

**PENGARUH FREKUENSI PEMBERIAN BIOFLOK YANG BERBEDA TERHADAP KELANGSUNGAN HIDUP DAN PERTUMBUHAN LARVA IKAN PAPUYU (*Anabas testudineus* BLOCH 1792)**

***THE EFFECT DIFFERENT BIOFLOC FREQUENCY ON THE SURVIVAL AND GROWTH OF CLIMBING PERCH LARVAE (*Anabas testudineus* Bloch 1792)***

**Agussyarif Hanafie<sup>1</sup>, Akhmad Murjani<sup>2</sup>, Jumadi<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Akuakultur, Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Lambung Mangkurat Banjarbaru, Provinsi Kalimantan Selatan, Indonesia  
Email : [agus.shanafie@ulm.ac.id](mailto:agus.shanafie@ulm.ac.id)

**ABSTRAK**

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh frekuensi pemberian bioflok yang berbeda terhadap kelangsungan hidup dan pertumbuhan larva ikan papuyu (*Anabas testudineus* Bloch 1792). Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Basah Jurusan Akuakultur Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Lambung Mangkurat. Pemeliharaan larva ikan papuyu dilakukan dalam wadah baskom berdiameter 45 cm dengan media berupa air bersih dan setiap baskom dimasukkan larva ikan papuyu sebanyak 200 ekor/baskom. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan yaitu frekuensi pemberian pakan sebanyak 2 kali/hari (Perlakuan A), sebanyak 4 kali/hari (Perlakuan B) dan sebanyak 6 kali/hari (Perlakuan C) dan 3 ulangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media bioflok tidak memiliki pengaruh nyata terhadap kelangsungan hidup larva ikan papuyu, ini dilihat dari  $F_{hitung} = 0,351852 < F_{tab} 5\% (5,409451)$  dan  $F_{tab} 1\% (12,05995)$ . Sedangkan pertumbuhan larva ikan papuyu berpengaruh nyata terhadap larva ikan papuyu dilihat dari  $F_{hitung} = 39358,54 > F_{tab} 5\% (5,409451)$  dan  $F_{tab} 1\% (12,05995)$ . Kualitas air media hidup larva ikan papuyu masih pada batas toleransi yang diinginkan ikan uji pada media penelitian, dimana suhu (27,7 – 27,9°C), DO (4,8 – 4,9 mg/L), pH (7,5) dan amoniak (<0,6 mg/L).

**Kata kunci** : media bioflok, larva papuyu, kelangsungan hidup, .

**ABSTRACT**

*The purpose of this study was to determine the effect of different frequency of biofloc on the survival and growth of fish larvae (*Anabas testudineus* Bloch 1792). This research was done in the Wet Laboratory of Aquaculture Department, Fisheries and Marine Faculty, Lambung Mangkurat University. The maintenance of papuyu fish larvae was carried out in a basin with diameter 45 cm in with media in the form of clean water and each basin is inserted as many as 200 fish / climbing perch larvae / basin. The study used a Completely Randomized Design (CRD) with 3 treatments, namely the frequency of feeding as much as 2 times / day (Treatment A), as much as 4 times / day (Treatment B) and as many as 6 times / day (Treatment C) and 3 replications. The results showed that the biofloc media did not have a*

*significant effect on the survival of climbing perch larvae, this was seen from  $F$  count = 0.351852 <  $F_{tab}$  5% (5.409451) and  $F_{tab}$  1% (12.05995). While the growth of climbing perch larvae significantly affected climbing perch larvae seen from  $F$  count = 39358.54 >  $F_{tab}$  5% (5.409451) and  $F_{tab}$  1% (12.05995). Water quality of live media of climbing perch larvae is still at the desired tolerance level of test fish in the research medium, where the temperature (27.7 - 27.90C), DO (4,8 - 4,9 mg / L), pH (7.5) and ammonia (<0.6 mg / L).*

**Keywords:** media biofloc, climbing perch, survival, growth.

## PENDAHULUAN

Budidaya ikan papuyu masih dapat dikatakan pada taraf uji coba dalam hal mencari sistem teknologi dan manajemen sarana produksi yang tepat dan efisien, dilihat dari pembenihan ikan papuyu. Pembenihan ikan papuyu dilakukan dari dimulainya pemijahan ikan dengan menggabungkan ikan jantan dan betina sampai dengan penanganan larva dan menghasilkan benih yang berkualitas.

