

**JURNAL**

**PEMBERIAN KAPUR DOLOMIT DENGAN DOSIS YANG BERBEDA PADA  
PEMELIHARAAN IKAN BAUNG(*Hemibagrus nemurus*)DENGAN TEKNOLOGI  
BIOFLOK**

**OLEH  
RAHMI**



**FAKULTAS PERIKANAN DAN KELAUTAN  
UNIVERSITAS RIAU  
PEKANBARU  
2020**

**DOLOM ITELIME ADMINISTRATION WITH DIFFERENT DOSES ON THE  
MAINTENANCE OF BAUNG FISH (*Hemibagrusnemurus*) WITH BIOFLOK  
TECHNOLOGY**

**By:**

**Rahmi<sup>1)</sup>, Rusliadi<sup>2)</sup>, Iskandar Putra<sup>2)</sup>**

Fisheries and Marine Science Faculty, Riau University

Email:rahmilubis@gmail.com

**ABSTRACT**

This research has been implemented in June-July 2019 at the Faculty of Fisheries and Marine of Riau University. The purpose of this research is to know the best dose of dolomite lime in the growth of Baung fish (*Hemibagrusnemurus*) using the Bioflok system. The method used in this research is the experimental method by using RAL (complete random draft), with 4 treatment levels and 3 repeats, with the following treatment: (1) P1:100 gr/m<sup>3</sup> or 4 gr/40 L, (2) P2: the addition of Dolomite limestone 150 gr/m<sup>3</sup> or 6 gr/40 L, (3) P3: The provision of limestone dolomite as much as 200 gr/m<sup>3</sup> or 8 gr/40 L and (4) P4: the addition of Dolomite limestone 240 gr/m<sup>3</sup> or 10 gr/40 L. The best result of this study is on P3 treatment = The addition of dolomite limestone 200 gr/m<sup>3</sup> (8GR/40 L) with the quality of water during the research temperature 28 0C, Ammoniac 0,0003-0,0006 mg/L, DO4,37-4.77 mg/L, pH 6-7. Then on growth and livelihood is on the growth of the average Ratar 4.4 gr, the total weight growth is 2.39 g, average growth of average 8.66 cm, the total growth of absolute 2.74 cm, growth rate Pesifik 2.579%, life cycle 97% and Volume FLOC 5.8 ml/L.

Kata Kunci :Molase, Bioflok *Hemibagrus nemurus*, Kapur Dolomit,

1) Student of Fisheries and Marine Faculty, Riau University

2) Lecturer of Fisheries and Marine Faculty, Riau University

**PEMBERIAN KAPUR DOLOMIT DENGAN DOSIS YANG BERBEDA PADA  
PEMELIHARAAN IKAN BAUNG(*Hemibagrus nemurus*)DENGAN TEKNOLOGI  
BIOFLOK**

**Rahmi<sup>1)</sup>, Rusliadi<sup>2)</sup>, Iskandar Putra<sup>2)</sup>**

Fakultas Perikanan dan Kelautan

Email:rahmilubis@gmail.com

**ABSTRAK**

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Juni- Juli 2019 di Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau. Tujuan Penelitian ini adalah untuk mengetahui dosis penambahan kapur dolomit yang terbaik untuk pertumbuhan ikan Baung (*Hemibagrus nemurus*) dengan menggunakan sistem Bioflok. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan menggunakan RAL (Rancangan Acak Lengkap), dengan 4 taraf perlakuan dan 3 kali ulangan, dengan tarap perlakuan sebagai berikut: (1) P<sub>1</sub> : Penambahan Kapur Dolomit sebanyak 100 gr/m<sup>3</sup> atau 4 gr/ 40 L , (2) P<sub>2</sub> : penambahan kapur dolomit sebanyak 150 gr/m<sup>3</sup> atau 6 gr/40 L, (3) P<sub>3</sub> : pemberian kapur dolomit sebanyak 200 gr/m<sup>3</sup> atau 8 gr/40 L dan (4) P<sub>4</sub> : Penambahan kapur dolomit sebanyak 240 gr/m<sup>3</sup> atau 10 gr/40 L. Hasil terbaik pada penelitian ini yaitu pada perlakuan P<sub>3</sub> = Penambahan kapur dolomit sebanyak 200 gr/m<sup>3</sup> (8gr/40 L) dengan kualitas air selama penelitian suhu 28 °C , amoniak 0,0003-0,0006 mg/L , DO4,37-4,77 mg/L, pH 6-7. Kemudian pada pertumbuhan dan kelulushidupan yaitu pada pertumbuhan bobot rata-rata 4,4 gr, pertumbuhan bobot mutlak 2,39 g, pertumbuhan panjang rata- rata 8,66 cm, pertumbuhan panjang mutlak 2,74 cm, laju pertumbuhan pesifik 2,579%, kelulushidupan 97% dan volume flok 5,8 ml/L.

Kata Kunci :Molase, Bioflok *Hemibagrus nemurus*, Kapur Dolomit.

1. Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau
2. Dosen Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau

## PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Ikan Baung (*Hemibagrus nemurus*) adalah salah satu ikan air tawar yang telah lama dikenal oleh masyarakat dan mempunyai nilai ekonomis tinggi, dimana ikan ini bisa dijual dalam bentuk segar dan olahan. Permasalahan yang dihadapi oleh petani ikan yaitu sulit untuk mendapatkan benih karena jumlahnya sangat terbatas. Tingginya permintaan ikan Baung dipasaran menuntut para pembudidaya untuk meningkatkan produktifitas. Usaha pembenihan dan pembesaran ikan Baung masih mengalami berbagai kendala, sehingga informasi tentang teknologi budidaya sangat diperlukan (Tang, 2003).

Komoditas ikan di perairan air tawar mempunyai prospek untuk dibudidayakan baik di kolam maupun di keramba jaring apung. Ikan Baung (*Hemibagrus nemurus*) ini dapat cepat menyesuaikan diri terhadap pakan buatan (Hardjamulia dan Suhenda, 2000). Ikan Baung merupakan ikan yang sangat potensial untuk dibudidayakan diantara jenis ikan air tawar lain, hal ini disebabkan peluang pasarnya yang masih tinggi namun produksi masih rendah, selain itu rasanya juga tergolong gurih dan lezat, memiliki kadar lemak yang lebih sedikit dibandingkan ikan lainnya (Amri dan Khairuman, 2008). Ikan Baung merupakan salah satu ikan spesifik lokal beberapa daerah di Riau diantaranya pelalawan. Kampar (daerah Sungai Paku dan Sungai Salak) dan Bengkalis (Kecamatan Bukit Batu).

Teknologi bioflok menjadi salah satu alternatif pemecahan masalah limbah budidaya yang paling menguntungkan karena selain dapat menurunkan limbah nitrosogen anorganik, teknologi bioflok juga dapat menyediakan pakan tambahan berprotein untuk ikan sehingga dapat menaikkan pertumbuhan dan efisiensi pakan. BFT dapat dilakukan dengan menambahkan sumber karbon organik ke dalam media budidaya untuk merangsang

pertumbuhan bakteri heterotrof dan meningkatkan C/N rasio (Crab *et al.*, 2007). Molase merupakan salah satu sumber karbon dalam bioflok penggunaan molase yaitu sebagai sumber energi bagi mikrobak dalam air kolam dapat berkembang secara baik. Disamping itu, dengan penambahan molase maka penyerapan amonia oleh bakteri menjadi lebih baik. Penggunaan molase pada teknologi bioflok selain sebagai energi bagi mikroba, juga memiliki tujuan untuk meningkatkan rasio C/N pada media. Bila rasio C/N dibawah 10 maka bakteri akan menggunakan N-Organik (seperti protein, asam amino, urea, dll). Bila rasio C/N 20 atau lebih maka bakteri akan menggunakan N-Organik (amoniak, nitrat) dan bila rasio C/N antara 10-20 maka bakteri akan menggunakan kedua nya (Supono, 2014).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui dosis penambahan kapur dolomit yang terbaik untuk pertumbuhan ikan Baung (*Hemibagrus nemurus*) dengan menggunakan teknologi bioflok.

## METODE PENELITIAN

### Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan menggunakan RAL (Rancangan Acak Lengkap), dengan 4 taraf perlakuan dan 3 kali ulangan, dengan tarap perlakuan sebagai berikut: (1) P<sub>1</sub> : Penambahan Kapur Dolomit sebanyak 100 gr/m<sup>3</sup> atau 4 gr/ 40 L, (2) P<sub>2</sub> : penambahan kapur dolomit sebanyak 150 gr/m<sup>3</sup> atau 6 gr/40 L, (3) P<sub>3</sub> : pemberian kapur dolomit sebanyak 200 gr/m<sup>3</sup> atau 8 gr/40 L dan (4) P<sub>4</sub> : Penambahan kapur dolomit sebanyak 250 gr/m<sup>3</sup> atau 10 gr/40 L.

### Persiapan Bioflok

Pada setiap wadah yang digunakan berisi air tawar 40 L dan 4 gram kapur dolomit yang digunakan sesuai dengan perlakuan yaitu P<sub>1</sub> = 100gr/m<sup>3</sup> (4 gr/40 L), P<sub>2</sub> = 150 gr/m<sup>3</sup> (6 gr/40 L), P<sub>3</sub> = 200

gr/m<sup>3</sup>(8 gm/40 L), P<sub>4</sub> = 250 gr/m<sup>3</sup>(10 gr/40 L). Pada keesokan harinya, ditambahkan probiotik boster sebanyak 0,4 mL (10 mL/m<sup>3</sup> = 0,010 mL/L). Pemberian probiotik dilakukan pada pagi hari sekitar pukul 08.00 WIB. Selama 7 hari sekali (Purta *et al.*, 2017). Lalu diberikan molase sebanyak 5,32 mL (133mL/m<sup>3</sup> = 0,133 mL/L). Selanjutnya diberi aerasi dan diadaptasikan selama 7 hari untuk pembentukan flock. Flock akan terbentuk dan ditandai adanya buih dipermukaan air dan adanya partikel yang melayang (flock).

