PENGARUH EFISIENSI PAKAN DAN WAKTU PEMUASAAN YANG BERBEDA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN KELANGSUNGAN HIDUP IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*)

Willem Hendry Siegers^{a,*}, Yudi Prayitno^a, Sudirman^b

^{a, b}Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Yapis Papua
Jalan DR. Sam Ratulangi No.11 Dok V Atas Kota Jayapura

*Koresponden penulis : hendrySiegers@gmail.com

Abstrak

Pemuasaan merupakan salah satu strategi untuk mengatasi masalah kelebihan pakan dan nafsu makan yang menurun dengan cara pemberian pakan seminimal mungkin akan tetapi pertumbuhan ikan tidak terhambat. Pemuasaan juga berarti pemberian pakan dengan selang waktu yang ditentukan dengan harapan ikan dapat mengalami peningkatan nafsu makan setelah ikan dipuasakan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemuasaan ikan nila dan efisiensi pakan pada pertumbuhan serta mengetahui pemuasaan manakah yang paling baik untuk dilakukan. Metode penelitian menggunakan rancangan acak lengkap sederhana dengan empat perlakuan dan masing-masing dua kali pengulangan yaitu pemberian pakan tanpa puasa (perlakuan A), satu hari puasa satu hari diberi pakan (perlakuan B), satu hari puasa dua hari diberi pakan (perlakuan C) dan satu hari puasa dan tiga hari diberi pakan (perlakuan D). Ikan diberi makan tiga kali sehari pada pukul 08.00, 12.00, 17.00 secara *at satiation*. Benih ikan nila diberikan pakan pelet sebanyak 3% dari bobot tubuh. Hasil analisis uji sidik ragam menunjukkan bahwa pemuasaan ikan tidak berbeda nyata ($P>0,05$) pada pertumbuhan bobot mutlak dan panjang serta efisiensi pakan tetapi berbeda sangat nyata ($P<0,05$) pada kelangsungan hidup. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai pertumbuhan bobot dan panjang pada ikan nila terbaik terdapat pada perlakuan D dengan nilai rata-rata pertumbuhan bobot $12,20\pm0,22$ gram, panjang $2,41\pm0,24$ cm. Efisiensi pakan terbaik terdapat pada perlakuan B yaitu $60,83\pm6,60\%$ dan kelangsungan hidup terbaik terdapat pada perlakuan A dengan nilai rata-rata $86,67\pm0,00\%$.

Kata kunci : Pemuasaan, Efisiensi pakan, Pertumbuhan, Ikan nila

Abstract

Fasting is one strategy to overcome the problem of excess feed and decreased appetite by giving minimal feed but not hampering fish growth. Fasting also means feeding with a predetermined time interval in the hope that the fish can experience an increase in appetite after the fish are fasted. This study aims to determine the effect of tilapia feeding and feed efficiency on growth and to find out which feeding is the best to do. The research method used a simple completely randomized design with four treatments and two repetitions each, namely feeding without fasting (treatment A), one day fasting one day being fed (treatment B), one day fasting two days being fed (treatment C), and one day of fasting and three days of feeding (treatment D). Fish were fed three times a day at 08.00, 12.00, 17.00 at satiation. Tilapia seeds were fed pellets of 3% of body weight. The results of analysis of variance test showed that fish feeding was not significantly different ($P>0.05$) in absolute weight and length growth and feed efficiency but significantly different ($P<0.05$) in survival. The results showed that the best weight and length growth values in tilapia were found in treatment D with an average weight growth value of 12.20 ± 0.22 grams, length 2.41 ± 0.24 cm. The best feed efficiency was found in treatment B, which was $60.83\pm6.60\%$ and the best survival was found in treatment A with an average value of $86.67\pm0.00\%$.

Keywords: Fasting, Feed efficiency, Growth, Tilapia fish

PENDAHULUAN

Pemuasaan merupakan satu cara yang dapat digunakan untuk meningkatkan kecepatan

pertumbuhan, setara atau bahkan lebih tinggi jika dibandingkan dengan ikan tanpa pemuasaan. Hal tersebut disebabkan pertumbuhan kompensatori (*compensatory*

Article history:

