Pengaruh Perbandingan Jumlah Induk Jantan dan Betina terhadap Performa Benih Ikan Tawes (*Barbonymus gonionotus*)

Effect of Comparative Number of Males and Females on Larvae Performances of Tawes Fish (Barbonymus gonionotus)

Parenrengi, Andi Adam Malik, RismawatyRusdi*, Yusdalifa Ekayanti Yunus, Yushra

Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian, Peternakan dan Perikanan, Universitas Muhammadiyah Parepare, Jl. Jend Ahmad Yani KM. 6, Kota Parepare, Indonesia, 91131

*Corresponding Author: risma.rusdi18@gmail.com

ABSTRACT

One of the phases that determines the success of fish farming is the egg hatching phase. The production of good quality Tawes larvae can occur if the hatchability of eggs is high and quality of eggs produced is good. The hatchability of eggs is relatively low at only 22% and can only produce approximately 10,000 fry, this is an important problem in the spawning process of Tawes fish in Indonesia. As an effort to increase the hatching rate of Tawes fish eggs, this is by treating the ratio of male to female broodstock differently in each hatching container. This research aims to determine the effect of comparison of the number of male and female broodstock on Tawes fish seed production and to find out how many seeds are produced by the ratio of male and female Tawes fish broodstock. The research was carried out for one month using the experimental design method. The parameters observed were the degree of egg hatching and air quality measurements, then data obtained were analyzed using a Completely Randomized Design (CRD) using SPSS 24 for Windows software. The results of the research showed that the ratio of male to female broodstock had an effect on production of Tawes fish (Barbonymus gonionotus) larvae, where the highest larvae production was obtained at a male broodstock ratio of 2: 1 female.

Keywords: Larvae, Broodstock, Tawes Fish

ABSTRAK

Salah satu fase yang menentukan keberhasilan budidaya ikan adalah fase penetasan telur. Produksi larva tawes dengan kualitas yang baik dapat terjadi apabila daya tetas telur tinggi dan kualitas telur yang dihasilkan baik. Daya tetas telur tergolong rendah hanya sebesar 22% dan hanya mampu menghasilkan kurang lebih 10.000 benih, hal ini menjadi permasalahan penting dalam proses pemijahan ikan tawes di Indonesia. Sebagai upaya peningkatan derajat penetasan telur ikan tawes yaitu dengan perlakuan rasio indukan jantan dan betina yang berbeda pada setiap wadah penetasan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perbandingan jumlah indukan jantan dan betina terhadap produksi benih ikan tawes dan mengetahui berapa banyak benih yang dihasilkan dengan perbandingan indukan jantan dan betina ikan tawes. Penelitan dilakukan selama satu bulan dengan metode eksperimental design. Parameter yang diamati berupa derajat penetasan telur dan pengukuran kualitas air kemudian data yang diperoleh dianalisis dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) menggunakan software SPSS 24 for windows. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rasio indukan jantan dan betina berpengaruh terhadap produksi benih ikan tawes (*Barbonymus gonionotus*) dimana produksi benih terbanyak diperoleh pada rasio indukan Jantan 2 : 1 Betina.

Kata kunci: Benih, Indukan, Ikan Tawes

PENDAHULUAN

Indonesia memiliki jenis ikan berlimpah yang dapat dikembangkan untuk meningkatkan penghasilan budidaya perikanan agar keberhasilan dalam industrialisasi bidang perikanan meningkat. Salah satu kegiatan budidaya perikanan yang ikut mempengaruhi peningkatan produksi adalah pengembangbiakan ikan. Dari beberapa ikan lokal konsumsi yang mempunyai harga ekonomis tinggi salah satunya adalah ikan dari genus *Barbonymus* seperti Ikan Tawes (Diana dan Safutri 2018; Radona *et al*., 2015). Ikan ini mampu dijadikan sebagai komoditas yang unggul pada budidaya air tawar mengingat di beberapa daerah di Indonesia ikan tawes masih banyak ditemukan.

Kelangsungan hidup dari suatu spesies berdasarkan aspek reproduksi adalah pemijahan. Pemijahan yaitu penggabungan sel telur yang dimiliki ikan betina dan spermatozoa yang dimiliki ikan Jantan. Menurut Zairin (2005), beberapa faktor yang mempengaruhi perangsangan pemijahan adalah faktor internal yaitu kematangan gonad (Augusta *et al.,* 2020) dan faktor eksternal dari lingkungan seperti kualitas air dan faktor biologis.

