



Perbedaan Waktu Peralihan Pakan Alami terhadap Pertumbuhan dan Kelulushidupan Larva Ikan Patin Siam (*Pangasianodon hypophthalmus*)

Nurfatiha^{1*}, Sukendi¹, Nur Asiah¹

¹Jurusan Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Kelautan,
Universitas Riau, Pekanbaru 28293, Indonesia

Corresponding Author: nurfatiha@gmail.com

Info Artikel	Abstrak
<p>Kata Kunci: Patin, <i>Artemia</i> sp, <i>Tubifex</i> sp.</p> <p>Diterima: 15 Desember 2024 Disetujui: 02 Januari 2025</p>	<p>Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei - Juni 2022 selama 40 hari di Laboratorium Pembenihan dan Pembibitan Ikan, Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau, Pekanbaru. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan waktu pemberian pakan alami terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup larva ikan patin siam (<i>Pangasianodon hypophthalmus</i>). Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimental, yaitu Rancangan Acak Lengkap (RAL) satu faktor dengan empat taraf perlakuan dan tiga kali ulangan. Perlakuan dalam penelitian ini adalah P1 (larva <i>Artemia</i> umur 5-10 hari, larva <i>Artemia</i> + kutu air umur 11-12 hari, larva kutu air umur 13-18 hari, larva kutu air + <i>Tubifex</i> sp. umur 19-20 hari, Larva <i>Tubifex</i> sp. umur 21-44 hari), P2 (Larva <i>Artemia</i> umur 5-12 hari, Larva <i>Artemia</i>+kutu air umur 13-14 hari, Larva kutu air umur 15-20 hari, Larva kutu air+<i>Tubifex</i> sp.umur 21-22 hari, Larva <i>Tubifex</i> sp. umur 23-44 hari), P3 (Larva <i>Artemia</i> umur 5-14 hari, Larva <i>Artemia</i>+Kutu air umur 15-16 hari, Larva kutu air umur 17-22 hari, Larva kutu air+<i>Tubifex</i> sp. umur 23-24 hari, Larva <i>Tubifex</i> sp. umur 25-44 hari), P4 (Larva <i>Artemia</i> umur 5-16 hari, Larva <i>Artemia</i>+Kutu air umur 17-18 hari, Larva kutu air umur 19-24 hari, Larva kutu air+<i>Tubifex</i> sp. umur 25-26 hari, Larva <i>Tubifex</i> umur 27-44 hari). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbedaan waktu pemberian pakan alami berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup larva ikan patin siam. Perlakuan terbaik pada penelitian ini adalah perlakuan P2 yaitu (larva <i>Artemia</i> umur 5-12 hari, larva <i>Artemia</i> + kutu air umur 13-14 hari, larva kutu air umur 15-20 hari, larva kutu air + <i>Tubifex</i> sp. umur 21-22 hari, larva <i>Tubifex</i> sp. umur 23-44 hari), dengan berat mutlak 1,11 g, pertumbuhan panjang mutlak 5,96 cm, laju pertumbuhan spesifik 16,09 % dan kelulushidupan 80,83 %.</p>

1. Pendahuluan

Ikan patin merupakan salah satu komoditas perikanan yang mempunyai nilai ekonomis tinggi, baik pada tahap pembenihan maupun pembesaran. Ikan patin merupakan ikan introduksi yang masuk ke Indonesia Tahun 1972 dari Bangkok sedangkan pemijahannya pertama kali dilaporkan pada Tahun 1981. Perkembangan budidayanya di masyarakat meningkat mulai Tahun 1990an. Meskipun demikian, kegiatan pemijahan ikan ini masih banyak terkonsentrasi di daerah Sukabumi, Bogor dan Jakarta sedangkan kegiatan pendederan benih dan pembesaran sudah mulai berkembang di daerah lainnya di Pulau Jawa dan Sumatera (Sunarma, 2007).

Ikan patin memiliki prospek yang cerah dilihat dari belum terpenuhinya permintaan dipasar lokal yang terus meningkat tiap tahunnya. Selain pasar lokal, pasar internasional juga merupakan sasaran pasar yang cukup baik karena tekstur dagingnya yang putih dan tidak berserat, ukuran, dan kualitas dari ikan patin juga sudah memenuhi persyaratan untuk di jadikan sebagai komoditas ekspor. Keunggulan lain dari patin yang potensial dijadikan sebagai komoditas ekspor adalah mudah di jadikan fillet beku maupun segar. Hal ini karena bagian utama dari daging patin tidak memiliki duri halus (Wahyuningsih, 2016). Maka tidak heran ikan patin merupakan jenis ikan air tawar yang sangat digemari oleh masyarakat dan memiliki permintaan pasar yang tinggi.