Diterima / Received 23 July 2021

Disetujui / Accepted 28 August 2021

Diterbitkan / Published 30 November 2021

©2021 at <http://jfmr.ub.ac.id>

growth) yaitu pertumbuhan yang lebih cepat dibandingkan dengan pemberian pakan normal [1]. Jika dikaitkan dengan efisiensi pemberian pakan maka ikan akan lebih efektif dalam memanfaatkan makanan saat dilakukan proses pemuasaan untuk beberapa periode waktu tertentu sehingga akan mengarah kepada peningkatan laju pertumbuhan tubuh dan proses metabolisme protein dari pakan dapat dicerna secara optimal. Salah satu jenis ikan yang sangat banyak dibudidayakan saat ini adalah ikan nila (*Oreochromis niloticus*). Ikan nila (*Oreochromis niloticus*) di Indonesia merupakan salah satu ikan air tawar dengan nilai ekonomi yang tinggi dan komoditas penting dalam dunia ikan air tawar, cara budidaya relatif sederhana, rasa yang banyak disukai, harga yang relatif terjangkau dan toleransi terhadap lingkungan yang lebih tinggi [2]. Perkembangan budidaya ikan nila meluas diberbagai negara, seperti Thailand, Vietnam, maupun Indonesia [3]. Meskipun ikan nila merupakan komoditas yang mudah dibudidayakan akan tetapi salah satu kendala dalam usaha budidaya perikanan yang banyak dikeluhkan petani adalah mahalannya harga pakan komersil.

Pakan merupakan salah satu komponen penting dalam kegiatan budidaya ikan. Menurut [4] pakan merupakan sumber materi dan energi untuk menopang kelangsungan hidup dan pertumbuhan ikan namun di sisi lain pakan merupakan komponen terbesar (50-70%) dari biaya produksi. Meningkatnya harga pakan ikan tanpa disertai kenaikan harga jual ikan hasil budidaya adalah permasalahan yang harus dihadapi setiap pembudidaya ikan. Oleh karena itu, upaya yang mudah dijangkau dan terus dilakukan agar dapat mengurangi biaya produksi adalah dengan cara pemuasaan. Pemuasaan merupakan salah satu strategi untuk mengatasi masalah kelebihan pakan dan nafsu makan yang menurun dengan cara pemberian pakan seminimal mungkin akan tetapi pertumbuhan ikan tidak terhambat [5]. Pemuasaan juga berarti pemberian pakan dengan selang waktu yang ditentukan dengan harapan ikan dapat mengalami peningkatan nafsu makan setelah ikan dipuasakan [6].

Puasa selama periode tertentu yaitu selama satu, dua atau tiga hari, kemudian diikuti dengan pemberian pakan kembali akan menyebabkan ikan mengalami *hyperphagia*, yaitu periode dimana nafsu makan ikan meningkat selama dua sampai tiga hari, kemudian menurun kembali ke nafsu makan normal [7].

Peningkatan produksi budidaya ikan nila dapat dilakukan dengan pengkajian beberapa aspek pertumbuhan panjang dan bobot, sehingga dalam pencapaiannya sangatlah bergantung pada nutrisi pakan yang diberikan dalam jumlah dan porsi yang optimal. Hal ini sejalan dengan sejumlah besar ikan yang dipuasakan pada periode tertentu akan sangatlah berpengaruh terhadap pola perubahan makan dan pertumbuhan tubuh. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemuasaan ikan nila dan efisiensi pakan terhadap pertumbuhan serta mengetahui pada pemuasaan manakah yang paling baik untuk dilakukan. Mengingat pentingnya dilakukan pemuasaan pada benih ikan nila dalam pengontrolan sejumlah pakan yang diberikan apakah efisien atau sebaliknya sehingga dari hasil penelitian ini akan diperoleh sejumlah data pertumbuhan dan parameter lingkungan budidaya.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada bulan September sampai November 2020 berlokasi di Balai Benih Ikan Lokal (BBIL) wilayah Koya Barat, Kota Jayapura. Wadah yang digunakan dalam penelitian ini adalah kolam terpal ukuran 100x50x25 cm dengan padat tebar 15 ekor. Biota yang di uji dalam penelitian ini adalah ikan nila (*Oreochromis niloticus*). Ukuran bobot ikan nila yang digunakan 32-36 gram, panjang 12-13 cm dan pakan komersil berupa pelet dengan kandungan protein 31-33%. Setelah ikan beradaptasi, ikan dipuasakan selama 24 jam kemudian diukur panjang dan ditimbang bobotnya sebagai data panjang dan bobot tubuh ikan. Pengukuran bobot biomassa dan panjang dilakukan setiap 7 hari. Pemeliharaan hewan

