



# AQUAWARMAN

JURNAL SAINS DAN TEKNOLOGI AKUAKULTUR

Alamat : Jl. Gn. Tabur. Kampus Gn. Kelua. Jurusan Ilmu Akuakultur  
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Mulawarman

## Penambahan Vitamin B6 (*Pyridoxine*) pada pakan terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan gabus (*Channa striata* Bloch)

*Addtion of pyridoxine in feed on survival rate and growth rate of snakehead murrel (Channa striata Bloch)*

Elshinta Agnesty Br Sinuhaji<sup>1)</sup>, Komsanah Sukarti<sup>2)</sup>, Isriansyah<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup>Mahasiswa Jurusan Budidaya Perairan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Mulawarman,  
<sup>2),3)</sup> Staf Pengajar Jurusan Akuakultur Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Mulawarman,  
Email : Elshinta4856@gmail.com

### Abstract

*The aimed of this research were to analize effect of pyridoxine in feed to survival rate and growth of Snakehead Murrel (Channa striata Bloch). The completely randomized design (CRD) with 5 treatments and three replicated were used at this study. The tested dosages of pyridoxine were 0 (control), 30,60, 90 and 120 mg/kg in feed. The ANOVA test showed that the diffrences of pyridoxine gave a significant effect on survival rate, weight gain, length gain, daily growth rate, specific growth rate, feed conversion ratio and feed efficiency of snakehead murrel (P<0.05). The result showed the survival rate ranged between 80-100%, the length gain rate ranged from 1.66 to 2.18 cm, the weight gain rate ranged from 1.01 to 2.05 g, daily growth rate ranged from 0.03 to 0.06 g/days, specific growth rate ranged from 3.26 to 4.63 %/days, feed conversion ration rate ranged from 0.92 to 2.18, and feed efficiency rate ranged from 45.97 to 108.11%. Based on the Duncan test showed that the highest weight gain, daily growth rate, specific growth rate, feed conversion ratio, and feed efficiency were found at the dosage of 30 mg/kg feed.*

*Keywords: Snakehead murrel (Channa striata Bloch), Vitamin B6 (Pyridoxine), survival rate, Growthrate*

### 1. PENDAHULUAN

Salah satu upaya dalam menjaga ketersediaan ikan gabus di alam dan untuk memenuhi kebutuhan masyarakat akan ikan gabus adalah dengan cara budidaya (domestikasi). Dalam upaya budidaya ikan hal

yang harus diperhatikan adalah makanan yang sesuai dengan kebutuhan ikan. Kualitas pakan ditentukan oleh keseimbangan zat nutrisi yang terkandung di dalamnya. Kandungan nutrisi pada pakan yang dibutuhkan oleh ikan meliputi protein, karbohidrat, lemak, vitamin dan mineral.

Salah satu kandungan nutrisi yang penting dalam pakan adalah vitamin. Vitamin dalam pakan berfungsi untuk mempertahankan kekebalan tubuh yang normal dan berperan penting untuk menjaga agar proses-proses yang terjadi di dalam tubuh ikan tetap berlangsung dengan baik. Salah satu vitamin yang dibutuhkan dalam pakan adalah vitamin B6 (*Pyridoxine*). Vitamin B6 merupakan vitamin yang berperan dalam metabolisme asam amino yaitu pada proses dekarboksilasi, transaminase dan perubahan triptopan menjadi niasin (Winarno, 1997). Penelitian tentang kebutuhan vitamin B6 telah dilakukan pada beberapa spesies ikan. Menurut (Sakthivel dan Sampath, 1989), ikan mas (*Cyprinus carpio*) merupakan salah satu spesies ikan yang mengalami gejala defisiensi seperti anoreksia, pertumbuhan yang rendah, survival rate yang rendah dan gejala anemia apabila dalam pakannya kekurangan Vitamin B6.