Frekuensi pemberian pakan alami untuk larva ikan papuyu sangat diperhatikan untuk kelangsungan hidup dan perumbuhan larva saat habis kuning telur. Frekuensi pakan yang sering diberikan pada larva ikan papuyu sangat erat kaitannya untuk mempertahankan hidupnya. Pakan alami yang diberikan berupa fitoplankton (tumbuhan) dan zooplankton (hewan) yang berukuran mikro dan sesuai dengan bukaan mulut

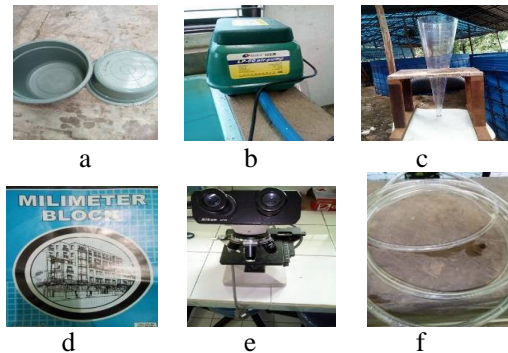
larva ikan papuyu. Pakan alami dengan waktu sesering mungkin diberikaan pada larva ikan papuyu maka akan selalu tersedia saat larva ikan membutuhkannya.

Teknologi bioflok (BFT) merupakan salah satu teknologi yang gemar dikembangkan dalam sistem budidaya ikan. Tujuan dalam sisitem teknologi ini untuk memperbaiki kualitas air dan meningkatkan efisiensi pemanfaatan nutrien. Teknologi juga untuk menekan amoniak dalam air oleh bakteri dan amoniak tersebut diolah oleh bakteri menjadi floc dan dapat dimakan oleh ikan budidaya. Jenis-jenis ikan yang saat ini sudah melakukan pemeliharaan menggunakan aplikasi sistem bioflok berupa udang, ikan nila, mas, lele, patin dan ikan papuyu. Perkembangan aplikasi sistem bioflok saat ini terus berkembang diberbagai daerah dalam maupun luar negeri.

## METODE PENELITIAN

### Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan selama  $\pm 7$  bulan yang terdiri dari persiapan, pelaksanaan penelitian, penyusunan laporan, seminar dan pelaporan. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Basah, Jurusan Akuakultur, Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Lambung Mangkurat Banjarbaru Kalimantan Selatan.



Gambar 1. Fasilitas Penelitian

Keterangan :

a = Baskom

b = Blower

c = *Imhoff cone*

d = Milimeter Block

e = Mikroskop

f = Cawan Petri

### Alat dan Bahan Penelitian

#### Persiapan wadah pemeliharaan

Baskom ukuran diameter 45 cm sebanyak 9 buah. Baskom yang digunakan terlebih dahulu di sucihamakan menggunakan

Alat yang digunakan dalam penelitian yaitu baskom, kabel dan terminal, selang, selang aerasi, batu aerasi, aerator, gelas ukur, serok, stiker nama, DO meter, pH meter, thermometer, spektrofotometer, sendok, spuit 5 ml, tissue, alat tulis, cawan petri, milimeter block, *imhoff cone*, mikroskop, digital. Bahan yang digunakan antara lain larva ikan papuyu, dan media bioflok.

Fasilitas penelitian yang digunakan dilihat pada Gambar 1.

larutan PK (Kalium Permanganat) agar terhindar dari penyakit dan bakteri.

#### Telur Uji

Telur yang digunakan adalah telur ikan papuyu dari hasil pemijahan.

#### Penebaran ikan uji

Penebaran ikan larva ikan uji dipelihara didalam baskom selama 20 hari dengan pemberian pakan berupa air bioflok yang mengandung plankton dan bakteri.

#### Pemberian pakan

Pakan yang diberikan setelah larva ikan berumur 3 hari (habis kuning telur). Pemberian air media bioflok yang sudah terdapat bakteri dengan dosis 60 ml.

#### Rancangan Percobaan

Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan, 3 ulangan dan menghasilkan 9 unit percobaan.

A = Frekuensi pemberian pakan sebanyak 2 kali/hari.

B = Frekuensi pemberian pakan sebanyak 2 kali/hari.

C = Frekuensi pemberian pakan sebanyak 2 kali/hari.

### Parameter pengamatan

Parameter pengamatan dalam penelitian ini diantaranya :

#### 1. Kelangsungan hidup

Kelangsungan hidup dapat dihitung dengan rumus (Effendi, 2002).

$$SR = \frac{N_t}{N_o} \times 100 \%$$

Keterangan :

SR: Tingkat kelangsungan hidup (%)

Nt : Jumlah ikan akhir pemeliharaan (ekor)

No: Jumlah ikan awal pemeliharaan (ekor)

### Pertumbuhan panjang relatif

Menurut Effendi (1997), pertumbuhan panjang relatif yang dirumuskan sebagai berikut :

$$H = \frac{L_t - L_o}{L_o} \times 100 \%$$

Keterangan :

H : Laju pertumbuhan panjang relatif (%)

Lt : Panjang akhir larva ikan papuyu rata-rata individu (mm)

Lo: Panjang awal larva ikan papuyu rata-rata individu (mm).

