

**PENGARUH PADAT TEBAR YANG BERBEDA TERHADAP LAJU  
PERTUMBUHAN IKAN WADER CAKUL (*Puntius binotatus*)**

***DIFFERENT EFFECT OF EXTENSIVE DENSITY ON SPOTTED BARB GROWTH  
RATE (*Puntius binotatus*)***

**Lusiana BR. Ritonga\***

Program Studi Teknik Budidaya Perikanan, Politeknik Kelautan dan Perikanan Sidoarjo,  
Sidoarjo

\*E-mail : [lusiana.tbp@gmail.com](mailto:lusiana.tbp@gmail.com)

**ABSTRAK**

Wader cakul (*Puntius binotatus*) adalah salah satu ikan tropis di perairan tawar Indonesia yang memiliki nilai ekonomis tinggi. Salah satu upaya untuk meningkatkan produksi Wader cakul (*P. binotatus*) adalah dengan budidaya intensif melalui peningkatan kepadatan tebar. Untuk itu, perlu dilakukan penelitian tentang pengaruh perbedaan kepadatan tebar terhadap survival dan laju pertumbuhan wader cakul (*P. binotatus*) untuk mengeksplorasi potensi dan kemungkinan budidaya secara terkendali. Penelitian ini menggunakan 3 perlakuan (2 ikan / liter, 4 ikan / liter dan 6 ikan / liter) dan 5 ulangan. Parameter utama yang diamati dalam penelitian ini adalah tingkat kelangsungan hidup, laju pertumbuhan, laju pertumbuhan spesifik, dan retensi protein, dan parameter pendukungnya adalah suhu, pH, oksigen terlarut, dan amonia. Hasil tingkat kelangsungan hidup (%), tingkat pertumbuhan, tingkat pertumbuhan spesifik dan retensi protein menunjukkan persentase tertinggi pada perlakuan A dengan kepadatan tebar 2 ikan / liter dengan tingkat nilai 96%, 0.608 gr, 1.018 (% b / hari ) dan 101.41%. Kualitas air dalam setiap perlakuan meliputi suhu: 25.14-30 °C, pH: 7.14-7.27, oksigen terlarut: 4.44-4.83 mg / l dan amonia: 0.3-0.45 mg / l, kisarannya masih dalam batas toleransi untuk kehidupan ikan wader cakul.

**Kata kunci:** *Puntius binotatus*, tingkat kelangsungan hidup, tingkat pertumbuhan spesifik.

**ABSTRACT**

*Spotted barb (*Puntius binotatus*) is one of tropical fish in Indonesian fresh water which is have a high economical value. One effort to increase production spotted barb (*P. binotatus*) is by intensive cultivation through increased stocking density. For it, need to research about the effect different of stocking density on survival and growth rate of spotted barb (*P. binotatus*) to explore potential and possibility of cultivation in controlled. This research used 3 treatments (2 fish/liter, 4 fish/liter and 6 fish/liter) and 5 replications. The main parameters were observed in this research are survival rate, growth rate, specific growth rate, and protein retention, and supporting parameters are temperature, pH, dissolved oxygen and ammonia. The result of survival rate (%), growth rate, specific growth rate and protein retention showed the highest percentage on the treatment A with stocking density of 2 fish/liter with value rate of 96%, 0.608 gr, 1.018 (%w/day) and 101.41%. Water quality in each treatment include temperature: 25.14-30 °C, pH: 7.14-7.27, dissolved oxygen: 4.44-4.83 mg/l and ammonia: 0.3-0.45 mg/l, the range was still within the limits of tolerance for life of spotted barb fish.*

**Keywords:** *Puntius binotatus*, survival rate, specific growth rate.

## I. PENDAHULUAN

Indonesia memiliki perairan tawar yang sangat luas dan berpotensi besar dalam usaha budidaya berbagai jenis ikan air tawar. Ikan air tawar yang banyak dibudidayakan antara lain ikan mas, nila, gurame, tawes, patin dan lele. Jenis-jenis tersebut digemari masyarakat dan telah dibudidayakan secara luas oleh petani ikan (Budiharjo, 2002). Di samping itu masih terdapat jenis-jenis ikan lokal yang juga digemari masyarakat namun saat ini belum dibudidayakan secara luas. Salah satunya adalah ikan wader cakul. Permintaan pasar akan ikan wader cakul cukup tinggi, sehingga sangat potensial untuk dibudidayakan.

Budidaya ikan merupakan suatu kegiatan yang sangat penting karena memiliki peluang bisnis yang menjanjikan. Salah satu upaya pengembangan usaha perikanan dalam mengantisipasi penurunan hasil penangkapan dari perairan umum adalah melakukan pengembangan usaha budidaya secara berkesinambungan (Syahrizal *et al.*, 2015). Upaya untuk meningkatkan produksi adalah dengan usaha budidaya secara intensif melalui peningkatan padat tebar. Yulianti *et al.* (2003), semakin tinggi padat penebaran benih maka semakin intensif tingkat pemeliharannya. Kepadatan ikan sangat penting untuk kenyamanan hidup. Ikan yang terlalu padat dapat menimbulkan stres karena adanya kompetisi pakan dan oksigen terlarut di perairan yang menyebabkan turunnya kualitas air.

Ketersediaan pakan dan oksigen sangat penting bagi ikan untuk kelangsungan pertumbuhannya. Pertumbuhan dapat diartikan sebagai perubahan ukuran baik Panjang, berat, volume dalam waktu tertentu.

Laju pertumbuhan menurut (Khairul dan Uswatun, 2018), dipengaruhi oleh dua faktor yaitu faktor internal yang meliputi (keturunan, umur dan ketahanan terhadap penyakit), dan faktor eksternal yang meliputi (kondisi lingkungan, ukuran ikan, padat penebaran dan efisiensi konversi makanan). Penebaran yang terlalu tinggi akan mengganggu pertumbuhan ikan. Pada kondisi kepadatan yang tinggi, ketersediaan pakan dan oksigen bagi ikan akan berkurang, sedangkan bahan buangan metabolik tinggi. Jika faktor-faktor tersebut tidak dapat dikendalikan maka laju pertumbuhan akan menurun karena terjadinya tingkat kompetisi yang tinggi dalam memperoleh pakan dan oksigen.

## II. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Reproduksi Ikan, Pembenihan dan Pemuliaan Ikan Universitas Brawijaya, Malang selama 30 hari menggunakan metode eksperimental. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan. Perlakuan yang dilakukan adalah padat tebar yang berbeda pada ikan wader cakul (*P. binotatus*). Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 5 kali sehingga terdapat 15 unit percobaan, padat penebaran 2 ekor/L, 4 ekor/L dan 6 ekor/L.

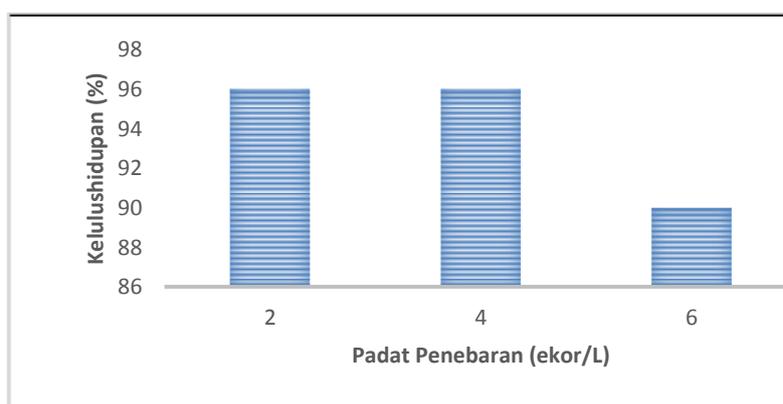
Sebelum penelitian, dilakukan berbagai persiapan yaitu persiapan wadah dan peralatan (akuarium 15 cm x 30 cm x 15 cm yang diisi air tawar sebanyak 5 liter, perlengkapan aerasi, alat pengukuran kualitas air, timbangan analitik). Benih ikan uji yang digunakan berukuran 2-3 cm sejumlah 300 ekor. Masing-masing akuarium dilengkapi dengan aerasi. Pakan yang digunakan dalam penelitian adalah pellet. Pemberian pakan dilakukan secara ad libitum yaitu pemberian pakan dilakukan secara berkala dan jumlahnya sesuai.

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1. *Survival rate* (kelulushidupan)

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai kelulushidupan ikan wader cakul diperoleh data yang ditunjukkan pada Gambar 1. Berdasarkan gambar tersebut, dapat diketahui bahwa kelulushidupan tertinggi pada perlakuan padat tebar 2 ekor/L dengan nilai sebesar 96% dan kelulushidupan terendah pada perlakuan dengan padat tebar 6 ekor/L sebesar 90%. Padat penebaran yang tinggi akan menyebabkan tingkat persaingan terhadap makanan dan ruang menjadi tinggi yang akan menurunkan tingkat kelulushidupan.

Padat penebaran yang tinggi dapat menjadi salah satu penyebab rendahnya tingkat kelulushidupan, terlihat kecenderungannya bahwa makin meningkat padat penebaran ikan maka tingkat kelulushidupannya akan semakin kecil. Hal ini juga sesuai dengan pernyataan Diarsari *et al.* (2010), menyatakan bahwa padat penebaran yang tinggi akan mengakibatkan tekanan terhadap lingkungan menjadi lebih tinggi karena terjadinya peningkatan persaingan ruang gerak, kebutuhan makanan dan sisa metabolisme yang mana pada kondisi tersebut akan menurunkan kelangsungan hidup individu.

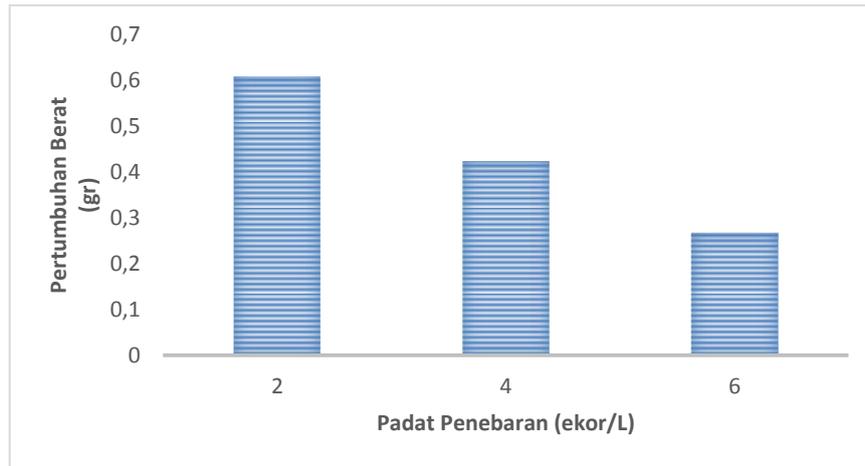


Gambar 1. Grafik kelulushidupan ikan wader cakul

#### 3.2. *Growth rate* (pertumbuhan berat)

Pertumbuhan berat adalah selisih antara berat basah akhir penelitian dengan berat basah awal penelitian. Dari hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai pertumbuhan berat ikan wader cakul diperoleh data yang berbeda, yang ditunjukkan pada Gambar 2. Dari Gambar 2 dapat diketahui bahwa pertumbuhan berat ikan wader cakul tertinggi selama penelitian rata-rata sebesar 0.608 gram pada benih yang dipelihara pada padat penebaran 2 ekor/L dan pertumbuhan berat benih ikan wader cakul terendah sebesar 0.268 gram yang dipelihara pada padat penebaran 6 ekor/L.

Pertumbuhan pada padat tebar yang rendah lebih cepat dikarenakan kompetisi yang tidak terlalu tinggi. Pertambahan berat menunjukkan energi yang diperoleh dari pakan yang dikonsumsi melebihi kebutuhan energi pemeliharaan sehingga akan digunakan untuk pertumbuhan. Secara umum dapat dikatakan bahwa semakin tinggi padat penebaran yang diaplikasikan maka pertumbuhan bobot ikan akan semakin menurun, karena akan terjadi persaingan ruang gerak, oksigen maupun pakan dalam media pemeliharaan (Nurlaela, *et al.*, 2010).

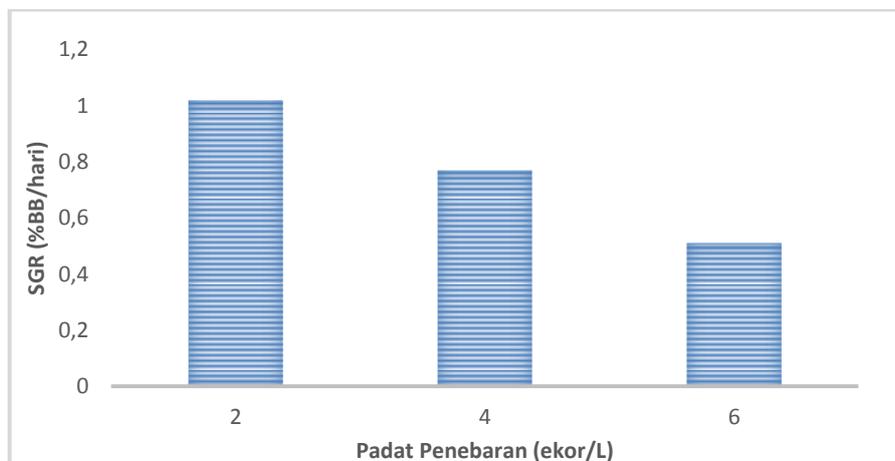


Gambar 2. Grafik pertumbuhan individu ikan wader cakul (*P.binotatus*)

### 3.3. Laju Pertumbuhan Spesifik (*Specific Growth Rate*)

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai laju pertumbuhan harian ikan wader cakul, diperoleh data yang berbeda yang ditunjukkan pada Gambar 3. Dari gambar 3 dapat diketahui bahwa laju pertumbuhan spesifik benih ikan wader cakul tertinggi selama penelitian rata-rata sebesar 1.018 %BB/hari pada benih yang dipelihara pada padat penebaran 2 ekor/L diikuti laju spesifik benih ikan wader cakul terendah sebesar 0.51 %BB/hari yang dipelihara pada padat penebaran 6 ekor/L.

Hal ini disebabkan karena pada perlakuan A dan B padat tebar tidak terlalu tinggi sehingga dapat mencegah terjadinya persaingan ruang gerak dan pakan yang diberikan. Sedangkan pada perlakuan 6 ekor/L padat tebar tinggi yang menyebabkan terjadinya kompetisi antar individu. Hal ini sesuai dengan pernyataan Kholifah, *et al.* (2011), semakin besar padat tebar pada ikan, akan semakin kecil laju pertumbuhan per individu yang dihasilkan.



Gambar 3. Grafik laju pertumbuhan spesifik ikan

### 3.4. Parameter Kualitas Air

Berdasarkan data kualitas air yang dipeloreh, suhu air pemeliharaan benih ikan wader cakul berada dalam kisaran toleransi baik yaitu pada pagi hari 23.44 – 23.5 °C dan sore 25.14 – 25.22 °C. Suhu selama penelitian tidak menunjukkan fluktuasi yang terlalu tinggi. Hal ini sesuai dengan pernyataan Budiharjo (2002), pada umumnya ikan-ikan budidaya air tawar, misalnya gurami, nila, ikan mas menghendaki suhu air optimum berkisar 26 – 30 °C. Apabila dibandingkan dengan kisaran ini, kisaran suhu air pada akuarium pemeliharaan masih memenuhi syarat bagi ikan wader cakul untuk tumbuh optimum.

Nilai pH air pemeliharaan benih ikan wader cakul selama penelitian pada pagi hari mempunyai kisaran antara 7.14 – 7.17 dan pada sore hari berkisar antara 7.22 – 7.27. Berdasarkan hasil pengukuran tersebut maka dapat dikatakan bahwa pH air pemeliharaan berada pada kisaran normal yang masih layak digunakan untuk pertumbuhan. Hal ini sesuai pendapat Budiharjo (2002), kisaran pH normal bagi beberapa jenis ikan budidaya adalah 7-8. ideal bagi pertumbuhan ikan adalah > 5 mg/L.

Namun demikian oksigen terlarut pada air media pemeliharaan masih layak untuk kelangsungan hidup ikan wader cakul. Nilai amonia air pemeliharaan benih ikan wader cakul selama penelitian berkisar antara 0.3 – 0.45 mg/L. Berdasarkan hasil pengukuran tersebut maka dapat dikatakan bahwa amonia air pemeliharaan masih berada pada kisaran normal. Menurut Tatangindatu *et al.* (2013), kadar amoniak yang baik bagi kehidupan ikan air tawar kurang dari 1 ppm. Apabila kadar amoniak telah melebihi 1,5 ppm, maka perairan tersebut telah terjadi pencemaran.

Kisaran oksigen terlarut selama penelitian adalah 4.70 – 4.83 mg/L pada pagi hari dan 4.44 – 4.68 mg/L pada sore hari. Berdasarkan hasil pengukuran tersebut maka dapat dikatakan bahwa oksigen terlarut air pemeliharaan juga dalam kisaran toleransi yang baik. Hal ini sesuai pernyataan Mudlofar *et al.* (2006), kadar oksigen terlarut di perairan yang ideal bagi pertumbuhan ikan adalah > 5 mg/L. Namun demikian oksigen terlarut pada air media pemeliharaan masih layak untuk kelangsungan hidup ikan wader cakul.

Nilai amonia air pemeliharaan benih ikan wader cakul selama penelitian berkisar antara 0.3 – 0.45 mg/L. Berdasarkan hasil pengukuran tersebut maka dapat dikatakan bahwa amonia air pemeliharaan masih berada pada kisaran normal. Menurut Tatangindatu *et al.* (2013), kadar amoniak yang baik bagi kehidupan ikan air tawar kurang dari 1 ppm. Apabila kadar amoniak telah melebihi 1,5 ppm, maka perairan tersebut telah terjadi pencemaran.

## IV. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian tentang “Pengaruh Padat Penebaran Yang Berbeda Terhadap Kelulushidupan dan Laju Pertumbuhan Benih Ikan Wader Cakul (*Puntius binotatus*)” diperoleh kesimpulan padat penebaran berpengaruh pada pertumbuhan berat dan laju pertumbuhan spesifik namun tidak berpengaruh terhadap kelulushidupan. Padat tebar terbaik 2 ekor/L dengan pertumbuhan berat sebesar 0.608 gram dan laju pertumbuhan spesifik sebesar 1.018 gram.

Kualitas air selama penelitian relatif masih dalam kisaran toleransi benih ikan wader cakul suhu antara 23.44 – 25.22 °C, pH antara 7.14 – 7.22, oksigen terlarut antara 4.44 – 4.83 mg/l dan amonia antara 0.3 – 0.45 mg/l.

## DAFTAR PUSTAKA

- Budiharjo, A. 2002. Seleksi Dan Potensi Budidaya Jenis-jenis Ikan Wader Dari Genus *Rasbora*. *Jurnal Biodiversitas*. 3 (2): 225-230.
- Diansari, V. R., Endang, A dan Tita, E. 2013. Pengaruh Kepadatan Yang Berbeda Terhadap Kelulushidupan Dan Pertumbuhan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Pada Sistem Resirkulasi Dengan Filter Zeolit. *Journal of Aquaculture Management and Technology*. Vol.2, No.3 : 37-45.
- Khairul dan Uswatul, H. 2018. Pemeliharaan Ikan Lontok (*Ophiocara porocephala* Valenciennes, 1837) Sebagai Upaya Konservasi Dengan Pemberian Pakan Udang Kecepe (*Acetes* sp). *Jurnal Ilmiah Biologi Biogenesis*. Vol.6, No.2.
- Kholifah, U., Trisyani, N. dan Yuniar, I. 2008. Pengaruh padat tebar yang berbeda terhadap kelangsungan hidup dan pertumbuhan pada polikultur udang windu (*Penaeus monodon* Fab) dan ikan bandeng (*Chanos chanos*) pada hapa di Tambak Brebes – Jawa Tengah. 14 (2): 152-158.
- Mudlofar, F., Erlinda, Y dan Agus, S. 2013. Analisis Usaha Pembesaran Ikan Mas (*Cyprinus carpio*) Pada Keramba Jaring Apung Di Kelurahan Parit Mayor Kecamatan Pontianak Timur. *Jurnal Eksos*. Vol, IX. No,3.
- Nurlaela, I., E. Tahapari dan Sutarto. 2010. Pertumbuhan Ikan Patin Nasutus (*Pangasius nasutus*) Pada Padat Tebar Yang Berbeda. *Jurnal Teknologi Akuakultur*. 2 (3): 31-36.
- Syahrizal., Z. Rustam dan S. Hajar. 2015. Pemeliharaan Ikan Gurami (*Osporonemus gouramy* Lac.) Dalam Wadah Akuarium Diberi Pakan Cacing Sutra (*Tubifex* sp) Pada Strata Vertikal. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*. Vol.15, No.4.
- Tatangindatu, F. Ockstan K dan Robert Rompas. 2013. Studi Parameter Fisika Kimia Air pada Areal Budidaya Ikan di Danau Tondano, Desa Paleloan, Kabupaten Minahasa. *Jurnal Budidaya Perairan* Vol,1. No, 2 : 8-19 hal.
- Yuliati, P., Tutik, K, Rusmaedi dan Siti, S. 2003. Pengaruh Padat Penebaran Terhadap Pertumbuhan Dan Sintasan Dederan Ikan Nila Gift (*Oreochromis niloticus*) Di Kolam. *Jurnal Ikhtiologi Indonesia*. Vol.3, No.2.

*Received : 03 Mei 2020*

*Reviewed : 03 Juni 2020*

*Accepted : 03 Juni 2020*