JASD
Jurnal Akuakultur Sungai dan Danau, 11(2), Oktober 2026, pp.356-362
Jurnal Hasil Penelitian Bidang Ilmu Akuakultur
ISSN 2503-4766 (Print) | ISSN 2597-8837 (Online) | DOI 10.33087/akuakultur.v11i2.343
Publisher by : Program Studi Budidaya Perairan Fakultas Pertanian Universitas Batanghari

Pengaruh Metode Puasa Periodik Terhadap Rasio Konversi Pakan dan Laju Pertumbuhan Pada Benih *Osteochillus vittatus*

***Razelia Aizura Filzah, Afrizal Hendri, M Barru Airil Fizra Hasibuan, Muktaridha, dan Fitria Rahmayanti**
Program Studi Akuakultur, Universitas Teuku Umar, Aceh Barat, Indonesia
*e-mail korespondensi : fzhrazelia@gmail.com

Abstract. *Periodic fasting is a feeding management strategy that regulates feeding and fasting schedules to improve feed utilization efficiency and reduce aquaculture production costs without significantly suppressing fish growth performance. This study aimed to analyze the energy allocation strategy of seurukan fish (Osteochilus vittatus) fingerlings subjected to periodic fasting by evaluating absolute length growth (ALG), specific growth rate (SGR), feed conversion ratio (FCR), feed efficiency (FE), survival rate (SR), and muscle fat deposition. The study was conducted for 70 days using a Completely Randomized Design (CRD) with four treatments and three replications: P0 (no fasting), P1 (1 day fed, 1 day fasted), P2 (2 days fed, 1 day fasted), and P3 (3 days fed, 1 day fasted). ANOVA results showed that periodic fasting significantly affected (P<0.05) ALG, SGR, FCR, and FE, but did not significantly affect SR (P>0.05). The control treatment (P0) produced the best growth with ALG 1.91 cm, SGR 1.10%, FCR 1.23, and FE 80.93%. Among fasting treatments, P3 showed the best performance with ALG 1.46 cm, SGR 0.94%, FCR 1.52, and FE 65.89%. Proximate analysis revealed that muscle fat content increased with fasting intensity, from 3.31% (P0) to 6.67% (P3). These findings indicate that periodic fasting redirects energy allocation from somatic growth toward lipid storage as an adaptive physiological response.*

Keywords *: energy allocation strategy, fat deposition, feed efficiency, Osteochilus vittatus, periodic fasting.*

Abstrak. Puasa periodik merupakan strategi manajemen pakan yang mengatur jadwal pemberian pakan dan periode puasa untuk meningkatkan efisiensi pemanfaatan pakan dan menekan biaya produksi budidaya tanpa menurunkan performa pertumbuhan ikan secara signifikan. Penelitian ini bertujuan menganalisis strategi alokasi energi pada benih ikan seurukan (*Osteochilus vittatus*) yang mengalami puasa periodik melalui pengamatan laju pertumbuhan spesifik (LPS), rasio konversi pakan (FCR), efisiensi pakan (EP), kelangsungan hidup (SR), dan deposisi lemak otot. Penelitian dilaksanakan selama 70 hari menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat perlakuan dan tiga ulangan, yaitu P0 (tanpa puasa), P1 (1 hari diberi pakan, 1 hari dipuasakan), P2 (2 hari diberi pakan, 1 hari dipuasakan), dan P3 (3 hari diberi pakan, 1 hari dipuasakan). Hasil ANOVA menunjukkan puasa periodik berpengaruh nyata (P<0,05) terhadap PPM, LPS, FCR, dan EP, namun tidak berpengaruh nyata terhadap SR (P>0,05). Perlakuan kontrol (P0) menghasilkan pertumbuhan terbaik dengan PPM 1,91 cm, LPS 1,10%, FCR 1,23, dan EP 80,93%. Di antara perlakuan puasa, P3 menunjukkan performa terbaik dengan PPM 1,46 cm, LPS 0,94%, FCR 1,52, dan EP 65,89%. Analisis proksimat menunjukkan kandungan lemak otot meningkat seiring intensitas puasa, dari 3,31% (P0) hingga 6,67% (P3). Temuan ini mengindikasikan bahwa puasa periodik mengalihkan alokasi energi dari pertumbuhan somatik menuju penyimpanan lipid sebagai respons adaptif fisiologis.

Kata kunci : Efisiensi pakan, deposisi lemak, *Osteochilus vittatus*, puasa periodik, strategi alokasi energi.

PENDAHULUAN

Ikan seurukan (*Osteochilus vittatus*) merupakan salah satu spesies ikan air tawar lokal yang tersebar luas di perairan Aceh, khususnya di kawasan sungai berarus sedang dan rawa-rawa (Mahendra & Supriadi, 2020). Spesies ini tergolong dalam famili Cyprinidae dan memiliki potensi besar sebagai komoditas budidaya unggulan berkat kemampuan adaptasinya yang tinggi terhadap kondisi perairan tropis, serta perannya sebagai sumber protein hewani dan penyeimbang ekosistem perairan melalui pemanfaatan pakan alami (Muchlisin *et al*., 2015).