uji dilakukan selama 30 hari dan selama pemeliharaan ikan diberi pakan pelet dengan frekuensi pemberian pakan sebanyak tiga kali sehari pada pukul 08.00, 12.00 dan 17.00 wit secara *at satiation*. Benih ikan diberikan pakan pelet sebanyak 3% dari bobot tubuh. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat taraf perlakuan dan dua kali ulangan. Perlakuan tersebut didasarkan pada hasil uji pendahuluan sebelumnya yaitu periode pemuasaan satu hari, adapun perlakuan dalam penelitian yaitu A: pemberian pakan tanpa pemuasaan, B: Pemberian pakan 1 hari dipuaskan 1 hari. C: Pemberian pakan 2 hari dipuaskan 1 hari, D: Pemberian pakan 3 hari dipuaskan 1 hari. Nilai yang telah diketahui dalam perhitungan analisa sidik ragam, selanjutnya dimasukkan dalam tabel ANOVA. Dari hasil perhitungan F Hitung, kemudian dibandingkan dengan F Tabel 0,05 dan F Tabel 0,01 untuk menentukan apakah ada perbedaan yang nyata diantara perlakuan terhadap hasil pengamatan. Bila ada pengaruh perlakuan, maka dilanjutkan dengan Uji Jarak Berganda Duncan/Duncan Multiple Range Tes (DMRT).

Pertumbuhan Panjang Mutlak

Parameter penelitian yang diujicobakan untuk menjelaskan laju pertumbuhan dan efisiensi pakan ikan nila yang dipuaskan menggunakan pengukuran dengan mendapatkan data pengukuran panjang tubuh hewan uji dilakukan pada awal dan akhir pemeliharaan. Rumus yang digunakan untuk menghitung pertumbuhan panjang menurut [8] adalah:

$$Lm = Lt - L0$$

Dimana:

Lm : Pertumbuhan panjang mutlak (cm)

Lt : Panjang rata-rata benih ikan pada akhir penelitian (cm)

L0 : Panjang rata-rata benih ikan pada awal penelitian (cm)

Pertumbuhan Bobot Mutlak

Rumus yang digunakan untuk menghitung pertumbuhan bobot menurut [8] adalah sebagai berikut :

$$Wm = Wt - W0$$

Dimana:

Wm : Pertumbuhan berat mutlak (gram)

Wt : Berat rata-rata benih ikan akhir penelitian (gram)

W0 : Berat rata-rata benih ikan awal penelitian (gram)

Efisiensi Pakan

Rumus yang digunakan untuk menghitung efisiensi pakan menurut [9] adalah sebagai berikut :

$$EP = (Wt + D) - W0 / Fx 100\%$$

Dimana:

EP : Efisiensi Pakan (%)

Wt : Bobot ikan akhir (gram)

W0 : Bobot ikan awal (gram)

D : Bobot ikan mati (gram)

F : Jumlah pakan dikonsumsi (gram)

Kelangsungan Hidup

Rumus yang digunakan untuk mengetahui persentase kelangsungan hidup ikan uji menurut [8] adalah sebagai berikut:

$$SR = Nt / N0 \times 100\%$$

Dimana:

SR : Survival Rate (%)

Nt : Jumlah ikan akhir pemeliharaan

N0 : Jumlah ikan awal pemeliharaan.

Kualitas Air

Pengukuran kualitas air perlu dilakukan tiap hari untuk mengetahui pengaruh pemuasaan terhadap kondisi fisika-kimia air media pemeliharaan. Adapun parameter yang diukur yaitu suhu, DO dan pH.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertumbuhan Bobot dan Panjang Mutlak Ikan Nila

Data nilai rata-rata pertumbuhan bobot ikan nila dicantumkan pada Gambar 1 dan nilai rata-rata pertumbuhan panjang ikan nila disajikan pada Gambar 2, sebagai berikut.

Gambar 1. Histogram Pertumbuhan Bobot Mutlak Ikan Nila pada Perlakuan A: pemberian pakan tanpa pemuasaan, Perlakuan B: pemberian pakan 1 hari dipuasakan 1 hari, Perlakuan C: pemberian pakan 2 hari dipuasakan 1 hari, Perlakuan D: pemberian pakan 3 hari dipuasakan 1 hari

Gambar 1 diatas menunjukkan ikan nila yang dipuasakan secara periodik terhadap pertumbuhan bobot mutlak ikan nila yang dipelihara selama 30 hari mendapatkan nilai rata-rata bobot mutlak tertinggi dicapai pada perlakuan D sebesar $12,20 \pm 0,22$ gram, dilanjutkan dengan tertinggi kedua pada perlakuan A sebesar $11,56 \pm 0,33$ gram,

dilanjutkan perlakuan C sebesar $11,06 \pm 0,61$ gram dan bobot mutlak terendah pada perlakuan B sebesar $10,61 \pm 0,50$ gram. Meskipun hasil yang diperoleh berbeda, namun setelah dilakukan analisis sidik ragam diperoleh hasil yaitu tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) antar semua perlakuan.

Gambar 2. Histogram Pertumbuhan Panjang Mutlak Ikan Nila pada Perlakuan A: pemberian pakan tanpa pemuasaan, Perlakuan B: pemberian pakan 1 hari dipuasakan 1 hari, Perlakuan C: pemberian pakan 2 hari dipuasakan 1 hari, Perlakuan D: pemberian pakan 3 hari dipuasakan 1 hari.