Seiring dengan meningkatnya permintaan pasar terhadap ikan patin, maka perlunya ketersediaan benih yang memadai dari segi jumlah, mutu dan berkesinambungan harus terjamin agar kegiatan budidaya ikan dapat berjalan dengan baik. Masalah utama dalam kegiatan usaha pembenihan adalah tingginya mortalitas pada fase larva ikan. Tingginya angka mortalitas larva tersebut disebabkan oleh penanganan yang kurang baik dan pemberian pakan yang tidak cocok untuk larva ikan. Salah satu penyebab mortalitas pada masa larva ikan yaitu pada saat penyerapan kuning telur habis, larva tidak dapat menemukan makanan yang sesuai dengan kebutuhannya selama periode tersebut, maka akan menyebabkan larva menjadi lemah dan akhirnya mati (Amornsakun *et al.*, 2002).

Pakan alami merupakan syarat utama yang harus disediakan untuk meningkatkan kelulushidupan dan perkembangan larva ikan karena pada stadium larva ikan belum mempunyai lambung dan aktivitas enzimnya masih belum optimal sehingga perlu diberikan makanan alami yang mengandung enzim pencernaan yang dapat membantu proses pencernaan makanan pada larva. Pakan alami memiliki ukuran yang lebih kecil dari bukaan mulut larva ikan dan memiliki kandungan gizi yang baik untuk memacu pertumbuhan (Priyadi *et al.*, 2010). Beberapa jenis pakan alami yang sering digunakan sebagai pakan larva ikan yaitu *Artemia* sp., kutu air, dan *Tubifex* sp.

Pergantian pakan dilakukan untuk menyesuaikan ukuran larva dan kebutuhan gizi yang dibutuhkan terhadap pertumbuhan dan kelulushidupan larva ikan patin siam. Pergantian pakan yang tepat terhadap larva ikan memegang peranan penting dalam meningkatkan pertumbuhan dan kelulushidupan larva ikan (Mahardika *et al.*, 2017).

Berdasarkan permasalahan diatas, maka perlu dilakukan penelitian perbedaan waktu peralihan pakan alami pada pemeliharaan larva ikan patin siam, sehingga pemberian pakan alami yang diberikan dapat dikonsumsi secara optimal untuk meningkatkan pertumbuhan dan kelulushidupan larva ikan.

2. Metode Penelitian

Waktu dan Tempat

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Mei sampai Juni 2022 selama 40 hari, yang bertempat di Laboratorium Pembenihan dan Pemuliaan Ikan, Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau, Pekanbaru.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan selama penelitian ini yaitu larva ikan patin siam berumur 5 hari sebanyak 480 ekor, hormon ovaprim, NaCl 0,9%, dan pakan alami berupa *Artemia* sp. Kutu air dan *Tubifex* sp. Sedangkan alat yang digunakan adalah akuarium, sistem aerasi, tangguk, mangkok bening, milimeter blok, toples, pipet tetes, thermometer, DO meter, pH meter, jarum suntik, bulu ayam, tisu dan timbangan analitik.

Metode Penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode eksperimen rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 3 kali ulangan. Perlakuan yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

P1: H₅₋₁₀ (A) → H₁₁₋₁₂ (A,KA) → H₁₃₋₁₈ (KA) → H₁₉₋₂₀ (KA,T) → H₂₁₋₄₄ (T)

P2: H₅₋₁₂ (A) → H₁₃₋₁₄ (A,KA) → H₁₅₋₂₀ (KA) → H₂₁₋₂₂ (KA,T) → H₂₃₋₄₄ (T)

P3: H₅₋₁₄ (A) → H₁₅₋₁₆ (A,KA) → H₁₇₋₂₂ (KA) → H₂₃₋₂₄ (KA,T) → H₂₅₋₄₄ (T)

P4: H₅₋₁₆ (A) → H₁₇₋₁₈ (A,KA) → H₁₉₋₂₄ (KA) → H₂₅₋₂₆ (KA,T) → H₂₇₋₄₄ (T)

Keterangan: H (Hari), A (*Artemia* sp), KA (Kutu Air), T (*Tubifex* sp)

Prosedur Penelitian

Persiapan Media Pembesaran

Wadah pemeliharaan larva ikan yang digunakan adalah akuarium berukuran 30x30x30 cm³ sebanyak 12 unit. Sebelum digunakan wadah dibersihkan terlebih dahulu dengan menggunakan larutan kalium permanganat (PK) sebanyak 0,5 mg/l selama 24 jam (Zuhdi 2011). Setelah 24 jam wadah dibersihkan dengan cara dibilas menggunakan air bersih dan dikeringkan. Akuarium yang telah dikeringkan kemudian disusun diatas rak sesuai pengacakan penomoran wadah dan pengacakan perlakuan yang dilakukan. Setelah wadah tersusun diisi air dan dilakukan pemberian aerasi.

