

PERTUMBUHAN DAN EFISIENSI PAKAN IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*) YANG DIPUASAKAN SECARA PERIODIK

*Growth and feed efficiency of tilapia (*Oreochromis niloticus*) starved periodically*

Mohamad Rozik, Rahman Setyadi, Ivone Christiana

Program Studi Budidaya Perairan Jurusan Perikanan UPR

(Diterima/Received : 5 Oktober 2018, Disetujui/Accepted: 11 Nopember 2018)

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pertumbuhan ikan nila yang diberikan pakan yang secara periodik dan untuk mengetahui efisiensi pemberian pakan secara periodik yang baik. Ikan yang digunakan berukuran 2-3 cm. Penelitian ini menggunakan metode rancangan acak lengkap dengan lima taraf perlakuan dan tiga kali ulangan. Perlakuannya adalah 1 hari dipuasakan 1 hari diberi makan (A), 1 hari dipuasakan 2 hari diberi makan (B), 1 hari dipuasakan 1 hari puasakan 3 hari diberi makan (C), 1 hari dipuasakan 4 hari diberi makan (D), dan pemberian pakan tanpa dipuasakan (K). Selama pemeliharaan ikan diberi pakan dengan frekuensi pemberian pakan sebanyak tiga kali sehari pada pukul 08.00, 12.00 dan 17.00 WIB secara sekenyang-kenyangnya. Penelitian ini menunjukkan perlakuan terbaik untuk pertumbuhan panjang dan mutlak adalah perlakuan C. Sedangkan untuk untuk efisiensi pakan perlakuan K. Tingkat kelangsungan hidup terbaik pada perlakuan A. Selama penelitian, kualitas air dalam kisaran optimal untuk ikan nila adalah suhu 26-28,50C, oksigen terlarut 4,6-4,73 mg.L-1, pH 6,1-7,32, dan amonia 1,5-2,5 mg.L-1.

Keywords: Pemuasaan, pertumbuhan, efisiensi pakan, *Oreochromis*

ABSTRACT

This study was conducted for 40 days. Located at the Wet Laboratory of Aquaculture Studies Program, Department of Fisheries, Faculty of Agriculture, University of Palangka Raya. The purpose of this research is to know the growth of tilapia fish which give periodic bait and to know the efficiency of feed in good perioduj. Fish used for 2-3 cm. This study used a method used together with five people and three replications. The treatment is 1 day fasted 1 day fed (A), 1 day fasted 2 days fed (B), 1 day fasted 1 day satisfied 3 days fed (C), 1 day served 4 days fed (D), and unpowered feeding (K). During the feeding time with the frequency of feeding three times a day at 08.00, 12.00 and 17.00 WIB sekyangknyangnya. This study is the best for good treatment. The best growth rate at A. During the study, air quality in the optimal range for tilapia was temperature 26-28,50C, dissolved oxygen 4,6-4,73 mg / L, pH 6,1-7,32, and ammonia 1.5-2.5 mg / L.

Keywords: Starvation, growth, feed efficiency, *Oreochromis*

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Ikan nila (*Oreochromis niloticus*) merupakan salah satu ikan yang populer di kalangan masyarakat dalam memenuhi kebutuhan protein hewani karena memiliki daging yang tebal dan rasa yang enak. Ikan nila juga merupakan ikan yang potensial untuk dibudidayakan karena mampu beradaptasi pada kondisi lingkungan dengan kisaran salinitas yang luas (Hadi *et al.*, 2009). Ikan nila memiliki prospek pengembangan budidaya yang sangat baik dan prospek usaha yang menjanjikan.

Pembudidayaan ikan nila tidak tergantung dari musim sehingga bisa diupayakan untuk disesuaikan dengan kebutuhan pasar. Kebutuhan pasar terhadap

ikan nila tidak hanya untuk ikan yang berukuran konsumsi tetapi juga ikan nila yang berukuran benih (Amri & Khairuman, 2008).

Produktivitas ikan nila dalam waktu singkat dapat menghasilkan benih dengan jumlah yang besar. Di pasaran benih ukuran 2-3 cm seharga 200-250 rupiah dan ukuran benih 3-5 cm seharga 300-400 rupiah, sedangkan untuk ukuran konsumsi seharga 35 ribu rupiah per kg. Sebagian besar siklus operasional budidaya ikan memperhitungkan jumlah akan yang dimakan dengan pertumbuhan ikan. Menurut Effendi, (1997) pertumbuhan dapat dirumuskan sebagai pertambahan ukuran panjang atau berat dalam suatu waktu. Sebenarnya pertumbuhan itu merupakan proses biologis yang kompleks dimana banyak faktor mempengaruhinya. Pertumbuhan pada ikan

dipengaruhi oleh dua faktor yaitu faktor dalam dan faktor luar. Faktor dalam seperti keturunan, parasit dan penyakit sedangkan faktor luar yang utama mempengaruhi pertumbuhan adalah makan dan suhu perairan.

