

Tersedia online di: <http://ejournal-balitbang.kkp.go.id/index.php/jra>

PENENTUAN DEBIT AIR OPTIMAL DALAM PENDEDERAN BENIH IKAN GABUS *Channa striata* DI KOLAM TERPAL

Ani Widiyati^{*)}, Eddy Supriyono^{**)}, Adang Saputra^{*)}, Muhammad Nabil^{**)}, dan Tri Heru Prihadi^{*)}

^{*)} Balai Riset Perikanan Budidaya Air Tawar dan Penyuluhan Perikanan
Jl. Sempur 1, Bogor 16129

^{**)} Departemen Budidaya, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor
Kampus IPB Dramaga, Bogor 16680, Indonesia

(Naskah diterima: 25 Februari 2019; Revisi final: 28 Mei 2019; Disetujui publikasi: 29 Mei 2019)

ABSTRAK

Informasi terkait debit air yang sesuai untuk pendederan gabus di kolam terpal saat ini belum tersedia. Tujuan penelitian ini adalah memperoleh debit air yang sesuai terhadap kinerja produksi pada pendederan benih ikan gabus di kolam terpal. Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan acak lengkap. Perlakuan yang diberikan terdiri atas debit air: 10 mL/detik, 30 mL/detik, 50 mL/detik, dan masing-masing diulang tiga kali. Ikan uji adalah benih ikan gabus dengan bobot rata-rata $0,56 \pm 0,070$ g/ekor. Ikan uji dipelihara di kolam terpal berukuran 3 m x 3 m x 1 m dengan kedalaman air 20 cm dan padat tebar 50 ekor per m³. Ikan diberi pakan komersial empat kali per hari dengan persentase pemberian 5% biomassa ikan. Lama pemeliharaan ikan uji 40 hari. Parameter uji yang diamati adalah sintasan, pertumbuhan bobot mutlak, pertambahan panjang mutlak, laju pertumbuhan spesifik, efisiensi pakan, kadar glukosa darah, dan kualitas air. Data dianalisis dengan ANOVA dan uji lanjut Duncans. Hasil penelitian menunjukkan debit air 50 mL/detik menghasilkan kinerja produksi terbaik, terlihat dari sintasan ($80,67 \pm 2,517\%$); pertumbuhan bobot mutlak ($3,69 \pm 0,223$ g); panjang mutlak ($4,32 \pm 0,287$ cm); laju pertumbuhan spesifik bobot ($5,20 \pm 0,127\%$ per hari); dan efisiensi pakan terbaik ($83,70 \pm 3,048\%$) pada pendederan benih ikan gabus di kolam terpal. Hasil penelitian ini dapat dijadikan dasar untuk pemeliharaan benih ikan gabus pada kolam terpal.

KATA KUNCI: *Channa striata*; debit air; pertumbuhan; sintasan

ABSTRACT: *Determining the optimum water discharge in nursery of Channa striata juvenile reared in tarpaulin-covered ponds. By: Ani Widiyati, Eddy Supriyono, Adang Saputra, Muhammad Nabil, and Tri Heru Prihadi*

The optimum water discharge to culture snakehead fish, *Channa striata*, juvenile in tarpaulin-covered ponds system is currently unavailable in the literature. This study aimed to determine the optimum water discharge suitable in the nursery stage of snakehead juvenile. The treatments used in the study were as follows: water discharge 10 mL/s, 30 mL/s, and 50 mL/s with three replicates. The snakehead juvenile used had an average body weight of 0.56 ± 0.070 g. The fish were reared in the tarpaulin-covered pond sized 3 m x 3 m x 1 m with a water depth of 20 cm and a stocking density of 50/m³. The fish was fed with a commercial feed four times per day rationed to 5% of body mass for 40 days. The observed parameters consisted of survival rate, absolute weight gain, absolute length, specific growth rate, feed efficiency, blood glucose level, and water quality. Data collected were statistically analyzed using ANOVA followed by Duncan test if there was a significant difference. Results of the study showed that water discharge set at 50 mL/s gave the best production performances in terms of survival rate ($80.67 \pm 2.517\%$), absolute weight (3.69 ± 0.223 g), and length (4.32 ± 0.287 cm), specific growth rates ($5.20 \pm 0.127\%$ per day) and feed efficiency ($83.70 \pm 3.048\%$). The results of this study can be used as a basis for the rearing of snakehead juvenile in plastic ponds.