### Penebaran Benih

Menurut Harefa (2018), padat tebar masing-masing wadah berjumlah 20 ekor perwadah yang berukuran panjang 5–7 cm. Benih ikan Baung(*Hemibagrus nemurus*) diperoleh dari daerah Kampar. Benih disortir sesuai dengan kebutuhan penelitian, kemudian dimasukkan ke dalam wadah pemeliharaan dengan dosis kapur dolomit sesuai dengan perlakuan yang diberikan.

### Pemberian Pakan

Selama penelitian, ikan uji diberi pakan berupa pellet komersil secara *at satiation* atau sekenyang kenyangnya. Frekuensi pemberian pakan tiga kali sehari yaitu pada pukul 08.00, 13.00, dan 15.00 WIB. Lamanya penelitian dilakukan selama 30 hari.

### Pengukuran Kualitas Air

Pengukuran kualitas air berupa suhu, oksigen terlarut dan pH dilakukan seminggu sekali pada pagi (08.00 WIB), dan sore hari (17.00 WIB), sedangkan amoniak diukur pada awal, tengah dan akhir penelitian. Pengukuran suhu menggunakan termometer, DO dilakukan menggunakan DO meter, pengukuran pH menggunakan pH meter.

### Pertumbuhan Bobot Mutlak

Pertumbuhan bobot mutlak dihitung dengan menggunakan rumus dari Zonneveld *et al.*, (1991) yaitu sebagai berikut:

$$W = W_t - W_o$$

Keterangan: W = Pertumbuhan Bobot mutlak (g/ekor)  
W<sub>o</sub> = Bobot rata-rata ikan pada awal penelitian (g/ekor)  
W<sub>t</sub> = Bobot rata-rata ikan pada akhir penelitian (g/ekor)

### Pertumbuhan Panjang Mutlak

Pertumbuhan panjang mutlak dihitung dengan menggunakan rumus dari Zonneveld *et al.*, (1991) yaitu sebagai berikut:

$$L = L_t - L_o$$

Keterangan:

L = Pertumbuhan panjang mutlak (cm)  
L<sub>o</sub> = Panjang rata-rata ikan pada awal penelitian (cm/ekor)  
L<sub>t</sub> = Panjang rata-rata ikan pada akhir penelitian (cm/ekor)

### Laju Pertumbuhan Spesifik (LPS)

Laju pertumbuhan bobot spesifik dihitung dengan menggunakan rumus dari Zonneveld *et al.*, (1991) yaitu sebagai berikut:

$$\alpha = \frac{\ln W_t - \ln W_o}{t} \times 100$$

Keterangan:

$\alpha$  = Laju pertumbuhan spesifik (%)  
W<sub>o</sub> = Bobot rata-rata ikan pada awal penelitian (g/ekor)

Wt = Bobot rata-rata ikan pada akhir penelitian (g/ekor)  
t= Lama pemeliharaan (hari)

### Kelulushidupan/*Survival Rate* (SR)

Adapun rumus yang digunakan untuk menghitung tingkat kelulushidupan larva dapat dihitung dengan menggunakan rumus yang dikemukakan oleh Effendie (1979) sebagai berikut :

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

Keterangan :

SR = Kelulushidupan (%)  
Nt = Jumlah ikan saat akhir pemeliharaan  
No = Jumlah ikan pada saat awal pemeliharaan

### Volume Flok

Volume flok merupakan reperensi dari kepadatan partikel flok dalam suatu kolam air ( Avnilemech., 2012). Pengukuran volume flok dapat menggunakan tabung *imhorff cone*. Pengukuran dapat dilakukan dengan mengambil air sampel sebanyak 1000 ml kemudian diendapkan selama 30 menit dan volume flok dapat dibaca skala *imhoff come*.

### Analisis Data

Data yang diperoleh selama penelitian disajikan dalam bentuk tabel kemudian dihitung laju pertumbuhan. Data yang diperoleh kemudian dimasukkan kedalam tabel selanjutnya dilakukan uji homogenitas. Apabila data homogeny maka selanjutnya dianalisis dengan menggunakan uji keragaman (ANAVA). Apabila uji statistic menunjukkan perbedaan nyata dimana F hitung > F tabel maka dilanjutkan dengan uji rentang

Neuman-Keuls untuk menemukan perlakuan mana yang lebih baik (Sudjana, 1991). Data kualitas air di analisa secara deskriptif.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, selama 30 hari penelitian maka diperoleh hasil data ikan Baung (*Hemibagrus nemurus*) pada setiap parameter yang diukur yaitu, pengukuran kualitas air, volume flok, pertumbuhan rata-rata ikan Baung, pertumbuhan bobot mutlak ikan Baung, pertumbuhan panjang rata-rata ikan Baung, pertumbuhan panjang mutlak ikan Baung, laju pertumbuhan spesifik, anava dan uji lanjut dan kelulushidupan ikan Baung.

