

**KINERJA VITAMIN C DAN TEMULAWAK TERHADAP
KELANGSUNGAN HIDUP POST LARVA IKAN PAPUYU
(*Anabas testudineus* Bloch)**

**PERFORMANCE ASCORBID ACID AND CURCUMA ON THE SURVIVAL
RATE OF POST LARVAE CLIMBING PERCH (*Anabas testudineus* Bloch)**

¹⁾Mustaqim Pengestu, ²⁾Untung Bijaksana, ³⁾Indira Fitriliyani

¹⁾Program Studi Magister Ilmu Perikanan Program Pascasarjana Unlam

^{2,3)}Jurusan Budidaya Perairan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Unlam

e-mail : badrun_wazza@yahoo.co.id

ABSTRAK

Teknologi pembenihan sudah dikuasai namun teknologi pemeliharaan benih belum maksimal. Kontinuitas benih pada usaha budidaya sangat diperlukan. Vitamin C mempunyai peranan sangat besar dalam proses fisiologi ikan terutama sebagai antioksidan dan anti stres. Temulawak mengandung komponen minyak asitri dan kurkumin yang berkhasiat merangsang sel hati untuk meningkatkan dan memperlancar produksi dan sekresi empedu, sehingga meningkatkan pencernaan dan mempercepat pengosongan lambung.

Penelitian ini dilakukan selama 5 bulan dimulai dari persiapan, pelaksanaan, dan pelaporan. Penelitian ini dilakukan di Kelurahan Mentaos, Kota Banjarbaru, Provinsi Kalimantan Selatan. Parameter yang diteliti adalah pertumbuhan berat mutlak, pertumbuhan panjang mutlak, kelangsungan hidup, konversi pakan, retensi protein dan retensi lemak dengan menggunakan uji statistik Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan A menggunakan pakan komersial udang dengan kode FL 0, Perlakuan B menggunakan pakan komersial dicampur rata dengan vitamin C merek sidomuncul C1000 sebanyak 1000 mg/kg pakan, Perlakuan C menggunakan pakan komersial FL 0 dicampur rata dengan temulawak sebanyak 150 g/kg pakan, dan perlakuan D menggunakan pakan komersial FL 0 dicampur rata dengan vitamin C sebanyak 1000 mg/kg pakan dan temulawak sebanyak 150 g/kg pakan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pakan komersial yang diberi vitamin C dan temulawak memberikan nilai kelangsungan hidup dan konversi pakan terbaik pada post larva ikan papuyu. Nilai kelangsungan hidup terbaik 23,49% dan nilai konversi pakan 0,51. Hasil penelitian penggunaan vitamin C dan temulawak dapat direkomendasikan kepada petani pembenih untuk meningkatkan nilai kelangsungan hidup post larva ikan papuyu.

Kata kunci : Vitamin C, Temulawak, Kelangsungan Hidup, Ikan Papuyu

ABSTRACT

Hatchery technology has been controlled but the technology is not maximized seed maintenance. Continuity seed in cultivation is indispensable. Vitamin C has a very big role in the physiology of fish primarily as an antioxidant and anti-stress and curcuma component containing a nutritious oil asitri. Curcumin stimulate liver cells to improve and facilitate the production and secretion of bile, thereby improving digestion and accelerate gastric emptying.

This study was conducted over five months starting from the preparation, execution, and reporting. This research was conducted in the village Mentaos, Banjarbaru, South Kalimantan. The parameters studied were weight growth, length growth, survival rate, feed conversion, protein retention and fat retention by using statistical test completely randomized design (CRD) with 4 treatments and 3 replications. A treatment using commercial feed shrimp with the codes FL 0, treatment and use of commercial feed, thoroughly mixed with vitamin C brand SidoMuncul C1000 much as 1000 mg / kg feed, treatment C using commercial feed FL 0 thoroughly mixed with ginger 150 g / kg of feed, and D treatment using commercial feed FL 0 thoroughly mixed with vitamin C as much as 1000 mg / kg feed and ginger 150 g / kg of feed.

