

PERTUMBUHAN DAN KELANGSUNGAN HIDUP IKAN HIAS *PLATYDORAS (Platydoras costatus)* DALAM TEKNOLOGI BIOFLOK

GROWTH AND GOING FISH LIFE *PLATYDORAS (Platydoras costatus)* FISH IN BIOFLOK TECHNOLOGY

A Teduh^{1a}, Muarif², dan Rosmawati¹

¹ Jurusan Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Djuanda Bogor Jl. Tol Ciawi No. 1, Kotak Pos 35 Ciawi, Bogor 16720.

^a Korespondensi: Ahmad Teduh, E-mail: teduhahmad@yahoo.com
(Diterima: 12-07-2017; Ditelaah: 12-07-2017; Disetujui: 29-09-2017)

ABSTRACT

The purpose of this research is to know the growth and survival of *Platydoras* ornamental fish (*Platidoras costatus*) which is maintained by using biofloc technology. This study used Completely Randomized Design with 2 treatments and 5 replications. The treatments in this study were: Treatment A (Without Biofluok), B (With Bioflok). The test fish used are *Platydoras* ornamental fish that has a length of 1.9-2.1 cm. Fish kept for 40 days and fed 2 times a day. The parameters observed included daily growth rate, survival, water quality measurement and bacterial density. The results showed that the addition of bioflock gave significant different effect ($P < 0,05$) to daily growth rate, and survival rate (SR). The density of the bacteria at the start of the study (9.6×10^4 CFU / ml), at the end of the study had an average value of treatment without biofloc ranging from 7.84×10^5 CFU / ml while the mean value of biofloc treatment ranged from 4.3×10^6 CFU / ml, at the beginning of the study there were 4 types of bacteria: *Streptobacillus* sp, *Enterobacter* sp, *Kurthia* sp, *Aeromonas* sp. at the end of the study there were 2 types of bacteria on treatment without biofloc (*Streptobacillus* sp and *Aeromonas* sp) and 2 types of bacteria on biofloc treatment (*Streptobacillus* sp and *Kurthia* sp.).

Keywords: biofloc, growth, platydoras, type of bacteria.

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan hias *Platydoras (Platidoras costatus)* yang dipelihara dengan menggunakan teknologi bioflok. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan 2 perlakuan dan 5 ulangan. Perlakuan dalam penelitian ini adalah: Perlakuan A (Tanpa Bioflok), B (Dengan Bioflok). Ikan uji yang digunakan adalah ikan hias *Platydoras* yang memiliki panjang 1,9–2,1 cm. Ikan dipelihara selama 40 hari dan diberi pakan 2 kali sehari. Parameter yang diamati meliputi laju pertumbuhan harian, kelangsungan hidup, pengukuran kualitas air dan kepadatan bakteri. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan bioflok memberikan pengaruh yang berbeda nyata ($P < 0,05$) terhadap laju pertumbuhan harian, dan tingkat kelangsungan hidup (SR). Kepadatan bakteri di awal penelitian (9.6×10^4 CFU/ml), pada akhir penelitian memiliki nilai rata-rata pada perlakuan tanpa bioflok berkisar 7.84×10^5 CFU/ml sedangkan nilai rata-rata pada perlakuan bioflok berkisar $4,3 \times 10^6$ CFU/ml, Hasil indentifikasi pada awal penelitian terdapat 4 jenis bakteri yaitu *Streptobacillus* sp, *Enterobacter* sp, *Kurthia* sp, *Aeromonas* sp. pada akhir penelitian terdapat 2 jenis bakteri pada perlakuan tanpa bioflok (*Streptobacillus* sp dan *Aeromonas* sp) dan 2 jenis bakteri pada perlakuan bioflok (*Streptobacillus* sp dan *Kurthia* sp.).

Kata kunci: bioflok, pertumbuhan, platydoras, jenis bakteri.

Teduh A, Muarif, dan Rosmawati. 2017. Pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan hias platydoras (*Platydoras costatus*) dalam teknologi bioflok. *Jurnal Pertanian* 8(2): 66-73.