#### Kualitas Air ikan baung(*Hemibagrus nemurus*)

Hasil pengukuran dari masing – masing parameter kualitas air dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel .1. Pengukuran Kualitas Air Ikan Baung Selama Penelitian**

Wadah penelitian	Suhu (°C)	Amonia (mg/L)	DO (mg/L)	pH
P1	27 – 28	0,0002 – 0,0005	4.6 -5	5
P2	27 – 28	0,0003 – 0,0006	4.67 – 4.8	5
P3	28 – 28	0,0003 – 0,0006	4.37 – 4.77	6-7
P4	27 -27	0,0002 - 0,0006	4.6 – 5.13	6

Keterangan :

P<sub>1</sub> = Penambahan kapur dolomit sebanyak 100 gr/m  
P<sub>2</sub> = penambahan kapur dolomit sebanyak 150 gr/m<sup>3</sup>  
P<sub>3</sub>= penambahan kapur dolomit sebanyak 200 gr/m<sup>3</sup>  
P<sub>4</sub> = penambahan kapur dolomit sebanyak 250 gr/m<sup>3</sup>

Berdasarkan Tabel 1, dapat diketahui nilai kualitas air dalam keadaan yang optimal. Nilai kualitas air yang optimal tersebut sesuai dengan pernyataan

yang disampaikan oleh Azim dan Little (2008) yang menyatakan bahwa kualitas air pada media budidaya ikan dengan sistem bioflok yakni suhu berkisar 26-30 °C, oksigen terlarut 3-7,5 mg/L, dan pH 5-8,5.

Kondisi suhu yang tidak mengalami perubahan yang signifikan dikarenakan rentang suhu pada pagi dan sore tergolong rendah. Penelitian ini dilaksanakan di dalam ruangan, sehingga suhu perairan pada wadah penelitian cukup stabil. Derajat keasaman (pH) awal penelitian yaitu 4, setelah diberikan kapur dolomit kedalam perairan meningkat menjadi 5-7, Amonia merupakan bentuk toksik terhadap organisme budidaya. Konsentrasi amonia yang tinggi akan menyebabkan ikan mengalami gangguan. Nilai amoniak yang tinggi akan menyebabkan kematian pada ikan. Kisaran nilai amoniak pada budidaya perikanan yaitu 0,0002-0,0006 mg/L. Menurut jankaru *dalam* Minggawati dan Saptono (2012). Kadar amoniak bebas melebihi 0,2 mg/L bersifat racun pada ikan, selain itu tingginya kadar amoniak dapat dijadikan sebagai indikasi kurang baiknya kualitas perairan. Menurut Silaban, *et al.*, (2012), kualitas air pemeliharaan dapat menurun dengan cepat karena sisa pakan, feses dan buangan metabolit.

Oksigen terlarut merupakan kualitas kimia air yang sangat mendukung perkembangan ikan. Menurut Syafriadiman *et al.*, (2005), DO yang paling ideal untuk pertumbuhan dan perkembangan organisme akuatik yang dipelihara lebih dari 5 mg/L. Tinggi konsentrasi oksigen terlarut pada setiap perlakuan disebabkan karena adanya pengaruh sumber air.

### Volume Flok

Flok adalah gumpalan kecil yang tersusun dari sekumpulan mikroorganisme yang akan membentuk flok. Bioflok tersebut akan berfungsi sebagai pakan tambahan yang dapat dimanfaatkan ikan

Baung (*Hemibagrus nemurus*) untuk pertumbuhan serta dapat mengurangi pemberian pakan komersial. Hasil pengukuran volume flok selama penelitian dapat dilihat Tabel 2.

Perlakuan	Pengukuran flok (ml/L)			
	0	10	20	30
P1	0,7	2,5	3,1	3,7
P2	1,2	2,7	3,4	4,5
P3	1,4	3,2	4,8	5,8
P4	1,0	3,1	4,0	5,3
Jumlah	4,3	11,5	15,9	19,3
Rata-rata	3,67± 0,40 <sup>a</sup>	4,50± 0,50 <sup>b</sup>	5,77± 0,30 <sup>c</sup>	5,30± 0,26 <sup>c</sup>

Keterangan : Huruf Superscript yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata ( $P < 0,05$ )

Berdasarkan dari Tabel 2 volume flok tertinggi diperoleh pada hari ke 30 berada pada perlakuan P<sub>3</sub> yaitu 5,8 ml/L, penambahan sumber karbon molase 5,32 ml/L setiap 7 hari sekali mempengaruhi pembentukan bioflok lebih optimal. Hal ini diduga molase merupakan gula sederhana sehingga dapat dengan mudah dimanfaatkan oleh bakteri untuk mempercepat pertumbuhan. Ini sesuai dengan pernyataan Chamberlain (1996), yang menyatakan bahwa sumber karbon yang digunakan dalam bioflok dibagi menjadi dua yaitu karbohidrat sederhana dan karbohidrat kompleks, penggunaan sumber karbon pada bioflok memiliki keunggulan yaitu mudah diserap dan dimanfaatkan oleh bakteri untuk mempercepat pertumbuhan sehingga dapat bersaing dengan organisme lain seperti fitoplankton dalam mengabsorpsi nitrogen yang terdapat pada kolam budidaya.

