

JURNAL
PEMELIHARAAN IKAN BAUNG (*Hemibagrus nemurus*)
DENGAN PADAT TEBAR BERBEDA PADA SISTEM
RESIRKULASI AKUAPONIK DAN PENAMBAHAN
PROBIOTIK DALAM PAKAN

OLEH
RIDHA ZURIA



FAKULTAS PERIKANAN DAN KELAUTAN
UNIVERSITAS RIAU
PEKANBARU
2019

The Maintenance Of Baung Fish (*Hemibagrus nemurus*) With Different Stocking Densities In Aquaponic Circulation Systems And Addition Of Probiotics In Feed

By

**Ridha Zuria¹⁾, Usman M Tang²⁾, Iskandar Putra²⁾
Aquaculture Technology Laboratory Marine and Fishery Faculty
Ridhazuria08@yahoo.com**

ABSTRACT

This research was conducted from February to April 2019, for 45 days in Breeding Laboratory Unit of Fisheries Faculty and Marine Sciences, University of Riau Pekanbaru. The purpose of this research was to determine the optimal amount of stocking density in the maintenance of baung fish that was maintained with an aquaponic recirculation system and the addition of probiotics to the feed. The method used in this research was an experimental method with a one-factor completely randomized design (CRD) with 5 treatment levels and 3 replications, so that 15 experimental units were needed. The stocking density of baung used in this research is as follows: P1) 400 head/m³; P2) 500 head/m³; P3) 600 head/m³; P4) 700 head/m³; P5) 800 head/m³. The best treatment was obtained from P3, with a stocking density of 600 head/m³ with absolute weight value of 6.18 g, absolute length of 4.89 cm, specific growth rate of 3.47, feed efficiency 98.91% and survival rate 93.06% . Water quality during the research was temperature 26-28⁰ C, pH 6.0-7.3, dissolved oxygen 4.3-7.0 mg/L and ammonia 0.01-0.21 mg/L.

Keyword: Hemibagrus nemurus, Stocking density, Aquaponic recirculation, Probiotic

¹⁾Student of Faculty of Fisheries and marine science, Riau University

²⁾Lecturer of Faculty of Fisheries and marine science, Riau University

Pemeliharaan Ikan Baung (*Hemibagrus nemurus*) Dengan Padat Tebar Berbeda Pada Sistem Resirkulasi Akuaponik Dan Penambahan Probiotik Dalam Pakan

Oleh

**Ridha Zuria¹⁾, Usman M Tang²⁾, Iskandar Putra²⁾
Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau
Ridhazuria08@yahoo.com**

ABSTRAK

Penelitian ini dilaksanakan selama 45 hari yaitu dari bulan Februari sampai dengan April 2019 yang bertempat di UPT Pembenihan Ikan dan Kolam Percobaan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui jumlah padat tebar yang optimal pada pemeliharaan ikan baung yang dipelihara dengan sistem resirkulasi akuaponik dan penambahan probiotik ke dalam pakan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan rancangan percobaan Rancangan Acak Lengkap (RAL) satu faktor dengan 5 taraf perlakuan dan 3 kali ulangan, sehingga diperlukan 15 unit percobaan. Padat penebaran ikan baung yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: P₁) 400 ekor/m³; P₂) 500 ekor/m³; P₃) 600 ekor/m³; P₄) 700 ekor/m³; P₅) 800 ekor/m³. Perlakuan terbaik diperoleh dari P₃ yaitu dengan padat tebar ikan 600 ekor/m³ dengan nilai bobot mutlak 6,18 g, panjang mutlak 4, 89 cm, laju pertumbuhan spesifik 3,47, efisiensi pakan 98,91 % dan kelulushidupan ikan 93,06 %. Kualitas air selama penelitian yaitu suhu 26-28⁰C, pH 6,0-7,3, oksigen terlarut 4,3-7,0 dan ammonia 0,01-0,21 mg/L.

