
EVALUASI LAJU PERTUMBUHAN DAN SINTASAN IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*) YANG DIBUDIDAYA DALAM EMBER (BUDIKDAMBER)

*Evaluation of Growth Rate and Survival of Tilapia (*Oreochromis niloticus*) Cultivated in Bucket (BUDIKDAMBER)*

Fadly¹⁾, Krisman Umbu Henggu²⁾

^{1 2)}Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Kristen Wira Wacana Sumba, Waingapu, 87116, Indonesia

*korespondensi: krisman@unkriswina.ac.id

Diterima : 02 Juni 2021; Disetujui : 23 Oktober 2021

ABSTRACT

Tilapia is a type of consumption fish that is very popular with the community, has an affordable price and is easy to cultivate. However, limited land for cultivation is one of the obstacles for the community in cultivating tilapia (*Oreochromis niloticus*). One alternative solution that needs to be done is the Budikdamber activity. Budikdamber is a method of cultivating fish in a limited space with high effectiveness if done intensively. The aim of this study was to evaluate the growth rate of tilapia (*Oreochromis niloticus*) and survival during the cultivation of damber activities. The results showed that tilapia fry (*Oreochromis niloticus*) cultured in buckets (budikdamber) for 6 weeks of rearing had a significant average increase in length and weight after the adaptive phase in the first and second weeks. The average increase in length and weight of tilapia during cultivation reached 1 cm/week, increased body weight of 20 grams/head and had a 100% survival rate.

Keywords: budikdamber system, growth rate, survival, tilapia

ABSTRAK

Ikan nila merupakan jenis ikan konsumsi yang sangat digemari oleh masyarakat, memiliki harga yang terjangkau dan mudah dibudidayakan. Namun, keterbatasan lahan budidaya menjadi salah satu kendala masyarakat dalam membudidayakan ikan nila (*Oreochromis niloticus*). Salah satu solusi alternatif yang perlu dilakukan ialah kegiatan Budikdamber. Budikdamber merupakan metode budidaya ikan pada ruang terbatas dengan efektivitas tinggi jika dilakukan secara intensif. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi laju pertumbuhan ikan nila (*Oreochromis niloticus*) dan sintasan selama kegiatan budikdamber berlangsung. Hasil penelitian menunjukkan bahwa benih ikan nila (*Oreochromis niloticus*) yang dibudidaya dalam ember (budikdamber) selama 6 minggu pemeliharaan memiliki rata-rata pertambahan panjang dan bobot yang signifikan setelah fase adaptif pada minggu pertama dan kedua. Pertambahan rata-rata panjang dan berat ikan nila selama budidaya berlangsung mencapai 1 cm/minggu, pertambahan bobot tubuh 20 gram/ekor serta memiliki sintasan 100%.

Kata kunci: Budikdamber, Ikan nila, Laju pertumbuhan, Sintasan,

PENDAHULUAN

Ikan nila (*Oreochromis niloticus*) secara fisiologi memiliki bentuk tubuh yang

memanjang dan ramping dengan ukuran sisik yang relatif seragam, pupil mata besar dan menonjol terdapat putih disekitar pupil mata, memiliki *linea lateralis* terputus

dibagian tengah badan kemudian terdapat garis di atas sirip dada. Karakteristik Sirip punggung, sirip perut dan sirip dubur mempunyai jari-jari lunak dan keras. Sirip punggung dada berwarna hitam dan bagian pinggir sirip punggung berwarna abu-abu atau hitam (Amri & Khairuman 2003).

Ikan nila memiliki keunggulan terkait cepat berkembangbiak, laju pertumbuhan yang baik, ukuran badan relatif besar, tahan penyakit, adaptif serta harga terjangkau (Wardoyo 1997). Selain itu, ikan nila merupakan salah satu komoditas hasil perikanan yang sangat disukai oleh konsumen karena memiliki citarasa yang gurih dan enak. Ikan nila tergolong pemakan plankton yang cenderung omnivora, artinya tidak memerlukan pakan yang khusus. kelebihan lain dari ikan nila ialah kemampuan untuk hidup pada rentang salinitas yang cukup tinggi yakni 0-29 ppt, sehingga ikan ini dapat dibudidayakan di air tawar dan payau (Adrianto 2005).