Dalam kegiatan budidaya ikan, biaya pakan dapat menyerap 60–70% dari total biaya produksi (Djamil *et al*., 2023). Ketidakefisienan pemberian pakan menyebabkan akumulasi sisa pakan di dasar kolam yang terurai menjadi amonia, sehingga menurunkan kualitas air dan berdampak negatif pada pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan. Oleh karena itu, strategi manajemen pakan yang efisien menjadi kunci keberlanjutan usaha budidaya ikan seurukan.

Salah satu pendekatan yang telah terbukti efektif adalah penerapan puasa periodik (*intermittent fasting*), yaitu metode pengaturan jadwal pemberian pakan dengan menyisipkan periode pemuasaan dalam interval tertentu (Djamil *et al*., 2023). Strategi ini bertujuan meningkatkan efisiensi pemanfaatan pakan, mengurangi limbah budidaya, serta menekan biaya produksi (Pereira *et al*., 2026). Selain itu, ikan yang dipuasakan secara periodik cenderung menunjukkan respons adaptif berupa peningkatan konsumsi pakan saat diberi pakan kembali, yang dikenal sebagai pertumbuhan kompensatori (*compensatory growth*) (Khormi, 2026).

Namun, di balik potensinya, puasa periodik juga mempengaruhi strategi alokasi energi ikan yaitu mekanisme biologis yang mengatur distribusi energi antara pertumbuhan somatik dan penyimpanan energi dalam bentuk lipid (Stavrakidis-zachou et al., 2025). Ketika mengalami keterbatasan pakan, ikan mengalokasikan energi cadangan untuk mempertahankan homeostasis metabolik, sehingga energi yang tersedia untuk pertumbuhan berkurang. Sebaliknya, saat fase pemberian pakan kembali (*refeeding*), sebagian energi justru dialokasikan untuk pembentukan cadangan lemak sebagai antisipasi kekurangan pakan di masa mendatang (G. C. Favero et al., 2017)

Meski berbagai penelitian telah dilakukan pada ikan nila (Pangestika *et al*., 2016), gurami (Djamil *et al*., 2023), patin (Sari *et al*., 2022), dan bawal bintang (Wijaya *et al*., 2018), informasi mengenai respons fisiologis ikan seurukan terhadap puasa periodik masih sangat terbatas. Berbeda dengan penelitian sebelumnya yang hanya berfokus melihat pertumbuhan ikan, pada penelitian ini sendiri memiliki tujuan untuk menganalisis strategi alokasi energi pada benih ikan seurukan yang mengalami puasa periodik, yang dievaluasi melalui pengamatan pertumbuhan, efisiensi pakan, dan deposisi lemak tubuh, sehingga dapat menjadi landasan ilmiah bagi pengembangan manajemen pakan budidaya ikan seurukan yang lebih efisien dan berkelanjutan.

Puasa periodik merupakan salah satu strategi manajemen pemberian pakan yang diterapkan dengan cara mengatur secara bergantian antara periode pemberian pakan dan periode puasa dalam siklus tertentu. Metode ini didasarkan pada kemampuan adaptif ikan dalam merespons kondisi keterbatasan pakan melalui mekanisme fisiologis yang dikenal sebagai pertumbuhan kompensatori (*compensatory growth*). Selama fase puasa, ikan menekan aktivitas metabolisme basal, meminimalkan pergerakan, serta memobilisasi cadangan energi berupa glikogen dan lipid untuk mempertahankan kelangsungan hidup (Hasanah *et al*., 2020). Ketika pakan kembali tersedia, ikan memasuki kondisi *hyperfagia* peningkatan nafsu makan secara signifikan disertai peningkatan efisiensi penyerapan dan pemanfaatan nutrien untuk mengejar pertumbuhan yang tertunda (Won & Borski, 2013).

Secara hormonal, puasa periodik memicu peningkatan kadar hormon triodotironin (T3) dan tiroksin (T4) dalam plasma darah ikan setelah fase pemberian pakan kembali. Hormon-hormon tiroid ini berperan dalam meningkatkan laju metabolisme, mengoptimalkan oksidasi sel, mempercepat pemanfaatan nutrien, serta meningkatkan efisiensi penyerapan asam amino di usus (Tanjung *et al*., 2023). Kondisi ini secara teoretis mendukung terjadinya percepatan pertumbuhan pascapuasa. Namun, keberhasilan pertumbuhan kompensatori sangat dipengaruhi oleh lama dan frekuensi puasa, spesies ikan yang digunakan, serta kemampuan ikan dalam meningkatkan konsumsi pakan pada fase *refeeding* (Khormi, 2026).