Kata kunci: *Hemibagrus nemurus*, Padat tebar, Resirkulasi akuaponik, Probiotik

¹⁾ Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau

²⁾ Dosen Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau

PENDAHULUAN

Ikan baung (*Hemibagrus nemurus*) merupakan salah satu jenis ikan yang bernilai ekonomis dan banyak diminati masyarakat. Selama ini upaya pemenuhan kebutuhan pasar akan ikan baung kebanyakan mengandalkan hasil tangkapan dari alam. Meskipun usaha budidaya pembesaran ikan baung ini sudah dilakukan di beberapa tempat, namun hasilnya belum signifikan dalam mencukupi kebutuhan pasar yang sangat besar. Untuk itu, salah satu cara yang dapat dilakukan untuk memenuhi kebutuhan pasar adalah dengan melakukan pengembangan usaha budidaya ikan baung (*Hemibagrus nemurus*) (Akbar dan Hanafie, 2013).

Padat penebaran merupakan faktor yang sangat penting untuk menentukan keberhasilan suatu kegiatan budidaya. Padat penebaran dalam suatu kegiatan budidaya sangat dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain ukuran benih, jenis ikan dan sistem budidaya yang dilakukan, namun biasanya semakin rendah kepadatan ikan dalam kolam budidaya maka akan mempengaruhi pertumbuhan ikan begitu pula sebaliknya (Rochdianto, 2005). Untuk pertumbuhan ikan baung yang optimal, ikan harus menempati luas habitat yang sesuai dengan padat penebaran suatu populasi ikan baung.

Sistem resirkulasi akuaponik merupakan salah satu alternatif yang dapat digunakan untuk kegiatan budidaya perikanan dengan padat tebar yang cukup tinggi dan dapat diterapkan sebagai pemecah dalam keterbatasan lahan dan air. Akuaponik merupakan bio-integrasi yang menghubungkan akuakultur berprinsip resirkulasi dengan

produksi tanaman atau sayuran hidroponik Diver (2006). Teknologi akuaponik terbukti mampu berhasil memproduksi ikan secara optimal pada lahan sempit dan sumber air terbatas, termasuk di daerah perkotaan. Selain itu, sistem akuaponik ini dapat memberikan keuntungan berupa pemasukan tambahan dari hasil tanaman yang digunakan (Haryadi, 2012).

Salah satu kendala yang dihadapi dalam budidaya ikan baung adalah pertumbuhannya yang lambat dan membutuhkan waktu pemeliharaan yang relatif lama sehingga berdampak pada biaya pakan yang besar. Penambahan probiotik kedalam pakan diharapkan mampu meningkatkan pemanfaatan pakan oleh ikan dan menunjang pertumbuhan dan kelulushidupan ikan dalam kegiatan budidaya. Probiotik adalah salahsatu alternatif untuk penambahan suplemen ke dalam pakan ikan budidaya. Probiotik yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah probiotik raja lele.

Berdasarkan hasil penelitian dari Hakim (2018), yang melakukan pemberian probiotik pada pakan dengan dosis 6 ml/kg pakan menghasilkan laju pertumbuhan tertinggi yaitu 1,15% dan konversi pakan terbaik sebesar 1,03%, sedangkan tanpa pemberian probiotik laju pertumbuhan ikan 1,13% dan konversi pakan sebesar 1,86%.

Dalam penelitian ini penulis mencoba mencari dan mendapatkan padat tebar yang optimal untuk pertumbuhan ikan baung yang dipelihara dengan sistem resirkulasi akuaponik dan penambahan probiotik dalam pakan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan selama 45 hari yaitu dari bulan Februari sampai dengan April 2019 yang bertempat di UPT Pembenihan Ikan dan Kolam Percobaan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan rancangan percobaan Rancangan Acak Lengkap (RAL) satu faktor dengan 5 taraf perlakuan dan 3 kali ulangan. Perlakuan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: P₁) 400 ekor/m³; P₂) 500 ekor/m³; P₃) 600 ekor/m³; P₄) 700 ekor/m³; P₅) 800 ekor/m³.

Penambahan probiotik raja lele kedalam pakan dalam pemeliharaan ikan baung sebelumnya telah dilakukan oleh (Hakim, 2018), yang memelihara ikan baung dengan teknologi akuaponik dengan penambahan probiotik ke dalam pakan dan menghasilkan perlakuan terbaik yaitu dengan dosis 6 mL/kg pakan untuk pertumbuhan ikan baung.

