

Pengaruh Perbedaan Padat Tebar Terhadap Laju Pertumbuhan Benih Ikan Maru (*Channa Marulioides*) Dengan Sistem Resirkulasi

The Effect of Differences in Stocking Densities on Growth Rate of Maru Fish (*Channa Marulioides*) With Recirculation System

Susilawati¹, Romi Susanti¹, Ridwan Salim¹, Rizal Akbar Hutagalung¹ 

¹Program Studi Budidaya Perikanan, Jurusan Ilmu Kelautan dan Perikanan, Politeknik Negeri Pontianak

Corresponding Author: susithamsil@gmail.com

Submitted: 07 October 2021 Revised: 18 April 2022 Accepted: 06 June 2022 Publish: 11 June 2022

Abstrak

Ikan maru (*Channa marulioides*) merupakan spesies endemik sungai Kapuas yang saat ini sedang dalam tren positif dan terus meningkat permintaannya. Kepadatan optimal budidaya ikan ini belum ditemukan dengan sistem yang sesuai habitatnya yakni resirkulasi. Tujuan penelitian ini adalah menentukan padat tebar yang tepat yang optimal dengan sistem resirkulasi terhadap performa pertumbuhan. Benih ikan maru yang digunakan berukuran 7-9 cm, dengan pakan kombinasi yakni pellet dan magot dengan dosis pakan 5%. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 3 pengulangan. Perlakuan A: Padat tebar 2 ekor/Liter, Perlakuan B: 3 ekor/Liter, Perlakuan C: 4 ekor/Liter, Perlakuan D (kontrol): 1 Ekor/Liter tanpa adanya sistem resirkulasi. Pengumpulan data dilakukan setiap 15 hari sekali sedangkan data parameter kualitas air dilakukan setiap hari sebanyak 2 kali sehari yaitu pada pagi dan sore hari. Laju pertumbuhan antara perlakuan A dan B memiliki nilai signifikan dan berbeda nyata ($p < 0,05$). Dimana pertumbuhan mutlak (panjang dan bobot) pada perlakuan A sebesar 9,93 cm dan 10,02 gr. Diikuti perlakuan B sebesar 6,3 cm dan 5,84 gr. Perlakuan B terdapat perbedaan nyata dengan perlakuan C dan D. Dimana pertumbuhan panjang mutlak dan berat perlakuan C dan D masing masing sebesar 3,43 cm, 3,9gr) dan (3,2 cm, 3,69 gr). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa semakin padat penebaran berbanding terbalik dengan pertumbuhan panjang dan berat ikan maru. Selanjutnya, kualitas air selama pemeliharaan masih dalam kategori cukup baik, hal tersebut sebagai dampak sistem resirkulasi pada perairan yang dapat mempertahankan kualitas air selama pemeliharaan.

Kata Kunci: Ikan Maru, Pertumbuhan, Sistem Resirkulasi, padat tebar

Abstract

Maru is an endemic species of the Kapuas river which is currently in a positive state and its demand continues to increase. The optimal density of this fish culture has not been found with a system that is suitable for its habitat, namely recirculation. The purpose of this study was to determine the optimal stocking density with a recirculation system on growth performance. The maru seeds used are 7-9 cm in size, with a combination of pellet and magot feed with a 5% feed dose. This study used a completely randomized design (CRD) with 4 treatments and 3 repetitions. Treatment A: Stocking density of 2 birds/liter, Treatment B: 3 birds/liter, treatment C: 4 birds/liter, treatment D (control): 1 head/liter without any recirculation system. Data collection is carried out once every 15 days, while water quality parameter data is carried out 2 times a day, namely in the morning and evening. The growth rate between treatments A and B had a significant value and was significantly different ($p < 0.05$). Where the absolute growth (length and weight) in treatment A was 9.93 cm and 10.02 gr. Followed by treatment B of 6.3 cm and 5.84 g. Treatment B had significant differences from treatments C and D. Where the absolute length and weight growth of treatments C and D were 3.43 cm, 3.9gr, and (3.2 cm, 3.69 gr, respectively). The results of this study indicate that the density of stocking is inversely proportional to the growth in length and weight of maru. Furthermore, the water quality during maintenance is still in the fairly good category, this is the impact of the recirculation system on the waters that can maintain water quality during maintenance.

Keywords: Maru Fish, Growth rate, Recirculation System, stocking density

PENDAHULUAN

Ikan maru (*Channa marulioides*) merupakan salah satu spesies endemik yang saat ini sedang dalam trend permintaan yang terus meningkat. Samapi saat ini ketersediaan produk ikan ini masih mengandalkan dari hasil tangkapan dari alam (Sinaga E., dkk, 2019). Ikan maru banyak dijumpai diperairan sungai kapuas dengan habitat aslinya yaitu perairan yang mengalir dengan perkembangbiakan di alam semakin mengkhawatirkan. Ikan ini masif ditangkap dengan tujuan dikonsumsi oleh masyarakat sekitar. Meskipun, saat ini banyak masyarakat yang menangkap iikan ini dengan tujuan sebagai komoditas ikan hias karena warna dan bentuk dan coraknya yang menarik. Corak bunga dengan warna jingga pada pada bagian tubuh ikan maru menjadi primadonanya.

