

# **PENGARUH VITAMIN C APM TERHADAP PENINGKATAN PAKAN UNTUK KETAHANAN TUBUH DALAM MENGATASI STRES DAN PERTUMBUHAN IKAN BAUNG (*Hemibagrus nemurus*)**

**Khairil Hidayat<sup>1</sup>, Usman M Tang<sup>1</sup>, Netti Aryani<sup>1</sup>**  
Email: khairil\_hidayat11@yahoo.com

Diterima : 23 November 2017

Disetujui : 21 Desember 2017

## **ABSTRACT**

The research was conducted on April to June 2016 in Aquaculture Technology Laboratory, Nutrition, Parasite Laboratory and Fish Disease of Fisheries and Marine Science Faculty of Riau. Its was aimed to analyze the very good vitamin C APM increasing on feed of the body resistance resolve stress and growth catfish (*Hemibagrus nemurus*). The method used by experimental method, with completely randomized design (CRD) with four treatments and last three post treatments. The treatment of the research used doses of vitamin C APM (*Magnesium L-Ascorbyl-2 Phosphate*) that was without vitamin C APM, doses of vitamin C 500 mg/kg feed, doses of vitamin C 1.000 mg/kg feed, doses of vitamin C 1.500 mg/kg feed. Based on the research results on vitamin C APM increasing showed that vitamin C APM doses is 1.000 mg/kg feed gives the very good effect of the body resistance resolve stress of catfish (*H. nemurus*).

**Key words : Vitamin C (APM) (*magnesium L-Ascorbyl-2 Phosphate*), stress, catfish (*hemibagrus nemurus*).**

## **PENDAHULUAN**

Ikan baung (*Hemibagrus nemurus*) merupakan salah satu komoditas perairan umum yang mempunyai prospek untuk dibudidayakan baik di kolam maupun keramba jaring apung dan jenis ikan ini dapat cepat menyesuaikan diri

terhadap pakan buatan (Hardjamulia dan Suhenda, 2000).

Ikan budidaya tidak terlepas dari kondisi stres apabila dibudidayakan pada lingkungan yang berbeda (Heri *et al*, dalam Masjudi, 2015). Ikan yang menderita stres karena lingkungan dan kepadatan, maka akan mengembangkan homeostatis baru. Stres yang kronis dapat mengakibatkan proses pertumbuhan terganggu bahkan dapat menimbulkan kematian (Heri *et al*, dalam Masjudi, 2015).

---

<sup>1)</sup> Fakultas Perikanan dan Kelautan  
Universitas Riau

Untuk mendukung proses pertumbuhan, diperlukan usaha untuk meningkatkan ketahanan tubuhnya melalui peningkatan kualitas pakan dengan penambahan vitamin C dalam jumlah yang tepat (Heri *et al*, dalam Masjudi, 2015). Vitamin C merupakan antioksidan yang berfungsi untuk mencegah terputusnya rantai asam lemak menjadi berbagai senyawa yang bersifat toksik bagi sel seperti aldehid serta bermacam-macam hidrokarbon seperti etana dan pentana, yang dapat menyebabkan kerusakan parah membrane sel, tak terkecuali membrane eritrosit (Suryohudoyo, 2000).

Vitamin C penting bagi ikan karena mempunyai banyak fungsi dalam metabolisme tubuh (Masumoto *et al*, 1991), bahkan dapat sebagai faktor pembatas pertumbuhan bila terjadi defisiensi.

Dari beberapa hasil penelitian vitamin C mampu mengatasi stres pada ikan dan berpengaruh pada pertumbuhan ikan yang berhubungan dengan proses glukoneogenesis dan glikolisis dalam penyediaan glukosa darah untuk dipakai sebagai energi. Biosintesis kolagen berfungsi sebagai antioksidan. Sebagai antioksidan vitamin C berperan melindungi lemak dari proses oksidasi, sehingga pemanfaatan lemak lebih optimal.

Berdasarkan permasalahan tersebut maka dilakukan penelitian mengenai “Pengaruh Vitamin C Terhadap Peningkatan Pakan Untuk Ketahanan Tubuh Dalam Mengatasi Stres dan Pertumbuhan Ikan Baung) dengan tujuan untuk menganalisis penambahan dosis vitamin C yang terbaik dalam pakan buatan terhadap

kemampuan tubuh dalam mengatasi stres benih ikan baung (*H. nemurus*).