Wadah pemeliharaan ikan yang digunakan yaitu baskom bulat berdiameter 60 cm dengan tinggi 45 cm serta volume air yang diisi sebanyak ± 40 liter. Sedangkan wadah filter yang akan digunakan untuk sistem resirkulasi akuaponik adalah talang air dengan ukuran (60 x 13,5 x 10) cm³ sebanyak 15 unit. Tanaman yang akan digunakan sebagai media filter adalah tanaman kangkung. Tanaman kangkung ditanam dengan kepadatan 1 batang/10 cm (Haryadi, 2012).

Pembuatan sistem resirkulasi akuaponik dalam penelitian ini adalah dengan menempatkan talang air sebagai wadah media filter diatas

unit bak pemeliharaan ikan baung. Air dari bak pemeliharaan ikan baung akan keluar melalui selang pada mesin pompa air menuju ke talang air dan melewati akar kangkung sebagai media filter. Setelah air melewati media filter, maka air akan dikembalikan kedalam bak pemeliharaan ikan baung sehingga terbentuklah sistem resirkulasi akuaponik.

Pakan ikan yang diberikan berupa pellet buatan FF-888 yang akan dicampur tambahan probiotik raja lele dengan dosis 6 mL/kg pakan. Dosis pemberian probiotik ini mengacu pada penelitian (Hakim, 2018). Sebelum dilakukan pencampuran, probiotik terlebih dahulu diencerkan dengan cara menakar probiotik 6 mL/kg pakan + progol 5 gr/kg pakan + 150 ml air lalu diaduk sampai homogen dan dimasukkan kedalam botol spray. Pencampuran dilakukan dengan cara menyemprotkan probiotik ke pakan dan dikeringkan selama ± 5 menit. Pakan yang diberikan yaitu sebanyak 5% dari berat ikan yang dipelihara dengan frekuensi pemberian pakan yaitu 3 kali sehari (08.00 WIB, 13.00 WIB dan 18.00 WIB).

Pengukuran dan penimbangan bobot tubuh ikan baung dilakukan setiap 15 hari sekali dengan metode sampling. Pengambilan sampling ikan dilakukan pada sore hari sebanyak 30% dari jumlah populasi ikan dalam satu wadah pemeliharaan. Untuk kualitas air yang diukur antara lain adalah suhu, pH, oksigen terlarut dan amoniak. Pengukuran suhu, pH dan oksigen terlarut dilakukan setiap 15 hari sekali sedangkan pengukuran amoniak dilakukan pada awal dan akhir penelitian.

Data yang diperoleh dari parameter yang diukur meliputi

pertumbuhan bobot mutlak ikan (g), pertumbuhan panjang mutlak ikan (cm), laju pertumbuhan spesifik (%), efisiensi pakan (%) dan kelulushidupan benih (%) akan disajikan kedalam bentuk tabel dan dilakukan uji homogenitas. Apabila data homogen maka dilanjutkan dan dianalisis dengan menggunakan analisis varian (ANOVA). Bila hasil uji statistik menunjukkan perbedaan nyata ($P < 0,05$) maka dilakukan uji lanjut Newman-Keuls pada masing-masing taraf perlakuan untuk menentukan perbedaan antar perlakuan (Sudjana, 1992).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertumbuhan Bobot Mutlak (Wm), Pertumbuhan Panjang Mutlak (Lm), Laju Pertumbuhan Spesifik (LPS) Ikan Baung

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

Tabel 1. Hasil Pengukuran Bobot Mutlak (Wm), Panjang Mutlak (Lm), Laju Pertumbuhan Spesifik (LPS) Ikan Baung

Perlakuan (ekor/m ³)	Wm (g)	Lm (cm)	LPS (%)
400	4,04 ± 0,13 ^a	3,25 ± 0,27 ^a	2,63 ± 0,12 ^a
500	4,11 ± 0,31 ^a	3,44 ± 0,33 ^a	2,70 ± 0,30 ^a
600	6,18 ± 0,15 ^c	4,89 ± 0,37 ^b	3,47 ± 0,08 ^b
700	5,29 ± 0,08 ^b	3,94 ± 0,26 ^a	3,20 ± 0,31 ^{ab}
800	5,15 ± 0,24 ^b	3,93 ± 0,56 ^a	3,11 ± 0,26 ^{ab}

