

VARIASI PADAT TEBAR TERHADAP PERTUMBUHAN DAN KELANGSUNGAN HIDUP IKAN SERUKAN (*Osteochilus kappeni*) PADA SYSTEM RESIRKULASI

[The Effect of Stocking Density Variation on the Growth and Survival of Serukan (*Osteochilus kappeni*) in a Recirculating System]

Said Samsuli^{1,4}, Sufal Diansyah¹, Mu'amar Abdan^{2,4}, Harun³

¹ Akuakultur, Universitas Teuku Umar, Aceh Barat, Aceh, 23615

² Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian, Universitas Gajah Putih, Aceh Tengah, Aceh, 24560

³ Politeknik Ahli Usaha Perikanan (AUP) Aceh, Aceh Besar, Aceh, 23381

⁴ Mina Mandiri Hatchery, Beutong, Nagan Raya, Aceh, 23672

Email: muammarabdan@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh system resirkulasi terhadap ikan seurukan (*Osteochilus kappeni*). Penelitian dilakukan di UPR Mina Mandiri, Kecamatan Beutong, Kabupaten Nagan Raya pada periode Agustus hingga Oktober 2021. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap dengan 3 taraf perlakuan dan 4 kali ulangan, yaitu: P1 (6 ekor/L), P2 (12 ekor/L), dan P3 (18 ekor/L). Hasil analisis varian (ANOVA) menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan pada perlakuan kelangsungan hidup, pertumbuhan panjang dan berat ($P>0,05$), namun tidak berpengaruh nyata pada perlakuan konversi pakan dan koefisien keragaman ($P<0,05$). Uji lanjut Duncan menunjukkan perbedaan yang signifikan antara perlakuan kecuali perlakuan konversi pakan dan koefisien keragaman. Kelangsungan hidup pada penelitian ini berkisar antara 91,6-100%, pertumbuhan berat ikan berkisar antara 1,9-4,4 g, panjang ikan berkisar antara 5,7-7,2 cm, rasio konversi pakan berkisar antara 1,57 – 3,12 dan koefisien keragaman berkisar antara 20,2 – 30,0, dengan nilai terbaik di jumpai pada perlakuan P1 untuk semua parameter.

Kata kunci: system resirkulasi, ikan seurukan, kelangsungan hidup, pertumbuhan

Abstract

The purpose of this study was to analyze the effect of recirculation system on Seurukan fish (*Osteochilus kappeni*). The research was conducted at UPR Mina Mandiri, Beutong Subdistrict, Nagan Raya Regency from August to October 2021. A completely randomized design with 3 treatment levels and 4 replications was used, namely: P1 (6 fish/L), P2 (12 fish/L), and P3 (18 fish/L). The analysis of variance (ANOVA) results indicated significant effects on survival rate, length, and weight growth ($P<0.05$), while no significant effect was observed on feed conversion ratio and coefficient of variation. Duncan's multiple range test showed significant differences among the treatments except for feed conversion ratio and coefficient of variation. The survival rate in this study ranged from 91.6% to 100%, the weight growth of the fish ranged from 1.9 to 4.4 g, the fish length ranged from 5.7 to 7.2 cm, the feed conversion ratio ranged from 1.57 to 3.12, and the coefficient of variation ranged from 20.2 to 30.0. The best values were obtained in treatment P1 for all parameters.

Keywords: recirculation system, seurukan fish, survival rate, growth

14. **Said Samsuli, et al.,** Variasi padat tebar terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan serukan (*Osteochilus kappeni*) pada system resirkulasi

Pendahuluan

Ikan Seurukan (*Osteochilus* sp.) merupakan salah satu ikan air tawar lokal yang tersebar di perairan Aceh dan memiliki potensi untuk dikembangkan menjadi komoditas unggulan dalam budidaya perikanan. Keunggulan ikan ini terletak pada kandungan protein yang tinggi dan tekstur daging yang lembut. Selain itu, ikan ini juga digemari karena cita rasa dagingnya yang gurih (Muchlisin *et al.*, 2014). Ari *et al.* (2017). menyebutkan bahwa habitat asli ikan Seurukan (*O. Vittattus*) banyak ditemukan di perairan sungai dengan aliran sedang dan kejernihan yang baik.