### Kandungan flok

Volume flok dalam suatu kolom air (Avnimelech 2012) menggunakan rumus:

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

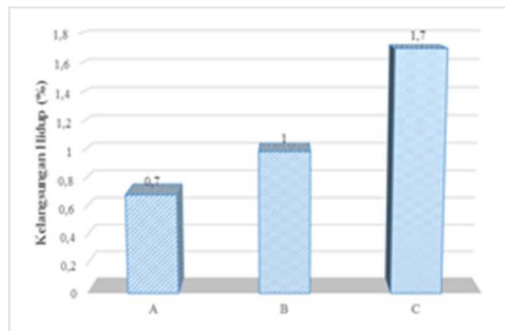
#### Kelangsungan Hidup

Rerata persentase kelangsungan hidup larva ikan papuyu selama masa pengamatan dapat dilihat pada Tabel 1 Gambar 2.

Tabel 1. Rerata Persentase Kelangsungan Hidup

Ulangan	Persentase Kelangsungan Hidup (%)		
	A	B	C
1	1	0,5	0,5
2	1,5	0,5	1
3	1,5	2	1,5
Jumlah	2	3	5
Rata-rata	0,7	1	1,7

Berdasarkan Tabel 1 di atas, rerata persentase nilai kelangsungan hidup larva ikan papuyu berkisar antara 0,5-2%. Persentase terendah pada perlakuan B1, B2, dan C1 yaitu 0,5%, dan persentase tertinggi diperoleh pada perlakuan B3 yaitu 2%. Selanjutnya rerata persentase kelangsungan hidup larva ikan papuyu tertinggi diperoleh pada perlakuan C yaitu 1,7%, kemudian diikuti oleh perlakuan B sebesar 1%, sedangkan yang terendah diperoleh perlakuan A yang dimana hanya sebesar 0,7%.

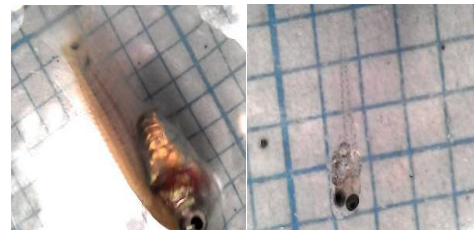


Gambar 2. Grafik Rerata Persentase Kelangsungan Hidup

Dilihat dari kecenderungan Gambar 1 bahwa semakin sering pemberian pakan media bioflok, maka semakin tinggi persentase kelangsungan hidup yang dihasilkan. Hal itu terbukti dari hasil yang diperoleh pada perlakuan A dengan pemberian pakan sebanyak 2 kali/hari persentase kelangsungan hidup 0,7 %, selanjutnya meningkat perlakuan B dengan pemberian pakan sebanyak 4 kali/hari yaitu 1 %, dan semakin meningkat pada perlakuan C dengan pemberian pakan sebanyak 6 kali/hari yaitu 1,7 %. Namun berdasarkan uji statistik (ANOVA) nilai kelangsungan hidup pada semua perlakuan menunjukkan hasil yang tidak berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ )

### Pertumbuhan

Rerata persentase pertumbuhan panjang relatif selama masa pengamatan dapat dilihat pada Tabel 2 dan Gambar 4 serta visualisasi pertumbuhan ikan uji dapat dilihat pada Gambar 3.

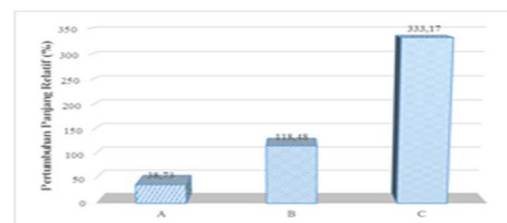


Saat Penebaran Saat Panen  
Gambar 3. Larva Ikan Papuyu

Tabel 2. Nilai Rerata Persentase Pertumbuhan Panjang Relatif

Ulangan	Persentase (%)		
	A	B	C
1	64,86	220	280
2	35,13	11,11	297,29
3	16,21	124,32	422,22
Jumlah	116,2	355,43	999,51
Rata-rata	38,73	118,48	333,17

Berdasarkan Tabel 2 di atas, rerata persentase pertumbuhan panjang relatif larva ikan papuyu berkisar antara 11,11-422,22%. Pertumbuhan terendah pada perlakuan B2 yaitu 11,11%, dan pertumbuhan tertinggi diperoleh pada perlakuan C3 yaitu 422,22%. Selanjutnya rerata pertumbuhan panjang relatif larva ikan papuyu tertinggi diperoleh pada perlakuan C yaitu 333,17%, kemudian perlakuan B yaitu 118,48%, sedangkan terkecil diperoleh perlakuan A yaitu sebesar 38,73%.



Gambar 4. Grafik Rerata Persentase Pertumbuhan Panjang Relatif

Dilihat dari kecenderungan Gambar 2 bahwa semakin sering pemberian pakan media bioflok, maka semakin tinggi persentase pertumbuhan panjang relatif yang dihasilkan. Hal itu terbukti dari hasil yang diperoleh pada perlakuan A dengan pemberian pakan sebanyak 2 kali/hari persentase pertumbuhan panjang relatif 38,73 %, selanjutnya meningkat perlakuan B dengan pemberian pakan sebanyak 4 kali/hari yaitu 118,48 %, dan semakin meningkat pada perlakuan C dengan pemberian pakan sebanyak 6 kali/hari yaitu 333,17 %. Namun berdasarkan uji statistik (ANOVA) nilai pertumbuhan panjang relatif menyatakan bahwa antar perlakuan yang diberikan berpengaruh nyata (terima  $H_1$  dan tolak  $H_0$ ).

### **Kandungan Flok**

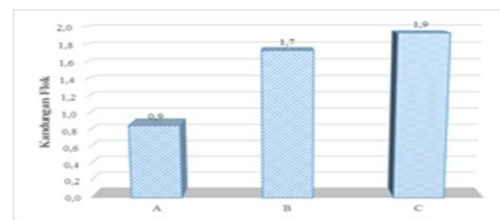
Rerata persentase pengamatan kandungan flok selama masa pengamatan dapat dilihat pada Tabel 3 Gambar 5.

Tabel 3. Data Persentasi Kandungan flok

Ulangan	Persentase (%)		
	A	B	C
1	1,2	1	2,2
2	0,4	2	1,6
3	1	2,2	2
Jumlah	2,6	5,2	5,8
Rata-rata	0,9	1,7	1,9

Berdasarkan Tabel 3 diatas, rerata persentase kandungan flok pada wadah penelitian larva ikan papuyu berkisar 0,4-2,2%. Kandungan flok terendah pada perlakuan A2 yaitu 0,4%, dan kandungan

flok tertinggi diperoleh pada perlakuan B3 dan C1 yaitu 2,2%. Selanjutnya rerata persentase kandungan flok pada media larva ikan papuyu tertinggi diperoleh perlakuan C yaitu 1,9%, kemudian diikuti oleh perlakuan B yaitu 1,7%, sedangkan yang terendah diperoleh pada perlakuan A dengan nilai rerata persentase yang dihasilkan yaitu 0,9%.



Gambar 5. Grafik Rerata Kandungan Flok Pada Media Penelitian

Dilihat dari kecenderungan Gambar 3 bahwa semakin sering pemberian pakan media bioflok, maka semakin tinggi persentase kandungan flok yang dihasilkan. Hal itu terbukti dari hasil yang diperoleh pada perlakuan A dengan pemberian pakan sebanyak 2 kali/hari persentase kandungan flok 0,9%, selanjutnya meningkat perlakuan B dengan pemberian pakan sebanyak 4 kali/hari yaitu 1,7 %, dan semakin meningkat pada perlakuan C dengan pemberian pakan sebanyak 6 kali/hari yaitu 1,9%. Namun berdasarkan uji statistik (ANOVA) nilai kandungan flok menyatakan bahwa antar perlakuan yang diberikan tidak berpengaruh nyata (terima  $H_0$  dan tolak  $H_1$ ).

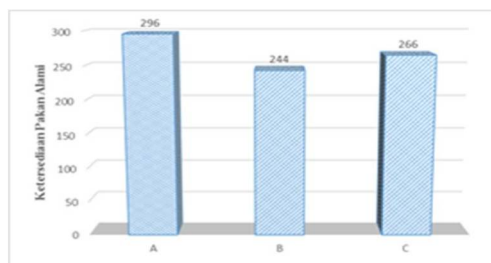
### Ketersediaan Pakan Alami

Rerata ketersediaan pakan alami di dalam wadah pemeliharaan dilihat dari Tabel 4 Gambar 6.

Tabel 4. Data Ketersediaan Pakan Alami akhir penelitian

Ulangan	Pakan Alami (sel/L)		
	A	B	C
1	311	222	177
2	266	288	333
3	311	222	288
Jumlah	888	732	798
Rata-rata	296	244	266

Berdasarkan Tabel 4 diatas, rerata ketersediaan pakan alami didalam wadah pemeliharaan larva ikan papuyu berkisar antara 177-333 sel/L. Ketersediaan pakan alami terendah pada perlakuan C1 yaitu 177 sel/L, dan tertinggi pada perlakuan C2 yaitu 333 sel/L. Selanjutnya rerata ketersediaan pakan alami didalam wadah pemeliharaan larva ikan papuyu tertinggi diperoleh pada perlakuan A yaitu 296 sel/L, kemudiaan diikuti oleh perlakuan C yaitu 266 sel/L, sedangkan yang terendah diperoleh pada perlakuan B yaitu 244 sel/L.



Gambar 4. Grafik Rerata Ketersediaan Pakan Alami Pada Media Penelitian.

Dilihat dari kecendrungan Gambar 4 bahwa semakin sering pemberian pakan media bioflok, maka semakin rendah ketersediaan pakan alami dalam wadah pemeliharaan. Hal itu terbukti dari hasil yang diperoleh pada perlakuan A dengan pemberian pakan sebanyak 2 kali/hari rerata ketersediaan pakan alami 296 ind/L, selanjutnya meningkat perlakuan C dengan pemberian pakan sebanyak 6 kali/hari yaitu 266 ind/L, dan semakin rendah pada perlakuan B dengan pemberian pakan sebanyak 4 kali/hari yaitu 244 ind/L. Namun berdasarkan uji statistik, nilai ketersediaan pakan alami antar perlakuan yang diberikan tidak berpengaruh nyata (terima  $H_0$  dan tolak  $H_1$ ).

### Jenis Bakteri dalam Air

Data hasil pengamatan jenis bakteri dan baku mutu di wadah pemeliharaan ikan papuyu di dalam kolam bioflok dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji Jenis Bakteri Dalam Air

No	Parameter	Satuan	Hasil Pengujian No. Sampel M.2018.09.15 88	Baku Mutu *)			
				Kelas I	Kelas II	Kelas III	Kelas IV
1.	<i>Coliform</i>	MPN/100 mL	<1,8	1000	5000	10000	10000
2.	<i>Colitinja</i>	MPN/100 mL	<1,8	100	1000	2000	2000
3.	<i>Staphylococcus</i>	POS/NEG	Negatif	-	-	-	-

Berdasarkan Tabel diatas menunjukkan bahwa sebagian jenis bakteri yang terdapat di dalam kolam bioflok berupa *Coliform* (<1,8), *Colitinja*(<1,8), dan *Staphylococcus* (Negatif). Jenis bakteri yang terdapat

didalam kolam bioflok jauh dari angka baku mutu air.

#### Kualitas Air

Rentang hasil pengukuran kualitas air larva ikan papuyu dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Data Kualitas Air Selama Penelitian

No	Perlakuan	Kualitas Air				
		Suhu/20 hari	DO/20 Hari	pH/7hari	Amoniak	
					Awal	Akhir
1	A	26,6-29,1 °C	4,6-5,2 mg/L	7,2-7,6	0,522 mg/L	0,463 mg/L
2	B	26,7-29,0 °C	4,7-5,2 mg/L	7,3-7,7	0,581 mg/L	0,470 mg/L
3	C	26,7-29,2 °C	4,7-5,5 mg/L	7,5-7,7	0,173 mg/L	0,662 mg/L

Berdaskan Tabel 6 diatas menunjukkan kualitas air larva papuyu dengan pemberian media bioflok dengan suhu selama 20 hari pengamatan yaitu pada perlakuan A yaitu 26,6-29,10C, perlakuan B yaitu 26,7-29,00C, dan perlakuan C yaitu 26,7-29,20C, sedangkan pada DO perlakuan A yaitu 4,6-5,2 mg/L, perlakuan B yaitu 4,7-5,2 mg/L, dan perlakuan C yaitu 4,7-5,5 mg/L. Selanjutnya pengamatan Derajat Keasaman (pH) selama setiap 7 hari pengamatan mendapatkan nilai rerata setiap perlakuan yaitu 7,2-7,7. Kandungan amoniak pada pengamatan awal perlakuan

yaitu 0,522 mg/L (A), 0,581 mg/L (B), dan 0,173 mg/L (C), sedangkan pada akhir penelitian yaitu 0,463 mg/L (A), 0,470 mg/L, dan 0,662 mg/L.

#### Pembahasan

##### Kelangsungan Hidup

Hasil penelitian ini menunjukan persentase kelangsungan hidup larva ikan papuyu yang paling tinggi diperoleh dari hasil frekuensi pemberian pakan sebanyak 6 kali/hari. Tingginya persentase kelangsungan hidup tersebut diduga dipengaruhi oleh kemampuan larva ikan papuyu selalu mendapatkan asupan makanan yang selalu tersedia saat larva



ikan membutuhkan. Menurut pendapat Effendi (2002), pemberian pakan alami dengan jumlah dan waktu yang lebih banyak akan meningkatkan kesempatan bagi larva ikan untuk memperoleh makanannya, sehingga dapat meningkatkan kelangsungan hidupnya.

Hasil penelitian ini bakteri yang terdapat di dalam kolam bioflok hanya terdapat beberapa jenis saja seperti *Coliform*, *Colitinja* dan *Staphylococcus*. Bakteri *Coliform* dan *Colitinja* adalah bakteri ini menandakan dimana dalam suatu perairan dikatakan baik atau tidak dengan dicirikan oleh adanya pathogen atau non pathogen. Hasil pengujian parameter kualitas air yang diamati dalam kolam bioflok ini tidak melebihi baku mutu kualitas air untuk kehidupan ikan, karena kondisi air kolam bioflok masih dalam tingkatan yang baik untuk kehidupan biota air dan belum dikatakan terlalu tercemar. Hal ini sesuai dengan Lewerissa dan Martha (2014), bahwa pencemaran dalam suatu perairan dapat berupa pencemaran fisik, kimia, maupun biologi (plankton).

Tingginya tingkat kelangsungan hidup larva ikan papuyu tersebut diduga diperkuat dengan kualitas air seperti suhu, pH, oksigen terlarut (DO) dan amoniak terbaik dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Berdasarkan hasil pengambilan air sampel dengan menunjukkan bahwa perairan dalam kondisi baik untuk

kehidupan larva ikan papuyu. Kualitas air pada media pemeliharaan sebagai penunjang untuk kelangsungan hidup ikan. Menurut Mufidah et al. (2009) menyatakan kelangsungan hidup larva ikan yang mendominasi dalam suatu perairan ada beberapa faktor yaitu : kualitas air, kebutuhan pakan, umur ikan dan lingkungan.

Hasil uji statistik (ANOVA) kelangsungan hidup menunjukkan bahwa tidak berpengaruh nyata antar perlakuan yang diberikan (tolak  $H_0$  dan terima  $H_1$ ). Selanjutnya persentase pertumbuhan panjang relatif berkisar antara 11,11-422,22%, tertinggi diperoleh pada perlakuan C yaitu 333,17%, kemudian diikuti dengan perlakuan B yaitu sebesar 118,48%, sedangkan terendah diperoleh pada perlakuan A yaitu 38,73%. Persentase kelangsungan hidup yang rendah pada semua unit perlakuan diduga karena jumlah pakan yang diberikan pada semua perlakuan tidak mencukupi untuk kebutuhan hidup ikan uji yang dipelihara, hal ini ditunjukkan dari jumlah flok yang dihasilkan hanya berkisar rerata antara 0,2-1,1 ml/liter (2-11 mg/liter), dimana menurut Avnimelech (2009), jumlah flok dengan kisaran antara 1-10 mg/liter termasuk rendah dan antara 10-20 mg/liter termasuk sedang. Selanjutnya kelimpahan pakan alami berupa plankton yang terdapat dalam wadah pemeliharaan juga hanya berkisar antara 177-333 sel/liter,

dimana menurut Sugianto (1994) tergolong kelimpahan rendah.

### **Pertumbuhan Panjang Relatif**

Persentase pertumbuhan relatif larva papuyu yang terbaik pada perlakuan C (pemberian pakan sebanyak 6 kali/hari). Hal ini dikarenakan dalam nilai kandungan protein dan tersedianya pakan alami yang cukup untuk pertumbuhan larva ikan. Penyediaan pakan harus diperhatikan beberapa faktor yaitu jumlah dan kualitas pakan yang berkaitan dengan ketersediaan makanan yang dihubungkan dengan jenis dan umur ikan yang dipelihara (Tampubolon, et al, 2015 ). Hal ini sesuai pendapat Effendi (2002), bahwa pemberian pakan yang mengandung nutrisi dan protein yang seimbang dapat meningkatkan pertumbuhan larva ikan.

Frekuensi pemberian bioflok berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan relatif larva ikan papuyu karena dari pengukuran yang tertinggi terdapat larva ikan papuyu dengan panjang 17 mm terdapat di perlakuan C dan yang pendek terdapat pada perlakuan A dengan panjang 5,7 mm. Hal ini diduga bahwa larva papuyu yang berukuran lebih cepat dipengaruhi oleh adanya kesuburan dan nafsu makan ikan tersebut lebih baik. Menurut Schram et al. (2009), pertumbuhan dan kelangsungan hidup binatang tergantung pada lingkungan, genetik dan faktor nutrisi yang diperlukan

ikan. Sedangkan menurut Effendie (1997), faktor internal yang mempengaruhi pertumbuhan ikan diantaranya ialah keturunan, sex, umur, parasit dan penyakit.

Hasil uji statistik terhadap pertumbuhan panjang relatif menyatakan bahwa antar perlakuan yang diberikan berpengaruh nyata (terima H1 dan tolak H0). Hasil uji lanjutan menyatakan bahwa perlakuan A dan B tidak berbeda signifikan, perlakuan A dan C berbeda signifikan dan perlakuan B dan C berbeda signifikan.

### **Kandungan Flok**

Persentase kandungan flok yang tertinggi diperoleh pada perlakuan C (pemberian pakan sebanyak 6 kali/hari). Tingginya persentase kandungan flok diduga dipengaruhi oleh jumlah kelangsungan hidup larva ikan yang terbanyak akan memberikan pengaruh terbaik dan menghasilkan kotoran semakin banyak. Kandungan flok jumlah ikan yang banyak akan menghasilkan N metabolisme ikan semakin banyak. Nitrogen hasil metabolisme yang dihasilkan tersebut akan dimanfaatkan oleh mikroorganisme (bakteri) untuk pertumbuhannya, sehingga akan terbentuk flok. Menurut de Schryver et al., (2008), dengan adanya kondisi C dan N yang seimbang di dalam air, bakteri perombak akan memanfaatkan N, baik dalam bentuk organik maupun anorganik

yang terdapat dalam air untuk pembentukan biomassa sehingga konsentrasi N dalam air menjadi berkurang.

Berdasarkan hasil pengamatan dan analisa kualitas air menunjukkan bahwa setiap diperoleh kisaran suhu 26,6-29,2 0C, DO 4,6-5,5 mg/l, ph 7,2-7,7 dan amoniak 0,463-0,662 mg/l. Dari kisaran yang diperoleh terbaik pada perlakuan C dan diikuti perlakuan B dan A. Namun dilihat dari hasil kandungan flok pada media ikan papuyu berbanding terbalik dengan kualitas air, hal ini menyebabkan bahwa faktor pakan alami yang diberikan belum sesuai dengan kebutuhan larva ikan papuyu karena kondisi bioflok yang diberikan belum dominan dibandingkan dengan faktor kualitas air.