Di daerah tropik makanan merupakan faktor yang lebih penting dari pada suhu perairan dalam mempengaruhi pertumbuhan. Dalam memberikan konsumsi pakan pada ikan nila, jumlah pakan yang diberikan kepada ikan sering kali tidak memberikan pertumbuhan optimal dikarenakan jumlah pakan yang diberikan tidak memberikan penambahan berat yang diinginkan. Menurut Mudjiman (2011) jumlah makanan yang dibutuhkan untuk menghasilkan penambahan berat 1 kg daging ikan disebut faktor konversi pakan atau *feed conversion ratio* (FCR).

Dalam usaha budidaya ikan nila, yang sering dikeluhkan oleh para pembudidaya ikan salah satunya adalah mahalnya harga pakan. Pakan sebagai sumber energi untuk tumbuh merupakan komponen biaya produksi yang jumlahnya paling besar yaitu 40-89% (Afrianto & Evi, 2005). Selain itu, pakan komersil memiliki kandungan protein sekitar 26-30%, sehingga jika manajemen pemberian pakan kurang baik maka dapat menyebabkan akumulasi amonia yang mempercepat penurunan kualitas air (Stickney, 2005 dalam Rohmana, 2009).

Menurut Tahe (2008), melakukan pemuaasan pada ikan adalah cara yang dapat mengurangi konsumsi pakan maupun akumulasi amonia. Sedangkan menurut Rachmawati *et al.* (2010), pemuaasan secara periodik mampu meningkatkan kecepatan pertumbuhan ikan setara bahkan lebih tinggi jika dibandingkan dengan tanpa pemuaasan. Hal ini dikarenakan oleh pertumbuhan kompensatori (*compensatory growth*) yaitu pertumbuhan yang lebih cepat dibandingkan dengan pemberian pakan normal yang terjadi setelah ikan melewati periode pembatasan pemberian pakan lalu diberi pakan kembali sesuai dengan kebutuhannya.

Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui pertumbuhan ikan nila yang diberikan pakan yang dipuasakan secara periodik
2. Untuk mengetahui efisiensi pemberian pakan secara periodik yang baik

Manfaat penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menambah wawasan dan ilmu pengetahuan tentang pertumbuhan dan efisiensi pakan ikan nila yang dipuasakan secara periodik
2. Memberian informasi kepada masyarakat mengenai pengaruh pertumbuhan dan efisiensi

pakan ikan nila yang dipuasakan secara periodic sehingga dapat dijadikan sebagai acuan apabila dalam melakukan usaha budidaya dapat menghemat pakan sehingga biaya yang dikeluarkan efisien.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan selama 40 hari. Bertempat di Laboraturium Basah Program Studi Budidaya Perairan, Jurusan Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Palangka Raya.

Persiapan

Persiapan media dilakukan dengan pencucian seluruh akuarium yang digunakan hingga bersih lalu dikeringkan. Jumlah akuarium yang digunakan 15 buah. Selanjutnya, akuarium ditempatkan secara acak pada tempat yang disediakan dan masing-masing akuarium diisi air tanah setinggi 33 cm dengan ukuran akuarium: panjang 78 cm, lebar 50 cm dan tinggi 72 cm. Air yang telah diisi setinggi 33 cm diendapkan selama kurang lebih 24 jam. Serta dilakukan pemasangan aerasi pada akuarium.

Ikan yang digunakan adalah benih ikan nila. Benih ikan tersebut berasal dari petani ikan. Benih ikan yang digunakan ukuran 2-3 cm. Setiap akuarium diisi ikan sebanyak 30 ekor. Benih ikan nila diaklimatisasi terlebih dahulu selama seminggu sehingga ikan sudah benar-benar beradaptasi pada lingkungan baru dan pakan yang diberikan. Setelah ikan beradaptasi, ikan dipuasakan selama 24 jam kemudian diukur panjang dan ditimbang beratnya sebagai data panjang dan berat awal tubuh ikan.

Pakan yang digunakan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pakan buatan komersial bentuk pelet. Ukuran pakan disesuaikan dengan ukuran benih ikan nila yang digunakan. Selama pemeliharaan ikan diberi pakan dengan frekuensi pemberian pakan sebanyak tiga kali sehari pada pukul 08.00, 12.00 dan 17.00 WIB secara sekenyang-kenyangnya. Untuk mengetahui jumlah pakan yang dimakan oleh ikan dalam setiap akuarium, disediakan masing – masing pakan gram per akuarium.

Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan lima taraf perlakuan dan tiga kali ulangan, yaitu :

- K = pemberian pakan tanpa dipuasakan
- A = 1 hari dipuasakan 1 hari diberi pakan
- B = 1 hari dipuasakan 2 hari diberi pakan
- C = 1 hari dipuasakan 3 hari diberi pakan
- D = 1 hari dipuasakan 4 hari diberi pakan

Sementara itu, data yang dikumpulkan yaitu data jumlah ikan uji yang mati selama penelitian,

jumlah ikan uji pada awal dan akhir penelitian, berat rata-rata ikan uji pada awal dan akhir penelitian, lama waktu pemeliharaan ikan uji, panjang total ikan uji pada awal dan akhir pemeliharaan, jumlah total pakan yang dikonsumsi, berat ikan uji yang mati selama penelitian.

Paramater Pengamatan

Pertumbuhan Panjang Mutlak

Pengukuran panjang mutlak pada benih ikan nila uji dilakukan pada awal dan akhir pemeliharaan. Rumus yang digunakan untuk menghitung pertumbuhan panjang mutlak menggunakan rumus menurut Jaya *et al.* (2013), sebagai berikut:

$$L_m = TL_1 - TL_0$$

Keterangan:

TL1 = Panjang total pada akhir pemeliharaan (cm)

TL0 = Panjang total pada awal pemeliharaan (cm)

Lm = Pertumbuhan panjang mutlak (cm)

Pertumbuhan Berat

Pertumbuhan berat mutlak adalah selisih antara berat basah pada akhir penelitian dengan berat basah pada awal penelitian (Hermawan *et al.*, 2015). Rumus yang digunakan untuk menghitung pertumbuhan berat mutlak (W) menggunakan rumus menurut Effendie (1997), sebagai berikut:

$$W = W_t - W_0$$

Keterangan:

W = Pertumbuhan berat mutlak (g)

Wt = Berat rata-rata ikan uji pada akhir penelitian (g)

W0 = Berat rata-rata ikan uji pada awal penelitian (g)

Efisiensi Pakan

Rumus yang digunakan untuk menghitung efisiensi pakan menurut Afrianto & Evi (2005) dalam Mulyani *et al.* (2014), sebagai berikut:

$$EP = \frac{(W_t + D) - W_0}{F} \times 100$$

Keterangan:

EP = Efisiensi pemanfaatan pakan (%)

Wt = Berat ikan uji pada akhir penelitian (g)

W0 = Berat ikan uji pada awal penelitian (g)

D = Berat ikan uji yang mati selama penelitian (g)

F = Jumlah total pakan yang dikonsumsi (g)

Kelangsungan Hidup

Rumus yang digunakan untuk menghitung tingkat kelangsungan hidup atau *survival rate* (SR) menggunakan rumus menurut Effendie (1979) dalam Hanief *et al.* (2014), sebagai berikut:

$$SR = \frac{N_t}{N_0} \times 100$$

Keterangan:

SR = Tingkat kelangsungan hidup ikan (%)

Nt = Jumlah ikan uji pada akhir penelitian (ekor)

No = Jumlah ikan uji pada awal penelitian (ekor)

Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan lima taraf perlakuan dan tiga kali ulangan, yaitu :

K = pemberian pakan tanpa dipuasakan

A = 1 hari dipuasakan 1 hari diberi pakan

B = 1 hari dipuasakan 2 hari diberi pakan

C = 1 hari dipuasakan 3 hari diberi pakan

D = 1 hari dipuasakan 4 hari diberi pakan

Kualitas Air

Kualitas air yang diamati adalah pH, suhu, DO, NH3. Pengukuran kualitas air dilakukan 1 minggu sekali dalam 40 hari penelitian, meliputi pH, suhu, DO, sedangkan untuk pengukuran NH₃ dilakukan pada awal penelitian dan akhir penelitian. Untuk menjaga kualitas air dilakukan, penyiponan air media pemeliharaan ikan setiap kali kualitas air mengalami penurunan dan dilakukan penambahan air sesuai dengan volume air yang terbuang.

Analisis Data

Data pertumbuhan, efisiensi pakan dan kelangsungan hidup dianalisis secara statistik pada tingkat kepercayaan 95% menggunakan analisa sidik ragam. Jika data menunjukkan berpengaruh nyata, dilakukan uji lanjut berdasarkan nilai koefisien keragamannya (Hanafiah, 2010). Alat bantu pengolahan data statistik menggunakan program SPSS 17. Data kualitas air dianalisis secara deskriptif. Penyajian data pada penelitian ini disajikan dalam bentuk tabel dan grafik.