## METODE PENELITIAN

### Waktu dan Tempat

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan April sampai Juni 2016 bertempat di Laboratorium Teknologi Budidaya, Laboraturium Nutrisi ikan dan Laboraturium Parasit dan penyakit ikan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau, Pekanbaru.

Ikan uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih ikan baung yang berukuran 5 – 8 cm sebanyak 240 ekor untuk 12 wadah, dengan ukuran wadah 60 cm × 40 cm × 40 cm ditebar sebanyak 20 ekor/wadah. Benih ikan ini diperoleh dari hasil pemijahan di desa Sungai Paku, Kecamatan Kampar Kiri, Kabupaten Kampar, Provinsi Riau.

Perlakuan dalam penelitian ini adalah perbedaan dosis vitamin C yang diberikan dalam pakan dengan empat taraf perlakuan, perlakuan yang dimaksud adalah : 1) Tanpa vitamin C APM (kontrol), 2) 500 mg vitamin C APM / kg pakan, 3) 1.000 mg vitamin C APM / kg pakan dan 4) 1.500 mg vitamin C APM / kg pakan.

Uji ketahanan tubuh terhadap stres dilakukan dengan kejutan suhu. Ikan dari setiap perlakuan percobaan pada hari ke-60 dipuasakan selama 24 jam, sebelum dilakukan kejutan suhu (-1) dua ekor ikan dari masing-masing wadah diambil darahnya untuk analisis kadar glukosa darah awal. Sebanyak delapan belas ekor ikan yang tersisa dikejutkan dengan suhu 36-37°C dengan alat pemanas (heater) selama

satu jam. Setelah uji ketahanan tubuh terhadap stres selesai, ikan dipindahkan kembali ke wadah pemeliharaan semula, setelah satu jam (+1) selanjutnya dilakukan pengambilan darah ikan pada setiap perlakuan masing-masing sebanyak dua ekor untuk diukur kadar glukosa darahnya, kemudian setelah dua jam (+2) kembali mengambil darah ikan

pada tiap perlakuan masing-masing sebanyak dua ekor.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka diperoleh kadar glukosa darah dan total protein plasma darah sebelum kejutan suhu, setelah satu jam kejutan suhu dan setelah dua jam kejutan suhu seperti pada Tabel 1.

**Tabel 1. Rataan kadar glukosa darah dan kadar total protein plasma darah ikan baung sebelum kejutan suhu, setelah satu jam kejutan suhu dan setelah dua jam kejutan suhu.**

Perlakuan	Pengamatan Jam Ke -	Rata-rata Glukosa darah (mg/dL)	Rata-rata Total Protein Plasma darah (g/dL)
P <sub>1</sub> ( 0 mg APM)	-1	14,88±1,72 <sup>a</sup>	3,58±0,38 <sup>a</sup>
	+1	25,56±0,89 <sup>b</sup>	2,32±0,13 <sup>b</sup>
	+2	23,22±1,21 <sup>b</sup>	2,62±0,26 <sup>b</sup>
P <sub>2</sub> (500 mg APM)	-1	18,75±2,14 <sup>a</sup>	3,09±0,19 <sup>a</sup>
	+1	29,94±2,69 <sup>b</sup>	1,88±0,20 <sup>b</sup>
	+2	24,51±2,09 <sup>c</sup>	2,47±0,32 <sup>c</sup>
P <sub>3</sub> (1.000 mg APM)	-1	17,24±1,50 <sup>a</sup>	3,22±0,23 <sup>a</sup>
	+1	28,84±0,91 <sup>b</sup>	1,93±0,02 <sup>b</sup>
	+2	21,65±0,61 <sup>c</sup>	2,80±0,09 <sup>c</sup>
P <sub>4</sub> (1.500 mg APM)	-1	16,80±1,30 <sup>a</sup>	3,34±0,25 <sup>a</sup>
	+1	27,93±3,02 <sup>b</sup>	2,01±0,27 <sup>b</sup>
	+2	24,54±1,75 <sup>b</sup>	2,45±0,27 <sup>b</sup>

Ket: Huruf superscript yang tidak sama pada kolom di atas menunjukkan adanya perbedaan pada tiap waktu.

