



## **APLIKASI VITAMIN C DALAM PAKAN KOMERSIL DENGAN METODE ORAL PADA BENIH IKAN PEDIH (*Tor sp.*)**

### **APPLICATION OF VITAMIN C ON THE COMMERCIAL FEED WITH ORAL METHOD FOR PEDIH FISH (*Tor sp.*)**

Mu'amar Abdan<sup>1\*</sup>, Irma Dewiyanti<sup>1</sup>, Iwan Hasri<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Kelautan dan Perikanan, Universitas Syiah Kuala Darussalam, Banda Aceh; <sup>2</sup>Unit Pelaksana Teknis (UPT) Balai Benih Ikan Lukup Badak, Dinas Peternakan dan Perikanan Aceh Tengah, Aceh Tengah.

\*Email korespondensi : [muammarabdan@gmail.com](mailto:muammarabdan@gmail.com)

#### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh pemberian vitamin C dalam pakan komersil dengan metode oral pada ikan *pedih* (*Tor sp.*). Penelitian ini dilakukan di Balai Benih Ikan Lukub Badak - Aceh Tengah dari Juli sampai September 2016. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 taraf perlakuan dan 4 kali ulangan yaitu: 0, 200, 300, 400 dan 500 mg/kg pakan. Hasil uji ANOVA menunjukkan bahwa aplikasi vitamin C yang berbeda dalam pakan komersil berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan berat mutlak, pertumbuhan panjang mutlak, laju pertumbuhan spesifik, kelangsungan hidup dan rasio konversi pakan ( $P < 0,05$ ), tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap efisiensi pakan. Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa setiap perlakuan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya, nilai tertinggi dijumpai pada perlakuan 300 mg/kg pakan yang menghasilkan pertumbuhan berat mutlak 0,88 g, panjang mutlak 1,03 cm, laju pertumbuhan spesifik 2,20%, kelangsungan hidup 96,65 %, konversi pakan 2,55 dan efisiensi pakan 42,08%

**Kata kunci** : metode oral, ikan pedih, vitamin C, pakan komersil, *Tor sp.*

#### **ABSTRACT**

The objective of this study was to analysis the effect of vitamin C in the commercial feed with oral method for *pedih* fish. The research was conducted at Balai Benih Ikan (BBI) Lukup Badak, Aceh Tengah District, from July to September 2016. This research used Completely Randomized Design (CRD) with five treatments of concentrations. i. e. 0; 200; 300; 400; and 500 mg/kg feed and four repetitions. The result of ANOVA showed that application of vitamin C in commercial feed gave significant effect on the absolute weight growth, the absolute length, specific growth rate, survival rate and feed conversion ratio ( $P < 0,05$ ), but didn't effect on feed



efficiency. The Duncan test showed that each treatment was significantly different from other treatments. The best result was obtained at 300 mg/kg of feed with the absolute weight was 0,88 g, the absolute length was 1,03 cm, the specific growth rate was 2,20%, the survival was 96,65%, feed conversion was 2,55 and feed efficiency was 42,08%

**Keywords:** commercial feed, oral method, vitamin C, *pedih* fish, *Tor* sp.

## PENDAHULUAN

Ikan *Pedih* (*Tor* sp). merupakan salah satu ikan asli di Danau Laut Tawar Kabupaten Aceh Tengah (Muchlisin dan Hasri, 2015a). Pengembangan ikan *pedih* telah dilakukan di beberapa wilayah di Indonesia dan di Aceh domestikasi ikan *pedih* juga sedang dilakukan sebagai pendukung teknologi untuk pengembangan ikan tersebut (Muchlisin, 2013). Ikan *pedih* masih mengalami beberapa kendala dalam proses pengembangannya, seperti sulitnya pematangan gonad induk ikan *pedih* di kolam, mudah terserang penyakit, tingginya tingkat kematian benih, pertumbuhan benih yang lambat serta kurangnya nutrisi dalam pakan yang dimanfaatkan oleh ikan *pedih* (Muchlisin *et al.*, 2014, Muchlisin *et al.*, 2015b; Muchlisin *et al.*, 2016a; Muchlisin *et al.*, 2016b).

