

DOI: <http://dx.doi.org/10.15578/psnp.14978>

Produksi Benih Ikan Patin Siam (*Pangasius hypophthalmus*) Dengan Teknik Pemberian Hormon sGnRH α

*Production of Siamese Pangasius (*Pangasius hypophthalmus*) Fry by Providing sGnRH α Hormones*

Lulu Dwi Rachma¹, Amyda Suryati Panjaitan^{1*}, Erni Marlina¹

¹Politeknik Ahli Usaha Perikanan

Jalan Raya Pasar Minggu, RT.1/9 Jati Padang, Pasar Minggu, Kota Jakarta Selatan; Jakarta 12520

*E-mail: amydapanjaitan@gmail.com

ABSTRAK

Ikan patin siam (*Pangasius hypophthalmus*) merupakan salah satu komoditas unggul air tawar yang memiliki nilai ekonomis tinggi pada pasar lokal maupun ekspor. Tingginya permintaan konsumsi ikan patin siam secara langsung berpengaruh terhadap kualitas induk yang pada akhirnya akan menghasilkan benih dengan kualitas baik dan tersedia secara kontinyu. Tujuan dari penelitian ini yaitu mengevaluasi performa pembenihan dan menganalisis usaha pembenihan ikan patin siam. Metode pengambilan data yaitu pengamatan secara langsung, wawancara, dokumentasi, dan studi literatur. Proses produksi benih yang dilakukan adalah pemeliharaan induk, seleksi induk, pemijahan, penetasan telur, pemeliharaan larva, manajemen pakan, manajemen kualitas air, monitoring pertumbuhan, pengendalian hama dan penyakit, panen dan pasca panen. Hasil rata-rata fekunditas pada siklus 1 yaitu 179.371 butir dan siklus 2 192.417 butir, rata-rata pembuahan telur (*fertilization rate*/FR) pada siklus 1 47% dan siklus 2 42%, penetasan telur (*hatching rate*/HR) siklus 1 44% dan siklus 2 37% dengan sintasan pada siklus 1 dan 2 yaitu 48%. Laba yang diperoleh sebesar Rp. 44.549.568 per tahun, *Break Even Point* (BEP) harga sebesar Rp. 7.629.212, BEP unit sebanyak 69.894 ekor, *Payback Period* (PP) 10 bulan 24 hari dan *Revenue Cost Ratio* (R/C Ratio) 1,4 yang artinya bahwa usaha pembenihan ikan patin siam layak untuk dilanjutkan.

Kata Kunci: benih; hormon; ikan patin siam (*Pangasius hypophthalmus*); produksi.

ABSTRACT

Siamese pangasius (*Pangasius hypophthalmus*) is one of the superior freshwater commodities that has high economic value in the local and export markets. The high demand for consumption of Siamese pangasius directly affects the quality of the broodstock which will eventually produce fry of good quality and available continuously. The purpose of this study is to evaluate hatchery performance and analyze Siamese fry hatchery business. Data collection methods are direct observation, interviews, documentation, and literature studies. The fry production process carried out is brood rearing, brood selection, spawning, hatching eggs, larval rearing, feed management, water quality management, growth monitoring, pest and disease control, harvesting and post-harvest. The average fecundity yield in cycle 1 was 179,371 eggs and cycle 2 was 192,417 eggs, the average fertilization rate (FR) in cycle 1 was 47% and cycle 2 was 42%, hatching rate (HR) cycle 1 was 44% and cycle 2 was 37% with survival in cycles 1 and 2 was 48%. The profit obtained was Rp. 44,549,568 per year, Break Even Point (BEP) price was Rp. 7,629,212, BEP units were 69,894 heads, Payback Period (PP) 10 months 24 days and Revenue Cost Ratio (R/C Ratio) 1.4 which means that the Siamese pangasius hatchery business is worth continuing.

Keywords: fry; hormones; siamese pangasius (*Pangasius hypophthalmus*); production.

Pendahuluan

Ikan patin siam (*Pangasius hypophthalmus*) merupakan ikan introduksi dari Thailand ke Indonesia sejak tahun 1972 (Iskandar, 2022). Ikan patin siam menjadi salah

satu komoditas unggulan air tawar yang banyak diminati masyarakat Indonesia, karena memiliki kandungan vitamin dan mineral yang baik untuk tubuh (Supriyan et al., 2020). Ikan patin siam juga memiliki kelebihan dibanding jenis patin lainnya yaitu rendah kalori yang membuat Departemen Pertanian Amerika Serikat (USDA) menempatkan ikan ini sebagai pilihan bagi masyarakat yang ingin hidup sehat (Oktaviani et al., 2023).

Produksi ikan patin pada Tahun 2017-2021 mengalami kenaikan sebesar 15,04% (KKP, (2021)). Di Indonesia terdapat 14 jenis ikan patin, salah satunya ikan patin siam (*Pangasius hypophthalmus*) (Rizal, 2019). Dalam bidang budidaya, ikan patin siam (*Pangasius hypophthalmus*) mampu beradaptasi pada kondisi perairan yang kurang menguntungkan (Suhara, 2019), tahan terhadap serangan penyakit, dan mudah dipelihara (Ihwan et al., 2021), karena keunggulannya ikan ini menjadi salah satu komoditas perikanan yang memiliki nilai ekonomis tinggi pada pasar lokal maupun ekspor (Noprianto et al., 2022).

Tingginya permintaan konsumsi ikan patin siam secara langsung berpengaruh terhadap kualitas induk yang pada akhirnya akan menghasilkan benih dengan kualitas baik dan tersedia secara kontinyu (Sitinjau et al., 2019). Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi performa pembenihan dan menganalisis usaha pembenihan ikan patin siam.