Gambar 2 menunjukkan nilai rata-rata pertumbuhan panjang mutlak ikan nila tertinggi yaitu pada perlakuan D sebesar $2,41 \pm 0,24$ cm, dilanjutkan tertinggi kedua pada perlakuan A sebesar $2,14 \pm 0,04$ cm, kemudian perlakuan C sebesar $1,99 \pm 0,02$ cm sedangkan nilai terendah berada pada perlakuan B sebesar $1,93 \pm 0,08$ cm. Meskipun hasil yang diperoleh berbeda, namun setelah dilakukan analisis sidik ragam diperoleh tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) antar semua perlakuan. Berdasarkan gambar dari kedua grafik diatas menunjukkan pengaruh terhadap pertumbuhan bobot mutlak dan panjang mutlak ikan nila yang dipuasakan secara priodik untuk ikan nila yang diberi pakan tiga hari dan dipuasakan satu hari (perlakuan D) menghasilkan pertumbuhan bobot dan panjang mutlak yang tertinggi. Hal ini terjadi karena ikan tersebut mampu memanfaatkan pakan lebih baik, dan mampu beradaptasi dengan kondisi fisiologisnya sehingga dapat menghemat energi yang diperolehnya. Menurut [10] bahwa ikan yang dipuasakan akan beradaptasi pada kondisi lapar dan dimanifestasikan dengan menurunnya aktivitas dan rendahnya tingkat metabolisme basal, sehingga saat ikan

memperoleh pakan kembali, energi tersebut nantinya akan digunakan untuk mengejar pertumbuhan tubuhnya. Sedangkan ikan nila yang diberi pakan satu hari dan dipuasakan satu hari (perlakuan B) nilai pertumbuhan panjang dan bobot relatif yang dihasilkan lebih rendah, hal ini terjadi karena ikan nila lebih banyak mengalami priode pemuasaan dibandingkan perlakuan lainnya. Menurut [11] bahwa ikan yang dipuasakan memiliki kemampuan mencerna makanan yang meningkat, namun tidak diimbangi frekuensi pemberian pakan yang cukup. Kemudian dijelaskan oleh [12] bahwa kurangnya cadangan nutrisi pada tubuh ikan, yang nantinya akan dijadikan energi untuk pertumbuhan serta adanya kompetisi pakan sehingga dapat menyebabkan pertumbuhan berat ikan nila menjadi terganggu.

Efisiensi Pakan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, nilai efisiensi pakan ikan nila yang tidak dipuasakan dengan yang dipuasakan secara periodik disajikan pada Gambar 3 dibawah ini.

Gambar 3. Histogram Efisiensi Pakan Ikan Nila pada Perlakuan A: pemberian pakan tanpa pemuasaan, Perlakuan B: pemberian pakan 1 hari dipuasakan 1 hari, Perlakuan C: pemberian pakan 2 hari dipuasakan 1 hari, Perlakuan D: pemberian pakan 3 hari dipuasakan 1 hari.

Berdasarkan gambar 3 menunjukkan bahwa nilai rata-rata efisiensi pakan ikan nila yang dipuasakan yaitu pada perlakuan B terjadi penghematan jumlah pakan tertinggi dengan

nilai rata-rata sebesar $60,83 \pm 6,60\%$, dibandingkan dengan perlakuan D sebesar $57,05 \pm 1,27\%$. Sementara pada perlakuan C terjadi penghematan jumlah pakan dengan nilai

rata-rata sebesar $54,36 \pm 6,13\%$, dan nilai rata-rata efisiensi pakan pada perlakuan A sebesar $42,06 \pm 1,31\%$. Meskipun ikan yang dipuasakan secara periodik memiliki nilai rata-rata efisiensi pakan yang lebih tinggi dibandingkan ikan yang tidak dipuasakan, namun berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan tidak berbeda nyata ($P > 0,05$). Efisiensi pakan yang diperoleh dari penelitian menunjukkan nilai presentase yang tidak terlalu tinggi jika dibandingkan dengan hasil penelitian yang sudah pernah dilakukan. Menurut hasil penelitian [14] menunjukkan bahwa ikan nila yang satu hari dipuasakan dan satu hari diberi pakan menghasilkan efisiensi pakan tertinggi yaitu sebesar 88,91%. Hasil penelitian [15] menunjukkan ikan nila yang dipuasakan satu hari diberi pakan dan satu hari dipuasakan menghasilkan efisiensi pakan tertinggi yaitu sebesar 84,46%. Hal ini sesuai pernyataan [16] bahwa pemuasaan yang diberikan mampu meningkatkan efisiensi dalam pemanfaatan pakan yang digunakan untuk pertumbuhan.

Ikan yang dipuasakan secara berkala tidak memperoleh pakan setiap hari, sehingga pada kondisi puasa, ikan akan mengalami kelaparan. Menurut [17] Ikan yang mengalami

kelaparan dapat mengakibatkan penggunaan energi menjadi efisien karena laju metabolismenya menurun, pada saat mendapat pakan kembali energi yang berasal dari protein pakan akan dimanfaatkan untuk pertumbuhan. Dalam beberapa kali daur pemuasaan ikan akan menyesuaikan kondisi fisiologisnya terhadap tidak adanya asupan pakan, sehingga mampu menghemat energi yang diperolehnya. Penghematan energi tersebut dilakukan dengan cara menurunkan aktivitas dan metabolisme. Hal ini juga terjadi pengurangan pemberian pakan pada ikan nila melalui pemuasaan dapat meningkatkan efisiensi pakan tanpa memperburuk laju pertumbuhan [18]. Meskipun pakan yang dikonsumsi lebih sedikit pada ikan yang dipuasakan secara periodik, namun masih menghasilkan pertumbuhan yang lebih tinggi. Hal ini menyebabkan efisiensi pakan lebih tinggi. Artinya pakan yang dikonsumsi oleh ikan tersebut efisien untuk menjadi daging (pertumbuhan).

Kelangsungan Hidup

Kelangsungan hidup ikan nila selama pemeliharaan disajikan pada Gambar 4 di bawah ini.

Gambar 4. Histogram Kelangsungan hidup Ikan Nila pada Perlakuan A: pemberian pakan tanpa pemuasaan, Perlakuan B: pemberian pakan 1 hari dipuasakan 1 hari, Perlakuan C: pemberian pakan 2 hari dipuasakan 1 hari, Perlakuan D: pemberian pakan 3 hari dipuasakan 1 hari.

Berdasarkan Gambar 4 diatas menunjukkan nilai rata-rata kelangsungan

hidup ikan nila yang dipuasakan dengan waktu yang berbeda memiliki kisaran nilai rata-rata

tertinggi hingga terendah yaitu terjadi pada perlakuan A tertinggi sebesar $86,67 \pm 0,00\%$, sedangkan pada perlakuan D sebesar $80,00 \pm 0,00\%$, perlakuan C sebesar $76,67 \pm 4,72\%$ sedangkan nilai rata-rata terendah terdapat pada perlakuan B sebesar $63,34 \pm 4,72\%$. Tingkat kelangsungan hidup selama penelitian tergolong baik. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemuasaan berbeda sangat nyata ($P < 0,05$) terhadap kelangsungan hidup ikan. Berdasarkan uji lanjut DMRT terdapat perbedaan antar perlakuan pada kelangsungan hidup dimana perlakuan A berbeda nyata dengan perlakuan B tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan C dan D. Tinggi rendahnya tingkat kelangsungan hidup ikan nila selama pemeliharaan sangat dipengaruhi oleh kondisi kualitas air yang berpengaruh terhadap perubahan suhu dan kandungan oksigen terlarut yang berfluktuasi selain itu lingkungan dengan luasan wadah yang terbatas, terjadinya perebutan makanan dan kesalahan dalam melakukan aklimatisasi sehingga berdampak terjadinya kematian ikan tahap awal pemeliharaan. Hal ini diduga sebagai respon adaptasi terhadap lingkungan dan perlakuan pemuasaan selain itu juga persaingan makan antara ikan nila. Menurut [19] bahwa kualitas air yang optimal dapat menunjang pertumbuhan dan kelangsungan hidup biota budidaya. Berdasarkan pengamatan selama pemeliharaan terlihat bahwa ikan nila yang ukuran lebih besar kalah cepat dari ikan nila yang ukuran lebih kecil dalam memperoleh makanan yang diberikan sehingga cenderung melukai ikan nila yang ukuran lebih kecil, yang mengakibatkan ikan nila mengalami luka dan mati. Hal ini ditandai, adanya luka dan kerusakan sirip pada tubuh ikan nila yang mati. Kelangsungan hidup ikan sangat bergantung pada daya adaptasi ikan terhadap makanan dan lingkungan, status kesehatan ikan, padat tebar, dan kualitas air