-1 : sebelum kejutan suhu

+1 : satu jam setelah kejutan suhu

+2 : dua jam setelah kejutan suhu

### **Kadar Glukosa Darah Sebelum Kejutan Suhu, Setelah Satu Jam Kejutan Suhu dan Setelah Dua Jam Kejutan Suhu**

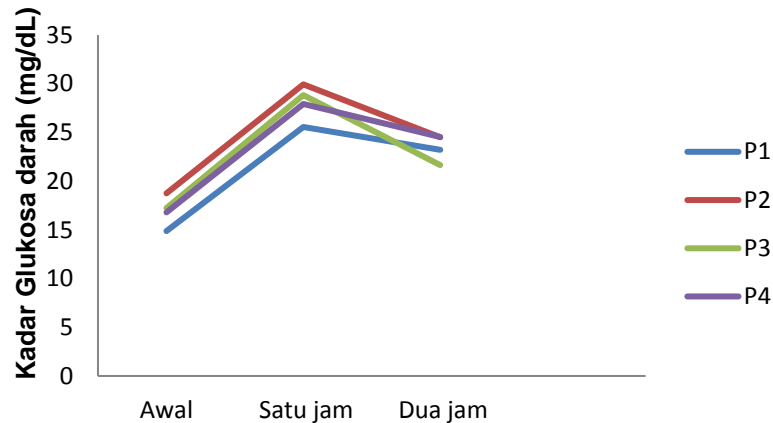
Berdasarkan data pada Tabel 1 terlihat bahwa pada P<sub>3</sub> didapatkan nilai terendah, hal ini di duga karena dosis vitamin C tersebut mampu menurunkan kadar glukosa darah ikan baung dengan cepat. Hasil uji Analisis Variansi (ANOVA) menunjukkan perbedaan dosis APM yang berbeda memberikan pengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap total rata-rata glukosa darah ikan baung. Perlakuan dosis APM yang terbaik diperoleh pada P<sub>3</sub> penambahan dosis APM 1.000 mg/kg pakan yang mampu menurunkan kadar glukosa darah ikan baung dengan cepat dimana glukosa darah ikan awal, sebelum dilakukan kejutan suhu sebesar 17,24 mg/dL, setelah satu jam kejutan suhu 28,84 pada jam ke dua mampu menurunkan kadar glukosa darah menjadi 21,65 mg/dL, selanjutnya diikuti P<sub>2</sub> setelah satu jam kejutan suhu kadar glukosa darah 29,94 pada jam ke dua kadar glukosa darah turun menjadi 24,51 mg/dL kemudian di ikuti P<sub>4</sub> setelah satu jam kejutan suhu kadar glukosa darah 27,93 pada jam ke dua turun menjadi 24,54 mg/dL sedangkan yang terendah pada P<sub>1</sub> setelah satu jam kejutan suhu yaitu 25,56 mg/dL turun menjadi 23,22 mg/dL. Setelah

dilakukan uji lanjut Student Newman Keuls bahwa pada P<sub>2</sub> dan P<sub>3</sub> berbeda sangat nyata pada tiap waktu/jamnya sedangkan pada P<sub>1</sub> dan P<sub>4</sub> tidak berbeda nyata pada setiap waktu/jamnya.

Biasanya stres pada ikan diakibatkan perubahan lingkungan yaitu suhu atau akibat beberapa hal perlakuan misalnya akibat pengangkutan atau transportasi, maka kadar glukosa darah akan meningkat sedangkan kelenjar thyroid distimulasi dan pengeluaran thyroxinnya bertambah, dalam darah terjadi lymphocitemia dan neurophilia. Kemudian sistem syaraf simpatik bereaksi secara berlebihan, yang menyebabkan kontraksi limpa, meningkatkan pernafasan dan kenaikan tekanan darah.

Terjadinya peningkatan kadar glukosa darah tersebut disebabkan oleh stres akibat perlakuan yang diberikan. Mazeaud (1981) dalam Masjudi, (2015) menyebutkan bahwa keberadaan glukosa darah ditentukan oleh stres. Hiperglisemia merupakan indikator terjadinya stres awal, karena tingkat glukosa darah sangat sensitif terhadap hormon stres.

Performa naik dan turunnya kadar glukosa darah sebelum kejutan suhu, setelah satu jam kejutan suhu dan setelah dua jam kejutan suhu. dapat dilihat pada gambar berikut ini :



- Keterangan :
- P<sub>1</sub>: Tanpa APM (kontrol)
  - P<sub>2</sub>: 500 mg APM / kg pakan
  - P<sub>3</sub>: 1.000 mg APM / kg pakan
  - P<sub>4</sub>: 1.500 mg APM / kg pakan

Gambar 1. Diagram Rataan kadar glukosa darah ikan baung sebelum kejutan suhu, setelah satu jam kejutan suhu dan setelah dua jam kejutan suhu.

Peningkatan dan penurunan kadar glukosa darah ikan baung pada perlakuan dengan kadar vitamin C 460 mg (1.000 mg APM / kg pakan) pada percobaan ini mengindikasikan ikan baung dapat mengatasi keadaan stres hal ini dibuktikan dengan cepatnya kadar glukosa darah ikan turun. Terjadinya peningkatan dan turunnya kadar glukosa darah pada perlakuan tanpa pemberian APM menunjukkan metabolisme energi cadangan di tubuh ikan rendah karena defisien vitamin C. Hal tersebut mengakibatkan ketahanan tubuh ikan terhadap guncangan stres berkurang.

Salah satu indikasi ikan stres adalah meningkatnya kadar glukosa dalam plasma. Adanya respons stres, akan merangsang hipotalamus untuk melepaskan *corticotrophin releasing factor* (CRF),

dan CRF ini akan merangsang kelenjar hipofisa anterior untuk melepaskan hormon *adrenocorticotropin hormone* (ACTH). Kemudian ACTH akan merangsang sel-sel interrenal (medulla adrenal) untuk menghasilkan kortisol dan hormon katekolamin, seperti epinefrin (Wedemeyer, 1996). Hormon-hormon ini berperan dalam proses glukoneogenesis yang akan mendeposisi cadangan glikogen di hati dan otot untuk meningkatkan kadar glukosa darah. Syawal *et al*, (2012) perubahan kadar kortisol dalam plasma, sering dijadikan sebagai indikator utama stres, sedangkan indikator kedua adalah peningkatan kadar glukosa darah.

Kebutuhan vitamin C akan meningkat jumlahnya pada keadaan stres. Dalam keadaan stres vitamin C

dapat merangsang *axis pituitary adrenal* mensekresikan adrenalin dan vitamin C secara simultan ke dalam darah. Kadar hormon kortisol dan katekolamina dalam tubuh ikan stres akan meningkat (Masumoto *et al*, 1991 dalam Sandra *et al*, 2002). Hormon ini berperan dalam memacu produksi glukosa darah untuk digunakan sebagai energi (Pickering 1981 dalam Sandra *et al*, 2002).

### **Total Protein Plasma Darah Sebelum Kejutan Suhu, Setelah Satu Jam Kejutan Suhu dan Setelah Dua Jam Kejutan Suhu.**

Dari Tabel 1 di atas dapat dilihat bahwa rata-rata total protein plasma darah ikan baung pada saat sebelum kejutan suhu berbeda-beda. Dimana pada P<sub>1</sub> 3,58g/dL, P<sub>2</sub> 3,09 g/dL, P<sub>3</sub> 3,22 g/dL dan P<sub>4</sub> 3,34g/dL. Hasil uji Analisis Variansi (ANAVA) menunjukkan perbedaan dosis vitamin C yang berbeda memberikan pengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap total rata-rata glukosa darah ikan baung. Perlakuan dosis vitamin C yang mampu menaikkan kadar rata-rata total protein Plasma darah ikan baung yang tertinggi adalah pada P<sub>3</sub> penambahan dosis APM 1.000 mg/kg pakan. Setelah dilakukan uji lanjut *Student Newman Keuls* bahwa P<sub>3</sub> berbeda sangat nyata pada tiap waktu (jam).

Perlakuan pada dosis APM 500 mg/kg pakan dan dosis APM 1.000 mg/kg pakan mampu menaikkan total protein plasma ikan baung, dengan kata lain pada dosis ini merupakan dosis yang mampu dengan cepat untuk menaikkan total protein plasma ikan baung, namun pada dosis APM 1.000 mg/kg pakan merupakan

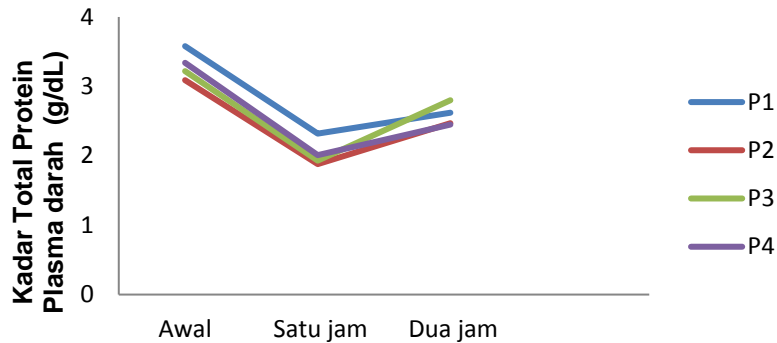
dosis yang terbaik dalam pemeliharaan ikan baung apabila terjadi gangguan yang mengakibatkan ikan stres, ini dapat dilihat dari total protein plasma darahnya yang terbaik, hal ini akibat sistem metabolisme selama proses anabolisme dan katabolisme dalam memanfaatkan pakan yang diberikan mampu dimanfaatkan oleh tubuh dengan baik.

Pada tiap perlakuan total protein plasma darah ikan baung masih cukup rendah dan di bawah kategori total protein plasma darah ikan normal atau ikan masih dalam kategori stres. Total protein plasma darah ikan yang rendah akibat adanya suhu yang tinggi sehingga untuk meningkatkan toleransi suhu terhadap ekspose suhu lingkungan dan untuk melindungi sel terhadap efek patologis dari panas atau stresor, ikan merespon perubahan suhu tersebut melalui sintesis suatu protein yang disebut *heat-sock* protein (Lindquist 1986 dalam Thomas 1990). Respon tersebut akan menekan sintesis protein lain yang penting bagi pertumbuhan, sehingga ekspose suhu dapat mengganggu proses pertumbuhan ikan. Konsentrasi total protein plasma sangat tergantung pada umur dan kondisi individu ikan yang disampling. Penurunan total protein plasma mengindikasikan infeksi kronis, dan rendahnya protein dalam pakan ikan. Didalam plasma darah terdapat berbagai komponen dan salah satu di antaranya adalah protein plasma. Konsentrasi protein di dalam plasma menggambarkan kesetimbangan antara konsentrasi protein di dalam dan di luar pembuluh darah. Kadar protein plasma ini tidak tetap, tetapi dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti makanan, kondisi lingkungan dan stres, sehingga

kadar protein ini dapat dijadikan sebagai indikator adanya stres (Morgan dan Iwama, 1997 dalam Lukistyowati *et al*, 2007).

Performa naik dan turunnya kadar total protein plasma darah

sebelum kejutan suhu, setelah satu jam kejutan suhu dan setelah dua jam kejutan suhu dapat dilihat pada gambar berikut ini :



- Keterangan :
- P<sub>1</sub>: Tanpa APM (kontrol)
  - P<sub>2</sub>: 500 mg APM / kg pakan
  - P<sub>3</sub>: 1.000 mg APM / kg pakan
  - P<sub>4</sub>: 1.500 mg APM / kg pakan

Gambar 2. Diagram rata-rata kadar total protein plasma darah sebelum kejutan suhu, setelah satu jam kejutan suhu dan setelah dua jam kejutan suhu.

### Laju Pertumbuhan Spesifik

Dari hasil penelitian diperoleh rata-rata nilai Laju pertumbuhan spesifik seperti dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2. Laju Pertumbuhan Spesifik (%) Individu Benih Ikan Baung Pada Setiap Perlakuan Selama Penelitian.**

Dosis vitamin C (APM) mg/kg pakan	Laju Pertumbuhan Spesifik (%)
P <sub>1</sub> (0 mg APM)	0,65 ± 0,10 <sup>a</sup>
P <sub>2</sub> (500 mg APM)	0,78 ± 0,07 <sup>b</sup>
P <sub>3</sub> (1.000 mg APM)	0,84 ± 0,04 <sup>b</sup>
P <sub>4</sub> (1.500 mg APM)	0,92 ± 0,04 <sup>b</sup>

Ket: Huruf superscript yang tidak sama pada kolom di atas menunjukkan adanya perbedaan antar perlakuan.

Rata-rata laju pertumbuhan spesifik ikan baung yang dipelihara selama penelitian berkisar antara 0,65-0,92%. Rata-rata laju pertumbuhan spesifik tertinggi terdapat pada P<sub>4</sub> (penambahan 1.500 mg APM / kg pakan) sebesar 0,92% dan yang terendah terdapat pada P<sub>1</sub> (tanpa penambahan vitamin C APM) sebesar 0,65 %.