Sejumlah studi melaporkan pertumbuhan kompensatori yang berhasil pada berbagai spesies ikan budidaya. Radona et al., (2016) melaporkan bahwa ikan nila BEST (*Oreochromis niloticus*) mampu menunjukkan pertumbuhan kompensatori pascapuasa. Sementara itu, penelitian Lai *et al*., (2025) pada salmon Atlantik (*Salmo salar*) berskala besar menunjukkan bahwa *intermittent fasting* menginduksi kondisi *hyperfagia* dan reorganisasi homeostasis energi saat *refeeding*. Pada ikan piracucu (*Arapaima gigas*), siklus puasa dan *refeeding* bahkan mampu mengubah ekspresi gen yang berhubungan dengan metabolisme lipid dan meningkatkan efisiensi pemanfaatan energi selama fase pemulihan (Delgadin *et al*., 2026). Studi pada ikan pacu (*Piaractus mesopotamicus*) juga menunjukkan bahwa fase puasa yang diikuti *refeeding* memicu *hyperfagia* dan perubahan metabolisme energi yang berpengaruh terhadap komposisi tubuh ikan (Favero *et al*., 2020).

Meski demikian, pertumbuhan kompensatori tidak selalu terjadi secara penuh. Pada kasus puasa yang terlalu sering atau terlalu panjang, ikan dapat mengalami stres metabolik berupa katabolisme jaringan otot untuk memenuhi kebutuhan energi dasar. Dalam kondisi ini, energi hasil *refeeding* lebih banyak dialokasikan untuk pemulihan jaringan dan cadangan lipid dibandingkan pertumbuhan somatik (Robisalmi *et al*., 2020). Kajian Huang *et al*., (2025) juga mengonfirmasi bahwa efisiensi pakan sangat dipengaruhi oleh frekuensi pemberian pakan dan kemampuan ikan dalam memanfaatkan nutrien secara optimal.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan selama 70 hari di Hatchery Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Teuku Umar, mulai 4 Januari hingga 14 Maret 2026. Desain penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat perlakuan dan tiga ulangan. Perlakuan yang diterapkan adalah P0 (tanpa puasa/kontrol), P1 (1 hari diberi pakan, 1 hari dipuasakan), P2 (2 hari diberi pakan, 1 hari dipuasakan), dan P3 (3 hari diberi pakan, 1 hari dipuasakan). Setiap unit percobaan menggunakan bak kontainer berkapasitas 85liter yang diisi air sebanyak 15 liter, dengan kepadatan tebar 15 ekor benih ikan seurukan berukuran 6–7 cm dan bobot sekitar 2-3 gr per wadah.

Benih ikan seurukan berjumlah 180 ekor diperoleh dari Unit Pembenihan Rakyat (UPR) Blang Ade Jaya, Beutong, dan terlebih dahulu diaklimatisasi selama 4 hari sebelum penebaran. Selama pemeliharaan, ikan diberi pakan komersial apung dengan merk MS Prima Feed yang memiliki kandungan protein sebesar 32% dengan frekuensi dua kali sehari (pukul 09.00 dan 16.00 WIB) menggunakan *feeding rate* 3% dari biomassa. Penyiponan dan pergantian air dilakukan setiap dua hari sekali untuk menjaga kualitas air tetap optimal.

Pengambilan data dilakukan secara interval setiap 10 hari sekali, mencakup penimbangan biomassa ikan. Parameter yang diukur meliputi: (1) Laju Pertumbuhan Spesifik (LPS = [(Ln Wt − Ln W0)/t] × 100%); (2) Rasio Konversi Pakan (FCR = F/(Wt − W0)); (3) Efisiensi Pakan (EP = [(Wt + D − W0)/F] × 100%); (4) Kelangsungan Hidup (SR = (Nt/N0) × 100%); serta (5) Kadar Lemak Otot melalui uji proksimat yang dilakukan di Laboratorium Kimia Universitas Syiah Kuala dengan rumus Kadar Lemak = [(W1 − W)/W2] × 100%.

Parameter kualitas air yang dipantau meliputi suhu, pH, oksigen terlarut (DO), dan amonia, diukur menggunakan *water quality meter* dan *test kit* amonia setiap 10 hari sekali. Data seluruh parameter dianalisis menggunakan ANOVA satu arah dengan taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$), dan apabila terdapat perbedaan nyata dilanjutkan dengan uji *post-hoc* untuk menentukan perbedaan antar perlakuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Evaluasi Pertumbuhan, Efisiensi Pakan, dan Kelangsungan Hidup (*Evaluation of Growth, Feed Efficiency, and Survival Rate*)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa puasa periodik memberikan pengaruh nyata ($P<0,05$) terhadap seluruh parameter pertumbuhan dan efisiensi pakan benih ikan seurukan, sebagaimana disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Evaluasi performa pertumbuhan dan sintasan benih ikan seurukan dengan perlakuan puasa periodik selama 70 hari penelitian

Perlakuan	LPS (%)	FCR	EP (%)	SR (%)
P0	$1,10 \pm 0,02^{c}$	$1,23 \pm 0,02^{a}$	$80,93 \pm 1,43^{c}$	$78,00 \pm 5,85^{a}$
P1	$0,63 \pm 0,07^{a}$	$2,39 \pm 0,11^{ab}$	$41,95 \pm 2,09^{a}$	$71,33 \pm 4,33^{a}$
P2	$0,79 \pm 0,03^{ab}$	$1,76 \pm 0,06^{b}$	$56,98 \pm 2,25^{b}$	$82,33 \pm 2,33^{a}$
P3	$0,94 \pm 0,05^{bc}$	$1,52 \pm 0,09^{c}$	$65,89 \pm 2,50^{b}$	$91,00 \pm 5,85^{a}$

Keterangan: Superskrip huruf yang berbeda dalam kolom yang sama menunjukkan perbedaan nyata antar perlakuan (P<0,05). LPS = laju pertumbuhan spesifik; FCR = feed conversion ratio; EP = efisiensi pakan; SR = survival rate.