Tujuan penelitian dengan penambahan vitamin B6 pada pakan dapat meningkatkan kelangsungan hidup dan pertumbuhan benih ikan gabus. Dosis pemberian vitamin harus diperhatikan, Menurut Combs (1992) kekurangan dan kelebihan vitamin B6 akan menyebabkan gejala yang sama. Karenanya perlu adanya penentuan dosis yang tepat untuk menanggulangi gejala kekurangan ataupun kelebihan vitamin B6 pada benih ikan gabus.

## 2. METODE PENELITIAN

### Waktu dan Tempat

Penelitian dilakukan pada bulan Januari hingga Mei 2019 di Laboratorium Pengembangan Ikan dan Pengukuran kualitas air dilakukan di Laboratorium Lingkungan Akuakultur dan Laboratorium Sistem Teknologi Akuakultur, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Mulawarman.

### Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan

3 ulangan. Perlakuan pada penelitian ini adalah dengan penambahan vitamin B6 pada pakan dengan dosis yang berbeda-beda. Perlakuan dosis yang diberikan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

P1 = 0 mg/kg pakan (tanpa penambahan vitamin B6)

P2 = 30 mg/kg pakan

P3 = 60 mg/kg pakan

P4 = 90 mg/kg pakan

P5 = 120 mg/kg pakan

### Prosedur Penelitian

Wadah yang digunakan dalam pemeliharaan berupa bak plastik berbentuk bundar yang diisi air sebanyak 50 liter air dilengkapi dengan aerasi dan pada masing-masing wadah diberikan hydrilla. Pakan uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah pakan buatan dengan bahan baku utama udang rebon. Benih ikan gabus ditebar sebanyak 10 ekor per wadah. Pemeliharaan dilakukan di drum plastik selama  $\pm 30$  hari. Pakan selama pemeliharaan benih diberikan secara *ad satiation*. Untuk menjaga kualitas air pada media dilakukan penyiponan dan pergantian air.

### Pengumpulan Data

#### 1. Kelangsungan hidup

Rumus yang digunakan berdasarkan Effendie (2002), sebagai berikut :

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

Keterangan :

SR = Kelangsungan hidup (%)

Nt = Jumlah ikan di akhir penelitian (ekor)

No = Jumlah ikan di awal penelitian (ekor)

#### 2. Pertumbuhan panjang total

Rumus yang digunakan berdasarkan Effendie (2002), sebagai berikut :

$$\Delta L = L_t - L_o$$

Keterangan :

$\Delta L$  = Panjang total ikan (cm)

Lt = Panjang ikan di akhir penelitian (cm)

Lo = Panjang ikan di awal penelitian (cm)

3. Pertumbuhan berat mutlak

Rumus pertumbuhan berat mutlak menurut Zonneveld *et al.* (1991) adalah sebagai berikut :

$$\Delta W = W_t - W_o$$

Keterangan :

$\Delta W$  = Berat mutlak ikan(g)

$W_t$  = Berat ikan di akhir penelitian (g)

$W_o$  = Berat ikan di awal penelitian (g)

4. Laju pertumbuhan spesifik

Rumus laju pertumbuhan spesifik (*Specific Growth Rate*) menurut Zonneveld *et al.* (1991) adalah sebagai berikut :

$$SGR = \frac{(\ln W_t - \ln W_o)}{t} \times 100\%$$

Keterangan :

SGR = laju pertumbuhan spesifik (%/hari)

$W_t$  = Berat rata-rata ikan di akhir penelitian (g)

$W_o$  = Berat rata-rata ikan di awal penelitian (g)

$t$  = Lama waktu penelitian (hari)

5. Laju pertumbuhan harian

Laju pertumbuhan (*Growth Rate*) dihitung dengan menggunakan rumus menurut Zonneveld *et al.* (1991), sebagai berikut :

$$GR = \frac{W_t - W_o}{t}$$

Keterangan :

GR = Persentase laju pertumbuhan harian (g/hari)

$W_t$  = Berat rata-rata ikan di akhir penelitian (g)

$W_o$  = Berat rata-rata ikan di awal penelitian (g)

$t$  = Lama waktu penelitian (hari)

6. Rasio Konversi pakan

Perhitungan konversi pakan dapat dihitung berdasarkan rumus Zonneveld *et al.* (1991), sebagai berikut :

$$FCR = \frac{F}{(W_t + D) - W_o}$$

Keterangan :