Berdasarkan hasil analisis terhadap pertumbuhan bobot mutlak ikan baung selama penelitian, menunjukkan bahwa pertumbuhan bobot mutlak tertinggi terdapat pada padat tebar 600 ekor/m³ yaitu sebesar (6,18 g), diikuti padat tebar 700 ekor/m³ sebesar (5,29 g), padat tebar 800 ekor/m³ yaitu (5,15 g), kemudian pada padat tebar 500 ekor/m³ sebesar (4,11 g) dan pertumbuhan terendah yaitu pada padat tebar 400 ekor/m³ yaitu (4,04 g). Berdasarkan analisis varian (ANOVA) perlakuan padat tebar memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan bobot mutlak ikan dimana ($P < 0,05$).

Perlakuan dengan padat tebar ikan 600 ekor/m³ menghasilkan pertumbuhan tertinggi bagi ikan baung dibandingkan dengan padat

tebar pada perlakuan lainnya. Hal ini diduga karena padat tebar yang terlalu tinggi akan membatasi ruang gerak ikan, serta meningkatkan kompetisi ikan dalam mendapatkan makanan dan oksigen. Sedangkan jika padat tebar ikan terlalu rendah, maka akan mengakibatkan ruang gerak ikan yang terlalu luas sehingga akan mengakibatkan energi yang berasal dari makanan akan habis digunakan untuk bergerak dan bukan untuk pertumbuhan. Hal ini sesuai dengan pernyataan (Rahmat, 2010) bahwa pada padat penebaran yang tinggi, ikan mempunyai daya saing dalam memanfaatkan makanan dan ruang gerak, sehingga akan mempengaruhi laju pertumbuhan ikan tersebut.

Wardoyo dan Muchsin (1990) juga menjelaskan bahwa padat penebaran yang terlalu rendah akan mengakibatkan pakan dan ruang gerak ikan menjadi tidak efisien, begitu pula sebaliknya apabila padat tebar terlalu tinggi maka akan mengakibatkan kompetisi dalam ruang gerak dan ketersediaan pakan, sehingga kelangsungan hidup ikan akan menurun dan pertumbuhan akan menjadi lambat.

Bobot mutlak ikan merupakan pertambahan bobot ikan diakhir penelitian. Berdasarkan hasil dari penimbangan bobot ikan baung selama penelitian dapat diketahui bahwa pertumbuhan bobot mutlak ikan pada masing-masing perlakuan mengalami peningkatan. Samsudin (2008) menyatakan bahwa pertumbuhan bobot pada ikan terjadi karena adanya energi yang berasal dari pakan yang diberikan. Pada penelitian ini bobot mutlak ikan baung memiliki perbedaan nyata meskipun memiliki kesempatan makan yang sama berupa pelet yang diberikan sebanyak 5% dari bobot biomassa ikan serta dengan pemberian dosis probiotik yang sama pada setiap perlakuan.

Pertambahan panjang mutlak ikan baung tertinggi terdapat pada padat penebaran 600 ekor/m³ yaitu (4,89 cm), sedangkan pertumbuhan panjang terendah terdapat pada padat penebaran 400 ekor/m³ sebesar (3,25 cm). Hasil uji ANAVA menunjukkan $P < 0,05$ artinya perlakuan padat tebar yang berbeda berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan panjang mutlak ikan baung. Effendie (1979) menyatakan bahwa pertumbuhan merupakan perubahan bentuk ikan, baik panjang maupun berat yang sesuai dengan perubahan waktu.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa Ikan baung yang dibudidayakan pada sistem resirkulasi akuaponik dan dengan penambahan probiotik dalam pakan menghasilkan pertumbuhan yang lebih cepat jika dibandingkan dengan ikan baung yang dipelihara pada hasil-hasil penelitian sebelumnya. Hal ini diduga karena padat penebaran ikan 600 ekor/m³ merupakan padat tebar yang optimal untuk ikan baung yang dipelihara pada sistem akuaponik dan juga dengan pemberian probiotik ke dalam pakan dapat membantu mempercepat pertumbuhan ikan. Menurut Hakim *et al.*, (2018) panjang mutlak ikan baung yang dipelihara dengan sistem akuaponik dengan tambahan probiotik ke dalam pakan menghasilkan pertambahan panjang mutlak yaitu 4,12 cm.