#### **Ketersediaan Pakan Alami**

Kandungan pakan alami yang diamati pada akhir penelitian terdapat jumlah jenis plankton yang terbanyak terdapat pada perlakuan A dengan ulangan pertama dengan jumlah 311 sel/liter, ulangan kedua berjumlah 266 sel/liter dan ulangan ketiga dengan jumlah 311 sel/liter. Dari semua perlakuan A terbaik, karna dalam saat pemeliharaan larva ikan papuyu perlakuan A hanya terdapat beberapa ekor larva ikan papuyu dan terendah pada perlakuan C dengan jumlah ikan tersisa 10 ekor. Hal ini diduga bahwa semakin sedikit ikan terdapat didalam wadah maka pakan alami

yang dimakan larva ikan sedikit dan masih banyak yang tersisa, sedangkan dengan jumlah ikan semakin banyak, maka larva ikan banyak memakan pakan alami yang ada. Menurut Ludwig dan Reynolds (1988) indeks keanekaragaman spesies adalah jumlah dalam suatu tempat dimana disana banyak terdapat komoditas yang menguasai dalam satu wilayah, semakin banyak jumlah ikan yang terdapat dalam wadah maka ketersediaan makanan ikan semakin berkurang. Setelah dilakukan uji statistik terhadap parameter frekuensi pemberian flok menunjukan hasil yang tidak berpengaruh nyata (tolak H0 dan terima H1). Hal ini disebabkan semakin sedikit larva ikan, maka semakin banyak pakan alami yang terdapat didalam wadah pemeliharaan.

#### **Jenis Bakteri dalam Air**

Berdasarkan hasil pengujian jenis bakteri yang terdapat dalam kolam bioflok hanya sebagian jenis bakteri yang bisa didapatkan, karna dalam pemeriksaan sampel air di Laboratorium BBTKL PP Banjarbaru tidak semua bakteri dapat diamati dan hanya bakteri jenis Coliform, Colitinja dan Staphylococcus. Menurut Sterrit dan Lester (1988), bakteri Acinetobacter sp., Corynobacterium sp. dan Pseudomonas sp. merupakan genus yang sering ditemukan dalam flok.

### **Kualitas Air**

Berdasarkan hasil pengukuran kualitas air yang diamati dalam penelitian yang dilakukan selama 20 hari meliputi suhu, oksigen terlarut (DO), pH, dan amonia (NH<sub>3</sub>). Pengukuran kualitas air dilakukan setiap hari (suhu, DO), 7 hari sekali (pH) serta ammonia (awal dan akhri). Hasil pengukuran parameter kualitas air tersebut dapat di lihat pada Tabel 4.6.

Berdasarkan hasil pengukuran parameter suhu selama masa percobaan berkisar antara 26,60 C-29,20 C. Namun kisaran suhu air media pemeliharaan masih dalam kisaran optimal. Pengaruh suhu terhadap teknologi bioflok sangat erat. Menurut Suprpto dan Samtafsir (2013), suhu memiliki pengaruh yang komplek terhadap pembentukan flok, pada suhu rendah dibawah 40C flok tidak terbentuk sedangkan semakin tinggi suhu, flok yang terbentuk semakin besar. Suhu juga sangat berpengaruh terhadap kelangsungan hidup dan pertumbuhan.

Kandungan oksigen terlarut selama masa percobaan antara 4,6-5,5 mg/l. Nilai ini masih dalam kisaran optimum dan tidak berbahaya. Menurut Kordi (2013), kisaran oksigen terlarut pada budidaya ikan papuyu berkisar 3-7 mg/l. Rendahnya oksigen terlarut pada perlakuan A (pemberian pakan sebanyak 6 kali/hari) diduga karena persaingan dalam mendapatkan oksigen. Pemanfaatan

oksigen tidak hanya oleh ikan tetapi bakteri yang ada di dalam media pemeliharaan. Menurut Ekasari (2009), Oksigen yang tinggi akan meningkatkan perkembangan bakteri perombak lebih cepat dalam air dengan bantuan adanya unsur C.

Berdasarkan hasil pengukuran pH selama masa percobaan berkisar antara 7,2-7,7. Nilai ini masih dalam kisaran optimum dan tidak berbahaya bagi pemeliharaan larva ikan papuyu. Menurut Boyd (1970), pH yang dapat hidup ikan berkisar antara 6,5-9 dan merupakan kondisi terbaik untuk pertumbuhan ikan. Sedangkan hasil pengukuran ammonia selama masa percobaan antara 0,173 – 0,662 mg/L. Nilai ini dalam kisaran berbahaya bagi pemeliharaan larva ikan papuyu. Menurut Effendi (2003), ammonia dalam suatu perairan yang dapat diterima oleh ikan dalam suatu perairan yaitu < 0,2 mg/l.

