

**JURNAL**

**PENGARUH PADAT TEBAR YANG BERBEDA TERHADAP  
PERTUMBUHAN DAN KELULUSHIDUPAN IKAN NILEM  
(*Osteochilus hasselti*) DENGAN SISTEM RESIRKULASI**

**OLEH  
MEGA DESWANTI**



**FAKULTAS PERIKANAN DAN KELAUTAN  
UNIVERSITAS RIAU  
PEKANBARU  
2020**

**THE EFFECT OF DIFFERENT STOCKING DENSITY ON THE  
GROWTH AND SURVIVAL RATE OF NILEM FISH (*Osteochilus hasselti*)  
WITH RECIRCULATION SYSTEM**

**By**

**Mega Deswanti<sup>1)</sup>, Iskandar Putra<sup>2)</sup>, Niken Ayu Pamukas<sup>2)</sup>**  
Aquaculture Departement, Fisheries and Marine Faculty  
Riau University, Pekanbaru, Riau Province  
megadeswanti26@gmail.com

**ABSTRACT**

This research aims to determine the effect of differences in stocking density on the growth and survival of nilem fish (*Osteochilus hasselti*) using the recirculation system. The research container used was 12 aquariums measuring 60 x 40 x 40 cm. This study used an experimental method with one factorial completely randomized design, four treatments and three replications. The treatments applied were different stocking densities, namely P1 = 100 heads / m<sup>3</sup> or 7 heads / 72 liters, P2 = 150 heads / m<sup>3</sup> or 11 heads / 72 liters, P3 = 200 heads / m<sup>3</sup> or 14 heads / 72 liters and P4 = 250 heads / m<sup>3</sup> or 18 heads / 72 liters. The results showed that the treatment of different stocking densities in the recirculation system had a significant effect on the growth of nilem fish and the specific growth rate, but had no significant effect on feed conversion, blood glucose and the survival of the nilem fish seeds. The best treatment was P4 250 head / m<sup>3</sup>, which resulted in absolute weight growth (3.48 grams), absolute length growth (3.02 cm), specific growth rate (3.47%), feed conversion (1.50), blood glucose (82.33-84.33 mg / dL) and 90.74% survival rate. The quality of water during the research was obtained a temperature of 27-30°C, pH 6–7, (DO) 7,1 – 7,7 mg/L and ammonia 0,0004-0,0017 mg/L.

**Keywords:** *Nilem fish, Stocking density, Recirculation*

---

<sup>1)</sup> *Student of the Faculty of Fisheries and Marine Science, the University of Riau*

<sup>2)</sup> *Lecturer of the Faculty of Fisheries and Marine Science, the University of Riau*

**PENGARUH PADAT TEBAR YANG BERBEDA TERHADAP  
PERTUMBUHAN DAN KELULUSHIDUPAN IKAN NILEM  
(*Osteochilus hasselti*) DENGAN SISTEM RESIRKULASI**

**Oleh**

**Mega Deswanti<sup>1)</sup>, Iskandar Putra<sup>2)</sup>, Niken Ayu Pamukas<sup>2)</sup>**  
Jurusan Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Kelautan,  
Universitas Riau, Pekanbaru, Provinsi Riau  
megadeswanti26@gmail.com

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perbedaan padat tebar terhadap pertumbuhan dan kelulushidupan ikan nilem (*Osteochilus hasselti*) dengan sistem resirkulasi. Wadah penelitian yang digunakan berupa akuarium berukuran 60 x 40 x 40 cm sebanyak 12 akuarium. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan rancangan acak lengkap satu faktorial, empat perlakuan dan tiga kali ulangan. Perlakuan yang diterapkan adalah padat tebar yang berbeda yakni  $P_1 = 100$  ekor/  $m^3$  atau 7 ekor/72 liter,  $P_2 = 150$  ekor/  $m^3$  atau 11 ekor/72 liter,  $P_3 = 200$  ekor/  $m^3$  atau 14 ekor/72 liter dan  $P_4 = 250$  ekor/  $m^3$  atau 18 ekor/72 liter. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan padat tebar yang berbeda pada sistem resirkulasi berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan ikan nilem dan laju pertumbuhan spesifik, namun tidak berpengaruh nyata terhadap konversi pakan, glukosa darah dan kelulushidupan benih ikan nilem. Perlakuan yang terbaik adalah  $P_4$  250 ekor/ $m^3$ , yang menghasilkan pertumbuhan bobot mutlak (3,48 gram), pertumbuhan panjang mutlak (3,02 cm), laju pertumbuhan spesifik (3,47 %), konversi pakan (1,50), glukosa darah (82,33-84,33 mg/dL) dan kelulushidupan 90,74%. Kualitas air selama penelitian diperoleh suhu 27-30°C, pH 6-7, (DO) antara 7,1 – 7,7 mg/L dan amonia 0,0004-0,0017 mg/L.