Volume flok selama penelitian bersifat dinamis, yaitu mengalami

kenaikan dan penurunan. Kenaikan volume flock ini menunjukkan bahwa bakteri pembentuk flock dapat dimanfaatkan oleh ikan Baung. Hal ini dikarenakan ikan Baung mendapat sumber pakan tambahan lebih banyak dibandingkan pada media yang volume floknya lebih rendah. Pakan yang dikonsumsi lebih banyak maka fase dan zat buangan metabolisme lain diduga lebih banyak, sehingga N bagi bakteri lebih banyak yang menyebabkan flock yang terbentuk lebih banyak juga. Selain itu, tinggi rendahnya volume flock juga disebabkan oleh  $O_2$ , pH, suhu, dan kondisi lingkungan selama perlakuan. Berdasarkan dari hasil penelitian volume rebesar terdapat pada perlakuan  $P_3$  yaitu 5,8 ml.

### Pertumbuhan Bobot Rata-Rata Ikan Baung

Pertumbuhan ikan Baung merupakan hasil pengukuran bobot yang dilakukan setiap 10 hari sekali. Hasil pengamatan yang dilakukan selama penelitian terhadap pertumbuhan bobot rata-rata disetiap perlakuan dapat dilihat dari Tabel 3. berikut ini

**Tabel 3. Pertumbuhan Bobot Rata-Rata Ikan Baung Selama Penelitian.**

Perlakuan	Pengukuran Hari Ke (g)			
	0	10	20	30
<b>P1</b>	1,91	2,37	3,07	3,33
<b>P2</b>	2,02	2,48	3,24	3,58
<b>P3</b>	2,02	2,65	3,39	4,41
<b>P4</b>	2,03	2,55	3,31	3,71

Berdasarkan Tabel 5 dapat dilihat bahwa pertumbuhan bobot rata-rata benih ikan Baung menunjukkan peningkatan yang baik dengan bobot awal penelitian 1,91 g menjadi 4,41 g yang tertinggi pada akhir penelitian. Benih ikan Baung mengalami peningkatan bobot yang

berbeda dimana penambahan molase ikan dipengaruhi oleh ketersediaan pakan yang diberikan dosis 5,32 mL memiliki bobot rata-rata tertinggi yaitu 4,41 g.

Bobot individu benih ikan Baung meningkat seiring dengan bertambahnya waktu pemeliharaan dan pertumbuhan bobot tubuh ikan menggambarkan bahwa ketersediaan pakan didalam wadah penelitian mampu dimanfaatkan untuk proses pertumbuhan. Nafsu makan pada awal penelitian masih kurang tinggi karena ikan Baung masih menyesuaikan diri terhadap lingkungan bioflok air tawar.

### Pertumbuhan Bobot Mutlak Ikan Baung (*Hemibargus nemurus*)

Berdasarkan hasil penelitian pertumbuhan bobot mutlak ikan Baung dari awal hingga akhir penelitian dapat dilihat pada Tabel 4.

**Tabel. 4. Pertumbuhan Bobot Mutlak Ikan Baung Selama Penelitian**

Ulangan	Perlakuan (g)			
	$P_1$	$P_2$	$P_3$	$P_4$
<b>1</b>	1,55	1,37	1,70	1,46
<b>2</b>	1,25	1,73	2,87	1,80
<b>3</b>	1,47	1,60	2,59	1,79
<b>Jumlah</b>	<b>4,27</b>	<b>4,70</b>	<b>7,16</b>	<b>5,05</b>
<b>Rata-rata</b>	<b>1,42±0,16<sup>a</sup></b>	<b>1,57±0,18<sup>a</sup></b>	<b>2,39±0,61<sup>b</sup></b>	<b>1,68±0,19<sup>a</sup></b>

Keterangan : Huruf Superscript yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan nyata ( $P < 0,05$ )

Pada Tabel 4, menunjukkan bahwa pertumbuhan bobot mutlak yang tertinggi pada ikan Baung diperoleh pada perlakuan  $P_3$  yang dimana penambahan kapur dolomit dengan dosis 8 g yaitu di peroleh bobot mutlak sebesar 2,39 g, lalu di ikuti  $P_4$  dengan dosiskapur dolomit 10 g yaitu 1,68.  $P_2$  dengan dosis 6 g, yaitu 1.57 g

dan P<sub>1</sub> dengan dosis 4 gyaitu 1.42 g. Berdasarkan analisa variansi (ANAVA) didapat bahwa pemberian kapur dolomit berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terdapat bobot mutlak ikan Baung (lampiran 5). Hasil uji Student Newman Keuls menunjukkan bahwa P<sub>3</sub> berbeda nyata terhadap P<sub>1</sub>, P<sub>2</sub> dan P<sub>4</sub>. Hasil penelitian ini sejalan dengan Julianto, (2012) menyatakan bahwa pH 7 menghasilkan pertumbuhan yang cocok untuk ikan Baung (*Hemibagrus nemurus*). Hasil nilai bobot mutlak P<sub>1</sub> lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan P<sub>2</sub>, P<sub>3</sub> dan P<sub>4</sub> hal ini terjadi karena kandungan kapur yang rendah menyebabkan terganggunya pertumbuhan ikan (Zaidy 2007). Menyatakan bahwa lingkungan yang ditambah kapur terlalu banyak membuat pertumbuhan ikan terganggu karena ikan Baung membutuhkan energi lebih tinggi untuk metabolisme dan sisa energi yang digunakan untuk pertumbuhan ikan. Dengan demikian pemberian kapur dolomit dengan optimal dapat memberikan tingkat pertumbuhan ikan Baung sehingga pertumbuhan bobot mutlak akan maksimal.