Pemijahan Induk Ikan Patin Siam

Induk ikan patin diperoleh dari salah satu Balai Perikanan Budidaya Air Tawar (BPBAT) yang ada di Sungai Gelam-Jambi. Sebelum induk ikan patin dipijahkan, induk terlebih dahulu diberokkan atau dipuaskan. Pemberokan bertujuan untuk membuang kotoran dan juga mengurangi kandungan lemak dalam gonad. Induk ikan yang telah matang gonad, disuntik dengan menggunakan ovaprim. Adapun dosis hormon yang digunakan yaitu 0,3 ml/kg berat induk ikan patin jantan dan 0,5 ml/kg induk ikan patin betina (Ihwan *et al.*, 2021). Bobot tubuh sebelum disuntik terlebih dahulu dilakukan penimbangan untuk mengetahui berat tubuh dalam menentukan dosis ovaprim yang akan digunakan. Jumlah induk yang digunakan sebanyak 1 ekor betina dan 1 ekor jantan.

Pemeliharaan Larva

Pemeliharaan larva dilakukan pada wadah akuarium berukuran 30x30x30 cm dengan ketinggian air 15 cm atau air sebanyak 13.5 L dan padat tebar 3 ekor/L sehingga didapatkan padat tebar per akuarium yaitu 40 ekor larva. Larva di tebar ke dalam masing-masing wadah pada umur 3 hari. Penebaran larva dilakukan pada pagi hari, sebelum ditebarkan terlebih dahulu dilakukan aklimatisasi untuk menyesuaikan larva pada wadah pemeliharaan yang baru. Selanjutnya cara penebarannya yaitu larva ikan patin siam ditebar secara perlahan ke dalam wadah pemeliharaan. Pakan perlakuan mulai diberi pada larva umur 5 hari. Sebelum diberi pakan perlakuan dilakukan adaptasi pakan awal selama dua hari setelah larva habis cadangan makanan. Larva ikan ditimbang dan diukur panjang tubuhnya sebagai data awal sebelum diberi perlakuan.

Pemberian Pakan

Larva ikan patin siam diberi pakan alami berupa *Artemia* sp, kutu air dan *Tubifex* sp dengan dosis 100% / hari dari bobot biomassa larva ikan. Sedangkan pemberian pakan campuran diberikan selama dua hari. Pada hari ke-1 (*Artemia* sp 50% + kutu air 50%) hari ke-2 (*Artemia* sp 30% + kutu air 70%) serta hari ke-1 (kutu air 50% + *Tubifex* sp 50%) hari ke-2 (kutu air 30% + *Tubifex* sp 70%) dari total pakan yang telah ditetapkan (Suprayogi *et al.*, 2016). Pemberian pakan campuran dilakukan selama 2 hari yaitu (*Artemia* sp+Kutu air) serta (Kutu air+*Tubifex* sp) agar larva dapat beradaptasi dengan pakan baru yang akan diberikan. Frekuensi pemberian pakan 5 kali sehari, yaitu pukul 07.00, 11.00, 15.00, 19.00 dan 23.00 WIB dari bobot biomassa larva ikan (Nasution *et al.*, 2021).

Parameter yang diukur

Pertumbuhan Bobot Mutlak

Rumus yang digunakan untuk mengukur bobot mutlak menurut Effendie (2002) yaitu:

$$W_m = W_t - W_o$$

Keterangan:

W_m = Pertambahan bobot mutlak rata – rata (g)

Wt = Bobot rata – rata pada akhir penelitian (g)

Wo = Bobot rata – rata pada awal penelitian (g)

Pertumbuhan Panjang Mutlak

Untuk pertumbuhan panjang mutlak larva digunakan rumus Effendie (2002) yaitu:

$$Lm = Lt - Lo$$

Keterangan:

Lm = Pertumbuhan panjang mutlak rata – rata (cm)

Lt = Panjang rata – rata pada akhir penelitian (cm)

Lo = Panjang rata – rata pada awal penelitian (cm)