KEYWORDS: *Channa striata*; water discharge; growth; survival

Korespondensi: Balai Riset Perikanan Budidaya Air Tawar dan Penyuluhan Perikanan. Jl. Sempur 1, Bogor 16129, Indonesia.
Tel. + 62 251 8313200
E-mail: ani_widiyati@yahoo.co.id

PENDAHULUAN

Ikan gabus merupakan salah satu ikan perairan umum yang memiliki nilai ekonomis yang terus meningkat. Pemanfaatan ikan gabus tidak hanya dikonsumsi dalam bentuk segar, juga digunakan sebagai bahan pembuatan kerupuk, pempek, dan olahan lainnya (Muthmainnah *et al.*, 2012). Tingginya pemanfaatan ikan gabus tersebut, menyebabkan permintaan ikan gabus semakin meningkat. Namun pemenuhan ikan gabus sebagian besar masih mengandalkan tangkapan dari alam. Ikan gabus belum banyak dibudidayakan, hal ini diduga karena para pembudidaya masih mengalami kesulitan dalam budidaya ikan gabus karena sifat kanibalnya (War *et al.*, 2011). Oleh sebab itu, diperlukan suatu kondisi lingkungan yang dapat menurunkan kanibalisme tersebut (Saputra & Samsudin, 2017). Pengelolaan kondisi lingkungan yang belum optimal menyebabkan sintasan dan pertumbuhan pada ikan gabus yang relatif lambat. Selain itu, dampak pencemaran industri dan perubahan badan air menyebabkan berkurangnya populasi, serta merusak ekosistem alam (Kordi, 2011). Perbaikan kualitas air dapat dilakukan untuk mengendalikan kondisi lingkungan tersebut, karena kualitas air yang optimum dapat memengaruhi sintasan dan pertumbuhan ikan (Hidayat *et al.*, 2016).

Debit air merupakan salah satu faktor yang dapat memengaruhi habitat lingkungan perairan, baik abiotik maupun biotik. Perairan yang memiliki debit air rendah, kondisi oksigen terlarut cenderung menurun dan hasil metabolisme tidak segera terbuang. Sementara pada media pemeliharaan larva yang memiliki debit air tinggi, pertumbuhan akan terhambat, dan dapat menghanyutkan larva (Kelabora & Sabariah, 2010). Menurut Jumaidi *et al.* (2016), debit air sebesar 0,03 L/detik dapat memperbaiki kualitas air sehingga meningkatkan sintasan dan pertumbuhan pada benih ikan gurami. Berdasarkan Ghofur *et al.* (2016) debit air 0,03 L/detik dapat meningkatkan sintasan dan pertumbuhan larva ikan lele. Debit air sangat berperan dalam sirkulasi air sebagai pembawa bahan terlarut dan tersuspensi, membantu distribusi oksigen ke segala arah, menstabilkan suhu, dan mencegah berkumpulnya ikan sehingga menghasilkan energi untuk pertumbuhan dan perkembangbiakan (Lesmana, 2004). Hasil ini sesuai dengan Nisa *et al.* (2015), di mana ikan gabus tumbuh dan berkembang dengan normal sehingga layak untuk dibudidayakan di Sungai Keureto dengan nilai kecepatan arus berkisar antara 0,40-1,40 mL/detik. Namun debit air yang sesuai untuk pertumbuhan benih ikan gabus dalam pemeliharaan di kolam terpal belum diketahui. Dengan mengetahui debit air yang sesuai pada pendederan benih ikan

gabus, diharapkan dapat meningkatkan sintasan dan pertumbuhan, sehingga kegiatan produksi budidaya pada fase pendederan dapat ditingkatkan. Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh informasi debit air yang sesuai terhadap kinerja produksi pendederan benih ikan gabus di kolam terpal.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan pada bulan Juni sampai Agustus 2018 bertempat di Instalasi Riset Plasma Nutfah Perikanan Budidaya Air Tawar, Cijeruk, Bogor, Jawa Barat.

Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan acak lengkap yang terdiri atas tiga perlakuan dan tiga ulangan. Perlakuan yang diberikan adalah debit air 10 mL/detik, 30 mL/detik, dan 50 mL/detik.

Wadah yang digunakan adalah kolam terpal berukuran 3 m x 3 m x 1 m sebanyak sembilan unit. Kolam diisi air tawar dengan kedalaman air 20 cm. Setiap kolam untuk pemeliharaan diberikan *shelter* berupa eceng gondok sekitar empat buah yang diberi penyangga berupa selang yang dibentuk melingkar dengan diameter sekitar 50 cm. Debit air diukur secara manual menggunakan gelas ukur volume satu liter dengan waktu dihitung menggunakan *stopwatch*.

Ikan uji adalah benih ikan gabus dengan bobot rata-rata $0,56 \pm 0,070$ g/ekor. Benih ikan gabus terlebih dahulu diaklimatisasi selama dua hari di kolam yang telah diatur sesuai perlakuan. Padat tebar ikan 50 ekor per m³. Pemeliharaan ikan selama 40 hari dan *sampling* dilakukan setiap 10 hari. Selama pemeliharaan, benih ikan gabus diberikan pakan komersial terapung dengan kadar protein sekitar 39%. Frekuensi pemberian pakan sebanyak empat kali sehari. Pemberian pakan dilakukan pada pukul 08.00 WIB, 12.00 WIB, 16.00 WIB, dan 19.00 WIB. Jumlah pakan yang diberikan 5% dari biomassa ikan.

Parameter yang diamati adalah sintasan pada akhir pemeliharaan, pertumbuhan bobot (Weatherley, 1972); panjang mutlak (Effendi, 2004); laju pertumbuhan bobot spesifik (Mundheim *et al.*, 2005); dan efisiensi pakan (NRC, 1977).

Pengukuran glukosa darah dilakukan pada akhir pemeliharaan (Earnes *et al.*, 2010). Pengukuran parameter kualitas air pada media pemeliharaan dilakukan secara *in-situ* setiap sepuluh hari dan dilakukan pada pukul 16.00 WIB. Parameter kualitas air yang diukur, yaitu: suhu, oksigen terlarut, pH, dan nitrat. Pengukuran suhu, oksigen terlarut, dan pH dengan menggunakan alat ukur digital dengan ketelitian dua desimal. Parameter dan alat ukur kualitas air disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Parameter kualitas air dan alat ukur masing-masing parameter
 Table 1. Water quality parameters and the equipment used

Parameter Parameters	Alat ukur Equipment used
pH	pH-meter digital
Suhu (Temperature) (°C)	Termometer (Thermometer)
Oksigen terlarut (Dissolved oxygen) (mg/L)	DO meter
Nitrat (Nitrate) (mg/L)	Nitrat meter digital (Nitrate meter digital)

Data yang diperoleh ditabulasi menggunakan *software* Microsoft Excel 2010 dan dianalisis menggunakan SPSS versi 24.0 yang meliputi Analisis Ragam (ANOVA) pada selang kepercayaan 95% untuk menentukan ada atau tidaknya pengaruh antar perlakuan terhadap sintasan, pertumbuhan bobot mutlak, pertumbuhan panjang mutlak, laju pertumbuhan bobot spesifik, efisiensi pakan, dan kadar glukosa darah selanjutnya diuji lanjut menggunakan uji Duncans. Parameter kualitas air dianalisis secara deskriptif.

HASIL DAN BAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan perlakuan perbedaan debit air dapat memengaruhi sintasan, pertumbuhan bobot mutlak, pertumbuhan panjang mutlak, laju pertumbuhan bobot spesifik, efisiensi pakan, dan kadar glukosa darah pada benih ikan gabus selama 40 hari masa pemeliharaan (Tabel 2).

Sintasan merupakan persentase jumlah ikan yang hidup pada masa akhir pemeliharaan (Effendi, 2004). Sintasan benih ikan gabus pada berbagai debit air selama 40 hari masa pemeliharaan berbeda nyata antar perlakuan ($P < 0,05$). Hasil penelitian menunjukkan bahwa sintasan benih ikan gabus pada akhir pemeliharaan tertinggi diperoleh pada perlakuan debit air 50 mL/detik sebesar $80,67 \pm 2,517\%$; sedangkan sintasan terendah diperoleh pada perlakuan debit air 10 mL/detik sebesar $64,33 \pm 3,033\%$. Hal ini diduga perlakuan debit air 50 mL/detik tersebut memberikan kondisi lingkungan yang nyaman dan kualitas air yang baik terhadap sintasan benih ikan gabus yang dipelihara selama 40 hari (Tabel 2). Jumaidi *et al.* (2016) menyatakan bahwa debit air sebesar 30 mL/detik dapat memperbaiki kualitas air dengan baik yang memengaruhi sintasan ikan gurami. Menurut Hidayat *et al.* (2016), secara umum kualitas air yang optimum dapat memengaruhi sintasan pada ikan.

Tabel 2. Sintasan, pertumbuhan bobot dan panjang mutlak, laju pertumbuhan bobot spesifik, efisiensi pakan, dan glukosa darah benih ikan gabus
 Table 2. Survival, weight gain and absolute length, specific growth rate, feed efficiency, blood glucose level of snakehead juveniles reared in the study

Parameter Parameters	Debit air (mL/detik) Water debit (mL/second)		
	10	30	50
Sintasan (Survival rate) (%)	64.33 ± 3.033^a	74.33 ± 3.056^b	80.67 ± 2.517^c
Pertumbuhan bobot mutlak Absolute weight growth (g)	2.71 ± 0.064^a	3.14 ± 0.244^b	3.69 ± 0.223^c
Pertumbuhan panjang mutlak Absolute length growth (cm)	3.47 ± 0.229^a	3.94 ± 0.231^{ab}	4.32 ± 0.287^b
Laju pertumbuhan bobot spesifik (%/hari) Specific growth rate (%/day)	4.51 ± 0.051^a	4.83 ± 0.172^b	5.20 ± 0.127^c
Efisiensi pakan (Feed efficiency) (%)	71.69 ± 3.081^a	78.99 ± 2.401^b	83.70 ± 3.048^b
Glukosa darah Blood glucose level (mg/dL)	44.00 ± 4.241^a	28.67 ± 2.522^b	29.33 ± 0.581^b

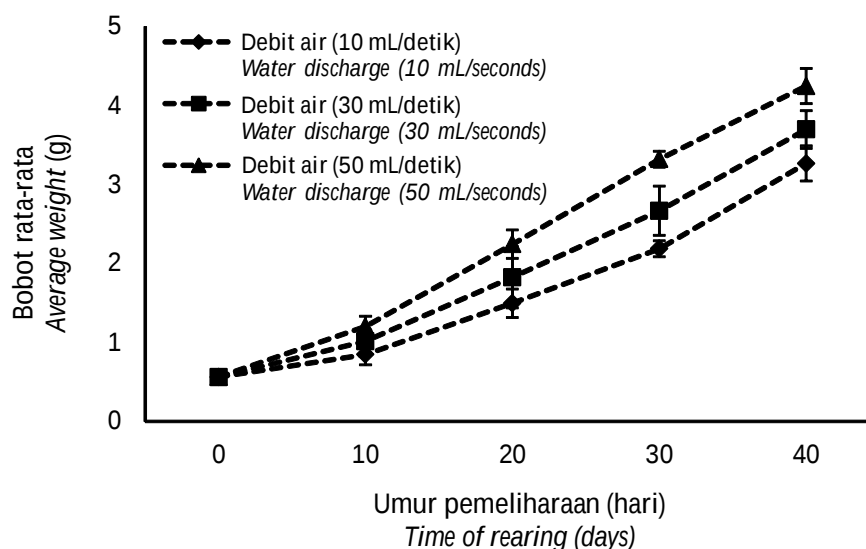
Keterangan: Angka yang diikuti huruf superskrip yang sama menunjukkan tidak adanya perbedaan yang nyata ($P > 0,05$)

Remarks: Numbers followed by the same superscript letter in the same row indicate no significantly different ($P > 0.05$)

Berdasarkan Tabel 2 diketahui pertumbuhan benih ikan gabus setelah pemeliharaan selama 40 hari pada setiap perlakuan mengalami peningkatan pertumbuhan bobot mutlak. Menurut Effendi (1997), pertumbuhan merupakan perubahan ukuran, baik bobot maupun panjang dalam jangka waktu tertentu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai pertumbuhan bobot mutlak benih ikan gabus selama pemeliharaan 40 hari tertinggi diperoleh dari perlakuan debit air 50 mL/detik sebesar $3,69 \pm 0,223$ g; sedangkan nilai terendah diperoleh pada perlakuan debit air 10 mL/detik sebesar $2,71 \pm 0,064$ g. Perlakuan debit air menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata ($P < 0,05$) antar perlakuan terhadap pertumbuhan bobot mutlak benih ikan gabus. Pada perlakuan debit air 50 mL/detik memiliki debit air yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya sehingga kualitas air pada perlakuan tersebut sangat baik untuk pertumbuhan bobot benih ikan gabus. Menurut Jumaidi *et al.* (2016), debit air 30 mL/detik mampu memperbaiki kualitas air, mengurangi sisa metabolisme, dan faktor pakan yang diberikan secara maksimal dimanfaatkan untuk pertumbuhan benih ikan gurami yang dipelihara pada akuarium. Ghofur *et al.* (2016) juga mengemukakan bahwa pemeliharaan larva ikan lele dengan debit air sebesar 30 mL/detik memiliki kualitas air yang optimum sehingga aktivitas ikan berjalan baik sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan bobot. Bobot rata-rata benih ikan gabus selama pemeliharaan ditampilkan pada Gambar 1.

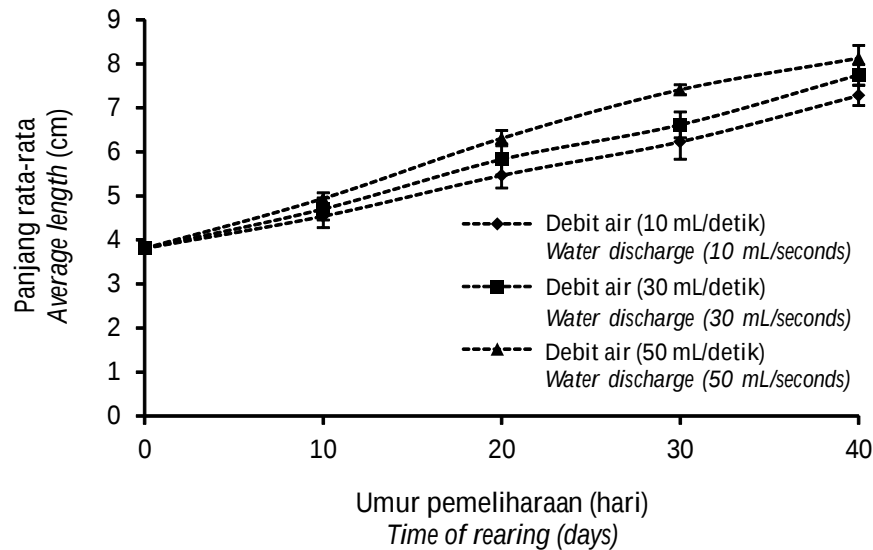
Bobot rata-rata benih ikan gabus mengalami peningkatan untuk setiap perlakuan dari awal sampai akhir pemeliharaan. Bobot rata-rata benih ikan gabus pada setiap perlakuan selama 40 hari masa pemeliharaan berkisar antara 0,85-4,25 g dan bobot rata-rata benih ikan gabus tertinggi diperoleh perlakuan 50 mL/detik ($4,25 \pm 0,223$ g); sedangkan terendah pada perlakuan 10 mL/detik ($3,27 \pm 0,064$ g) saat akhir masa pemeliharaan.

Pertumbuhan panjang mutlak benih ikan gabus pada debit air 50 mL/detik berbeda nyata ($P < 0,05$) dengan perlakuan debit air 10 mL/detik. Panjang rata-rata benih ikan gabus selama pemeliharaan ditampilkan pada Gambar 2. Panjang rata-rata benih ikan gabus mengalami peningkatan pada setiap perlakuan dari awal sampai akhir pemeliharaan. Nilai pertumbuhan panjang mutlak benih ikan gabus selama pemeliharaan 40 hari tertinggi diperoleh pada perlakuan debit air 50 mL/detik sebesar $4,32 \pm 0,287$ cm; sedangkan nilai terendah diperoleh pada perlakuan debit air 10 mL/detik mencapai $3,47 \pm 0,229$ cm. Hasil analisis data diperoleh bahwa perlakuan debit air 10 mL/detik menunjukkan nilai yang berbeda nyata ($P < 0,05$) terhadap perlakuan debit air 50 mL/detik, namun kedua perlakuan tersebut menunjukkan hasil tidak berbeda nyata terhadap perlakuan debit air 30 mL/detik. Hal ini diduga perlakuan debit air menghasilkan kualitas air yang baik sehingga berpengaruh terhadap pertumbuhan panjang yang baik pada benih ikan gabus



Gambar 1. Bobot rata-rata benih ikan gabus pada berbagai debit air selama 40 hari masa pemeliharaan.

Figure 1. Average body weight of snakehead juveniles cultured in different water discharges for 40 days.



Gambar 2. Panjang rata-rata benih ikan gabus pada berbagai debit air yang selama 40 hari masa pemeliharaan.

Figure 2. Average body length of snakehead juveniles maintained for 40 days in different water discharges.

walaupun tidak memberikan pengaruh yang besar antar perlakuan. Selanjutnya, debit air yang baik adalah berbeda antar spesies ikan. Salah satu contohnya adalah debit air yang baik untuk pertumbuhan panjang mutlak bagi larva ikan bawal adalah sebesar 5 mL/detik (Kelabora & Sabariah, 2010).

Laju pertumbuhan bobot spesifik merupakan persentase pertambahan bobot setiap hari selama masa pemeliharaan (Effendi, 1997). Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai laju pertumbuhan bobot spesifik benih ikan gabus selama pemeliharaan 40 hari tertinggi diperoleh pada perlakuan debit air 50 mL/detik sebesar $5,20 \pm 0,127\%$ per hari; sedangkan nilai terendah diperoleh pada perlakuan debit air 10 mL/detik sebesar $4,51 \pm 0,051\%$ per hari. Perlakuan debit air memberi pengaruh yang berbeda nyata ($P < 0,05$) antar perlakuan terhadap laju pertumbuhan spesifik benih ikan gabus. Hal ini diduga perlakuan debit air 50 mL/detik memiliki debit air yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya sehingga kualitas air pada perlakuan tersebut lebih baik dibandingkan perlakuan lainnya. Menurut Anam *et al.* (2017), pada pemeliharaan ikan dengan debit air yang tinggi akan berkaitan dengan pemanfaatan pakan antara lain nafsu makan ikan menjadi lebih tinggi sehingga menyebabkan laju pertumbuhan spesifik ikan menjadi lebih tinggi dibandingkan dengan ikan yang dipelihara dengan debit air yang lebih rendah.

Efisiensi pakan merupakan rasio perbandingan antara pertumbuhan bobot ikan dengan jumlah pakan

yang dimakan ikan. Nilai efisiensi pakan semakin tinggi menunjukkan pemanfaatan pakan dalam tubuh ikan semakin efisien dengan respons ikan terhadap pakan yang semakin baik sehingga pertumbuhan ikan cepat (Setiawati *et al.*, 2008). Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai efisiensi pakan benih ikan gabus selama pemeliharaan 40 hari tertinggi diperoleh pada perlakuan debit air 50 mL/detik sebesar $83,70 \pm 3,048\%$; sedangkan terendah diperoleh pada perlakuan debit air 10 mL/detik sebesar $71,69 \pm 3,081\%$. Hasil analisis data diperoleh pada perlakuan debit air 30 dan 50 mL/detik menunjukkan hasil yang berbeda nyata ($P < 0,05$) terhadap perlakuan 10 mL/detik. Hal ini diduga pada perlakuan debit air yang berbeda, pemanfaatan pakan oleh benih ikan gabus dapat dimakan secara maksimal untuk pertumbuhan dan sintasan. Ditambahkan oleh Prellia *et al.* (2016) bahwa nilai efisiensi pakan dapat melebihi 50% atau bahkan mendekati 100%.

Glukosa darah merupakan gambaran respons stres akibat pelepasan hormon kortisol di hipotalamus melalui aliran darah menuju hati untuk merombak glikogen menjadi glukosa (Porchase *et al.*, 2009). Ikan yang mengalami stres menyebabkan kadar glukosa darah meningkat yang digunakan untuk mempertahankan homeostasis dan mengatasi kadar insulin yang menurun (Royan *et al.*, 2014). Hasil pengukuran kadar glukosa darah benih ikan gabus selama pemeliharaan 40 hari pada perlakuan debit air 10 mL/detik sebesar $44,00 \pm 4,241$ mg/dL; debit air

30 mL/detik sebesar $28,67 \pm 2,522$ mg/dL; dan debit air 50 mL/detik sebesar $29,33 \pm 0,581$ mg/dL. Hasil analisis data menunjukkan glukosa darah benih ikan gabus pada debit air 30 mL/detik dan 50 mL/detik berbeda secara nyata ($P < 0,05$) dengan perlakuan debit air 10 mL/detik. Kadar glukosa darah benih ikan gabus dengan perlakuan berbagai debit air masih dalam keadaan yang normal atau tidak mengalami stres.

Hasil pengukuran kualitas air pada perlakuan debit air yang berbeda menunjukkan bahwa suhu, oksigen terlarut, pH, dan nitrat masih dalam kisaran yang normal. Suhu perairan yang optimal dapat memengaruhi laju respirasi dan tingkat kecepatan metabolisme yang sangat memengaruhi nafsu makan ikan tersebut sehingga membuat ikan akan lebih cepat tumbuh (Effendi, 2003). Hasil pengukuran suhu pada pemeliharaan benih ikan gabus selama 40 hari dengan perlakuan debit air 10 mL/detik berkisar $29,27^{\circ}\text{C}$ - $30,93^{\circ}\text{C}$; debit air 30 mL/detik ($28,67^{\circ}\text{C}$ - $30,53^{\circ}\text{C}$); dan debit air 50 mL/detik ($28,17^{\circ}\text{C}$ - $29,43^{\circ}\text{C}$). Kondisi suhu tersebut diduga masih dalam kisaran suhu yang optimal untuk benih ikan gabus dengan perlakuan debit air selama pemeliharaan 40 hari. Berdasarkan KEPMEN KP (2015), kisaran optimal untuk pertumbuhan dan sintasan benih ikan gabus berkisar $27,8^{\circ}\text{C}$ - $32,5^{\circ}\text{C}$.

Kandungan oksigen terlarut merupakan parameter kualitas air yang penting untuk kehidupan organisme perairan. Hasil pengukuran kandungan oksigen terlarut pada pemeliharaan benih ikan gabus dengan perlakuan debit air 10 mL/detik memiliki kandungan oksigen terlarut berkisar 5,61-5,98 mg/L; debit air 30 mL/detik (6,36-6,62 mg/L); dan debit air 50 mL/detik (7,06-7,92 mg/L). Ikan gabus pada fase benih dapat dipelihara pada

DO $> 0,2$ mg/L (KEPMEN KP, 2015). Menurut Jumaidi *et al.* (2016), kandungan oksigen maksimum dengan perlakuan debit air berkisar antara 6,1-8,0 mL/detik dapat menurunkan akumulasi limbah budidaya sehingga dapat memberikan pengaruh yang baik terhadap pertumbuhan dan sintasan benih ikan gurame.

Nilai pH air memiliki peranan yang sangat penting terhadap sintasan dan pertumbuhan pada ikan (Tataje *et al.*, 2015). Hasil pengukuran nilai pH pada pemeliharaan benih ikan gabus selama 40 hari dengan perlakuan berbagai debit air berkisar 5,87-7,38. Hal tersebut menunjukkan bahwa nilai pH air pada benih ikan gabus dengan perlakuan berbagai debit air selama pemeliharaan 40 hari masih pada kadar yang optimum. Berdasarkan data KEPMEN KP (2015) nilai toleransi lingkungan ikan gabus terhadap pH berkisar 4,0-7,4.

Menurut Effendi (2003), senyawa nitrat merupakan hasil oksidasi sempurna senyawa nitrogen di perairan. Hasil pengukuran kadar nitrat pada pendederan benih ikan gabus selama 40 hari menunjukkan bahwa kadar nitrat pada perlakuan berbagai debit air masih sesuai dengan kadar optimum yang mengacu pada PP RI No. 82 Tahun 2001 tentang pengelolaan kualitas air dan pencemaran air yaitu sebesar < 10 mg/L.

KESIMPULAN

Perlakuan debit air 50 mL/detik menghasilkan kinerja produksi lebih baik dibandingkan perlakuan 30 mL/detik dan 10 mL/detik dan nilai sintasan, pertumbuhan bobot dan panjang mutlak, laju pertumbuhan bobot spesifik, serta efisiensi pakan dan kadar glukosa untuk pendederan benih ikan gabus di kolam terpal.

Tabel 3. Hasil pengukuran parameter kualitas air pada wadah pemeliharaan benih ikan gabus pada berbagai debit air selama 40 hari masa pemeliharaan

Table 3. Water quality parameter measured for 40 days in different water variation of discharges

Parameter Parameters	Debit air (mL/detik) Water debit (mL/second)			Nilai optimum Optimum value
	10	30	50	
Oksigen terlarut Dissolved oxygen (mg/L)	5.61-5.98	6.36-6.62	7.06-7.91	$> 0.2^a$
Suhu Temperature ($^{\circ}\text{C}$)	29.27-30.93	28.67-30.53	28.17-29.43	27.8 - 32.50^a
Nitrat Nitrate (mg/L)	1.07-1.29	0.98-1.14	0.70-1.05	$< 10^b$
pH	5.87-6.43	6.12-6.87	6.62-7.38	$6-9^a$

Keterangan (Remarks): a) KEPMEN KP (2015); b) PP RI No. 82 Tahun 2001

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada Balai Riset Perikanan Budidaya Air Tawar dan Penyuluhan Perikanan, Bogor yang telah mendanai penelitian ini melalui APBN 2018.

DAFTAR ACUAN

- Anam, M.K., Fajar, B., & Lestari, L.W. (2017). Performa pertumbuhan, kelulushidupan, dan produksi biomassa ikan nila *Oreochromis niloticus* dengan debit air yang berbeda pada sistem budidaya minapadi di Dusun Kandhangan, Sleman, Yogyakarta. *Jurnal Sains Akuakultur Tropis*, 1(1), 52-61.
- Earnes, S.C., Philipson, L.H., Prince, V.E., & Kinkel, M.D. (2010). Blood sugar measurement in zebrafish reveals dynamics of glucose homeostasis. *Zebrafish*, 7(2), 205-213.
- Effendi, H. (2003). Telaah kualitas air bagi pengelolaan sumberdaya lingkungan perairan. Yogyakarta (ID): Kanisius, 256 hlm.
- Effendi, I. (2004). Pengantar akuakultur. Jakarta (ID): Penebar Swadaya, 188 hlm.
- Effendi, M.I. (1997). Biologi perikanan. Yogyakarta (ID): Yayasan Pustaka Nusantara, 159 hlm.
- Ghofur, M., Sugihartono, M., & Julianto. (2016). Perbedaan debit air pada sistem resirkulasi terhadap kelangsungan hidup larva ikan lele dumbo *Clarias gariepinus*. *Jurnal Akuakultur Sungai dan Danau*, 1(1), 22-31.
- Hidayat, K.W., Supriyono, E., Djokosetiyanto, D., & Widiyati, A. (2016). Effect of three simple design micro-pore aeration on growth and survival of hybrid catfish *Pangasius* sp. *International Journal Fisheries and Aquatic Studies*, 4(4), 170-172.
- Jumaidi, A., Herman, Y., & Eko, E. (2016). Pengaruh debit air terhadap perbaikan kualitas air pada sistem resirkulasi dan hubungannya dengan sintasan dan pertumbuhan benih ikan gurame *Osphronemus gouramy*. *Jurnal Rekayasa dan Teknologi Budidaya Perairan*, 5(2), 587-596.
- Kelabora, D.M. & Sabariah. (2010). Tingkat pertumbuhan dan kelangsungan hidup larva ikan bawal air tawar *Collosoma* sp. dengan laju debit air berbeda pada sistem resirkulasi. *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 9(1), 56-60.
- Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan (KEPMEN KP). (2015). Pelepasan ikan gabus haruan. Diunduh pada 15 September 2018. Tersedia dalam www.kkp.go.id.
- Kordi, K.M.G.H. (2011). Panduan lengkap bisnis dan budidaya ikan gabus. Yogyakarta (ID): Lily Publisher.
- Lesmana, D.S. (2004). Kualitas air untuk ikan hias air tawar. Jakarta (ID): Penebar Swadaya, 17 hlm.
- Mundheim, M., Akses, A., & Hope, A. (2005). Growth, feed efficiency, and digestibility in salmon *Salmo salar* fed different dietary proportions of vegetable protein sources in combination with two fish meal qualities. *Aquaculture*, 237, 315-331.
- Muthmainnah, D., Nurdawati, S., & Aprianti, S. (2012). Budidaya ikan gabus *Channa striata* dalam wadah karamba di rawa lebak. Palembang: Balai Riset Perikanan Perairan Umum. *Prosiding Insinas*, hlm. 319-322.
- Nisa, K., Nasution, Z., & Ramija, K.E.L. (2015). Studi kualitas perairan sebagai alternatif pengembangan budidaya ikan di Sungai Keureuto Kecamatan Lhoksukon Kabupaten Aceh Utara Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam. *Jurnal Universitas Sumatera Utara*, 1(1), 1-15.
- National Research Council (NRC). (1977). Nutrient requirement of warm water fish and shellfish. Revised Edition. Washington DC (US): National Academy Press.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia (PPRI) Nomor 82. (2001). Pengelolaan kualitas air dan pengendalian pencemaran air kelas II. hlm. 421-487.
- Prellia, D., Tang, M.U., & Rusliadi. (2016). The effect of probiotic addition with different dose in feed to the growth of fish silver pompano (*Trachinotus blochii*, Lacepede). *Jurnal Online Mahasiswa, Bidang Perikanan dan Ilmu Kelautan*, 3(2), 1-9.
- Purchase, M.M., Luis, R., Martinez, C., Enriquez, R., & Rogelo. (2009). Cortisol and glucose: reliable indicators of fish stress. *American Journal of Aquatic*, 4, 158-178.
- Royan, F., Rejeki, S., & Haditomo, A.H.C. (2014). Pengaruh salinitas yang berbeda terhadap profil darah ikan nila *Oreochromis niloticus*. *Journal of Aquaculture Management and Technology*, 3(20), 109-117.
- Saputra, A. & Samsudin, R. (2017). Penentuan jenis gulma air sebagai naungan (*shelter*) pada pendederan ikan gabus *Channa striata* di kolam. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 7(2), 100-111.
- Setiawati, M., Sutajaya, R., & Suprayudi, M.A. (2008). Pengaruh perbedaan kadar protein dan rasio energi protein pakan terhadap kinerja pertumbuhan fingerlings ikan mas *Cyprinus carpio*. *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 7(2), 171-178.
- Tataje, D.A.Y., Baldisserotto, B., & Filho, E.Z. (2015). The effect of water pH on the incubation and larviculture of *Curimata prochilodus*. *Neotropical Ichthyology*, 13, 179-186.

- War, M., Altaff, K., & Haniffa, M.A. (2011). Growth and survival of larvae snakehead *Channa striata* fed different live feed organism. *Turkish Journal of Fisheries and Aquatic Science*, 11, 523-528.
- Weatherley, L.A. (1972). Growth and ecology of fish population. London (UK): Academic Press Inc.