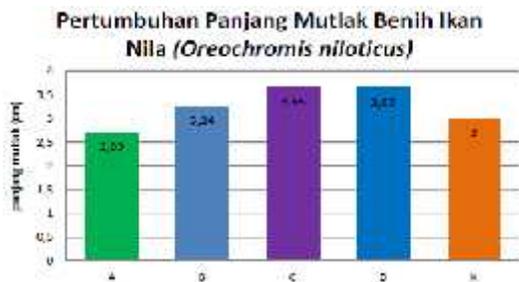
HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Dari hasil penelitian, pertumbuhan dan efisiensi pakan ikan nila (*Oreochromis niloticus*) yang dipuaskan secara periodik, yang dilakukan selama 40 hari sebagai berikut.

Pertumbuhan Panjang Mutlak

Hasil pengukuran panjang benih ikan nila selama penelitian yang dilakukan selama 40 hari masa pemeliharaan dapat dilihat pada Gambar 1.



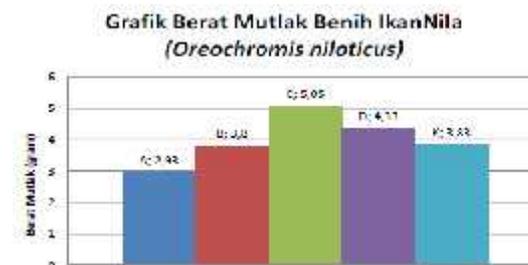
Gambar 1. Grafik Pertumbuhan Panjang Mutlak Ikan Nila Selama 40 hari Masa Pemeliharaan

Panjang mutlak tertinggi terjadi pada perlakuan C (3,65 cm), yaitu perlakuan 3 hari diberi makan, 1 hari dipuaskan. Berdasarkan perhitungan Uji Normalitas dimana nilai signifikan (Sig.) dari kolmogorov-Smirnov adalah 0.749 sehingga nilai dari sig. > , maka data berdistribusi normal (Lampiran 8). Jadi, dengan nilai signifikan 5 % data pengamatan pertumbuhan panjang mutlak ikan uji berdistribusi normal. Uji homogenitas pada tabel diatas dimana nilai signifikan (Sig.) dari Flevene adalah 0,239 sehingga nilai dari Flevene > F 0,05 (5%) maka data homogen sehingga dilakukan pengujian lanjutan. Berdasarkan perhitungan sidik ragam (ANOVA) dari data pertumbuhan panjang mutlak ikan uji, maka diperoleh hasil yaitu nilai Fhitung (54.432) dan Ftabel 0,05 (3,48). Nilai Fhitung (54.432) > Ftabel 0,05 (3,48) sehingga H1 diterima. Dari hasil perhitungan ANOVA tersebut maka dapat diketahui bahwa pemberian pakan yang dipuaskan secara periodik dapat memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan panjang mutlak ikan uji.

Dari hasil uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) adalah perlakuan A berbeda nyata terhadap perlakuan B, C, D dan K, Perlakuan B berbeda nyata terhadap perlakuan A, C, dan D, perlakuan C berbeda nyata terhadap perlakuan A dan B, perlakuan D berbeda nyata terhadap perlakuan A, B dan K, dan perlakuan K berbeda nyata terhadap perlakuan A, C dan D, sehingga perlakuan C menjadi perlakuan terbaik dari perlakuan yang lainnya.

Pertumbuhan Berat Mutlak

Hasil pengukuran berat benih ikan nila selama penelitian yang dilakukan selama 40 hari masa pemeliharaan dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Grafik Pertumbuhan Berat Benih Ikan nila (*Oreochromis niloticus*) Selama 40 hari Masa Pemeliharaan

Berat mutlak tertinggi terjadi pada perlakuan C (3 hari diberi makan, 1 hari dipuaskan) yaitu sebesar 5,05 g. Berdasarkan perhitungan uji normalitas dimana nilai signifikan (Sig.) dari kolmogorov-Smirnov adalah 0,988 sehingga nilai dari sig. > , maka data berdistribusi normal. Jadi, dengan nilai signifikan 5 % data pengamatan pertumbuhan panjang mutlak ikan uji berdistribusi normal. Uji homogenitas Flevene adalah 0,14, sehingga nilai dari Flevene > F 0,05 (5%) maka data homogen. sehingga perhitungan untuk uji lanjutan pertumbuhan berat mutlak bisa dilakukan.