### Pertumbuhan Panjang Rata-Rata Ikan Baung Selama Penelitian

Hasil Penelitian Pertumbuhan panjang rata-rata Ikan Baung dapat dilihat Pada Tabel. 5.

**Tabel 5. Pertumbuhan Panjang Rata-Rata Ikan Baung Selama Penelitian**

Perlakuan	Pengukuran Hari Ke (cm)			
	0	10	20	30
P <sub>1</sub>	5,93	6,41	6,99	7,84
P <sub>2</sub>	5,90	6,64	7,12	7,98
P <sub>3</sub>	5,92	7,03	7,76	8,66
P <sub>4</sub>	5,90	6,80	7,39	8,14

Berdasarkan Tabel 5, dapat dilihat bahwa pertumbuhan panjang rata-rata

benih ikan Baung menunjukkan peningkatan yang baik dengan panjang awal penelitian 5,92 cm menjadi 8,66 cm yang tertinggi pada akhir penelitian. Benih ikan Baung mengalami peningkatan panjang yang berbeda dimana penambahan molase dengan dosis 5,32 mL memiliki panjang rata-rata tertinggi yaitu 8,66 cm.

Pertumbuhan ikan dipengaruhi oleh ketersediaan pakan yang diberikan dan adaptasi dengan lingkungan yang baru. Bobot individu benih ikan Baung meningkat seiring dengan bertambahnya waktu pemeliharaan, dan pertumbuhan bobot tubuh ikan menggambarkan bahwa ketersediaan pakan didalam wadah penelitian mampu dimanfaatkan untuk proses pertumbuhan. Nafsu makan pada awal penelitian masih kurang tinggi karena ikan Baung masih menyesuaikan diri terhadap lingkungan bioflok air tawar.

### Pertumbuhan Panjang Mutlak ikan Baung Selama Penelitian

Hasil pengamatan pertumbuhan panjang mutlak setiap perlakuan dapat dilihat pada Tabel 6.

**Tabel 6. Pertumbuhan Panjang Mutlak Ikan Baung Selama Penelitian.**

Ulangan	Perlakuan (g)			
	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>	P <sub>4</sub>
1	1,96	1,80	3,21	2,20
2	1,74	2,51	2,36	2,49
3	2,02	1,93	2,65	2,05
Jumlah	5,72	6,24	8,22	6,74
Rata-rata	1,91±0,15 <sup>a</sup>	2,08±0,38 <sup>ab</sup>	2,74±0,43 <sup>b</sup>	2,25±0,25 <sup>ab</sup>

Keterangan : Huruf Superscript yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan nyata ( $P < 0,05$ )

Pada Tabel 6, menunjukkan bahwa pertumbuhan panjang mutlak ikan Baung di peroleh pada perlakuan P<sub>3</sub> yaitu penambahan kapur dolomit dengan dosis 8 g yaitu 2,74 cm, lalu diikuti P<sub>4</sub> dengan

dosis kapur dolomit 10 g yaitu 2,25 cm, P<sub>2</sub> dengan dosis kapur dolomit 6 g yaitu 2,08 cm, dan P<sub>1</sub> dengan dosis kapur dolomit 4 g yaitu 1,91 cm. Menurut Efendi (1992) menyatakan bahwa pertumbuhan ikan dilihat dari bentuk ikan, baik panjang maupun berat sesuai dengan bertambahnya waktu.

Berdasarkan analisa variansi (ANOVA) di dapat bahwa pemberian kapur dolomit berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap bobot mutlak ikan Baung. Hasil uji Student Newman Keuls menunjukkan bahwa P<sub>1</sub> berbeda nyata terhadap P<sub>2</sub> P<sub>3</sub> dan P<sub>4</sub> sedangkan P<sub>2</sub> dan P<sub>4</sub> tidak berbeda nyata.

### Laju Pertumbuhan Spesifik

Hasil pengamatan laju pertumbuhan spesifik ikan Baung dapat dilihat pada Tabel 7.

**Tabel 7. Laju Pertumbuhan Spesifik, Anava dan Uji Lanjut Ikan Baung**

Ulangan	Perlakuan (%)			
	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>	P <sub>4</sub>
1	2.160	1.687	2.006	1.799
2	1.651	2.062	3.016	2.140
3	1.782	1.997	2.714	2.092
<b>Jumlah</b>	<b>5.593</b>	<b>5.746</b>	<b>7.736</b>	<b>6.031</b>
<b>Rata-rata</b>	<b>1.864±0</b>	<b>1.915±0</b>	<b>2.579±0</b>	<b>2.010±0</b>
<b>-rata</b>	<b>.264<sup>a</sup></b>	<b>.118<sup>a</sup></b>	<b>.518<sup>a</sup></b>	<b>.185<sup>a</sup></b>

Keterangan : Huruf Superscript yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata ( $P < 0,05$ )

Pada Tabel 7, menunjukkan bahwa rata-rata laju pertumbuhan Spesifik ikan Baung menunjukkan adanya perbedaan disetiap perlakuan yang diperoleh pada perlakuan P<sub>3</sub>= kapur dolomit dengan dosis 8 g yaitu 2,579% lalu diikuti P<sub>4</sub> dengan dosis kapur dolomit 10 g yaitu 2,010. P<sub>2</sub> dengan dosis kapur dolomit 6 g, yaitu 1,915% dan P<sub>1</sub> dengan dosis kapur dolomit 4 g yaitu 1,864%. Pertumbuhan ikan diperoleh oleh faktor internal dan eksternal. Faktor internal meliputi

keturunan, umur, ketahanan tubuh terhadap penyakit dan kemampuan menerima makanan.