Laju pertumbuhan spesifik ikan baung dari setiap perlakuan menunjukkan pertumbuhan yang cukup baik. Laju pertumbuhan tertinggi terdapat pada padat penebaran 600 ekor/m³ yaitu sebesar (3,47%), sedangkan laju pertumbuhan terendah adalah dengan padat penebaran 400 ekor/m³ yaitu sebesar (2,63%). Hasil uji ANAVA menunjukkan $P < 0,05$ artinya perlakuan padat tebar yang berbeda berpengaruh nyata terhadap laju pertumbuhan spesifik ikan baung. Hal ini menunjukkan bahwa padat tebar yang berbeda dapat mengakibatkan adanya perbedaan respon ikan terhadap makanan maupun kondisi lingkungan, sehingga memberikan pengaruh bagi laju pertumbuhan ikan.

Pada penelitian ini, perlakuan dengan padat penebaran 600 ekor/m³ merupakan perlakuan yang terbaik untuk menghasilkan laju

pertumbuhan tertinggi jika dibandingkan dengan padat tebar pada perlakuan lainnya. merupakan padat tebar yang optimal untuk ikan baung yang dipelihara pada sistem akuaponik, sehingga pakan yang diberikan dapat dimanfaatkan dengan baik untuk pemeliharaan tubuh dan dapat memenuhi kebutuhan nutrisi ikan.

Hickling (1971) menyatakan bahwa laju pertumbuhan dipengaruhi oleh makanan, kondisi lingkungan tempat pemeliharaan ikan, umur ikan dan zat-zat hara yang terdapat pada perairan. Pertumbuhan juga didukung oleh tersedianya pakan dalam jumlah yang cukup serta didukung oleh padat tebar yang optimal, dimana pakan yang dikonsumsi lebih besar dari kebutuhan pokok ikan untuk kelangsungan hidupnya. Adanya penambahan bobot dan panjang tubuh pada ikan baung juga menunjukkan bahwa kandungan energi dalam pakan yang dikonsumsi ikan sudah melebihi kebutuhan energi untuk pemeliharaan dan aktivitas tubuh.

Ikan baung yang dibudidayakan pada sistem resirkulasi akuaponik dan dengan penambahan probiotik dalam pakan ini akan lebih cepat pertumbuhannya jika dibandingkan dengan ikan baung

yang dipelihara pada hasil-hasil penelitian sebelumnya. Menurut Hakim (2018) laju pertumbuhan spesifik ikan baung yang dipelihara dengan sistem bioflok dan dengan penambahan probiotik dalam pakan adalah sebesar 1,15%.

Efisiensi Pakan (EP) dan Kelulushidupan (SR) Ikan Baung

Efisiensi pakan adalah nilai perbandingan antara berat dengan pakan yang dikonsumsi yang dinyatakan dalam bentuk persen (%) (Mudjiman, 2004). Efisiensi pakan sangat berguna untuk membandingkan nilai pakan yang akan mendukung pertumbuhan bobot ikan. Sedangkan kelulushidupan merupakan persentase ikan yang hidup dari jumlah ikan yang dipelihara selama masa pemeliharaan. Tingkat kelulushidupan dapat digunakan untuk mengetahui toleransi dan kemampuan ikan untuk bertahan hidup (Effendi, 1997).

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan selama 45 hari, didapatkan hasil perhitungan efisiensi pakan dan kelulushidupan ikan baung yang dipelihara dengan sistem resirkulasi akuaponik sebagai berikut pada Tabel 2.

Tabel 2. Efisiensi Pakan dan Kelulushidupan Ikan Baung Selama Penelitian

Padat tebar (ekor/m³)	Efisiensi pakan (%)	Kelulushidupan (%)
400	80,26 ± 2,38 ^a	87,50 ± 6,25 ^a
500	82,49 ± 3,00 ^a	88,33 ± 2,89 ^a
600	98,91 ± 1,95 ^b	93,06 ± 2,40 ^a
700	88,57 ± 3,36 ^a	90,48 ± 2,06 ^a
800	87,31 ± 6,09 ^a	90,63 ± 3,13 ^a

Berdasarkan tabel 2 diatas dapat diketahui bahwa rata-rata efisiensi pakan tertinggi terdapat pada perlakuan dengan padat

penebaran 600 ekor/m³ yaitu sebesar 98,91 %, sedangkan efisiensi pakan terendah adalah pada padat penebaran 400 ekor/m³ yaitu 80,26

%. Setelah dilakukan uji analisa variansi (ANOVA) terhadap efisiensi pakan ikan baung didapatkan $P < 0,05$, hal ini menunjukkan bahwa perlakuan padat tebar yang berbeda berpengaruh nyata terhadap efisiensi pakan ikan baung.