Bahan dan Metode

Bahan dan Alat

Penelitian dilaksanakan pada tanggal 21 Agustus 2023-12 Oktober 2023 di CV Jaya Abadi Fish Farm Pekanbaru, Riau. Alat yang digunakan antara lain mikroskop digital, aerator, alat grading, timbangan pakan, cawan petri, spluit, blender. Bahan yang digunakan adalah larva ikan patin siam, pakan alami (*Artemia* sp, *Tubifex* sp), kapur dolomit [$\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$], detergen, pellet apung dan ovaspec (hormon sGnRH α).

Persiapan Bak dan Media Air

Tahapan kegiatan meliputi persiapan berupa pengeringan dan pembersihan bak dengan menggunakan detergen. Air yang digunakan sebagai media pemeliharaan larva berasal dari sumor bor yang dipompa ke dalam tandon dan dilakukan treatment air menggunakan kapur dolomit [$\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$]. Menurut Kurniasih et al., (2019) kapur dolomit [$\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$] mengandung unsur magnesium yang memiliki peranan penting untuk organisme akuatik.

Pemberian kapur dolomit [$\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$] dilakukan dengan cara ditebar secara merata pada bak tandon, selanjutnya dilakukan pengendapan selama satu hari. Pengecekan pH terlebih dahulu, jika sudah sesuai maka siap untuk digunakan. Tahapan selanjutnya adalah pengisian air pada bak pemeliharaan. Pengisian air dilakukan dengan ketinggian 25 cm, kemudian diberi garam ikan (krosok) dengan dosis 3 g.l^{-1} . Menurut Hastuti et al., (2015) media yang memiliki salinitas mempengaruhi sistem osmoregulasi, cairan tubuh ikan air tawar mempunyai tekanan yang lebih tinggi (hiperosmotik) dari pada lingkungannya, sehingga cenderung mengambil ion-ion dari air melalui difusi, dengan pemberian garam akan memperkecil energi untuk osmoregulasi dan akan fokus pada pertumbuhan. Selain itu pemberian garam ikan (krosok) untuk kelangsungan hidup artemia didalam bak, jadi ketika dilakukan pemberian pakan artemia, artemia tidak langsung mati dan masing bisa berenang bebas.

Pemeliharaan Induk

Induk ikan patin siam diperoleh dari hasil pemeliharaan sendiri mulai ukuran ikan konsumsi yang didapatkan dari petani setempat. Pakan yang diberikan untuk induk ikan patin siam adalah jenis pellet apung dengan kandungan nutrisi protein 33%, lemak 5%, serat 8%, kadar abu 13%, kadar air 12%. Menurut Susanti & Mayudin, (2013) kandungan protein yang baik untuk pakan induk ikan patin adalah 38% tujuannya untuk meningkatkan kualitas gonad dan telur. Pakan tambahan untuk induk adalah keong mas yang berasal dari sekitaran kolam lainnya, kandungan nutrisi keong mas diantaranya protein sebesar 43,2%, lemak 42%, kalsium 0,9%, fosfor 1,2% dan energi metabolis 1920 kkal/kg (Mainisa, 2019). Frekuensi pemberian pakan 1 kali dalam sehari yaitu hanya pada sore hari saja dengan dosis 2,5 kg, sedangkan menurut Diatin & Dwirosyadah, (2017) pemberian pakan induk sebanyak 3% dari bobot biomassa/hari dengan frekuensi pemberian pakan 2-3 kali/sehari.

Seleksi Induk

Pengecekan kematangan gonad dilakukan sebanyak 2 kali pada calon induk. Seleksi induk bertujuan untuk memilih calon induk yang baik dan sehat, serta untuk melihat tingkat kematangan gonad pada calon induk tersebut apakah layak untuk dipijahkan atau tidak (Anjar et al., 2022).

Calon induk betina yang dipilih adalah induk yang pada bagian perutnya sudah membesar ke arah belakang, ketika diraba akan terasa lunak atau lembek, dan pada lubang *urogenitalnya* memerah. Calon induk jantan yang dipilih sudah memiliki ciri-ciri pada alat kelaminnya (*urogenital*) sudah membengkak dan berwarna merah, dilakukan pengurutan (*stripping*) akan keluar cairan sperma kental berwarna putih tua.

Induk yang terpilih langsung dimasukkan ke dalam jaring pemberokan, setelah itu dilakukan proses perhitungan total induk. Jumlah induk betina yang digunakan pada siklus 1 dan 2 yaitu 7 ekor dengan perbandingan 1:1. Hal ini sesuai dengan pernyataan Agustinus et al., (2023) induk ikan patin siam yang dipijah 1:1.

Pemijahan

Hormon yang digunakan adalah hormon sintetis GnRHa (sGnRHa) dan anti dopamin dengan dosis 0,5 ml/kg. Penyuntikan dilakukan pada sisi kiri atau kanan dibelakang siring punggung. Hal ini sesuai dengan pernyataan Tahapari & Dewi, (2013) teknik penyuntikan dilakukan secara *intramuscular* pada sisi kiri dan kanan sirip dorsal dengan kemiringan 45°, arah jarum kebagian kepala. Menurut Agustinus et al., (2023) kemiringan penyuntikan bertujuan agar jarum tidak mengenai tulang belakang ikan.

Induk pertama yang di *stripping* adalah induk betina, *stripping* dilakukan dengan cara mengurut bagian perut ikan dari depan ke arah lubang *urogenital* sampai telur keluar dan ditampung menggunakan wadah berupa baskom. *Stripping* induk jantan untuk memperoleh sperma, kemudian dicampurkan dengan telur dan dilakukan pengadukan menggunakan bulu ayam selama 1 menit. Menurut Nugroho & Lariman, (2016) induk betina di *stripping* terlebih dahulu kemudian di tampung dalam piring, dilanjut dengan induk jantan untuk memperoleh sperma.

Pencucian telur menggunakan larutan teh dan air bersih hingga kotoran darah dan juga lendir-lendir hilang. Tujuan pemberian larutan teh menurut Baharudin et al., (2016) kandungan tanin yang berada didalam teh mencapai 30%, tanin bersifat mudah terikat dengan senyawa lain, jadi lapisan protein yang membuat telur saling menempel di sekitar lapisan vitelin yang tersusun oleh glukoprotein dapat direduksi, diikat dan diendapkan oleh tanin sehingga telur bisa mendapatkan oksigen dalam proses embriogenesis dengan baik. Selanjutnya dikatakan oleh Martono & Setiyono, (2014) teh juga mengandung senyawa antibakteri dan jamur dari *flavonoid* dan tanin yang bekerja menghambat serangan bakteri dan jamur.

Penetasan Telur

Wadah penetasan telur yang digunakan adalah corong penetasan kaca dengan diameter 30 cm. Ketinggian air pada corong penetasan yaitu 50 cm. Corong penetasan dilengkapi sistem resirkulasi dengan menggunakan pompa air jadi air pada corong penetasan akan mengalir terus menerus. Pada bak penampungan larva dipasang hapa tujuannya ketika telur menetas menjadi larva akan tertampung di dalam hapa tersebut. Berdasarkan pengamatan yang dilakukan secara mandiri telur mulai menetas pada interval waktu 16 jam, hal ini sesuai dengan pendapat Anjar et al., (2022) telur akan menetas selama 16-26 jam setelah pembuahan.

Penebaran Larva

Penebaran larva dilakukan dengan cara aklimatisasi terlebih dahulu untuk menyesuaikan suhu bak dengan kondisi air yang ada di dalam baskom larva dan meminimalisir stress pada larva. Hal ini sesuai dengan pernyataan Mariadi et al., (2022) sebelum dilakukan penebaran terlebih dahulu diadaptasikan dengan media pemeliharaan dengan cara aklimatisasi untuk mengurangi tingkat stress.

Proses pemeliharaan larva dilakukan pada bak beton dan bak kayu dengan ketinggian air 25 cm dan volume air 750 L. Pada siklus 1 larva ditebar sebanyak 26.000 ekor per bak dengan kepadatan 35 ekor/L sedangkan pada siklus 2 yaitu 20.00 ekor per baknya dengan kepadatan 27 ekor/L. Menurut (SNI:01-6483.4-2000,) benih ditebar dalam akuarium atau bak kayu dengan kepadatan 20 ekor/L sedangkan padat penebaran dikolam tanah adalah 40 ekor/L.

Manajemen Pakan

Pemberian pakan dilakukan saat persediaan kuning telur larva ikan patin siam habis. Pakan yang diberikan diawal adalah (*Artemia* sp) yang diberikan mulai larva berumur 3 hari sampai 4 hari. Pakan alami selanjutnya adalah cacing sutra (*Tubifex* sp), sebelum diberikan cacing sutra harus dihaluskan terlebih dahulu dan dilakukan pencucian sebanyak 4 kali untuk menghilangkan darah dan kotoran dari cacing sutra tersebut. Proses pemberian pakan cacing sutra berjalan selama 10 hari mulai larva berumur 5 hari sampai umur 14 hari. Pemberian pakan selanjutnya adalah pakan buatan yaitu pellet apung yang telah dihaluskan. Cara pemberian pakan menggunakan saringan teh dan ditebar diantara aerasi. Tujuan penggunaan saringan untuk meminimalisir jatuhnya butiran pakan yang

masih besar atau belum halus. Frekuensi pemberian pakan *Artemia* sp. sebanyak 8 kali dalam sehari dengan interval setiap pemberian yaitu 3 jam. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Ariyanto et al., (2012) yang menyatakan bahwa pakan diberikan dengan frekuensi pemberian 2-3 jam sekali.

Manajemen Kualitas Air

Manajemen kualitas air bak pemeliharaan larva ikan patin dilakukan secara bertahap sesuai dengan umur larva. Penyiponan dan sirkulasi dilakukan setiap hari ketika larva sudah memasuki umur 8 hari. Penyiponan ini dilakukan setelah larva diberi pakan pukul 10.00 WIB. Menurut Olla et al., (2023) penyiponan bertujuan untuk membersihkan air pemeliharaan dari sisa metabolisme ikan. Penyiponan dan sirkulasi dilakukan secara bersamaan sebesar 50%.

Resirkulasi air dilakukan ketika larva berumur 13 hari dan sudah diberi pakan pellet apung. Proses resirkulasi air menggunakan pompa celup akuarium yang di mesinnya diberikan filter, jadi kotoran akan tertinggal pada filter tersebut. Sistem resirkulasi akan terus berjalan sampai waktu panen. Parameter kualitas yang diukur adalah suhu, pH, oksigen terlarut (*Dissolved oxygen/ DO*) dengan frekuensi 2 kali sehari, pukul 06.WIB dan 17.00 WIB.

Monitoring Pertumbuhan

Monitoring pertumbuhan benih ikan patin dapat dilakukan dengan cara mensortir untuk menyamaratakan ukuran ikan dan meminimalisir terjadinya kanibalisme pada benih ikan patin siam (Ni'matulloh et al., 2018), sedangkan sampling adalah pengukuran panjang ikan. Sampling dan dan grading sebaiknya dilakukan secara bersamaan (Asis et al., 2017).

Pengendalian Hama dan Penyakit

Selama kegiatan penelitian tidak ditemukan adanya penyakit yang menyerang benih ikan patin siam, hal ini karena telah dimonitoring dari persiapan wadah, persiapan media, pemeliharaan larva, pengelolaan kualitas air hingga panen. Sistem sirkulasi dan resirkulasi yang dilakukan ketika masa pemeliharaan juga berperan dalam pengendalian hama dan penyakit, karena mampu memperbaiki kualitas air, membantu distribusi oksigen ke segala arah dan menjaga akumulasi atau mengumpulnya hasil metabolisme yang beracun sehingga kadar racun dapat dikurangi selama masa pemeliharaan.

Panen dan Pasca Panen

Pemanenan dilakukan saat benih ukuran $\frac{3}{4}$ inch, dimana proses panen ini bersamaan dengan kegiatan grading. Sebelum dilakukan pemanenan ikan dipuasakan terlebih dahulu untuk menghambat proses metabolisme pada saat pengangkutan. Proses perhitungan benih dilakukan dengan dua cara yaitu: secara manual dan mengambil sampel. Perhitungan benih secara manual dengan cara menghitung satu per satu benih dengan kelipatan 5 sebanyak 400 kali.

Proses pengemasan menggunakan plastik PE ukuran 40 x 75 cm yang telah diisi air dan diberi garam ikan (krosok). Menurut Emu, (2014) penambahan garam bertujuan untuk mengurangi metabolisme ikan dalam wadah selama transportasi, meringankan stress, dan menjaga keseimbangan antara konsentrasi cairan tubuh dengan lingkungan. Satu kantong pengemasan berisi 2.000 ekor benih ikan patin siam. Perbandingan antara oksigen dan air saat pengemasan adalah 1:3. Hal ini sesuai dengan pernyataan Iskandar, (2022) bahwa ikan yang dipanen terlebih dahulu dilakukan sortasi, dipuasakan dan dikemas kedalam plastik packing dengan perbandingan 1:3 antara volume air dan oksigen.

Variabel yang Diamati

Fekunditas

Menghitung fekunditas dilakukan dengan dengan mengambil sampel telur untuk dihitung. Menurut Effendie, (2002) perhitungan fekunditas dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Fekunditas} = \frac{\text{Berat bobot telur keseluruhan}}{\text{Berat sampel telur}} \times \text{Jumlah telur sampel}$$

Derajat Pembuahan Telur (*Fertilization Rate/FR*)

Menurut Effendie, (2002), untuk mengetahui jumlah telur yang terbuahi pada saat pemijahan, maka persentase pembuahan telur dapat dihitung dengan rumus:

$$\text{FR \%} = \frac{\text{Jumlah telur terbuahi}}{\text{Jumlah telur keseluruhan}} \times 100$$

Derajat Penetasan Telur (*Hatching Rate/HR*)

Melakukan perhitungan telur untuk mengetahui berapa jumlah telur yang menetas dari total telur yang terbuahi. Menurut Effendie, (2002), rumus yang digunakan untuk mengetahui peresentase penetasan telur sebagai berikut:

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

Sintasan

Menurut Zonneveld (1991), sintasan adalah membandingkan jumlah ikan uji yang hidup pada akhir penelitian dengan jumlah ikan uji yang di tebar pada awal penelitian. Untuk menghitung sintasan digunakan rumus (Effendie, 2002).

$$SR \% = \frac{\text{Populasi (ekor)}}{\text{Populasi tebar (ekor)}} \times 100$$

Laba/Rugi

Untuk menghitung menghitung pendapatan dapat menggunakan rumus berikut: (Effendie, 1997)

$$\text{Laba/Rugi (Rp)} = \text{Total Penjualan} - \text{Biaya Investasi}$$

Break Even Point (BEP)

Untuk menghitung BEP dapat menggunakan rumus berikut: (Farkan et al., 2023).

$$BEP \text{ (ekor)} = \frac{\text{Biaya Tetap}}{\frac{\text{Harga}}{\text{Ekor}} - \left(\frac{\text{Biaya variabel}}{\text{Jumlah produksi}} \right)}$$

$$BEP \text{ (Rp)} = \frac{\text{Biaya Tetap}}{1 - \left(\frac{\text{Biaya variabel}}{\text{Penerimaan}} \right)}$$

Pay Back Period (PP)

Untuk menghitung PP dapat menggunakan rumus berikut: (Effendie, 1997).

$$PP = \frac{\text{Biaya investasi}}{\text{Keuntungan}}$$

Revenue Cost Ratio (R/C Ratio)

Untuk menghitung R/C dapat menggunakan rumus berikut: (Effendie, 1997).

$$R/C \text{ Ratio} = \frac{\text{Penerimaan total}}{\text{Biaya total}}$$

Hasil dan Pembahasan

Jumlah Telur, FR, HR

Jumlah telur yang dihasilkan pada siklus 1 sebanyak 1.255.595 butir dan siklus 2 1.346.916 butir, sedangkan yang terbuahi pada siklus 1 yaitu 590.130 butir dan siklus 2 565.704 butir. Total telur yang menetas pada siklus 1 adalah 260.000 dan siklus 2 yaitu 210.000 (Tabel 1).

Tabel 1. Hasil Penghitungan Fekunditas, FR, HR

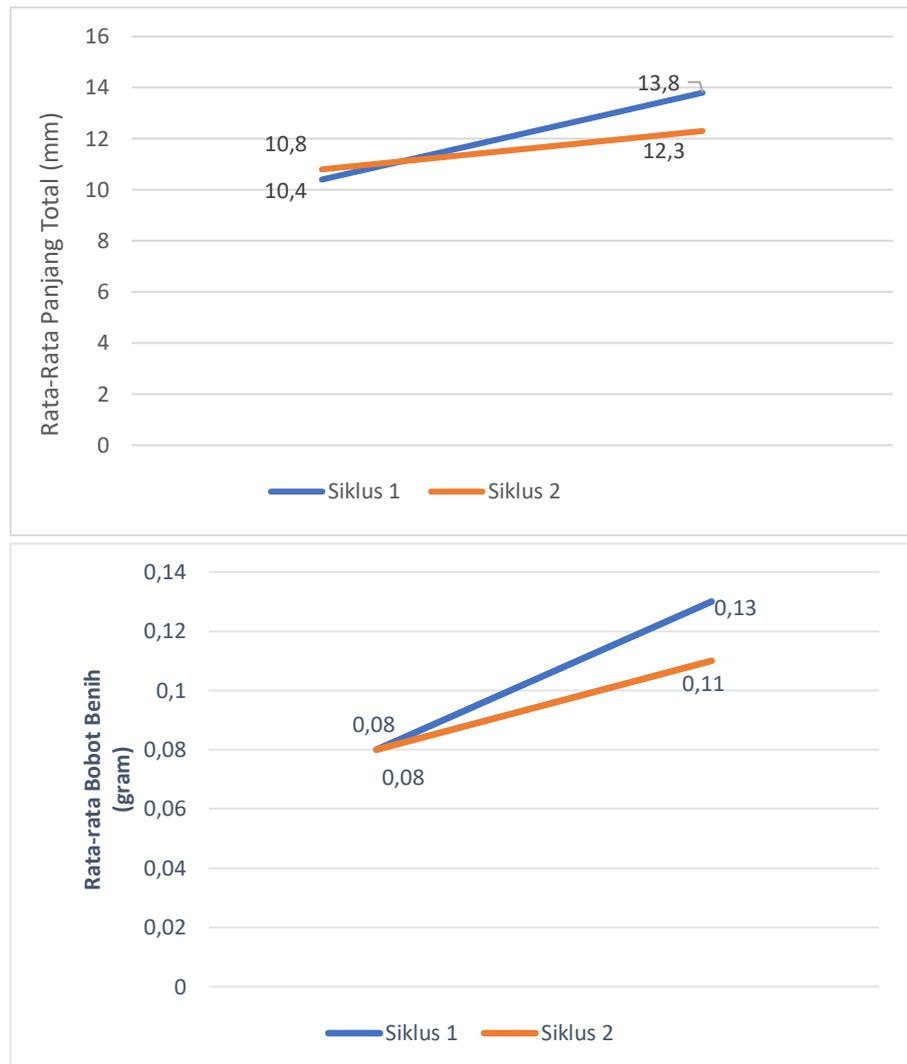
Siklus	Fekunditas (Butir/Induk)	FR	HR
1	1.255.595	590.130 47%	260.000 44%
2	1.346.916	565.704 42%	210.000 37%
Rata-rata		45%	40%

Berdasarkan Tabel 1 fekunditas pada siklus 1 yaitu 1.255.595 dan siklus 2 1.346.916, namun rata-rata derajat persentase pembuahan telur ikan patin siam pada siklus 1 dan 2 adalah 45% dan tergolong sedang, menurut Fariedah et al., (2018) persentase telur ikan yang terbuahi diatas 50% tergolong tinggi, sedangkan 30-50% tergolong sedang. Rata-rata penetasan telur pada siklus 1 dan 2 adalah 40% tergolong baik. Menurut Manantung et al., (2013) derajat penetasan telur ikan yang baik berkisar 30-60%. Persentase derajat penetasan telur atau *Hatching rate* antara siklus 1 dan 2 memiliki perbedaan yang cukup jauh, pada pemanenan larva siklus 2 di dapati banyak telur yang tidak menetas dan menempel pada dinding corong penetasan sehingga merusak kualitas air pada corong penetasan.

Menurut Waspada, (2012) telur yang tidak terbuahi disebabkan oleh sperma yang tidak bisa menembus lubang mikrofil, telur yang tidak terbuahi akan mengalami pembusukan sehingga akan mempengaruhi kualitas air. Penetasan telur ikan dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu faktor internal (kualitas telur dan hormon) dan faktor eksternal (pH, suhu, DO) (Putra et al., 2020).

Monitoring Pertumbuhan

Sampling dilakukan sebanyak 2 kali ketika larva ikan patin siam sudah memasuki umur 10 dan 15 hari dengan cara mengambil sampel benih secara acak menggunakan seser benih sebanyak 20 ekor pada setiap bak pemeliharaan.



Gambar 1. Monitoring Pertumbuhan

Berdasarkan data monitoring diketahui bahwa pada siklus 1 umur 10 hari pertumbuhan rata-rata panjang total benih yaitu 10,4 mm/ekor dengan berat rata-rata 0,08 g/ekor, sedangkan pada umur 15 hari 13,8 mm/ekor dengan berat rata-rata 0,13 g/ekor. Pada siklus 2, pertumbuhan rata-rata panjang total benih umur 10 hari yaitu 10,8 mm/ekor dengan berat rata-rata 0,08 g/ekor, dan pada umur 15 hari yaitu 12,3 mm/ekor dan berat rata-rata 0,11 g/ekor. Dari grafik monitoring diatas pertumbuhan benih pada siklus 1 cenderung lebih cepat dibandingkan siklus 2. Pada saat pemeliharaan siklus 2 respon benih ketika peralihan dari pakan *Artemia* sp. ke cacing sutra berkurang ditandai dengan menumpuknya sisa pakan pada dasar bak pemeliharaan. Menurut (Ni'matulloh et al., 2018) pertumbuhan dipengaruhi pakan yang dimakan oleh ikan, ketersediaan protein dalam pakan merupakan sumber energi bagi ikan.

Sintasan

Hasil penghitungan sintasan pada siklus 1 dan 2 dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Panen

Siklus	Jumlah Tebar (Ekor)	Jumlah Panen (Ekor)	Ukuran	SR (%)
1	260.000	125.000	TT : ¾ inch	48
2	210.000	102.000		48
Rata-Rata		113.500		

Berdasarkan Tabel 2 persentase sintasan pada siklus 1 dan 2 sama yaitu 48%, namun untuk jumlah benih yang di panen lebih banyak pada siklus 1 yaitu 125.000 sedangkan siklus 2 102.000 benih.

Monitoring Kualitas Air

Hasil pengukuran kualitas air selama pemeliharaan larva dapat dilihat di Tabel 3.

Tabel 3 Hasil Pengukuran Kualitas Air

Parameter	Satuan	Hasil Pengukuran	SNI: 01-6483.4-2000
Suhu	°C	27-31°C	27-30°C
pH	-	5,5-8,4	6,5-8,5
DO	mg.l ⁻¹	3,3-7 mg.l ⁻¹	>4 mg.l ⁻¹

Berdasarkan Tabel 3 nilai suhu berada pada kisaran 27-31°C, suhu pada kisaran tersebut masih tergolong baik untuk pemeliharaan larva ikan patin karena fluktuasi suhu tidak terlalu signifikan sehingga tidak berdampak buruk untuk benih. Menurut Noprianto et al., (2022) metabolisme ikan berbanding lurus terhadap suhu air. Selanjutnya dikatakan oleh Wangni et al., (2019) suhu air juga berkaitan dengan kesehatan ikan dan kelangsungan hidup, karena ikan yang sehat akan mampu bertahan hidup.

Nilai pH berkisar 5,5-8,4, menurut Yonarta et al., (2020) parameter suhu dan pH memiliki keterkaitan, jika suhu naik maka pH akan naik begitu sebaliknya jika suhu turun pH juga akan turun, karena pH dan suhu memiliki korelasi berbanding lurus. Ikan patin mampu bertahan hidup pada pH rendah karena dikenal sebagai ikan yang toleran terhadap derajat keasaman air (pH) sehingga meskipun terjadi perubahan pH ikan patin masih dapat bertahan hidup. Hal ini sesuai dengan pendapat Anjar et al., (2022) menyatakan untuk ikan *catfish* memiliki toleransi yang luas karena mampu hidup di perairan yang asam.

Berdasarkan hasil pengukuran selama penelitian nilai DO berkisar antara 3,3 mg.l⁻¹–8 mg.l⁻¹. Hal ini sesuai dengan pendapat Septimesy et al., (2016) konsentrasi oksigen terlarut >3 mg.l⁻¹ masih layak untuk kehidupan ikan patin. Konsentrasi oksigen terlarut walaupun rendah pada pagi hari tidak sampai menghambat pertumbuhan. Dikatakan oleh Kordi, (2013) kandungan oksigen terlarut yang masih ditoleransi ikan patin adalah 2–7 mg.l⁻¹. Nilai parameter DO pada siklus 1 dan 2 cukup stabil dikarenakan setiap bak pemeliharaan sudah dilengkapi dengan aerasi yang berfungsi untuk menyuplai oksigen.

Finansial

Hasil perhitungan analisis finansial terlihat pada Tabel 4.

Tabel 4 Analisis Finansial

Analisa	Jumlah
Keuntungan	Rp. 44.549.568 per tahun
<i>Break Even Point</i> (BEP) Harga	Rp. 7.629.212
<i>Break Even Point</i> (BEP) Unit	69.894 ekor
<i>Payback Period</i> (PP)	10 bulan 24 hari
<i>Revenue Cost Ratio</i> (R/C Ratio)	1,4

Simpulan

Hasil rata-rata fekunditas pada siklus 1 yaitu 179.371 butir dan siklus 2 192.417 butir, rata-rata pembuahan telur (*fertilization rate*/FR) pada siklus 1 47% dan siklus 2 42%, penetasan telur (*hatching rate*/HR) siklus 1 44% dan siklus 2 37% dengan sintasan pada siklus 1 dan 2 yaitu 48%. Laba yang diperoleh sebesar Rp. 44.549.568 per tahun, *Break Even Point* (BEP) harga sebesar Rp. 7.629.212, BEP unit sebanyak 69.894 ekor, *Payback Period* (PP) 10 bulan 24 hari dan *Revenue Cost Ratio* (R/C Ratio) 1,4 yang artinya bahwa usaha pembenihan ikan patin siam layak untuk dilanjutkan.

Daftar Pustaka

- Agustinus, F., Minggawati, I., & Ririn, R. (2023). Teknik Pemijahan Buatan pada Ikan Patin Siam (*Pangasianodon hypophthalmus*) di Balai Benih Ikan (BBI) Gohong Kabupaten Pulang Pisau. 12(1), 18–24.
- Anjar, R., Yustiati, A., & Andriani, Y. (2022). Teknik Pembenihan Ikan Patin (*Pangasius hypophthalmus*) Sistem Corong. *Jurnal Akuatek*, 3(1), 33–40.
- Ariyanto, D., Tahapari, E., & Sularto, S. (2012). *Performance of Asian catfish (Pangasianodon hypophthalmus) larvae which plotted in fingerling ponds at three different levels of age*. *Jurnal Riset Akuakultur*, 7(2), 159.

- Asis, A., Sugihartono, M., & Ghofur, M. (2017). Pertumbuhan Ikan Patin Siam (*Pangasianodon hypophthalmus* F.) Pada Pemeliharaan Sistem Akuaponik Dengan Kepadatan yang Berbed,
- Baharudin, A., Syakirin, M. B., & Mardiana, T. Y. (2016). Pengaruh Perendaman Larutan Teh terhadap Daya Tetas Telur Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus*). *Jurnal Pena Akuatika*, 14(1), 9–17.
- Diatin, I., & Dwirosyadah, G. A. (2017). Analisis Finansial Penggunaan Lampu Petromak Sebagai Pemanas Pada Budidaya Pembenihan Ikan Patin. Iis Diatin¹ dan Ganang Arytra Dwirosyadha 2. *Jurnal Bijak Dan Riset Sosek*, 4(2), 217–225.
- Effendie, M. I. (1997). *Biologi perikanan*. Yayasan Pustaka Nusatama. Yogyakarta, 163, 57-62.
- Effendie, M. I. (2002).. *Biologi Perikanan (Edisi Revisi)*. Penerbit Yayasan Pustaka Nusantara Yogyakarta, 163.
- Emu, S. (2014). Pengaruh Garam Terhadap Perubahan Kualitas Air Dalam Media Pengangkutan Benih Ikan Patin *Pangasius sp* Sistem Tertutup Kepadatan Tinggi Yang Mengandung Zeolit Dan Arang Aktif. 2(1), 33–41.
- Fariedah, F., Audia, A., Rani, Y., A'yunin, Q., & Evi, T. (2018). Penggunaan Tanah Liat Untuk Keberhasilan Pemijahan Ikan Patin Siam (*Pangasianodon hypophthalmus*) [*The Use of Clay for Successful Spawning Patin Siam (Pangasianodon hypophthalmus)*]. *Jurnal Ilmiah Perikanan Dan Kelautan*, 10(2), 91–94. <https://doi.org/10.20473/jipk.v10i2.10301>
- Farkan, M., Mulyono, M., Musyaffa, A. S., & Ariani, I. (2023). Analisa Perbandingan Industri Pembenihan Udang Vaname (*Penaeus vannamei*) *Comparative Analysis of Vaname Shrimp (Penaeus vannamei) Hatchery Industry (Khushbu et al ., 2022 Lestari et al ., 2022)*.
- Ghufran, H., & Kordi, K. (2013). *Budidaya Ikan Konsumsi di Air Tawar*. Liiy.
- Hastuti, Y. P., Faturrohman, K., & Nirmala, K. (2015). Kalsium Karbonat Pada Media Bersalinitas Untuk Pertumbuhan Benih Ikan Patin (*Pangasius sp.*). *Jurnal Teknologi Perikanan Dan Kelautan*, 5(2), 181–188. <https://doi.org/10.24319/jtpk.5.181-188>
- Ihwan, Kurniaji, A., Usman, Z., Saridu, S. A., & Sulistiawati, A. (2021). Reproduksi Induk Dan Pertumbuhan Larva Ikan Patin (*Pangasius Hypophthalmus*) Hasil Pemijahan Secara Buatan Menggunakan Ovaprim Syndel. *Paper Knowledge . Toward a Media History of Documents*, 5(2), 54–67.
- Iskandar, A. (2022). Teknik Pembenihan Ikan Patin Siam *Pangasius hypophthalmus* Menggunakan Hormon Untuk Menghasilkan Benih Berkualitas. *Jurnal Maritim*, 3(2), 108–124. <https://doi.org/10.51742/ojms.v3i2.531>
- Kementerian Kelautan Dan Perikanan. (2021). *Laporan Kinerja Kementerian Kelautan dan Perikanan*. 4(1), 64–75.
- Kurniasih, K., Jubaedah, D., & Syaifudin, M. (2019). Pemanfaatan Kapur Dolomit [Camg(Co3)2] Untuk Meningkatkan pH Air Rawa Lebak Pada Pemeliharaan Benih