**Kata kunci:** *Ikan Nilem, Padat tebar, Resirkulasi*

---

1) Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau

2) Dosen Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau

## PENDAHULUAN

Salah satu ikan yang berpotensi dipelihara dalam skala budidaya adalah ikan nilam (*Osteochilus hasselti*). Ikan nilam merupakan ikan asli perairan Indonesia, dan merupakan salah satu dari ikan konsumsi air tawar yang hidup di rawa-rawa dan di sungai-sungai. Nilai ekonomis ikan nilam meningkat setelah dijadikan produk olahan misalnya *baby fish* goreng, dendeng, pindang, diasapi dan di kalengkan. Selain itu, telur ikan nilam digemari masyarakat karena rasanya yang lezat dan mempunyai peluang sebagai komoditas ekspor (Mulyasari *et al.*, 2010). Melihat kondisi kebutuhan ikan nilam yang termasuk cukup tinggi diperlukan suatu usaha untuk meningkatkan produktivitas ikan nilam. Salah satu metode untuk memperbesar produksi adalah dengan meningkatkan padat penebaran pada budidaya ikan nilam.

Padat penebaran sangat tergantung pada kualitas air dan ada tidaknya pemberian pakan tambahan. Padat penebaran yang terlalu tinggi dan rendah akan mengakibatkan pakan dan ruang gerak ikan menjadi tidak efisien, sehingga pertumbuhan dan kelulushidupan ikan menjadi tidak maksimal (Silaban, 2015).

Penelitian tentang kepadatan benih ikan nilam yang dipelihara pada wadah terkontrol belum banyak dilakukan. Menurut Nurkarina (2013), pemeliharaan ikan nilam menggunakan sistem budidaya multitropik terpadu (IMTA) dengan tingkat kepadatan berbeda memberikan hasil terbaik pada

padat tebar 50 ekor/m<sup>2</sup>. Penelitian Omang (2017) tentang pengaruh padat tebar terhadap pertumbuhan dan kelulushidupan ikan nilam ukuran 2-3 cm yang dipelihara dalam hapa di kolam dengan perlakuan 50, 100 dan 150 ekor/m<sup>3</sup>, memberikan hasil terbaik pada padat tebar 150 ekor/m<sup>3</sup>.

Peningkatan padat penebaran akan diikuti dengan peningkatan jumlah pakan, buangan metabolisme tubuh, konsumsi oksigen dan dapat menurunkan kualitas air (Dewi, 2008). Kualitas air pemeliharaan dapat menurun dengan cepat karena menumpuknya feses, sisa pakan dan buangan metabolit yang berakibat pada peningkatan pH air yang terlalu cepat dan tingginya kadar amonia selama pemeliharaan (Silaban *et al.*, 2012). Hal tersebut akan mengakibatkan ikan menjadi stress sehingga pertumbuhan menurun dan ikan rentan mengalami kematian (Dewi, 2008).

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk menjaga kualitas air pada budidaya ikan dan untuk meningkatkan produksi ikan nilam melalui budidaya intensif adalah dengan mengaplikasikan sistem resirkulasi akuakultur (*Recirculation Aquaculture System*). Sistem resirkulasi adalah sistem yang menggunakan air secara terus-menerus dengan disaring untuk dibersihkan di dalam filter kemudian dialirkan kembali ke wadah budidaya.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perbedaan padat tebar terhadap pertumbuhan dan kelulushidupan ikan nilam (*Osteochilus hasselti*) dengan sistem resirkulasi.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini telah dilaksanakan pada Maret - April 2020 selama 40 hari yang bertempat di Laboratorium Teknologi Budidaya, Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau, Provinsi Riau. Benih ikan nilem dipelihara dalam akuarium yang berukuran 60x40x40 cm dan volume air 72 liter.

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen Rancangan Acak Lengkap 1 faktor 4 taraf perlakuan dengan 3 kali ulangan sehingga diperlukan 12 unit percobaan. Perlakuan yang digunakan adalah padat tebar yang berbeda terhadap pertumbuhan ikan nilem (*Osteochilus hasselti*) pada sistem resirkulasi. Taraf perlakuan ini mengacu pada penelitian Omang (2017), pengaruh padat tebar terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan nilem ukuran 2-3 cm yang dipelihara dalam hapa di kolam dimana hasil terbaik pada penelitian tersebut yaitu pada padat tebar 150 ekor/m<sup>3</sup>.

Adapun perlakuan yang digunakan pada padat tebar yang berbeda yaitu P<sub>1</sub> = 100 ekor/ m<sup>3</sup> atau 7 ekor/72 liter, P<sub>2</sub> = 150 ekor/ m<sup>3</sup> atau 11 ekor/72 liter, P<sub>3</sub> = 200 ekor/ m<sup>3</sup> atau 14 ekor/72 liter dan P<sub>4</sub> = 250 ekor/ m<sup>3</sup> atau 18 ekor/72 liter.

Parameter utama yang diukur meliputi pertumbuhan bobot mutlak, panjang mutlak, laju pertumbuhan spesifik, kelulushidupan, konversi

pakan, glukosa darah ikan nilem. Sedangkan parameter pendukung yaitu kualitas air yang berupa suhu, pH, oksigen terlarut dan ammonia.

Data rata-rata pertumbuhan bobot mutlak, panjang mutlak, laju pertumbuhan spesifik, konversi pakan, kelulushidupan, glukosa darah ikan nilem yang diperoleh selama penelitian disajikan dalam bentuk tabel. Data yang diperoleh dilakukan uji homogenitas dan deskriptif. Selanjutnya dianalisis dengan menggunakan analisis variansi (ANAVA). Apabila hasil uji menunjukkan perbedaan nyata ( $P < 0,05$ ) maka dilakukan uji lanjut Student Newman-Keuls pada tiap perlakuan untuk menentukan perbedaan antar perlakuan (Sudjana, 1991). Data parameter kualitas air akan dimasukkan ke dalam tabel dan selanjutnya dijelaskan secara deskriptif.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pertumbuhan Ikan Nilem (*Osteochilus hasselti*)

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan didapatkan hasil pertumbuhan bobot mutlak, panjang mutlak dan laju pertumbuhan spesifik ikan nilem yang dipelihara dengan sistem resirkulasi. Hasil pengukuran bobot mutlak, panjang mutlak dan laju pertumbuhan spesifik ikan selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 1

**Tabel 1. Hasil Pengukuran Pertumbuhan Bobot Mutlak, Panjang Mutlak dan Laju Pertumbuhan Spesifik Ikan Nilem**

Perlakuan (ekor/m <sup>3</sup> )	Bobot Mutlak (g)	Panjang Mutlak (cm)	LPS (%)
100	2,943±0,037 <sup>a</sup>	2,583±0,070 <sup>a</sup>	2,970±0,040 <sup>a</sup>
150	3,050±0,087 <sup>a</sup>	2,633±0,076 <sup>a</sup>	3,043±0,110 <sup>a</sup>
200	3,323±0,038 <sup>b</sup>	2,850±0,133 <sup>b</sup>	3,263±0,153 <sup>b</sup>
250	3,480±0,052 <sup>c</sup>	3,016±0,028 <sup>c</sup>	3,473±0,068 <sup>c</sup>

Keterangan: Huruf *superscrip* yang berbeda pada pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan nyata ( $P < 0,05$ )

Hasil pengamatan terhadap pertumbuhan bobot mutlak (Tabel 1) diketahui bahwa bobot mutlak ikan nilem berkisar 2,94 g – 3,48 g, dimana pertumbuhan bobot mutlak terbaik yaitu pada perlakuan padat padat tebar 250 ekor/m<sup>3</sup> menghasilkan pertumbuhan bobot mutlak sebesar 3,48 g dan pertumbuhan bobot mutlak terendah yaitu pada perlakuan padat padat tebar 100 ekor/m<sup>3</sup> menghasilkan pertumbuhan bobot mutlak sebesar 2,94 g.

Hasil uji analisis variansi (ANOVA) diketahui bahwa pemeliharaan ikan nilem dengan padat tebar berbeda berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap pertumbuhan bobot mutlak, dimana padat tebar 250 ekor/m<sup>3</sup> berbeda nyata dengan padat tebar 200 ekor/m<sup>3</sup>, padat tebar 150 ekor/m<sup>3</sup> dan padat tebar 100 ekor/m<sup>3</sup> tetapi padat tebar 100 ekor/m<sup>3</sup> tidak berbeda nyata dengan padat tebar 150 ekor/m<sup>3</sup>.