FCR = Rasio konversi pakan

F = Jumlah total pakan yang diberikan selama pemeliharaan (g)

$W_t$  = Berat total ikan di akhir penelitian (g)

$W_o$  = Berat total ikan di awal penelitian (g)

D = Berat total ikan mati pada penelitian (g)

7. Efisiensi pakan

Rumus perhitungan efisiensi pakan yaitu berdasarkan rumus Zonneveld *et al.* (1991) seperti berikut :

$$FE = \frac{(W_t + D) - W_o}{F} \times 100\%$$

Keterangan :

FE = Efisiensi pakan (%)

$W_t$  = Berat total ikan di akhir penelitian (g)

$W_o$  = Berat total ikan di awal penelitian (g)

D = Berat total ikan yang mati (g)

F = Jumlah total pakan yang diberikan (g)

Data Penunjang

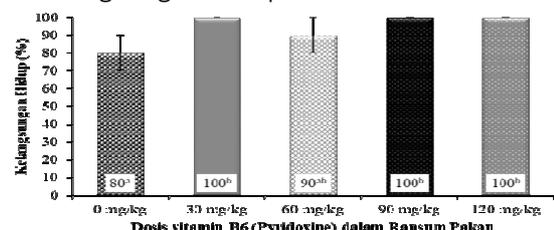
Data penunjang dalam penelitian ini merupakan data kualitas air yang meliputi suhu, derajat keasaman (pH), oksigen terlarut, CO<sub>2</sub> dan amoniak.

Analisis Data

Analisis yang dilakukan yaitu analisis sidik ragam (ANOVA) pada tingkat kepercayaan 95%. Bila terdapat pengaruh nyata dilanjutkan dengan uji lanjut dengan menggunakan metode uji DMRT (*Duncan Multiple Range Test*) untuk mengetahui perbedaan antar masing-masing perlakuan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Kelangsungan Hidup



Gambar 1. Kelangsungan hidup benih ikan gabus. (Keterangan: notasi yang sama menunjukkan tidak adanya

perbedaan nyata antar perlakuan ( $P>0,05$ ).

Berdasarkan Gambar 1 Tingkat kelangsungan hidup benih ikan gabus tertinggi terdapat pada perlakuan dosis vitamin B6 30,90 dan 120 mg/kg pakan, sedangkan derajat kelangsungan hidup terendah terdapat pada perlakuan pakan tanpa penambahan vitamin B6. Hasil uji sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian vitamin B6 dengan dosis yang berbeda memberikan pengaruh nyata terhadap kelangsungan hidup benih ikan gabus.

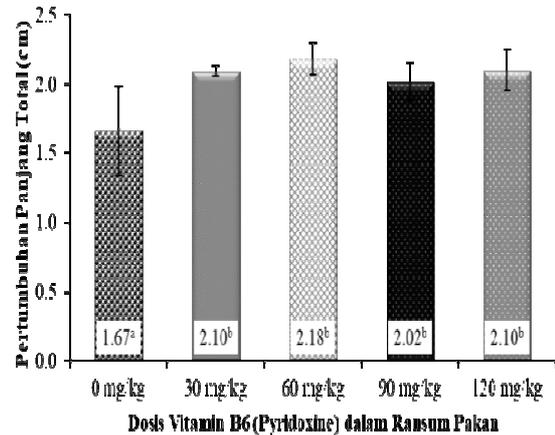
Tingkat kelangsungan hidup benih ikan gabus selama pemeliharaan termasuk tinggi yaitu 80-100%, hal ini menunjukkan bahwa benih ikan gabus dapat mengadaptasikan diri dengan kondisi lingkungan yang terkontrol dan mampu mengkonsumsi pakan dengan baik yang berguna untuk pertumbuhan. Kelangsungan hidup juga dipengaruhi oleh adanya penambahan vitamin pada pakan, karena vitamin merupakan kelompok senyawa organik yang dibutuhkan dalam jumlah kecil tetapi sangat berperan bagi beberapa fungsi tertentu dalam tubuh untuk menjaga kelangsungan hidup serta pertumbuhan (Winarno,1997). Penambahan vitamin B6 pada penelitian ini berpengaruh terhadap kelangsungan hidup benih ikan gabus.