Vitamin C juga sangat berperan di dalam pembentukan kekebalan tubuh dalam Kementerian Kelautan dan perikanan (2011). Vitamin C mempunyai peran dalam reaksi hidroksilasi prolin ke bentuk lisin yang merupakan senyawa penting dalam pembentukan kolagen dan perkembangan tulang muda (*cartilage*). Terhambatnya pembentukan kolagen akan menyebabkan jaringan pelekat melemah dan menyebabkan terjadinya pertumbuhan tulang yang tidak sempurna (Horning *et al*, 1984) dalam Aslianti dan Agus (2009). Menurut Sandes, (1991) dalam Siregar dan Adelina (2009), mengemukakan bahwa vitamin C berperan penting dalam membantu reaksi tubuh terhadap stres fisiologi, pencegahan penyakit dan pentingnya untuk pertumbuhan. Selanjutnya Homing *et al*, (1984) dalam Siregar dan Adelina (2009), menambahkan bahwa vitamin C, berperan penting dalam biosintesis kartinin dalam jaringan tubuh ikan

karena kartinin memegang peran dalam transfer asam lemak kedalam mitochondria dan selanjutnya asam lemak dioksidasi untuk menghasilkan energi.

Pada Tabel 2 diketahui bahwa pemberian vitamin C APM ke dalam pakan menghasilkan pertumbuhan ikan lebih baik dibandingkan tanpa penambahan vitamin C APM. Secara statistik pemberian pakan dengan dosis vitamin C yang berbeda pada setiap perlakuan terdapat perbedaan nyata terhadap laju pertumbuhan spesifik karena nilai probabilitas ( $P < 0,05$ ) yang dapat dilihat pada Lampiran 10. Rata-rata laju pertumbuhan spesifik tertinggi pada P<sub>4</sub> terjadi dikarenakan kemampuan ikan untuk mencerna dan memanfaatkan pakan uji lebih baik dibandingkan perlakuan lainnya. Hal ini dibuktikan dengan tingginya nilai efisiensi pakan (24,29%). Begitu juga sebaliknya, laju pertumbuhan spesifik terendah pada P<sub>1</sub> dikarenakan rendahnya kemampuan ikan untuk mencerna dan memanfaatkan pakan uji. Hal ini juga dibuktikan dengan rendahnya nilai efisiensi pakan (19,36%) yang terlihat pada Tabel 7.

### **Efisiensi Pakan**

Dari hasil penelitian diperoleh rata-rata nilai efisiensi pakan seperti dapat dilihat pada Tabel 3.



**Tabel 3. Efisiensi Pakan (%) Benih Ikan Baung pada Setiap Perlakuan Selama Penelitian.**

Dosis vitamin C (APM) mg/kg pakan	Efisiensi Pakan (%)
P <sub>1</sub> (0 mg APM)	19,36 ± 1,21 <sup>a</sup>
P <sub>2</sub> (500 mg APM)	19,67 ± 1,60 <sup>a</sup>
P <sub>3</sub> (1.000 mg APM)	22,03 ± 0,98 <sup>ab</sup>
P <sub>4</sub> (1.500 mg APM)	24,29 ± 1,31 <sup>b</sup>

Ket: Huruf superscript yang tidak sama pada kolom di atas menunjukkan adanya perbedaan antar perlakuan

Dari Tabel 3 dapat dilihat bahwa rata-rata efisiensi pakan tertinggi terdapat pada P<sub>4</sub> (bahan pakan dengan penambahan APM 1.500 mg/kg pakan) yaitu 24, 29% kemudian diikuti P<sub>3</sub> (bahan pakan dengan penambahan APM 1.000 mg/kg pakan) yaitu 22,03%, P<sub>2</sub> (bahan pakan dengan penambahan APM 500 mg/kg pakan) yaitu 19,67%, dan terendah P<sub>1</sub> (pakan tanpa penambahan vitamin C APM) yaitu 19,36%.

Hal ini membuktikan bahwa vitamin C memberikan pengaruh terhadap kemampuan ikan dalam mencerna pakan. Hal ini sesuai dengan pendapat Lovell (1979) menyatakan bahwa defisiensi vitamin C dalam pakan menunjukkan gejala rendahnya nilai efisiensi pakan dan menunjukkan gejala pertumbuhan yang lambat. Efisiensi pakan yang tinggi

menunjukkan penggunaan pakan yang efisien sehingga sebagian zat makanan yang dirombak untuk memenuhi kebutuhan energi dan selebihnya digunakan untuk pertumbuhan, sehingga didapatkan pertumbuhan ikan yang tinggi. Hal ini didukung oleh Huet (1986) bahwa pertumbuhan terjadi karena tersedianya pakan dalam jumlah yang cukup, dimana pakan yang dikonsumsi telah mencukupi untuk kebutuhan pokok dan kelangsungan hidup. NRC (1993), menyatakan bahwa persentase efisiensi pakan terbaik adalah berkisar antara 30-60%. Efisiensi pakan pada penelitian ini sebesar 24,29% ini menunjukkan bahwa nilai efisiensi pakan yang diperoleh pada penelitian ini lebih rendah dari nilai yang dikemukakan NRC (1993).