Berdasarkan perhitungan sidik ragam (ANOVA) dari data pertumbuhan berat mutlak ikan uji, maka diperoleh hasil yaitu nilai Fhitung (44,380) dan nilai Ftabel 0,05 (3,48). nilai Fhitung (44,380) > Ftabel 0,05 (3,48) sehingga H1 diterima. Dari hasil perhitungan ANOVA tersebut maka dapat diketahui bahwa pemberian pakan untuk benih ikan nila yang dipuaskan secara periodik berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan berat mutlak benih ikan nila selama masa pemeliharaan. Dari hasil uji lanjut Beda Nyata Terkecil (BNT) adalah perlakuan A berbeda nyata terhadap perlakuan B, C, D dan K, Perlakuan B berbeda nyata terhadap perlakuan D dan K, perlakuan C berbeda nyata terhadap perlakuan A, B, D dan K, perlakuan D berbeda nyata terhadap perlakuan A dan C, dan perlakuan K berbeda nyata terhadap perlakuan A dan C, sehingga perlakuan C menjadi perlakuan terbaik dari perlakuan yang lainnya

Efisiensi Pakan

Data efisiensi pakan benih ikan nila selama masa penelitian terdapat pada Gambar 3.



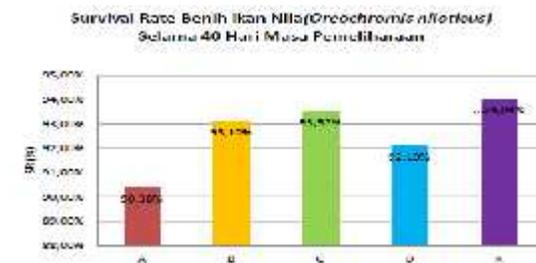
Gambar 3. Grafik Efisiensi Pakan Benih Ikan nila (*Oreochromis niloticus*) Selama 40 hari Masa Pemeliharaan

Efisiensi pakan tertinggi terjadi yaitu pada perlakuan A (1 hari dberi makan, 1 hari dipuaskan) yaitu sebesar 84% (Gambar 3). Berdasarkan perhitungan Uji Normalitas dimana nilai signifikan (Sig.) dari kolmogorov-Smirnov adalah 0.933 sehingga nilai dari sig. > , maka data berdistribusi normal. Jadi, dengan nilai signifikan 5 % data pengamatan pertumbuhan panjang mutlak ikan uji berdistribusi normal. Uji homogenitas dimana nilai signifikan (Sig.) dari Flevene adalah 0,321, sehingga nilai dari Flevene > F 0,05 (5%) maka data homogen. sehingga perhitungan untuk uji lanjutan efisiensi pakan bisa dilakukan.

Berdasarkan perhitungan sidik ragam (ANOVA) dari data efisiensi pakan ikan uji, maka diperoleh hasil yaitu nilai Fhitung (2.054) > Ftabel 0,05 (3,48) sehingga H1 diterima karena nilai Fhitung lebih besar dari pada nilai Ftabel. Dari hasil perhitungan ANOVA tersebut maka dapat diketahui pemberian pakan untuk benih ikan nila yang dipuaskan secara periodik berpengaruh nyata terhadap efisiensi pakan benih ikan nila selama masa pemeliharaan. Sedangkan dari uji BNJ efisiensi pemberian pakan benih ikan nila terhadap pemberian pakan secara periodik tidak berbeda nyata antar tiap perlakuan A, B, C, D dan K.

Survival Rate

Berdasarkan analisis data mengenai tingkat kelangsungan hidup (SR) benih ikan nila selama 40 hari masa pemeliharaan dapat dilihat pada Gambar 4.



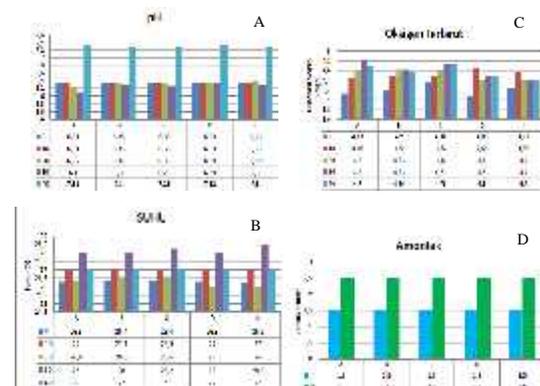
Gambar 4. Grafik Survival Rate Pada Benih Ikan nila (*Oreochromis niloticus*) Selama 40 hari Masa Pemeliharaan

Nilai tertinggi tingkat kelangsungan hidup yaitu pada perlakuan K dengan diberi makan tiap hari. Berdasarkan tingkat kelangsungan hidup, maka dilakukan uji normalitas data terlebih dahulu agar dapat dilakukan uji lanjutan. Berdasarkan perhitungan Uji Normalitas dimana nilai signifikan (Sig.) dari kolmogorov-Smirnov adalah 0.958 sehingga nilai dari sig. >0,05 ,maka data berdistribusi normal. Jadi, dengan nilai signifikan 5 % data pengamatan pertumbuhan panjang mutlak ikan uji berdistribusi normal. Uji homogenitas pada tabel diatas dimana nilai signifikan (Sig.) dari Flevene adalah 0,323, sehingga nilai dari Flevene > F 0,05 (5%) maka data homogeny sehingga perhitungan untuk uji lanjutan tingkat kelangsungan hidup benih ikan nila bisa dilakukan.