Efisiensi pakan dapat diperoleh dari beberapa faktor seperti pakan, jumlah pakan yang diberikan, spesies ikan, ukuran ikan dan kualitas air. Adanya perbedaan efisiensi pakan pada setiap perlakuan disebabkan oleh perbedaan jumlah pakan yang dikonsumsi yang dibandingkan dengan penambahan bobot ikan baung selama pemeliharaan, disamping itu efisiensi pakan juga dipengaruhi oleh kemampuan ikan dalam memanfaatkan pakan tersebut untuk pertumbuhan. Menurut Boer dan Adelina (2006), efisiensi pemanfaatan pakan dipengaruhi oleh jumlah pakan yang dikonsumsi.

Efisiensi pakan dipakai sebagai patokan untuk menghitung berapa banyak bagian makanan yang dimanfaatkan dan menjadi daging bagi ikan. Pada penelitian ini, nilai efisiensi pakan pada setiap perlakuan sudah tergolong baik karena melebihi 50%. Hal ini sesuai dengan pernyataan Craig dan Helfrich (2002), bahwa pakan dikatakan baik dan efisien jika nilai efisiensi pemanfaatan pakan lebih dari 50% atau bahkan mendekati 100%.

Menurut Hariadi *et al.*, dalam Yulianingrum (2017), semakin tinggi nilai efisiensi pakan maka respon ikan terhadap pakan tersebut semakin baik yang ditunjukkan dengan pertumbuhan ikan yang cepat. NRC (1983) menyatakan bahwa, jumlah pakan yang sedikit akan menghasilkan pertumbuhan ikan yang kurang dan terjadinya

kompetisi, sedangkan kelebihan pakan akan menyebabkan metabolisme tidak efisien karena pakan tidak dikonsumsi seluruhnya dan mengakibatkan menurunnya kualitas air disekitarnya. Kekurangan makanan dan energi yang dibutuhkan dapat mengakibatkan penurunan pertumbuhan karena energi digunakan untuk memelihara fungsi tubuh dan pergerakan. Sisa dari energi tersebut baru dimanfaatkan untuk pertumbuhan (Boer dan Adelina, 2006).

Ikan baung yang dibudidayakan pada sistem resikulasi akuaponik dan dengan penambahan probiotik dalam pakan dapat menekan efisiensi pakan jika dibandingkan dengan ikan baung yang dipelihara pada hasil-hasil sebelumnya. Chotimah (2017) menyatakan bahwa efisiensi pakan ikan baung yang dipelihara tanpa sistem akuaponik menghasilkan nilai efisiensi pakan sebesar 96,05 %.

Pengamatan terhadap kelulushidupan ikan baung dilakukan dengan cara mengamati dan menghitung jumlah ikan yang hidup pada awal dan akhir penelitian dalam satu populasi. Kelulushidupan ikan dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya kualitas air, ketersediaan pakan, yang sesuai dengan kebutuhan ikan, kemampuan beradaptasi dan padat penebaran.

Berdasarkan tabel 2 diatas diketahui bahwa tingkat kelulushidupan ikan baung yang tertinggi adalah pada perlakuan dengan padat penebaran 600 ekor/m³ yaitu sebesar 93,06 % dan tingkat kelulushidupan terendah terdapat pada padat tebar 400 ekor/m³ dengan nilai 87,50 %. Hasil uji ANOVA menunjukkan $P > 0,05$ artinya pemeliharaan ikan baung dengan

padat tebar yang berbeda pada sistem akuaponik tidak menunjukkan adanya pengaruh nyata terhadap kelulushidupan ikan baung.