### Kelulushidupan

Kelulushidupan benih ikan baung dapat diperoleh dari pengamatan setiap hari dimana semakin berkurangnya ikan uji pada

perlakuan selama penelitian dan diperoleh melalui perhitungan yang dinyatakan dalam persen. Adapun data hasil perhitungan kelulushidupan benih ikan baung dapat dilihat pada Tabel 4.

**Tabel 4. Kelulushidupan (%) Benih Ikan Baung Selama Penelitian.**

Dosis vitamin C (APM) mg/kg pakan	Kelulushidupan (%)
P <sub>1</sub> (0 mg APM)	93,33
P <sub>2</sub> (500 mg APM)	93,33
P <sub>3</sub> (1.000 mg APM)	95,00
P <sub>4</sub> (1.500 mg APM)	93,33

Angka kelulushidupan benih ikan baung yang diperoleh selama penelitian berkisar antara 90-100%. Kematian ikan selama penelitian ini disebabkan oleh adanya organisme parasit sehingga menyebabkan luka pada beberapa bagian tubuh ikan yang menyebabkan ikan tersebut tidak semuanya mampu bertahan hidup pada saat minggu ketujuh dan minggu kedelapan penelitian. Selain itu juga disebabkan karena kemampuan ikan beradaptasi dengan lingkungan tidak sama. Hal itulah yang menyebabkan kelulushidupan ikan menjadi bervariasi pada setiap perlakuan.

Menurut Lakshmana *dalam* Armiah (2010) faktor yang

mempengaruhi tinggi rendahnya kelangsungan hidup adalah faktor biotik antara lain kompetitor, kepadatan, populasi, umur dan kemampuan organisme beradaptasi terhadap lingkungan.

#### **Kualitas Air**

Faktor kualitas air mempunyai peranan dalam penunjang pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan yang dipelihara. Pada penelitian ini kualitas air yang diukur adalah suhu, derajat keasaman (pH), dan oksigen terlarut (DO). Data hasil pengukuran kualitas air dapat dilihat pada Tabel 5.

**Tabel 5. Data Kisaran Kualitas Air Selama Penelitian**

Parameter	Kisaran		
	Awal	Pertengahan	Akhir
Suhu (°C)	27-30	28-31	28-31
pH	6-7	5-6	5-6
DO (ppm)	3,1-3,4	2,9-3,1	3,3-3,5

Dari Tabel 5 dapat diketahui bahwa suhu air selama penelitian berkisar antara 27-31°C, pH air

berkisar antara 5-7, konsentrasi oksigen terlarut (DO) berkisar antara 2,9-3,5 mg/l. Selama penelitian, suhu

yang terdapat pada wadah penelitian berkisar antara 27-31 °C. Menurut Boyd (1982), perbedaan suhu tidak melebihi 10 °C masih tergolong baik dan kisaran suhu yang baik untuk organisme di daerah tropis adalah 25-32 °C. Suhu penting artinya bagi organisme di perairan terutama terhadap kebutuhan oksigen terlarut untuk respirasi.

Derajat keasaman (pH) selama penelitian berkisar antara 5-7. Boyd *et al.*, (1979) menyatakan bahwa kisaran pH yang baik untuk kehidupan ikan adalah 5,4-8,6. Kemudian Syafriadiman *et al.*, (2005) mengatakan bahwa pH yang baik untuk ikan adalah 5-9 sedangkan untuk ikan yang hidup

diperairan rawa memiliki pH yang sangat rendah sekitar < 4.

Kandungan oksigen terlarut selama penelitian berkisar antara 2,9-3,5 mg/l, dimana kandungan oksigen terlarut selama penelitian tergolong rendah, karena menurut Syafriadiman *et al.*, (2005) DO yang paling ideal untuk pertumbuhan dan perkembangan organisme akuatik yang dipelihara adalah lebih dari 5 ppm. Ikan membutuhkan oksigen terlarut untuk proses respirasi yang selanjutnya digunakan dalam proses metabolisme untuk merombak bahan organik yang dimakan menjadi sari makanan yang dimanfaatkan sebagai energi untuk tumbuh dan segala aktivitas hidupnya.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Dari hasil penelitian penambahan vitamin C (APM) pada pakan diperoleh dosis 1.000 mg/kg pakan memberikan pengaruh terbaik terhadap kemampuan tubuh mengatasi stress pada ikan baung (*Hemibagrus nemurus*).