Vitamin C berfungsi sebagai penunjang dalam pertumbuhan, mengurangi tingkat stress serta dapat mempercepat penyembuhan luka pada ikan. Menurut Tucker dan Halver (1984) kekurangan vitamin C pada ikan dapat menyebabkan kerusakan pada insang dan rendahnya tingkat pertumbuhan serta kelangsungan hidup ikan salmon dan *rainbow trout* (Helver, 1989). Vitamin C juga berfungsi sebagai pembentuk jaringan kolagen. Masumoto *et al.* (1991) menyebutkan bahwa kolagen merupakan komponen pembentuk tulang pada ikan yang diserap secara cepat pada kulit, sirip punggung, kepala, insang, tulang rawan, rahang, tulang rawan penunjang dan mulut. Maka dari itu kebutuhan vitamin C pada ikan mutlak diperlukan.

Lovell (1989) menyatakan bahwa kebutuhan vitamin C berbeda pada setiap hewan tergantung pada spesies, umur, ukuran ikan, laju pertumbuhan, lingkungan dan fungsi metabolismenya. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian mengenai pengaruh vitamin C dalam pakan terhadap kelangsungan hidup dan pertumbuhan benih ikan *Pedih* (*Tor* sp.)

## METODE PENELITIAN

### Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada Bulan Juni – September 2016. Penelitian ini dilakukan di Unit Pelaksanaan Teknis Balai Benih Ikan (BBI) Lukup Badak, Kecamatan Pegasing, Kabupaten Aceh Tengah.

### Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan rancangan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Non Faktorial. Faktor yang diuji adalah perbedaan



dosis vitamin C dalam pakan komersil yang terdiri atas 5 taraf perlakuan masing-masing dengan 4 kali ulangan. Unit percobaan yang digunakan adalah akuarium ukuran 45x45x35 cm sebanyak 20 unit. Adapun perlakuan pakan yang diuji yaitu:

- Perlakuan A = 0 mg/ kg pakan
- Perlakuan B = 200 mg/ kg pakan
- Perlakuan C = 300 mg/kg pakan
- Perlakuan D = 400 mg/kg pakan
- Perlakuan E = 500 mg/kg pakan

### Prosedur Penelitian

Wadah yang digunakan pada penelitian ini adalah akuarium berukuran 45x45x35 cm sebanyak 20 unit, akuarium sebelum digunakan terlebih dahulu dilakukan pencucian sampai bersih dan kering. Wadah penelitian diletakkan secara acak, kemudian diisi air sebanyak 30 liter pada masing-masing wadah dan diberikan aerasi sebagai penyuplai oksigen.

Ikan uji yang digunakan adalah benih ikan *pedih* (*Tor sp.*) dengan panjang rata – rata 4 cm dengan kepadatan 15e/30L. Qudus *et al.*, (2012) menyatakan bahwa pada penebaran 1 ekor/liter air dengan panjang ikan rata-rata 2 cm memberikan pengaruh terbaik pada pemeliharaan benih ikan semah (*Tor soro*).

Pakan yang digunakan adalah pakan komersil berprotein 38 %. Sebelum diberikan ke ikan, pakan uji terlebih dahulu disemprotkan vitamin C sesuai dosis perlakuan yang telah ditentukan selanjutnya dilarutkan dengan alkohol 2 ml dan air 5 ml, kemudian dikuti dengan proses *coating* (pelapisan) dengan menggunakan putih telur yang sudah di encerkan dengan air sebanyak 40 ml dengan cara disemprotkan ke pakan serta dilakukan pengadukan dan dikeringanginkan. Pakan kemudian diberikan pada ikan sebanyak 2 kali sehari pukul 08.00 dan 18.00 wib secara *ad statation* dengan persentase 4% dari berat tubuh ikan.

Pengambilan data dilakukan sebanyak 5 kali yaitu pada hari ke- 0, 10, 20, 30 dan 40. Pengambilan data pertumbuhan dengan menghitung berat ikan dan panjang ikan selama periode sampling kemudian dihitung jumlah ikan untuk menghitung kelangsungan hidup dan berat keseluruhan (biomassa) yang hidup dan mati pada setiap periode untuk menghitung efisiensi pakan dan konversi pakan.

Pengontrolan kualitas air yang dilakukan adalah membersihkan kotoran-kotoran sisa pakan pada saat pemeliharaan dengan cara penyiponan dan pergantian air dilakukan sebanyak air yang terbuang pada saat penyiponan. Penyiponan dilakukan 1-2 jam setelah pemberian pakan. Pengukuran kualitas air dilakukan pada pagi dan sore hari setiap dilakukan sampling benih ikan *pedih* yaitu 10 hari sekali.