Pada Gambar 1 memperlihatkan tingkat kelangsungan hidup tertinggi terdapat pada perlakuan vitamin B6 dengan dosis 30,90 dan 120 mg/kg pakan, hal ini terjadi karena pada hakikatnya vitamin B6 dapat membantu mempertahankan kelangsungan hidup ikan. Penambahan vitamin B6 pada pakan dapat meningkatkan daya tahan tubuh benih ikan gabus terhadap serangan penyakit dan stress. Vitamin B6 juga berfungsi mencegah terjadinya anemia pada ikan, karena vitamin B6 dapat meningkatkan kadar haemoglobin darah ikan sehingga anemia dapat diatasi dan tidak menimbulkan kematian.

B. Pertumbuhan Panjang dan Berat

1. Pertumbuhan panjang benih ikan gabus (*C.striata*)

Pertumbuhan panjang benih ikan gabus tertinggi selama pemeliharaan terdapat pada perlakuan penambahan dosis vitamin B6 60 mg/kg pakan sedangkan pertumbuhan panjang terendah terdapat pada perlakuan tanpa penambahan vitamin B6.



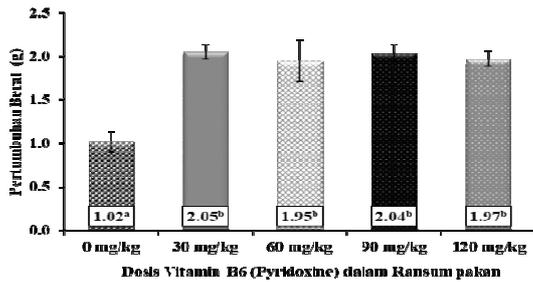
Gambar 2. Pertumbuhan panjang mutlak benih ikan gabus. (Keterangan: notasi yang sama menunjukkan tidak adanya perbedaan nyata antar perlakuan ( $P>0,05$ )).

Dalam penelitian ini pertumbuhan panjang antar perlakuan yang diberi pakan dengan penambahan vitamin B6 menunjukkan pertumbuhan yang tidak berbeda nyata ( $P>0,05$ ). Hal ini menunjukkan bahwa dosis vitamin B6 30 mg/kg pakan dengan dosis 120 mg/kg pakan menghasilkan pertumbuhan panjang yang tidak jauh berbeda. Hal ini diduga karena waktu penelitian yang relatif singkat sehingga belum diperoleh perbedaan pertumbuhan panjang yang jelas antar perlakuan.

2. Pertumbuhan berat benih ikan gabus (*C.striata*)

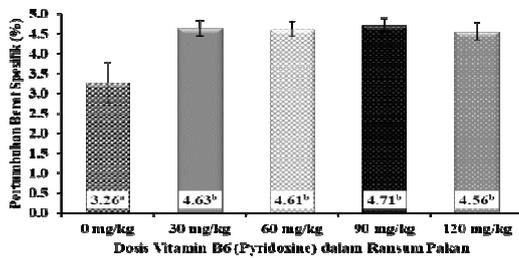
Pertumbuhan berat yang meliputi pertumbuhan berat mutlak, laju pertumbuhan harian dan laju pertumbuhan spesifik tertinggi selama pemeliharaan terdapat pada perlakuan 30 mg/kg pakan sedangkan yang terendah terdapat pada perlakuan tanpa penambahan vitamin B6.

a. Pertumbuhan berat



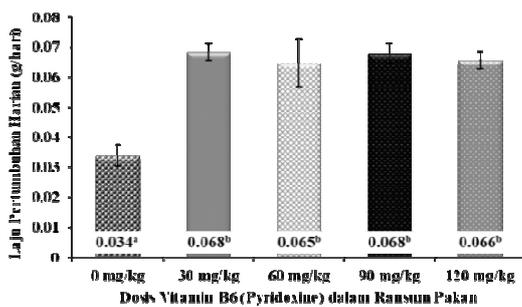
Gambar 3. Pertumbuhan berat mutlak benih ikan gabus. (Keterangan: notasi yang sama menunjukkan tidak adanya perbedaan nyata antar perlakuan {P>0,05}).