PENDAHULUAN

Ikan *Platydoras* merupakan salah satu ikan hias yang memiliki kelebihan, yaitu memiliki perilaku yang menyenangkan serta sifat rasa ingin tahunya. Ikan ini biasanya ditemukan di sungai Amazon, Tocantins, Parnaíba, Orinoco, serta sungai Essequibo di Brazil, Guyana Prancis, dan juga Suriname. Ikan ini bersifat nokturnal, sehingga lebih sering terlihat dan aktif pada malam hari. Kondisi air yang diperlukan adalah pH 5,8-7,0, temperatur 26-28 °C, substrat yang digunakan lebih baik berupa pasir atau kerikil yang halus karena sifat ikan ini yang suka menggali (Axelrod 1988).

Masalah yang timbul pada budidaya intensif adalah degradasi kualitas air terutama diakibatkan penggunaan pakan yang cukup tinggi. Salah satu solusi mengatasi masalah degradasi kualitas perairan agar tetap terjaga baik untuk kehidupan maupun pertumbuhan ikan adalah dengan penerapan teknologi bioflok. Teknologi bioflok ini didasarkan pada kemampuan bakteri heterotrof dalam mengkonversi nitrogen baik organik maupun anorganik yang terdapat dalam air menjadi biomassa bakteri (De Schryver dan Verstraete 2009). Bioflok merupakan suatu agregat yang tersusun atas bakteri pembentuk flok, bakteri filament, mikroalga (fitoplankton), zooplankton, jamur dan virus (Browdy *et al.* 2012) dan dapat mencapai ukuran 1000 µm (De Schryver *et al.* 2008).

Penelitian tentang teknologi bioflok selama ini banyak diterapkan pada budidaya ikan konsumsi seperti budidaya udang vanamei, ikan nila dan ikan lele (Avnimelech 2012), sedangkan untuk budidaya ikan hias air tawar masih sedikit. Oleh karena itu dalam penelitian ini akan mencoba menerapkan teknologi bioflok pada budidaya ikan hias *Platydoras* sebagai komoditas ikan hias air tawar. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pertumbuhan dan kelangsungan

hidup ikan hias *Platydoras* yang dipelihara dengan menggunakan teknologi bioflok.

MATERI DAN METODE

Waktu dan Tempat

Percobaan ini dilaksanakan pada Bulan September 2016 sampai Desember 2016 bertempat di *Edoe Fish Farm*, Ciampea, Kabupaten Bogor.

Bahan dan Alat Penelitian

Peralatan yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah akuarium berukuran 60cm x 40cm x 30 cm sebanyak 10 buah, blower, batu aerator dan selang aerasi. Selang sifon diperlukan untuk penyifonanan, timbangan digital, baskom, termometer, DO meter, Ph meter. Bahan yang digunakan adalah ikan hias *Platydoras* berukuran SM (1,5-1,8 cm) dan Pakan.

Metode Penelitian

Rancangan Percobaan

Rancangan yang digunakan dalam percobaan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari dua perlakuan dan lima kali ulangan. Perlakuan A yaitu budidaya ikan *platydoras* tanpa teknologi bioflok dan perlakuan B yaitu budidaya ikan *platydoras* dengan teknologi bioflok.

Prosedur Penelitian Persiapan Wadah

Akuarium berukuran 60cm x 40cm x 30 cm sebanyak 10 buah untuk 2 perlakuan dengan masing-masing perlakuan dilakukan lima kali ulangan. Saluran *outlet* pada wadah dipasang selang aerasi. Wadah dicuci dengan menggunakan deterjen, selanjutnya wadah diisi dengan air dengan perlakuan bioflok dan tanpa bioflok hingga ketinggian 20 cm. Ikan *platydoras* selanjutnya siap ditebar ke dalam wadah percobaan.

Persiapan Hewan Uji

Platydoras diperoleh dari pembudidaya ikan hias yang berasal dari Laladon Bogor dan dikirim ke Edoe *fish farm* melalui jalur darat dengan sistem transportasi tertutup, lalu dikarantina selama 1 minggu untuk mengurangi stres. Proses selanjutnya *Platydoras* ditebar di wadah akuarium percobaan dengan perlakuan bioflok dan tanpa perlakuan bioflok.