Ikan ini mempunyai sebaran yang cukup luas yakni pulau sumatera dan kalimantan, meskipun mulai jarang ditemukan di sematera khususnya sungai Musi (Said, 2006). Perkembangan penelitian tentang aspek budidaya ikan *Channa* sudah dilakukan namun masih belum terintegrasi dan komprehensif. (Sinaga E, Dkk, 2019). Banyak faktor-faktor budidaya ikan ini yang perlu diteliti, seperti desain kolam, sistem wadah budiday, kepadatan dan pembenihan. Sehingga, upaya yang paling dekat untuk dilakukan dalam membudidayakan ikan maru adalah dengan cara menentukan padat tebar optimal, mengingat ikan ini merupakan ikan yang bersifat karnivora dan kanibalisme. Aplikasi budidaya ikan dengan sistem resirkulasi ini dilakukan untuk mendapatkan desain pola wadah

budidaya yang sesuai dengan habitat aslinya sehingga dapat mendukung upaya domestikasi wadah. Disamping itu, padat tebar yang tepat pada budidaya ikan maru dapat dijadikan acuan dalam pemeliharaan ikan maru secara masal. Indikator yang diharapkan dalam penelitian ini adalah adanya dampak positif dari padat tebar yang tepat ditinjau dari segi performa laju pertumbuhan dan kemampuan bertahan hidup pada lingkungan budidaya dengan sistem resirkulasi. Tujuan dari penelitian ini adalah mendapatkan informasi padata tebar optimal sebagai acuan pada pemeliharaan benih ikan maru dengan sistem resirkulasi.

METODE PENELITIAN

Peneltiain ini dilakukan selama 90 hari pada bulan Juli – September 2021 bertempat di Farms Agribisnis Ikan Kota Pontianak. Penelitian ini terdiri dari persiapan wadah, seleksi benih, manajemen pemeberian pakan, penentuan padat tebar dan monitoring kualitas aiir serta pertumbuhan.

Desain penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan metode pengamatan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 3 ulangan. Dimana perlakuan A: pemeliharaan ikan maru dengan padat tebar 2 ekor/liter, Perlakuan B: 3 ekor/liter, Perlakuan C: 4 ekor/liter, Perlakuan D (kontrol): 1 ekor/liter tanpa adanya sistem resirkulasi.

Preparasi penelitian

Persiapan wadah

Wadah yang digunakan adalah aquarium dengan ukuran 40x30x30cm³ dengan volume air 30 Liter. Air yang digunakan telah di treatment dengan sistem resirkulasi sesuai dengan karakteristik air asal benih.

Seleksi dan penebaran benih ikan

Benih yang digunakan berukuran 7 - 9 cm dengan keseragaman ukuran >85% yang telah adaptasikan pada wadah budidaya. Sedangkan penebaran benih dilakukan pada pagi atau sore hari dengan proses aklimatisasi.

Manajemen Pemberian Pakan.

Ikan uji diberi kombinasi pakan pakan pellet dan magot sebanyak 3 kali sehari dengan dosis yang sama yaitu 5% dari bobot biomass sebanyak 3 kali sehari yaitu pada pukul 08.00 dan pukul 17.00 dan pukul 19.30 WIB.

Pengukuran kualitas air dan monitoring pertumbuhan

Sebagai data penunjang, dilakukan pengukuran parameter fisika mencakup Suhu dan Kecerahan, sedangkan faktor kimia yaitu NH₃, pH dan DO pada air. Seluruh pengukuran kualitas air dilakukan in situ. Sedangkan, pengukuran pertumbuhan panjang dan bobot ikan dilakukan dengan cara sampling setiap 15 hari.

Pengukuran parameter pertumbuhan

Parameter pertumbuhan yang diamati pada penelitian ini terdiri dari pertumbuhan panjang dan pertumbuhan bobot mutlak sesuai dengan perhitungan berikut.

Pertumbuhan Panjang Mutlak (L)

$$L = L_t - L_o$$

Keterangan:

Tabel 1. Rerata hasil pengamatan pertumbuhan panjang mutlak dan berat mutlak selama penelitian

L_t = Panjang akhir (cm)

L_o = Panjang awal (cm)

Pertumbuhan Bobot Mutlak (W)

$$W = W_t - W_o$$

Keterangan:

W_t = Bobot ikan akhir penelitian (gr)

W_o = Bobot ikan awal penelitian (gr)

Analisis data

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan program software IBM SPSS Statistic 23. Untuk mengetahui data normal maka dilakukan uji normalitas sebagai syarat data untuk diuji anova. Setelah dinyatakan memenuhi syarat (p-value > 0.05) maka selanjutnya data diuji Anova untuk mengamati pengaruh perlakuan terhadap respon parameter uji dengan tingkat kepercayaan 95%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengamatan pertumbuhan panjang dan bobot mutlak selama penelitian tersaji pada (Tabel 1). Hasil uji statistik menggunakan SPSS IBM.23 menunjukkan bahwa semua perlakuan menunjukkan data berdistribusi normal dan homogen dengan nilai P>0.05. Uji BNT Tukey secara statisik menunjukan bahwa data pada tiap perlakuan mempunyai karaktersitik perbedaan yang berbeda, pada perlakuan C dan Kontrol didapatkan tidak berbeda nyata, sedangkan perbedaan signifikan pada perlakuan A dan B, dimana perlakuan A dengan padat teber 2 ekor/l mempunyai nilai terbaik dalam laju pertumbuhan mutlak pemeliharaan selama 90 hari dengan nilai laju pertumbuhan 9,93 cm.

Perlakuan	Panjang Mutlak (cm)	Berat Mutlak (gr)
A	9,93	10,02
B	6,3	5,84
C	3,43	3,9
K	3,2	3,69

Perbedaan pertumbuhan pada tiap perlakuan selama pengamatan dikarenakan perbedaan padat tebar, dimana semakin rendah padat tebar semakin tinggi nilai laju pertumbuhan. Hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian Widiastuti (2009) dalam Eko Prasetyo Dkk (2016), yang menyatakan bahwa populasi ikan yang melebihi batas kemampuan suatu wadah akan menyebabkan kompetisi dalam mendapatkan pakan. Pada penelitian ini didapatkan pertumbuhan paling tinggi terdapat pada perlakuan dengan padat tebar paling rendah (P1) dengan sistem resirkulasi. Menelaah hasil pengamatan laju pertumbuhan mutlak pada perlakuan A merupakan perlakuan terbaik. Sesuai dengan karakteristik ikan marga *channa* yang telah diteliti sebelumnya oleh Hidayatullah A., dkk (2015), pada *Channa Striata* yang menunjukkan hasil yang sama bahwa rekomendasi pemeliharaan ikan gabus terbaik dengan padat tebar 2 ekor/l.

Selanjutnya, hasil pengukuran menunjukkan bahwa perlakuan A mempunyai nilai pertumbuhan mutlak yang paling tinggi, disusul perlakuan B, dan perlakuan C dan kontrol. Menelaah dari uji statistik yang dilakukan bahwa data berdistribusi normal dan homogen dan layak untuk dilanjutkan untuk uji beda nyata pada tiap perlakuan, hasil menunjukkan bahwa perbedaan yang signifikan antar

perlakuan namun tidak terjadi perbedaan antara perlakuan C dan kontrol dimana perlakuan A menjadi perlakuan yang terbaik dengan nilai signifikansi yang tertinggi $P=1$, ($P>0.05$). Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara perbedaan padat tebar dengan laju pertumbuhan berat mutlak ikan maru. Dimana, padat tebar 2 ekor/l menunjukkan pertumbuhan berat yang signifikan yaitu dengan nilai R^2 : 0,88 dengan P value 0,083.

Hal tersebut diduga akibat minimnya kompetisi dalam memperoleh makanan maupun kebutuhan oksigen, sehingga mendapatkan nilai laju pertumbuhan yang optimal. Hal tersebut sesuai dengan Nurhamidah (2007) dalam Almani et al., (2012), menyatakan bahwa pada tingkat kepadatan yang terlalu tinggi akan mengakibatkan kompetisi ruang gerak, sehingga menjadi terbatas dikarenakan ikan semakin berdesakan. Hal ini dapat menyebabkan pertumbuhan individu, pemanfaatan pakan dan kelangsungan hidup ikan akan menurun. Sebaliknya, pada perlakuan C dengan kompetisi yang lebih tinggi dari seluruh perlakuan dengan resirkulasi diperoleh laju pertumbuhan baik panjang yang paling rendah. Tentu ini membuktikan bahwa kompetisi ruang dan nutrisi benar benar terjadi dalam penelitian ini (Hakim, 2019).

Selanjutnya, pengukuran kualitas air selama penelitian terpantau masih dalam kriteria baik untuk budidaya ikan maru, dikarenakan sistem resirkulasi

(Tabel 2). Sistem resirkulasi yang baik merupakan salah satu cara untuk menjaga kualitas perairan (Fauzia dan Sugeng, 2020).