Produktivitas ikan budidaya bergantung pada kondisi yang ada didalam sistem budidayanya, misalnya kondisi lingkungan, makanan dan mutu genetik. Budidaya ikan nila yang saat ini banyak dibesarkan di kolam, sawah dan keramba jaring apung. Beberapa media lain yang berpotensi dimanfaatkan dalam budidaya ialah budidamber. Budidamber merupakan sistem budidaya ikan yang dupadukan sayuran dalam satu media pemeliharaan. Budidaya ikan nila dalam ember menjadi teknik relatif mudah, praktis, ekonomis, dapat budidaya dirumah dan tidak perlu lahan yang luas (Nursandi, 2018). Namun penggunaan metode ini relatif sangat sedikit yang mengaplikasikan sehingga, perlu diobservasi lebih lanjut. Oleh sebab itu kajian teknik budidaya ikan nila (*Oreochromis niloticus*) dalam ember penting untuk dilakukan. Tujuan penelitian ini adalah mengevaluasi laju pertumbuhan ikan nila (*Oreochromis niloticus*) selama kegiatan budidamber berlangsung.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian ini telah dilaksanakan mulai Februari hingga Maret 2021, bertempat di

Kota Waingapu, Kelurahan Kamalapatih, Kecamatan Kota Waingapu.

Bahan dan Alat

Adapun bahan yang digunakan dalam kegiatan ini yakni Benih ikan nila (*Oreochromis niloticus*), pakan (Pf 1000), air bersih. Sedangkan alat meliputi ember, serok, *aerator*, *water filter* dan timbangan

Metode Penelitian

1. Prosedur Kerja

1.1. Persiapan Media Pemeliharaan

Menyediakan ember yang berukuran panjang 50 cm, lebar 40 cm, dan kedalaman 50 cm, pembersihan ember, penyediaan media budidaya yakni air bersih. Setelah media pemeliharaan telah dipersiapkan, lalu benih ditebarkan didalam media budidaya. Media tersebut selanjutnya dilengkapi dengan *aerator* dan *water filter*.

1.2. Pemberian Pakan

Benih ikan yang telah ditebar, lalu diberikan pakan merek Pf 1000 setiap harinya dengan intensitas 3 kali sehari yakni jam 08.00, 12.00, dan 16.00 WITA. Pemberian pakan sebanyak 12 gr/hari.

1.3. Pembersihan Media Budidaya

Pembersihan media budidaya dilakukan sekali dalam seminggu. Pembersihan media menggunakan air bersih dari PDAM. Benih ikan yang dibudidaya dalam ember lalu dianalisis laju pertumbuhan berat, panjang ikan dan sintasan (*survival rate*).

2. Variabel Pengamatan

Adapun beberapa variabel yang diamati selama kegiatan praktek kerja lapang yakni sebagai berikut :

2.1. Analisis Pertambahan Panjang

Hasil pengukuran pertumbuhan panjang ikan nila, didasarkan pada rasio pertambahan panjang rata-rata ikan nila pada setiap minggu pengamatan. Menurut Effendie 1978 model pengukuran panjang ikan nila yakni sebagai berikut :

$$L \text{ (cm)} = L_t - L_o$$

Keterangan :

L = Laju pertumbuhan Panjang

L_t = Panjang akhir (cm)

L_o = Panjang awal (cm)

2.2. Analisis Pertambahan Berat

Hasil pengukuran pertambahan berat ikan nila, dilihat berdasarkan pertambahan berat rata-rata ikan nila perhari-perminggu. Menurut Effendie 1978 model perhitungan pertumbuhan berat rata-rata ikan nila selama masa pengamatan:

$$G \text{ (gram)} = W_t - W_o$$

Keterangan :

G = Laju pertambahan berat
 W_t = Berat akhir (gram)
 W_o = Berat awal (gram)

2.3. Sintasan (*Survival Rate*)

Survival rate adalah tingkat kelulusan hidup ikan selama budidaya berlangsung. Menurut Djajasewaka 1985 model analisis Survival rate yakni sebagai berikut :

$$\text{Sintasan (\%)} = (N_t/N_o) \times 100\%$$

Keterangan :

SR = Tingkat kelulusan hidup
 N_t = Jumlah benih ikan yang hidup pada awal pengamatan (ekor)
 N_o = Jumlah benih ikan yang hidup pada akhir pengamatan (ekor)

Data yang diperoleh selama kegiatan pengamatan dianalisis secara inferensia yakni mencari total nilai dan rata-rata lalu diinterpretasikan dan dibahas secara deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Budidaya Dalam Ember (*Budikdamber*)

1. Benih ikan nila

Benih ikan nila yang digunakan dalam kegiatan budikdamber memiliki ukuran rata-rata panjang tubuh mencapai 8-10 cm dengan kondisi tubuh yang sehat dan tidak cacat. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan Salsabila & Suprpto (2018) ikan nila berukuran 5-10 cm dengan padat tebar mencapai 30-50 ekor per m² memberikan peluang minimnya mortalitas dan meningkatkan sifat adaptif secara biologis. Penebaran benih dalam selama kegiatan budidaya dilakukan pada pagi hari. Hal ini

bertujuan agar meminimalisir tingkat stress pada benih ikan nila. Menurut Adrianto *et al.*, (2005) kondisi lingkungan yang sejuk atau tidak dalam kondisi suhu air $\geq 38^\circ\text{C}$, memungkinkan benih ikan tidak mengalami kematian akibat stres akibat *temperature shock*.

2. Suplai oksigen dan Teknik Budidaya

Ketersediaan oksigen terlarut merupakan faktor penting keberhasilan budidaya ikan, khususnya pada ikan air tawar. Ketersediaan oksigen terlarut dalam perairan budidaya secara alami umumnya diproduksi dari hasil fotosintesis fitoplankton, Proses tersebut dapat terjadi melalui proses difusi yang kemudian berkontribusi terhadap perkembangan mikro dan makroalgae. Suplai oksigen yang digunakan dalam kegiatan budikdamber ialah *aerator*. *Aerator* merupakan alat yang digunakan untuk memastikan sirkulasi asupan ketersediaan oksigen dalam air. Menurut Adriyanto (2012) fungsi utama aerator selain menambah oksigen secara langsung kedalam air, mensirkulasi atau mencampur lapisan atas air atau permukaan air dengan dasar air untuk memastikan kandungan oksigen di dalam air benar-benar merata. Instalasi media budidaya ikan dalam ember selama pengamatan yakni menyiapkan alat-alat seperti ember berkapasitas 70 liter yang dijadikan sebagai media budidaya, alat suplai oksigen (*aerator*) dan water filter sebagai alat untuk menyaring air serta benih ikan nila yang telah lulus seleksi berdasarkan keseraman panjang dan berat (Gambar 1). Menurut Wijayanti *et al.*, (2019) kisaran oksigen terlarut selama pemeliharaan ikan nila menggunakan teknik aquaponik pada berkisar antara 3,6-4,8 mg.L⁻¹ memberikan pengaruh positif terhadap laju pertumbuhan ikan. Lebih lanjut dijelaskan oleh Kordi (2010) menyatakan kondisi terbaik kandungan oksigen yang pertumbuhan ikan nila minimal 3 mg.L⁻¹.



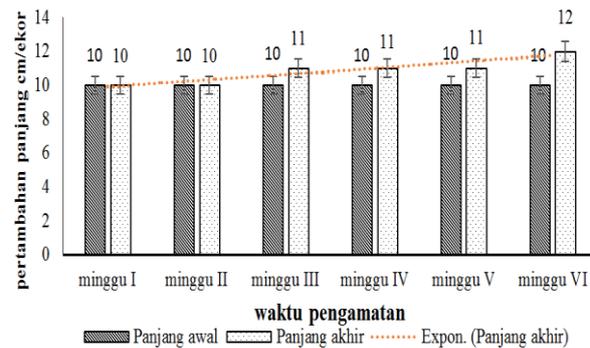
Gambar 1 Instalasi budikdamber ikan nila (*Oreochromis niloticus*) (a. benih ikan nila, b. aerator dan teknik budidaya, c. pemberian pakan).

Instalasi media budikdamber pada Gambar 1, dilakukan dengan mengisi media budidaya dengan air bersih yang bersumber dari PDAM lalu diberikan water filter sebagai penyaring yang berfungsi untuk mengeliminasi bahan pencemar atau pengotor pada air. Air dan media yang telah disiapkan lalu disuplai oksigen menggunakan aerator. Proses ini dilakukan selama 24 jam, lalu benih ikan ditebar dalam media budidaya. Menurut Widiyastuti (2004) proses aerasi yang dilakukan selama 24 jam memberikan pengaruh terhadap keseimbangan oksigen terlarut dalam air, sehingga ikan budidaya tidak mengalami flashing akibat kekurangan oksigen terlarut. Selama kegiatan budidaya berlangsung proses pembersihan media budidaya dilakukan pada intensitas sekali dalam seminggu. Pembersihan kolam dimaksudkan agar benih ikan tidak terserang penyakit atau mengalami keracunan yang ditimbulkan dari sisa-sisa pakan maupun feses. Sisa pakan dan metabolisme ikan yang terlarut dalam media budidaya dapat meningkatkan kadar amoniak (NH_3) yang pada akhirnya dapat memengaruhi rusaknya sel-sel darah, insang, hati hingga menyebabkan kematian pada ikan (Norjanah *et al.*, 2015).

Merek pakan pada benih ikan nila budidaya selama kegiatan budidaya ialah pakan Pf 1000 dengan intensitas 3 kali sehari yakni pada pukul 08.00, 12.00 dan 16.00 WITA. Menurut Tahapari & Suhenda (2009) pemberian pakan dengan intensitas di atas 2 kali memberikan pengaruh yang baik terhadap pertumbuhan benih ikan selama budidaya. Faktor pemberian pakan pada ikan budidaya sangat berpengaruh terhadap ketersediaan stok pakan dan beberapa pakan lainnya turut memberikan dampak terhadap pengotoran lingkungan jika tidak efisien dilakukan. Frekuensi pemberian pakan ditentukan antara lain oleh spesies dan ukuran ikan serta faktor-faktor yang mempengaruhi nafsu makan ikan (Sari & Cahyoko 2009). Makin kecil ukuran ikan, makin sering frekuensi pemberiannya (Sari & Yulisman 2017).

3. Pertambahan Panjang Ikan Nila

Indikator pertumbuhan ikan ditandai dengan pertambahan panjang. Pertambahan panjang tersebut merupakan selisih antara panjang ikan mula-mula saat budidaya hingga panjang akhir saat pengamatan akhir. Visualisasi pertumbuhan ikan selama kegiatan budidaya ikan nila dalam ember disajikan pada Gambar 2.

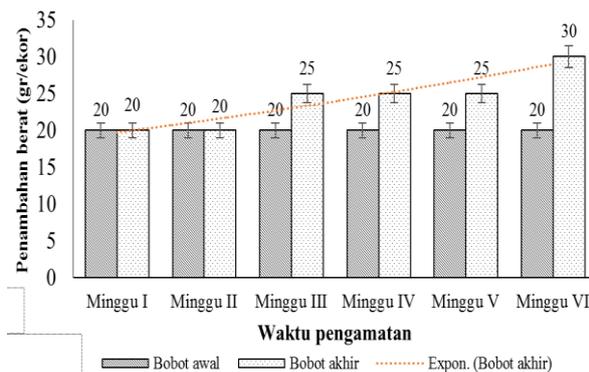


Gambar 2. Pola pertambahan panjang ikan nila (*Oreochromis niloticus*) yang di Budikdamber

Hasil pengamatan (Gambar 2) menunjukkan rata-rata pertambahan panjang ikan selama kegiatan budidaya dalam ember meningkat pada minggu ketiga, dan berlanjut hingga minggu keenam. Rata-rata pertambahan panjang ikan nila tersebut yakni 1-2 cm dan jika dirata-ratakan pertambahan panjang mencapai 1 cm/minggu. Namun berbeda dengan ukuran panjang ikan nila selama pengamatan minggu pertama dan kedua yakni tidak terdapat pertambahan panjang ikan. Hal ini diduga karena ikan masih dalam tahap adaptif sehingga masih membutuhkan waktu untuk menyesuaikan diri terhadap lingkungan sekitar. Hal ini sejalan dengan penelitian Nursandi (2018) ikan yang dibudidaya dalam ember akan mengalami pertambahan panjang saat melewati fase adaptif, lebih lanjut dijelaskan bahwa rata-rata pertambahan panjang ikan yang dibudidaya dalam ember mencapai 6-7 cm/minggu. Beberapa faktor penyebab laju pertambahan panjang ikan ialah ketersediaan sumber makanan hayati atau fitoplankton mau disuplai dari tanaman pendamping (akuaponik), pemberian vitamin selain pakan, pH dan oksigen terlarut (Nofi *et al.*, 2014).

4. Pertambahan Berat Ikan Nila

Pertambahan bobot ikan merupakan salah satu variabel pengamatan yang menunjukkan laju pertumbuhan ikan. Data bobot awal ikan sebelum dibudidayakan dalam ember berkisar 20 gr/ekor dan kemudian mengalami penambahan bobot hingga 30 gr selama 24 hari pengamatan. Adapun visualisasi penambahan berat ikan berdasarkan minggu pengamatan disajikan pada Gambar 3



Gambar 3 Pola pertambahan berat ikan nila (*Oreochromis niloticus*) selama Budikdamber

Pola pertambahan berat ikan (Gambar 3) dimulai saat ikan berusia tiga minggu waktu budidaya. Penambahan berat ikan tersebut selama kegiatan budidaya mencapai 5-10 gram/ekor/minggu. Namun berbeda pada pengamatan minggu pertama dan kedua, yakni ikan yang dibudidayakan tersebut tidak mengalami pertambahan berat. Hal ini diduga bahwa ikan berada pada fase adaptif. Fase adaptif yang dimaksudkan ialah benih ikan nila menyesuaikan diri dengan keadaan lingkungan budidaya (kondisi pH, oksigen, air, pakan) yang terkontrol. Dugaan tersebut terbukti ketika ikan nila telah memasuki usia 18 hari (3 minggu) hingga minggu keenam yakni pertambahan bobot ikan terlihat signifikan dengan kisaran 10 gram/ekor. Menurut Salsabila & Suprpto (2018) ikan budidaya terutama nila, akan signifikan menunjukkan pertumbuhan (pertambahan bobot) pada minggu kedua, sedangkan pada minggu pertama umumnya benih tersebut masih dalam tahap adaptif. Hal serupa juga dikuatkan dengan penelitian Sinaga *et al.*, (2020) manajemen pakan dan teknik budidaya yang baik sangat berkontribusi terhadap pertambahan berat ikan budidaya.

5. Sintasan (*Survival Rate*)

Kelulusan hidup (*survival rate*) atau sintasan merupakan terminologi yang menggambarkan populasi makhluk hidup yang bertahan pada periode tertentu. Indikator sintasan ditandai dengan tidak terdapatnya ikan nila yang mati selama budidaya berlangsung. Benih ikan nila yang dibudidayakan dalam ember saat PKL berlangsung berjumlah 40 ekor. Berdasarkan pengamatan selama 36 hari, ikan yang dibudidayakan dalam ember tidak mengalami kematian, sehingga dapat deskripsikan bahwa persentase sintasan yakni 100%. Beberapa hal yang diduga menyokong tingginya sintasan ikan nila selama PKL ialah padat tebar yang ideal, ketersediaan kualitas air yang baik, pakan dan intensitas pemberian pakan yang cukup. Hal ini didukung oleh Ahmad & Nasir (2017) tingkat kelulusan ikan dipengaruhi oleh ketersediaan wadah yang cukup dan baik, penggunaan pakan yang memiliki kandungan nutrisi tinggi serta kualitas air yang baik

KESIMPULAN

Benih ikan nila yang dibudidayakan dalam ember (budikdamber) selama 6 minggu pemeliharaan memiliki rata-rata pertambahan panjang dan bobot yang signifikan setelah fase adaptif pada minggu pertama dan kedua. Pertambahan rata-rata panjang dan berat ikan nila selama budidaya berlangsung mencapai 1 cm/minggu, pertambahan bobot tubuh 20 gram/ekor serta memiliki sintasan 100%. Saran untuk penelitian lanjutan yakni sistem budikdamber sebaiknya disertai tumbuhan pendamping (model akuaponik), sehingga menjadi sumber asupan nutrisi dan fitoplankton yang dapat mendukung laju pertumbuhan ikan nila.

DAFTAR PUSTAKA

- Amri, K, Khairuman. 2003. *Budidaya Ikan Nila Secara Intensif*. Jakarta: Agromedia
- Andrianto TT. 2005. *Pedoman Praktis Budidaya Ikan Nila*. Absolut. Yogyakarta.

- Andriyanto S, Tahapari E, Insan I. 2012. Pendederan Ikan Patin di kolam outdoor untuk menghasilkan benih siap tebar di waduk Malahayu, Brebes, Jawa Tengah. *Media Akuakultur*. 7(1): 20-25.
- Djajasewaka, H. 1985. *Pakan Ikan*. CV. Yasaguna, Jakarta
- Effendi. 1978. *Biologi Perikanan*. Yayasan Pustaka Nusantara. Yogyakarta
- Nofi A. Rokhmah, Chery Soraya Ammatillah, dan Yudi Sastro. 2014. Mini akuaponik untuk lahan sempit di perkotaan. *Buletin Pertanian Perkotaan*. 4(2)
- 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.
- Nursandi JNJ. 2018. Budidaya Ikan dalam ember (*Budikdamber*) dengan Aquaponik di Lahan Sempit. *Prosiding Seminar Nasional Pengembangan Teknologi Pertanian*.
- Salsabila M, Suprpto H. 2018. Teknik pembesaran ikan nila (*Oreochromis niloticus*) di instalasi budidaya air tawar pandaan, Jawa Timur. *Journal of Aquaculture and Fish Health*. 7(3): 118-123.
- Sari IP, Yulisman M. 2017. Laju pertumbuhan dan efisiensi pakan ikan nila (*Oreochromis niloticus*) yang dipelihara dalam kolam terpal yang dipasok secara periodik. *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*. 5(1): 45-55.
- Sari WP, Cahyoko Y. 2009. Pemberian pakan dengan energi yang berbeda terhadap pertumbuhan benih ikan kerapu tikus (*Cromileptes altivelis*). *Ilmiah Perikanan dan Kelautan*. 1(2): 149-156.
- Sinaga A, Raharjo S, Sabariah V, Suruan SS. 2020. Pengaruh pemberian pakan terhadap pertumbuhan berat ikan lele (*Claris sp.*) di kolam prafi Kabupaten Monokwari Provinsi Papua Barat. *Jurnal Riset Perikanan dan Kelautan*. 2(2): 189-196.
- Tahapari E, Suhenda N. 2009. Penentuan frekuensi pemberian pakan untuk mendukung pertumbuhan benih ikan patin pasupati. *Berita Biologi*. 9(6): 693-698.
- Wardoyo SE. 2007. Ternyata Ikan Nila *Oreochromis niloticus* mempunyai potensi yang besar untuk dikembangkan. *Media Akuakultur*. 2(1): 147-150.
- Wijayanti, M., Khotimah, H., Sasanti, A. D., Dwinanti, S. H., & Rarassari, M. A. 2019. Pemeliharaan ikan nila (*Oreochromis niloticus*) dengan sistem akuaponik di desa karang endah, gelumbang, kabupaten Muara Enim Sumatra Selatan. *Journal of Aquaculture and Fish Health*, 8(3), 139-148.