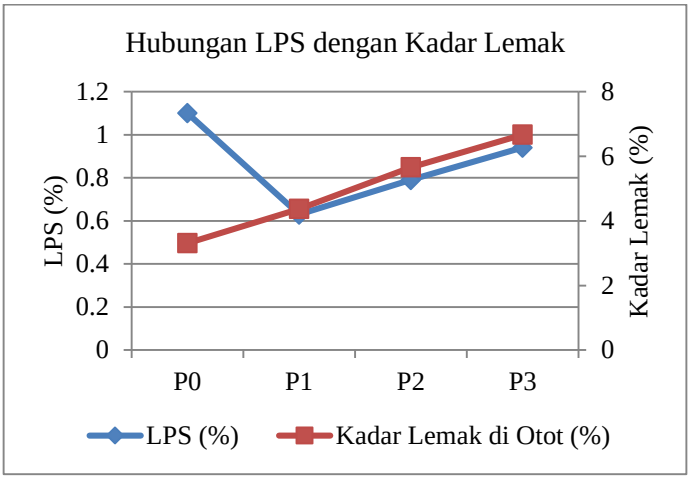
Perlakuan kontrol P0 menghasilkan nilai LPS tertinggi 1,10%. Sementara perlakuan periode puasa mengalami penurunan pertumbuhan seiring dengan meningkatnya interval puasa. Penurunan pertumbuhan pada perlakuan puasa diduga akibat berkurangnya total konsumsi pakan, sehingga pasokan energi dan protein untuk sintesis jaringan otot berkurang. Ikan yang terlalu sering dipuasakan diduga mengalami kondisi katabolisme, di mana cadangan jaringan tubuh dibongkar untuk mempertahankan aktivitas metabolisme dasar. Kondisi ini menyebabkan energi yang seharusnya mendukung pertumbuhan dialihkan untuk kebutuhan pemulihan tubuh. Fenomena serupa dilaporkan oleh Khormi, (2026) yang menjelaskan bahwa fase puasa menyebabkan terjadinya kondisi katabolik sedangkan fase pemberian pakan kembali (*refeeding*) memicu pertumbuhan kompensatori (*compensatory growth*) yang dapat mengurangi dampak kehilangan pertumbuhan akibat dipuasakan.

Nilai FCR menunjukkan pola yang berbanding terbalik dengan nilai efisiensi pakan. Ikan diberi pakan secara *feeding rate* sebesar 3% dari bobot tubuh ikan untuk keakuratan pengukuran FCR dan efisiensi pakan. Berdasarkan data yang diperoleh menunjukkan bahwa semakin panjang interval puasa, semakin tinggi nilai FCR yang dihasilkan, dengan urutan P1 (2,39) > P2 (1,76) > P3 (1,52) > P0 (1,23). Tingginya FCR pada perlakuan P1 menunjukkan bahwa frekuensi puasa yang terlalu sering justru menurunkan efisiensi konversi pakan. Perlakuan P3 merupakan perlakuan puasa yang mendapatkan hasil terbaik dibandingkan dengan perlakuan puasa lainnya (P1 dan P2), akan tetapi perlakuan kontrol P0 masih mendapatkan nilai FCR terbaik dibandingkan dengan ikan yang mendapatkan perlakuan puasa Hal ini berkaitan dengan kondisi stres metabolik yang menyebabkan perubahan metabolisme untuk meningkatkan produksi energi dan perlindungan sel dari kerusakan oksidatif (Robisalmi *et al*., 2020). Hubungan antara FCR dan efisiensi pakan dalam penelitian ini menunjukkan pola yang konsisten: semakin rendah FCR, semakin tinggi nilai efisiensi pakan. Penelitian ini mengindikasikan bahwa perlakuan puasa periodik dengan pola yang telah diterapkan belum mampu mengoptimalkan efisiensi pemanfaatan nutrien. Wijaya *et al*., (2018) menemukan hasil serupa pada ikan bawal bintang (*Trachinotus blochii*) yang dipuasakan secara periodik.