### Parameter Penelitian

#### *Kelangsungan hidup*

Nilai kelangsungan hidup (Survival Rate/SR) dapat di hitung menggunakan rumus (Muchlisin et al. 2016) sebagai berikut:  $SR = [(No-Nt)/No] \times 100$



SR : Kelangsungan hidup (%), Nt : Jumlah ikan hidup pada akhir pemeliharaan (ekor),

No : Jumlah ikan pada awal pemeliharaan (ekor)

### *Pertumbuhan*

Parameter pertumbuhan yang diukur adalah penambahan bobot, laju pertumbuhan harian dan laju pertumbuhan spesifik. Pertambahan bobot dihitung dengan rumus Effendie (1979) :

$$W = W_t - W_o$$

W : Pertambahan bobot (g), W<sub>t</sub> : Bobot biomassa pada akhir penelitian (g),

W<sub>o</sub> : Bobot biomassa pada awal penelitian (g).

Laju pertumbuhan spesifik sesuai Marzuqi *et al.*, (2012) :

$$LPS = (\ln W_t - \ln W_o) / t \times 100\%$$

LPS : Laju pertumbuhan spesifik (% perhari), W<sub>o</sub> : berat awal (g), W<sub>t</sub> : berat akhir (g), dan

t : waktu lama pemeliharaan (hari).

Pertumbuhan panjang mutlak sesuai dengan dengan Effendi (1978) :

$$PPM = L_t - L_o$$

PPM : Pertumbuhan rata – rata Panjang mutlak (cm), L<sub>t</sub> : Panjang rata – rata akhir penelitian (cm), L<sub>o</sub> : Panjang rata – rata awal penelitian (cm)

### *Rasio konversi pakan*

Konversi pakan dihitung dengan menggunakan persamaan standar yang telah umum digunakan berdasarkan Tacon (1987) dalam kajian pakan ikan:

$$FCR = F / (W_t - W_o)$$

FCR : konversi pakan, W<sub>t</sub> : bobot ikan pada waktu t (g), W<sub>o</sub> : bobot ikan pada waktu awal (g),

F : bobot pakan yang diberikan (g).

### *Efisiensi pakan*

Efisiensi pakan dapat dihitung menggunakan rumus Tacon (1987), sebagai berikut:

$$EP = (1 / FCR) \times 100$$

EP : Efisiensi pemanfaatan pakan (%) FCR : Konversi pakan.