b. Laju pertumbuhan spesifik



Gambar 4. Laju pertumbuhan spesifik benih ikan gabus. (Keterangan: notasi yang sama menunjukkan tidak adanya perbedaan nyata antar perlakuan {P>0,05}).

c. Laju pertumbuhan harian



Gambar 5. Laju pertumbuhan benih ikan gabus. (Keterangan: notasi yang sama menunjukkan tidak adanya perbedaan nyata antar perlakuan {P>0,05}).

Berdasarkan uji DMRT perlakuan pakan tanpa penambahan vitamin B6 berbeda nyata terhadap perlakuan dengan penambahan vitamin B6, sedangkan antar perlakuan dengan penambahan vitamin B6 tidak berbeda nyata (P>0,05).

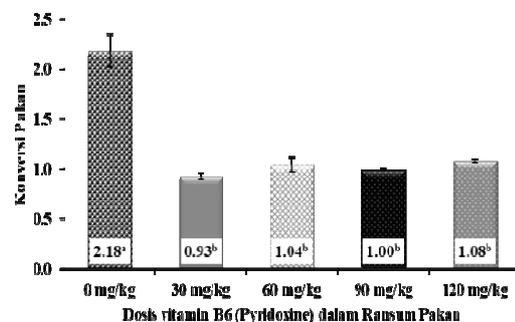
Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa pada perlakuan dengan penambahan vitamin B6 pada pakan menghasilkan pertumbuhan berat, laju pertumbuhan harian dan laju pertumbuhan spesifik yang lebih tinggi dibandingkan dengan pakan tanpa adanya penambahan Vitamin B6. Hal ini diduga bahwa penambahan vitamin B6 secara tidak langsung dapat meningkatkan nafsu makan ikan sehingga menghasilkan pertumbuhan yang lebih tinggi.

Vitamin B6 berperan dalam metabolisme protein atau asam amino di dalam tubuh ikan. Protein yang terkandung pada pakan di dalam tubuh diubah menjadi asam amino melalui lambung dan usus halus. Pada usus halus asam amino diserap dan disebarkan keseluruh tubuh. Metabolisme asam amino dapat terjadi dengan 2 tahap, yaitu transaminase dan deaminasi. Melalui peristiwa tersebut asam amino dapat diubah menjadi asetil Ko-A yang kemudian masuk ke siklus krebs untuk menghasilkan energi (Buwono, 2000). Energi yang dihasilkan dari metabolisme protein menghasilkan pertumbuhan yang tinggi sehingga vitamin B6 dibutuhkan dalam pemeliharaan ikan.

C. Konversi dan Efisiensi Pakan

Berdasarkan data pertumbuhan berat benih ikan gabus didapatkan hasil analisis konversi pakan dan efisiensi pakan (%).

1. Konversi pakan



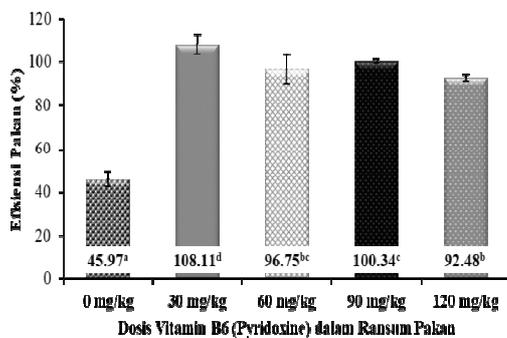
Gambar 6. Konversi pakan benih ikan gabus. (Keterangan: notasi yang sama menunjukkan tidak adanya perbedaan nyata antar perlakuan {P>0,05}).

perbedaan nyata antar perlakuan { $P>0,05$ }).

Hasil uji DMRT menunjukkan bahwa nilai konversi pakan pada perlakuan tanpa pemberian vitamin berbeda nyata terhadap perlakuan dengan penambahan vitamin B6 pada pakan, tetapi pada perlakuan dengan penambahan vitamin menunjukkan tidak adanya perbedaan antar perlakuan ( $P>0,05$ ).

Pada Gambar 6 menunjukkan bahwa konversi pakan tertinggi terdapat pada perlakuan dengan dosis 0 mg/kg pakan diakibatkan tidak adanya kandungan vitamin B6 dalam pakan, sehingga protein yang masuk ke dalam tubuhnya tidak efisien. Konversi pakan terendah terdapat pada perlakuan dengan dosis 30 mg/kg pakan, selain memberikan nilai konversi yang terendah vitamin B6 dengan dosis 30 mg/kg pakan juga menghasilkan pertumbuhan berat tertinggi. Hal ini secara ekonomis sangat menguntungkan dibandingkan dengan ikan yang diberi pakan dengan jumlah yang banyak tetapi memberikan pertumbuhan yang rendah.

## 2. Efisiensi pakan



Gambar 7. Efisiensi pakan benih ikan gabus. (Keterangan: notasi yang sama menunjukkan tidak adanya perbedaan nyata antar perlakuan { $P>0,05$ }).

Hasil uji DMRT menunjukkan bahwa efisiensi pakan pada perlakuan dengan dosis vitamin 0 mg/kg pakan berbeda nyata terhadap semua perlakuan dengan penambahan vitamin. Demikian pula Perlakuan 30 mg/kg pakan berbeda nyata terhadap perlakuan 0 mg/pakan, 90 mg/kg pakan dan 120 mg/kg pakan ( $P>0,05$ ).

Berdasarkan Gambar 7 menunjukkan bahwa efisiensi pakan tertinggi diperoleh pada perlakuan dengan dosis vitamin B6 30 mg/kg pakan sebesar 108,1% dan efisiensi pakan terendah terdapat pada perlakuan 0 mg/kg pakan sebesar 45,9%. Nilai efisiensi pakan sebesar 108,1% artinya bahwa ikan memanfaatkan pakan sebanyak 108,1 %, sedangkan perlakuan tanpa penambahan vitamin hanya dapat memanfaatkan pakan 45.9% pakan untuk pertumbuhannya.

Berdasarkan hasil pemeliharaan benih ikan gabus selama 30 hari menunjukkan bahwa penambahan vitamin B6 dapat meningkatkan efisien penggunaan pakan yang tinggi. Menurut Craig dan Helfrich (2002) menyatakan bahwa nilai efisiensi pakan dikatakan baik apabila nilai efisiensi pakan lebih dari 50%.

## D. Kualitas Air

Kondisi kualitas air pemeliharaan benih ikan gabus dipengaruhi oleh sisa pakan yang tidak termakan oleh ikan dan sisa-sisa metabolisme ikan yang mengendap. Suhu pada penelitian ini berada dalam kisaran 27.5-32.3°C. Hal ini menunjukkan bahwa suhu di dalam media pemeliharaan masih dalam kondisi yang optimal. Hal ini sejalan dengan pernyataan Kordi (2011), bahwa benih ikan gabus mampu hidup pada perairan yang bersuhu  $>24^{\circ}\text{C}$ , sedangkan jika suhu  $<24^{\circ}\text{C}$  ikan gabus masih dapat bertahan hidup, tetapi nafsu makan ikan mulai menurun. Hal ini dikarenakan ikan gabus dapat bertumbuh dengan baik pada suhu 25-32°C.

Amoniak selama pemeliharaan benih ikan gabus ini cenderung rendah berkisar 0.10-0.46 mg/l. Hal ini diduga sebagian pakan dikatabolisme menjadi energi sehingga hasil metabolisme yang diekresikan relatif lebih rendah. Hal ini sejalan dengan penelitian Almaniar (2011), bahwa benih ikan gabus masih dapat hidup pada kandungan amoniak sebesar 0.62-2.42 mg/l.

Oksigen terlarut selama pemeliharaan benih ikan gabus berkisar antara 2.83-6.1 mg/l. Oksigen terlarut pada penelitian ini masih tergolong cukup dalam pemeliharaan

benih ikan gabus. Menurut Kordi (2011), benih ikan gabus mampu hidup pada perairan yang minim oksigen >2 mg/l, karena ikan gabus mampu mengambil langsung udara dari permukaan air dengan menggunakan alat pernafasan tambahan yaitu *diverticula*.

Nilai pH selama pemeliharaan benih ikan gabus berkisar antara 4.49 - 8.85. Menurut Muflikhah *et al.*, 2005, kisaran pH yang baik untuk pemeliharaan ikan gabus antara 4-9. Karbondioksida (CO<sub>2</sub>) selama pemeliharaan benih ikan gabus berkisar antara >0.01- 4.62, hal ini menunjukkan bahwa karbondioksida (CO<sub>2</sub>) selama penelitian masih baik dalam pemeliharaan benih ikan gabus. Menurut Boyd (1998), perairan yang diperuntukan untuk perikanan sebaiknya memiliki kadar karbondioksida bebas < 5 mg/l.

#### 4. KESIMPULAN

1. Penambahan vitamin B6 pada pakan memberikan pengaruh berbeda nyata terhadap pertambahan panjang, pertambahan berat, laju pertumbuhan spesifik, laju pertumbuhan harian, kelangsungan hidup, efisiensi pakan dan konversi pakan benih ikan gabus.
2. Pertumbuhan berat mutlak, laju pertumbuhan harian, laju pertumbuhan spesifik, efisiensi serta konversi pakan yang terendah terdapat pada perlakuan dengan penambahan dosis vitamin B6 30 mg/kg pakan.

#### DAFTAR PUSTAKA

Almaniar, S. 2011. Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan Benih Ikan Gabus (*Channa striata*) Pada Pemeliharaan Dengan Padat Tebar Berbeda. Skripsi. Universitas Sriwijaya, Palembang. 60 hal. Giri, N.A., K. Suwirya, M. Marzuqi dan F.J. Ravael. 2005. Kebutuhan Thiamin Untuk Pertumbuhan Benih Ikan Kerapu Bebek (*Cromileptes altivelis*). *Aquacultura Indonesiana* 6(3): 123-130.

Boyd, C.E. 1998. *Water Quality in Pond Culture*. Auburn University Agricultural Experiment Station. Alabama, 482 hal. Boyd, C.E. 2015. *Water Quality: An Introduction*. Second Edition. Springer International Publishing, Switzerland, 357 hal.

Combs, G. F. 1992. *The Vitamins Fundamental Aspects in Nutrition and Health*. Academic Press, Inc. London. 311-328pp

Craig, S. dan Helfrich, L.A. 2002. *Understanding Fish Nutrition, Feeds, and Feeding*. Virginia State University. Publication 420 – 256.

Kordi, K. M.G.H. 2011. *Panduan Lengkap Bisnis dan Budidaya Ikan Gabus*. Lily Publisher. Yogyakarta. 234 hal. Effendie, M.I. 2002. *Biologi Perikanan*. Cetakan Kedua. Yayasan Pustaka Nusantara, Yogyakarta, 163 hal.

Muflikhah, N., S. Nurdawati, dan K. Fatah. 2005. Pertumbuhan ikan Gabus (*Channa striata*) dengan padat tebar berbeda. *Prosiding Seminar Nasional dan Kongres Biologi XIII*. Yogyakarta. Perhimpunan Biologi Indonesia. Cabang Yogyakarta Bekerja Sama dengan Fakultas Biologi Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta. 551-555 hal.

Sakthivel, M. dan K. Sampth. 1989. Dietary Requirement of Pyridoxine For *Cyprinus carpio* Based on Haematological Studies. *J. Aqua. Trop.* 4(7) :125-135.

Winarno, F.G. 1997. *Kimia Pangan dan Gizi*. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta. 253 hal.

Zonneveld, N., E.A. Huismen dan J.H. Boon. 1991. *Prinsip-Prinsip Budidaya Ikan*. Gramedia, Jakarta. 318 hal.