Faktor eksternal meliputi sifat fisika dan kimia lingkungan, jumlah makanan, ukuran nilai gizi makanan yang tersedia dan jumlah ikan yang ada (Huet dalam Afdison, 2004). Laju pertumbuhan spesifik benih ikan Baung dipengaruhi oleh ketersediaan pakan secara berkelanjutan akan membuat laju pertumbuhan ikan baik pada sistem bioflok ketersediaan flok didalam wadah penelitian juga membantu mempercepat pertumbuhan benih ikan Baung sebagai pakan tambahan (alami) disamping pakan komersial yang diberikan sehingga pertumbuhan benih ikan Baung pada sistem bioflok tetap baik. Sistem bioflok juga merupakan menetralkan ammonia yang terbentuk pada perairan sehingga kondisi lingkungan perairan pada wadah penelitian tetap baik dalam menunjang laju pertumbuhan ikan Baung.

Pada penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian kapur dolomit menunjukkan laju pertumbuhan ikan Baung juga berbeda. Hal ini terjadi karena frekuensi penambahan molase kedalam media pemeliharaan merangsang pertumbuhan bakteri heterotrof yang memanfaatkan sisa metabolisme ikan kemudian membentuk biomassa bioflok yang berperan sebagai sumber pakan tambahan. Flok yang terbentuk akan kembali dimakan oleh benih ikan Baung. Menurut Avnimelech (1999), terbentuknya bioflok dihasilkan dari sisa pakan dan fase terbuang diperairan akan menghasilkan nitrogen anorganik. Nitrogen anorganik dapat diubah menjadi protein sel tunggal dengan adanya materi karbon di perairan dan dapat dimanfaatkan sebagai sumber pakan ikan atau udang. Teknologi bioflok juga menjadi salah satu alternatif pemecahan masalah limbah budidaya karena selain dapat menurunkan limbah nitrogen anorganik, teknologi bioflok dapat menyediakan pakan tambahan berprotein sehingga dapat

meningkatkan pertumbuhan ikan (Crab *et al.*, 2007). Berdasarkan analisa variasi (ANAVA) di dapat bahwa pemberian kapur dolomit berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terdapat laju pertumbuhan spesifik ikan Baung. Hasil uji Student Newman Keuls menunjukkan bahwa tidak berbeda nyata.

### Kelulushidupan Ikan Baung (*Hemibagrus nemurus*) Selama Penelitian

Berdasarkan hasil pengamatan kelulushidupan ikan Baung selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 8.

**Tabel 8. Kelulushidupan Ikan Baung (*Hemibagrus nemurus*) Selama Penelitian**

Perlakuan	Perlakuan (%)			
	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>	P <sub>4</sub>
1	95	95	95	95
2	85	95	95	95
3	95	90	100	95
<b>Jumlah</b>	<b>245</b>	<b>280</b>	<b>290</b>	<b>285</b>
<b>Rata-rata</b>	<b>91,7±5.78<sup>a</sup></b>	<b>93,3±2.89<sup>a</sup></b>	<b>96,7±2.89<sup>a</sup></b>	<b>95,0±0.00<sup>a</sup></b>

Keterangan : Huruf Superscript yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata ( $P < 0,05$ )

Berdasarkan Tabel 8 di atas menunjukkan bahwa pemberian kapur dolomit dengan dosis yang berbeda dapat dilihat tingkat kelulushidupan ikan Baung tertinggi pada perlakuan P<sub>3</sub> yaitu 96,7%, Perlakuan P<sub>4</sub> yaitu 95,0%, perlakuan P<sub>2</sub> yaitu 93,3%, Perlakuan P<sub>1</sub> yaitu 91,7%. Kematian ikan terjadi pada awal penelitian, hal ini kemungkinan karena ikan mengalami stress pada saat dimasukkan kedalam wadah, penanganan pada saat dimasukkan kedalam wadah, pada saat sampling, cuaca

yang lingkungan tidak baik ketika listrik padam karena dapat menyebabkan kurangnya oksigen dalam wadah.