Pemeliharaan

Masa pemeliharaan 40 hari, dengan padat tebar 1000 ekor/m² (240e/akuarium). Pakan yang diberikan yaitu pellet Fengli 1 (F1) dengan dosis pemberian sebanyak 5 % dari bobot biomassa dan frekwensi dua kali sehari yaitu pada pukul 07.00 WIB dan 17.00 WIB. Media pemeliharaan ikan yang dipelihara tanpa teknologi bioflok (perlakuan A), dilakukan penggantian air sebesar 30%/hari untuk menjaga kualitas air tetap baik, sedangkan pemeliharaan dengan teknologi bioflok dilakukan tanpa penggantian air (minimal penggantian air), namun setiap minggu volume air dikontrol dan apabila air berkurang karena penguapan, maka dilakukan penambahan air secukupnya.

Perlakuan dengan teknologi bioflok (perlakuan B) menggunakan sumber karbon molase dengan (kadar karbon sebesar 45,27%) dan rasio C/N 10, rasio ini berdasarkan hasil penelitian Diatin dan Harris (2014) pada budidaya ikan *Corydoras sp* secara intensif menggunakan teknologi bioflok pada rasio C/N 10 menghasilkan kinerja produksi yang lebih baik dibandingkan rasio C/N 15 (Diatin dan Harris 2014). Untuk pembentukan bioflok, terlebih dahulu diberikan inokulan bioflok yang diperoleh dari Laboratorium Sistek Budidaya Perairan Fakultas Perikanan Ilmu Kelautan Institute Pertanian Bogor masing-masing sebanyak 250 ml/akuarium. Setelah sekitar seminggu selanjutnya ikan ditebar. Molase diberikan setiap hari sekitar 2 jam setelah pemberian pakan fengli 1, kebutuhan molase setiap hari dihitung berdasarkan rumus De Schryver *et al.* (2008). Pengambilan sampel untuk mengukur panjang dan bobot ikan serta pengukuran kualitas air seperti suhu, DO, dan

pH, kekeruhan, alkalinitas, amonia, nitrit, nitrat, dan volume flok dilakukan setiap sepuluh hari sekali.

Parameter yang Diamati Kelangsungan Hidup

Kelangsungan hidup adalah perbandingan jumlah ikan yang hidup sampai akhir pemeliharaan dengan jumlah ikan pada awal pemeliharaan. Derajat kelangsungan hidup dihitung menggunakan rumus dari Goddard (1996) yaitu:

$$DK = \left(\frac{N_t}{N_0} \right) \times 100\%$$

Keterangan: DK = derajat kelangsungan hidup (%); N₀ = jumlah ikan pada awal pemeliharaan (ekor); N_t = jumlah ikan pada akhir pemeliharaan (ekor).

Laju Pertumbuhan Bobot Harian

Bobot ikan diukur dengan pengambilan contoh sebanyak 20 ekor per akuarium. Laju pertumbuhan bobot harian dihitung dengan menggunakan rumus dari Goddard (1996)

$$\alpha = \frac{\ln(\bar{wt}) - \ln(\bar{wo})}{t} \times 100\%$$

Keterangan: α = laju pertumbuhan bobot harian individu (%); \bar{wt} = bobot rata-rata pada akhir pemeliharaan (g/ekor); \bar{wo} = bobot rata-rata pada awal pemeliharaan (g/ekor); t = periode pemeliharaan (hari).

Kepadatan Bakteri

Jumlah bakteri pada wadah pemeliharaan dan jenis bakteri yang dominan diukur pada awal pemeliharaan dan akhir pemeliharaan. Pengukuran di laboratorium Departemen Budidaya Perairan Fakultas Perikanan Ilmu Kelautan Institute Pertanian Bogor.

Pengukuran Kualitas Air

Pengukuran kualitas air dalam penelitian dilakukan secara rutin setiap 10 hari sekali. Adapun beberapa parameter kualitas air yang diukur dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 1.

Analisis Data

Data yang telah diperoleh kemudian ditabulasi dan dianalisis. Data parameter

derajat kelangsungan hidup, laju pertumbuhan bobot harian dianalisis menggunakan analisis ragam (ANOVA) pada selang kepercayaan 95%. Analisis ini digunakan untuk menentukan apakah

perlakuan berpengaruh nyata terhadap derajat kelangsungan hidup, laju pertumbuhan bobot harian. Apabila berpengaruh nyata.

Tabel 1 Parameter kualitas air

Parameter	Satuan	Metode/ Alat	Waktu Pengukuran
Suhu	°c	Termometer	10 hari/ 1 kali
pH	-	pH-meter	10 hari/ 1 kali
Kekeruhan	NTU		10 hari/ 1 kali
DO	mg/l	DO-meter	10 hari/ 1 kali
TAN	mg/l		10 hari/ 1 kali

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Laju pertumbuhan Harian Ikan Hias Platydoras

Hasil pengukuran laju pertumbuhan harian ikan hias Platydoras pada akhir penelitian setelah 40 hari pemeliharaan tanpa bioflok dan bioflok disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2 Laju pertumbuhan harian (%)/hari ikan hias platydoras selama penelitian

Ulangan	Perlakuan	
	Tanpa Bioflok	Bioflok
1	2.40	3.10
2	2.41	2.92
3	2.91	2,97
4	2,94	3.28
5	3.04	3.32
Rata-Rata	2.74±0.15	3.17±0.17

Berdasarkan uji analisis ragam pada selang kepercayaan 95% menunjukkan bahwa perlakuan tanpa bioflok dan bioflok memberikan pengaruh berbeda nyata

($P < 0,05$) terhadap laju pertumbuhan harian ikan hias Platydoras.

Kelangsungan Hidup

Hasil pengukuran tingkat kelangsungan hidup ikan hias Platydoras yang dipelihara selama 40 hari disajikan pada Tabel 3. Berdasarkan uji analisis ragam pada selang kepercayaan 95%, menunjukkan hasil yang berbeda nyata ($P < 0,05$).

Tabel 3 Kelangsungan hidup (%) ikan hias platydoras selama penelitian

Ulangan	Perlakuan	
	Tanpa Bioflok	Bioflok
1	84.17	72.08
2	87.50	78.75
3	84.58	80.42
4	90.00	75.42
5	84.17	71.67
Rata-Rata	86.08±2.60	75.67±3.90

Kepadatan Bakteri

Hasil pengukuran di laboratorium Budidaya Perairan Fakultas Perikanan Ilmu Kelautan Institute Pertanian Bogor pada awal pemeliharaan dan akhir pemeliharaan.

Tabel 4 Kepadatan dan jenis bakteri

Media	Awal	Akhir	Jenis Bakteri
	Total Bakteri (x10 ⁴ cfu/ml)	Total Bakteri (cfu/ml)	
Air	9,6		<i>Streptobacillus sp.</i> <i>Enterobacter sp.</i> <i>Kurthia sp.</i> <i>Aeromonas sp.</i>
A1		1.72 x10 ⁶	<i>Streptobacillus sp.</i> <i>Aeromonas sp.</i>
A2		1.46 x10 ⁵	<i>Enterobacter sp.</i> <i>Streptobacillus sp.</i>
A3		1.08 x10 ⁵	<i>Aeromonas sp.</i> <i>Enterobacter sp.</i>
A4		2.28 x10 ⁵	<i>Streptobacillus sp.</i> <i>Aeromonas sp.</i>
A5		1.30 x10 ⁶	<i>Enterobacter sp.</i> <i>Streptobacillus sp.</i>
B1		5.0 x10 ⁵	<i>Kurthia sp.</i> <i>Enterobacter sp.</i>
B2		4.08 x10 ⁶	<i>Streptobacillus sp.</i> <i>Aeromonas sp.</i>
B3		3.68 x10 ⁶	<i>Enterobacter sp.</i> <i>Kurthia sp.</i>
B4		4.26 x10 ⁶	<i>Kurthia sp.</i> <i>Streptobacillus sp.</i>
B5		4.5 x10 ⁷	<i>Aeromonas sp.</i> <i>Streptobacillus sp.</i>

Kualitas Air

Kualitas air dan kepadatan bakteri merupakan faktor lain yang juga mempunyai peranan penting dalam menunjang kelangsungan hidup dan pertumbuhan ikan hias *Platydoras*. Hasil pengukuran dari beberapa parameter kualitas air selama penelitian disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5 Nilai kualitas air selama penelitian

Parameter	Perlakuan	
	Tanpa Bioflok	Bioflok
Suhu (°C)	26.9-27.9	26.9-27.8
pH (mg/l)	6.1-6.5	6.1-6.6
DO (mg/l)	5.9-7.7	5.5-7.2
Kekeruhan (NTU)	19.0-32.0	52.0-86.0
Tan (mg/l)	0.003-0.843	0.003-1.092