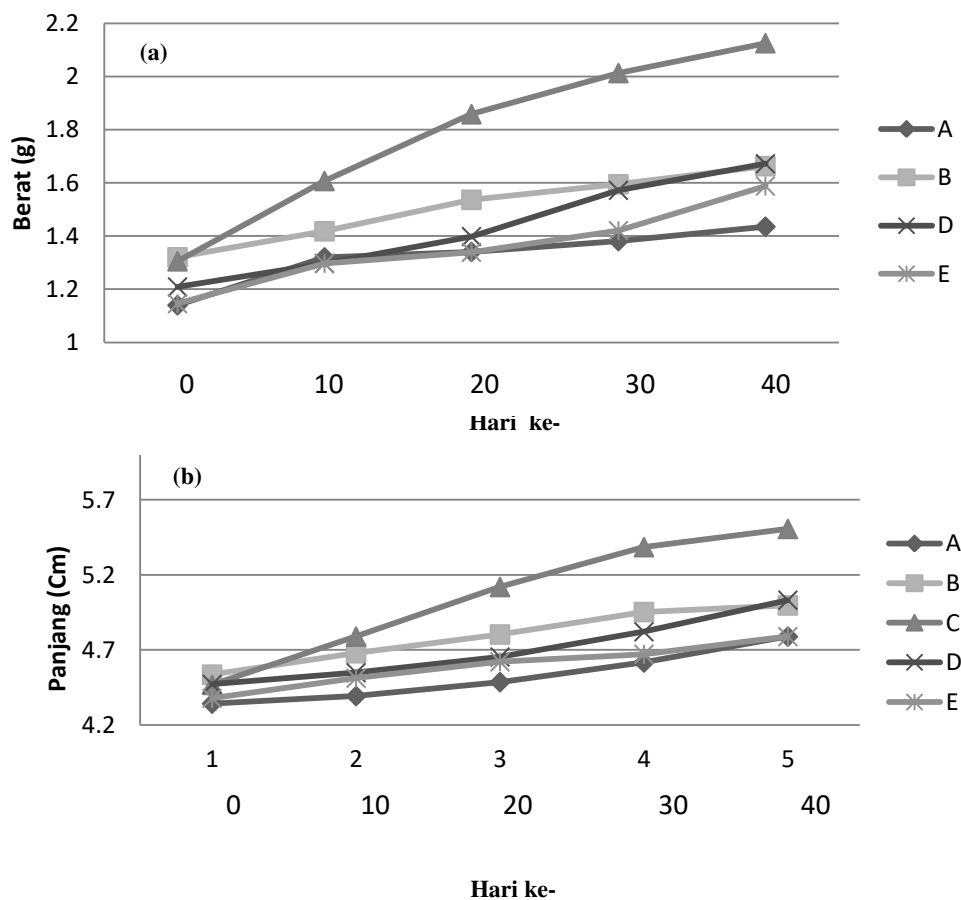
### *Analisa Data*

Data yang diperoleh pada setiap perlakuan berdasarkan perbedaan dosis vitamin C pada pakan dilakukan analisis sidik ragam (Anova). Apabila terdapat pengaruh yang nyata maka akan dilakukan uji lanjut Duncan untuk melihat perbedaan antar perlakuan dan mendapatkan perlakuan terbaik.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Hasil penelitian pertumbuhan disajikan pada gambar 1. Hasil ini terlihat pertambahan pertumbuhan tertinggi diperoleh pada perlakuan C 300 mg/kg pakan dengan nilai penambahan berat ikan dari 1,22 – 1,70 g dan penambahan panjang dari 4,43 – 4,97 cm, sedangkan perlakuan lainnya menghasilkan pertumbuhan yang relatif lebih rendah.



Gambar 1. Grafik pertumbuhan ikan *pedih* selama pemeliharaan (a) penambahan berat (b) penambahan panjang

Hasil uji ANOVA menunjukkan bahwa pemberian vitamin C dalam pakan komersil berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan berat mutlak, pertumbuhan panjang mutlak, laju pertumbuhan spesifik, tingkat kelangsungan hidup benih ikan *pedih* serta konversi pakan (*Tor sp.*) ( $P < 0,05$ ), akan tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap efisiensi pakan. Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan adanya perbedaan



nyata antar perlakuan terhadap parameter pertumbuhan berat mutlak, pertumbuhan panjang mutlak, laju pertumbuhan spesifik dan konversi pakan. Perlakuan terbaik dijumpai pada perlakuan dosis vitamin C 300 mg/kg pakan, nilai ini berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan untuk parameter kelangsungan hidup dan efisiensi pakan didapatkan hanya berbeda nyata dengan perlakuan 0 mg/kg pakan (Tabel 1)

Nilai penambahan berat mutlak pada ikan *pedih* berkisar antara 0,25 – 0,88 g, pertumbuhan panjang mutlak berkisar antara 0,31 – 1,03 cm, laju pertumbuhan spesifik berkisar antara 2,51 – 8,80 % kemudian nilai efisiensi pakan berkisar antara 29,63 - 42,08%, selanjutnya konversi pakan berkisar antara 2,55 - 5,65% dan nilai kelangsungan hidup benih ikan *pedih* berkisar antara 71,67 - 96,65%. (Tabel 1).

Tabel 1. Pertumbuhan Berat Mutlak, pertumbuhan panjang mutlak, Laju pertumbuhan spesifik, efisiensi pakan, konversi pakan dan kelangsungan hidup benih ikan *pedih* (*Tor sp.*) yang diberikan perlakuan vitamin C

| Perlakuan Dosis Vitamin C (mg/kg pakan) | Pertumbuhan Berat Mutlak (g) | Pertumbuhan Panjang Mutlak (cm) | Laju Pertumbuhan Spesifik (%) | Konversi Pakan         | Efisiensi pakan (%)      | Kelangsungan hidup (%)   |
|---|------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|------------------------|--------------------------|--------------------------|
| A (0)                                   | 0,25±0,16 <sup>b</sup>       | 0,44±0,21 <sup>b</sup>          | 0,62±0,41 <sup>b</sup>        | 5,65±0,16 <sup>d</sup> | 32,84±6,28 <sup>ab</sup> | 71,67±11,39 <sup>b</sup> |
| B (200)                                 | 0,34±0,20 <sup>b</sup>       | 0,31±0,17 <sup>b</sup>          | 0,85±0,50 <sup>b</sup>        | 3,52±0,69 <sup>b</sup> | 34,28±5,20 <sup>ab</sup> | 90,00±8,59 <sup>a</sup>  |
| C (300)                                 | 0,88±0,25 <sup>a</sup>       | 1,03±0,22 <sup>a</sup>          | 2,20±0,64 <sup>a</sup>        | 2,55±0,29 <sup>a</sup> | 42,08±4,53 <sup>a</sup>  | 96,65±3,86 <sup>a</sup>  |
| D (400)                                 | 0,43±0,25 <sup>b</sup>       | 0,56±0,27 <sup>b</sup>          | 1,09±0,62 <sup>b</sup>        | 4,42±0,96 <sup>c</sup> | 32,01±8,03 <sup>ab</sup> | 86,67±9,42 <sup>a</sup>  |
| E (500)                                 | 0,49±0,19 <sup>b</sup>       | 0,31±0,18 <sup>b</sup>          | 1,22±0,49 <sup>b</sup>        | 4,41±0,18 <sup>c</sup> | 29,63±8,00 <sup>b</sup>  | 89,97±11,55 <sup>a</sup> |

Keterangan : Nilai *superscript* yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata (P<0,05)

Tabel 2. Nilai fisika-kimia air media pemeliharaan benih ikan *pedih* (*Tor sp.*) yang diberi perlakuan vitamin C

| Perlakuan Dosis Vitamin C (mg/kg pakan) | Suhu (°C)   | pH        | DO (mg/L) |
|---|-------------|-----------|-----------|
| A (0)                                   | 19,9 – 23,3 | 7,5 – 8,2 | 7,4 – 8,9 |
| B (200)                                 | 19,7 – 22,6 | 7,7 – 8,2 | 7,6 – 8,7 |
| C (300)                                 | 20,1 – 23,5 | 7,7 – 8,1 | 7,5 – 9,2 |
| D (400)                                 | 20,3 – 24,1 | 7,6 – 8,1 | 7,8 – 9,1 |
| E (500)                                 | 19,8 – 23,4 | 7,8 – 8,3 | 7,7 – 8,9 |

Dari Tabel 2. Terlihat parameter fisika - kimia air selama 40 hari masa pemeliharaan diperoleh suhu berada pada kisaran 19,9°C – 24,1°C, pH 7,5 – 8,3 dan DO 7,5 – 9,2 mg/L. Hal ini menunjukkan bahwa kisaran parameter fisika - kimia air berada pada kisaran yang baik untuk pertumbuhan ikan *pedih* (*Tor sp.*).



## Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan vitamin C 300 mg/kg pakan merupakan perlakuan terbaik dalam penelitian ini. Hal ini terlihat dari tingkat pertumbuhan yang meningkat tajam pada ikan *pedih* (gambar 1). Setiap perlakuan dalam penelitian ini masih menghasilkan nilai pertumbuhan dan kelangsungan hidup lebih tinggi daripada kontrol.

Kebutuhan vitamin C berbeda pada setiap ikan, ini dapat disebabkan oleh berbedanya spesies ikan, umur, ukuran ikan, laju pertumbuhan, lingkungan serta fungsi dari metabolisme pada ikan tersebut (Lovell, 1989). Penelitian Sunarto *et al.*, (2008) bahwa dosis vitamin C 200 mg/kg pakan berpengaruh terhadap Pertumbuhan dan kelulushidupan ikan selais (*Ompok hypophthalmus*) (Endang *et al.*, 2012), dosis 375 mg/kg dalam pakan telah meningkatkan tingkat pertumbuhan, kelangsungan hidup serta imunitas benih ikan betok (*Annabas testudineus*).

Hasil penelitian terlihat bahwa ikan yang diberikan perlakuan vitamin C secara fisiologis lebih aktif dan nafsu makan yang lebih tinggi dibandingkan dengan yang tidak diberikan perlakuan vitamin C. Hal ini menunjukkan bahwa selain sebagai pemacu pertumbuhan dan kelangsungan hidup, vitamin C juga berfungsi sebagai imunitas sehingga ikan lebih sehat dan aktif dalam mengkonsumsi pakan, kekurangan vitamin dapat menyebabkan kerusakan pada insang dan menurunnya kelangsungan hidup, pertumbuhan (Tucker dan Halver, 1984), ikan bertubuh kerdil serta terjadinya kelainan pada tulang ikan (Sunarto dan Subagja, 2008).

Nilai kelangsungan hidup, pertumbuhan, serta efisiensi pakan pada ikan *pedih* terlihat meningkat seiring dengan penambahan vitamin C mulai dari perlakuan 200 mg/kg hingga 300 mg/kg pakan. Hal ini dapat disebabkan tingkat pemanfaatan vitamin C dalam pakan untuk ikan *pedih* yang lebih baik. Kemudian pada perlakuan 400 mg/kg pakan dan 500 mg/kg pakan kelangsungan hidup serta pertumbuhan kembali menurun. Hal ini dapat disebabkan beberapa faktor seperti kelebihan dosis vitamin C yang tidak dapat dimanfaatkan dengan baik oleh ikan dan terbuang melalui urine sehingga menyebabkan kurang efektifnya penyerapan zat besi yang kemudian mengganggu peningkatan hemoglobin (Hb) dengan baik dalam darah. (Purwani dan Hadi, 2002) dalam (Siregar dan Adelina, 2009). Kelebihan vitamin C juga mempengaruhi pencernaan ikan serta menghambatnya pertumbuhan dan kelangsungan hidup pada ikan Suhartono *et al.*, (2004) dalam (Siregar dan Adelina, 2009).

Efisiensi pakan tertinggi diperoleh pada perlakuan C 300 mg/kg pakan, penyebabnya adalah keadaan ikan yang sehat serta meningkat kan imunitas ikan (Sunarto, 2008), nilai ini hampir setara dengan yang dilaporkan oleh Muchlisin *et al.* (2017) pada pemberian pakan dengan penambahan probiotik, dan lebih tinggi pada pakan yang diberi tambahan vitamin E (Muchlisin *et al.*, 2016a). Penambahan vitamin C dapat meningkatkan kesehatan pada ikan maka akan memacu nafsu makan serta pemanfaatan pakan yang lebih baik, sehingga menyebabkan penyerapan zat besi dalam makanan terjadi dengan baik dan kemudian zat besi ini akan dialiri





melalui darah dan diedarkankan keseluruh jaringan tubuh ikan (Purwani dan Hadi, 2002) dalam (Siregar dan Adelina, 2009). Giri *et al.* (2007) menyatakan, efisiensi pakan merupakan persentase pakan yang dikonsumsi oleh ikan dan berbanding lurus dengan penambahan biomassa ikan, hal ini dapat diartikan dengan meningkatnya efisiensi pakan menunjukkan kualitas pakan yang baik dimanfaatkan oleh ikan.

Menurut Jusadi *et al.* (2006) menyatakan bahwa laju pertumbuhan ikan akan semakin tinggi jika vitamin C dalam pakan ditingkatkan sesuai kebutuhan ikan, hal ini juga akan meningkatkan nilai efisiensi pakan pada ikan. Dalam pemanfaatan pakan ada beberapa faktor yang mempengaruhi ikan dalam memanfaatkan makanan diantaranya kemampuan ikan dalam mencerna pakan, umur, jenis ikan, kualitas pakan, kesehatan ikan serta kadungan nutrisi yang ada didalam pakan.

Parameter yang menggambarkan banyak atau sedikitnya pemberian pakan pada ikan dalam jangka waktu yang ditentukan selama masa pemeliharaan adalah konversi pakan. Hasil penelitian perlakuan dosis vitamin C dalam pakan menunjukkan nilai konversi pakan tertinggi didapatkan pada perlakuan A (0 mg/kg pakan), konversi pakan terendah dalam penelitian ini dijumpai pada perlakuan C (300 mg/kg pakan). Hal ini juga diteliti oleh Uliza, (2015) semakin tinggi vitamin C dalam pakan maka nilai konversi pakan ikan akan semakin rendah.

Kelangsungan hidup merupakan kemampuan ikan dalam bertahan hidup dalam masa atau periode tertentu. Hasil penelitian perlakuan dosis vitamin C dalam pakan dijumpai nilai kelangsungan hidup tertinggi diperoleh pada perlakuan 300 mg/kg pakan dengan persentase 96,70% (Tabel 1). Hal ini selaras dengan penelitian terdahulu dimana penambahan vitamin C di atas 60 mg/kg pakan dapat meningkatkan kelulushidupan ikan *Cirrhinus mrigala* (Ashraf *et al.*, 2008) dan ikan *Osteochilus kappeni* pada penambahan 300 mg/kg pakan (Uliza, 2015). Peran penting vitamin C dalam pakan adalah membantu reaksi tubuh ikan terhadap stres fisiologis, pencegahan penyakit dan proses pertumbuhan ikan (Sandes, 1991). Hasil penelitian ini juga menunjukkan nilai persentase terbaik pada parameter kelangsungan hidup didapatkan pada perlakuan 300 mg/kg pakan dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