Oksigen memegang peranan penting dalam indikator kualitas perairan, karena oksigen terlarut berperan dalam proses oksigen dan reduksi bahan organik dan anorganik. Karena proses oksigen dan reduksi inilah maka peranan oksigen terlarut sangat penting untuk membantu mengurangi beban pencemaran pada perairan secara alami. Apabila kandungan oksigen pada media pemeliharaan ikan rendah maka akan terjadi persaingan kebutuhan oksigen antara ikan dengan bakteri pengurai bahan organik (Supriati, 2011). Karakteristik bioflok adalah membutuhkan oksigen yang tertinggi dan produksi biomassa bakteri. Oleh karena itu, diperlukan aerasi yang berfungsi untuk pengadukan serta memastikan bahwa bioflok tetap tersuspensi dalam air dan tidak mengendap (Suryaningrum, 2012). Menurut laksamana *dalam* (2010). Faktor yang mempengaruhi tinggi rendahnya kelulushidupan ikan adalah faktor biotik antara lain kompetitor, kepadatan, populasi umur, dan kemampuannya beradaptasi dengan lingkungannya.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian kapur dolomit dengan dosis yang berbeda pada pemeliharaan ikan Baung (*Hemibagrus nemurus*) dengan teknologi bioflok berpengaruh nyata terhadap kualitas air, pertumbuhan bobot mutlak, panjang mutlak, laju pertumbuhan spesifik, volume flok, dan kelulushidupan ikan Baung. Hasil terbaik pada penelitian ini terdapat pada perlakuan P<sub>3</sub> Kapur dolomit 200 gr/m<sup>3</sup> menjadi 8 g, sedangkan hasil pengukuran kualitas air yaitu suhu 28<sup>o</sup>C, DO 4.37–4.77 ml/L, pH 7 dan amoniak 0,0003–0,0006 mg/L. Volume flok yang terbaik yaitu 5,8, pertumbuhan bobot rata-rata ikan Baung 4,41 g dan

pertumbuhan bobot mutlak ikan Baung 2,39 g, pertumbuhan panjang rata-rata ikan baung 8,66 cm. Pertumbuhan panjang mutlak ikan Baung 2,74, laju pertumbuhan spesifik, anava dan uji lanjut Baung 2,579%, kelushidupan ikan Baung sebesar 97%.

### Saran

Untuk memperoleh pertumbuhan ikan Baung (*Hemibagrus nemurus*) yang lebih baik maka dalam budidaya ikan Baung (*Hemibagrus nemurus*) bioflok dapat dilakukan dengan pemberian kapur dolomit sebanyak 200 gr/m<sup>3</sup> menjadi 8 g. Perlu dilakukan penelitian lanjutan agar dapat mengetahui dosis yang tepat untuk meningkatkan produksi ikan Baung.

### DAFTAR PUSTAKA

- Afdisin, D. 2004. Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Asam Linoleat (n3) dalam pakan Terhadap Pertumbuhan Ikan Baung. Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan UNRI. Pekanbaru.
- Avrimelech, Y, 1999. Carbon/nitrogen ratio as a kontro element in aquaculture sistem. *Aquaculture* 176,227-235
- Arminah, J 2010. Pemanfaatan fermentasi Apat Tahu Dalam Pakan Terhadap Pertumbuhan Benih Ikan Selasai (Ompok hypopythaus). Skripsi Fakultas Perikanan Dalam Ilmu Kelautan Universitas Riau. Pekanbaru (tidak diterbitkan)
- Crab, R., Y Avnimelech, T. Defoirdt, P. Bossier, and W. Verstraete, 2007. Nitrgen Removal Techniques in Aquaculture for Sustainable production. *Aquaculture*, 270: 1-14.
- Effendi, M.I. 1979. Metode Biologi Perikanan. Penerbit Yayasan Dwi Sri, Bogor Hlm 112.
- Effendi, M.I. 1992. Metode Biologi Perikanan. Penerbit Yayasan Agroedia Bogors
- Minggawati, dan saptono .2012. Parameter Kualitas Air untuk Budidaya ikan Patin (*Pagasius pagasius*) di keramba sungai Kahayan, Kota palangkaraya., *Jurnal Ilmu Hewan Trovika* .Vol.1 (1).
- Suryaningrum, M. F. 2012. Aplikasi Teknologi Bioflok pada Pemeliharaan Benih Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). (Tesis). Universitas terbuka. Jakarta. 110 hlm
- Supono, J, Hutabarat, S. B. Prayitno, dan Y.S. Darmanto. 2014. White Shrimp (*Litopenaeus Vannamei*) Culture using Heterotrophic Aquaculture System on Nursery Phase. *International Journal of Waste Resources*. Vol 4 (2) : 1 -4
- Supriati., 2011. Metode penelitian Labkat press unikom. Bandung.
- Syafriadiman, N. A.Pamukas., S. Hasibuan. 2005. Prinsip Dasar Pengelolaan Kualitas Air. Mina Mandiri Press, Pekanbaru. 131 hal
- Tanah. Fakultas Pertanian. IPB. Bogor. Terhadap Pertumbuhan Ikan Baung (*Mystus numerus* CV) di Kolam Rawa.
- Tang, U.M. 2003. Teknik budidaya ikan baung. Yogyakarta : Kanisius
- Zaidy, A. B. 2007. Pendayagunaan Kalsium Media Perairan Dalam Proses Ganti kulit dan konsekuensinya Bagi Pertumbuhan Udang Gala (*Macrobradum rosenbergi* de man ). Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor