

SINTASAN DAN PERFORMA PERTUMBUHAN *GLASS EEL* (*Anguilla bicolor bicolor*) YANG DIPELIHARA DENGAN INTENSITAS CAHAYA BERBEDA**THE SURVIVAL RATE AND GROWTH PERFORMANCE OF GLASS EEL (*Anguilla bicolor bicolor*) MAINTAINED WITH DIFFERENT LIGHT INTENSITY****E Setiadi¹, Mulyana², R A Fajrian³**¹Peneliti Balai Riset Perikanan Budidaya Air Tawar dan Penyuluhan Perikanan²Staf Pengajar Program Studi Akuakultur, Fakultas Pertanian, Universitas Djuanda Bogor³Mahasiswa S1 Program Studi Akuakultur, Fakultas Pertanian, Universitas Djuanda Bogor

*Jln. Tol Ciawi No. 1, PO Box 35 16720

Email : erisetiadi@yahoo.com**ABSTRACT**

Typical constraints on eel cultivation are high mortality and slow growth rates. The purpose of this study was to determine the best light intensity for the increase in the survival rate and growth of glass eel (*Anguilla bicolor bicolor*). This research was conducted at Multi-Species Hatchery (MSH) Environmental Technology Research Installation and Toxicology of Freshwater Aquaculture Cibalagung, Bogor City. The research design used is a Complete Randomized Plan (RAL) of four treatments and three replications. Treatment A (250 Lux), treatment B (500 Lux), treatment C (750 Lux), treatment K (Without light intensity). Glass eel is kept for 50 days. The parameters and data analyzed statistically include specific growth rate (SGR), absolute length growth, absolute weight growth and survival rate (SR). The data is analyzed using a variety analysis (ANOVA). If obtained, a significant result ($P < 0.05$) is conducted Duncan multiple range test. In addition, water quality parameters (DO, temperature and pH) are descriptively analyzed. Based on the results of the experiment, light affects the growth of both length and weight. The optimal light intensity for long growth and weight loss, i.e. C (750 Lux) treatment, produces the highest value and differs markedly from the A (250 Lux), B (500 Lux) and K (No light intensity) treatments in absolute weight growth parameters (0.37 ± 0.01 g), the rate of growth of specific weights (1.76 ± 0.01 % / day), the total length (1.8 ± 0.14 cm) and the specific length growth rate (3.41 ± 0.05 % / day). However, for the highest contention obtained in treatment K (without light intensity) with a value of 66%, the value produced a result that differed markedly from other treatments.

Keywords: Glass eel, Growth, Light intensity, Survival rate**ABSTRAK**

Kendala umum pada budidaya sidat tingginya mortalitas dan lambatnya laju pertumbuhan. Tujuan penelitian ini adalah menentukan intensitas cahaya terbaik untuk meningkatkan sintasan dan pertumbuhan *glass eel* (*Anguilla bicolor bicolor*). Penelitian ini dilaksanakan di *Multi Species Hatchery* (MSH) Instalasi Riset Teknologi Lingkungan dan Toksikologi Perikanan Budidaya Air Tawar Cibalagung, Kota Bogor. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 3 ulangan. Sebagai perlakuan adalah perlakuan A (250 Lux), perlakuan B (500 Lux), perlakuan C (750 Lux), perlakuan K (tanpa intensitas cahaya). *Glass eel* dipelihara selama 50 hari. Parameter yang diamati dan data yang dianalisa secara statistik meliputi laju pertumbuhan spesifik (SGR), panjang mutlak, bobot mutlak dan sintasan (survival rate/SR). Data dianalisis menggunakan analisis ragam (ANOVA). Apabila diperoleh hasil berpengaruh nyata ($P < 0,05$) dilakukan uji wilayah ganda Duncan. Parameter kualitas air (DO, suhu dan pH) dianalisis secara deskriptif. Berdasarkan hasil percobaan cahaya mempengaruhi pertumbuhan baik panjang maupun bobot. Intensitas cahaya yang optimal untuk pertumbuhan panjang dan bobot yaitu perlakuan C (750 Lux) menghasilkan nilai tertinggi dan berbeda nyata dengan perlakuan A (250 Lux), B (500 Lux) dan K (Tanpa intensitas cahaya) pada parameter pertumbuhan bobot mutlak (0.37 ± 0.01 g), laju pertumbuhan bobot spesifik (1.76 ± 0.01 % / hari), panjang mutlak (1.8 ± 0.14 cm) dan laju pertumbuhan panjang spesifik (3.41 ± 0.05 % / hari). Tetapi untuk sintasan tertinggi diperoleh pada perlakuan K (tanpa intensitas cahaya) dengan nilai 66%, nilai tersebut menghasilkan hasil yang berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Kata kunci : *Glass eel, Intensitas cahaya, Pertumbuhan, Sintasan.*

PENDAHULUAN

Ikan sidat adalah komoditas perikanan yang diminati oleh masyarakat karena mempunyai nilai ekonomis yang tinggi. Pangsa pasar ikan sidat sangat terbuka baik domestik maupun ekspor. Konsumen terbesar ikan sidat yaitu Negara Jepang yang mengkonsumsi kisaran 120.000 ton per tahunnya, sementara produksi dalam negrinya kurang dari 18%. Jepang mendapatkan ikan sidat dari China dan Taiwan, oleh karena itu Indonesia memiliki potensi yang besar untuk meng ekspor ikan sidat. (Diansyah *et al.* 2014).

Sidat termasuk jenis ikan katadromus yaitu melakukan pemijahan di laut dan tumbuh besar di perairan tawar. Sampai saat ini, ikan sidat hanya dapat di budidaya pada segmen pendederan (*glas eel*) sampai pembesaran (ukuran konsumsi). Benih ikan sidat biasa disebut dengan istilah *glass eel* cukup banyak ditemukan di perairan pantai, khususnya di sekitar muara sungai yang berujung di laut. *Glass eel* merupakan salah satu tahapan dari 5 siklus hidup ikan sidat. Stadia *glas eel* merupakan pertama dari fase pendederan. Secara morfologi, ikan sidat yang masih di fase larva namun sudah hampir menyerupai struktur ikan sidat dewasa tetapi belum memiliki pigmen tubuh atau tubuh yang masih transparan sehingga disebut *glass eel* (Ndobe 2010).

Di Indonesia ikan sidat banyak dibudidayakan dan termasuk dalam jenis ikan karnivora yang memiliki laju pertumbuhan yang lambat. Laju pertumbuhan ikan sidat dari tahap *glass eel* (0,09-0,12 g) hingga ukuran konsumsi (250 g) memerlukan waktu selama sembilan bulan hingga dua tahun (Nawir *et al.* 2015). Kendala yang umum dijumpai pada budidaya sidat adalah tingginya mortalitas pada stadia *glass eel* dengan sintasan berada dibawah 20%, sehingga produksi *elver* rendah bahkan sampai gagal panen. Kondisi tersebut akan berdampak terputusnya pemasok *elver* untuk tahapan budidaya berikutnya yaitu *elver* ke *fingerling* dan *fingerling* ke ukuran konsumsi. Oleh karena itu perlu adanya upaya

untuk meningkatkan sintasan dan pertumbuhan pada tahapan budidaya *glass eel* agar produksi *elver* meningkat. Salah satunya melalui parameter lingkungan seperti intensitas cahaya.

Berbagai upaya yang telah dilakukan untuk meningkatkan sintasan dan pertumbuhan *glass eel*, antara lain: salintas (Haryono dan Jojo 2011), padat tebar (Rahmawati 2015), manajemen pakan (Fekri *et al.* 2014), dan pengendalian penyakit (Kusen *et al.* 2019). Teknik budidaya dengan sistem resirkulasi (Affandi *et al.* 2013) dan pemeliharaan sidat dengan sistem akuaponik (Samsundari *et al.* 2015). Namun informasi penelitian mengenai intensitas cahaya pada pemeliharaan stadia *glass eel* belum dilakukan.

Intensitas cahaya di muara sungai dari jam 06:00 – 18:00 berkisar antara 11-127.000 lux (Budiharjo 2010). Intensitas cahaya berperan penting karena secara signifikan dapat berpengaruh terhadap sintasan dan pertumbuhan (Boeuf dan Le Bail 1999).

Intensitas cahaya mempengaruhi sistem penglihatan ikan yaitu mata, cahaya yang terkumpul dan dianalisis retina semakin besar maka objek akan semakin jelas terlihat (Rahmawati *et al.* 2016). Respon ikan terhadap cahaya berbeda-beda, dengan segala aspek yang dimiliki cahaya seperti intensitas cahaya akan mempengaruhi secara langsung maupun tidak langsung terhadap pergerakan dan tingkah laku ikan (Nurdin 2015). Intensitas cahaya memungkinkan mempermudah ikan dalam hal mencari dan menangkap makanannya (Rahmawati *et al.* 2016). Untuk itu, informasi atau kajian mengenai intensitas cahaya pada pemeliharaan *glass eel* (*Anguilla bicolor*) perlu dilakukan. Oleh karena itu, penelitian ini difokuskan pada intensitas cahaya untuk pemeliharaan ikan sidat stadia *glass eel* (*Anguilla bicolor bicolor*) agar diperoleh intensitas cahaya terbaik guna meningkatkan sintasan dan pertumbuhan.

Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah menentukan intensitas cahaya terbaik untuk meningkatkan sintasan dan pertumbuhan *glass eel* (*Anguilla bicolor bicolor*).

Hipotesis

Intensitas cahaya dapat meningkatkan sintasan dan pertumbuhan *glass eel* yang dipelihara.

BAHAN DAN METODE

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari sampai dengan bulan Agustus 2021 yang bertempat di *Multi Species Hatchery* (MSH) Instalasi Riset Teknologi Lingkungan dan Toksikologi Perikanan Budidaya Air Tawar Jalan Aria Surialaga No. 67 Cibalagung, Kota Bogor.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah 12 unit akuarium berukuran 60×40×40 cm³, 2 unit rak akuarium berukuran 60×250 cm², 1 rol plastik *Poly ethylene* hitam, 9 corong air, 20 m kabel listrik, 9udukan lampu, 3 lampu berwarna putih 3 watt, 3 lampu berwarna putih 6 watt, 3 lampu berwarna putih 8 watt, lux meter, 1 unit tandon air, selang siphon, seser, ember, timbangan digital, mistar, pipa PVC dan untuk memenuhi kebutuhan oksigen dibuat instalasi aerasi berupa blower, selang aerasi, batu aerasi. Pengukuran kualitas air menggunakan termometer, DO meter dan pH meter. Bahan yang digunakan yaitu air yang bersumber dari sumur, pakan komersil dengan kadar protein 52%, *Artemia* sp. dan *glass eel* ikan sidat (*Anguilla bicolor bicolor*) sebanyak 2400 ekor dengan rata-rata bobot 0,15 g dan panjang 5,4 cm.

Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan penelitian yang diberikan adalah perlakuan A (250 Lux), perlakuan B (500 Lux), perlakuan C (750

Lux) dan perlakuan K (Tanpa intensitas cahaya).

Persiapan Wadah

Wadah pemeliharaan *glass eel* menggunakan akuarium berukuran 60×40×40 cm³ dan setiap akuarium diberi saluran aerasi. Kemudian seluruh wadah pemeliharaan ditutup menggunakan plastik *Polyethylene* hitam untuk mencegah cahaya dari luar masuk ke dalam wadah pemeliharaan, lalu akuarium perlakuan A, B dan C diberi jalur listrik tepat di atas akuarium untuk pemasangan lampu sebagai cahaya yang masuk ke dalam wadah pemeliharaan. Agar suhu media budidaya di dalam akuarium tetap konstan, ruangan dilengkapi dengan AC dan suhu diatur sebesar 30 °C.

Persiapan Hewan Uji

Glass eel yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari KUB Sidat Mandiri Kampung Selakopi RT.01 RW.06 Desa Cidapad Kecamatan Simpenan Kabupaten Sukabumi. *Glass eel* yang didapat dari KUB Sidat Mandiri kemudian diadaptasi lingkungan terlebih dahulu selama 10 hari.

Prosedur Penelitian

Wadah yang sudah dibersihkan kemudian diisi air sebanyak 50 L dan diendapkan selama 4 hari, sebelum diisi air terlebih dahulu diukur intensitas cahaya dari lampu sebagai sumber cahaya yang masuk ke dasar wadah pemeliharaan menggunakan Lux meter (EXTECH Foot Candle/Lux Meter) dan tentukan intensitas cahaya yang masuk sesuai dengan perlakuan, lalu pastikan tidak ada sumber cahaya lain masuk ke dalam wadah pemeliharaan. Kemudian tebar *glass eel* sebanyak 200 ekor dengan rata-rata bobot 0,15 g dan panjang 5,4 cm.

Sebelum ditebar pada wadah pemeliharaan *glass eel* dilakukan pengecekan kualitas air dan sampling panjang mutlak dan bobot. *Glass eel* dipelihara selama 50 hari, pengecekan kualitas air dan sampling ikan sidat dilakukan setiap 10 hari. Pengambilan sampel ikan sidat sebanyak 5 ekor per

akuarium. Setelah diukur panjang dan bobot ikan tidak dikembalikan ke akuarium.

Parameter Uji

Laju Pertumbuhan Bobot Ikan

Laju pertumbuhan spesifik (SGR) dihitung menggunakan rumus dari Zonneveld *et al.* (1991) yaitu:

$$SGR = \frac{LnWt - LnWo}{t} \times 100\%$$

Keterangan:

SGR = laju pertumbuhan spesifik (%/hari)

Wt = bobot rata-rata ikan pada akhir percobaan (g)

Wo = bobot rata-rata ikan pada awal percobaan (g)

T = lama percobaan(hari)

Sedangkan, perhitungan bobot mutlak dihitung dengan menggunakan rumus:

$$W = Wt - Wo$$

Keterangan:

W = Pertumbuhan bobot mutlak (gram)

Wt = Bobot ikan akhir percobaan (gram)

Wo = Bobot ikan awal percobaan (gram)

Pertumbuhan Panjang Ikan

Pengukuran yang dilakukan panjang total dari ujung mulut sampai ujung ekor. Pengukuran panjang ikan menggunakan penggaris berskala milimeter. Perhitungan panjang yang dihitung meliputi laju pertumbuhan panjang spesifik dan pertumbuhan panjang mutlak dengan menggunakan rumus Zonneveld *et al.* (1991):

$$SGR = \frac{LnLt - LnL0}{t} \times 100\%$$

Keterangan:

SGR = Laju pertumbuhan spesifik (%/hari)

Lt = Panjang rata-rata ikan pada akhir percobaan (cm)

Lo = Panjang rata-rata ikan pada awal percobaan (cm)

t = Waktu pemeliharaan (hari)

Sedangkan, perhitungan panjang mutlak dihitung dengan menggunakan rumus:

$$L = Lt - Lo$$

Keterangan:

L = Pertumbuhan panjang mutlak (cm)

Lt = Panjang ikan akhir percobaan (cm)

Lo = Panjang ikan awal percobaan (cm)

Sintasan

Perhitungan Sintasan dengan menggunakan rumus Effendie (1997) yaitu:

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

Keterangan:

SR = Sintasan (SR) %

Nt = Jumlah ikan saat akhir percobaan (ekor)

No = Jumlah ikan pada saat awal percobaan (ekor)

Kualitas Air

Pengukuran parameter kualitas air meliputi suhu, pH dan oksigen terlarut (DO). Diukur menggunakan pH-meter, DO-meter dan *thermometer*. Pengukuran suhu, pH, dan oksigen terlarut dilakukan setiap sepuluh hari sekali selama pemeliharaan.

Analisis Data

Data yang dianalisa secara statistik meliputi laju pertumbuhan spesifik (SGR), panjang mutlak, bobot mutlak dan sintasan (survival rate/SR). Data yang didapatkan kemudian dianalisa dengan menggunakan analisis ragam (ANOVA) untuk mengetahui perlakuan yang dicobakan. Apabila diperoleh hasil berpengaruh nyata ($P < 0,05$) maka kemudian dilakukan uji wilayah ganda Duncan untuk dapat mengetahui

perbedaan nilai tengah antar perlakuan. Untuk parameter kualitas air (DO, suhu dan pH) dianalisa secara deskriptif. 98

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Pertumbuhan Bobot *Glass eel*

Hasil pengukuran pertumbuhan bobot mutlak dan laju pertumbuhan bobot spesifik *glass eel* pada akhir percobaan setelah 50 hari pemeliharaan dengan pemberian intensitas cahaya berbeda disajikan pada Tabel 1 dan Tabel 2.

Tabel 1 Pertumbuhan bobot mutlak (g) selama 50 hari pemeliharaan

Ulangan	Perlakuan			
	A (250 Lux)	B (500 Lux)	C (750 Lux)	K (Tanpa Intensitas Cahaya)
1	0.26	0.20	0.38	0.13
2	0.28	0.25	0.37	0.13
3	0.25	0.31	0.36	0.14
Rataan±Simpangan baku	0.26±0.02 ^b	0.25±0.05 ^b	0.37±0.01 ^c	0.13±0.01 ^a

Keterangan: Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan adanya pererbedaan nyata (P<0,05).

Tabel 2 Laju pertumbuhan bobot spesifik (%/hari) selama 50 hari pemeliharaan

Ulangan	Perlakuan			
	A (250 Lux)	B (500 Lux)	C (750 Lux)	K (Tanpa Intensitas Cahaya)
1	1.67	1.62	1.77	1.55
2	1.69	1.67	1.77	1.56
3	1.66	1.71	1.75	1.57
Rataan±Simpangan baku	1.67±0.01 ^b	1.67±0.05 ^b	1.76±0.01 ^c	1.56±0.01 ^a

Keterangan: Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan adanya pererbedaan nyata (P<0,05).

Berdasarkan rata-rata pertumbuhan bobot mutlak dan laju pertumbuhan bobot spesifik, pertumbuhan tertinggi diperoleh oleh perlakuan C (750 Lux) dan hasil terendah pada perlakuan K (Tanpa intensitas cahaya). Hasil uji statistik menunjukkan bahwa intensitas cahaya mempengaruhi pertumbuhan (P<0,05).

Pertumbuhan Panjang *Glass eel*

Hasil pengukuran pertumbuhan panjang mutlak dan laju pertumbuhan panjang spesifik *glass eel* pada akhir percobaan setelah 50 hari pemeliharaan dengan pemberian intensitas cahaya berbeda dapat dilihat pada Tabel 3 dan Tabel 4. Hasil ANOVA menunjukkan hasil yang berbeda nyata (P<0,05).

Tabel 3 Pertumbuhan panjang mutlak (cm) selama 50 hari pemeliharaan

Ulangan	Perlakuan			
	A (250 Lux)	B (500 Lux)	C (750 Lux)	K (Tanpa Intensitas Cahaya)
1	1.2	1.2	1.9	0.8
2	1.4	1.4	1.8	1.0
3	1.1	1.5	1.6	0.8
Rataan±Simpangan baku	1.2±0.14 ^b	1.4±0.15 ^b	1.8±0.14 ^c	0.9±0.13 ^a

Keterangan: Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan adanya pererbedaan nyata (P<0,05).

Tabel 4 Laju pertumbuhan panjang spesifik (%/hari) selama 50 hari pemeliharaan

Ulangan	Perlakuan			
---------	-----------	--	--	--

99. Setiadi, *ePal*. **Stabilitas dan Performa Pertumbuhan *Glass Eel***

	A (250 Lux)	B (500 Lux)	C (750 Lux)	K (Tanpa Intensitas Cahaya)
1	3.20	3.19	3.46	3.03
2	3.25	3.25	3.40	3.11
3	3.14	3.31	3.36	3.01
Rataan±Simpangan baku	3.20±0.05 ^b	3.25±0.06 ^b	3.41±0.05 ^c	3.05±0.05 ^a

Keterangan: Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan adanya pererbedaan nyata ($P < 0,05$)

Berdasarkan rata-rata pertumbuhan panjang mutlak dan laju pertumbuhan panjang spesifik, pertumbuhan tertinggi diperoleh pada perlakuan C (750 Lux) dan terendah pada perlakuan K (Tanpa intensitas cahaya). Hasil uji statistik menunjukkan bahwa intensitas cahaya mempengaruhi pertumbuhan ($P < 0,05$).

Tabel 5 Sintasan (%) selama 50 hari pemeliharaan

Ulangan	Perlakuan			
	A (250 Lux)	B (500 Lux)	C (750 Lux)	K (Tanpa Intensitas Cahaya)
1	58	53	53	66
2	55	57	61	72
3	59	51	57	61
Rataan±Simpangan baku	57±1.89 ^a	54±3.12 ^a	57±4.01 ^a	66±5.50 ^b

Keterangan: Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan adanya pererbedaan nyata ($P < 0,05$)

Berdasarkan tabel tersebut sintasan tertinggi ditunjukkan oleh perlakuan tanpa intensitas cahaya dan uji statistik menunjukkan berbeda nyata dengan sintasan pada perlakuan lainnya ($P < 0,05$).

Kualitas Air

Kualitar air merupakan faktor penting dalam pemeliharaan ikan karena dapat

Tabel 6 Pengukuran kualitas air

Parameter	Perlakuan				Referensi Heritage Protection (2009)
	A (250 Lux)	B (500 Lux)	C (750 Lux)	K (Tanpa Intensitas Cahaya)	
Suhu (°C)	25.03-26.60	25.07-26.67	25.00-26.73	25.03-26.50	23-28
DO (mg/L)	4.62-6.92	4.20-6.73	4.89-7.04	5.16-6.72	>3
pH	7.47-8.54	7.51-8.52	7.50-8.57	7.53-8.53	7,0-8,5

Keterangan: Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan adanya pererbedaan nyata ($P < 0,05$).

Nilai parameter kualitas air pada setiap perlakuan selama pemeliharaan relatif konstan. Perubahan kualitas air tersebut masih dalam batas normal untuk kehidupan *glass eel*. Kualitas air yang diukur selama penelitian dilakukan pengukuran setiap 10

Sintasan

Sintasan *glass eel* adalah rasio jumlah individu yang tetap hidup pada awal dan akhir pemeliharaan. Hasil pengamatan selama 50 hari pemeliharaan dapat dilihat pada Tabel 5.

mempengaruhi lingkungan media pemeliharaan. Pada pemeliharaan *glass eel* selama 50 hari telah di peroleh data kualitas air yaitu suhu, DO dan pH. Data kualitas air selama pemeliharaan dapat di lihat pada Tabel 6.

Pembahasan

Pertumbuhan Bobot *Glass eel*

Pertumbuhan adalah perubahan berat atau panjang dalam waktu tertentu. Pertumbuhan *glass eel* yang diamati pada penelitian ini yaitu pertumbuhan bobot mutlak dan laju pertumbuhan bobot spesifik. Hasil uji statistik menunjukkan bahwa intensitas cahaya mempengaruhi pertumbuhan ($P < 0,05$).

Hasil uji Duncan menghasilkan perlakuan C (750 Lux) berbeda nyata dengan perlakuan A (250 Lux), B (500 Lux) dan K (Tanpa intensitas cahaya). Kemudian perlakuan A (250 Lux) dan B (500 Lux) berbeda nyata dengan perlakuan K (Tanpa intensitas cahaya). Nilai tertinggi diperoleh pada perlakuan C (750 Lux) dan pertumbuhan terendah berada pada perlakuan K (Tanpa intensitas cahaya) (Tabel 1 dan 2).

Hal ini diduga intensitas cahaya pada perlakuan C (750 Lux) merupakan cahaya yang optimal yang dapat ditoleransi oleh *glass eel* karena cahaya yang optimum dapat mempengaruhi pertumbuhan, nafsu makan, metabolisme dan jarak pandang *glass eel* menjadi lebih luas sehingga memudahkan proses mencari dan memangsa makanannya sehingga pertumbuhannya akan semakin meningkat.

Hasil yang diperoleh sesuai dengan pernyataan Febri *et al* (2020) yang menyatakan respon cahaya terhadap ikan secara positif dapat meningkatkan nafsu makan ikan sehingga proses respirasi dapat meningkat, yang mendorong ikan berselera untuk makan dan menjadi salah satu pendukung penting dalam pertumbuhan.

Intensitas cahaya sangat mempengaruhi sistem penginderaan ikan, cahaya yang terkumpul dan dianalisis semakin besar maka objek atau pakan semakin jelas terlihat (Rahmawati *et al*. 2016). Selain itu, nilai yang diperoleh membuktikan bahwa pemberian intensitas 750 Lux cahaya mampu meningkatkan pertumbuhan *glass eel*.

Berdasarkan hasil analisis pertumbuhan panjang mutlak dan laju pertumbuhan panjang spesifik menunjukkan bahwa perlakuan C (750 Lux) berbeda nyata dengan perlakuan A (250 Lux), B (500 Lux) dan K (Tanpa intensitas cahaya). Kemudian perlakuan A (250 Lux) dan B (500 Lux) berbeda nyata dengan perlakuan K (Tanpa intensitas cahaya). Nilai tertinggi diperoleh pada perlakuan C (750 Lux) dan pertumbuhan terendah berada pada perlakuan K (Tanpa intensitas cahaya) (Tabel 3 dan 4). Hasil yang diperoleh sesuai dengan pernyataan Boeuf dan Le Bail (1999) yang menyatakan cahaya mempengaruhi pertumbuhan juga merangsang nafsu makan pada ikan.

Glass eel termasuk jenis ikan yang nokturnal, sehingga pemberian intensitas cahaya 750 Lux sangat membantu penglihatannya untuk memakan makannya. Safitri (2015) menyatakan intensitas cahaya yang optimum akan meningkatkan pertumbuhan yang optimal, dengan intensitas cahaya 500 Lux merupakan intensitas cahaya terbaik untuk kegiatan pendederan benih ikan gabus.

Aktifitas ikan pada setiap perlakuan menunjukkan beberapa perbedaan. Ikan yang dipelihara pada perlakuan yang diberi intensitas cahaya cenderung lebih aktif dan berkumpul di sudut akuarium. Hasil yang diperoleh ini sesuai dengan pernyataan Yuda *et al* (2015) yang menyatakan pemberian cahaya dapat memberikan pengaruh terhadap keaktifan ikan dalam mencari pakan, sehingga akan berpengaruh terhadap pertumbuhan. Selain itu, Performa Pertumbuhan Glass Eel

Sintasan

Sintasan merupakan persentase jumlah ikan yang hidup hingga akhir penelitian dari jumlah ikan pada awal tebar. Berdasarkan hasil uji statistik menunjukkan bahwa perlakuan K (Tanpa intensitas cahaya) berbeda nyata dengan perlakuan A (250 Lux), B (500 Lux) dan C (750 Lux). Nilai tertinggi diperoleh pada perlakuan K (Tanpa intensitas cahaya) dengan hasil 66%. Hasil yang diperoleh terbilang cukup baik karena Haryono dan Jojo (2011)

menyatakan bahwa pada awal pemeliharaan benih sidat merupakan masa yang paling sulit dengan tingkat kelangsungan hidup sebesar 30-50%.

Hal ini diduga *glass eel* pada perlakuan tanpa intensitas cahaya mengalami tingkat stress yang rendah karena ikan sidat memiliki sifat fototaksis negative dan hasil yang diperoleh sejalan dengan pernyataan Boeuf dan Le Bail (1999) intensitas cahaya yang terlalu tinggi dapat mengakibatkan stres, bahkan kematian pada ikan. Salah satu faktor yang mempengaruhi benih ikan dapat bertahan hidup sehingga kelangsungan hidupnya tinggi karena kemampuannya beradaptasi dengan baik pada perubahan lingkungan.

Diduga *glass eel* pada perlakuan pemberian intensitas cahaya tidak dapat beradaptasi pada lingkungannya dengan baik, karena mengalami kematian pada awal waktu percobaan sehingga menghasilkan nilai sintasan yang lebih rendah dari perlakuan tanpa intensitas cahaya. Faktor lain yang mendukung hasil sintasan yang baik adalah media pemeliharaan yang terkontrol dengan baik. Kondisi media pemeliharaan selama penelitian berada pada kisaran yang masih dapat ditoleransi oleh *glass eel*.

Kualitas Air

Kualitas air merupakan faktor penting yang mempengaruhi kegiatan budidaya ikan (Pujautama *et al.* 2020) karena sebagai media pemeliharaan dan media hidup ikan. Dalam budidaya ikan, air yang digunakan harus memenuhi syarat bagi kehidupan ikan yang dipelihara. Air yang digunakan untuk pemeliharaan *glass eel* perlu dijaga kualitasnya guna mengurangi resiko kegagalan produksi dengan cara penyiponan dan penggantian air.

Ikan dapat hidup pada kisaran suhu 15-35 °C dengan suhu optimal 20-30 °C (Muarif *et al.* 2019). Suhu ideal bagi ikan sidat adalah 23 °C – 28 °C, salinitas sebesar 5 mg/L, kadar pH yang ideal bagi ikan sidat adalah 7,0–8,5, TAN (total ammonia nitrogen) sebesar <1,0 mg/L dan kadar oksigen terlarut (Dissolved Oxygen) adalah sebesar >3 mg/L (Heritage Protection 2009).

Hasil pengukuran kualitas air yang diperoleh selama 50 hari pemeliharaan menunjukkan kisaran yang masih berada pada batas yang baik bagi kehidupan *glass eel*. Suhu yang diperoleh selama pemeliharaan berada pada kisaran 25,00 °C - 26,73 °C, DO pada pemeliharaan berada pada kisaran 4,20-6,73 mg/L dan pH 7,47-8,57 sudah memenuhi syarat untuk pemeliharaan ikan sidat.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Cahaya mempengaruhi pertumbuhan baik panjang maupun bobot. Intensitas cahaya yang optimal untuk pertumbuhan panjang dan bobot yaitu 750 Lux. Perlakuan C (750 Lux) menghasilkan nilai tertinggi dan berbeda nyata dengan perlakuan A (250 Lux), B (500 Lux) dan K (tanpa intensitas cahaya) pada parameter pertumbuhan bobot mutlak (0.37 ± 0.01 g), laju pertumbuhan bobot spesifik (1.76 ± 0.01 %/hari), panjang mutlak (1.8 ± 0.14 cm) dan laju pertumbuhan panjang spesifik (3.41 ± 0.05 %/hari). Tetapi untuk sintasan tertinggi diperoleh pada perlakuan K (tanpa intensitas cahaya) dengan nilai 66%, nilai tersebut menghasilkan hasil yang berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut terhadap *glass eel* dengan lama penyinaran (Fotoperiode) dan kajian efek cahaya terhadap fisiologisnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Affandi R, Budiardi T, Wahju RI, Taurusman AA. 2013. Pemeliharaan ikan sidat dengan sistem air bersirkulasi. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia (JIPI)*. 18 (1): 55-60.
- Boeuf G, Le Bail PY. 1999. Does light have an influence on fish growth. *Aquaculture*, 177(1-4): 129-152.
- Budiharjo A. 2010. Komposisi jenis larva sidat (*Anguilla* spp.) yang bermigrasi ke muara Sungai Progo, Yogyakarta. *Berkala Penelitian Hayati*, 15(2): 121-126.

- Department of Environment and Heritage Protection (2009) Queensland Water Quality Guidelines, Version 3, ISBN 978-0-9806986-0-2.
- Diansyah S, Budiardi T, Sudrajat AO 2014. Kinerja pertumbuhan *Anguilla bicolor* bobot awal 3 g dengan kepadatan berbeda. *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 13(1): 46-53.
- Effendie MI, 1997 *Biologi perikanan*. Yogyakarta: Yayasan Pustaka Nusantara.
- Febri PS, Antoni A, Rasuldi R, Sinaga A, Haser TF, Syahril M, Nazlia S 2020. Adaptasi waktu pencahayaan sebagai strategi peningkatan pertumbuhan ikan bawal air tawar (*Colossoma macropomum*). *Acta Aquatica: Aquatic Sciences Journal*, 7(2): 68-72.
- Fekri L, Affandi R, Budiardi T 2014. Tingkat pemberian pakan ikan sidat (*Anguilla bicolor bicolor*) ukuran 1–2 g *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 13(1): 21-27.
- Haryono, Jojo SG 2011. Kelangsungan hidup dan perilaku benih sidat (*Anguilla bicolor*) pada awal pemeliharaan dengan salinitas berbeda. *Prosiding Seminar Nasional Ikan* 261-266
- Kusen KO, Tumbol RA, Manoppo H 2019. Identifikasi Penyakit Bakterial Pada Benih Sidat (*Anguilla marmorata*) di Balai Budidaya Air Tawar Tatelu. *E Journal Budidaya Perairan*, 3(1): 68-73.
- Muarif, Wahyudin Y, Merdekawati D. 2019. Water quality at silvoaquaculture pond in indramayu regency. *IOP Conf. Ser. Earth Environ. Sci.* 383(2019):012033.
- Nawir F, Utomo NBP, Budiardi T. 2015. Pertumbuhan ikan sidat yang diberi kadar protein dan rasio energi protein pakan berbeda. *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 14(2): 128-134.
- Ndobe S. 2010. Struktur ukuran *glass eel* ikan sidat (*Anguilla marmorata*) di muara sungai Palu, Kota Palu, Sulawesi Tengah. *Media Litbang Sulteng*, 3(2): 144-150.
- Nuridin M, Nirmala K, Widiyati A. 2015. Kajian perbedaan lama penyinaran dan intensitas cahaya terhadap pertumbuhan serta sintasan benih ikan tengadak (*Barbonymus schwanenfeldii*). *Jurnal Riset Akuakultur*, 10(3): 371-378.
- Pujautama R, Muarif, Mulyana. 2020. Rasio konversi pakan dan mortalitas ikan bandeng yang dibudidaya pada tambak silvoakuakultur. *J. Mina Sains*. 6(1):17–27.
- Rahmawati S. 2015. Pengaruh Padat Tebar Berbeda terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Sidat di Balai Benih Ikan Kota Gorontalo. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan kelautan*, 3(2): 64-70.
- Rahmawati PAA, Hudaidah S, Maharani HW. 2016. Pengaruh intensitas cahaya selama pemeliharaan benih ikan kerapu macan (*Epinephelus fuscoguttatus*). *Jurnal Rekayasa Teknologi dan Budidaya Perairan*, 5(1): 547-558.
- Safitri N. 2015. Pengaruh Tingkat Intensitas Cahaya Terhadap Pertumbuhan dan Sintasan Benih Ikan Gabus (*Channa striata*). [SKRIPSI]. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Samsundari S, Wirawan GA. 2015. Analisis penerapan biofilter dalam sistem resirkulasi terhadap mutu kualitas air budidaya ikan sidat (*Anguilla bicolor*). *Jurnal Gamma*, 8(2): 86-97.
- Suryono T, Badjoeri M. 2013. Kualitas air pada uji pembesaran larva ikan sidat (*Anguilla* Spp.) dengan sistem pemeliharaan yang berbeda. *Limnotek: Perairan Darat Tropis di Indonesia*, 20(2): 169-167.
- Yuda M, Setiawan, Adriani M, Murjani A. 2015. Pengaruh fotoperiode terhadap aktifitas pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan patin siam (*Pangasius hypophthalmus*). *Fish Scientiae*, 5(2): 73-97.

Zonneveld NA, Huisman A, Boon JH.
1991. *Prinsip-prinsip Budidaya Ikan*.
Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.