Untuk parameter kelangsungan hidup (SR), tidak terdapat perbedaan nyata antar perlakuan ($P>0,05$), meskipun nilai SR tertinggi justru diperoleh pada P3 (91,00%) dan terendah pada P1 (71,33%). Hasil tersebut menunjukkan bahwa perlakuan puasa tidak memberikan pengaruh nyara terhadap kelangsungan hidup. Namun, dari data yang diperoleh mengindikasikan bahwa benih ikan seurukan masih memiliki toleransi fisiologis yang cukup baik terhadap kondisi puasa periodik jangka pendek, sesuai dengan temuan Hvas *et al*., (2024) yang menyatakan bahwa puasa jangka pendek umumnya tidak menyebabkan mortalitas signifikan apabila kualitas air dan kondisi lingkungan tetap optimal. Berdasarkan penelitian Salsabila *et al*., (2025), seluruh nilai SR dalam penelitian ini tergolong baik (≥50%), akan tetapi perlakuan puasa pada penelitian ini tidak memberikan pengaruh nyata, perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan mengubah kombinasi pemberian pakan dengan perlakuan puasa untuk mendapatkan hasil penelitian yang optimal

Strategi Alokasi Energi dan Deposisi Lemak (*Energy Allocation Strategy and Fat Deposition*)

Salah satu temuan paling signifikan dalam penelitian ini adalah pola peningkatan kandungan lemak otot yang berbanding terbalik dengan laju pertumbuhan pada perlakuan puasa periodik, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Pengaruh perlakuan puasa periodik (P0 = Pemberian pakan tanpa pemuasaan; P1 = 1 hari diberi pakan 1 hari di puasakan; P2 = 2 hari diberi pakan 1 hari dipuasakan; P3 = 3 hari diberi pakan 1 hari dipuasakan) terhadap LPS dan kadar lemak pada otot selama 70 hari pemeliharaan.

Kandungan lemak otot meningkat secara konsisten seiring meningkatnya intensitas puasa, dari 3,31% pada P0 hingga mencapai 6,67% pada P3. Peningkatan ini mengindikasikan terjadinya perubahan strategi alokasi energi (*energy allocation strategy*) pada benih ikan seurukan sebagai respons adaptif terhadap fluktuasi ketersediaan pakan. Ketika mengalami puasa, cadangan lipid dimobilisasi sebagai sumber energi utama untuk mempertahankan metabolisme dasar. Saat pakan kembali tersedia, tubuh ikan cenderung memprioritaskan penyimpanan cadangan energi dalam bentuk lemak intramuskular sebagai antisipasi terhadap kemungkinan kekurangan pakan berikutnya, dibandingkan mengalokasikannya untuk sintesis protein dan pertumbuhan somatik (Favero *et al*., 2017). Namun, kadar lemak otot dan nilai LPS tidak dapat disebut korelasi secara statistik karena pada penelitian ini tidak dilakukan analisis korelasi antara keduanya.

Kondisi ini berkaitan erat dengan mekanisme *hyperfagia* yang terjadi pascapuasa. Setelah periode puasa berakhir, ikan mengonsumsi pakan dalam jumlah lebih besar, namun energi yang diperoleh tidak seluruhnya dikonversi menjadi pertumbuhan jaringan otot. Sebagian besar energi tersebut justru disimpan sebagai lipid, proses penyimpanan cadangan lipid secara metabolik lebih efisien dan membutuhkan energi lebih sedikit dibandingkan sintesis protein untuk pertumbuhan otot (Cho et al., 2006). Delgadin et al., (2026) melaporkan fenomena serupa pada ikan piracucu (*Arapaima gigas*), di mana siklus puasa-*refeeding* mengubah ekspresi gen terkait metabolisme lipid. Lai *et al*., (2025) pada salmon Atlantik juga mengonfirmasi bahwa *intermittent fasting* memicu reorganisasi homeostasis energi dengan peningkatan deposisi lemak selama fase pemulihan.

Korelasi negatif antara LPS dan kadar lemak otot dalam penelitian ini menggambarkan dengan jelas pola alokasi energi yang terjadi: semakin tinggi intensitas puasa, semakin besar proporsi energi yang diinvestasikan untuk cadangan lipid, dan semakin kecil proporsi yang dialokasikan untuk pertumbuhan somatik. Temuan ini sejalan dengan Kuniyoshi et al., (2019) yang menjelaskan bahwa perubahan metabolisme akibat siklus puasa-*refeeding* dapat meningkatkan deposisi lipid pada jaringan tubuh ikan meskipun pertumbuhan tidak selalu meningkat secara proporsional.

Sustiawan *et al*., (2024) menjelaskan bahwa puasa periodik dapat meningkatkan kandungan lemak tubuh ikan, namun dapat menurunkan kadar insulin. Setelah pemberian pakan kembali, kadar insulin mengalami lonjakan, sementara kandungan lemak cenderung menurun secara bertahap saat ikan memanfaatkan karbohidrat sebagai sumber energi utama. Kondisi ini mengonfirmasi bahwa ikan yang dipuasakan secara periodik mampu mengoptimalkan cadangan lemak sebagai sumber energi selama puasa, namun respons ini tidak selalu berdampak positif pada pertumbuhan somatik dalam jangka pendek.