yang cukup mendukung pertumbuhan [20]. Pemuasaan ikan nila selama kurun waktu 1 hari dengan waktu pemberian pakan 1, 2 dan 3 hari menunjukkan nilai kelangsungan hidup yang berbeda dari $63,34 \pm 4,72\%$ sampai $86,67 \pm 0,00\%$. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pemuasaan pada dasarnya dapat mempengaruhi kelangsungan hidup ikan serta tingkah laku ikan dalam menyesuaikan diri dengan kondisi tubuh yang tidak diberi pakan selama interval waktu tertentu, sehingga berpengaruh terhadap alat pencernaan ikan terutama lambung dalam kondisi kosong untuk memproduksi sejumlah enzim pencernaan dalam memetabolisme makanan yang terbatas. Menurut [21] pada saat ikan mengalami pemuasaan, nafsu makannya menjadi meningkat karena terjadi pengosongan lambung. Kemudian [22] menjelaskan nafsu makan yang meningkat mengakibatkan pakan digunakan secara efisien. Pada saat pemuasaan berlangsung, ikan akan beradaptasi dengan kondisi pakan terbatas sehingga akan meminimalkan penggunaan energi dengan menurunkan laju metabolisme dan konsumsi oksigen.

Kualitas Air

Hasil pengukuran nilai rata-rata kualitas air selama penelitian terdiri dari pengukuran parameter suhu, pH dan oksigen terlarut (DO) yang disajikan pada Gambar 5, 6 dan 7 di bawah ini.

Gambar 5. Histogram Parameter Suhu pada Perlakuan A: pemberian pakan tanpa pemuasaan, Perlakuan B: pemberian pakan 1 hari dipuasakan 1 hari, Perlakuan C: pemberian pakan 2 hari dipuasakan 1 hari, Perlakuan D: pemberian pakan 3 hari dipuasakan 1 hari.

Berdasarkan gambar 5 menunjukkan bahwa kisaran nilai rata-rata suhu yang didapatkan selama penelitian yaitu pada perlakuan A suhunya sebesar $27,31 \pm 1,80$ °C, pada perlakuan B suhu yang diperoleh sebesar $27,28 \pm 1,79$ °C, pada perlakuan C suhu yang diperoleh sebesar $27,24 \pm 1,75$ °C, sedangkan pada perlakuan D suhu yang diperoleh sebesar $27,27 \pm 1,77$ °C. Hasil penelitian menunjukkan

bahwa suhu tertinggi dicapai pada perlakuan A sebesar $27,31 \pm 1,80$ °C, sedangkan nilai suhu terendah berada pada perlakuan C sebesar $27,24 \pm 1,75$ °C. Pengukuran parameter suhu hasil penelitian masih dikatakan berada pada kisaran yang sesuai untuk pemeliharaan ikan nila. Suhu yang optimum untuk pemeliharaan ikan nila di kolam berkisar $25-32$ °C [23].

Gambar 6. Histogram Parameter pH pada Perlakuan A: pemberian pakan tanpa pemuasaan, Perlakuan B: pemberian pakan 1 hari dipuasakan 1 hari, Perlakuan C: pemberian pakan 2 hari dipuasakan 1 hari, Perlakuan D: pemberian pakan 3 hari dipuasakan 1 hari.

Berdasarkan gambar 6 menunjukkan bahwa rata-rata nilai pH pada perlakuan A sebesar $7,04 \pm 0,01$, kemudian pada perlakuan B sebesar $7,06 \pm 0,02$, selanjutnya pada perlakuan C sebesar $7,04 \pm 0,01$, selanjutnya pada perlakuan D sebesar $7,01 \pm 0,00$. Nilai rata-rata pH tertinggi dicapai pada perlakuan B dengan

nilai rata-rata pH sebesar $7,06 \pm 0,02$, sedangkan nilai rata-rata pH terendah dicapai pada perlakuan D sebesar $7,01 \pm 0,00$. Hasil penelitian nilai pH selama penelitian masih menunjukkan nilai kisaran yang optimal. Hal ini sesuai dengan [23] bahwa untuk

pemeliharaan ikan nila di kolam, pH yang optimum berkisar antara 6,5-8,5.

Gambar 7. Histogram Parameter DO pada Perlakuan A: pemberian pakan tanpa pemuasaan, Perlakuan B: pemberian pakan 1 hari dipuasakan 1 hari, Perlakuan C: pemberian pakan 2 hari dipuasakan 1 hari, Perlakuan D: pemberian pakan 3 hari dipuasakan 1 hari.

Berdasarkan gambar 7 menunjukkan bahwa nilai rata-rata Oksigen Terlarut (DO) pada perlakuan A sebesar $5,87 \pm 0,83$ mg/l, dilanjutkan dengan perlakuan B sebesar $5,90 \pm 0,82$ mg/l, dilanjutkan dengan perlakuan C sebesar $5,92 \pm 0,79$ mg/l, kemudian pada perlakuan D sebesar $5,89 \pm 0,77$ mg/l. Pengukuran oksigen terlarut (DO) selama penelitian dimana nilai rata-rata DO tertinggi dicapai pada perlakuan C sebesar $5,92 \pm 0,79$ mg/l, sedangkan nilai rata-rata DO terendah dicapai pada perlakuan A sebesar $5,87 \pm 0,83$ mg/l. Hasil pengukuran nilai DO masih mendukung untuk pemeliharaan ikan nila. Menurut [23] untuk kandungan oksigen terlarut yang baik bagi pemeliharaan ikan nila yaitu ≥ 3 mg/l⁻¹ dan konsentrasi oksigen terlarut kurang dari 4 mg/l dapat menimbulkan efek yang kurang menguntungkan bagi hampir semua organisme akuatik. Untuk kelangsungan hidup, respirasi dan metabolisme suatu organisme maka oksigen terlarut sangat diperlukan [24]. Menurut [25] bahwa kisaran oksigen terlarut yang baik untuk pertumbuhan dan perkembangan ikan nila adalah sebesar 5 mg/l. Kualitas air Secara keseluruhan didapatkan bahwa media air pada penelitian dapat mendukung kelangsungan hidup ikan yang dipelihara dan tidak ada perbedaan yang signifikan antara nilai kualitas air ikan yang

dipuasakan dengan ikan yang tidak dipuasakan. Hal ini karena penelitian dilakukan secara terkontrol.

KESIMPULAN

Pemuasaan ikan tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) terhadap pertumbuhan bobot dan panjang serta efisiensi pakan tetapi berbeda sangat nyata ($P < 0,05$) terhadap kelangsungan hidup. Pertumbuhan pada ikan nila (*Oreochromis niloticus*) terbaik terdapat pada perlakuan (D) satu hari puasa tiga hari diberi pakan dengan nilai rata-rata yaitu pada pertumbuhan bobot $12,20 \pm 0,22$ gram, sedangkan pertumbuhan panjang $2,41 \pm 0,24$ cm. Efisiensi pakan terbaik terdapat pada perlakuan (B) satu hari puasa satu hari diberi pakan sebesar $60,83 \pm 6,60\%$ dan kelangsungan hidup terbaik terdapat perlakuan (A) sebesar $86,67 \pm 0,00\%$.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada semua pihak yang sudah membantu dan mendukung dalam pelaksanaan sampai terselesainya penelitian ini. Terima kasih yang pertama disampaikan kepada kepala Balai Benih Ikan Lokal (BBIL) Koya Barat beserta

staf lapangan yang sudah meluangkan waktu dan memfasilitasi dalam pelaksanaan penelitian hingga terselesainya. Terima kasih kedua disampaikan kepada Dekan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Program Studi Budidaya Perairan Universitas Yapis Papua yang sudah membekali ilmu pengetahuan dalam penulisan dan penyelesaian penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Alfi. M. N, Samsundari. S, dan Zubaidah. A, “Pengaruh Perbedaan Interval Waktu Pemusasaan Terhadap dan Rasio Efisiensi Protein Ikan Gurame (*Osphronemus gouramy*),” *Acta Aquatica: Aquatic Sciences Journal*, vol. 5, no. 2, pp. 59-63, 2018.
- [2] R. R. V. R. Diansari, E. Arini dan T. Elfitasari, “Pengaruh Kepadatan Yang Berbeda Terhadap Kelulusanhidupan dan Pertumbuhan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Pada Sistem Resirkulasi Dengan Filter Zeolit,” *Journal of Aquaculture Management and Technology*, vol.2, no.3, pp.37-45, 2013.
- [3] Rukmana, Ikan Nila, <http://ikanmania25.blogspot.co.id/2012/03/ikan-nila-oreochromisniloticus/>, html [diakses 23 Agustus 2020], 2020.
- [4] Y. Perius, Nutrisi Ikan, http://yulfiperius.files.wordpress.com/2011/07/1_pendahuluan.pdf, [Diakses 23 Agustus 2020], 2011.
- [5] M. Subekti, J. Hutabarat dan S. Hastuti, “Pengaruh Periode Pemusasaan Terhadap Efisiensi Pemanfaatan Pakan, Pertumbuhan dan Kelulusanhidupan Ikan Bawal Air Tawar,” *Journal of Aquaculture Management and Technology*, vol. 6, no.3, pp. 204-213, 2017.
- [6] A. M. Nurhuda, S. Samsundari dan A. Zubaidah, “Pengaruh perbedaan interval waktu pemusasaan terhadap pertumbuhan dan rasio efisiensi protein ikan gurame (*Osphronemus gouramy*),” *Aquatic Sciences Journal*, vol. 5, no.2, pp. 59-63, 2018.
- [7] N. G. Chatakondi and R. D. Yant, “Application of compensatory growth to enhance production in Channel catfish *Ictalurus unctatus*,” *Journal of the World Aquaculture Society*, vol. 32, no.3, pp. 278–285, 2001.
- [8] M. I. Effendie, Biologi Perikanan, Penerbit Yayasan Pustaka Nusantara, Yogyakarta, 163 hlm, 2002.
- [9] E. Afrianto dan L. Evi, Pakan ikan: pembuatan, penyimpanan, pengujian, pengembangan, Penerbit Kanisius, Yogyakarta, 2005.
- [10] P. J. Blyth, “Factors that Affect Growth of Salmonids in Sea Cages with Special Reference to Atlantic Salmon (*Salmo salar*) and Rainbow Trout (*Salmo gairdneri*),” *A Review Gibsons Ltd*, vol. 63, pp. 1878-1882, 1989.
- [12] N. Zaldua and D. E. Naya, “Digestive Flexibility During Fasting In Fish,” *A Review, Comparative Biochemistry and Physiology*, Part A. 169, pp.7–14, 2014.
- [13] C. Purbomartono, H. Hartoyo dan A. Kurniawan, “Pertumbuhan Kompensasi Pada Ikan Nila Merah (*Oreochromis niloticus*) Dengan Interval Waktu Pemusasaan yang Berbeda,” *Jurnal Perikanan (J. Fish. Sci.)*, vol.11, no.1, pp. 19-24, 2009.
- [14] Y. S. Mulyani, Yulisman dan M. Fitrani, “Pertumbuhan dan Efisiensi Pakan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) yang Dipuaskan Secara Periodik,” *Jurnal*