The results showed that the commercial feed was given vitamin C and curcuma provide survival rate value and the best feed conversion in post larval climbing perch. Best survival value 23.49% and feed conversion value of 0.51. The results of research into the use of vitamin C and curcuma can be recommended to farmers fish farmers to increase the value of the survival of post larvae climbing perch.

Keywords : ascorbid acid with curcuma, survival rate, climbing perch

PENDAHULUAN

Pengembangan budidaya ikan papuyu secara berkelanjutan, terkendala tingginya tingkat mortalitas larva sampai berukuran benih hasil pembenihan 80–85% setelah kuning telur habis tidak mendapatkan pakan yang sesuai dengan bukaan mulutnya (Suriansyah *et al.*, 2011). Upaya-upaya peningkatan kelangsungan hidup larva perlu dilakukan.

Peningkatan kelangsungan hidup pada stadia larva dapat dilakukan dengan menambahkan nutrien pada pakan. Vitamin C merupakan salah satu unsur yang harus tersedia dalam pakan, karena ikan tidak mampu mensintesis vitamin C dalam tubuhnya. Vitamin C dibutuhkan dalam jumlah yang sedikit, vitamin mempunyai peranan sangat besar dalam proses fisiologi ikan.

Pakan sering kali tidak termakan karena nafsu makan ikan yang menurun

di saat keadaan stress. Oleh karena itu perlu diberikan perangsang agar nafsu makan ikan bertambah dengan cara menambahkan temulawak ke dalam pakan. Kandungan kurkumin yang terdapat pada temulawak berfungsi untuk meningkatkan nafsu makan dan berperan meningkatkan kerja organ pencernaan, merangsang dinding empedu mengeluarkan cairan dan merangsang keluarnya getah pankreas yang mengandung enzim amilase, lipase dan protease untuk meningkatkan pencernaan bahan pakan karbohidrat, lemak dan protein.

Berdasarkan uraian tersebut maka tujuan penelitian ini adalah mengetahui pengaruh kelangsungan hidup post larva ikan papuyu dengan mengkaji kinerja vitamin C dan temulawak.

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Kegiatan ini dilaksanakan di Kelurahan Mentaos Kota Banjarbaru. Penelitian ini berlangsung selama 5 bulan dimulai dari persiapan, pelaksanaan, dan pelaporan.

Analisis Data

Persiapan penelitian dimulai dari persiapan kolam pemeliharaan larva. Persiapan kolam untuk pemeliharaan larva dimulai dari pengeringan, pengapuran, pemupukan, dan pemasukan air.

Induk ikan papuyu yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari Kabupaten Barito Kuala. Jumlah induk yang diperlukan sebanyak 36 ekor induk betina dan 108 ekor jantan. Status Tingkat Kematangan Gonad (TKG) ikan diperiksa sebelum pemijahan dilakukan. Penyuntikan dengan hormon ovaprim dengan dosis 0,2 mL/kg bobot tubuh induk ikan dengan jumlah perbandingan induk jantan dan betina 3 : 1.

Persiapan awal pada penelitian adalah membuat pakan perlakuan. Pakan komersial udang dengan kode FL 0 dicampur rata dengan vitamin C merek sidomuncul C1000 sebanyak 1000 mg/kg pakan pada perlakuan B, pakan komersial FL 0 dicampur rata dengan temulawak sebanyak 150 g/kg pakan pada perlakuan C, pakan komersial FL 0 dicampur rata dengan vitamin C sebanyak 1000 mg/kg pakan dan

temulawak sebanyak 150 g/kg pakan pada perlakuan D. Perlakuan A berperan sebagai kontrol. Larva hasil pemijahan ditempatkan ke wadah pemeliharaan dengan padat tebar 10 ekor larva/ L air. Pakan buatan yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu pakan komersil sesuai dengan umur dan bukaan mulut ikan. Pemberian pakan larva dengan cara satiasi sebanyak 4 kali sehari selama 60 hari.

Rancangan penelitian tahap I menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 3 ulangan sehingga dihasilkan 12 unit percobaan.