Pertumbuhan bobot mutlak yang tertinggi yakni pada padat padat tebar 250 ekor/m<sup>3</sup>, Hal ini diduga karena semakin banyak ikan yang ditebar maka respon ikan terhadap pakan juga semakin tinggi sehingga pertumbuhan ikan meningkat seiring

dengan peningkatan padat tebar, ruang gerak yang sesuai dan tidak terlalu sempit, serta kualitas air yang baik pada pemeliharaan ikan. Sesuai dengan pernyataan Tolussi *et al.*, (2010) bahwa pengaruh padat tebar terhadap pertumbuhan juga bergantung pada tingkah laku ikan. Dimana ikan nilem ini memiliki tingkah laku yakni suka bergerombol (Sharifuddin, 2010). Tingkah laku suka bergerombol ini sangat menguntungkan dalam merespon dan mencari makanan sehingga ikan dengan padat tebar yang tinggi akan mengkonsumsi pakan lebih banyak dan berdampak terhadap pertumbuhan yang optimal.

Pertumbuhan panjang mutlak terbaik yaitu pada perlakuan padat padat tebar 250 ekor/m<sup>3</sup> menghasilkan pertumbuhan bobot mutlak sebesar 3,02 cm dan pertumbuhan panjang mutlak terendah yaitu pada perlakuan padat padat tebar 100 ekor/m<sup>3</sup> menghasilkan pertumbuhan bobot mutlak sebesar 2,58 cm. Hal ini menunjukkan dengan bertambahnya bobot ikan maka bertambah pula panjang ikan, hal ini sesuai dengan pernyataan Rosyadi dan Agusnimar (2016) bahwa penambahan panjang ikan seiring dengan penambahan beratnya.

Hasil uji analisis variansi (ANOVA) diketahui pemeliharaan ikan nilam dengan padat tebar berbeda berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap pertumbuhan panjang mutlak, dimana padat tebar 250 ekor/m<sup>3</sup> berbeda nyata dengan padat tebar 200 ekor/m<sup>3</sup>, padat tebar 150 ekor/m<sup>3</sup> dan padat tebar 100 ekor/m<sup>3</sup> tetapi padat tebar 100 ekor/m<sup>3</sup> tidak berbeda nyata dengan padat tebar 150 ekor/m<sup>3</sup>. Pertumbuhan panjang ikan berbanding lurus dengan pertumbuhan bobot ikan hal ini yang menyebabkan panjang mutlak tertinggi juga diperoleh pada padat tebar 250 ekor/m<sup>3</sup>.

Laju pertumbuhan spesifik ikan nilam dari setiap perlakuan menunjukkan pertumbuhan yang cukup baik. Laju pertumbuhan spesifik terbaik yaitu pada perlakuan padat tebar 250 ekor/m<sup>3</sup> menghasilkan laju pertumbuhan spesifik sebesar 3,47 % dan laju pertumbuhan spesifik terendah yaitu pada perlakuan padat tebar 100 ekor/m<sup>3</sup> menghasilkan laju pertumbuhan spesifik sebesar 2,97 %. Hal ini diduga karena sistem resirkulasi yang digunakan dalam pemeliharaan membuat kualitas air tetap terjaga meskipun padat tebar ditingkatkan sehingga kebutuhan oksigen tetap terpenuhi, dapat

meningkatkan nafsu makan ikan nilam dan pertumbuhan ikan menjadi meningkat. Hal ini diperkuat dengan pendapat Zonneveld (1991), bahwa pertumbuhan ikan juga bergantung pada kondisi lingkungan yaitu dengan banyak tersedia oksigen dalam air. Ikan memerlukan oksigen yang berfungsi untuk membakar zat makanannya untuk menghasilkan energi untuk pertumbuhan, aktivitas berenang dan konversi pakan.

Hasil uji analisis variansi (ANOVA) diketahui pemeliharaan ikan nilam dengan padat tebar berbeda berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap pertumbuhan laju pertumbuhan spesifik, dimana padat tebar 250 ekor/m<sup>3</sup> berbeda nyata dengan padat tebar 200 ekor/m<sup>3</sup>, padat tebar 150 ekor/m<sup>3</sup> dan padat tebar 100 ekor/m<sup>3</sup> tetapi padat tebar 100 ekor/m<sup>3</sup> tidak berbeda nyata dengan padat tebar 150 ekor/m<sup>3</sup>.

#### **Konversi Pakan dan Kelulushidupan**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan selama 40 hari, didapatkan hasil perhitungan konversi pakan dan kelulushidupan ikan nilam yang dipelihara dengan padat tebar berbeda sebagai berikut pada Tabel 2.

**Tabel 2. Konversi Pakan dan Kelulushidupan Ikan Nilam Selama Penelitian**

<b>Perlakuan (ekor/m<sup>3</sup>)</b>	<b>Konversi pakan</b>	<b>Kelulushidupan (%)</b>
100	1,623±0,037	90,48±8,25
150	1,576±0,055	93,94±5,25
200	1,543±0,047	95,24±4,12
250	1,503±0,066	90,74±3,20

Berdasarkan tabel 2 diatas, dapat diketahui bahwa konversi pakan ikan nilem memiliki nilai yang berkisar 1,50 – 1,62, dimana perlakuan terbaik yaitu padat tebar 250 ekor/m<sup>3</sup> (1,50) dan perlakuan terendah yaitu padat tebar 100 ekor/m<sup>3</sup> (1,62).

Hasil uji analisis variansi (ANOVA) diketahui bahwa pemeliharaan ikan nilem dengan padat tebar yang berbeda tidak berpengaruh nyata ( $P>0,05$ ) terhadap konversi pakan ikan nilem. Pengaruh padat tebar yang berbeda pada ikan nilem menghasilkan nilai konversi pakan yang sama atau tidak ada perbedaan yang signifikan antara perlakuan diduga karena, benih ikan nilem yang digunakan pada penelitian berukuran sama dan karena berasal dari indukan yang sama. Hal ini diperkuat oleh hasil penelitian (Utami *et al.*, 2018) mengenai padat tebar ikan ikan tawes bahwa konversi pakan tidak ada perbedaan yang signifikan. Tidak ada efek padat penebaran pada konversi pakan dengan menggunakan pakan yang sama dan pada kondisi lingkungan yang sama.

Nilai konversi pakan semakin rendah dengan meningkatnya padat tebar, hal ini diduga karena tingkah laku dari ikan nilem yang suka bergerombol sehingga dengan kenaikan padat tebar membuat respon ikan terhadap pakan juga semakin tinggi, hal ini akan membuat ikan mengkonsumsi pakan lebih banyak dan membuat pakan lebih efisien dalam pemanfaatan untuk pertumbuhan yang optimal. Sesuai dengan pendapat Ihsanudin *et al.*, (2014), bahwa nilai konversi pakan yang rendah berarti kualitas pakan yang

diberikan baik. Sedangkan bila nilai konversi pakan tinggi berarti kualitas pakan yang diberikan kurang baik. Semakin kecil konversi pakan maka pakan yang diberikan cukup baik atau sesuai untuk menunjang pertumbuhan ikan, begitu juga sebaliknya (Mudjiman, 2007).

Data tingkat kelulushidupan pada ikan nilem disetiap perlakuan selama penelitian dapat dilihat tabel 2. Berdasarkan tabel diatas diketahui bahwa kelulushidupan ikan nilem berkisar 90,48 % – 95,24 %, dimana perlakuan terbaik yaitu padat tebar 200 ekor/m<sup>3</sup> dan perlakuan terendah yaitu padat tebar 100 ekor/m<sup>3</sup>. Hasil uji analisis variansi (ANOVA) diketahui bahwa pemeliharaan ikan nilem dengan padat tebar yang berbeda tidak berpengaruh nyata ( $P>0,05$ ) terhadap kelulushidupan ikan nilem.

Nilai kelulushidupan ikan nilem dalam penelitian ini tergolong tinggi, hal ini diduga karena pemeliharaan menggunakan sistem resirkulasi sehingga kualitas air media tetap terjaga dengan baik seiring dengan peningkatan padat tebar dan pergerakan ikan aktif yang diikuti respon terhadap pakan tinggi menandakan kesehatan ikan dalam keadaan baik. Menurut Putri (2014), bahwa kelulushidupan yang tinggi dan tidak berbeda nyata antara perlakuan dapat disebabkan oleh kualitas air media pemeliharaan ikan yang sesuai dengan kondisi dan padat tebar yang dibutuhkan oleh ikan untuk tumbuh optimal.