Implikasi praktis dari temuan ini adalah bahwa pemilihan metode puasa periodik perlu disesuaikan dengan tujuan budidaya. Apabila tujuan utama adalah memaksimalkan pertumbuhan, pemberian pakan secara kontinu (P0) lebih menguntungkan. Sebaliknya, apabila tujuan adalah memodifikasi komposisi tubuh ikan untuk meningkatkan kadar lemak intramuskular yang dalam konteks tertentu dapat meningkatkan nilai gizi dan cita rasa daging ikan maka puasa periodik dengan interval yang tepat dapat menjadi strategi yang dipertimbangkan.

Kualitas Air Selama Pemeliharaan (Water Quality During Rearing)

Parameter kualitas air selama 70 hari masa pemeliharaan dipantau secara berkala dan hasilnya disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Kualitas air media pemeliharaan benih ikan seurukan selama penelitian

Parameter	P0	P1	P2	P3	Kisaran Optimum
Suhu (°C)	26,2–28,8	26,2–28,7	26,2–29,0	26,2–28,2	25–32 (Abdan et al., 2023)
pH	7,5–8,0	7,6–8,0	7,6–8,0	7,7–8,0	7–8 (Azhari et al., 2017)
DO (mg/L)	5,3–7,1	5,7–7,0	5,8–6,9	5,7–7,1	5–7 (Fadir et al., 2022)
Amonia (mg/L)	0,25	<0,15	<0,15	<0,25	<0,5 (Karimah et al., 2018)

Seluruh parameter kualitas air selama penelitian berada dalam batas toleransi optimal untuk pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan seurukan. Suhu air berkisar antara 26,2–29,0°C, sesuai dengan rentang optimal 25–32°C yang dipersyaratkan untuk budidaya ikan seurukan (Abdan *et al*., 2023). Nilai pH berkisar antara 7,5–8,0, masih dalam rentang optimal 7–8 yang dikemukakan oleh Azhari *et al*., (2017). Kandungan oksigen terlarut (DO) berada pada kisaran 5,3–7,1 mg/L, memenuhi standar optimal 5–7 mg/L untuk budidaya ikan (Fadir *et al*., 2022).

Kadar amonia pada penelitian ini menunjukkan bahwa nilai amonia tertinggi diperoleh pada perlakuan P0 (0,25 mg/L), sementara perlakuan puasa periodik (P1 dan P2) memiliki kadar amonia lebih rendah (<0,15 mg/L). Pola ini logis mengingat ikan pada perlakuan kontrol mengonsumsi pakan setiap hari, kondisi ini menghasilkan lebih banyak feses dan sisa pakan yang terurai menjadi amonia (Maziyan *et al*., 2025). Djamil *et al*., (2023) menjelaskan bahwa puasa periodik dapat mengurangi limbah budidaya dan meningkatkan kualitas air media pemeliharaan. Meskipun demikian, seluruh nilai amonia yang terukur dalam penelitian ini masih jauh di bawah batas toksik (<0,5 mg/L), sehingga tidak mengganggu kondisi fisiologis ikan uji saat periode penelitian (Karimah *et al*., 2018).

KESIMPULAN

Penelitian ini mengungkap bahwa puasa periodik secara nyata mempengaruhi strategi alokasi energi pada benih ikan seurukan (*Osteochilus vittatus*), yang tercermin dari perubahan yang signifikan pada parameter pertumbuhan dan efisiensi pakan, namun tidak mempengaruhi kelangsungan hidup secara nyata. Perlakuan kontrol tanpa puasa (P0) menghasilkan performa pertumbuhan terbaik, sementara perlakuan P3 (3 hari pakan: 1 hari puasa) menunjukkan performa terbaik di antara perlakuan puasa periodik. Temuan utama studi ini adalah adanya korelasi negatif antara laju pertumbuhan dan deposisi lemak otot: semakin tinggi intensitas puasa, semakin besar cadangan lemak yang terakumulasi (3,31–6,67%), namun semakin rendah laju pertumbuhan somatik. Hal ini mengindikasikan bahwa adanya perubahan pola alokasi energi yang tercermin dari penurunan pertumbuhan dan peningkatan kadar lemak. Puasa periodik dalam jangka panjang tidak direkomendasikan apabila target utama budidaya adalah memaksimalkan pertumbuhan ikan seurukan. Diperlukan penelitian lanjutan untuk mengkaji kombinasi interval puasa-*refeeding* yang optimal serta pengaruhnya terhadap komposisi tubuh secara menyeluruh guna mendukung pengembangan teknologi budidaya ikan seurukan yang lebih efisien dan berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

Abdan, M., Samsuli, S., Diansyah, S., & Harun, H. (2023). Variasi Padat Tebar Terhadap Pertumbuhan Dan Kelangsungan Hidup Ikan Serukan (Osteochilus Kappeni) Pada System Resirkulasi. *MAHSEER: Jurnal Ilmu-Ilmu Perairan Dan Perikanan*, *5*(2), 13–21. https://doi.org/10.55542/mahseer.v5i2.656

Azhari, A., Muchlisin, Z. A., & Dewiyanti, I. (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. https://www.academia.edu/download/51798367/2017

