai oksigen untuk perkembangan telur ikan nila, hal tersebut terjadi pada perlakuan sistem inkubasi dan pada perlakuan control.

Suhu sangat berperan dalam proses penetasan karena berhubungan dengan aktivitas metabolisme dan embrio. Menurut Rahmadi, *et al.*, (2021), pada suhu yang rendah metabolisme berjalan sangat lambat sehingga embrio juga melambat, sebaliknya pada suhu yang tinggi proses penetasan akan terjadi lebih cepat karena metabolisme meningkat serta dapat menyebabkan kematian sel atau larva yang tidak normal. Kondisi tersebut terjadi pada perlakuan sistem air tenang sehingga jumlah telur yang menetas paling sedikit dibanding dengan perlakuan lainnya. Menurut Titik Susilowati (2018) peran enzim juga berpengaruh pada proses penetasan, peningkatan suhu yang berlebihan dapat menyebabkan denaturasi dan aktivitas kerja enzim akan terganggu sehingga menyebabkan konsentrasi dan kecepatan enzim berkurang begitu juga ketika enzim ketika berada pada suhu terlalu rendah. Gabungan antara kerja mekanik dan kerja enzimatik yang dapat membuat telur ikan menetas.

Menurut (Hutagalung, 2016) Oksigen terlarut yang cukup sangat penting dalam pembenihan karena telur dan benih memiliki tingkat metabolisme yang tinggi. Konsentrasi oksigen terlarut tidak kurang dari 4-5 mg/L setiap saat dalam penetasan (Aryani, 2015). Nilai ideal tersebut tidak bisa dicapai pada perlakuan sistem air tenang yaitu 2,00 – 2,20 ppm, dimana tidak terjadi pengadukan dan suplai oksigen yang cukup seperti pada perlakuan inkubasi 3,03 – 5,75 ppm dan perlakuan kontrol 3,02 – 5,91 ppm. Oksigen terlarut yang tinggi dapat meningkatkan pematangan telur, penetasan telur, dan kelulushidupan awal larva ikan serta Pada saat proses penetasan, telur membutuhkan oksigen untuk kelangsungan hidupnya dan untuk mempengaruhi embrio (Hutagalung *et al.*, 2016). Secara keseluruhan nilai konsentrasi oksigen memenuhi syarat kecuali pada perlakuan sistem air tenang, kurangnya suplai oksigen menyebabkan daya tetas telur maupun nilai fekunditas paling rendah diantara dua perlakuan lainnya. Kurangnya oksigen tidak hanya memperlambat perkembangan embrio tetapi juga dapat

menimbulkan kematian embrio. Jika gas oksigen rendah saat inkubasi telur maka akan mengakibatkan ukuran kuning telur lebih kecil dan lemah dibandingkan bila kandungan oksigen cukup tinggi (Effendi, 1985).

Pada proses penetasan ada sistem enzimatik yang bekerja yaitu enzim yang dikeluarkan oleh kelenjar endodermal di daerah *pharynk* embrio. Enzim ini disebut *chorionase* (Korwin-Kossakowski, 2012). Aktifitas embrio dan pembentukan *chorionase* dipengaruhi oleh faktor dalam dan luar. Faktor dalam antara lain hormon dan volume kuning telur sedangkan faktor luar yaitu suhu, oksigen terlarut, intensitas cahaya, salinitas dan pH. Derajat keasaman (pH) mempengaruhi kerja enzim *chorionase* dengan mereduksi chorion hingga menjadi lembek. Enzim *chorionase* akan bekerja secara optimum pada pH 7,1-9,6.(Korwin-Kossakowski, 2012). Secara keseluruhan nilai pH pada seluruh perlakuan masih cukup optimum untuk menunjang sistem kerja dari enzim *chorionase* tersebut.

Berdasarkan analisis sidik ragam Anova menunjukkan adanya pengaruh media yang berbeda terhadap fekunditas ikan nila, Nilai Signifikansi menunjukkan ada perbedaan nyata dari uji yang dilakukan sehingga dilakukan uji lanjut Duncan. Uji lanjut menunjukkan hasil antara perlakuan sistem air tenang dan control tidak berbeda nyata sedangkan sistem incubator berbeda nyata dengan sistem air tenang.

Berdasarkan analisis sidik ragam Anova menunjukkan adanya pengaruh media yang berbeda terhadap daya tetas telur ikan nila, Nilai Signifikansi menunjukkan ada perbedaan nyata dari uji yang dilakukan sehingga dilakukan uji lanjut Duncan. Uji lanjut menunjukkan hasil antara perlakuan sistem air tenang, control dan sistem incubator berbeda nyata.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

Nilai fekunditas dan daya tetas telur ikan nila yang menggunakan media penetasan yang berbeda menunjukkan keberhasilan yang cukup baik pada sistem inkubasi. Hasil tersebut dilihat pada nilai tertinggi yang diperoleh pada nilai Nilai fekunditas sejumlah 10.700 butir dan daya tetas telur tertinggi sejumlah 67%. Analisis ragam juga menunjukkan bahwa media penetasan memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap fekunditas dan daya tetas telur ikan nila, sehingga penggunaan sistem inkubasi disarankan menjadi salah satu pilihan dalam teknik penetasan karena dapat meningkatkan nilai fekunditas dan daya tetas telur ikan nila.