Namun untuk amoniak yang di ukur terdapat perbedaan dari pengukuran awal dan akhir. Pada perlakuan A dan B amoniak yang tertinggi terdapat pada awal penelitian yaitu 0,522 dan 0,581 mg/L. Sedangkan akhir penelitian kandungan amoniak lebih rendah yaitu 0,463 dan 0,470 mg/L. Hal ini karna awal penelitian belum dilakukan perlakuan, tetapi sebaliknya pada perlakuan C amoniak sesuai dengan yang diharapkan yaitu pengukuran akhir lebih tinggi dari

pengukuran awal. Menurut Purnomo (2012), bakteri heterotof akan mampu mengubah amonia N, bersama karbon menjadi biomassa selnya. Hal ini diduga, adanya peranan bakteri pada perlakuan teknologi bioflok menjadikan proses amonia menjadi nitrit dan nitrit menjadi nitrat. Hasil penelitian Purnomo (2012), mendapatkan nilai nitrit lebih tinggi pada tanpa bioflok.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### ***Kesimpulan***

Hasil penelitian ini menyimpulkan bahwa frekuensi pemberian bioflok tidak berpengaruh nyata terhadap ketahanan hidup larva ikan papuyu, sedangkan terhadap pertumbuhan panjang relatif memberikan pengaruh yang nyata antar

perlakuan yang diberikan, dimana perlakuan A dan B tidak berbeda signifikan, perlakuan A dan C berbeda signifikan dan perlakuan B dan C berbeda signifikan.

Untuk keperluan budidaya perairan, terutama dalam pemeliharaan larva ikan papuyu dengan pemberian air bioflok dapat dilakukan dan sebaiknya diberikan dengan frekuensi sebanyak 6 kali sehari. Namun demikian disarankan untuk dilakukan sesering mungkin dan selalu tersedia saat larva ikan papuyu membutuhkannya.

### ***Saran***

-

## **DAFTAR PUSTAKA**

- APHA. 1989. Standard Methods for Checking Wastewater including Lower Sediment and Sludge. 17 th ed. Amer. Publ. Health Association Inc., New York. 1527 p.
- Avnimelech Y, 2012. Biofloc System Technology. Practical Handbook, 2nd edition. The World Aquaculture Society. Baton Rouge. Louisiana. UNITED STATES OF AMERICA. 272
- Avnimelech, Y. 2009. *Biofloc Technology, A Practical Guide Book*. The World Aquaculture Society, 182 pp.
- Boyd, CE. 1970. Effect of Organic and inorganic Materials on Some Characteristics of Aquatic Land Hydrology
- De Schryver P, Crab R, Defoirdt T, Boon N, Verstraete W. 2008. The basic of biofloc technology: the added value for aquaculture. *Aquaculture* 277: 125– 137.

- Effendi, M. I., 1997. Biologi Perikanan. Yayasan Pustaka Nusatama. Yogyakarta. 163 halaman.
- Effendi, H., 2002. Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan. Kanisius; Yogyakarta.
- Effendi, M. 2003. Telaah Kualitas Air, Bagi Pengelola Sumberdaya dan Lingkungan Perairan. Penerbit Kanisiur. Yogyakarta.
- Ekasari. J. 2009. Teknologi Biotlok: Teori dan Aplikasi dalam Perikanan Budidaya Sistem Intensif. Jumal Akuakultur Indonesia. Institut Pertanian Bogor.
- Kordi MGH. 2013. Farm Bigbook-Budi Daya Ikan Konsumsi di Air Tawar. Lily Publisher. Yogyakarta
- McIntosh, R.P. 2000. Changing the paradigm of the vannamei shrimp cultivation system. IV. Feed low protein and eating strategies. Global Aquaculture Advocate, 3 (2): 44-50.
- Purnomo P. D. 2012. Pengaruh Penambahan Karbohidrat Pada Media Pemeliharaan Terhadap Produksi Budidaya Intensif Nila (*Oreochromis niloticus*). J. of Aquaculture Management and Technology 1(1):161-179.
- Schram, E., MCJ. Verdegem, RTOBH. Widjaja, CJ. Kloet, A. Foss, R. Schelvis Smit, B. Roth f, and AK.Imsland. 2009. Impact of Increased Specific Growth Rate of Youth Turbine Growth Rate (*Scophthalmus maximus*, Rafinesque 1810). J.Aquaculture 292: 46-52.
- Sugianto. 1994. *Ekologi Kuantitatif Metode Analisis Populasi dan Komunitas*. Airlangga University-Press. Surabaya
- Suprpto, Samtafsir SL. 2013. *Biofloc-165 Rahasia Sukses Budidaya Sistem Teknologi pada Lele*. Depok (ID): AGRO 165.
- Sterritt, RM., Lester, J.N., 1988. Microbiology for environmental control and public health. English: St. Edmundsbury Press Ltd. 161p.