Meskipun pengembangan budidaya ikan Seurukan telah dilakukan di beberapa Unit Pembenihan Rakyat di Kabupaten Nagan Raya, namun dalam praktiknya persediaan benih ikan Seurukan masih mengandalkan hasil tangkapan dari alam. Hal ini menimbulkan kekhawatiran terkait potensi kelangkaan ikan ini, terutama dengan adanya kerusakan lingkungan yang menyebabkan habitat ikan Seurukan banyak tergantikan oleh ikan asing, seperti ikan nila dan ikan mas, yang mengganggu relung ekologis ikan Seurukan. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian terkait variasi padat terbar pada ikan ini sehingga mampu meningkatkan efesiesi dalam pengembangan budidayanya sehingga mendukung budidaya ikan Seurukan secara berkelanjutan.

Dalam pengembangannya, budidaya ikan Seurukan menghadapi beberapa kendala, seperti laju pertumbuhan yang relative lambat dan tingkat kelangsungan hidup yang masih rendah (Alfiyan *et al.*, 2021; Budiardi *et al.*, 2007; Setyaningrum *et al.*, 2019). Beberapa upaya telah dilakukan, seperti penggunaan probiotik (Faziel *et al.*, 2017) dan pemberian pakan dengan kadar protein yang optimum (Putra and Syandri, 2018), namun hasilnya belum memuaskan. Oleh karena itu, perlu dikembangkan teknologi budidaya ikan Seurukan guna memanfaatkan potensinya secara optimal.

Studi sebelumnya mengenai ikan Seurukan telah dilakukan, seperti yang dilakukan oleh Ari *et al.* (2017) yang mengkaji pertumbuhan ikan Seurukan pada variasi padat tebar yang berbeda. Selain itu, penambahan vitamin C dalam pakan juga telah diteliti terkait pertumbuhan, kelangsungan hidup, dan efisiensi pakan pada ikan tersebut (*O. vittatus*) (Cut *et al.*, 2017). Oleh karena itu, diperlukan modifikasi teknologi dalam pemeliharaan ikan ini agar pertumbuhan dan tingkat kelangsungan hidupnya dapat maksimal, salah satunya melalui penerapan system resirkulasi.

Sistem resirkulasi adalah sistem yang memanfaatkan pengembalian air dari wadah pemeliharaan ikan ke wadah filtrasi dengan menggunakan system perputaran air. Sistem ini dapat meningkatkan efisiensi penggunaan air dan ruang serta mengurangi dampak lingkungan dari budidaya ikan (Fauzia and Suseno, 2020; Jacinda *et al.*, 2021). Selain itu, system resirkulasi juga dapat menciptakan aliran air di dalam media pemeliharaan sehingga menyerupai kondisi habitat alami ikan Seurukan. Oleh karena itu, perlu kajian mengenai penerapan system resirkulasi pada ikan Surukan.

Metode

Waktu dan tempat

Penelitian ini berlangsung dari bulan Agustus-Oktober 2021 yaitu satu bulan untuk persiapan wadah dan komponen filter, serta dua bulan untuk pemeliharaan ikan Seurukan. Penelitian dilakukan di Unit Pembenihan Rakyat (UPR) Mina Mandiri Lhok Seumot, Kecamatan Beutong, Kabupaten Nagan Raya

Alat dan bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini berupa aerator, ember, styrofoam, timbangan digital, penggaris (30cm) pH meter, dan termometer. Sedangkan bahan yang digunakan yaitu benih Ikan Seurukan, akan, batu zeolid,

arbon aktif, batu karang mati, kapas sintetis dan *bioball*

Rancangan penelitian

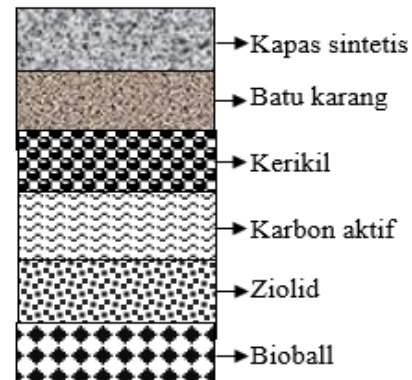
Penelitian dilakukan dengan menggunakan metode eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap. Terdapat tiga perlakuan padat tebar yang diulang empat kali. Perlakuan terdiri dari P1 (6 ekor/l), P2 (12 ekor/l), dan P3 (18 ekor/l). Penentuan padat penebaran didasarkan pada penelitian sebelumnya oleh [Ari et al. \(2017\)](#), melaporkan bahwa hasil terbaik diperoleh pada padat tebar 5 ekor/l yang dipelihara dalam wadah tanpa system resirkulasi.