DAFTAR PUSTAKA

- Afifa Muning Saputry, H. L. (2022). Evaluasi Pembenuhan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) di Instalasi Perikanan Budidaya, Kepanjen - Kabupaten Malang. *Journal of Science and Technology*, 3(1), 80–89.
- Afriani, D. T. (2016). Peranan Pembenuhan Ikan Dalam Usaha Budidaya Ikan. *Jurnal Warta Edisi*, 49(224), 1–16.
- Akhmad Rasyid Redha, Eka Indah Raharjo, dan H. H. (2014). Pengaruh Suhu Yang Berbeda Terhadap Perkembangan Embrio Dan Daya Tetas Telur Ikan Kelabau

- (*Osteochilus melanopleura*). Jurnal Ruaya VOL.4., 4(1980), 1–8.
- Anjar, R., & , Ayi Yustiati, Y. A. (2022). Teknik Pembenihan Ikan Patin (*Pangasius hypophthalmus*) Sistem Corong Fishing Engineering Catfish (*Pangasius hypophthalmus*) Funnel System. *Jurnal Akuatek*, 3(1), 33–40.
- Angriani, R., Halid, I., & Baso, H. S. (2020). Analisis pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan nila salin (*Oreochromis niloticus*, linn) dengan dosis pakan yang berbeda. *Fisheries Of Wallacea Journal*, 1 (2), 84 - 92
- Ardiansyah, V., Samuel., Y.C. Ditya., D.P. Mentari., Mersi., M. Gobai. (2016). Karakteristik Habitat, Potensi, dan Biologi Ikan di Danau Paniai Papua. Balai Penelitian Perikanan Perairan Umum. Kementerian Kelautan dan Perikanan
- Aryani, N. (2015). Nutrisi Untuk Pembenihan Ikan. In *Bung Hatta University Press : Padang*.
- Bangkit Aldin Pratama, Titik Susilowati, T. Y. (2018). Pengaruh Perbedaan Suhu Terhadap Lama Penetasan Telur, Daya Tetas Telur, Kelulushidupan Dan Pertumbuhan Benih Ikan Gurame (*Osphronemus gouramy*) Strain Bastar. *Jurnal Sains Akuakultur Tropis*, 2(1), 59–65.
- Effendie, M. I. 1985. Penilaian Perkembangan Gonad Ikan Belanak (*Liza subviridiss valenciennes*) Di Perairan Sungai Cimanuk. Disertasi Fakultas Pascasarjana IPB: Bogor.
- Hutagalung, J., Alawi, H., & Sukendi. (2016). Pengaruh Suhu dan Oksigen terhadap Penetasan Telur dan Kelulushidupan Awal Larva Ikan Pawas (*Osteochilus hasselti* C.V.). *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan Universitas Riau*, 4(1), 1–13.
- Katon Adhi Wicaksono, Titik Susilowati, R. A. N. (2016). Analisis Karakter Reproduksi Ikan Nila Pandu (F6) (*Oreochromis niloticus*) Dengan Strain Ikan Nila Merah Lokal Kedung Ombo Dengan Menggunakan Sistem Resiprokal. *Journal of Aquaculture Management and Technology*, 5(1), 8–16.
- Korwin-Kossakowski, M. (2012). Fish hatching strategies: A review. *Reviews in Fish Biology and Fisheries*, 22(1), 225–240. <https://doi.org/10.1007/s11160-011-9233-7>
- Muthmainnah, S. M. (2020). Inkubator Sederhana Untuk Menurunkan Tingkat Mortalitas Benih Ikan Nila Merah. Universitas Bina Darma.
- Pandit, N. P., Wagle, R., & Ranjan, R. (2017). Alternative Artificial Incubation System For Intensive Fry Production Of Nile Tilapia (*Oreochromis niloticus*). *International Journal of Fisheries and Aquatic Studies*, 5(4), 425–429.
- Prakoso, V. A., Subagja, J., Radona, D., Kristanto, A. H., & Gustiano, R. (2018). Derajat Penetasan dan Sintasan Larva Ikan Baung (*Hemibagrus nemurus*) dalam Dua Sistem Penetasan Berbeda Vitas. *LIMNOTEK Perairan Darat Tropis Di Indonesia 2018*, 25(2), 58–64.
- R Rahmadi, A Syahril, F M Nur, S Maulida, Z. A. M. (2021). Embryogenesis of climbing perch fish *Anabas testudineus* Bloch 1792 at incubation temperature of 28 ° C Embryogenesis of climbing perch fish *Anabas testudineus* Bloch 1792 at incubation temperature of 28 o C. *IOP Conf. Series: Earth and Environmental*

Science, 1, 1–7. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/869/1/012061>

Rusna Benedikta Hasibuan, Henky Irawan, T. Y. (2018). Pengaruh Suhu terhadap Daya Tetas Telur Ikan Kakap Putih (*Lates calcarifer*). *INTEK AKUAKULTUR*, 2(2), 49–57.

Rustadi. (2002). Pengaruh Suhu Air Terhadap Daya Tetas Telur Dan Perkembangan Larva Nila Merah (*Oreochromis sp.*). *Jurnal Perikanan UGM (GMU)*, 4(2), 22–29.

Siska, Ramadhan, R. D., Hasri, I., & Nurfadillah, N. (2022). The incubation of Tinfoil barb (*Barbonymus schwanenfeldii*) eggs using funnel system at different temperatures. *Depik Jurnal Ilmu-Ilmu Perairan, Pesisir Dan Perikanan (2022)*, 11(1), 1–6. <https://doi.org/10.13170/depik.11.1.24768>