Cho, S. H., Mok Lee, S., Park, B. H., Choon Ji, S., Lee, J., Bae, J., & Oh, S.-Y. (2006). Compensatory Growth of Juvenile Olive Flounder , Paralichthys olivaceus L ., and Changes in Proximate Composition and Body Condition Indexes during Fasting and after Refeeding in Summer Season. *Journal of the World Aquaculture Society*, *37*(2), 168–174. https://doi.org/https://doi.org/10.1111/j.1749-7345.2006.00023.x

Delgadin, T. H., Santos-Rojas, L. E., Medina-Herrera, D., Herrera-Castillo, N. M., Alonso, A. M., Saavedra-Flores, A., López-Landavery, E. A., Fernandino, J. I., & Zelada-Mázmela, E. (2026). Physiological and transcriptomic responses to fasting-refeeding in Arapaima gigas: Insights into compensatory growth for aquaculture production. *Aquaculture*, *612*(2). https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.aquaculture.2025.743267

Djamil, C., Hamzah, H. P., & Djafar, M. (2023). Pertumbuhan dan Efisiensi Pakan pada Benih Ikan Gurame yang Dipuasakan secara Periodik. *Jurnal Ilmiah Perikanan Dan Kelautan*, *11*(2), 77–84. https://ejurnal.ung.ac.id/index.php/nike/article/download/1302/6844

Fadir, R. M., Haser, T. F., Febri, S. P., Prihadi, T. H., & Cahyanti, W. (2022). Dinamika kualitas air pada pemeliharaan

ikan jurung (Tor soro) yang dipelihara pada berbagai sistem resirkulasi. *Acta Aquatica: Aquatic Sciences Journal*, *9*(2), 103. https://www.academia.edu/download/109214494/5448.pdf

Favero, G. C., Gimbo, R. Y., Montoya, L. N. F., Zanuzzo, F. S., & Urbinati, E. C. (2017). Fasting and refeeding lead to more efficient growth in lean pacu (Piaractus mesopotamicus). *Aquaculture Research*, *49*(1), 359–366. https://doi.org/https://doi.org/10.1111/are.13466

Favero, G., Gimbo, R. Y., Montoya, L. N. F., & Urbinati, D. J. C. E. C. (2020). A fasting period during grow-out make juvenile pacu (Piaractus mesopotamicus) leaner but does not impair growth. *Aquaculture*, *524*, 735242. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.aquaculture.2020.735242

Hasanah, U., Damayanti, A. A., & Azhar, F. (2020). Pengaruh Laju Pemuasaan Secara Periodik Terhadap Pertumbuhan Kelangsungan Hidup Dan Kecerahan Warna Ikan Badut Amphiprion Ocellaris. *Jurnal Biologi Tropis*, *20*(1), 46–53. https://doi.org/10.29303/jbt.v20i1.1337

Huang, M., Zhou, Y.-G., Yang, X.-G., Gao, Q.-F., Chen, Y.-N., Ren, Y.-C., & Shuang-Lin. (2025). Optimizing feeding frequencies in fish: A meta-analysis and machine learning approach. *Aquaculture*, *595*(2), 741678. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.aquaculture.2024.741678

Hvas, M., Stien, L. H., Kolarevic, J., Noble, C., & Oppedal, F. (2024). Fasting and its implications for fish welfare in Atlantic salmon aquaculture. *Reviews in Aquaculture*, *September 2023*, 1308–1332. https://doi.org/10.1111/raq.12898

Karimah, U., Samidjan, I., & Pinandoyo. (2018). Pengaruh Pemberian Probiotik Dalam Pakan Buatan Terhadap Tingkat Konsumsi Pakan dan Pertumbuhan Benih Ikan Nila (Oreochromis niloticus). *Journal of Aquaculture Management and Technology*, *7*(1), 128–135. https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jamt/article/view/20378

Khormi, M. A. (2026). Growth dynamics and compensatory mechanisms in fi sh under fasting and refeeding regimes. *Sec. Aquatic Physiology*, *June*, 1–12. https://doi.org/10.3389/fphys.2026.1799460

Kuniyoshi, M. L. G., Silva-Gomes, R. N. Da, Vieira, J. C. S., Hessel, M. C., Mareco, E. A., Santos, V. B. Dos, Carvalho, R. F., Padilha, P. D. M., & Dal-Pai-Silva, M. (2019). Proteomic analysis of the fast-twitch muscle of pacu (Piaractus mesopotamicus) after prolonged fasting and compensatory growth. *Comparative Biochemistry and Physiology Part D: Genomics and Proteomics*, *30*, 321–322. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.cbd.2019.04.005

Lai, F., Ivar, R., Solberg, T., Gelebart, V., Balseiro, P., Vågseth, T., Handeland, S. O., & Folkedal, O. (2025). Adaptations to intermittent fasting in large sea caged Atlantic salmon (Salmo salar) ; effects on feeding , energy homeostasis , and growth. *Aquaculture*, *599*(January). https://doi.org/10.1016/j.aquaculture.2025.742181

Mahendra, M., & Supriadi, S. (2020). Laju Pertumbuhan Larva Ikan Seurukan (Osteochilus Vittatus) Dengan Pemberian Kuning Telur Unggas. *Jurnal Akuakultura Universitas Teuku Umar*, *3*(1), 13. https://doi.org/10.35308/ja.v3i1.1613

Maziyan, I. N., Zumar, M. R., Bahri, S., & Tyastirin, E. (2025). Pengaruh Penggunaan Probiotik Terhadap Kualitas Air Kolam Budidaya Dan Pertumbuhan Ikan Lele Sangkuriang *(Clarias gariepinus) [The Effect of Probiotics on Water Quality and Growth of Sangkuriang Catfish*. *19*(April), 17–31. https://doi.org/https://doi.org/10.33378/jppik.v19i1.531

Muchlisin, Z. A., Batubara, A. S., Siti-azizah, M. N., & Adlim, M. (2015). Feeding habit and length weight relationship of keureling fish , Tor tambra Valenciennes , 1842 (Cyprinidae) from the western region of Aceh Province , Indonesia. *Biodiversitas*, *16*(1), 89–94. https://doi.org/10.13057/biodiv/d160112

Pangestika, W., Hastuti, S., & Subandiyono. (2016). Pengaruh Pemuasaan Yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan Dan Kelulusanhidup Ikan Nila (Oreochromis niloticus). *Prosiding Seminar Nasional Hasil-Hasil Penelitian Perikanan Dan Kelautan Ke-VI*, *2339–0883*, 728–741. https://eprints.undip.ac.id/54834/1/G_13

Pereira, J. D. C., Zaret, S., Salvador, M., Kismiyati, K., Adriyono, S., Mubarak, A. S., & Arif, M. A. M. (2026). Periodic Fasting Treatment on Growth Performance and Feed Efficiency of Nile Tilapia (Oreochromis niloticus, GIFT). *Journal of Basic Medical Veterinary*, *15*(1), 1–15. https://doi.org/https://doi.org/10.20473/jbmv.v15i1.81125

Radona, D., Khotimah, F. H., Kusmini, I. I., & Prihadi, H. (2016). Efek Pemuasaan Periodik Dan Respons Pertumbuhan Ikan Nila Best (Oreochromis Niloticus) Hasil Seleksi. *Media Akuakultur*, *11*(2), 59–65. https://share.google/myiO40cVvlpfSEaNb

Robisalmi, A., Alipin, K., & Gunadi, B. (2020). Efek pembatasan dan pemberian pakan kembali secara berkala terhadap pertumbuhan kompensatori dan faal darah ikan nila merah , *Oreochromis spp . [Effect of periodic feed retrictions and refeeding on compensatory growth and blood physiology of of red tilap*. *21*(1), 23–38. https://www.neliti.com/publications/357423/

Sari, M. P., Helmizuryani, Sukma, A., & Khusnul, K. (2022). Pengaruh Interval Pemuasaan Pakan Terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan hidup Ikan Patin (Pangasius hypopthalmus. *Journal of Global Sustainable*

Agriculture, *1*(2), 36–43. https://doi.org/https://doi.org/10.32502/jgsa.v2i2.4489 E-ISSN: 2775-3514 P-ISSN: 2775-3522 Pengaruh

Stavrakidis-zachou, O., Eding, E. H., & Papandroulakis, N. (2025). *Research Article A Nutritional Bioenergetic Model for Farmed Fish : Effects of Food Composition on Growth , Oxygen Consumption and Waste Production*. *2025*. https://doi.org/https://doi.org/10.1155/anu/9010939 Research

Sustiawan, A., Anwar, A., Akmaluddin, A., Burhanuddin, B., Agusanty, H., Murni, M., Saleh, M. S., & Ratna, R. (2024). Pengaruh Puasa Secara Periodik Terhadap Kinerja Pertumbuhan Ikan Nila Salin Oreochromis niloticus. *Jurnal Perikanan Unram*, *14*(2), 810–816. https://jperairan.unram.ac.id/index.php/JP/article/download/867/507

Tanjung, A. F., Putriningtias, A., Haser, T. F., Febri, S. P., Harahap, A., & Darsiani, D. (2023). Pengaruh Waktu Pemuasaan Terhadap Kinerja Pertumbuhan Dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Koi (Cyprinus carpio) Yang Dipelihara Pada Suhu Optimal. *Jurnal Ilmiah Samudra Akuatika*, *7*(1), 24–32. https://doi.org/10.33059/jisa.v7i1.8185

Wijaya, A., Damayanti, A. A., & Astriana, B. H. (2018). Pertumbuhan Dan Efisiensi Pakan Ikan Bawal Bintang (*Trachinotus Blochii*) Yang Dipuasakan Secara Periodik The Growth And Feed Efficiency Of Subnose Pompano (*Trachinotus Blochii*) Periodically Fasted. *Jurnal Perikanan*, *8*(1), 1–7. https://doi.org/10.29303/jp.v8i1.69

Won, E. T., & Borski, R. J. (2013). Endocrine regulation of compensatory growth in fish. *Frontiers in Endocrinology*, *4*(July), 1–13. https://doi.org/10.3389/fendo.2013.00074