

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

PENGARUH PADAT TEBAR BERBEDA TERHADAP PERTUMBUHAN BENIH IKAN TORSORO (*Tor soro*)

Bambang Priadi dan Deni Irawan

Balai Riset Perikanan Budidaya Air Tawar dan Penyuluhan Perikanan

Jl. Sempur No. 1, Bogor 16129

E-mail: pelnisbpbpat@yahoo.com

ABSTRAK

Peningkatan padat tebar merupakan salah satu cara untuk meningkatkan produksi pada budidaya ikan torsoro (*Tor soro*). Kegiatan ini bertujuan mengevaluasi pengaruh padat tebar berbeda terhadap pertumbuhan ikan torsoro. Kegiatan dilakukan di laboratorium basah Balai Riset Perikanan Budidaya Air Tawar dan Penyuluhan Perikanan, Bogor. Perlakuan padat tebar yang dilakukan adalah 1,0 ekor/L; 1,5 ekor/L; 2,0 ekor/L; 2,5 ekor/L; dan 3,0 ekor/L. Pelaksanaan kegiatan selama 80 hari dilakukan dengan tiga kali ulangan, menggunakan wadah akuarium dengan sistem resirkulasi. Pakan buatan yang diberikan berbentuk tepung (*powder*) dengan kadar protein 40%, dengan frekuensi pemberian tiga kali sehari. Pada akhir kegiatan, semua benih dipanen dilakukan *sampling* terhadap panjang dan bobot masing-masing perlakuan. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa padat tebar berbeda berpengaruh terhadap pertumbuhan benih ikan torsoro. Pertumbuhan panjang terbaik dihasilkan dari pemeliharaan ikan dengan padat tebar sebanyak 1,5 ekor/L, dengan nilai panjang akhir $4,84 \pm 0,50$ cm; pertumbuhan panjang mutlak $2,85 \pm 0,50$ cm; dan laju pertumbuhan spesifik panjang $1,10 \pm 0,13\%/hari$. Pada pertumbuhan bobot, nilai tertinggi juga diperoleh pada perlakuan padat tebar 1,5 ekor/L dengan nilai bobot akhir $1,50 \pm 0,47$ g; pertumbuhan bobot mutlak $1,42 \pm 0,45$ g; dan laju pertumbuhan spesifik bobot sebesar $3,64 \pm 0,40\%/hari$.

KATA KUNCI: ikan torsoro; padat tebar; pertumbuhan

PENDAHULUAN

Ikan torsoro (*Tor soro*) dikenal dengan banyak nama daerah antara lain: ikan dewa, kancra bodas (Kuningan, Jawa Barat), ikan soro (Bogor, Jawa Barat); ikan senggaring (Blitar, Jawa Timur); ikan lomi (Kalimantan Selatan, Kalimantan Tengah), dan ikan garieng (Sumatera Selatan, Sumatera Barat, dan Jambi). Ikan torsoro merupakan salah satu jenis ikan air tawar asli Indonesia yang memiliki nilai ekonomis tinggi. Di beberapa daerah, harga ikan torsoro mencapai kisaran Rp400.000,00—Rp700.000,00. Di pasar ekspor, seperti ke Malaysia, harga ikan torsoro mencapai RM 300-400.

Sebagian besar ikan torsoro yang dipasarkan berasal dari hasil tangkapan di alam (Haryono & Subagja, 2008). Penangkapan besar-besaran secara terus-menerus dapat mengancam kelestarian ikan tersebut. Hal ini sesuai dengan pernyataan Haryono (2006) bahwa populasi genus ikan *Tor* di Indonesia terancam punah akibat penangkapan yang berlebihan. Dalam rangka mencegah kepunahan ikan torsoro, salah satu upaya rasional yang bisa dilakukan untuk pemenuhan kebutuhan konsumsi adalah melakukan kegiatan budidaya. Dalam usaha budidaya, ketersediaan

benih yang cukup merupakan hal utama yang harus dipenuhi terlebih dahulu. Di Indonesia, kegiatan pembenihan ikan torsoro belum banyak dilakukan. Ketersediaan benih untuk budidaya masih mengandalkan hasil tangkapan dari alam. Oleh karena itu, penyediaan benih melalui kegiatan pembenihan di lingkungan budidaya dalam jumlah yang mencukupi mutlak diperlukan.

Menurut Yunus *et al.* (2014), peningkatan produksi ikan dapat dilakukan melalui peningkatan padat tebar. Namun, padat tebar tinggi akan memengaruhi peningkatan jumlah pakan, pembuangan metabolisme tubuh ikan, konsumsi jumlah oksigen, serta penurunan kualitas air. Selain itu, kepadatan tinggi juga menyebabkan peningkatan kompetisi untuk mendapatkan pakan, ruang gerak sempit, serta mengakibatkan pertumbuhan ikan bervariasi bahkan rentan mengalami kematian (Zalukhu *et al.*, 2016). Oleh karena itu, menurut Diansari *et al.* (2013), kegiatan budidaya dengan padat tebar tinggi harus diikuti dengan daya dukung lingkungan (*carrying capacity*) yang sesuai. Pemeliharaan dengan padat tebar tinggi juga harus diiringi dengan pengelolaan kualitas air yang baik, salah satunya adalah sistem resirkulasi

yang efektif untuk mempertahankan kualitas air. Tujuan penelitian ini adalah mengevaluasi pertumbuhan ikan torskoro pada berbagai taraf padat tebar di dalam sistem pemeliharaan resirkulasi.

BAHAN DAN METODE

Waktu dan Tempat

Kegiatan ini dilaksanakan pada bulan April-Juli 2019 di laboratorium basah Balai Riset Perikanan Budidaya Air Tawar dan Penyuluhan Perikanan Sempur, Bogor, Jawa Barat.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam kegiatan yaitu benih ikan torskoro (*Tor soro*) dengan ukuran panjang awal $1,99 \pm 0,23$ cm dengan bobot awal $0,08 \pm 0,01$ g dan pakan komersial bentuk tepung (*powder*) dengan kandungan protein sebesar 40%.

Wadah yang digunakan berupa akuarium dengan ukuran 70 cm x 50 cm x 30 cm sebanyak 15 unit, yang terangkai dalam sistem resirkulasi. Perlengkapan yang digunakan dalam penelitian antara lain selang aerasi, batu aerasi, pompa aerator, serokan, selang sipon, *blower*, kertas label, dan alat tulis. Alat yang digunakan dalam kegiatan yaitu timbangan digital, DO-meter, pH-meter, thermometer, dan test kit untuk mengukur amonia.

Metode Penelitian

Pelaksanaan kegiatan meliputi persiapan wadah, persiapan ikan uji, penebaran, pengukuran panjang, dan bobot, serta pengukuran kualitas air. Persiapan wadah di mulai dengan membuang air yang terdapat di dalam akuarium, didesinfeksi selama beberapa saat kemudian dibilas menggunakan air dan dikeringkan. Setelah itu, pengisian air dilakukan hingga ketinggian 20 cm dan terakhir dilakukan pemasangan aerasi dan pengecekan kualitas air.

Perlakuan dalam penelitian terdiri atas lima taraf padat tebar dengan tiga kali ulangan. Perlakuan padat tebar meliputi A: 1,0 ekor/L (100 ekor/akuarium); B: 1,5 ekor/L (150 ekor/akuarium); C: 2,0 ekor/L (200 ekor/akuarium); D: 2,5 ekor/L (250 ekor/akuarium); dan E: 3,0 ekor/L (300 ekor/akuarium). Sebelum kegiatan di mulai, ikan diadaptasikan terlebih dahulu terhadap lingkungan dan pakan yang diberikan. Selama 80 hari pemeliharaan, pakan yang diberikan adalah pakan komersil berbentuk tepung (*powder*) dengan kadar protein 40%. Pakan diberikan tiga kali sehari yaitu pada pukul 08.00, 12.00, dan 16.00 secara *ad-libitum* atau sekenyangnya. Sebagai data pendukung, dilakukan pengukuran kualitas air setiap 20 hari dengan parameter suhu, pH, oksigen terlarut, dan amonia.

Kegiatan *sampling* ikan dilakukan pada awal dan akhir pemeliharaan. Parameter *sampling* meliputi panjang total dan bobot badan ikan. Pengukuran panjang menggunakan penggaris berskala milimeter, sedangkan penimbangan bobot menggunakan timbangan digital dengan ketelitian 0,0000 g. Sebanyak 30 ekor benih diambil secara acak dari masing-masing akurium dan dimasukkan ke dalam baskom pembiusan. Setelah pingsan, ikan diukur panjangnya menggunakan milimeter block dan ditimbang bobotnya menggunakan timbangan digital. Selanjutnya ikan dimasukkan ke dalam baskom berisi air bersih agar siaman dan dikembalikan ke dalam akuarium percobaan kembali.

Perhitungan pertumbuhan panjang dihitung dengan menggunakan rumus mengikuti Effendi (1997), yaitu:

$$P_m = P_t - P_0$$

di mana:

P_m = pertumbuhan panjang mutlak ikan (cm)

P_t = panjang ikan pada waktu ke-t (cm)

P_0 = panjang ikan pada waktu ke-0 (cm)

Pertumbuhan bobot mutlak dihitung dengan menggunakan rumus mengikuti Effendi (1997), yaitu $W_m = W_t - W_0$ (W_m = pertumbuhan bobot mutlak (g); W_t = bobot rata-rata akhir (g); dan W_0 = bobot rata-rata awal (g)). Laju pertumbuhan spesifik merupakan penambahan bobot badan ikan berdasarkan masa waktu pemeliharaan. Laju pertumbuhan dihitung dengan rumus mengikuti Effendi (1997), yaitu:

$$LPS = \frac{\ln W_t - \ln W_0}{t} \times 100\%$$

di mana:

LPS = laju pertumbuhan spesifik (%/hari)

W_t = bobot ikan pada waktu ke-t (g)

W_0 = bobot ikan pada waktu ke-0 (g)

t = waktu pemeliharaan (hari)

HASIL DAN BAHASAN

Pertumbuhan ikan torskoro pada masing-masing perlakuan padat tebar menunjukkan hasil berbeda. Panjang ikan, pertumbuhan panjang mutlak, dan laju pertumbuhan spesifik karakter panjang terbaik dihasilkan dari pemeliharaan ikan dengan padat tebar 1,5 ekor/L atau 150 ekor/akuarium dan terendah pada perlakuan padat tebar 2,0 ekor/L atau 200 ekor/akuarium (Tabel 1).

Pada karakter bobot akhir, pertumbuhan bobot mutlak, dan laju pertumbuhan spesifik bobot tertinggi dihasilkan dari pemeliharaan ikan pada perlakuan padat tebar 1,5 ekor/L, dengan masing-masing nilai sebesar $1,50 \pm 0,47$ g; $1,42 \pm 0,47$ g; dan $3,64 \pm 0,40\%$ /hari dan nilai terendah pada perlakuan padat tebar 2,0 ekor/L, dengan nilai $0,93 \pm 0,33$ g; $0,87 \pm 0,34$ g; dan $3,05 \pm 0,41\%$ /hari (Tabel 2).

Tabel 1. Panjang awal, panjang akhir, pertumbuhan mutlak, dan laju pertumbuhan spesifik ikan torsoro (*Tor soro*) yang dipelihara pada padat tebar berbeda selama 80 hari

Parameter	Padat tebar (ekor/L)				
	1	1,5	2	2,5	3
Panjang awal (cm)	1,99 ± 0,23	1,99 ± 0,23	1,99 ± 0,23	1,99 ± 0,23	1,99 ± 0,23
Panjang akhir (cm)	4,65 ± 0,39	4,84 ± 0,50	3,96 ± 0,50	4,34 ± 0,53	4,14 ± 0,36
Pertumbuhan mutlak (cm)	2,66 ± 0,40	2,85 ± 0,50	1,97 ± 0,50	2,35 ± 0,53	2,15 ± 0,36
Laju pertumbuhan spesifik (%/hari)	1,05 ± 0,11	1,10 ± 0,13	0,85 ± 0,15	0,96 ± 0,15	0,91 ± 0,11

Tabel 2. Bobot awal, bobot akhir, pertumbuhan bobot mutlak, dan laju pertumbuhan spesifik bobot ikan torsoro (*Tor soro*) yang dipelihara pada padat tebar berbeda selama 80 hari

Parameter	Perlakuan (ekor/liter)				
	1	1,5	2	2,5	3
Bobot awal (g)	0,08 ± 0,01	0,08 ± 0,01	0,08 ± 0,01	0,08 ± 0,01	0,08 ± 0,01
Bobot akhir (g)	1,40 ± 0,36	1,50 ± 0,47	0,93 ± 0,33	1,19 ± 0,48	0,92 ± 0,22
Pertumbuhan mutlak (g)	1,39 ± 0,29	1,42 ± 0,47	0,87 ± 0,34	1,12 ± 0,48	0,91 ± 0,17
Laju pertumbuhan spesifik (%/hari)	3,57 ± 0,34	3,64 ± 0,40	3,05 ± 0,41	3,33 ± 0,47	3,05 ± 0,31

Peningkatan padat penebaran merupakan salah satu cara untuk meningkatkan produksi ikan torsoro. Penelitian yang dilakukan oleh Faisyal *et al.* (2016) menunjukkan adanya pengaruh padat tebar yang sangat nyata terhadap nilai laju pertumbuhan spesifik, dan sintasan ikan bandeng. Penelitian ikan balashark (*Balantiocheilus melanopterus* Blkr.) menggunakan benih berukuran rata-rata 1,5 cm dengan bobot 0,2 g yang ditebar dengan kepadatan 1, 2, 3, dan 4 ekor/L di dalam akuarium menunjukkan laju pertumbuhan bobot dan panjang harian benih semakin menurun dengan bertambahnya padat penebaran (Effendi *et al.*, 2008). Pada penelitian ikan wader cakul (*Puntius binotatus*) menggunakan tiga perlakuan padat tebar, yaitu 2, 4, dan 6 ekor/L, yang dilakukan oleh Ritonga (2020), memperoleh hasil tingkat sintasan, tingkat pertumbuhan, tingkat pertumbuhan spesifik, dan retensi protein tertinggi pada perlakuan 2 ekor/L. Pada penelitian pemeliharaan benih ikan nila berukuran bobot awal rata-rata 2,85 g/ekor dengan padat penebaran 50, 100, 150, dan 200 ekor/m² menggunakan jaring yang dipasang di kolam, menunjukkan bahwa padat penebaran berpengaruh terhadap bobot mutlak individu, laju pertumbuhan, dan sintasan, dengan padat penebaran optimal pada 100 ekor/ m² (Yuliati *et al.*, 2003).

Kegiatan pemeliharaan ikan torsoro yang dilakukan juga menunjukkan bahwa padat penebaran berpengaruh terhadap pertumbuhan, baik pada parameter panjang maupun bobot. Pertumbuhan merupakan

parameter yang digunakan untuk mengevaluasi keberhasilan pada kegiatan budidaya ikan. Braun *et al.* (2010) mengemukakan bahwa semakin tinggi padat tebar akan berpengaruh negatif pada spesies ikan. Padat tebar memengaruhi kesehatan, sintasan, pertumbuhan, jumlah produksi ikan, dan jumlah pakan. Peningkatan padat penebaran akan mengganggu tingkah laku ikan dengan mempersempit ruang gerak yang akhirnya akan menurunkan laju pertumbuhan dan tingkat sintasan ikan.

Kualitas air selama 80 hari masa pemeliharaan menunjukkan hasil yang tidak berbeda pada masing-masing perlakuan. Nilai parameter kualitas air media pemeliharaan ikan torsoro tertera pada Tabel 3.

Hasil pengukuran kualitas air menunjukkan bahwa kondisi lingkungan masih dalam kisaran optimum untuk pemeliharaan benih ikan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Arifin *et al.* (2019) bahwa pada pemeliharaan ikan torsoro, oksigen terlarut berkisar 4,5-5,8 mg/L; pH berkisar 7,0-7,5; dan suhu berkisar 21,0°C-25,0°C. Kualitas air merupakan faktor yang berpengaruh terhadap laju pertumbuhan ikan dan merupakan salah satu faktor penentu produksi yang harus diperhatikan (Effendi, 1997). Penurunan kualitas air dapat mengakibatkan pertumbuhan ikan menjadi lambat, stres hingga kematian pada ikan. Penggunaan sistem resirkulasi dalam penelitian ini berpengaruh dalam menjaga kestabilan kualitas air yang digunakan. Budiardi *et al.* (2007) mengemukakan bahwa sistem resirkulasi pada pemeliharaan ikan

Tabel 3. Kualitas air akuarium selama 80 hari masa pemeliharaan benih ikan torsoro dengan padat tebar berbeda

Parameter	Padat tebar (ekor/L)				
	1	1,5	2	2,5	3
Suhu (°C)	24,0-29,0	24,0-29,0	24,0-29,0	25,0-29,0	25,0-29,0
Oksigen terlarut [DO] (mg/L)	5,5-7,8	5,5-7,8	5,5-7,8	5,5-7,8	5,5-7,8
CO ₂ (mg/L)	6,0-8,0	6,0-8,0	6,0-8,0	6,0-8,0	6,0-8,0
pH	7,6-8,1	7,7-8,0	7,5-8,0	7,5-8,1	7,5-8,1

dengan padat tebar tinggi menjadi faktor pendukung sehingga kebutuhan oksigen masih dapat terpenuhi sehingga membuat pertumbuhan ikan tetap optimal.

KESIMPULAN

Padat tebar berbeda berpengaruh terhadap pertumbuhan benih ikan torsoro. Pertumbuhan panjang tertinggi dihasilkan pada padat tebar 1,5 ekor/L dengan nilai panjang akhir $4,84 \pm 0,497$ cm; pertumbuhan panjang mutlak $2,85 \pm 0,497$ cm; dan laju pertumbuhan spesifik panjang sebesar $1,10 \pm 0,131\%$ /hari. Pada pertumbuhan bobot, nilai tertinggi juga diperoleh pada padat tebar 1,5 ekor/L dengan nilai bobot akhir $1,501 \pm 0,4700$ g; pertumbuhan bobot mutlak $1,423 \pm 0,4696$ g; dan laju pertumbuhan spesifik bobot sebesar $3,64 \pm 0,404\%$ /hari

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Ir. Anang Hari Kristanto, M.Sc., Ph.D. sebagai Kepala Kelompok Peneliti Pembenihan dan Genetika Populasi dan kepada Bapak Otong Zaenal Arifin S.Pi., M.Si. selaku peneliti yang telah membimbing dalam penyusunan tulisan ini hingga selesai.

DAFTAR ACUAN

Arifin, O.Z., Subagja, J., Asih, S., & Kristanto, A.H. (2019). Budidaya ikan dewa. Bogor: IPB Press.

Braun, N., De-Lima, R.L., Baldisserotto, B., Dafre, A.L., & De-Oliveira Nuñez, A.P. (2010). Growth biochemical and physiological responses of *Salminus brasiliensis* with different stocking densities and handling. *Aquaculture*, 301, 22-30.

Budiardi, T., Gemawaty, N., & Wahjuningrum, D. (2007). Produksi ikan neon tetra *Paracheirodon innesi* ukuran L pada padat tebar 20, 40, dan 60 ekor/L dalam sistem resirkulasi. *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 6(2), 211-215.

Diansari, R.R.V.R., Arini, E., & Elfitasari, T. (2013). Pengaruh kepadatan yang berbeda terhadap kelulusan hidup ikan nila (*Oreochromis niloticus*) pada sistem resirkulasi dengan filter zeolit.

Journal of Aquaculture Management Technology, 2(3), 37-45.

Effendi, I. (1997). Pengantar Akuakultur. Jakarta: Penebar Swadaya.

Effendi, I., Ratih, T.D., & Kadarini, T. (2008). Pengaruh padat penebaran terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan balashark (*Balantiocheilus melanopterus* Blkr.) di dalam sistem resirkulasi. *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 7(2), 189-197.

Faisyal, Y., Rejeki, S., & Widowati, L.L. (2016). Pengaruh padat tebar terhadap pertumbuhan dan kelulushidupan ikan bandeng (*Chanos Chanos*) di keramba jaring apung di perairan terabrasi Desa Kaliwlingi, Kabupaten Brebes. *Journal of Aquaculture Management and Technology*, 5(1), 155-161.

Haryono. (2006). Aspek biologi ikan tambra (*Tor tambroides* Blkr.) yang eksotik dan langka sebagai dasar domestikasi. *Jurnal Biodiversitas*, 7(2), 195-198.

Haryono & Subagja, J. (2008). Populasi dan habitat ikan tambra, *Tor tambroides* (Bleeker, 1854) di perairan kawasan pegunungan Muller Kalimantan Tengah. *Jurnal Biodiversitas*, 9(4), 306-309.

Ritonga, L.B.R. (2020). Pengaruh padat tebar yang berbeda terhadap laju pertumbuhan ikan wader cakul (*Puntius binotatus*). *Jurnal Chanos chanos*, 1(1), 1-6.

Yuliati, P., Kadarini, T., Rusmaedi, & Subandiyah, S. (2003). Pengaruh padat penebaran terhadap pertumbuhan dan sintasan dederan ikan nila GIFT (*Oreochromis niloticus*) di kolam. *Jurnal Iktiologi Indonesia*, 3(2), 63-66

Yunus, T., Hasim, & Tuiyo, R. (2014). Pengaruh padat penebaran berbeda terhadap pertumbuhan benih ikan lele Sangkuriang di Balai Benih Ikan Kota Gorontalo. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*, 2(3), 130-134.

Zalukhu, J., Fitriani, M., & Sasanti, A.D. (2016). Pemeliharaan ikan nila dengan padat tebar berbeda pada budidaya sistem akuaponik. *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*, 4(1), 80-90.