Ikan Tawes adalah ikan yang sejak lama telah dibudidayakan karena cocok dengan cuaca di Indonesia yang tergolong iklim tropis. Oleh karena itu, ikan tawes dapat dibudidayakan sepanjang tahun dan merupakan salah satu ikan konsumsi yang ekonomis dimana harga di pasaran masih dapat dijangkau oleh semua kalangan Masyarakat. (Zulkarnain *et al.,* 2017). Upaya budidaya belum banyak dilakukan untuk melestarikan keberadaan jenis ikan ini, sehingga dikhawatirkan populasinya semakin berkurang dan mengalami kepunahan (Kusmini *et al.,* 2015). Oleh karena itu, dibutuhkan upaya pengembangan baik teknologi pembenihan ataupun pembesaran ikan tawes agar dapat dilestarikan plasma nutrfah ikan asli perairan Indonesia.

Dibutuhkan berbagai informasi terkait budidaya ikan tawes salah satunya adalah pembenihan, termasuk jumlah sperma yang mencukupi untuk melakukan proses pembuahan agar dapat dilihat tingkat keberhasilan dari suatu proses pemijahan (Rimalia, 2014). Informasi tentang tingkat pembuahan dan daya tetas telur Ikan Tawes dengan perbandingan jumlah indukan jantan dan betina masih terbatas sehingga perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh perbandingan jumlah indukan jantan dan betina terhadap produksi benih ikan tawes dan mengetahui berapa banyak benih yang dihasilkan dengan perbandingan indukan jantan dan betina ikan tawes. Manfaat dari penelitian ini untuk memberikan informasi terkait perbandingan induk jantan dan betina yang optimal untuk daya tetas telur ikan jelawat.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian dilaksanakan selama satu bulan dari tahap persiapan hingga pengumpulan data. Penelitian dilaksanakan di Unit Pembenihan Ikan Cenrana Mas Indah (CMI), Kabupaten Pinrang, Sulawesi Selatan.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah: bak fiber, baskom, aerator, waring, seser, gelas ukur, alat tulis dan kamera. Bahan uji yang digunakan adalah indukan ikan tawes jantan dan betina.

Prosedur Penelitian

Bak fiber yang digunakan berukuran 1 x 2 x 70 m^3 sebanyak 12 buah dan indukan sebanyak 56 ekor terdiri dari 40 ekor jantan dan 16 betina. Perbandingan induk jantan dan betina yang digunakan dalam penelitian ini adalah: 1:1 – 2:1 – 3:1 – 4:1.

Indukan ikan tawes yang digunakan berasal dari Unit Pembenihan Ikan Cenrana Mas Indah yang dipelihara selama 8 bulan. Pemberian pakan dilakukan sebanyak 2 kali setiap hari pada pukul 09.00 WITA dan 16.00 WITA dengan menggunakan pakan buatan mandiri Cenrana Mas Indah berupa pellet dengan kandungan protein pakan 32%, sehingga dapat memenuhi syarat sebagai indukan yang siap memijah dan berkualitas.

Induk yang digunakan pada penelitian ini merupakan indukan yang sudah diadaptasikan di kolam. Seleksi induk dilakukan di kolam pemeliharaan dengan cara memilih satu persatu calon induk. Berdasarkan kelengkapan anggota tubuh, tidak cacat, tidak luka dan sudah mencapai tingkat kematangan gonad akhir. Indukan ikan tawes dari hasil seleksi diaklimatisasikan terlebih dahulu sebelum dimasukkan ke dalam kolam dan dipelihara selama 1 minggu. Pengamatan waktu laten dilakukan setelah induk ikan tawes jantan dan betina dimasukkan dalam satu wadah pemijahan sampai ikan mengalami ovulasi. Induk yang telah mengalami ovulasi langsung dipisahkan ke media yang lain.

Perhitungan jumlah telur dilakukan dengan cara mengambil sampel per 100ml, kemudian telur diberikan larutan Methylene blue (MB) yang berfungsi untuk mencegah telur agar tidak terkena jamur setelah itu semua telur ikan dimasukkan ke dalam wadah penetasan (baskom) sesuai takaran 500ml dan diberi oksigen. 31 Kemudian perhitungan larva dilakukan setelah larva berumur 2 hari dengan cara mengambil sampel per 1 liter air, lalu di hitung secara manual sehingga mendapatkan hasil yang sesuai takaran.

Rancangan Peneitian dan Analisis Data

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental design dengan rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan.

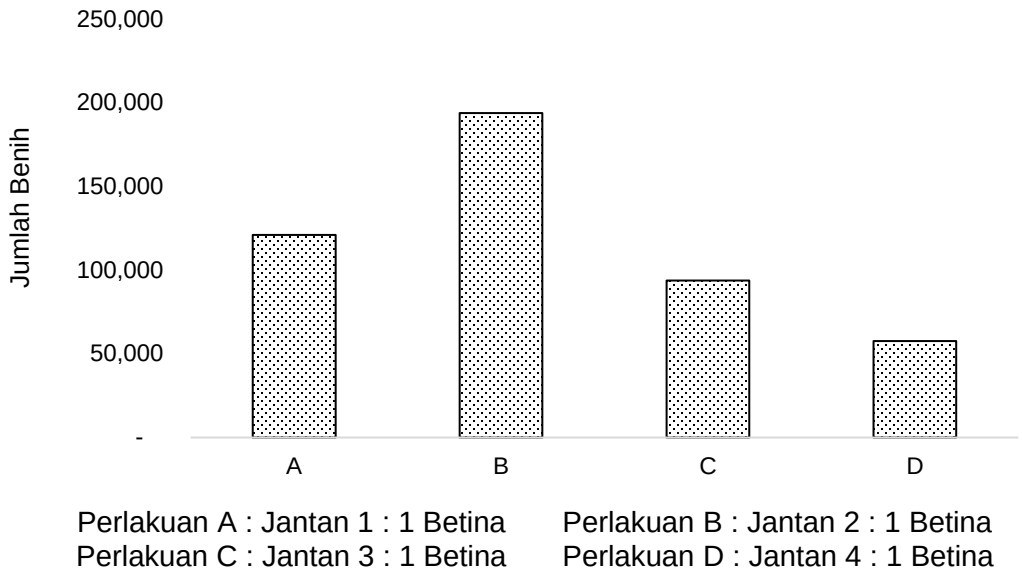
Parameter pengamatan pada penelitian ini adalah Derajat Penetasan Telur atau Hatching Rate (HR) :

$$HR = \frac{Jumlah\ Telur\ yang\ Menetas}{Jumlah\ Telur\ yang\ dibuahi} x\ 100\%$$

Selain itu, juga dilakukan pengamatan kualitas air dengan mengukur beberapa parameter pendukung kualitas air yaitu : Suhu, pH, dan Oksigen Terlarut (DO). Untuk melihat ada tidaknya pengaruh antar perlakuan dianalisis dengan menggunakan *software SPSS 24* for Windows dan penyajian data disajikan dalam bentuk grafik dan tabel menggunakan software *Microsoft excel*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengamatan didapatkan jumlah produksi benih pada keempat perlakuan yang disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Produksi Benih Ikan Tawes Selama Penelitian

Pada Gambar 1 terlihat bahwa produksi benih terbanyak ditemukan pada perlakuan B dengan rata – rata produksi 193.820 ekor benih ikan tawes. Hasil analisa sidikragam (ANOVA) menunjukkan berpengaruh nyata (P<0,05) Sig = 0,000. Dari hasil penelitian kolam A yang menggunakan perbandingan jantan 1 : 1 betina, sperma ikan jantan tidak cukup untuk membuahi semua telur betina sehingga benih yang dihasilkan cenderung sedikit, namun tidak berbeda dengan perlakuan B berdasarkan pengamatan dengan uji lanjut tukey. Pada kolam B yang menggunakan perbandingan jantan 2 : 1 betina, sperma ikan jantan ikan tawes dapat membuahi semua telur yang keluar dari perut betina sehingga hasil benih yang diperoleh sangat maksimal seperti yang telah diteliti. Menurut Alfath *et al.* (2020), tingkat masa berkembangnya telur sampai penetasan telur dapat dipengaruhi dengan waktu

penetasan telur. Selain kepadatan yang berbeda, lamanya waktu penetasan disebabkan adanya proses aktivitas selama penetasan telur sehingga dapat berpengaruh terhadap penetasan telur ikan.

Sedangkan pada kolam C yang menggunakan perbandingan jantan 3 : 1 betina, memiliki kendala reproduksi yang sangat buruk seperti juga halnya dengan perlakuan D yang menggunakan perbandingan jantan 4 : 1 betina, Perbandingan 3:1 dan 4:1 menunjukkan daya tetas rendah karena ikan jantan saling ganggu untuk membuahi betina, selain itu sperma jantan juga berlebihan, sehingga dapat mempengaruhi kualitas air, membuat air berbusa dan membusuk sehingga pembuahan telur tidak maksimal dan bayak telur yang tidak menetas. Zairin et al. (2005) menjelaskan bahwa faktor yang menyebabkan tidak berkembangnya telur setelah proses pembuahan dikarenakan kerusakan pada perubahan fisiologis telur ketika embryogenesis, mengkin juga disebabkan karena kerusakan sempel telur ketika dipindahkan ke akuarium yang mengakibatkan rendahnya derajat penetasan.

Jika persentase daya tetas ini dibandingkan dengan persentase tingkat penetasan hasilnya tidak berbeda jauh. Hal ini didukung oleh pernyataan Masrizal & Efrizal (1997), bahwa daya tetas telur ikan selalu ditentukan oleh pembuahan sperma, kecuali jika ada faktor lingkungan yang mempengaruhinya. Pernyataan Hutagulung *et al.* (2010) menambahkan bahwa proses pembelahan telur dapat dipengaruhi oleh faktor internal maupun eksternal. Faktor internal yaitu: jenis ikan, ukuran telur, genetik, kematangan gonad dan kesehatan ikan. Sedangkan pada faktor eksternal yaitu: suhu, pH, DO, salinitas. Data kualitas air yang diamati terdiri dari suhu, pH, dan DO. Data kualitas air disajikan pada Tabel 1. Pengukuran dilakukan pada awal dan akhir selama penelitian. Kualitas air pada media pemeliharaan dapat menunjang bagi proses penetasan dan kehidupan ikan sebagai bagian dari keseimbangan fisiologis ikan budidaya (Alfath *et al.* 2020).

Tabel 1. Hasil Pengukuran Parameter Kualitas Air

Parameter	**Perlakuan**			
	A	**B**	**C**	**D**
Suhu (^oC)	28-30	28-30	28-30	28-30
pH	7,6-8,3	7,6-8,3	7,6-8,3	7,6-8,3
DO (ppm)	4,6-5,7	4,6-5,7	4,6-5,7	4,6-5,7

Sumber: Hasil Penelitian (Diolah, 2023)

Suhu selama penelitian yaitu kisaran 28-30^{o}C. Menurut Hutagalung *et al*. (2010), menyatakan bahwa suhu merupakan faktor penting yang mempengaruhi sekresi enzim penetasan. Pada suhu rendah, pemijahan dan penetasan akan terhambat, juga mengurangi sintasan. Sebaliknya, embrio dari suhu rendah dipindahkan ke medium dengan suhu yang lebih tinggi akan mempercepat penetasannya dan meningkatkan derajat penetasan. Suhu yang lebih tinggi juga menyebabkan selaput telur lebih cepat larut dibandingkan pada suhu rendah

sehingga waktu penetasan pun lebih cepat. Ikan tawes dapat hidup dengan suhu optimum antara 25ºC - 33ºC dan suhu minimal berkisar 15ºC (Sastrawibawa 2011).

Nilai derajat keasaman (pH) selama penelitian yaitu stabil dikisaran 7,6 – 8,3. Hal tersebut dapat dikatakan layak bagi penetasan telur ikan tawes. Diana dan Safutri (2018) menyebutkan bahwa pH yang baik untuk kelayakan hidup ikan tawes berkisar antara 7-8,5. pH yang terlalu tinggi dapat mempengaruhi kinerja metabolisme tubuh ikan sehingga dapat mempengaruhi kondisi ikan. pH menurun jika kepadatan ikan meningkat, hal ini karena pembentukan CO_2 selama respirasi akan meningkat sehingga pH menurun (Alfath *et al*. 2020).