Berdasarkan perhitungan sidik ragam (ANOVA) dari data tingkat kelangsungan hidup maka diperoleh hasil yaitu nilai Fhitung (2.138) > Ftabel 0,05 (3,48) maka H1 diterima sehingga pemberian pakan untuk benih ikan nila yang dipuaskan secara periodik berpengaruh nyata terhadap tingkat kelangsungan hidup benih ikan nila selama masa pemeliharaan. Tetapi berdasarkan uji BNJ pemberian terhadap pemberian pakan secara periodik tidak berbeda nyata antar tiap perlakuan A, B, C, D dan K terhadap tingkat SR.

Kualitas Air

Parameter kualitas air yang diukur pada penelitian ini meliputi derajat keasaman(pH), suhu, oksigen terlarut(DO), dan NH₃. Data kualitas air yang diamati dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Grafik kualitas air pada pemeliharaan benih ikan nila (*Oreochromis niloticus*) : A.pH, B. Suhu, C. Oksigen terlarut, E. Amoniak

Derajat Keasaman

Hasil pengukuran pH pada media pemeliharaan, untuk perlakuan A berkisar antara 6,1-7,32, untuk perlakuan B berkisar antara 6,32-7,3, pada perlakuan C 6,26-7,3, sedangkan untuk perlakuan D 6,33-7,32 dan untuk perlakuan K 6,3-7,3.

Suhu

Hasil pengukuran suhu air pada media pemeliharaan, untuk perlakuan A antara 26,20 - 280C, sedangkan perlakuan B antara 26,40 - 280C, perlakuan C antara 26,40 - 28,20C, untuk perlakuan D antara 26,30 - 280C, dan perlakuan K antara 260 - 28,50C. Menurut Carman & Adi (2009) suhu air optimal untuk pertumbuhan ikan nila adalah 28-320C.

Oksigen Terlarut

Hasil pengukuran kadar oksigen terlarut (DO) pada media pemeliharaan untuk perlakuan A berkisar antara 4,13 - 4,8 mg/l, perlakuan B antara 4,2 - 4,63 mg/l, perlakuan C antara 4,36 - 4,73 mg/l, perlakuan D antara 4,6 - 4,66 mg/l dan perlakuan K antara 4,23 - 4,56 mg/l.

Amoniak

Hasil pengukuran kadar amoniak pada media pemeliharaan di awal penelitian, perlakuan A 1,5 mg/l, perlakuan B 1,5 mg/l, perlakuan C 1,5 mg/l, untuk perlakuan D 1,5 mg/l dan perlakuan K 1,5 mg/l. Sedangkan pengukuran pada akhir penelitian pada perlakuan A 2,5 mg/l, perlakuan B 2,5 mg/l, perlakuan C 2,5 mg/l, perlakuan D 2,5 mg/l dan perlakuan K 2,5 mg/l.

Pembahasan

Pertumbuhan Mutlak

Pertumbuhan merupakan penambahan ukuran, baik panjang maupun berat dalam waktu tertentu. Fujaya (2004), menyatakan tidak semua makanan yang dimakan oleh ikan digunakan untuk pertumbuhan. Sebagian energi dari makanan digunakan untuk metabolisme basal (pemeliharaan), sisanya digunakan untuk aktivitas, pertumbuhan dan reproduksi. Berdasarkan hasil analisis sidik ragam pemberian pakan yang dipuaskan secara periodik berpengaruh terhadap pertumbuhan panjang benih ikan nila. Sedangkan berdasarkan hasil analisis dekriktif rata-rata pertumbuhan panjang benih ikan nila perlakuan C yaitu 3,65 cm lebih baik dari pada perlakuan A, B, D, dan K.

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam pemberian pakan yang dipuaskan secara periodik berpengaruh terhadap pertumbuhan berat benih ikan nila. Sedangkan berdasarkan hasil analisis dekriktif rata-rata pertumbuhan berat benih ikan nila perlakuan

C yaitu 5,05 gram lebih baik dari pada perlakuan A, B, D, dan K. Benih ikan nila yang puasakan mampu mengalami *catch-up growth* sehingga benih ikan nila yang mengalami pemuasaan dapat mencapai berat tubuh sama bahkan lebih tinggi jika dibandingkan dengan ikan yang tidak dipuaskan (Skalski *et al.*, 2005 dalam Anin *et al.*, 2007).

Perlakuan C menghasilkan pertumbuhan yang lebih tinggi dari perlakuan yang lain. Demikian pula perlakuan A, perlakuan B, dan perlakuan D menghasilkan pertumbuhan yang lebih baik dibandingkan dengan perlakuan kontrol. Hal ini diduga berhubungan dengan respon hiperfagia selama pemberian pakan kembali. Menurut Chatakondi dan Yant (2001) dalam Yuwono *et. al.*, (2005) menyatakan bahwa hiperfagia merupakan kondisi nafsu makan meningkat setelah ikan mengalami pemuasaan, sehingga meningkatkan konsumsi pakan ketika pemberian pakan kembali.

Efisiensi Pakan

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam pemberian pakan yang dipuaskan secara periodik H1 di tolak, yaitu Pemberian pakan untuk benih ikan nila yang dipuaskan secara periodik tidak berpengaruh terhadap efisiensi pakan. Sedangkan berdasarkan hasil analisis dekriktif (melihat data yang lebih tinggi) rata-rata efisiensi pakan benih ikan nila perlakuan A yaitu 84 % lebih baik dari pada perlakuan B, C, D, dan K. Hasil serupa juga ditunjukkan pada peneliti Dwiyono *et al.*, (2004) dalam Suwarsito *et al.*, (2010) pada ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*) dan Suwarsito *et al.*, (2010) pada lobster air tawar (*Cherax quadricarinatus*) bahwa pemuasaan setiap satu hari menunjukkan efisiensi pakan yang lebih baik jika dibandingkan yang tidak dipuaskan.

Menurut Khotimah (2009) pemuasaan satu hari dipuaskan dan satu hari diberi makan menunjukkan aktivitas protease yang lebih tinggi dari pada ikan yang diberi pakan setiap hari. Peningkatan aktivitas enzim tersebut diduga berkaitan dengan meningkatnya upaya ikan untuk mencerna kandungan nutrisi terutama protein dalam rangka memaksimalkan penggunaan protein pakan untuk pertumbuhan (Rosadi *et al.*, 2012).

Ikan yang dipuaskan akan meningkatkan nafsu makannya setelah diberi pakan kembali. Menurut Santoso *et al.* (2006) nafsu makan yang meningkat mengakibatkan pakan dimanfaatkan secara efisien. Sedangkan menurut Chatakondi dan Yant (2001), Wu *et al.*, (2001) dalam Yuwono *et al.*, (2005) efisiensi penggunaan pakan mengalami peningkatan pada ikan yang mengalami daur ulang puasa satu hari bahkan daur tiga hari diikuti dengan pemberian pakan kembali yang cukup. Namun, efisiensi pakan

menurun jika ikan dipuasakan lebih tiga hari (Gaylord *et al.*, 2001 dalam Yuwono *et al.*, 2005).

Survival Rate

Kematian benih ikan nila yang terjadi pada awal penelitian, hal ini diduga sebagai respon adaptasi terhadap lingkungan dan perlakuan pemuaasaan. Menurut Husen (1985) dalam Kusnandar (2009) bahwa tingkat kelangsungan 50% tergolong baik. Menurut Fatimah (1992) dalam Murjani (2011) bahwa 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.

Kualitas air

Kualitas air dalam penelitian ini sangat berpengaruh, terutama suhu pada media pemeliharaan. Suhu dapat mempengaruhi aktifitas kehidupan organisme seperti nafsu makan ikan. jika suhu meningkat maka akan meningkatkan pengambilan makanan oleh ikan dan turunnya suhu menyebabkan proses pencernaan dan metabolisme akan berjalan lambat (Effendi, 2003). Nilai suhu selama penelitian berkisar antara 26 OC - 28,5 OC. Perubahan suhu dengan laju yang cepat dapat menyebabkan kematian pada beberapa spesies ikan. Peningkatan suhu perairan diatas 10 OC mampu menyebabkan terjadinya infeksi yang tidak terlihat. Oleh karena itu, perairan membutuhkan waktu yang lebih lama untuk menaikkan dan menurunkan suhu dibandingkan dengan daratan.

Kisaran suhu yang diperlukan untuk pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan pada perairan tropis yaitu berkisar antara 25 OC - 31 OC (Gusrina 2008). Maka pada penelitian ini suhu dapat dikatakan ideal atau layak bagi kehidupan ikan sehingga dapat tumbuh dan berkembang dengan baik. Oksigen terlarut sangat diperlukan untuk respirasi dan metabolisme serta kelangsungan hidup organisme (Effendi, 2003). Nilai oksigen terlarut (DO) pada penelitian juga dalam jumlah antara 4,06 - 4,73 ppm. Nilai DO diatas 3 mg/liter merupakan nilai yang cukup untuk organisme perairan sebab DO yang kurang baik untuk organisme perairan yaitu berkisar dibawah 3 mg/liter (Wulandari, 2006). Nilai pH merupakan ukuran dari konsentrasi ion hidrogen dan menunjukkan suasana apakah bersifat asam atau basa. Hasil pengukuran parameter pH berkisar antara 6,1 - 7,43 menunjukkan bahwa media pemeliharaan memiliki pH yang masih berada pada kisaran normal untuk kelangsung kegiatan budidaya. Menurut Daelami dkk. 2013 untuk mendukung kehidupan ikan, pH yang optimal adalah 6,5 namun ikan pada perairan tawar idealnya 6,5-7.

Hasil pengukuran parameter amoniak pada penelitian ini berkisar antara 1,5 - 2,5 ppm. menurut Asmawi (1986), perairan yang baik untuk budidaya ikan adalah yang mengandung amoniak kurang dari 0,1 ppm. Sedangkan menurut Pescod (1973) dalam Asmawi (1986), kadar amoniak yang baik untuk kehidupan ikan dan organisme lainnya adalah kurang dari 1 ppm. Sedangkan menurut Zonneveld *et al.* (1991) menyatakan bahwa tingkat daya racun amoniak dalam kolam dengan kontak yang berlangsung singkat antara 0,6 - 2,0 ppm. Batas pengaruh yang mematikan terjadi apabila konsentrasi amoniak pada air kolam di atas dari 2,0 ppm.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian pertumbuhan dan efisiensi pakan ikan nila (*Oreochromis niloticus*) yang dipuasakan secara periodik dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Pemuaasaan secara periodik dapat meningkatkan pertumbuhan mutlak panjang dan berat.
2. Efisiensi pemberian pakan menjadi lebih baik pada pelaksanaan pemuaasaan yang dilakukan secara periodik.

Saran

1. Perlu penelitian lebih lanjut tentang pertumbuhan dan efisiensi pemberian pakan yang dipuasakan secara periodik yang dilakukan dimedia pemeliharaan yang lebih luas.
2. Untuk mendapatkan hasil yang optimal, dalam melakukan budidaya ikan nila sebaiknya diterapkan pemberian pakan 3 hari diberi makan dan 1 hari dipuasakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Amri, K. & Khairuman. 2008. Budidaya Ikan Nila secara Intensif. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Asmawi, S. 1983. Pemeliharaan Dalam Karamba. PT Gramedia. Jakarta.
- Carman, O & Adi S. 2011. Panen Nila 2,5 Bulan. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Effendie. 1997. Biologi Perikanan. Yayasan Pustaka Nusatama: Yogyakarta. 163 hal.
- Hanief, M. A. R., Subandiyono. & Pinandoyo. 2014. Pengaruh frekuensi pemberian pakan terhadap pertumbuhan dan kelulushidupan benih tawes (*Puntius javanicus*). Journal of Aquaculture Management and Technology 3 (4): 67-74.
- Hermawan, D., Mustahal. & Kuswanto. 2015. Optimasi pemberian pakan berbeda terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan kerapu macan (*Epinephelus fuscoguttatus*). Jurnal Perikanan dan Kelautan 5 (1): 57-64.

- Jaya, B., Agustriani, F. & Isnaini. 2013. Laju pertumbuhan dan tingkat kelangsungan hidup benih kakap putih (*Lates calcarifer*, Bloch) dengan pemberian pakan yang berbeda. *Maspuri Journal* 5 (1): 56-63.
- Mudjiman, A. 2011. Makanan Ikan. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Mulyani, Y. S., Yulisman. & Fitriani, M. 2014. Pertumbuhan dan efisiensi pakan ikan nila (*Oreochromis niloticus*) yang dipuaskan secara periodik. *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia* 2 (1): 01-12.
- Rachmawati, F.N., U. Susilo & Y. Sistina. 2010. Respon fisiologi ikan nila (*Oreochromis niloticus*) yang distimulasi dengan daur permuasaan dan pemberian pakan kembali. Seminar Nasional Biologi, tanggal 24-25 September 2010. Fakultas Biologi Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.
- Rohmana, D. 2009. Konversi limbah budidaya ikan lele, *Clarias* sp. menjadi biomassa bakteri heterotrof untuk perbaikan kualitas air dan makanan udang galah, *Macrobrachium rosenbergii*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Tahe, S. 2008. Pengaruh starvasi ransum pakan terhadap pertumbuhan, sintasan dan produksi udang vanamei (*Litopenaeus vannamei*) dalam wadah terkontrol. *Jurnal Riset Akuakultur*. 3 (3) : 401-412
- Zonneveld, N.E., A. Huisman dan J.H. Boon, 1991. Prinsip-prinsip Budidaya Ikan. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta. 336 halaman.