### Saran

Disarankan pada pembudidaya ikan baung (*H. nemurus*) agar menggunakan dosis vitamin C (APM 1.000) mg/kg pakan untuk menurunkan tingkat kestresan ikan baung sehingga keberhasilan dalam budidaya ikan dapat ditingkatkan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Armiah, J. 2010. Pemanfaatan Fermentasi Ampas Tahu Dalam Pakan Terhadap Pertumbuhan Benih Ikan Selais (*Ompok hypophthalmus*). Skripsi Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan Universitas Riau. Pekanbaru. (Tidak diterbitkan)
- Aslianti, Titiek dan Agus Priyono. 2009. Peningkatan Vitalitas dan Kelangsungan Hidup Benih Kerapu Lumpur (*Epinephelus coioides*) Melalui Pakan Yang Diperkaya Dengan vitamin C dan Kalsium. Torani (Jurnal Ilmu Kelautan dan Perikanan ) : 19(1).
- Hardjamulia, A. dan Suhenda, N. 2000. Evaluasi sifat reproduksi dan sifat

- gelondongan generasi pertama empat strain ikan baung (*Hemibagrus nemurus*) di karamba jaring apung. J. Pen. Perik. Indonesia, 6 (3-4): 24–35.
- Huet, M. 1986. Text Book of Fish Culture Breeding and Cultivation Ed. Fishing News Book, Oxford. 436p
- Kementerian Kelautan dan Perikanan. 2011. Stasiun Karantina Ikan Kelas I Hang Nadim Batam. Badan Karantina Ikan, Pengendalian Mutu dan Keamanan Hasil Perikanan.
- Lovell, R.T. 1979. Factor Effecting Valutary Food Comsumption By Channel Catfish. pp 563-571. In Proceeding of Southestry Association of Fish and Wild Life. Agency Squthesqestery Coop. N.Y.
- Lukistyowati, I. Windarti. Riauwyaty, M. 2007 Analisis Hematologi Sebagai Penentu Status Kesehatan Ikan Air Tawar Di Pekanbaru. Laporan Hasil Penelitian Program Penelitian Fundamental Di Perguruan Tinggi Tahun Anggaran 2007.Pekanbaru. 35 hal.
- Masjudi, H. 2015. Optimalisasi Lingkungan dan Dosis Pakan Yang Berbeda Dalam Domestikasi Ikan Tapah (*Wallago leeri*). Tesis Program Pascasarjana Universitas Riau. Pekanbaru. 106 Hal (Tidak diterbitkan).
- Masumuto, 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.
- NRC. 1993. Nutritional Requirement of Warmwater Fishes. National Academic of Science. Washington, D. C. 248 p.
- Siregar, Y. I. dan Adelina. 2009. Pengaruh Vitamin C terhadap Peningkatan Hemoglobin (Hb) Darah dan Kelulushidupan Benih Ikan Kerapu Bebek (*Cromileptes altivelis*). Jurnal Natur Indonesia 12 (1), Oktober 2009: 75-81. Pekanbaru : Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau.
- Suryohudoyo, P. 2000. Oksidan, Antioksidan dan Radikal bebas dalam Suryohudoyo, P. Kapita Selektta Ilmu Kedokteran Molekuler. Jakarta. CV Sagung Seto. Hlm. 31- 47.
- Syafriadiman, N.A. Pamukas dan Saberina. 2005. Prinsip Dasar Pengolahan Kualitas Air. MM Press, CV. Mina Mandiri. Pekanbaru.132 hal.
- Syawal, H. Nastiti Kusumorini, Wamen Manalu dan Ridwan

Affandi, 2012. Respon Fisiologis dan Hematologis Ikan Mas (*Cyprinus carpio*) Pada Suhu Media Pemeliharaan yang Berbeda. Jurnal Ikhtiologi Indonesia. ISSN: 1693-0339

Thomas, P. 1990. Molecular and biochemical responses of fish to stressors and their potential use in environmental monitoring. American Fisheries Society Symposium, 8: 9-28.