Laju Pertumbuhan Spesifik

Laju pertumbuhan spesifik dihitung menggunakan rumus menurut Effendie (2002) adalah sebagai berikut:

$$LPS = \frac{(\ln Wt - \ln Wo)}{t} \times 100\%$$

Keterangan:

LPS = Laju Pertumbuhan Spesifik (% per hari)

Wt = Bobot larva pada akhir penelitian (g)

Wo = Bobot larva pada awal penelitian (g)

t = Lama pemeliharaan (hari)

Kelulushidupan

Kelulushidupan dihitung menggunakan rumus menurut Effendie (2002) adalah sebagai berikut:

$$SR = \frac{Nt}{No} \times 100\%$$

Keterangan:

SR = Kelulushidupan (%)

Nt = Jumlah larva yang hidup pada akhir penelitian (ekor)

No = Jumlah larva yang hidup pada awal penelitian (ekor)

Tingkah Laku Makan Ikan dan Kualitas Air

Pengamatan tingkah laku makan larva ikan diamati pada saat peralihan pakan campuran, apakah larva ikan lebih merespon pakan selanjutnya atau pakan sebelumnya. Parameter kualitas air yang diukur selama kegiatan penelitian adalah parameter fisika (suhu), parameter kimia (pH dan Oksigen terlarut). Kegiatan pengukuran dilakukan 3 kali yaitu pada awal, pertengahan dan akhir penelitian.

Analisis Data

Data pertumbuhan bobot mutlak, panjang mutlak, laju pertumbuhan spesifik dan kelulushidupan ikan selama penelitian disajikan dalam bentuk tabel. Data yang diperoleh menggunakan aplikasi SPSS. Pertama dilakukan uji homogenitas, selanjutnya dianalisis dengan menggunakan analisis variansi (ANOVA). Apabila hasil uji menunjukkan perbedaan nyata ($P < 0,05$) maka itu dilakukan uji lanjut Student Newman-Keuls pada tiap perlakuan untuk menentukan perbedaan antar perlakuan (Sudjana, 1991). Data parameter kualitas air dan tingkah laku makan dimasukkan ke dalam tabel dan selanjutnya dianalisis secara deskriptif.

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian rata-rata pertumbuhan bobot mutlak (g), pertumbuhan panjang mutlak (cm), laju pertumbuhan spesifik (%/hari), dan kelulushidupan (%) larva ikan patin siam (*Pangasianodon hypophthalmus*) yang dipelihara selama 40 hari dicantumkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengaruh perbedaan waktu peralihan pakan terhadap pertumbuhan bobot mutlak (g), panjang mutlak, laju pertumbuhan spesifik, dan kelulushidupan larva ikan patin siam

Perlakuan	Bobot Mutlak (g) $X \pm \text{std}$	Panjang Mutlak (cm) $X \pm \text{std}$	LPS (% hari) $X \pm \text{std}$	SR (%) $X \pm \text{std}$
P1 (A6+A,KA2+KA6+KA,T2+T24)	1,02±0,04 ^c	5,31±0,11 ^b	15,87± 0,11 ^c	77,50±5,0 ^b
P2 (A8+A,KA2+KA6+KA,T2+T22)	1,11±0,03 ^d	5,96±0,07 ^c	16,09±0,06 ^d	80,83±2,8 ^b
P3 (A10+A,KA2+KA6+KA,T2+T20)	0,90±0,03 ^b	4,98±0,09 ^a	15,54±0,10 ^b	72,50±2,5 ^b
P4 (A12+A,KA2+KA6+KA,T2+T18)	0,76±0,03 ^a	4,86±0,12 ^a	15,13±0,12 ^a	58,33±3,8 ^a

Keterangan: Nilai rata-rata pada kolom yang sama diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata ($P>0,05$)