Tidak adanya perbedaan yang nyata setiap perlakuan padat tebar

terhadap kelulushidupan ikan nilem menunjukkan bahwa sistem resirkulasi pada ikan nilem dapat memperbaiki kualitas air dalam media budidaya dengan padat tebar tertinggi. Kualitas air media pemeliharaan yang baik, menyebabkan kelulushidupan pada perlakuan padat tebar tinggi tidak berbeda nyata dengan kelangsungan hidup pada perlakuan dengan kepadatan terendah.

### Glukosa Darah

Hasil pengukuran glukosa darah ikan nilem yang dipelihara pada padat tebar berbeda selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3. Glukosa Darah Ikan Nilem**

Perlakuan (ekor/m <sup>3</sup> )	Glukosa Darah (mg/dL)	
	Hari ke 20	Hari ke 40
100	68,33±2,08	69,33±2,51
150	73,33±3,51	74,33±5,51
200	79,67±8,02	81,67±11,0
250	82,33±8,96	84,33±3,79

Hasil pengukuran glukosa darah dapat dilihat pada Tabel 3 dimana mengalami peningkatan setiap kenaikan padat tebar namun masih dalam kisaran normal.

Berdasarkan uji statistik (ANOVA) menunjukkan bahwa nilai glukosa darah ikan nilem yang diberi perlakuan padat tebar berbeda dimana pada ( $P>0,05$ ), hal ini memperlihatkan bahwa tidak adanya pengaruh dari padat tebar yang berbeda terhadap

glukosa darah ikan nilem. Menurut Malini *et al.*, (2011) kadar glukosa darah normal untuk ikan mengandung 40-90 mg/dL, dan menurut Hartanti *et al.* (2013), kadar glukosa pada ikan dalam kondisi normal berkisar antara 41-150 mg/dl.

Semakin tinggi nilai glukosa darah melebihi nilai batas normal diduga ikan tersebut mengalami stress. Hal ini diperkuat oleh Folnuari *et al.*, (2017), padat penebaran yang tinggi akan menyebabkan peningkatan konsumsi pada oksigen dan pakan yang dapat menyebabkan stres. Stres yang muncul akibat padat penebaran yang semakin tinggi akan meningkatkan energi pemeliharaan tubuh dari lingkungan, sehingga menyebabkan pertumbuhan menjadi lambat. Tetapi dari hasil pengamatan didapat hasil glukosa darah yang meningkat setiap padat tebarnya yang dinaikkan namun masih dalam kisaran normal, sehingga ikan masih dalam kondisi sehat.

### Kualitas Air

Kualitas air merupakan suatu faktor yang sangat penting untuk mendukung pertumbuhan dan kelangsungan hidup pada ikan. Kualitas air yang diukur selama penelitian adalah pH, suhu, oksigen terlarut dan ammonia (NH<sub>3</sub>). Untuk hasil pengukuran kualitas air dari masing-masing parameter selama. Berikut rata-rata nilai konsentrasi kualitas air, dapat dilihat pada tabel 4 berikut ini.

**Tabel 4. Hasil Pengukuran Kualitas Air**

Perlakuan (ekor/m <sup>3</sup> )	Suhu (°C)	pH	DO (mg/L)	Amonia (mg/L)
100	28-30	6-7	7,1-7,7	0,0005-0,0014
150	28-30	6-7	7,1-7,6	0,0005-0,0016
200	28-30	6-7	7,2-7,7	0,0004-0,0017
250	28-30	6-7	7,1-7,7	0,0005-0,0017

Pada Tabel 4 menunjukkan bahwa kisaran suhu, pH, DO, dan Amonia ( $\text{NH}_3$ ) selama penelitian pada masing-masing perlakuan masih berada dalam kisaran yang baik untuk pertumbuhan dan kelulushidupan ikan nilam (*Osteochilus hasselti*).

Kisaran suhu selama penelitian yaitu 28-30°C sehingga dapat disimpulkan bahwa kisaran kualitas air selama penelitian secara umum masih memenuhi standar yang dapat ditoleransi ikan nilam. Kisaran suhu yang optimum untuk pertumbuhan ikan yaitu berkisar 28-31°C dan tumbuh dengan baik pada suhu 24°C-34°C (Kordi dan Tancung, 2007). Boyd *dalam* Putra *et al.*, (2013) menyatakan bahwa perbedaan suhu yang tidak melebihi 10°C masih tergolong baik dan kisaran suhu yang baik untuk organisme di daerah tropis adalah 25–32°C.

pH air selama penelitian berkisar antara 6-7. Sebagian besar ikan dapat beradaptasi dengan baik pada lingkungan perairan yang mempunyai pH berkisar antara 5-9 (Putra *et al.*, 2013). Hal ini menunjukkan bahwa kisaran pH selama penelitian cukup baik untuk pertumbuhan dan kelulushidupan ikan nilam.

Kandungan oksigen terlarut selama penelitian pada setiap perlakuan berkisar antara 7,1-7,1 mg/L. Effendi (2003) menyatakan bahwa perairan yang digunakan untuk bidang perikanan sebaiknya memiliki konsentrasi oksigen tidak kurang dari 5 mg/L. Kandungan oksigen terlarut yang ideal bagi pertumbuhan ikan adalah 3-8 mg/L (Rahmawati *et al.*, 2015).

Amonia yang terkandung dalam air selama penelitian berkisar antara 0,0004-0,0017 mg/L. Menurut Boyd (1979) kadar amonia yang aman bagi ikan dan organisme perairan adalah kurang dari 1 ppm. Sedangkan menurut Prihartono (2006) yang menyatakan batas kritis ikan terhadap kandungan amonia terlarut adalah 0,6 mg/L.

## KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa perlakuan padat tebar yang berbeda pada sistem resirkulasi berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan bobot mutlak, panjang mutlak ikan nilam dan laju pertumbuhan spesifik, namun tidak berpengaruh nyata terhadap konversi pakan, glukosa darah dan kelulushidupan benih ikan nilam (*Osteochilus hasselti*). Perlakuan yang terbaik adalah P<sub>4</sub> 250 ekor/m<sup>3</sup>, yang menghasilkan pertumbuhan bobot mutlak (3,48 gram), pertumbuhan panjang mutlak (3,02 cm), laju pertumbuhan spesifik (3,47 %), konversi pakan (1,50), glukosa darah (82,33-84,33 mg/dL) dan kelulushidupan 90,74%.

Parameter kualitas air selama penelitian seperti, suhu air berkisar antara 27-30°C, keasaman (pH) air 6–7, kandungan oksigen terlarut (DO) antara 7,1 – 7,7 mg/L serta amonia antara 0,0004-0,0017 mg/L. Nilai parameter kualitas air selama penelitian masih mendukung untuk kehidupan dan pertumbuhan ikan nilam.

## SARAN

Untuk pemeliharaan ikan nilam dengan sistem resirkulasi sebaiknya dengan jumlah padat tebar 250 ekor/m<sup>3</sup> karena menghasilkan bobot mutlak, panjang mutlak, laju pertumbuhan harian, konversi pakan, glukosa darah dan tingkat kelulushidupan yang baik. Penelitian selanjutnya disarankan untuk dilakukan peningkatan kepadatan untuk mengetahui batas maksimum kepadatan ikan nilam dengan sistem resirkulasi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Boyd, C.E. 1979. *Water Quality in Ponds for Aquaculture*. Albama Agricultural.
- Dewi, A.R. 2008. Pengaruh Padat Tebar Terhadap Pertumbuhan dan kelangsungan Hidup Ikan Corydoras (*Corydoras aeneus*). [Skripsi]. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor. Bogor 53 hlm.
- Effendi, H. 2003. *Telaah Kualitas Air bagi Pengelolaan Sumberdaya dan Lingkungan Perairan*. Kanisius, Yogyakarta.
- Folnuari, Syandy.,S. A. E. Rahimi dan I. Rusydi. 2017. Pengaruh Padat Tebar yang Berbeda terhadap Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan Ikan Kerapu Cantang (*Epinephelus fuscoguttatus-lanceolatus*) pada Teknologi KJA HDPE. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan dan Perikanan Unsyiah.*, 2(2): 310 – 318.
- Hartanti, Siwi, S. Hastuti dan Sarjito. 2013. Performa Profil Darah Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*) yang Terserang Penyakit Kuning Setelah Pemeliharaan dengan Penambahan Vitamin C pada Pakan. *Journal of Aquaculture Management and Technology.*, 2(1):113-125.
- Ihsanudin, I., S. Rejeki, T. Yuniarti. 2014. Pengaruh Pemberian rekombinan hormon pertumbuhan (Rgh) melalui metode oral dengan interval waktu yang berbeda terhadap pertumbuhan dan kelulushidupan benih ikan nila larasati (*Oreochromis niloticus*). *Journal of Aquaculture Management and Technology*. Vol 3(2): 92-102
- Kordi, M.G.H dan A.B. Tancung. 2007. *Pengelolaan Kualitas Air dalam Budidaya Perairan*. Rineka Cipta. Jakarta. 208 hlm
- Mulyadi, A.E.2011. Pengaruh Pemberian Probiotik Pada Pakan Komersial Terhadap Laju Pertumbuhan Ikan Patin Siam (*Pangasius hypotalamus*). Skripsi. Fakultas Perikanan dan Kelautan. Universitas Padjadjaran. Jatinangor.
- Mulyasari., Soelistyowati, D.T., Kristanto. A. H., dan Kusmini I.I. 2010. Karakteristik Genetik Enam Populasi Ikan Nilam (*Osteochilus hasselti*) di Jawa Barat. *Jurnal Riset Akuakultur*, 5 (2): 175-182.
- Nurkarina, R. 2013. Kualitas Media Budidaya dan Produksi Ikan Nilam *Osteochilus Hasselti* yang Dipelihara Pada Sistem IMTA (*Integrated Multi Trophic*