Husen *dalam* Simanulang (2017) menyatakan bahwa kelulushidupan ikan > 50% adalah tergolong baik, kelulushidupan 30-50% tergolong sedang dan kelulushidupan < 30% adalah tidak baik untuk kegiatan budidaya. Pada penelitian ini tingkat kelulushidupan ikan baung dengan padat tebar yang berbeda pada sistem akuaponik adalah tergolong baik. Menurut Amirah (2010) kelangsungan hidup ikan dipengaruhi oleh faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal terdiri dari umur dan kemampuan ikan dalam menyesuaikan diri dengan lingkungannya, sedangkan faktor eksternal terdiri dari kondisi abiotik, kompetisi antar spesies,

penambahan populasi ikan dalam ruang gerak yang sama, meningkatnya predator dan parasit, kekurangan makanan dan sifat-sifat biologis lainnya terutama yang berhubungan dengan penanganan dan penangkapan.

Kualitas Air

Kualitas air merupakan salahsatu faktor yang sangat penting dalam kegiatan budidaya perikanan. Selain sumber dan kualitas air yang harus memadai, air yang digunakan untuk pemeliharaan ikan harus memenuhi keutuhan optimal untuk pertumbuhan ikan (Ghufran, 2011). Adapun kualitas air yang diukur selama penelitian yaitu suhu, pH, DO dan Ammonia. Berikut rata-rata nilai konsentrasi kualitas air, dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil pengukuran Kualitas air

Perlakuan (ekor/m ³)	Suhu (°C)	pH	DO (mg/L)	Amonia (mg/L)
400	26-28	6,0-7,4	4,2-7,3	0,01-0,23
500	26-27	6,0-7,2	4,3-6,7	0,01-0,24
600	26-28	6,0-7,3	4,3-7,0	0,01-0,21
700	26-27	6,0-7,3	4,4-7,4	0,01-0,23
800	26-27	6,0-7,4	4,3-6,8	0,01-0,22

Berdasarkan tabel 3 di atas, dapat disimpulkan bahwa kisaran kualitas air selama penelitian secara umum masih memenuhi standar yang dapat di toleransi ikan baung yaitu berkisar antara 26-28 °C. 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. Suhu merupakan salah satu parameter fisika yang penting untuk dijadikan acuan dalam melaksanakan usaha

budidaya khususnya budidaya intensif. (Pulungan *et al.*, 2005) menyatakan bahwa suhu perairan merupakan salah satu faktor lingkungan yang sangat signifikan berpengaruh terhadap pertumbuhan ikan.

Derajat keasaman (pH) air merupakan salah satu faktor yang berpengaruh bagi pertumbuhan ikan, pada umumnya organisme perairan dapat tumbuh dengan baik pada pH yang netral. Pada penelitian ini, pH air selama penelitian berkisar antara 6,0-7,4. Sebagian besar ikan dapat

beradaptasi dengan baik pada lingkungan perairan yang mempunyai pH berkisar antara 5-9 (Putra *et al.*, 2013).

Kandungan oksigen terlarut selama penelitian pada setiap perlakuan berkisar antara 4,2-7,4 mg/L. Effendi (2003) menyatakan bahwa perairan yang digunakan untuk bidang perikanan sebaiknya memiliki konsentrasi oksigen tidak kurang dari 5 mg/L. Konsentrasi oksigen terlarut yang kurang dari 4 mg/L dapat menimbulkan efek yang kurang menguntungkan bagi hampir semua organisme akuatik, kondisi ini dapat menyebabkan nafsu makan ikan berkurang serta pertumbuhannya terhambat. Kandungan oksigen terlarut yang ideal bagi pertumbuhan ikan baung adalah 3-8 mg/L (Handoyo, 2010).