Persiapan wadah, system resirkulasi dan ikan uji

Wadah percobaan terdiri dari 12 unit *styrofoam* yang masing-masing berukuran 75 x 43 x 40 cm. Sebelum digunakan, setiap *styrofoam* dibersihkan menggunakan kalium permanganate (PK) dan dikeringkan. Selanjutnya, wadah diisi air hingga ketinggian 32 cm. Setiap *styrofoam* diberi label acak dengan kode perlakuan dan ulangan.

Dalam persiapan system resirkulasi, terdapat susunan komponen yang berperan penting. Pertama, kapas sintetis digunakan untuk menyaring kotoran kecil yang ada dalam air. Selanjutnya, batu karang berfungsi sebagai tempat bagi bakteri *anaerob* yang menguraikan ammonia menjadi nitrat, menjaga kualitas air. Kerikil digunakan untuk menjernihkan air dan menyeimbangkan kadar pH. Karbon aktif berperan dalam menghilangkan bau tak sedap dan bakteri berbahaya, yang secara signifikan meningkatkan kejernihan air. Ziolid berfungsi untuk menyerap kandungan ammonia dengan cara mengikat ion ke dalam pori-pori batu, menjaga kejernihan air, menjaga suhu air tetap stabil, serta mengurangi bau amis. Terakhir, *bioball* berfungsi sebagai penyaring kotoran besar dan juga sebagai tempat untuk pertumbuhan bakteri yang bermanfaat. Dengan susunan ini, system

resirkulasi dapat menjaga kualitas air secara efektif dan memastikan kondisi yang optimal untuk pemeliharaan ikan (Gambar 1).



Gambar 1. Susunan filter resirkulasi

Ikan uji yang digunakan adalah benih ikan seurukan dengan ukuran 5-6 cm yang diperoleh dari BBI Lukup Badak, Kecamatan Pegasing, Kabupaten Aceh Tengah. Setiap wadah pemeliharaan menggunakan padat tebar benih yang berbeda-beda. Sebelum digunakan dalam penelitian, benih ikan seurukan ditimbang bobotnya dan diukur panjang tubuhnya sebagai data awal penelitian. Sebagai langkah awal penebaran, benih ikan seurukan menjalani proses aklimatisasi untuk mengurangi tingkat stres yang mungkin dialami oleh ikan seurukan tersebut.

Pemberian pakan dan kualitas air

Pakan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pakan komersil apung (protein 35%) dengan ukuran 0,8 mm (sesuai bukaan mulut). Pakan diberikan pada ikan sebanyak 3 kali sehari pukul 08.00, 13.30 dan 17.00 wib secara *ad statation*.

Selama pemeliharaan, dilakukan pengelolaan kualitas air dengan menggunakan system resirkulasi yang memungkinkan air untuk terus berputar melalui filter penyaringan. Hal ini bertujuan untuk menjaga kualitas air tetap baik. Dalam pengelolaan tersebut, parameter yang diukur berupa oksigen terlarut, suhu dan pH air.

16. **Said Samsuli, et al.,** Variasi padat tebar terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan serukan (*Osteochilus kappenii*) pada system resirkulasi

Pengambilan data

Pengambilan data dilakukan sebanyak 7 kali yaitu pada hari ke- 0, 7, 14, 21, 28, 35 dan 42. Data yang diambil berupa pertumbuhan dengan metode penimbangan berat dan pengukuran panjang ikan selama periode sampling, selain itu juga dilakukan pengamatan tingkat kelangsungan hidup serta kebutuhan pakan.

Pengelolaan kualitas air yang dilakukan dengan membersihkan kotoran sisa pakan pada saat pemeliharaan dengan cara penyiponan dan pergantian air sebanyak air yang terbuang. Penyiponan dilakukan 1 jam sebelum pemberian pakan. Pengukuran kualitas air dilakukan pada pagi dan sore hari setiap dilakukan sampling pada pukul 08.00 – 16.00 WIB.

Parameter penelitian

Pertumbuhan

Parameter pertumbuhan yang diukur adalah pertambahan bobot, dan pertumbuhan panjang mutlak.

Pertambahan bobot dihitung dengan rumus (Effendie, 1979) :

$$W = W_t - W_o$$

Dimana, W : Pertambahan bobot (g), W_t : Bobot biomassa pada akhir penelitian (g), W_o : Bobot biomassa pada awal penelitian (g)

Pertumbuhan panjang mutlak merujuk pada Effendie (1978):

$$PPM = L_t - L_o$$

Dimana, PPM: Pertumbuhan rata – rata panjang mutlak, L_t : Panjang rata – rata akhir penelitian, L_o : Panjang rata – rata awal penelitian

Kelangsungan Hidup (KH)

Kelangsungan hidup dihitung berdasarkan persamaan (Effendie, 1979):

$$KH = N_t/N_0 \times 100$$

Dimana, N_t = Jumlah ikan pada akhir pemeliharaan (ekor), N_0 = Jumlah ikan pada awal pemeliharaan (ekor)

Rasio konversi pakan

Rasio konversi pakan (*feed conversion ratio* / FCR) adalah parameter yang digunakan untuk mengukur efisiensi pemanfaatan pakan dalam pemeliharaan ikan. Parameter ini mengindikasikan jumlah pakan yang dibutuhkan untuk menghasilkan 1 kg biomassa ikan. FCR dihitung dengan menggunakan rumus berikut:

$$FCR = F / (W_t + W_d - W_0)$$

Dimana, FCR = *Feed conversion ratio* F= Jumlah pakan yang dihabiskan, W_t = Biomassa ikan pada akhir pemeliharaan, W_d = Biomassa ikan mati selama pemeliharaan, W_0 = Biomassa ikan pada awal pemeliharaan.

Koefisiensi Keragaman Bobot

Variasi ukuran dalam penelitian ini berupa variasi bobot ikan yang dinyatakan dalam koefisien keragaman, dihitung menggunakan rumus Baras *et al.* (2011).

$$KK = (S/\bar{Y}) \times 100$$

Dimana, KK = Koefisienkeragaman (%)
 S = Simpangan baku $\bar{Y}$ = Rata-rata contoh

Analisis statistik

Parameter penelitian dianalisa menggunakan analisis sidik ragam (ANOVA) dan bila terdapat pengaruh perlakuan dilakukan uji lanjut *Duncan's Multiple Range Test* pada taraf kepercayaan 95%.

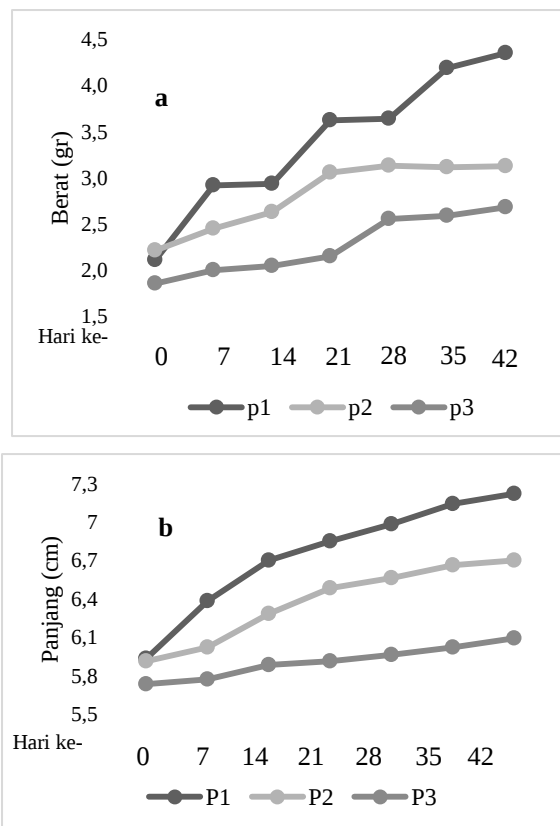
Hasil

Hasil penelitian pada parameter tingkat kelangsungan hidup, pertumbuhan berat dan Panjang. berdasarkan Tabel 2, parameter FCR dan koefisien keragaman tidak berpengaruh nyata, hal ini terlihat dari notasi pada kedua parameter ($P < 0,05$). Namun, nilai terbaik di peroleh pada perlakuan P1 (Gambar 2). Uji lanjut

Duncan terlihat berbeda antar perlakuan dimana parameter kelangsungan hidup diperoleh P1 berbeda nyata dengan P3 namun tidak berbeda nyata dengan P2, sedangkan pada parameter pertumbuhan panjang dan pertumbuhan berat P1 berbeda nyata antara P2 dan P3. Namun, pada parameter rasio konversi pakan dan koefisien keragaman tidak berbeda nyata antara perlakuan (Tabel 1).

Kelangsungan hidup pada penelitian ini berkisar antara 91,6-100%, Pertumbuhan berat berkisar antara 1,9-4,4 g, Panjang berkisar antara 5,7-7,2 cm, rasio konversi pakan berkisar antara 1,57 – 3,12 dan koefisien keragaman berkisar antara 20,2 – 30,0

Hasil pengukuran kualitas air menunjukkan pada kisaran normal kehidupan ikan Seurukan (Tabel 2).



Gambar 2. Pertumbuhan, a) Berat dan b) Panjang

Tabel 1. Kelangsungan hidup, Pertumbuhan berat mutlak, pertumbuhan panjang mutlak dan kelangsungan hidup Ikan seurukan (*Osteochillus kappenii*)

Perlakuan	P1 (6 ekor/liter)	P2 (12 ekor/liter)	P3 (18 ekor/liter)
Kelangsungan Hidup	100,0±0,0 ^b	95,8±4,81 ^{ab}	91,6±3,20 ^a
Pertumbuhan Panjang	1,29±0,33 ^b	0798±0,19 ^a	2,64±0,42 ^a
Pertumbuhan Berat	2,08±0,56 ^b	0,91±0,19 ^a	0,85±0,47 ^a
Rasio Konversi Pakan	1,57±0,45 ^a	2,49±0,53 ^a	3,12±2,29 ^a
Koefisien Keragaman Bobot	20,2±6,50 ^a	21,7±5,20 ^a	30±6,69 ^a

*Superscript samapada kolom yang sama tidak berbedanyata

Tabel 2. Kualitas air pemeliharaan

Perlakuan	Suhu	pH	Desolved oxygen
P1	25 – 28 °C	6,9 – 7,8	> 3 mg/l
P2	25 – 28 °C	6,9 – 7,8	> 3 mg/l
P3	25 – 28 °C	6,9 – 7,8	> 3 mg/l

Pembahasan

Tingkat kelangsungan hidup adalah parameter yang menggambarkan ketahanan ikan selama pemeliharaan. Pada penelitian ini, nilai tertinggi tingkat kelangsungan hidup diperoleh pada perlakuan P1, yaitu 100%. Hal ini disebabkan oleh pemeliharaan ikan pada kondisi air yang terjaga kualitasnya dari sisa metabolisme dan pakan yang menghasilkan amoniak. Penelitian sebelumnya oleh Djokosetiyanto and Sunarma (2006) menyatakan bahwa padat penebaran yang tinggi memerlukan pemberian pakan yang lebih banyak kepada ikan yang berkontribusi pada penumpukan bahan organik baik dari sisa metabolisme ikan maupun sisa pakan yang terbuang. Akumulasi bahan organik ini dapat menyebabkan terbentuknya senyawa beracun bagi ikan, mineralisasi nutriendari bahan organik, dan penyerapan oksigen yang tinggi, yang akhirnya mempercepat penurunan kualitas air.

Secara umum, menurut Simanjuntak et al. (2021), penggunaan system resirkulasi memiliki efek positif terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan. Sistem resirkulasi

18. **Said Samsuli, et al.,** Variasi padat tebar terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan serukan (*Osteochilus kappeni*) pada system resirkulasi

mampu menjaga stabilitas kualitas air, terutama kadar amonium (NH_4^+), nitrit (NO_2^-), dan pH (Sitinjak and Sinaga, 2020). Penggunaan substrat CaCO_3 dalam system resirkulasi juga membantu menjaga stabilitas pH air kultur dibandingkan dengan sistem kultur statis (batch/kontrol). Dalam analisis usaha, penggunaan system resirkulasi pada usaha pendederan benih ikan skala kecil terbukti memberikan keuntungan dan kelayakan usaha yang lebih baik dibandingkan dengan sistem kultur statis (Jacinda et al., 2021).

Pertambahan panjang dan berat merupakan parameter penting untuk memantau perkembangan panjang dan berat ikan selama penelitian. Pengukuran pertambahan berat ikan menunjukkan hasil antara 5,99-7,12 g, sedangkan pertambahan panjang ikan seurukan berkisar antara 2,64-4,31 cm.

Pada perlakuan dengan padat tebar 6 ekor/liter (P1), terdapat pertambahan berat tertinggi yaitu 7,12 g dan pertambahan panjang tertinggi yaitu 4,31 cm. Sementara itu, perlakuan dengan padat tebar 18 ekor/liter (P3) memiliki pertambahan berat terendah yaitu 5,99 g dan pertambahan panjang terendah yaitu 4,46 cm.

