

JURNAL

**PEMELIHARAAN IKAN BAUNG (*Hemibagrus nemurus*) DENGAN
PADAT TEBAR YANG BERBEDA PADA SISTEM BUDIDAYA BOSTER**

OLEH

PUTRA ALI SYAHBANA MATONDANG



**FAKULTAS PERIKANAN DAN KELAUTAN
UNIVERSITAS RIAU
PEKANBARU
2019**

GROWTH PERFORMANCE OF ASIAN REDTAIL CATFISH (*Hemibagrus nemurus*) WITH DIFFERENT STOCKING DENSITY ON BOSTER SYSTEM

By

Putra Ali Syahbana Matondang¹⁾, Usman M Tang²⁾, Iskandar Putra²⁾

E-mail: putraalisyahbana103@gmail.com

ABSTRACT

This research was conducted on March 2019 until April 2019 held at UPT Fish Hatchery and Experimental Pond Fisheries and Marine Faculty Riau University. The aim of the research is to know the best stocking density on Asian redbtail catfish (*Hemibagrus nemurus*) with boster system. The design of this research is an experimental model using Completely Randomized Design Factorial pattern (RAL) of 1 factor, 5 treatment levels, and 3 replications. The standard of treatment used is stocking density 400 individual/m³, 500 individual/m³, 600 individual/m³, 700 individual/m³, dan 800 individual/m³. During 42 days maintenance of the best treatment on stocking density 700 individual/m³ with an absolute weight growth was 4,41 g, the absolute length was 4,81 cm, the specific growth rate was 5,90%, feed efficiency was 91,68%, feed conversion ratio was 1,09, and survival rate was 91,66%. And the water quality during the research is the temperature was 25,9 to 27,1°C, pH was 6,9 to 7,2, dissolved oxygen was 6,0 to 6,8 mg/L and ammonia was 0,003 to 0,005 mg/L.

Keyword : *Hemibagrus nemurus, Stocking Density, Boster System*

1. Student of Fisheries and Marine Faculty, Riau University
2. Lecturer of Fisheries and Marine Faculty, Riau University

PEMELIHARAAN IKAN BAUNG (*Hemibagrus nemurus*) DENGAN PADAT TEBAR YANG BERBEDA PADA SISTEM BUDIDAYA BOSTER

Oleh

Putra Ali Syahbana Matondang¹⁾, Usman M Tang²⁾, Iskandar Putra²⁾

E-mail: putraalisyahbana103@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini dilaksanakan pada Maret 2019 sampai April 2019 bertempat di UPT Pembenihan Ikan dan Kolam Percobaan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau. Tujuan penelitian untuk mengetahui padat tebar yang optimal bagi ikan baung (*Hemibagrus nemurus*) dengan sistem budidaya boster. Desain penelitian ini merupakan model eksperimen menggunakan Rancangan Acak lengkap pola faktorial (RAL) 1 faktor, 5 taraf perlakuan dan 3 kali ulangan. Taraf perlakuan yang digunakan yaitu padat tebar 400 ekor/m³, 500 ekor/m³, 600 ekor/m³, 700 ekor/m³, dan 800 ekor/m³. Selama 42 hari pemeliharaan terbaik pada padat tebar 700 ekor/m³ dengan pertumbuhan bobot mutlak 4,41 g, panjang mutlak 4,81 cm, laju pertumbuhan spesifik 5,90%, efisiensi pakan 91,68%, rasio konversi pakan 1,09 dan tingkat kelulushidupan ikan 91,66%. Dan kualitas air selama penelitian yaitu suhu 25,9-27,1°C, pH 6,9-7,2, oksigen terlarut 6,0-6,8 mg/L dan amonia 0,003-0,005 mg/L.

Kata Kunci : *Hemibagrus nemurus*, Padat Tebar, Sistem Budidaya Boster

1. Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau
2. Dosen Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau

PENDAHULUAN

Untuk memenuhi kebutuhan pasar terhadap ikan baung sampai saat ini masih mengandalkan hasil tangkapan dari alam. Meskipun beberapa tempat sudah melakukan budidaya pembesaran ikan baung, namun hasilnya belum signifikan untuk memenuhi kebutuhan pasar yang besar. Jika terus menerus produksi ikan baung mengandalkan hasil tangkapan dari alam maka dikhawatirkan populasi ikan baung di alam akan menurun bahkan terancam punah (Heltonika dan Nurashiah, 2016).

Menurut Tang (2003) tingginya permintaan akan ikan baung di pasaran terus menerus menuntut para pembudidaya untuk meningkatkan produksi sehingga informasi tentang teknologi budidaya sangat diperlukan.

Padat penebaran yang rendah dalam kegiatan budidaya dapat mengakibatkan produksi rendah. Untuk itu diperlukan budidaya ikan baung dengan padat penebaran yang tinggi agar dapat meningkatkan produksi ikan baung. Menurut Slembrouck *et al.*, (2005) padat penebaran yang terlalu tinggi dapat menurunkan mutu air, pertumbuhan ikan yang lambat, tingkat kelangsungan hidup ikan yang rendah serta tingkat keragaman ukuran ikan yang tinggi. Salah satu alternatif yang dapat diterapkan dalam budidaya ikan baung agar menghasilkan produksi ikan yang baik adalah sistem budidaya boster.

Sistem budidaya boster adalah budidaya super intensif yang menggunakan suplemen boster dengan kandungan probiotik atau memanfaatkan mikroorganisme (Putra, 2014). Mikroorganisme yang

digunakan bertujuan untuk mengurangi feses dan sisa pakan sebagai bahan nutrien bagi mikroorganisme itu sendiri. Sehingga menumbuhkan pakan alami dan meningkatkan oksigen terlarut, serta menurunkan kadar amoniak. Juga meningkatkan nafsu makan ikan dan meningkatkan metabolisme serta memperbaiki konversi pakan (FCR) (Putra *et al.*, 2017). Disisi lain, budidaya sistem boster ini dapat mengatasi permasalahan tentang penggunaan lahan pada budidaya ikan. Karena budidaya sistem boster ini tidak terlalu banyak memerlukan lahan, sehingga bagus diaplikasikan pada lahan sempit khususnya pada wilayah perkotaan.

Penelitian mengenai pengaruh padat tebar terhadap pemeliharaan ikan baung dengan sistem budidaya boster ini belum pernah dilakukan. Berdasarkan uraian diatas penulis tertarik melakukan penelitian tentang “Pemeliharaan Ikan Baung (*Hemibagrus nemurus*) dengan Padat Tebar yang Berbeda pada Sistem Budidaya Boster”.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini telah dilaksanakan selama 42 hari yaitu dari bulan Maret sampai bulan April 2019 yang bertempat di UPT Pembenuhan Ikan dan Kolam Percobaan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau, Jl. Bina Widya Km 12.5, Panam, Pekanbaru, Riau.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) 1 faktor dengan 5 taraf perlakuan dan 3 kali ulangan. Perlakuan dalam

penelitian ini adalah padat tebar yang berbeda. Perlakuan yang dicoba pada penelitian ini adalah berbagai padat tebar, yaitu ; 400 ekor/m³, 500 ekor/m³, 600 ekor/m³, 700 ekor/m³, 800 ekor/m³. Kemudian dikonversikan pada wadah penelitian (± 100 liter) yang diisi air sebanyak 40 liter. Sehingga 40 liter = 0,040 m³, jadi $0,040 \text{ m}^3 \times 400 \text{ ekor/m}^3 = 16 \text{ ekor/m}^3$.

Media pemeliharaan pada penelitian ikan baung (*Hemibagrus nemurus*) ini menggunakan air tawar sebanyak 40 liter per wadah. Sebelum melakukan penebaran benih pada wadah penelitian terlebih dahulu dilakukan sterilisasi pada wadah dengan menggunakan boster blue copper sebanyak 1 ppm bersamaan saat pengisian air pada wadah penelitian. Adapun fungsi dilakukannya sterilisasi wadah penelitian menggunakan boster blue copper ini guna untuk sterilisasi air dan wadah penelitian dari pathogen seperti virus, bakteri dan jamur (Sudarmaji dan Tim Boster, 2013).

Dilakukan proses fermentasi untuk menumbuhkan plankton pada wadah penelitian dengan menggunakan campuran 0,5 kg dedak bekatul halus + 200 cc boster planktop + 10 gr boster aquaenzym + 20 cc boster amino liquid. Serta ditambah dengan air sebanyak ± 1 liter, aduk hingga campuran fermentasi seperti adonan semen. Kemudian, dimasukkan bahan fermentasi ke dalam toples lalu tutup, dan dilakukan proses fermentasi selama 24-36 jam. Setelah proses fermentasi sudah selesai tambahkan dengan air 10 Liter, dan dilakukan penyaringan agar seratserat fermentasi tidak masuk ke dalam wadah penelitian (Sudarmaji dan Tim Boster, 2013). Kemudian,

air suspensi ditebar sebanyak 0,45 ml/L ke dalam wadah penelitian pada jam 9-10 pagi. Berdasarkan penelitian Pamukas *et al* (2018) dengan menambahkan dosis fermentasi boster sebanyak 0,45 ml/L pada pemeliharaan ikan nila salin (*Oreochromis niloticus*) di air payau menghasilkan tingkat kelulushidupan 88,33%. Setelah melakukan penebaran fermentasi, tunggu hingga air berwarna coklat atau kehijauan. Setelah pemeliharaan, lakukan penebaran ulang fermentasi boster sekali seminggu.

Selanjutnya dilakukan penambahan boster manstap dengan dosis 30 ppm pada sore hari. Guna penambahan boster manstap ini yaitu untuk menstabilkan dan meningkatkan kualitas air pemeliharaan sehingga parameter kualitas air tidak fluktuatif serta dapat menambah unsur hara pada wadah penelitian (Sudarmaji dan Tim Boster, 2013). Setelah melakukan penambahan boster manstap, ditambahkan volume air pada wadah penelitian menjadi 40 liter. Serta dilakukan proses aerasi pada wadah penelitian, hingga benih baung (3-5 cm) dapat ditebar keesokan harinya.

Sebelum benih ditebar ke dalam wadah penelitian, dilakukan pengukuran panjang dan bobot biomassa seluruh benih ikan baung (*Hemibagrus nemurus*) guna untuk mendapatkan data awal penelitian. Ditambahkan 1 sdm boster fish immunovit dan 2 gr boster stress off, lalu dimasukkan ke dalam kantong plastik guna untuk meningkatkan daya tahan tubuh/antibodi ikan selama pemeliharaan (Sudarmaji dan Tim Boster, 2013). Kemudian, dilakukan aklimatisasi benih pada wadah penelitian selama 10-15 menit

guna menyesuaikan suhu pada wadah penelitian. Adapun benih yang ditebar ke dalam wadah penelitian sesuai dengan perlakuan padat tebar yang telah ditetapkan yaitu; 400 ekor/m³, 500 ekor/m³, 600 ekor/m³, 700 ekor/m³, dan 800 ekor/m³.

Pakan yang diberikan pada benih ikan baung selama penelitian ini adalah pelet FF-999 dengan kadar protein kasar 35%, lemak kasar 2%, serat kasar 3%, abu kasar 13% dan kadar air 12%. Pemberian pakan pada benih dilakukan 3 kali sehari yaitu pada jam 08.00 WIB, 13.00 WIB dan 16.00 WIB, dengan dosis pakan yang diberikan *ad satiation* (sampai kenyang). Penambahan suplemen boster pakan dapat dilakukan pada awal pemeliharaan hingga pertengahan pemeliharaan (hari ke-21) dengan menggunakan boster amino liquid 5 ml/kg pakan + boster grotop 2 gr/kg pakan + boster premix aquavita 2 gr/kg pakan. Pada hari ke-23 sampai akhir pemeliharaan (hari ke-42) ditambahkan suplemen boster pada pakan berupa boster amino liquid 5 ml/kg pakan + boster grotop 2 gr/kg pakan + boster vitaliquid 2 gr/kg pakan (Sudarmaji dan Tim Boster, 2013). Setelah suplemen boster dicampurkan, dilarutkan dengan air sebanyak 500-700 ml. Kemudian disemprotkan pada pakan secara merata dan dikering anginkan selama 10-15 menit. Setelah itu, simpan pakan yang telah ditambah suplemen boster kedalam toples yang bersih dan kering.

Pada perawatan air harian, pembuangan kotoran dilakukan 5 hari setelah benih ditebar. Air dibuang sebanyak 5% dari saluran outlet dengan membuka stop kran *central drain* dan diisi air lagi 1 jam

setelah pemberian pakan. Pembuangan air kotoran ini dilakukan setiap pagi dan sore hari guna untuk membuang sisa pakan dan feses ikan yang menumpuk di dasar wadah pemeliharaan yang dapat menimbulkan adanya amonia yang sangat berbahaya bagi pemeliharaan ikan. Ditambahkan boster sel multi dengan dosis 20 ppm pada siang hari selama 3 hari berturut-turut setelah benih ditebar dan sekali seminggu selama pemeliharaan guna mengurangi kepadatan plankton, menurunkan dan menguraikan gas-gas beracun serta menghambat tumbuhnya bakteri patogen (Sudarmaji dan Tim Boster, 2013). Dilakukan sterilisasi air pemeliharaan seminggu sekali dengan menggunakan boster blue copper dengan dosis 1 ppm.

Pemeliharaan benih ikan baung dilakukan selama 42 hari. Setiap 14 hari sekali dilakukan sampling pada benih yang dipelihara guna untuk mengetahui panjang dan bobot benih ikan yang dipelihara. Pengukuran panjang pada benih ikan menggunakan penggaris dan kertas grafik. Diletakkan air kedalam nampan yang sudah dialaskan kertas grafik, kemudian dimasukkan benih ikan disamping penggaris dan dicatat panjangnya. Untuk pengukuran bobot tubuh, dilakukan dengan meletakkan benih ikan diatas timbangan analitik dan di catat beratnya. Pengukuran tingkat kelulushidupan (*survival rate*) pada benih ikan diketahui dengan menghitung jumlah ikan yang mati selama pemeliharaan.