Dari Tabel 1. Menunjukkan bahwa perbedaan waktu peralihan pakan alami berpengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan bobot mutlak, pertumbuhan panjang mutlak, laju pertumbuhan spesifik, dan kelulushidupan pada larva ikan patin siam. Dari hasil penelitian P2 (*Artemia* sp mulai diberikan pada umur 5-12 hari, Kutu air pada umur 15-20 hari dan *Tubifex* sp pada umur 23-44 hari) mengalami pertumbuhan lebih cepat bila dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hal ini diduga pakan yang dimanfaatkan sesuai dengan yang dibutuhkan oleh larva ikan patin siam. Pakan awal *Artemia* sp yang berukuran sangat kecil 20-30 mikron sesuai dengan ukuran bukaan mulut larva pada umur 3 hari yaitu 145-150 mm (Sudewi *et al.*, 2020). Larva ikan lebih menyukai makanan yang sesuai dengan bukaan mulutnya, hasil pengamatan yang telah dilakukan pemberian *Artemia* sp pada larva sampai umur 12 hari masih disukai sehingga memberikan asupan gizi yang menunjang pertumbuhannya. Kemudian pemberian pakan kutu air yang menggantikan *Artemia* sp pada umur ke-15 sampai umur ke-20 hari, larva menyukai pakan yang diberikan karena memiliki ukuran yang lebih besar sesuai dengan bertambahnya ukuran larva ikan patin siam. Selanjutnya pergantian pakan *Tubifex* sp pada umur ke-21 sampai umur ke-44 hari dapat mempercepat pertumbuhan larva ikan. Semakin cepat pergantian pakan *Artemia* sp. ke *Tubifex* sp. menyebabkan pertumbuhan bobot rata-rata semakin cepat pula meningkat.

Nuraini & Tanjung (2017), menyatakan *Tubifex* sp mengandung nutrisi yang lengkap dan memiliki kandungan gizi yang cukup tinggi yaitu protein (57%), lemak (13,3%), serat kasar (2,04%), kadar abu (3,3,6%), dan air (87,7%). Pakan *Tubifex* sp. memiliki pencernaan (Protase, Lipase dan Amylase) yang dapat membantu proses pencernaan sehingga larva ikan patin siam lebih mudah menyerap nutrisi dari pakan yang diberikan (Harisman *et al.*, 2021). Selain itu *Tubifex* sp. jenis pakan alami yang apabila tidak habis dimakan larva maka akan tetap bertahan hidup sehingga apabila larva kembali lapar, larva dapat mengambil makanan yang masih tersisah pada wadah pemeliharaan. Pemberian *Tubifex* sp. sangat baik untuk menghasilkan pertumbuhan yang sangat cepat.

Pertumbuhan bobot mutlak terendah terdapat pada P4 (pemberian *Artemia* sp. pada umur 5-16 hari, Kutu air umur 19-24 hari dan *Tubifex* sp umur 27-44) yaitu 0,76 g. Hal ini disebabkan kurangnya pemanfaatan pakan yang diberikan. Pemberian pakan awal *Artemia* sp. terhadap larva ikan kurang menyukai terlihat dari tingkah laku saat diberi pakan, larva ikan tidak terlalu merespon pakan yang diberikan. Larva ikan patin pada umur 5 hari sampai umur 12 hari masa pemeliharaan, ikan patin siam terlihat sangat respon pakan *Artemia* sp. yang diberikan namun seiring bertambahnya umur bukaan mulut juga ikut melebar sehingga larva ikan semakin kurang merespon pakan *Artemia* sp. Hal ini sesuai dengan pendapat War *et al.* (2011) bahwa semakin besar ukuran larva maka tingkat ukuran pakan yang akan dikonsumsi akan semakin besar pula, sesuai dengan ukuran bukaan mulut ikan.

Pertumbuhan panjang rata-rata larva ikan patin siam meningkat seiring dengan bertambahnya waktu pemeliharaan. Pada P2 menghasilkan panjang rata-rata yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hal ini menunjukkan waktu peralihan pakan yang diberikan pada larva ikan patin siam mampu memanfaatkan pakan secara optimal sehingga mempengaruhi pertumbuhan panjang. Bertambahnya pertumbuhan panjang pada ikan seiring dengan bertambahnya berat ikan (Nazara 2018). Pemberian pakan alami *Tubifex* sp pada umur 23 sampai 44 hari memberikan pertumbuhan menjadi lebih cepat karena larva ikan patin menyukai pakan yang dapat bergerak dan memiliki bau yang khas sehingga mempengaruhi larva untuk mengkonsumsinya. Pakan yang dikonsumsi akan dicerna oleh tubuh dan dikonversi menjadi energi yang akan digunakan untuk metabolisme dasar, pergerakan, perawatan sel-sel yang rusak dan selebihnya digunakan untuk pertumbuhan. Protein memegang peranan penting dalam penyusunan jaringan dan organ tubuh hewan, termasuk ikan. Dalam pakan yang diberikan kepada ikan, protein harus tersedia dalam jumlah yang cukup. Tingkat protein pakan yang rendah akan mengakibatkan pertumbuhan menjadi lambat (Mullah *et al.*, 2019). Kekurangan makanan dan energi yang dibutuhkan dapat mengakibatkan penurunan pertumbuhan karena energi digunakan untuk memelihara fungsi tubuh dan pergerakan. Sisa dari energi tersebut baru dimanfaatkan untuk pertumbuhan.

Pertumbuhan panjang mutlak terendah terdapat pada P4 yaitu (4,86 cm). Hal ini disebabkan pergantian pakan *Artemia* sp. ke *Tubifex* sp. pada umur 27 sampai umur 44 hari cukup lama sehingga kurangnya kebutuhan protein ikan patin siam selain itu juga karena respon larva terhadap pakan yang kurang optimal seiring dengan bertambahnya umur terhadap pakan yang diberikan. Kebutuhan protein yang tidak mencukupi pertumbuhan akan terjadi penurunan bobot tubuh karena protein pada jaringan tubuh akan dipecah kembali untuk mempertahankan fungsi jaringan tubuh yang lebih penting (Afrianto & Liviawaty, 2005). Proses pertumbuhan terjadi apabila pakan yang digunakan untuk metabolisme tubuh memiliki kelebihan energi yang cukup banyak. Kandungan nutrisi yang terdapat pada *Tubifex* sp dapat memacu pertumbuhan larva ikan. Menurut Naziroh *et al.* (2019) kualitas pakan sangat ditentukan dengan jumlah nutrisi yang dikandungnya yang dapat digunakan untuk pertumbuhan dan energi yang dibutuhkan ikan.

Laju pertumbuhan spesifik larva ikan patin siam tertinggi pada P2 yaitu 16,09% dan terendah pada P4 yaitu 15,13%. Hasil P2 menunjukkan bahwa larva ikan patin siam dapat memanfaatkan pergantian jenis pakan yang diberikan secara optimal, hal ini berkaitan dengan perubahan bukaan mulut larva ikan patin siam terhadap ukuran pakan yang diberikan dan kebutuhan gizi yang dibutuhkan sehingga mempengaruhi pemanfaatan nutrisi bagi larva ikan patin siam untuk pertumbuhan. Pemanfaatan pakan terhadap larva berhubungan antara lebar bukaan mulut dengan ukuran pakan yang diberikan. Hal ini juga sama dengan yang dikemukakan Rabiati *et al.* (2013) pemberian pakan yang tidak sesuai dengan bukaan mulut larva ikan akan mengakibatkan larva tidak mampu mengkonsumsi pakan tersebut.

Menurut Nisrinah *et al.* (2013) pertumbuhan ikan dipengaruhi oleh energi dari pakan yang dikonsumsi, pakan yang dicerna akan menghasilkan pasokan energi yang dapat digunakan untuk metabolisme tubuh dan sisanya akan digunakan untuk pertumbuhan. Pertumbuhan terjadi apabila ada kelebihan energi bebas setelah energi yang tersedia digunakan untuk pemeliharaan tubuh, metabolisme basal, dan aktifitas.

Angka kelulushidupan yang didapatkan dari penelitian ini yaitu berkisar antara 58,33% - 80,83%. Tingkat kelulushidupan larva ikan patin siam selama penelitian ini masih tergolong baik. Sejalan dengan pendapat Nurasni (2012) menyatakan tingkat kelulushidupan ikan dibedakan menjadi tiga tingkatan yaitu lebih dari 50% tergolong baik, 30-50% tergolong sedang dan kurang dari 30% tergolong kurang baik. Hal ini diduga berhubungan dengan perubahan ukuran bukaan mulut terhadap pakan yang diberikan sehingga pakan dapat dimanfaatkan secara optimal.

Tingkah laku makan P2 menunjukkan pertumbuhan yang lebih cepat, hal ini disebabkan larva dapat beradaptasi dengan berbagai jenis pakan yang diberikan. Dilihat tingkah laku makan pada saat pergantian pakan dapat direspon oleh larva ikan dengan baik dan digunakan untuk proses metabolisme dan pertumbuhan, sehingga laju pertumbuhan menunjukkan kenaikan yang berbeda setiap perlakuan.

Sedangkan pada P4 saat pergantian pakan yang diberikan tingkah laku ikan yang selalu diam dan bersembunyi pada sudut aerasi, hal ini mempersulit ikan memperoleh pakan dan ikan mengalami proses adaptasi yang lebih lambat. Pergantian pakan harus tepat waktu sesuai dengan perkembangan sistem pencernaan sangat penting untuk meningkatkan kelulushidupan dan pertumbuhan larva ikan (Yurisman & Heltonika, 2010).