Hasil ini menunjukkan adanya penurunan pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan seiring dengan peningkatan padat tebar yang disebabkan oleh tingkat pemanfaatan pakan yang lebih tinggi dan persaingan ruang yang terbatas (Pranata and Raharjo, 2017). (Yanuar, 2017) menyatakan bahwa penurunan pertumbuhan ikan dapat terjadi akibat pengalihan energy dari pakan dan persaingan ruang di dalam lingkungan pemeliharaan. Selain itu, perbedaan pertumbuhan panjang dan pertumbuhan berat ikan pada setiap perlakuan juga dapat dipengaruhi oleh perbedaan padat tebar, yang menyebabkan kompetisi dalam mendapatkan pakan dan ruang gerak yang terbatas. Chanos (2020) juga melaporkan temuan serupa bahwa padat tebar yang tinggi dapat menyebabkan penurunan laju

pertumbuhan berat ikan akibat persaingan ruang gerak, oksigen, dan ketersediaan pakan di dalam wadah pemeliharaan.

Rasio Konversi Pakan atau *Feed Conversion Ratio* (FCR) merupakan parameter yang mengukur jumlah pakan yang diperlukan untuk menghasilkan 1 kg ikan budidaya. Ketika nilai $\text{FCR} = 1$, artinya diperlukan 1 kg pakan untuk memproduksi 1 kg daging ikan dalam sistem budidaya. Rasio konversi pakan dapat digambarkan dengan rendahnya konversi pakan, yang menunjukkan tingkat efisiensi pakan yang tinggi, sedangkan nilai FCR yang tinggi menandakan tingkat efisiensi yang rendah (Effendie, 2002).

Berdasarkan hasil penelitian, rasio konversi pakan selama penelitian berkisar antara 1,57 – 3,12 dengan nilai terbaik pada perlakuan P1 dengan nilai 1,57. Konversi pakan yang rendah mengindikasikan pemanfaatan pakan yang maksimal oleh ikan untuk pertumbuhannya (Putra et al., 2020). Sebaliknya, nilai rasio konversi pakan yang tinggi menunjukkan pemanfaatan pakan yang kurang optimal oleh ikan untuk pertumbuhan.

Dugaan yang muncul adalah pada perlakuan P1 dengan padat tebar yang rendah, ikan memiliki keuntungan dalam memanfaatkan pakan secara maksimal. Seiring dengan peningkatan padat penebaran, nilai rasio konversi pakan juga cenderung meningkat. Hal ini disebabkan oleh kompetisi ikan dalam memperoleh pakan akibat padat tebar yang tinggi, sehingga ikan lebih aktif bergerak dalam mencari pakan. Energi yang diperoleh dari pakan kemudian digunakan untuk kegiatan pergerakan. Pendapat yang sejalan diungkapkan oleh Ardita (2013) yang menyatakan bahwa rasio konversi pakan yang tinggi disebabkan oleh pemanfaatan pakan yang kurang optimal oleh ikan, sehingga nutrisi dalam pakan tidak terserap secara maksimal oleh tubuh ikan.

Koefisien keragaman merupakan parameter untuk mengukur tingkat seragamnya ukuran ikan dalam

pemeliharaan. Ukuran yang seragam akan mengurangi tingkat kompetisi antar ikan dalam mendapatkan makanan serta dominasi ikan dalam mendapatkan ruang gerak dan oksigen (Faisyal *et al.*, 2016). Hasil penelitian menunjukkan bahwa koefisien keragaman berkisar antara 18,0 hingga 27,5, dengan nilai tertinggi terdapat pada perlakuan P3 sebesar 27,5, dan nilai terendah terdapat pada perlakuan P1 sebesar 18,0. Perbedaan nilai koefisien keragaman ini diduga disebabkan oleh tingkat kompetisi ikan dalam mendapatkan ruang gerak, pakan, dan oksigen terlarut. Hal ini menyebabkan pemanfaatan nutrisi dalam pakan dan air oleh ikan menjadikurang optimal. Penelitian yang dilakukan oleh (Grouper, 2015) juga menyatakan bahwa adanya variasi ukuran ikan menyebabkan efek lanjutan berupa kompetisi dalam mendapatkan pakan antara ikan berukuran kecil, sedang, dan besar, serta dipengaruhi secara langsung oleh kepadatan ikan selama pemeliharaan.