- Aquaculture*) Dengan Kepadatan Berbeda. [Skripsi]. Bogor: IPB.
- Omang., Mumpuni, F. S., Muarif. 2017. Pengaruh Padat Tebar terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Ikan Nilem Ukuran 2-3 cm yang Dipelihara dalam Hapa di Kolam. *Jurnal Mina Sains*. 3 (1), 39-46.
- Prihartono Eko, R., 2006. *Permasalahan Gurami dan Solusinya*. Penebar Swadaya. Jakarta. 82 hal.
- Putra, I., Mulyadi, Niken, A.P., dan Rusliadi. 2013. Peningkatan Kapasitas Produksi Akuakultur Pada Pemeliharaan ikan selais (*Ompok* sp) Sistem aquaponik. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*. Unri.
- Putri, S.A. 2014. Pemanfaatan Bakteri Heterotrof Terhadap Survival Rate (SR) Dan Laju Pertumbuhan Ikan Lele Dumbo (*Clarias* sp.) Dengan Sistem Tanpa Pergantian Air. [Skripsi]. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Airlangga. Surabaya 42 hlm.
- Rahmawati, Suci., Hasim., Mulis. 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): 65-69.
- Rosyadi dan Agusnimar, 2016. Pemberian Jenis Pakan Berbeda Terhadap Pertumbuhan Ikan Selais (*Kryptopterus lais*) di Perairan Tasik Betung Sungai Mandau. *Jurnal Dinamika Pertanian*, 32 (2): 117-126.
- Sharifuddin. 2010. Aspek reproduksi ikan nilem, *Osteochilus vittatus* (Valenciennes, 1842) di Danau Sidenreng, Sulawesi Selatan. *Jurnal Iktiologi Indonesia*, 10(2):111-122.
- Silaban, I.M. 2015. Pertumbuhan dan Kelulushidupan Ikan Juaro (*Pangasius polyuranodon* Bklr) dengan Padat Tebar yang Berbeda pada Sistem Resirkulasi. [Skripsi]. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Riau. Pekanbaru.
- Silaban, T.F., Santoso. L., dan Suparmono. 2012. Pengaruh Penambahan Zeolit dalam Peningkatan Kerja Filter Air untuk Menurunkan Konsentrasi Amonia pada Pemeliharaan Ikan Mas (*Cyprinus carpio*). *Jurnal Rekayasa dan Teknologi Budidaya Perairan*, I(1). 47-56
- Tolussi, C.E., Hilsdrof A.W.S., Cenepele, D., Moreira, R.G. 2010. The Effects of Stocking Density in Physiological Parameters and Growth of the Endangered Teleost Species Piabanha. *Brycon Insignis* (Steindachner, 1877). *Aquaculture*. 310:221-228.
- Utami, K. P., Hasruti, A dan Nugroho, R.A. 2018. Pengaruh Kepadatan Yang Berbeda Terhadap Efisiensi Pemanfaatan Pakan, Pertumbuhan Dan Kelulushidupan Ikan Tawes (*Puntius Javanicus*) Pada Sistem Resirkulasi. *Jurnal Sains Akuakultur Tropis*. Universitas Diponegoro.
- Zonneveld, N. Huisman, E. A. Boon, J. H. 1991. *Budidaya Ikan*. Gramedia : Jakarta.