Tabel 2. Hasil pengukuran kualitas air selama penelitian

Perlakuan	Suhu (°C)	pH	DO (mg/L)	Amonia (mg/L)
A	26	6,5	6	0,01
B	26.5	7.5	5.7	0,02
C	26.5	7.5	5	0,035
K	27	6	4.5	0,015

Sistem resirkulasi mampu menjaga ketersediaan kadar oksigen terlarut (Tabel 2), dimana terlihat pada data kualitas air dalam penelitian masih dalam ambang batas baik untuk budidaya ikan maru yaitu diatas 4 mg/L. Hal tersebut dikarenakan adanya proses pengikatan oksigen pada udara bebas dan terlarut pada perairan sehingga kadar oksigen yang menjadi paramter utama kelangsungan hidup ikan dapat bertahan baik selama pemeliharaan. Sirkulasi air pada sistem resirkulasi dapat mengganti air sebanyak 5 kali dari volume wadah dalam satu hari (Muarif dan Rosmawati, 2011).

Disamping oksigen terlarut sistem resirkulasi pada penelitian ini juga berdampak pada stabilnya suhu dan pH air seiring dengan perputaran air dalam sistem resirkulasi, hal tersebut terlihat jika dibandingkan dengan perlakuan kontrol tanpa resirkulasi. Kadar amonia yang terpantau dalam penelitian ini juga dalam katagori baik, dimana total keterlarutan kadar aomnia hasil dari limbah metabolisme ikan maru dapat ditekan dengan baik yaitu dibawah baku mutu air sebesar 0,05 mg/L, namun terjadi peningkatan pada perlakuan kontrol yaitu 0,015 mg/l, hal tersebut menunjukkan bahwa sitem resirkulasi dapat menekang kadar amonia terlarut

pada perairan dimana sistem resirkulasi memberikan pengaruh nyata terhadap pengurangan kadar ammonia (Norjana, et al., 2015).

KESIMPULAN

Padat tebar terbaik dalam pemeliharaan ikan maru yaitu 2 – 3 ekor/l yang berdampak positif bagi laju pertumbuhan panjang dan berat mutlak. Sistem resikulasi pada penelitian ini berpengaruh dalam menjaga kualitas air selama pemeliharaan dimana parameter suhu, pH, DO dan amonia masih dalam kategori layak untuk budidaya ikan maru secara masal.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih sebesar besarnya kami ucapkan kepada Farm Aribisnis Ikan Kota Pontianak atas kontribusi sarana dan prasarana selama penelitian serta terima kasih yang sebesar-besarnya teruntuk suport dari manajemen Unit Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat (UPPM) Polnep, serta semua pihak yang ikut andil dalam pelaksanaan penelitian sehingga berjalan lancar.

DAFTAR PUSTAKA

- Extrada, E., & Taqwa, F. H. 2013. Kelangsungan hidup dan pertumbuhan benih ikan gabus (*Channa striata*) pada berbagai tingkat ketinggian air media

- pemeliharaan. *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*, 1(1): 103-114.
- Fauzia, S. R., & Suseno, S. H. 2020. Resirkulasi Air Untuk Optimalisasi Kualitas Air Budidaya Ikan Nila Nirwana (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Pusat Inovasi Masyarakat*, 2(5): 887 - 892.
- Hakim A.R. 2019. Pengaruh Padat Tebar Terhadap Pertumbuhan Dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Nila (*Oreochromis Niloticus*). Skripsi. Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara.
- Hidayatullah, S., Muslim, M., & Taqwa, F. H. 2015. Pendederan larva ikan gabus (*Channa striata*) di kolam terpal dengan padat tebar berbeda. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 20(1): 62-71.
- Muarif, M. 2011. kelangsungan hidup dan pertumbuhan benih ikan lele dumbo (*Clarias Sp*) pada sistem resirkulasi dengan kepadatan berbeda. *Jurnal Pertanian*, 2(1): 36-47.
- Norjanna, F., Efendi, E., & Hasani, Q. 2015. Reduksi Amonia Pada Sistem Resirkulasi Dengan Penggunaan Filter Yang Berbeda. *e-Jurnal Rekayasa dan Teknologi Budidaya Perairan*, 4(1): 427-432.
- Prasetyo, E., & Raharjo, E. I. 2017. Pengaruh Padat Tebar Terhadap Pertumbuhan Dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Jelawat (*Leptobarbus hoeveni*). *Jurnal Ruaya: Jurnal Penelitian dan Kajian Ilmu Perikanan dan Kelautan*, 4(1): 54-59
- Said A. 2006. Jalai (*Channa Marulioides*) Dan Sarko (*Channa Lucius*) Di Das Musi, Punahkah?. Prosiding Seminar Nasional Ikon IV. ISBN: 979-3688-64-5.
- Sinaga E, Suprihatin, Nonon S. 2019. Ikan marga *Channa* Potensinya sebagai bahan nutrasetikal. UNAS Press. Jakarta