Kualitas air memegang peranan yang sangat penting dalam mendukung pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan, serta berperan krusial dalam keberhasilan proses pemeliharaan ikan (Panggabean, 2016). Hasil pengukuran parameter kualitas air menunjukkan kelayakan sebagai media budidaya ikan seurukan, terutama dalam hal suhu dan pH. Rentang suhu yang tercatat selama penelitian berkisar antara 25-28°C, sementara rentang pH berkisar antara 6,9-7,8. Temuan ini menunjukkan bahwa kualitas air pada media budidaya ikan seurukan masih berada dalam batas normal. Menurut (Siegers *et al.*, 2019) suhu optimal untuk pertumbuhan ikan umumnya berkisar antara 25-32°C. Adapun pH pada media budidaya ikan seurukan termasuk dalam kisaran yang optimal, sesuai dengan pernyataan Manunggal *et al.* (2018) bahwa pH air yang baik untuk pertumbuhan ikan berkisar antara 6,5-9.

Kesimpulan

Sistem resirkulasi memiliki pengaruh yang signifikan terhadap parameter-parameter pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan seurukan (*Osteochilus kappenii*). Parameter yang berpengaruh nyata meliputi laju pertumbuhan bobot mutlak, laju pertumbuhan panjang mutlak, tingkat kelangsungan hidup sedangkan konversi pakan dan koefisien keragaman tidak berpengaruh nyata. Dalam penelitian ini, padat tebar optimal dan terbaik untuk ikan seurukan adalah P1 dengan kepadatan 6 ekor per liter.

Daftar Pustaka

- Alfiyan, D., Mumpuni, F. S., and Mulyana, M. (2021). Kelimpahan dan keragaman bakteri pada budidaya ikan nilam (*Osteochilus hasselti*) sistem bioflok dengan rasio c/n yang berbeda. *Jurnal Mina Sains*, 7(1), 20-28.
- Ardita, N. (2013). Pertumbuhan dan rasio konversi pakan ikan nila (*Oreochromis niloticus*) dengan penambahan probiotik. *Bioteknologi* 12 (1), 16-21.
- Ari, A., Zainal, A., and Irma, D. (2017). Pengaruh Padat Penebaran Terhadap Kelangsungan Hidup Dan Pertumbuhan Benih Ikan Seurukan (*Osteochilus vittatus*). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan dan Perikanan Unsyiah*, 2(1), 12-19.
- Budiardi, T., Gemawaty, N., and Wahjuningrum, D. (2007). Produksi ikan neon tetra *Paracheirodon innesi* ukuran L pada padat tebar 20, 40, dan 60 ekor/liter dalam sistem resirkulasi. *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 6(2), 211-215.
- Chanos, J. (2020). Pengaruh padat tebar yang berbeda terhadap laju pertumbuhan ikan wader cakul (*Puntius binotatus*)," Program Studi Teknik Budidaya Perikanan, Politeknik Kelautan dan Perikanan. vol, 18, 1-6.
- Cut, U., Irma, D., Iwan, H., and Zainal, A. M. (2017). Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Peres (*Osteochilus Vittatus*) pada Beberapa

20. **Said Samsuli, et al.,** Variasi padat tebar terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan serukan (*Osteochilus kappenii*) pada system resirkulasi

- Konsentrasi Vitamin C L-Ascorbyl-2-Phosphate-Magnesium (L-Ascorbyl-2-Mg). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan Perikanan Unsyiah*, 2(2).
- Djokosetiyanto, D., and Sunarma, A. (2006). nitrit (NO₂-N) dan nitrat (NO₃-N) pada media pemeliharaan ikan nila merah (*Oreochromis* sp.) di dalam sistem resirkulasi. *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 5(1), 13-20.
- Effendie, M. (1978). Biologi perikanan diktat pengantar perkuliahan. *Fakultas Perikanan. Institut Pertanian Bogor, Bogor*.
- Effendie, M. I. (1979). *Metode biologi perikanan*. Yayasan Dewi Sri.
- Effendie, M. I. (2002). *Biologi Perikanan*. Yayasan Pustaka Nusantara.
- Faisyal, Y., Rejeki, S., and Widowati, L. L. (2016). Pengaruh padat tebar terhadap pertumbuhan dan kelulushidupan ikan Bandeng (*Chanos chanos*) di keramba jaring apung di perairan terabrasi Desa Kaliwlingi Kabupaten Brebes. *Journal of Aquaculture Management and Technology*, 5(1), 155-161.
- Fauzia, S. R., and Suseno, S. H. (2020). Resirkulasi Air untuk Optimalisasi Kualitas Air Budidaya Ikan Nila Nirwana (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Pusat Inovasi Masyarakat (PIM)*, 2(5), 887-892-887-892.
- Faziel, M., Yulvizar, C., and Hasri, I. (2017). Pengaruh Suplemen dan Probiotik Pada Pakan Terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Larva Ikan Peres (*Osteochilus vittatus*). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa, Volume 2, Nomor 1* 158-168
- Grouper, T. (2015). Optimasi pemberian pakan berbeda terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan kerapu macan (*Epinephelus fuscoguttatus*). *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 5(1), 57-64.
- Jacinda, A. K., Yustiati, A., and Andriani, Y. (2021). Aplikasi teknologi resirculating aquaculture system (RAS) di Indonesia; a review. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 11(1), 43-59.
- Manunggal, A., Hidayat, R., Mahmudah, S., Sudinno, D., and Kasmawijaya, A. (2018). Kualitas air dan pertumbuhan pembesaran ikan patin dengan teknologi biopori di lahan gambut. *Jurnal Penyuluhan Perikanan dan Kelautan*, 12(1), 11-19.
- Muchlisin, Z. A., Arfandi, G., Adlim, M., Fadli, N., and Sugianto, S. (2014). Induced spawning of seurukan fish, *Osteochilus vittatus* (Pisces: Cyprinidae) using ovaprim, oxytocin and chicken pituitary gland extracts. *Aquaculture, Aquarium, Conservation & Legislation*, 7(5), 412-418.
- Panggabean, T. (2016). Kualitas Air, Kelangsungan Hidup, Pertumbuhan, Dan Efisiensi Pakan Ikan Nila Yang Diberi Pupuk Hayati Cair Pada Air Media Pemeliharaan. *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*, 4(1), 67-79.
- Pranata, A., and Raharjo, E. I. (2017). Pengaruh Padat Tebar Terhadap Laju Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Larva Ikan Gurame (*Osphronemus gouramy*). *Jurnal Ruaya: Jurnal Penelitian dan Kajian Ilmu Perikanan dan Kelautan*, 5(1).
- Putra, B. A., and Syandri, H. (2018). Pemberian pakan buatan dengan kadar protein yang berbeda terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan asang (*Osteochillus vittatus*). *Article of Undergraduate Research, Faculty of Fisheries and Marine Science, Bung Hatta University*, 12(1).
- Putra, W. K. A., Suhaili, S., and Yulianto, T. (2020). Efisiensi dan Rasio Konversi Pakan Ikan dengan berbagai Dosis Papain pada Kerapu Cantang (*E. fuscoguttatus*>< *E. lanceolatus*). *Jurnal Perikanan Universitas Gadjah Mada*, 22(1), 19-25.
- Setyaningrum, N., Sastranegara, M. H., Isdianto, F., and Sugiharto, S. (2019). Kualitas Air dan Pertumbuhan Ikan Nilem (*Osteochilus vittatus*) pada Sistem Resirkulasi dengan Media

- Filtrasi Berbeda. *Majalah Ilmiah Biologi Biosfera: A Scientific Journal*, 36(3), 139-146.
- Siegers, W. H., Prayitno, Y., and Sari, A. (2019). Pengaruh kualitas air terhadap pertumbuhan ikan nila nirwana (*Oreochromis* sp.) pada tambak payau. *The Journal of Fisheries Development*, 3(2), 95-104.
- Simanjuntak, F. J., Nirmala, K., and Yuliana, E. (2021). Pengaruh Sistem Resirkulasi Terhadap Kualitas Air, Kelulushidupan Benih Ikan Gurame (*Osphronemus Goramy*), Serta Kelayakan Usaha. *PELAGICUS*, 2(1), 23-35.
- Sitinjak, L., and Sinaga, H. (2020). Pengembangan Budidaya Ikan Hias Air Laut Dengan Penggunaan Biofilter Pada Sistem Resirkulasi. *ALBACORE Jurnal Penelitian Perikanan Laut*, 4(2), 133-139.
- Yanuar, V. (2017). Pengaruh pemberian jenis pakan yang berbeda terhadap laju pertumbuhan benih ikan nila (*Oreochromis niloticus*) dan kualitas air di akuarium pemeliharaan. *Ziraa'ah Majalah Ilmiah Pertanian*, 42(2), 91-99.