Ammonia merupakan hasil akhir dari metabolisme maupun sisa pakan yang tidak dimanfaatkan oleh ikan. Adapun kadar ammonia yang terkandung dalam air selama penelitian berkisar antara 0,01-0,24 mg/L. Menurut Boyd (1979) kadar ammonia yang aman bagi ikan dan organisme perairan adalah kurang dari 1 ppm. Sedangkan menurut Prihartono (2006) yang menyatakan batas kritis ikan terhadap kandungan ammonia terlarut adalah 0,6 mg/L. Kandungan ammonia yang melebihi batas kritis toleransi akan menjadi toksik bagi ikan yang dipelihara.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa padat tebar yang berbeda pada pemeliharaan ikan Baung (*Hemibagrus nemurus*) dengan tambahan probiotik (raja lele) ke dalam pakan pada sistem resirkulasi akuaponik menunjukkan adanya pengaruh terhadap

pertumbuhan bobot, panjang mutlak, efisiensi pakan dan kelulushidupan ikan baung. Perlakuan terbaik diperoleh pada P₃ yaitu dengan padat tebar ikan 600 ekor/m³ atau 24 ekor/40 L dengan nilai bobot mutlak 6,18 g, panjang mutlak 4,89 cm, laju pertumbuhan spesifik 3,47, efisiensi pakan 98,91 % dan kelulushidupan ikan 93,06 %. Kualitas air selama penelitian yaitu suhu 26-28⁰C, pH 6,0-7,3, oksigen terlarut 4,3-7,0 dan ammonia 0,01-0,21 mg/L.

SARAN

Informasi ini dapat dijadikan sebagai acuan bagi para pembudidaya ikan baung (*Hemibagrus nemurus*) dalam menentukan padat tebar yang optimal untuk pemeliharaan ikan baung dengan sistem resirkulasi akuaponik yaitu dengan menggunakan padat tebar ikan 600 ekor/m³ dan penambahan probiotik raja lele sebanyak 6 mL/kg pakan. Untuk penelitian lebih lanjut dapat dilakukan dengan menggunakan padat tebar ikan 600 ekor/m³ dengan penambahan probiotik dengan dosis yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Adelina, I Boer dan Suharman, I. 2006. Diktat dan penuntun praktikum analisa formulasi pakan. Fakultas perikanan dan kelautan Universitas Riau, Pekanbaru. 60 Hal.
- Akbar, J., dan Hanafie, A. 2013. Efek Pemberian Dosis Akriflavin dan Lama Perendaman yang Berbeda Terhadap Rasio Pembentukan Kelamin Jantan Ikan Baung

- (*Hemibagrus nemurus*). *Depik*, 2 (1) : 1-5.
- Amirah, J. 2010. Pemanfaatan Fermentasi Ampas Tahu dalam Pakan terhadap Pertumbuhan Benih Ikan Selais (*Ompok hypophthalmus*). Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Riau.
- Boyd and Lichkoppler. 1979. Water quality Management for Pond Fish Culture, Development in Aquaculture and Fisheries Science 9, Elsevier Amsterdam.
- Craig, S. And Helfrich, L, A. (2002). *Understanding Fish Nutrition Feeds and Feeding*. Virginia State University.
- Diver, S. 2006. Aquaponics – Integration of Hydroponics with Aquaculture. National Sustainable Agriculture Information Service, Australia. Experiment Station. Kingshill, U.S Virgin Island.
- Effendi H. 2003. Telaah Kualitas Air bagi Pengelolaan Sumberdaya dan Lingkungan Perairan. Kanasius, Yogyakarta.
- Effendi, M. I., 1979. Metode Biologi Perikanan. Yayasan Dwi Sri, Bogor. 112 hal.
- Hakim, Y. 2018. Pengaruh Penambahan Probiotik dalam Pakan pada Pemeliharaan Benih Ikan Baung (*Hemibagrus nemurus*) dengan Teknologi Akuaponik. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau. Pekanbaru.
- Handoyo, B., S. Catur, Y. Yustiran. 2010. Cara Mudah Budidaya Ikan Baung dan Jelawat. IPB Press.
- Haryadi, A. S. 2012. Pemeliharaan Ikan Selais (*Ompok hypophthalmus*) dengan Padat Tebar Berbeda pada Resirkulasi Sistem Akuaponik. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau. Pekanbaru. (tidak diterbitkan).
- Prihartono Eko, R., 2006. Permasalahan Goerami dan Solusinya. Penebar Swadaya. Jakarta. 82 hal.
- Pulungan, C. P, *et al.* 2005. Buku ajar Biologi Perikanan. Fakultas Perikanan dan Kelautan. Universitas Riau. Pekanbaru. UNRI Press. Pekanbaru.
- 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.
- Sudjana. 1992. Desain dan Analisis Eksperimen Tarsito. Bandung. 285 hal.