- Ikan Patin Siam (*Pangasius hypophthalmus*). *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*, 7(1), 1–12. <https://doi.org/10.36706/jari.v7i1.9018>
- Mainisa, M. (2019). Pengaruh Pemberian Berbagai Jenis Keong Terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Ikan Patin (*Pangasius pangasius*). *Acta Aquatica: Aquatic Sciences Journal*, 6(2), 76. <https://doi.org/10.29103/aa.v6i2.1582>
- Manantung, V. O., Sinjal, H. J., & Monijung, R. D. (2013). Evaluasi Kualitas, Kuantitas Telur Dan Larva Ikan Patin Siam (*Pangasianodon Hiphophthalmus*) Dengan Penambahan Ovaprim Dosis Berbeda. *E-Journal BUDIDAYA PERAIRAN*, 1(3), 14–23. <https://doi.org/10.35800/bdp.1.3.2013.2718>
- Mariadi, D., Saputra, F., Mahendra, M., Islama, D., Ibrahim, Y., Fadhillah, R., Nasution, M. A., & Thahir, M. A. (2022). Evaluasi Probiotik Komersial Yang Berbeda Terhadap Efisiensi Pakan Dan Sintasan Benih Ikan Patin Siam (*Pangasius hypophthalmus*). *Jurnal Perikanan Tropis*, 9(2), 129. <https://doi.org/10.35308/jpt.v9i2.6555>
- Ni'matulloh, M. ., Rejeki, S., & Aryati, R. . (2018). Pengaruh Perbedaan Frekuensi Grading terhadap Pertumbuhan Dan Kelulushidupan Larva Ikan Patin Siam (*Pangasianodon hypophthalmus*). *Sains Akuakultur Tropis: Indonesian Journal of Tropical Aquaculture*, 2(1), 20–29.
- Noprianto, T., Sugihartono, M., & Yusuf Arifin, M. (2022). Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Larva Ikan. *Jurnal Akuakultur Sungai Dan Danau*, 7(1), 32–38. <https://doi.org/10.33087/akuakultur.v7i1.126>
- Nugroho, R. A., & Lariman. (2016). Pemberdayaan Kelompok Tani Hijau Makmur Desa Lempake Samarinda Utara Melalui Pembekalan Teknologi Pembenihan Ikan Patin (*Pangasius sp*). *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 22(3), 114–120.
- Oktaviani, Anggun Zulkarnain, Syahputra, Fikri, K. (2023). *Efisiensi Usaha dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Pembenihan Ikan*. 8479(1).
- Olla, F. Y., Dahoklory, N., Tjendanawangi, A., Studi, P., Perairan, B., Peternakan, F., & Cendana, U. N. (2023). Pola Pertumbuhan Benih Ikan Patin (*Pangasius sp*) yang Diberi Pakan Kombinasi Pelet dan Tepung Cacing Sutra (*Tubifex sp*). 6(1), 38–48.
- Putra, P. L., Jubaedah, D., & Syaifudin, M. (2020). Daya Tetas Telur Ikan Patin (*Pangasius hypophthalmus*) Pada pH Media Berbeda. *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*, 8(1), 37–49. <https://doi.org/10.36706/jari.v8i1.11175>
- Rizal, A. (2019). Analisis Strategi Pemasaran Benih Ikan Patin (*Pangasius sp*) di Pembenihan Ikan Farm Ita, Jakarta Selatan. *Akuatika Indonesia*, 4(1), 17. <https://doi.org/10.24198/jaki.v4i1.23485>
- Septimesy, A., Jubaedah, D., & Sasanti, A. D. (2016). Pertumbuhan Dan Kelangsungan Hidup Ikan Patin (*Pangasius sp.*) Di Sistem Resirkulasi Dengan Padat Tebar Berbeda. *International Journal of Multiphase Flow*, 53(5), 3384–3391.
- Sitinjak, D., Sugihartono, M., & Ghofur, M. (2019). Lama Waktu Dan Perkembangan Telur Ikan Patin Siam (*Pangasius hypophthalmus*) Dalam Corong Penetasan Dengan Kepadatan Yang Berbeda. *Jurnal Akuakultur Sungai Dan Danau*, 4(1), 1. <https://doi.org/10.33087/akuakultur.v4i1.42>

- SNI:01-6483.4-2000. Produksi Benih Ikan Patin Siam (*Pangasius hypophthalmus*) kelas benih sebar. *Bsn*, 1–10.
- Suhara, A. (2019). Teknik Budidaya Pembesaran Dan Pemilihan Bibit Ikan Patin (Studi Kasus Di Lahan Luas Desa Mekar Mulya, Kec. Teluk Jame Barat, Kab. Karawang). *Jurnal Buana Pengabdian*, 1(2), 1–8. <https://doi.org/10.36805/jurnalbuanapengabdian.v1i2.1066>
- Supriyan, H., Haris, H., Haris, R. B. K., Yusanti, I. A., Sumantriyadi, S., & Arumwati, A. (2020). Penambahan Probiotik Microbacter Alfaafa 11 Terhadap Pertumbuhan, Kelangsungan Hidup Dan Fcr Pada Benih Ikan Patin Siam (*Pangasius hypophthalmus*). *Aurelia Journal*, 1(2), 39. <https://doi.org/10.15578/aj.v1i2.8945>
- Susanti, R., & Mayudin, A. (2013). Respons Kematangan Gonad dan Sintasan Induk Ikan Patin Siam (*Pangasius Hypophthalmus*) Terhadap Pakan dengan Kandungan Tepung Cacing Tanah Berbeda. *Jurnal Vokasi*, 8(2), 110–120.
- Tahapari, E., & Dewi, R. R. S. P. (2013). Peningkatan Performa Reproduksi Ikan Patin Siam (*Pangasianodon hypophthalmus*) Pada Musim Kemarau Melalui Induksi Hormonal* [*Reproduction Improvement on Female Striped Catfish Pangasianodon hypophthalmus at Dry Season By Hormonal Induction*]. *Berita Biologi*, 12(2), 203–209.
- Wangni, G. P., Sugeng, P., & Sumantriyadi, S. (2019). Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan Benih Ikan Patin Siam (*Pangasius hypophthalmus*) Pada Suhu Media Pemeliharaan yang Berbeda. *Jurnal Ilmu-Ilmu Perikanan Dan Budidaya Perairan*, 14(2), 21–28. <https://doi.org/10.31851/jipbp.v14i2.3487>
- Waspada, A. J. (2012). Performans Reproduksi Ikan Patin Siam (*Pangasius hypophthalmus*) Dalam Merespons Tingkat Penambahan Tepung Kroto Pada Formulasi Pakan Berbasis Bahan Baku Lokal. *Indonesian Journal of Applied Sciences*, 2(2), 47–53.
- Yonarta, D., Rarassari, M. A., & Irmawati. (2020). Pemanfaatan Saprolegnia Zero System Pada Pembenihan Ikan Patin (*Pangasius sp.*) Sebagai Upaya Peningkatan Pendapatan *JCES (Journal of Character ...)*, 3(2), 235–245. <http://journal.ummat.ac.id/index.php/JCES/article/view/2305%0Ahttp://journal.ummat.ac.id/index.php/JCES/article/viewFile/2305/pdf>