- Akuakultur Rawa Indonesia*, vol. 2, no.1, pp. 01-12, 2014.
- [15] I. P. Sari, Yulisman dan Muslim, "Laju Pertumbuhan dan Efisiensi Pakan Ikan Nila (*Oreochromis Niloticus*) yang Dipelihara dalam Kolam Terpal yang Dipuaskan secara Periodik," *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*, vol. 5, no. 1 pp. 45-55, 2017.
- [16] E. P. Anin, Sukardi, E. Yuwono, "Pertumbuhan Ikan Bawal Air Tawar (*Colossoma macropomum*)," *Jurnal Aquaculture Indonesiana*, vol. 8, no.3, pp.183-188, 2007.
- [17] A. Robisalmi, K. Alipin, B. Gunadi, "Effect of periodic feed retrictions and refeeding on compensatory growth and blood physiology of red tilapia (*Oreochromis spp.*)," *Jurnal Iktiologi Indonesia*, vol 21, no.1, pp. 23-38, 2021.
- [18] E. Yuwono, P. Sukardi, I. Sulisty, "Konsumsi dan efisiensi pakan pada ikan kerapu bebek (*Cromileptes altivelis*) yang dipuaskan secara periodik," *Jurnal Berkala Penelitian Hayati*, vol.10, no.2, pp. 129-132, 2005.
- [19] U. Hasanah, A. A. Damayanti, F. Azhar, "Pengaruh laju pemuasaan secara periodik terhadap pertumbuhan kelangsungan hidup dan kecerahan warna ikan Badut Amphiprion ocellaris," *Jurnal Biologi Tropis*, vol.20, no.1, pp. 46-53, 2020
- [20] A. Murjani, "Budidaya beberapa Varietas Ikan Sepat Rawa (*Trichogaster trichopterus Pall*) dengan Pemberian Pakan Komersial," *Jurnal Fish Scientiae*, vol. 1, no.2, pp. 214-233, 2011.
- [21] A. Mansyur, "Pengaruh padat penebaran dan tingkat salinitas berbeda terhadap kelangsungan hidup dan pertumbuhan ikan nila merah, hibrida *Oreochromis*," *Jurnal penelitian budidaya pantai*, vol. 10, no.3, pp. 61-70, 1994.
- [22] A. Santoso, Sarjito, A. Djunaedi, "Fenomena pertumbuhan Compensatory dan kualitas ikan nila merah (*Oreochromis sp.*) pada kondisi laut," *Ilmu Kelautan*, vol. 11, no. 2, pp. 106-111, 2006.
- [23] Standar Nasional Indonesia (SNI), Pakan buatan untuk ikan nila (*Oreochromis SP*) pada budidaya intensif, 22 hal, 2006.
- [24] H. Effendi, Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan. Penerbit Kanisius, Yogyakarta, 258 hal, 2003.
- [25] T. K. Panggabean, A. D. Sasanti dan Yulisman, "Kualitas air, kelangsungan hidup, pertumbuhan dan efisiensi pakan ikan nila yang diberi pupuk hayati cair pada air media pemeliharaan," *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*, vol. 4, no.1, pp. 67-79, 2016.