Data rata-rata pertumbuhan bobot mutlak, pertumbuhan panjang mutlak, laju pertumbuhan spesifik, efisiensi pakan, rasio konversi pakan, dan kelulushidupan yang diperoleh

selama penelitian akan disajikan dalam bentuk tabel. Data yang diperoleh dilakukan uji homogenitas dan deskriptif. Selanjutnya dianalisis dengan menggunakan analisis variansi (ANOVA). 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 dianalisis secara deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertumbuhan Bobot Mutlak, Panjang Mutlak, Laju Pertumbuhan Spesifik, Efisiensi Pakan, Rasio Konversi Pakan dan Kelulushidupan Benih Ikan Baung

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan didapatkan hasil pertumbuhan bobot mutlak, panjang mutlak, laju pertumbuhan spesifik, efisiensi pakan, rasio konversi pakan dan kelulushidupan benih ikan baung yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Pertumbuhan Bobot Mutlak (Wm), Panjang Mutlak (Lm), Laju Pertumbuhan Spesifik (LPS), Efisiensi Pakan (EP), Rasio Konversi Pakan (FCR) dan Kelulushidupan (SR) Benih Ikan Baung (*Hemibagrus nemurus*) pada Padat Tebar yang Berbeda

Padat Tebar (ekor/m ³)	Parameter				
	Wm (g)	Lm (cm)	LPS (%)	EP (%)	SR (%)
400	3,67 ± 0,04 ^a	4,20 ± 0,00 ^a	5,52 ± 0,03 ^a	79,36 ± 0,50 ^a	77,08 ± 7,22 ^a
500	3,91 ± 0,03 ^b	4,34 ± 0,09 ^{ab}	5,65 ± 0,07 ^b	82,37 ± 0,19 ^b	86,66 ± 2,89 ^{ab}
600	4,07 ± 0,09 ^c	4,50 ± 0,13 ^{bc}	5,77 ± 0,02 ^c	85,75 ± 0,30 ^c	87,50 ± 4,17 ^{ab}
700	4,41 ± 0,03 ^d	4,81 ± 0,02 ^d	5,90 ± 0,07 ^d	91,68 ± 1,35 ^d	91,66 ± 2,06 ^b
800	4,13 ± 0,08 ^c	4,57 ± 0,13 ^c	5,78 ± 0,03 ^c	85,97 ± 0,44 ^c	86,45 ± 4,77 ^{ab}

Berdasarkan Tabel 1 diatas dapat dilihat bahwa pertumbuhan bobot mutlak ikan tertinggi terdapat pada padat tebar 700 ekor/m³ yaitu 4,41 g dan terendah pada padat tebar 400 ekor/m³ yaitu 3,67 g. Hasil uji analisis variansi (ANOVA) menunjukkan $P < 0,05$ artinya padat tebar yang berbeda mempengaruhi bobot mutlak benih ikan baung selama penelitian. Sehingga dilakukan uji lanjut Student Newman Keuls (SNK) untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan antara padat tebar. Hasilnya menunjukkan bahwa padat tebar 700 ekor/m³ berbeda nyata dengan padat tebar 400 ekor/m³, 500 ekor/m³, 600 ekor/m³ dan 800 ekor/m³.

Pertumbuhan adalah perubahan bentuk ikan baik berat maupun panjang sesuai dengan perubahan pada waktu tertentu. Untuk terjadi pertumbuhan yang baik, ikan harus mendapatkan makanan yang cukup dan bergizi, juga dapat dimanfaatkan ikan untuk pertumbuhan. Pertumbuhan dipengaruhi oleh faktor internal dan eksternal. Faktor internal yang mempengaruhi pertumbuhan seperti genetik, jenis kelamin dan umur. Faktor eksternal seperti kualitas air, makanan dan padat tebar (Effendi, 2002). Sesuai dengan pernyataan Asmawi (1986) bahwa kecepatan pertumbuhan sangat tergantung pada jumlah makanan yang diberikan,

ruang, suhu, kedalaman air dan parameter kualitas air lainnya. Ellis *et al.*, (2002) juga menyatakan bahwa pakan dan padat tebar merupakan dua faktor utama dalam budidaya yang mempengaruhi pertumbuhan, kelulushidupan dan kesehatan pada ikan.

Padat tebar yang terlalu tinggi akan mengurangi ruang gerak terhadap ikan itu sendiri dan meningkatkan persaingan ikan dalam mendapatkan makanan dan oksigen. Disisi lain, padat tebar yang rendah akan mengakibatkan ruang gerak yang terlalu luas, sehingga ikan dapat senantiasa bergerak dan akan mengakibatkan energi yang dikonsumsi ikan untuk pertumbuhan lebih banyak digunakan ikan untuk bergerak. Hal ini sesuai dengan pernyataan Wardoyo dan Muchsin (1990) bahwa padat tebar yang rendah akan mengakibatkan pakan dan ruang gerak ikan menjadi tidak efisien dan padat tebar yang tinggi mengakibatkan kompetisi dalam mendapatkan makanan dan ruang gerak yang cukup sehingga memungkinkan pertumbuhan menjadi lambat.

Pertumbuhan bobot mutlak benih ikan baung berdasarkan waktu pengamatan pada akhir penelitian padat tebar 700 ekor/m³ lebih tinggi daripada padat tebar yang lain. 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 baung ini memiliki tingkah laku yakni suka bergerombol (Kordi 2015). 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.

Tetapi pada penelitian ini dengan padat tebar 800 ekor/m³ tidak menghasilkan pertumbuhan yang optimal walaupun respon ikan terhadap pakan juga tinggi. Hal ini diduga karena dengan padat tebar yang terlalu tinggi dapat menyebabkan ruang gerak ikan semakin sempit dan kompetisi ikan untuk mendapatkan makanan juga meningkat. Sehingga padat tebar 800 ekor/m³ telah melampaui daya dukung wadah pemeliharaan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Hopher dan Pruginin (1981) bahwa penurunan pertumbuhan yang terjadi semakin besar maka penurunan produksi akan terjadi hingga mencapai tingkat pertumbuhan nol. Ini berarti bahwa padat tebar ikan telah mencapai nilai *carrying capacity* atau daya dukung maksimum wadah budidaya.

Panjang mutlak merupakan selisih panjang akhir dengan panjang awal ikan selama masa pemeliharaan, hasil uji analisis variansi (ANAVA) panjang mutlak ikan baung selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 1. Panjang mutlak benih ikan baung tertinggi terdapat pada padat tebar 700 ekor/m³ yaitu 4,81 cm dan terendah pada perlakuan 400 ekor/m³ yaitu 4,20 cm. Hal ini menunjukkan dengan bertambahnya bobot ikan maka bertambah juga panjang ikan. Hasil uji ANAVA

menunjukkan $P < 0,05$ artinya padat tebar yang berbeda mempengaruhi panjang mutlak ikan baung selama penelitian. Sehingga dilakukan uji lanjut Student Newman Keuls (SNK) untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan antara padat tebar. Hasilnya menunjukkan bahwa padat tebar 700 ekor/m³ berbeda nyata dengan padat tebar 400 ekor/m³, 500 ekor/m³, 600 ekor/m³, dan 800 ekor/m³.

Dari hasil penelitian laju pertumbuhan spesifik (LPS) benih ikan baung diperoleh nilai tertinggi pada padat tebar 700 ekor/m³ yaitu 5,90%/hari dan terendah pada padat tebar 400 ekor/m³ yaitu 5,52%/hari. Berdasarkan uji analisis variansi (ANOVA) menunjukkan perbedaan padat tebar berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan spesifik benih ikan baung ($P < 0,005$). Hasil uji Student Newman Keuls (SNK) menunjukkan bahwa padat tebar 700 ekor/m³ berbeda nyata dengan padat tebar 400 ekor/m³, 500 ekor/m³, 600 ekor/m³, dan 800 ekor/m³.

Pemeliharaan ikan baung dengan sistem budidaya boster secara nyata mampu meningkatkan pertumbuhan ikan dengan padat tebar yang lebih tinggi. Dengan menambahkan suplemen boster pada pakan seperti boster aquaenzym dan boster grotop yang mengandung enzim protease, dapat mempercepat pertumbuhan dan memperbaiki metabolisme pencernaan pada benih ikan. Sehingga dapat memacu laju pertumbuhan pada benih ikan baung (Sudarmaji, 2012). Hal ini serupa dengan pernyataan Yousefian dan Amiri (2009) bahwa probiotik dalam akuakultur berperan dalam meningkatkan laju pertumbuhan, meningkatkan sistem imun dengan

perubahan komunitas bakteri intestinalnya.

Efisiensi pakan tertinggi terdapat pada padat tebar 700 ekor/m³ yaitu 91,68% dan terendah pada padat tebar 400 ekor/m³ sebesar 79,36%. Berdasarkan uji analisis variansi (ANOVA) menunjukkan perbedaan padat tebar berpengaruh nyata terhadap efisiensi pakan benih ikan baung ($P < 0,005$). Hasil uji Student Newman Keuls (SNK) menunjukkan bahwa padat tebar 700 ekor/m³ berbeda nyata dengan padat tebar 400 ekor/m³, 500 ekor/m³, 600 ekor/m³, dan 800 ekor/m³.

Menurut NRC (1983) Jumlah pakan yang terlihat sedikit akan menghasilkan pertumbuhan yang kurang dan terjadi kompetisi antar ikan. Sedangkan bila jumlah pakan lebih akan menyebabkan metabolisme tidak efisien karena pakan tidak dikonsumsi seluruhnya dan dapat mengakibatkan menurunnya kualitas air. Huet (1979) menyatakan bahwa laju pertumbuhan yang tinggi berkaitan dengan efisiensi pakan yang tinggi juga. Efisiensi pakan yang tinggi menunjukkan penggunaan pakan yang efisien, sehingga hanya sedikit zat makanan yang dirombak untuk memenuhi kebutuhan energi dan selebihnya digunakan untuk pertumbuhan. Anggraini *et al.*, (2012) menyatakan bahwa bila efisiensi pakan lebih kecil menunjukkan bahwa ikan tersebut kurang baik dalam memanfaatkan pakan yang diberikan sehingga menghasilkan pertumbuhan yang kurang optimal.

Ikan baung dalam penelitian ini tidak hanya memanfaatkan pakan yang diberikan dari luar seperti pakan komersil, tetapi juga memanfaatkan pakan alami yang ada

dalam media pemeliharaan. Pada budidaya sistem boster ini untuk menumbuhkan pakan alami pada media pemeliharaan dilakukan dengan proses fermentasi menggunakan 0,5 kg dedak halus + 200 cc boster planktop + 10 g boster aquaenzym + 20 cc boster amino liquid (Sudarmaji dan Tim Boster, 2013).

Tingkat kelulushidupan tertinggi terdapat pada padat tebar 700 ekor/m³ yaitu 91,66% dan terendah pada padat tebar 400 ekor/m³ sebesar 77,08%. Berdasarkan uji analisis variansi (ANOVA) menunjukkan perbedaan padat tebar berpengaruh nyata terhadap tingkat kelulushidupan benih ikan baung (P<0,005). Hasil uji Student Newman Keuls (SNK) menunjukkan bahwa padat tebar 700 ekor/m³ berbeda nyata dengan padat tebar 400 ekor/m³, 500 ekor/m³, 600 ekor/m³, dan 800 ekor/m³ (Lampiran 8).

Menurut Armiah (2010) kelangsungan hidup ikan dipengaruhi oleh dua faktor yaitu faktor luar dan faktor dalam. Faktor luar sendiri

terdiri dari abiotik, kompetisi antar spesies, penambahan popuasi ikan dalam ruang gerak yang sama, meningkatnya predator dan parasit, kekurangan makanan dan sifat-sifat biologis lainnya. Sedangkan faktor dalam terdiri dari umur dan kemampuan ikan menyesuaikan diri dengan lingkungannya. Angka kelulushidupan yang didapatkan dalam penelitian ini berkisar antara 77,08%-91,66%. Kematian ikan pada penelitian ini sering terjadi dalam dua minggu pemeliharaan. Hal ini diduga karena kurangnya tingkat perhatian dalam melakukan sampling sehingga menyebabkan ikan stress lalu mati. Selain itu, juga karena ikan membutuhkan waktu agar bisa beradaptasi dengan kondisi lingkungan pemeliharaan yang baru.

Kualitas Air

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, didapatkan hasil kualitas air (suhu, pH, DO dan amonia) pemeliharaan benih ikan baung (*Hemibagrus nemurus*) yang dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kualitas Air Pemeliharaan Benih Ikan Baung (*Hemibagrus nemurus*) pada Padat Tebar yang Berbeda

Padat Tebar (ekor/m ³)	Kualitas Air			
	Suhu (°C)	pH	DO (mg/l)	Amonia(mg/l)
400	25,9-27,0	6,9-7,4	6,0-6,8	0,003-0,004
500	25,9-27,5	6,8-7,2	6,0-6,7	0,003-0,005
600	25,9-27,6	6,8-7,3	6,0-6,9	0,003-0,009
700	25,9-27,1	6,9-7,2	6,0-6,8	0,003-0,005
800	25,9-27,0	6,8-7,2	6,0-6,5	0,003-0,006

Berdasarkan data pengukuran kualitas air pada Tabel 2 dapat diketahui bahwa kualitas air yang digunakan dalam penelitian ini masih berada dalam kisaran batas optimum. Suhu selama penelitian berkisar antara 25,9-27,6 °C pada semua perlakuan. Perubahan suhu dikarenakan adanya kondisi

perubahan cuaca yang tidak stabil. Berdasarkan hasil penelitian Tang (2000) kiasaran kualitas air secara khusus dalam pemeliharaan ikan baung untuk suhu yaitu 27-33 °C. Menurut 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 didaerah tropis yaitu 25-31 °C.

Lesmana (2001) menyatakan bahwa suhu yang terlalu besar akan menyebabkan beberapa pengaruh terhadap kesehatan ikan karna bila suhu terlalu rendah maka ikan kurang aktif, nafsu makan menurun sehingga laju metabolisme pun menurun. Sebaliknya, jika suhu terlalu tinggi, maka ikan sangat aktif, nafsu makan meningkat sehingga kebutuhan oksigen pun akan meningkat serta laju metabolisme pun akan meningkat. Delami (2001) juga menyatakan bahwa perubahan suhu yang sangat mendadak sebesar 5 °C dapat menyebabkan ikan stress.

Drajat keasaman (pH) sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan ikan diperairan. Dalam penelitian yang telah dilakukan, didapatkan pH yang berkisar antara 6,8-7,4. Nilai pH yang terlalu rendah dan tinggi dapat mematikan ikan. Menurut Cahyono (2000) derajat keasaman (pH) air dapat mempengaruhi pertumbuhan ikan. Derajat keasaman air yang rendah atau sangat asam dapat menyebabkan kematian ikan dan keadaan air basa juga menyebabkan pertumbuhan ikan terlambat. Adapun pH air < 5,5 akan menjadi racun (toksin) bagi kebanyakan ikan di kolam dan pH > 9 juga berbahaya sekali bagi kehidupan ikan. Menurut Syafriadiman *et al* (2005) pH yang ideal untuk budidaya perikanan yaitu berkisar antara 5-9. Juga Kordi (2015) menyatakan bahwa untuk nilai optimal kualitas budidaya ikan baung seperti pH berkisar antara 6,5-8,5.

Kandungan oksigen terlarut (DO) pada pemeliharaan ikan baung selama penelitian yaitu berkisar antara 6,0-6,9 mg/L. Effendi (2003)

menyatakan bahwa perairan yang digunakan dalam kepentingan perikanan sebaiknya memiliki konsentrasi oksigen terlarut tidak kurang dari 5 mg/L. Kordi (2015) juga menyatakan untuk nilai optimal oksigen terlarut pada pemeliharaan ikan baung berkisar antara 3-7 mg/L. Dari hasil penelitian yang telah dilakukan nilai oksigen terlarut yang didapatkan sudah dalam nilai optimal pemeliharaan ikan baung.

Amonia merupakan gas nitrogen hasil buangan dari hasil metabolisme biota akuatik oleh perombakan protein. Baik dari biota budidaya sendiri berupa kotoran seperti urin dan feses maupun sisa pakan. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, didapatkan konsentrasi amonia selama pemeliharaan berkisar 0,002-0,009 mg/L. Dari hasil tersebut dapat diketahui bahwa kandungan amonia pada pemeliharaan ikan baung ini sangat rendah. Hal ini dikarenakan budidaya sistem boster, dimana pada saat pagi dan sore hari dilakukan pembuangan air sebanyak 5% setelah itu diisi lagi sebanyak air yang telah dibuang. Khairuman dan Amri (2008) menyatakan bahwa persentase amonia dipengaruhi oleh suhu dan pH air. Maka semakin tinggi suhu dan pH air makin tinggi pula konsentrasi amonia. Batas konsentrasi amonia yang mematikan ikan baung berkisar antara 0,1-0,3 mg/L. Dari hasil penelitian yang telah dilakukan kandungan amonia yang didapatkan terbilang sangat aman pada pemeliharaan ikan baung.

KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa padat tebar yang berbeda pada

pemeliharaan ikan baung (*Hemibagrus nemurus*) dengan sistem budidaya boster, berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan ikan baung. Perlakuan terbaik terdapat pada padat tebar 700 ekor/m³ dengan bobot mutlak 4,41 g, panjang mutlak 4,81 cm, laju pertumbuhan spesifik 5,90%, efisiensi pakan 91,68%, rasio konversi pakan 1,09 dan tingkat kelulushidupan ikan 91,66%. Kualitas air selama penelitian yaitu suhu 25,9-27,1 °C, pH 6,9-7,2, oksigen terlarut 6,0-6,8 mg/L dan amonia 0,003-0,005 mg/L.

Untuk pemeliharaan ikan baung dengan sistem budidaya boster sebaiknya dengan jumlah padat tebar 700 ekor/m³ karena menghasilkan bobot mutlak, panjang mutlak, laju pertumbuhan harian, efisiensi pakan, rasio konversi pakan dan tingkat kelulushidupan yang baik. Perlu dilakukan penelitian lanjutan berupa jumlah padat tebar dengan menggunakan sistem budidaya boster pada jenis ikan yang berbeda untuk pemeliharaan ikan tawar lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, R., Iskandar, dan Taofiqurrohman, A. 2012. Efektivitas Penambahan *Bacillus* sp. Hasil Isolasi dari Saluran Pencernaan Ikan Patin pada Pakan Komersil Terhadap Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan benih ikan nila merah (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 3(3):75-83.
- Armiah. J. 2010. Pemanfaatan Fermentasi Ampas Tahu dalam Pakan Terhadap Pertumbuhan Benih Ikan Selais (*Ompok hypophthalmus*). [Skripsi]. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Riau.
- Asmawi, S. 1986. Pemeliharaan Ikan dalam Keramba. Gedia. Jakarta. 80 hal.
- Cahyono, B. 2000. Budidaya Ikan Air Tawar. Kansius. Yogyakarta.
- Daelami, D.A.S. 2001. Usaha Pembenihan Ikan Air Tawar. Penebar Swadaya (Anggota IKAPI). Jakarta. 166 hal.
- Effendie, M.I. 2002. Telaah Kualitas Air, Bagi Pengelola Sumberdaya dan Lingkungan Perairan. Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. IPB. Bogor.
- Effendie, M.I. 2003. Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumberdaya Lingkungan Perairan. Kansius. Yogyakarta.
- Ellis, T., Nort, B., Scot A.P., Bromag, N.R., Porter, M., Gadd, D. 2002. The Relationship Between stocking Density and Welfare in farmed Rainbow Trout. *J Fish Biol*, 61(3):493-531.
- Harahap, T.S. 2015. Pengaruh Dosis Probiotik Aquaenzym Berbeda Pada Pakan Terhadap Pertumbuhan Dan Kelulushidupan Ikan Baung (*Hemibagrus nemurus*). [Skripsi]. Universitas Riau. Pekanbaru.

- Heltonika, B., dan Nurasiah. 2016. Pemeliharaan Benih Ikan Baung (*Hemibagrus nemurus*) dengan Teknologi Photoperiod. Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat. Universitas Riau. Pekanbaru.
- Hepher, B., dan Pruginin, Y. 1981. Commercial Fish Farming with Special Reference to Fish Culture in Israel. A Wiley-Interscience Publication. New York.
- Huet., M. 1970. Textbook of Fish Culture. Finishing News (Book Ltd). London.
- Khairuman dan Amri, K. 2008. Ikan Baung Peluang Usaha dan Teknik Budidaya Intensif. Gramedia. Jakarta.
- Kordi, K.M.G.H. 2015. Akuakultur Intensif & Super Intensif Produksi Tinggi Dalam Waktu Singkat. Rineka Cipta. Jakarta Selatan. 424 Hal.
- Lesmana, D.S. 2001. Kualitas Air untuk Ikan Hias Air Tawar. Penebar Swadaya. Jakarta.
- National Research Council (NRC). 1983. Nutrien Requirements of warm Water Fishes and Shellfish. National Academic Press. Washington D.C. 120p.
- Pamukas, N.A., Syafriadiman dan Mulyadi. 2018. Jenis dan Kelimpahan Plankton dengan Penambahan Dosis Fermentasi Boster Plankton Berbeda pada Budidaya Ikan Nila Salin (*Oreochromis niloticus*) Sistem Boster. Laporan Penelitian. Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat. 100 hal. (tidak diterbitkan).
- Putra, I., Mulyadi, Pamukas, N.A., dan Rusliadi. 2013. Peningkatan Kapasitas produksi akuakultur pada pemeliharaan ikan selais (*Ompok* sp) sistem akuaponik. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*. 18(1)-1-10.
- Putra, I., Rusliadi, Fauzi. M., Tang. U.M., Muchlisin. Z.A. 2017. Growth Performance and Feed Utilization of African Catfish *Clarias gariepinus* Fed a Commercial Diet and Reared in The Biofloc System Enhanced with Probiotic. *Journal F1000 Research*, 6: (1545) : 1-9.
- Putra, M.H. 2014. Proposal Usaha Budidaya Ikan Lele di Kolam Terpal dengan Sistem Boster.
- Slembrouck, J., Komaruddin, O., Maskur, dan Legendre, M. 2005. Petunjuk Teknis Pembenihan Ikan Patin Indonesia, *Pangasius djambal*. IRD-PRPB, Jakarta.
- Sudarmaji. 2012. Probiotik Aplikasi pada Kolam Budidaya. [Online]. Diakses tanggal 23 April 2019. <https://www.4shared.com/office/hUR5deJR/probiotik_pdf.html>
- Sudarmadji dan Tim Boster. 2013. S.O.P Budidaya Lele Sistem Boster. [Online]. Diakses

- Tanggal 08 Oktober 2018.
<https://www.4shared.com/zip/3kioZvME/sop_budidaya_lele_sistem_boste.html>.
- Sudjana. 1991. Desain dan Analisis Eksperimen. Tarsito. Bandung. 141 Hal.
- Syafriadiman, Pamukas, N.A., dan Hasibuan, S. 2005. Prinsip Dasar Pengelolaan Kualitas Air. Mina Mandiri Press. Pekanbaru. 131 Hal.
- Tang, U.M. 2000. Kajian Biologi, Pakan dan Lingkungan Pada Awal Daur Hidup Ikan Baung (*Mystus nemurus* Cuvier and Valenciennes 1945). [Disertasi]. Sekolah Pasca Sarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Tang, U.M. 2003. Teknik Budidaya Ikan Baung (*Mystus nemurus* C.V). Kanisius. Yogyakarta. 84 hal.
- 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.
- Wardoyo, S., dan Muchlis I. 1990. Menetapkan Usaha Budidaya Perairan Agar Tangguh dalam Rangka menyokong Era Tinggal Landas. Makalah pada Simposium Perikanan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau. 85 hal.
- Yousefian, M., dan Amiri M.S. 2009. A Review of the Use of Probiotic in aquaculture for Fish and Shrimp. *African Journal of Biotechnology*. 8(25):7313-7318.