Kadar oksigen terlarut dalam wadah penetasan telur ikan tawes selama penelitian berkisar antara 4,6 – 5,7 mg/l, hal tersebut dapat dikatakan kurang layak bagi penetasan telur dan pemeliharaan benih ikan tawes. Menurut Rosmawati dan Muarif (2010), rendahnya kandungan oksigen dapat menyebabkan kematian. Kisaran oksigen terlarut yang tidak membahayakan kehidupan ikan adalah 5,7 – 6,4 mg/l untuk kelangsungan hidup dan pertumbuhan ikan.

KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari hasil penelitian adalah: Rasio indukan jantan dan betina berpengaruh terhadap produksi benih ikan tawes (*Barbonymus gonionotus*) dimana produksi benih terbanyak diperoleh pada rasio indukan Jantan 2 : 1 Betina.

DAFTAR PUSTAKA

Alfath Z, Basuki F, Nugroho RA. 2020. Pengaruh Tingkat Kepadatan Telur yang Berbeda terhdap Embriogenesisi, Lawa Waktu Penetasan dan Derajat Penetasan Telur Ikan Tawes (*Barbonymus gonionotus*). Jurnal Sains Akuakultur Tropis. 4(2): 129 – 138. DOI: 10.14710/sat.v4i2.4643

Augusta TS, & Riyanti F. 2020. Pemijahan Semi Buatan dengan Teknik *Stripping* (Pengurutan) pada Ikan Betok (*Anabas testudineus*). *Jurnal Ilmu Hewan Tropika*. 9(1): 29-34.

Diana F, & Safutri E. 2018. Pengaruh Pemberian Pakan Alami yang Berbeda pada Benih Ikan Tawes (*Barbonymus gonionotus*) Terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup. *Jurnal Akuakultur*. 2(1): 1-9.

Hutagalung J. Alawi A, & Sukendi. 2010. Pengaruh Suhu dan Oksigen Terhadap Penetasan Telur dan Kelulusan Hidup Awal Larva Ikan Pawas (*Osteochilus hasselti* C.V.). *Jurnal Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan*. 4(1): 1-13.

Kusmini II, Gustiano R, Mulyasari I, & Huwoyon GH. 2015. Ikan Lokal Tengadak (*Barbonymus scwanenfeldii*) asal Kalimantan sebagai Andalan untuk Ikan Budidaya *Masyarakat Ikhtiologi Indonesia.* 8(1): 177- 187.

Masrizal dan Efrizal. 1997. Pengaruh Ratio Pengenceran Mani Terhadap Fertilisasi Sperma dan Daya Tetas Telur Ikan Mas (*Cyprinus carpio* L). *Fisheries Journal Garing*. 6(1).

Radona D, Subagja J, & Arifin OZ. 2015. Performa Reproduksi Induk dan Pertumbuhan Ikan Tor (*Tor soro* dan *Tor douronensis*) Secara resiprokal. *Jurnal Riset Akuakultur*. 10(3): 335-343.

Rimalia A. 2014. Perbandingan Induk Jantan dan Betina terhadap Keberhasilan Pembuahan dan Daya Tetas Telur Ikan Jelawat (*Leptobarbus hoevenii*). *Zira'ah*. 39 (3): 114-118.

Rosmawati dan Muarif. 2010. Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan Benih Ikan Lele Dumbo (*Clarias* sp.) pada Sistem Resirkulasi dengan Kepadatan Berbeda. *Jurnal Sains Akuatik*. Vol. 13 (2):1 –8.

Sastrawibawa. 2011. Teknologi Produksi Ikan Tawes (Puntius javanicus blkr) Diploid dan Haploid. Unpad Press. Bandung. 165 hal.

Zairin M, Sari RK, & Raswin M. 2005. Pemijahan Ikan Tawes dengan Sistem Imbas menggunakan Ikan Mas sebagai Pemicu. *Jurnal Akuakultur Indonesia.* 4(2): 103-108.

Zulkarnain LA, Hastuti S, & Sarjito. 2017. Pengaruh Penambahan Vitamin C pada Pakan sebagai Imunostimulan terhadap Performa Darah, Kelulushidupan, dan Pertumbuhan Ikan Tawes (*Puntius javanicus*). *Journal of Aquaculture Management and Technology*. 6(3): 159-168.