Kualitas Air

Parameter kualitas air selama pemeliharaan larva ikan patin siam yaitu suhu, pH dan DO (oksigen terlarut) yang diukur tiga kali selama penelitian pada pagi atau sore hari (Tabel 2).

Tabel 2. Data hasil pengukuran kualitas air pemeliharaan larva ikan patin siam

Parameter	Kualitas Air		
	Awal	Tengah	Akhir
Suhu (°C)	27,0-27,1	27,8-28,0	28,0-28,1
pH	6,9-7,0	6,6-6,8	6,2-6,4
DO (ppm)	5,1-5,4	4,5-5,3	4,0-4,6

Tabel 2 dapat diketahui bahwa kualitas air selama pemeliharaan larva ikan patin siam masih berada dalam kisaran batas yang optimum. Suhu penelitian berkisar antara 27,0-28,1°C, pH berkisar antara 6,2-7,0 dan DO berkisar antara 4,0-5,4 ppm. Menurut Manantung *et al.* (2013), suhu yang baik untuk pemeliharaan ikan patin berkisar antara 27.9-30° C. pH yang baik untuk ikan patin siam adalah 5.70-7.52. Pertumbuhan terbaik ikan patin terjadi pada oksigen 3.10-5.48 mg/l. Kualitas air ini masih dalam batas toleransi kehidupan larva ikan patin.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan, yaitu 1) Ada pengaruh perbedaan waktu peralihan pakan alami terhadap pertumbuhan dan kelulushidupan larva ikan patin siam (*Pangasianodon hypophthalmus*). 2) Hasil yang terbaik terdapat pada P2 (*Artemia* sp. diberikan pada larva umur 5–12 hari, Kutu air diberikan pada larva umur 15–20 hari, dan *Tubifex* sp. diberikan pada larva umur 23–44 hari), menghasilkan pertumbuhan bobot mutlak 1,11 g, pertumbuhan panjang mutlak 5,96 cm, laju pertumbuhan spesifik 16,09% dan kelangsungan hidup 80,83%. 3) Hasil pengukuran kualitas air diperoleh suhu berkisar antara 27,0-28,1°C, pH berkisar antara 6,2-7,0 dan DO berkisar antara 4,0-5,4 ppm.

Penulis menyarankan pemeliharaan larva ikan patin siam untuk pergantian pakan alami *Artemia* sp. pada umur 5 sampai umur 12 hari, Kutu air pada umur 15 sampai umur 20 hari, dan *Tubifex* sp. umur 23 sampai umur 44 hari selama pemeliharaan larva ikan patin siam dalam meningkatkan pertumbuhan dan kelulushidupan.

Daftar Pustaka

- Afrianto, E., & Liviawaty, E. (2005). *Pakan Ikan Kanisius*. Yogyakarta. 77 hlm.
- Amornsakun, T., Sriwatana, W., & Chamnanwech, U. (2002). Some Aspects in Early Life Stage of Sand Goby, *Oxyeleotris Marmoratus* Larvae. *Songklanakarin Journal of Science and Technology*. 24(4): 611 – 619.
- Effendie, M.I. (2002). *Biologi Perikanan*. Yayasan Pustaka Nusantara. Yogyakarta.
- Harisman, H., Sukendi, S., & Asiah, N. (2021). Pengaruh Jenis dan Kombinasi Pakan yang Berbeda terhadap Pertumbuhan dan Kelulushidupan Larva Ikan Manfish (*Pterophyllum scalare*). *Jurnal Akuakultur Sebatin*, 2(2):12–21.

- Ihwan, I., Kurniaji, A., Usman, Z., Saridu, S.S., & Andi, A. (2021). Reproduksi Induk dan Pertumbuhan Larva Ikan Patin (*Pangasius hypophthalmus*) Hasil Pemijahan secara Buatan Menggunakan Ovaprim Syndel. *Journal pengelolaan Sumberdaya Perairan*, 5(2):54–67.
- Mahardika, S., Mustahal, M., Indaryanto, F.R., & Saputra, A. (2017). Pertumbuhan dan Sintasan Larva Ikan Gabus (*Channa striata*) yang diberi Pakan Alami Berbeda. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 7(1):82–92.
- Manantung, V.O., Sinjal, H.J., & Monijung, R. (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.
- Mullah, A., Diniarti, N., & Astriana, B.H. (2019). Pengaruh Penambahan Cacing Sutra (*Tubifex*) Sebagai Kombinasi Pakan Buatan terhadap Efisiensi Pemanfaatan Pakan dan Pertumbuhan Larva Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias Gariepinus*). *Jurnal Perikanan Unram*. 9(2):160–171.
- Nasution, M.R., Aryani, N. & Nuraini, N. (2021). Pengaruh Padat Tebar dan Frekuensi Pemberian Pakan yang Berbeda terhadap Pertumbuhan dan Kelulushidupan Larva Ikan Baung (*Hemibagrus nemurus*). *Jurnal Ilmu Perairan (Aquatic Science)*, 9(3): 173- 179.
- Nazara, L. (2018). *Pengaruh Dosis Probiotik Aquaenzym Berbed pada Pakan terhadap Pertumbuhan dan Kelulushidupan Ikan Baung (Hemibagrus nemurus)*. Universitas Riau. Pekanbaru. 36 hlm.
- Naziroh, N., Mulyana, M., & Mumpuni, F.S. (2019). Pengaruh Penambahan Tepung *Spirulina platensis* dalam Pakan terhadap Pertumbuhan dan Efisiensi Pakan Ikan Mas Koki (*Carassius auratus*). *Jurnal Mina Sains*, 5(1):50-57.
- Nisrinah, N., Subandiyono, S., & Elfitasari, T. (2013). Pengaruh Penggunaan Bromelin terhadap Tingkat Pemanfaatan Protein Pakan dan Pertumbuhan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*). *Journal of Aquaculture Management and Technology*, 2 (2):57–63.
- Nuraini, N., & Tanjung, A. (2017). *Teknologi Budidaya Cacing Sutra (Tubifex sp) sebagai Pakan Larva Ikan Sibam (Cyclocheilichthys apogon)*. Lembaga Penelitian Universitas Riau. Pekanbaru, 89 hlm.
- Nurasni, A. (2012). Pengaruh Suhu dan Lama Kejutan Panas terhadap Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus*). *Ijas*, 2(1):9–26.
- Rabiati, R., Basri, Y., & Azrita, A. (2013). *Pemberian Pakan Alami yang Berbeda terhadap Laju Sintasan dan Pertumbuhan Larva Ikan Bujuk (Chana Lucius cuvier)*. Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Bung Hatta. Padang. 87 hlm.
- Sudewi, S., Asih, Y.N., & Nasukha, A. (2020). Studi Bukaam Mulut Larva Kerapu Sunu (*Plectropomus Leopardus*) dan Kesesuaian Ukuran Pakan Alami. *Journal of Fisheries and Marine Research*, 4(1): 87-93.
- Sudjana, S. (1991). *Teknik Analisis Regresi dan Korelasi bagi Para Peneliti*. Tarsito. Bandung.
- Sunarma, A. (2007). *Panduan Singkat Teknik Pembenihan Ikan Patin (Pangasius hypophthalmus)*. Sukabumi: BBP BAT. 16 hlm.
- Suprayogi, T., Sasanti, A.D., & Yulisman. (2016). Perbedaan Waktu Peralihan Pakan pada Pemeliharaan Post Larva Ikan Gabus (*Channa striata*). *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*. 4(2):175–187.
- Priyadi, A., Kusriani, E., & Megawati, T. (2010). Perlakuan Berbagai jenis Pakan Alami untuk Meningkatkan Pertumbuhan dan Sintasan larva Ikan Upside Down Catfish (*Synodontis nigriventris*). *Prosiding Forum Inovasi Teknologi Akuakultur*, 749- 754.
- Wahyuningsih, Y. (2016). Peningkatan Keunggulan Bersaing pada Budidaya Perikanan Ikan Patin pada CV. Ardyanti Palas. *Jurnal Manajemen Magister Darmajaya*. 2(02):221–236.

- War, M., Altaff, K., & Haniffa, M.A. (2011). Growth and Survival of Larval Snakehead *Channa striata* (Bloch, 1973) Fed Different Live Feed Organisms. *Journal Fishes and Aquatic Science*. 11:523–528.
- Yurisman., & Heltonika, B. (2010). Pengaruh Kombinasi Pakan terhadap Pertumbuhan dan Kelulushidupan Larva Ikan Selais (*Ompok hypophthalmus*). *Jurnal Berkala Perikanan Terubuk*, 38(2): 80–94.
- Zuhdi, M. (2011). *Pengaruh Pergantian Cacing Tubifex sp. dengan Pelet Udang terhadap Pertumbuhan dan Kelulushidupan Larva Ikan Selais (Ompok hypothalamus)*. Jurusan Budidaya Perairan. Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau. Pekanbaru. 87 hlm.