Pembahasan

Laju Pertumbuhan Harian

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan bioflok pada ikan hias *Platydoras* berbeda nyata ($P < 0.05$) terhadap laju pertumbuhan harian ikan hias *Platydoras* yang dipelihara selama 40 hari. Nilai laju pertumbuhan harian pada penelitian tanpa menggunakan teknologi bioflok sebesar $2,74 \pm 0,15\%$ dan menggunakan teknologi bioflok sebesar $3,11 \pm 0,17\%$. Pertumbuhan di

pengaruhi oleh dua faktor yaitu faktor intrinsik (dalam) dan ekstrinsik (luar). Faktor intrinsik meliputi sifat keturunan, umur, ukuran, ketahanan terhadap penyakit dan kemampuan memanfaatkan makanan, sedangkan faktor ekstrinsik meliputi sifat fisik dan kimiawi perairan serta komponen hayati seperti ketersediaan makanan dan kompetisi (Raharjo *et al.* 2011). Berdasarkan hal tersebut makanan merupakan faktor utama penentu pertumbuhan karena tanpa makanan tidak ada asupan energi untuk tumbuh.

Ikan *Platydoras* yang dipelihara pada teknologi bioflok mendapatkan sumber makanan tambahan dari bioflok yang terbentuk. Bioflok tersusun dari bakteri, mikroalga (fitoplankton), zooplankton, protozoa, jamur dan lainnya (Avnimelech 2007). Sumber pakan dari bioflok tersebut menyebabkan pertumbuhan ikan pada perlakuan dengan bioflok menghasilkan pertumbuhan yang lebih tinggi dibandingkan dibandingkan dengan yang tidak menggunakan bioflok

Kelangsungan Hidup

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan bioflok dan tanpa bioflok berbeda berpengaruh nyata ($P < 0.5$) terhadap kelangsungan hidup pada ikan hias *Platydoras*. Berdasarkan tingkat

kelangsungan hidup selama penelitian pada Tabel 3 menunjukkan bahwa nilai rata-rata SR (kelangsungan hidup) pada perlakuan tanpa bioflok sebesar $86.08 \pm 2.60\%$ dan pada perlakuan bioflok sebesar $75.67 \pm 3.90\%$. Salah satu dampak dari penggunaan teknologi bioflok adalah meningkatnya kekeruhan akibat kepadatan tersuspensi (Ekasari 2008). Nilai kekeruhan pada perlakuan bioflok relatif tinggi yaitu mencapai 86 NTU, nilai kekeruhan diatas 80 NTU menyebabkan ikan stress (Bhatnagar dan Devi 2013). Stress yang berkepanjangan akan menyebabkan kematian pada ikan (Wedemeyer 1996), hal inilah yang menyebabkan kelangsungan hidup ikan pada teknologi bioflok lebih rendah dari pada perlakuan tanpa bioflok. Kekeruhan yang tinggi menyebabkan ikan sulit bernafas, sehingga ikan menjadi mati. Kekeruhan diakibatkan adanya kepadatan flok dan bakteri pada media percobaan, sisa pakan, feses dan urin dari ikan.

Kepadatan Bakteri

Pemanfaatan bioflok sebagai sumber pakan bergantung pada spesies dan kebiasaan makannya, ukuran ikan, kepadatan flok dan ukuran flok. Struktur flok dipengaruhi kandungan oksigen terlarut, kecenderungan flok yang lebih besar dan kompak terjadi pada kandungan oksigen yang tinggi., sedangkan kandungan oksigen terlalu rendah menyebabkan dominasi bakteri filamen pada bioflok yang akan menyebabkan bioflok cenderung terapung, karena bakteri filament cenderung membentuk ikatan flok (De Schryver *et al.* 2008).

Kepadatan bakteri di awal penelitian (9.6×10^4 CFU/ml), pada akhir penelitian memiliki nilai rata-rata pada perlakuan tanpa bioflok sebesar 7.84×10^5 CFU/ml sedangkan nilai rata-rata pada perlakuan bioflok sebesar $4,30 \times 10^6$ CFU/ml. Hasil ini menunjukkan bahwa kelimpahan bakteri meningkat dikarenakan adanya pemanfaatan N di media pemeliharaan dan karbon (molase) yang ditambahkan sebagai sumber nutrisi bakteri. Ikan yang dipelihara dapat memanfaatkan bakteri dalam jumlah yang lebih banyak dan pemanfaatan bioflok sebagai sumber pakan untuk mendukung pertumbuhan ikan.

Hasil identifikasi pada awal penelitian terdapat 5 jenis bakteri yaitu *Streptobacillus* sp, *Bacillus* sp, *Enterobacter* sp, *Kurthia* sp, *Aeromonas* sp. sedangkan pada akhir penelitian terdapat 2 jenis bakteri pada perlakuan tanpa bioflok dan 2 jenis bakteri pada perlakuan bioflok. Pada perlakuan tanpa bioflok ditemukan 2 jenis bakteri dominan yaitu *Entrobacter* sp dan *Bacillus* sp. dan pada perlakuan bioflok ditemukan 2 jenis bakteri dominan yaitu *Aeromonas* sp dan *Kurthia* sp. Pada penelitian ini hasilnya berbeda dengan yang diperoleh (Widanarni *et al.* 2013) pada budidaya ikan nila merah dengan teknologi bioflok yang mendapatkan 6 jenis bakteri dominan yaitu *Bacillus*, *Kurthia*, *Listeria*, *Alcaligenes*, *Entrobacteria* dan *acinetobacter*. Bakteri yang tumbuh dominan bakteri heterotroph dapat menjadi sumber pakan untuk pertumbuhan ikan, bakteri-bakteri yang terdapat pada penelitian ini bersifat baik (Widanarni *et al.* 2013).

Kualitas Air

Kualitas air sangat berperan penting dalam menunjang laju pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan hias *Platydoras*. Kualitas air pada media pemeliharaan bioflok dimana tanpa ada pergantian air mendukung pertumbuhan yang sama dengan media pemeliharaan tanpa bioflok yang setiap hari dilakukan pergantian air sebanyak 30%. Hasil pengukuran kualitas air pemeliharaan dengan teknologi bioflok dan bioflok (Tabel 5) memberikan hasil yang sama kecuali kekeruhan, dimana yang bioflok lebih tinggi hasilnya dibandingkan dengan yang tanpa bioflok. Menunjukkan bahwa nilai suhu berkisar $26.9-27.9^\circ\text{C}$ pada perlakuan tanpa bioflok dan pada perlakuan bioflok berkisar $26.9-27.8^\circ\text{C}$. Sedangkan suhu dalam pemeliharaan ikan hias *Platydoras* berkisar $24-30^\circ\text{C}$ menurut (Axelrod *et al.* 1988; Satyani 2005). Dengan demikian suhu yang diperoleh selama penelitian mendukung untung pertumbuhan ikan hias *Platydoras*.

Hasil pengukuran pH selama penelitian pada perlakuan tanpa bioflok berkisar antara 6,1-6,5 pada perlakuan dengan menggunakan bioflok berkisar 6,1-6,6. sedangkan pH dalam pemeliharaan ikan hias *Platydoras* berkisar 6-

8 menurut (Axelrod *et al.* 1988; Satyani 2005), dengan demikian pH yang diperoleh selama penelitian mendukung untung pertumbuhan ikan hias *Platydoras*.

Hasil pengukuran oksigen terlarut dalam air selama penelitian pada perlakuan tanpa bioflok berkisar antara 5.9-7.7 ppm pada perlakuan dengan menggunakan bioflok berkisar 5.5-7.2 ppm. sedangkan oksigen terlarut dalam pemeliharaan ikan hias *Platydoras* berkisar minimal 3 ppm (Axelrod *et al.* 1988; Satyani 2005). Dengan demikian oksigen terlarut dalam air yang diperoleh selama penelitian mendukung untung pertumbuhan ikan hias *Platydoras*.

Hasil pengukuran TAN selama penelitian pada perlakuan tanpa bioflok berkisar 0.003-0.843 pada perlakuan dengan menggunakan bioflok berkisar 0.003-1.092 mg/l, namun nilai ini masih dalam ambang batas budidaya ikan *Platydoras* yakni 2 mg/l, menurut (Boyd 2008) konsentrasi TAN di atas 2 mg/l menyebabkan tingkat ammonia dapat mempengaruhi fisiologi dan pertumbuhan ikan, semakin tinggi ammonia menyebabkan semakin tinggi konsentrasi plasma kortisol dan glukosa, yang mengindikasikan kondisi stres. Akibat selanjutnya tingginya ammonia memiliki resiko mengurangi asupan pakan 10% (Schram *et al.* 2010).

KESIMPULAN DAN IMPLIKASI

Ikan *Platydoras* yang dipelihara dengan teknologi bioflok menghasilkan nilai pertumbuhan yang lebih baik dibandingkan tanpa bioflok, namun nilai kelangsungan hidupnya lebih rendah. Melakukan penelitian lanjutan dengan kepadatan ikan *Platydoras* yang berbeda, melakukan penelitian teknologi bioflok pada jenis ikan hias berbeda dan melakukan penelitian teknologi bioflok dengan C/N ratio yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Avnimelech Y. 2007. Feeding With Microbial Floccs by Tilapia in Minimum Discharge Bio-flocs Technology Ponds. *Aquaculture* 264 : 140-147
- Avnimelech Y. 2012. Biofloc Technology. *A Practical Guide Book*. Second Edition. Louisiana (US). World Aquaculture Society.
- Axelrod HR, Emmens CW, Sculthorpe D, Vorderwinkler W, Pronek N, Burgess WE, 1988. *Exotic Tropical Fishes*. Edisi 29. US. T.F.H, Publications Inc. 608 p.
- Browdy CL, Ray AJ, Leffler JW, Avnimelech Y. 2012. Biofloc-based Aquaculture Systems. in : Tidwell JH, editor. *Aquaculture Production Systems*. US. Willey Blackwell
- Bhatnagar A, Devi P. 2013. Water Quality Guidelines for the Management of Pond Fish Culture. *International Journal of Environment Sciences* 3 (6) ; 1980-2009
- Diatin I dan E Harris. 2014. Inovasi Teknologi Bioflok pada Ikan Hias Ekspor *Corydoras sp* di dalam Budidaya Intensif Ramah Lingkungan. LPPM. IPB
- De Souza DM, Suita SM, Romano LA, Wasielesky WJr, Ballester ELC. 2012. Use of Molasses as a Carbon During the Nursery Rearing *Farfantepenaeus brasiliensis* (Latreille, 1817) in A Biofloc Technology System. *Aquaculture Research* 1-8
- De Schryver P, Crab R, Defoirdt T, Boon N, Verstraete W. 2008. The Basics of Bio-flocs Technology : The Added Value for Aquaculture. *Aquaculture* 277: 125-137.
- De Schryver P, Verstraete W. 2009. Nitrogen Removal From Aquaculture Pond Water by Heterotrophic Nitrogen Assimilation in Lab-scale Sequencing Batchreactors. *Bioresource Technology* 100 : 1162-1167
- Ekasari J. 2008. Bio-flocs technology : The Effect of Different Carbon Source, Salinity and the Addition of Probiotics on the Primary Nutritional Value of the Bio-flocs [Tesis]. Gent (BE). Universiteit Ghent.
- Goddard S. 1996. *Feed Management in Intensive Aquaculture*. Chapman & Hall. USA.194 p.
- Satyani D. 2005. Catfish Kecil Unik, *Corydoras sp.* untuk Akuarium, Tingkah Laku Biologi dan Reproduksi. *Jurnal iktiologi Indonesia* vol 3 no 1 : 15-18
- Schram E, Roques JAC, Abbink W, Spanings T, de Vries P, Bierman S, de Vis H, Flik G. 2010. The Impact of Elevated Water Ammonia Concentration on Physiology,

- Growth and Feed Intake of African Catfish (*Clarias gariepinus*). *Aquaculture* 306 : 108– 115.
- Wang G, Yu E, Xie J, Luo W, Qiu L, Zheng Z. 2015. Effect of C/N Ratio on Water Quality in Zero-water Exchange Tanks and the Biofloc Supplementation in Feed on the Growth Performance of Crucian Carp *Carrasius auratus*. *Aquaculture* 443 : 98-104
- Widanarni, Yuniasari D, Sukenda, Ekasari J. 2013. Nursery Culture Performance of *Litopenaeus Vannamei* with Probiotics Addition and Different C/N Ratio Under Laboratory Condition. *Hayati Journal of biosciences* 17 (3) : 115-119. DOI: 10.4308/hhjb.17.3.115.