Faktor pendukung untuk kelangsungan hidup ikan *pedih* yaitu kondisi lingkungan. Lingkungan dapat dibagi menjadi biotik dan abiotik seperti media pemeliharaan, metode penanganan ikan, kualitas air, DO, pH, dukungan cuaca, amoniak, penyakit ikan, umur ikan serta pakan dan nutrisi yang terkandung didalamnya. Perlakuan dosis vitamin C dalam penelitian ini tidak mempengaruhi kualitas air selama masa pemeliharaan (table 2), dimana suhu berkisar antara 19,7 – 24,1 °C berdasarkan Nullah *et al.* (2014) menyatakan kisaran suhu 21 – 23 °C masih dapat ditoleransi oleh ikan *Tor* untuk pertumbuhan. Derajat keasaman (pH) dalam penelitian ini berkisar antara 7,5 – 8,3 serta kandungan oksigen terlarut (DO) dengan kisaran 7,4 – 9,2 mg/L. Menurut Haryono dan Subagja (2008) kisaran pH 6 – 7 dan DO 5,8 – 8,5 ppm merupakan kisaran yang masih dapat ditoleransi oleh ikan untuk pertumbuhan dan kelangsungan hidup.





Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perlakuan dosis vitamin C 200, 300, 400 dan 500 mg/kg pakan tidak mempengaruhi kondisi lingkungan terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan pedih (*Tor sp.*)

### KESIMPULAN

Penambahan vitamin C dengan dosis yang berbeda berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap pertumbuhan berat mutlak, pertumbuhan panjang mutlak, laju pertumbuhan spesifik, kelangsungan hidup serta konversi pakan dan ikan *pedih* (*Tor sp.*), tetapi tidak berpengaruh nyata dengan efisiensi pakan. Perlakuan C (300 mg/kg) pakan dalam penelitian ini memberikan hasil terbaik dengan hasil yang berbeda nyata dengan perlakuan A, B, D dan E pada parameter pertumbuhan berat mutlak, pertumbuhan panjang mutlak, laju pertumbuhan spesifik, kelangsungan hidup serta konversi pakan ikan *pedih*. Sehingga dapat disimpulkan bahwa nilai optimum aplikasivitamin C dalam pakan komersial untuk ikan *pedih* (*Tor sp.*) adalah 300 mg/kg.

### DAFTAR PUSTAKA

- Ashraf, M., M. Aiyu, A. Rauf. Effect vitamin C on Growth, survival and resistance to lernaea infection in mrigal (*Cirrhinus mrigala*) fingerling. Pakistan. J. Zool, 40 (3) : 165 - 170
- Effendie, M. I. 1978. Biologi perikanan diktat pengantar perkuliahan. Fakultas Perikanan. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Effendie, M. I. 1979. Metode Biologi Perikanan. Bogor. Yayasan Dewi Sri. 111 hal
- Effendie, M. I. 2002. Biologi perikanan. Yayasan Pustaka Nusatama, Yogyakarta. 163 hal.
- Endang W., M. Rusliadi. U. Tang. 2013. Pengaruh vitamin C terhadap pertumbuhan dan kelulushidupan benih ikan selais (*Ompok hypophthalmus*). Fakultas Kelautan dan Perikanan. Universitas Riau, Pekanbaru
- Giri. L.N.A., F. Johnny, K. Suwirya, M. Marzuki. 2003. Kebutuhan vitamin C untuk pertumbuhan dan meningkatkan ketahanan benih kerapu macan (*Epinephelus fuscoguttatus*). Laporan Hasil Penelitian Balai Riset Perikanan Budidaya Laut Gondol, Bali
- Halver, E. J. 1989. Fish Nutrition. Second Edition. Academic Press. Inc. New York. 798. pp
- Haryono, J. Subagja. 2008. Populasi dan Habitat Ikan Tamba, *Tor tambroides* (Bleeker, 1854) di Perairan Kawasan Pegunungan Muller Kalimantan Tengah. Biodeversitas : 9 (4) 306 – 309
- Jusadi. D., B. A. Dewantara, L. Mokoginta. 2006. Pengaruh kadar l-ascorbyl-2-phosphate magnesium yang berbeda sebagai sumber vitamin c dalam pakan terhadap pertumbuhan ikan patin (*Pangasius hypophthalmus*) ukuran sejari. Jurnal Akuakultur Indonesia. 501: 21-29



- Lovell. T. 1989. Nutrition and Feeding of Fish. Van Nostran Reinhold, New York. 260 pp.
- Marzuqi, N., N. W. W. Astuti, K. Suwirya. 2012. Pengaruh Kadar Protein dan Rasio Pemberian Pakan Terhadap Pertumbuhan ikan Kerapu macan (*Epinephelus fuscoguttatus*). Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis : 4 (1) 55-65
- Masumoto, T. Hosokawa, H. and Shimeno ,S. 1991. Ascorbic Acids Role in aquaculture Nutrition dalam Akiyama, D.M. and Tan, R.K.H. (ed). Proceedings of the Aquaculture Feed Processing and Nutrition Workshop. Singapore 19 – 25 September 1991. Hlm. 42 – 48.
- Muchlisin, Z.A. 2013. A preliminary study on the domestication of wild keureling broodfish (*Tor tambra*). Proceedings of the 3rd Annual International Conference Syiah Kuala University (AIC Unsyiah) 2013 in conjunction with The 2nd International Conference on Multidisciplinary Research (ICMR) 2013 October 2–4, 2013 Banda Aceh, Indonesia. 2013; 380–382.
- Muchlisin, Z.A., dan I. Hasri. 2015a. Karkteristik Biologi ikan dominan di Danau Laut Tawar. AMAFRAD press. Aceh Tengah.
- Muchlisin, Z.A., Z. Fuadi , A.M. Munazir, N. Fadli, W. Winaruddin, C.N. Defira, A. Hendri. 2015b. First report on Asian fish tapeworm (*Bothriocephalus acheilognathi*) infection of indigenous mahseer (*Tor tambra*) from Nagan Raya District, Aceh Province, Indonesia. Bulgarian Journal of Veterinary Medicine, 18: 361–366.
- Muchlisin, Z.A., A.M. Munazir, Z. Fuady, W. Winaruddin, S. Sugianto, M. Adlim, N. Fadli dan A. Hendri. 2014. Prevalence of ectoparasites on mahseer fish (*Tor tambra*. Valenciennes, 1842) from aquaculture ponds and wild population of Nagan Raya District, Indonesia. Human and Veterinary Medicine, 6: 148–152.
- Muchlisin, Z.A., A.A. Arisa, A.A. Muhammadar, N. Fadli, I.I Arisa dan M.N. Siti-Azizah. 2016a. Growth performance and feed utilization of keureling (*Tor tambra*) fingerlings fed a formulated diet with different doses of vitamin E (alpha-tocopherol). Archives of Polish Fisheries, 23: 47–52.
- Muchlisin, Z.A., F. Afrido, T. Murda, N. Fadli, A.A. Muhammadar, Z. Jalil, C. Yulvizar. 2016b. The effectiveness of experimental diet with varying levels of papain on the growth performance, survival rate and feed utilization of keureling fish (*Tor tambra*). Biosaintifika, 8(2): 172–177.
- Muchlisin, Z.A., T. Murda, C. Yulvizar, I. Dewiyanti, N. Fadli, F. Afrido, M.N. Siti-Azizah, A.A. Muhammadar. 2017. .Growth performance and feed utilization of keureling fish *Tor tambra* (Cyprinidae) fed formulated diet supplemented with enhanced probiotic. F1000Research, 6: 137.
- Qudus, R. R., W. Lili, Rosidah. 2012. Pengaruh penebaran yang berbeda terhadap tingkat kelangsungan hidup dan pertumbuhan benih ikan *Tor soro*. Jurnal Perikanan dan Kelautan : 3 (4) 253 – 260
- Sandes, K. 1991. Studies on vitamin C in fish nutrient. Fisheries dan Marine Biology. University of Bergen, Norway, 32 pp



- 
- Siregar, Y. I., Adelina. 2009. Pengaruh Vitamin C terhadap Peningkatan Hemoglobin (Hb) Darah dan Kelulushidupan Benih Ikan Kerapu Bebek (*Cromileptes altivelis*). *Jurnal Natur Indonesia*. 12 (1): 75 – 81
- Sunarto, Suriansyah dan Sabariah. 2008. Pengaruh pemberian vitamin C ascorbic acid terhadap kinerja pertumbuhan dan respon imun ikan betok (*Anabas testudineus*) Bloch. *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 7 (2) : 151-157.
- Tacon, A. G. 1987. The nutrition and feeding of farmed fish and shrimp a training manual. FAO of the united nation, Bazil. 106 – 109 p.
- Tucker, B. W., dan Halver, J. E. (1984). Distribution of ascorbate-2-sulfate and distribution, half-life and turnover rates of [1-14C] ascorbic acid in rainbow trout. *The Journal of nutrition*, 114 (6), 991-1000.
- Uliza. C. 2015. Pengaruh pemberin vitamin C L-ascorbyl-2-phosphate-magnesium (L-AP-MG) dalam pakan terhadap laju pertumbuhan, kelangsungan hidup, dan konversi pakan benih ikan peres (*Osteochillus vittatus*). Skripsi. Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh