JURNAL ILMIAH Samudra Akuatika
Website: ejurnalunsam.id/index.php/jisa
e-ISSN 2614-6738 - p-ISSN 2621-5314
Jurnal Ilmiah Samudra Akuatika (2022). Vol 6(1), 6–13

PENGARUH PADAT PENEBARAN YANG BERBEDA TERHADAP SINTASAN DAN PERTUMBUHAN BENIHIKAN BAWAL (*Colossoma macropomum*)

Effect of Different Stocking Densities on Survival and Growth of Pomfret (Colossoma macropomum)

Mohd Husaini Alputra[1,✉], Andika Putriningtias[1], Muhammad Fauzan Isma[1]

[1]Program Studi Akuakultur Fakultas Pertanian Universitas Samudra, Aceh, Indonesia
[✉]Email: fauzanismamanurung@unsam.ac.id

Abstrak: Ikan bawal air tawar (Colossoma macropomum) merupakan salah satu komoditas perikanan yang bernilai ekonomis cukup tinggi. Hal ini mendorong suplai ikan bawal untuk konsumsi semakin meningkat, sehingga suplai benih untuk pembesaran juga semakin meningkat. Tujuan penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pertumbuhan dan sintasan benih ikan bawal Ikan uji yang digunakan adalah Ikan Bawal Air Tawar dengan panjang awal 3 -5 cm dengan berat awal 2,1– 2,5 gram, yang dipelihara di wadah berukuran 30 liter. Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), terdiri 5 taraf perlakuan dengan 3 kali ulangan. Hasil penelitian menunjukkan, bahwa perlakuan A (Padat tebar 50 ekor/25liter) menunjukkan pertumbuhan tertinggi yaitu 4,01 gram, dengan panjang 5,67cm, kelangsungan hidup 96,67%, dan FCR sebesar 6,98 Pertumbuhan terendah ada pada perlakuan P1 (padat tebar 10 ekor/25liter) yaitu 2,97gram, dengan panjang 4,31 cm, kelangsungan hidup 96,67% dan FCR sebesar 1,45. Hasil pengamatan kualitas air yang diukur selama penelitian masih dalam batas toleransi untuk tumbuh dan berkembang Ikan Bawal Air Tawar. Dari hasil penelitian yang dilakukan diketahui padat tebar terbaik untuk pertumbuhan dan kelangsungan hidup dalam pemeliharaan Ikan Bawal Air Tawar adalah perlakuan P5 (padat tebar 50 ekor/25liter) yaitu dengan rata-rata berat mutlak sebesar 4,01 gram, laju pertumbuhan 0,100 gram/hari panjang mutlak 5,67 cm. kelangsungan hidup 100%.

Kata kunci: ikan bawal air tawar, padat tebar, pertumbuhan, kelangsungan hidup

Abstract: *Freshwater pomfret (Colossoma macropomum) is one of the fishery commodities with high economic value. This encourages the supply of pomfret for consumption to increase, so that the supply of seeds for rearing is also increasing. The purpose of this study was to determine the growth and survival of pomfret fry. The test fish used were Freshwater Pomfret with an initial length of 3 -5 cm with an initial weight of 2.1 - 2.5 grams, which were kept in a 30 liter container. The research method used is an experimental method using a completely randomized design (CRD), consisting of 5 levels of treatment with 3 replications. The results showed that treatment A (stocking density 50 birds/25 liters) showed the highest growth of 4.01 grams, with a length of 5.67cm, survival of 96.67%, and FCR of 6.98 The lowest growth was in treatment P1 (stocking density of 10 fish/25 liters) was 2.97 grams, with a length of 4.31 cm, survival of 96.67% and FCR of 1.45. The results of observations of water quality measured during the study were still within the tolerance limits for the growth and development of Freshwater Pomfret. From the results of the research conducted, it is known that the best stocking density for growth and survival in the maintenance of Freshwater Pomfret is P5 treatment (stocking density of 50 fish/25 liters) with an average absolute weight of 4.01 grams, a growth rate of 0.100 grams/day. absolute length 5.67 cm. 100% survival.*

Keywords: freshwater pomfret, stocking density, growth, survival

I. PENDAHULUAN

Ikan bawal air tawar (*Colossoma macropomum*) merupakan salah satu komoditas perikanan yang bernilai ekonomis cukup tinggi. Pada mulanya ikan bawal air tawar diperdagangkan sebagai ikan hias, namun karena memiliki pertumbuhan relatif cepat dan rasa daging yang enak, maka masyarakat menjadikan ikan tersebut sebagai ikan konsumsi. Meningkatnya kegemaran masyarakat

mengkonsumsi ikan menyebabkan banyak konsumen mulai menyukai ikan bawal air tawar sehingga mendorong berkembangnya mmah makan dan restoran yang menghidangkan aneka olahan ikan bawal air tawar. Hal ini mendorong suplai ikan bawal untuk konsumsi semakin meningkat, sehingga suplai benih untuk pembesaran juga semakin meningkat. Kegiatan pembenihan sangat menujang dalam kegiatan pembesaran (Arie, 2000).

Suplai benih ikan bawal air tawar di Indonesia dipengaruhi oleh musim, yaitu pada musim penghujan benih bawal melimpah sedangkan pada musim kemarau sangat sedikit. Selain ha1 tersebut, kendala yang sering terjadi pada pemeliharaan benih ikan bawal adalah adanya serangan hama dan penyakit, hal ini sangat mempengaruhi produksi benih ikan hawal air tawar. Diikuti dengan peningkatan jumlah pakan, buangan metabolisme tubuh, konsumsi oksigen dan dapat menurunkan kualitas air. Penurunan kualitas air akan mengakibatkan ikan stres sehingga pertumbuhan menurun dan ikan rentan mengalami kematian.

Peningkatan kepadatan akan diikuti dengan penurunan pertumbuhan dan pada kepadatan tertentu pertumbuhan akan terhenti. Untuk mencegah hal tersebut, maka dibutuhkan informasi padat tebar yang optimum sehingga diharapkan dapat memberi hasil yang maksimal terhadap pertumbuhan, FCR dan kelangsungan hidup ikan bawal air tawar (*Colossoma macropomum*).

II. METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus – bulan September 2021, di Green House Fakultas Pertanian, Universitas Samudra.

Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan masing-masing perlakuan terdiri atas 3 ulangan. Perlakuan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

P1= Padat tebar 10 ekor /25L
P2= Padat tebar 20 ekor /25L
P3= Padat tebar 30 ekor /25L
P4= Padat tebar 40 ekor/25L
P5= Padat tebar 50 ekor/25L

Wadah pemeliharaan ikan bawal yang digunakan dalam penelitian berupa ember plastik dengan volume air 30 liter sebanyak 15 buah. Kemudian wadah plastik tersebut dibersihkan dikeringkan dengan cara di jemur dibawah sinar matahari hingga kering. Setelahnya, wadah tersebut diisi air sebanyak 25 liter.

Benih ikan bawal diberi pakan pelet berdiameter 1 mm dengan kadar protein 40%. Pemberian pakan diberikan sebanyak 3 kali sehari yaitu pada pukul 08.00, 13.00 dan 17.00 WIB. Pemberian pakan dilakukan dengan metode pemberian pakan sedikit demi sedikit sampai ikan kenyang. Pakan ditebarkan pada setiap wadah, lebih kurang 1 sendok makan setiap pemberian pakan setiap wadah.

Parameter

Survival Rate (SR)

Survival rate (SR) adalah persentase jumlah ikan yang hidup selama pemeliharaan. Rumus yang digunakan untuk menghitung kelangsungan hidup (SR) adalah sebagai berikut:

$$\textbf{SR (\%)} = \frac{Nt}{N0} \times 100$$

Keterangan:
SR = Tingkat kelangsungan hidup (%)
Nt = Jumlah ikan hidup pada Akhir pemeliharaan ekor)
No= Jumlah ikan pada awal pemeliharaan (ekor)

Laju Pertumbuhan Spesifik

Laju pertumbuhan bobot (%) ditentukan berdasarkan selisih bobot rata-rata akhir (E) dengan bobot rata- rata awal (Wb) pemeliharaan dan dibandingkan dengan lama waktu pemeliharaan. Dengan rumus sebagai berikut:

$$\textbf{LPS (\%)} = \frac{Ln\,Wt - LnW0}{t} \times 100$$

Keterangan:
LPS= Laju pertumbuhan spesifik (Spesific Growth Rate) (% /hari)

W0= Bobot ikan awal penelitian (gr)
Wt=Bobot ikan akhir penelitian (gr)
t= Periode pemeliharaan (hari)

Pertumbuhan Panjang Mutlak

Pertumbuhan panjang mutlak merupakan selisih antara panjang pada ikan antara ujung kepala hingga ujung ekor tubuh pada akhir penelitian dengan panjang tubuh pada awal penelitian. Pertumbuhan panjang mutlak dihitung dengan menggunakan rumus Effendie (1997):

$$Pm = L_t - L_0$$

Keterangan:
Pm= Pertambahan panjang mutlak (cm)
L_t= Panjang rata-rata akhir (cm)
L_0=Panjang rata-rata awal (cm)

Pertumbuhan Bobot Mutlak

Pertumbuhan bobot mutlak adalah selisih berat/bobot total tubuh ikan pada awal dan akhir pemeliharaan. Perhitungan dapat dihitung dengan rumus (Effendi, 1997).

$$Wm = Wt - Wo$$

Keterangan :
Wm = Pertumbuhan berat mutlak (g)
Wt = Bobot rata-rata akhir (g)
Wo = Bobot rata-rata awal (g)

Feed Convertion Ratio (FCR)

Menurut Goddard (1996) dalam Effendi *et al*. (2006), rasio konversi pakan atau Feed Convertion Ratio (FCR) dihitung berdasarkan rumus sebagai berikut:

$$FCR = \frac{F}{(Wt+D)-W0}$$

Keterangan:
FCR= Rasio konversi pakan
F= Jumlah total pakan yang diberikan (gr)
W_t= Biomassa ikan uji pada akhir penelitian (gr)
D= Bobot ikan yang mati (gr)
W_0= Biomassa ikan uji pada awal penelitian (gr)

Parameter kualitas air yang diukur meliputi suhu, pH, oksigen terlarut (DO) dan NH3. Data yang diperoleh dari hasil pengamatan sidik ragam (ANOVA) pada taraf 5% dan 1% (Hanafiah, 1995). Untuk mendapatkan hasil pada perlakuan pengaruh parameter terhadap pengamatan, maka data perlakuan selama penelitian seperti pertumbuhan mutlak, laju pertumbuhan harian, dan tingkat kelangsungan hidup dianalisis menggunakan sidik ragam (ANOVA) agar dapat mengetahui pengaruh perlakuan dengan tingkat kepercayaan 95%. Jika data yang didapat berbeda dan berpengaruh terhadap perlakuan maka dilanjutkan dengan uji Duncan dengan selang kepercayaan 95% (Steel and Torrie, 2001). Adapun Rancangan Acak Lengkap (RAL), yang digunakan yaitu:

$$Yij = \mu + \sigma i + \varepsilon ij$$

Ketengan :
Yij = Data pengamatan perlakuaan ke-i, ulangan ke-j
I= Perlakuan ke (P1, P2, P3, P4) J= Ulangan (1, 2, 3)
μ= Rataan umum atau nilai tengah umum
σi= Akibat atau pengaruh pemberian kombinasi pakan ke-i
εij= Galat percobaan pada ke-i dan ulangan ke-j

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Survival Rate (SR)

Hasil analisis ragam memperlihatkan nilai Fhit>F0,5 yang artinya kelangsungan hidup ikan bawal yang diberikan perlakuan padat tebar yang berbeda berpengaruh nyata. Tingkat kelangsungan hidup ikan bawal disajikan pada Tabel 1. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pengaruh padat tebar yang berbeda terhadap kelangsungan hidup berpengaruh sangat nyata (P>0,01).

Tabel 1. Tingkat kelangsungan hidup (*survival rate*) ikan bawal (*Colossoma macropomum*)

Perlakuan	*Survival rate*
P1	96,67±5,77^{c}
P2	90,00±8,66^{c}
P3	83,33±12,02^{c}
P4	60,83±10,10^{b}
P5	44,00±4,00^{a}

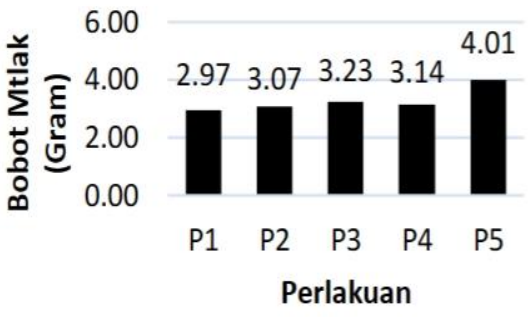
Keterangan: angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama, tidak berbeda nyata menurut uji jarak berganda duncan (DMRT) dengan taraf α=5 %.

Dari hasil penelitian ini menunjukkan bahwa semakin tinggi jumlah padat tebar maka semakin rendah kelangsungan hidup ikan bawal, dan padat tebar yang sedikit menghasilkan kelangsungan hidup yang tinggi, Hal tersebut ditunjukkan oleh ikan yang tidak responsif terhadap pakan yang diberikan.

Padat tebar ikan terlalu tinggi mengakibatkan kompetisi ruang sehingga mengakibatkan kelangsungan hidup menurun. Pada tingkat kepadatan yang terlalu tinggi dapat menyebabkan pertumbuhan individu. Hal ini sesuai dengan pernyataan Bugri (2006) yang mengatakan bahwa kematian yang terjadi pada saat pemeliharaan dikarenakan oleh faktor ruang gerak yang semakin sempit memberikan tekanan stres terhadap ikan pada kepadatan tinggi, dampak dari stres ini mengakibatkan daya tahan tubuh akan menurun dan selanjutnya terjadi kematian.

Pertumbuhan Bobot Mutlak

Pemeliharaan ikan bawal pada penelitian ini berlangsung selama 40 hari dan telah dilakukan pengukuran pertumbuhan bobot tubuh. Data pengamatan pertumbuhan bobot mutlak dapat dilihat pada lampiran 4 dan hasil analisis ragam dapat dilihat pada lampiran 5. Hasil analisis ragam pertumbuhan bobot mutlak ikan bawal menunjukan bahwa bobot ikan bawal yang dihasilkan dari awal pemeliharaan sampai akhir pemeliharaan tidak mengalami peningkatan yang signifikan. Grafik pertumbuhan bobot ikan bawal dapat dilihat pada gambar 1.



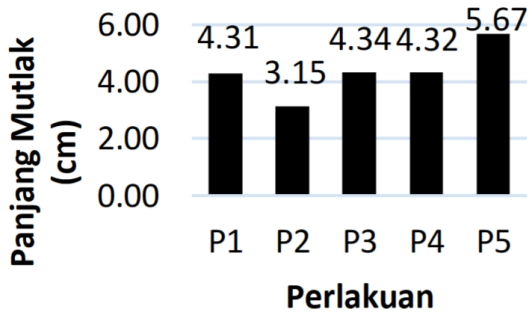
Gambar 1. Pertumbuhan Bobot Mutlak

Gambar 1 Menunjukkan bahwa pertumbuhan bobot tubuh ikan bawal terdapat perbedaan yang sangat nyata antar jumlah padat tebar yang berbeda. Pada perlakuan P5 (50 ekor) memiliki tingkat pertumbuha sebesar 4,01 gr, lalu disusul dengan P3 (30 ekor) dengan berat mutlak 3,23 gr, disusul dengan P4 (40 ekor) dengan nilai 3,14 gr, P2 (20 ekor) dengan nilai 3,07 gr. Hasil penelitian menunjukkan perlakuan P1 (10 ekor) memiliki nilai bobot mutlak terendah dengan nilai2,97 gr. Pertumbuhan berat ikan bawal air tawar semakin menurun dengan semakin rendah padat tebar. Menurunnya pertumbuhan berat ikan disebabkan karena jumlah pakan yang diberikan sedikit dengan jumlah ikan tersebut, semakin banyak jumlah ikan jumlah pakan juga bertambah.Hal yang sama juga didapat oleh penelitian Bugri (2006) dan Darmawangsa (2008) yang menyatakan bahwa semakin rendah padat tebar ikan maka laju pertumbuhan bobot semakin menurun. Perlakuan P4 (padat tebar 40 ekor/m2) berbeda tidak nyata dengan perlakuan P3, artinya tidak terdapat perbedaan signifikan antara perlakuan P4 dan P3. Perlakuan P5 (padat tebar 50 ekor/m2) menunjukkan berbeda sangat nyata dengan perlakuan P1, P2, P3 dan P4.

Hal ini diduga semakin tinggi padat tebar semakin meningkatkan respon stress pada ikan. Menurut Handajani (2002) dalam Yulianti (2007) mengatakan bahwa peningkatan kepadatan mempengaruhi proses fisiologi dan tingkah laku ikan terhadap ruang gerak yang pada akhirnya dapat menurunkan kondisi kesehatan dan fisiologis ikan. Hal ini didukung dengan sifat ikan bawal yang garang cenderung ganas dan buas, suka menyerang ikan-ikan yang lemah dan berukuran kecil.

Pertumbuhan Panjang Mutlak

Hasil analisis ragam yang diperoleh yaitu Fhit<F05 bahwa pemberian jumlah padat tebar yang berbeda tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan panjang mutlak ikan bawal. Grafik pertumbuhan panjang mutlak ikan bawal dari setiap perlakuan dapat disajikan pada gambar 2.



Gambar 2. Pertumbuhan panjang mutlak

Gambar 2 menunjukkan bahwa pertumbuhan bobot tubuh ikan bawal tidak terdapat perbedaan yang nyata antar jumlah padat tebar yang berbeda. Padat perlakuan P5 (50 ekor) memiliki rata-rata panjang tubuh 5,67 cm, lalu disusul dengan P3 (30 ekor) dengan panjang 4,34cm, pada P4 (40 ekor) memiliki nilai panjang tubuh 4,32cm lalu pada P1 (10 ekor) dengannilai rata-rata panjangtubuh 4,31 cm dan terendah pada perlakuan P2 (20 ekor) dengan nilai 3,15cm. Pertumbuhan panjang seiring dengan semakin tingginya padat tebar sehingga mempengaruhi nafsu makan ikan di dalam media pemeliharaan. Menurut Hikling (1971) dalam Kusrianto (1996) pertumbuhan ikan lebih cepat bila dipelihara pada padat tebar yang rendah dan sebaliknya pertumbuhan ikan akan lambat bila padat tebar meningkat.

Laju Pertumbuhan Spesifik

Hasil analisis ragam yang diperoleh yaitu (P>0,01) bahwa pemberian jumlah padat tebar yang berbeda tidak berpengaruh sangat nyata terhadap laju pertumbuhan spesifik ikan bawal. Data laju pertumbuhan spesifik ikan bawal dari setiap perlakuan dapat disajikan pada tabel 3.

Tabel 3. Laju pertumbuhan spesifik ikan bawal

Perlakuan	Laju Pertumbuhan Spesifik (%)
P1	1.96 ± 0.14^{a}
P2	2.03 ± 0.22^{b}
P3	2.41 ± 0.32^{bc}
P4	2.99 ± 0.51^{c}
P5	3.80 ± 0.21^{d}

Laju pertumbuhan spesifik tubuh ikan bawal terdapat perbedaan yang nyata antar jumlah padat tebar yang berbeda. Pada perlakuan P5 (50 ekor) memiliki laju pertumbuhan tertinggi dengan nilai 0,100 gr, kemudian di P4 (40 ekor) dengan nilai 0,083gr, pada P3 (30 ekor) memiliki nilai 0,080 gr, P2 (20 ekor) dengan nilai 0,077 gr dan terendah pada perlakuan P1 (10 ekor) dengan nilai 0,050gr. Menurut Huet (1971) dalam Sulistyansyah (2013) bahwa pertumbuhan dipengaruhi oleh faktor internal yang terdiri dari daya tahan terhadap kualitas air dan daya tahan terhadap penyakit, sedangkan faktor eksternal yang berkaitan dengan lingkungan tempat hidup serta ketersediaan makanan (Febri *et al.* 2020).

FCR (Food Convertion Ratio)

Hasil analisis ragam yang diperoleh yaitu Fhit>F05 bahwa pemberian jumlah padat tebar yang berbeda berpengaruh sangat nyata terhadap fcr ikan bawal.Grafik FCR ikan bawal dapat dilihat dari setiap perlakuan dapat disajikan pada tabel 2.

Tabel 2. *Feed Convertion Ratio (FCR)*

Perlakuan	FCR
P1	$1,45\pm0,11^{a}$
P2	$2,84\pm0,24^{b}$
P3	$4,28\pm0,44^{c}$
P4	$4,44\pm0,59^{cd}$
P5	$6,53\pm0,66^{e}$

Tabel 2 menunjukkan bahwa FCR ikan bawal terdapat perbedaan yang sangat nyata antar jumlah padat tebar yang berbeda. Pada perlakuan P1 (10 ekor) memiliki nilai FCR terbaik yaitu1,45 gr, lalu disusul dengan P2 (20 ekor) dengan nilai2,84 gr, pada P4 (40 ekor) memiliki nilai4,44 gr, P2 (20 ekor) dengan nilai4,28 gr dan tertinggi pada perlakuan P5 (50 ekor) dengan nilai 6,53 gr.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pengaruh padat tebar yang berbeda terhadap FCR berpengaruh sangat nyata (P>0,01) maka perlu dilakukan uji duncan. Berdasarkan data FCR ikan bawal memiliki

nilai yang terbaik pada P1 (10 ekor) hasil ini berbeda nyata dengan P2 (20 ekor), P3 (30 ekor), P4 (40 ekor) dan P5 (50 ekor). Nilai dari P3 (30 ekor) tidak berbeda nyata dengan P4 (40 ekor). Nilai konversi pakan berbanding terbalik dengan pertumbuhan bobot ikan, sehingga semakin rendah nilainya maka semakin baik kualitas pakan dan makin efisien ikan dalam memanfaatkan pakan yang dikonsumsinya untuk pertumbuhan.

Selanjutnya Effendi (2004) dalam Santoso dan Hermawansyah (2011) konversi pakan tergantung pada spesies ikan yang dilihat dari kebiasaan makan, dan ukuran tubuhnya. Selain itu konversi pakan juga dipengaruhi oleh kualitas air, serta kualitas pakan yang diberikan. Lebih lanjutnya Minggawati (2006) menyatakan bahwa konversi pakan dan laju pertumbuhan juga bergantung pada kandungan nutrien yang terdapat pada pakan. Untuk memperoleh pertumbuhan yang optimal, pakan ikan harus mengandung gizi yang cukup. Makanan ikan sebagian besar dipergunakan sebagai sumber energi dan mempertahankan kondisi kekebalan tubuh, sedangkan selebihnya digunakan untuk pertumbuhan.

Kualitas Air

Kualitas air adalah faktor yang paling terpenting yang harus di perhatikan dalam penmeliharaan berlangsung. Kualitas air merupakan salah satu faktor pembatas baik langsung maupun tidak langsung. Beberapa parameter fisika kimia air yang mempengaruhi kelangsungan hidup ikan di antaranya, suhu, oksigen terlarut, pH (tabel 4).

Tabel 4. Kualitas air selama pemeliharaan

Parameter	Kualitas air
Suhu °C	25,4–28,8
pH	6,8–8,67
DO (mg/L)	2,4–3,6

Tabel 4 diatas, nilai kualitas air selama penelitihan masih berada pada kisaran toleransi yang dapat mendukung kehidupan ikan Bawal Air Tawar, yaitu suhu air selama penelitian yaitu 25,4–28,8°C, pH berkisar antara 6,8–8,67. Saat pemeliharaan suhu pada media pemeliharaan masih dalam batas toleransi untuk pertumbuhan ikan yaitu berkisar 25,4ºC – 28,8ºC.

Berdasarkan penelitian Effendi (2006) dalam Sulistyansyah (2013) kisaran suhu optimal untuk ikan bawal antara 29 – 32°C. Pertumbuhan Bawal Air Tawar akan jauh berkurang apabila suhu air turun dibawah 25°C.

Wihardi *et al*. (2014), suhu air sangat mempengaruhi laju pertumbuhan, laju metabolisme ikan dan nafsu makan ikan serta kelarutan oksigen dalam air Selama pemeliharaan pH pada kolam media hidup ikan masih dalam batas toleransi untuk pertumbuhan ikan berkisar antara 6,5 – 7,5. Ikan bawal dapat tumbuh dengan baik pada kisaran pH 68, oksigen terlarut saat pemeliharaan masih dalam batas toleransi berkisar 4,12 – 5,88 mgL^{-1}.

Menurut Kordi (2011) kisaran oksigen terlarut untuk ikan Bawal Air Tawar yaitu berkisar 4 – 6 mgL^{-1}. Pendapat ini didukung oleh Arie (2009) yang menyatakan bahwa konsentrasi oksigen terlarut yang sesuai untuk pemeliharaan ikan Bawal Air Tawar sebaiknya minimal

4 mg/L. Menurut Manurung *et al*. (2018), DO dipengaruhi oleh suhu, pH dan bahan organik. Semakin tinggi suhu, DO akan semakin rendah. DO yang terlalu rendah dapat disebabkan oleh lumut, plankton yang mati, kekentalan air serta jumlah bahan organik yang menumpuk. Selain parameter suhu, pH dan Oksigen terlarut (DO), juga dilakuan pengujian amoniak (NH3).

Berdasarkan penelitian Effendi (2006) dalam Sulistyansyah (2013) kisaran suhu optimal untuk ikan bawal antara 29-32°C. Pertumbuhan Bawal Air Tawar akan jauh berkurang apabila suhu air turun dibawah 25°C. Wihardi *et al* (2014), suhu air sangat mempengaruhi laju pertumbuhan, laju metabolisme ikan dan nafsu makan ikan serta kelarutan oksigen

dalam air Selama pemeliharaan pH pada kolam media hidup ikan masih dalam batas toleransi untuk pertumbuhan ikan berkisar antara 6,5 – 7,5. Ikan bawal dapat tumbuh dengan baik pada kisaran pH 68, oksigen terlarut saat pemeliharaan masih dalam batas toleransi berkisar 4,12 – 5,88 mgL^{-1}. Menurut Kordi (2011) kisaran oksigen terlarut untuk ikan Bawal Air Tawar yaitu berkisar 4 – 6 mgL^{-1}. Pendapat ini didukung oleh Arie (2009) yang menyatakan bahwa konsentrasi oksigen terlarut yang sesuai untuk pemeliharaan ikan Bawal Air Tawar sebaiknya minimal 4 mgL^{-1}.

KESIMPULAN

Padat tebar yang berbeda memberikan pengaruh terhadap kelangsungan hidup, pertumbuhan dan FCR. Padat tebar terbaik untuk pertumbuhan, kelangsungan hidup benih ikan bawal pada perlakuan P1 (96,67) dan untuk pertumbuhan terbaik P5 (6,53), dan untuk FCR terbaik pada perlakuan P5 (50 ekor).

DAFTAR PUSTAKA

Arie, U. 2009. Panen Bawal 40 Hari. Penebar Swadaya. Jakarta.

Bugri, J. 2006. Pengaruh Padat Penebaran Terhadap Kelangsungan Hidup Dan Pertumbuhanbenih Ikan Gurame (Osphronomus goramy) LAC. Ukuran 2 CM Skripsi. Institut Pertanian Bogor.

Djarijah AS. 2001.Budidaya Ikan Bawal. Kanisius: Yokyakarta.

Darmawangsa, GM. 2008. Pengaruh Padat Penebaran 10, 15 dan 20 ekor/l terhadap Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan Benih Ikan Gurami Osphronemus gouramy Lac. ukuran 2 cm. [Skripsi]. Bogor: Program Studi Teknologi dan Manajemen Akuakultur, Departemen Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.

Effendi H. 2003. Telaah Kualitas Air bagi Pengelolaan Sumberdaya dan Lingkungan. Perairan. Kanisius. Yogyakarta.

Effendie, M. I. 1979. Biologi Perikanan. Yayasan Pustaka Nusatama. Yogyakarta.

Febri, S. P., Antoni, A., Rasuldi, R., Sinaga, A., Haser, T. F., 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).

Hanafiah, K. A. 1995. Rancangan Percobaan Teori dan Aplikasi. Edisi Revisi. Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Palembang.

Kordi, K.M.G.H., 2011. Budidaya Bawal Air Tawar.

Handajani H, Hastuti SD. 2002. Budidaya Perairan. Penerbit: Bayu Media, Malang.

Kusrianto, B. 1996. Pengaruh Padat Tebar Terhadap Pertumbuhan Dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Patin Bangkok (Pangasius sutchi fowler) Dipelihara Dalam Jaring Apung di Kolam Pasang Surut. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Palembang.

Manurung, A.P, Yusanti, I.A dan Haris, R.B.K. 2018. Tingkat Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup, pada Pembesaran udang galah (macrobrachium rosenbergii de man 1879) Strain Siratu dan Strain Gimacro II. Jurnal Ilmu-ilmu Perikanan dan Budidaya Perairan.

Minggawati, I. 2006. Pengaruh Padat Penebaran yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan Ikan Nila GIFT (Oreochromis sp) yang dipelihara dalam Baskom Plastik.

Santoso, L. dan Agusmansyah. 2011. Pengaruh Subtitusi Tepung Kedelai Dengan Tepung Biji Karet Pada Pakan Buatan Terhadap Pertumbuhan Ikan Bawal Air Tawar (Colossoma macroponum). Jurnal Perikanan Terubuk. Pekanbaru.

Sulistyansyah, Y. 2013. Pengaruh Pemberian Kalsium Karbonat (CaCo3) Pada Media Bersalinitas

Untuk Pertumbuhan Ikan Bawal Air Tawar (Colossoma macropomum) Skripsi.

Wihardi, Y., Yusanti, I.A dan Haris, R.B.K. 2014. Feminisasi pada Ikan Mas (Cyprinus carpio) dengan Perendaman Ekstrak Daun-Tangkai Buah Terung Cepoka (Solanum torvum) pada lama Waktu Perendaman Berbeda. Jurnal Ilmu-ilmu Perikanan dan Budidaya Perairan.

Yulianti, D. 2007. Pengaruh Padat Penebaran benih Ikan Bawal (Colossoma macropomum) Yang Dipelihara Dalam Sistem Resirkulasi Terhadap Pertumbuhan Dan Kelangsungan Hidup. Skripsi. Institut Pertanian Bogor.