1. Rancangan penelitian tahap I (umur 7 hari-60 hari)

Perlakuan A : Pakan komersial (kontrol)
 Perlakuan B : Pakan komersial + vitamin C
 Perlakuan C : Pakan komersial + temulawak
 Perlakuan D : Pakan komersial + vitamin C + temulawak

HASIL DAN PEMBAHASAN

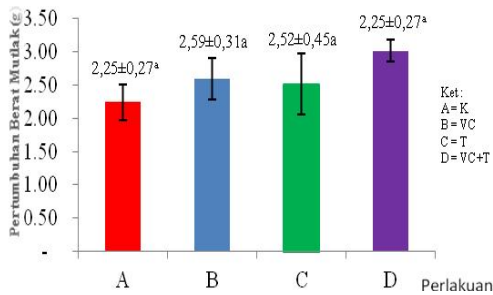
Hasil

Hasil pengamatan keseluruhan parameter dapat diamati pada Tabel 1.

Tabel 1. Nilai Rerata Parameter Yang Diamati Setiap Perlakuan

Nilai Rerata Parameter Yang Diamati Setiap Perlakuan						
Perlakuan	Berat (g)	Panjang (cm)	Kelangsungan Hidup (%)	Konversi Pakan	Retensi Protein (%)	Retensi Lemak (%)
A	2,25±0,27 ^a	3,65±0,15 ^a	8,83±0,82 ^a	1,19±0,26 ^a	0,46±0,09 ^a	2,47±0,34 ^a
B	2,59±0,31 ^a	3,89±0,09 ^a	12,33±0,40 ^b	0,78±0,04 ^b	0,67±0,28 ^a	3,74±1,27 ^a
C	2,52±0,45 ^a	3,81±0,20 ^a	14,07±0,09 ^c	0,56±0,30 ^b	0,54±0,13 ^a	3,36±0,81 ^a
D	3,02±0,17 ^a	4,02±0,13 ^a	23,49±1,58 ^d	0,51±0,06 ^b	0,53±0,15 ^a	3,18±0,94 ^a

Keterangan : Huruf superskrip pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata (P<0,05)



Gambar 1. Pertumbuhan berat mutlak (g) benih ikan papuyu

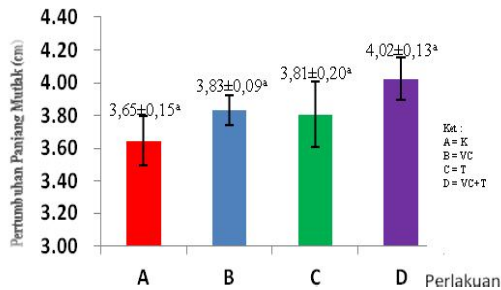
Pertambahan berat mutlak tertinggi diperoleh pada D dengan penambahan Vitamin C dan temulawak, hal ini dapat disebabkan karena selain mengandung antibiotik, temulawak juga mengandung minyak atsiri dan kurkumin. Kurkumin berfungsi untuk meningkatkan nafsu makan dan berperan meningkatkan kerja organ pencernaan, merangsang dinding empedu mengeluarkan cairan dan merangsang keluarnya getah pankreas yang mengandung enzim amilase, lipase dan protease untuk meningkatkan pencernaan bahan pakan karbohidrat, lemak dan protein.

Fakta ini berkaitan dengan mekanisme vitamin C dimana dalam metabolismenya berperan sebagai kofaktor reaksi-reaksi hidroksilasi dalam sel, agen reaksi redoks, anti oksidan, lipolisis dan lipogenesis. Namun ikan

tidak mampu mensintesis vitamin C. Hal ini disebabkan tidak tersedianya L-gulunolakton merupakan enzim yang memproduksi vitamin C, sebagai reaksi tahap akhir sintesis vitamin C, sehingga untuk mencukupi kebutuhan vitamin C dalam menjaga fungsi normal sel dibutuhkan suplementasi vitamin C dari luar tubuh. Vitamin C penting bagi pertumbuhan ikan, karena berperan dalam banyak metabolisme tubuh (Masumoto *et al.*, 1991). Vitamin C berperan penting dalam biosintesis kartinin dalam jaringan tubuh ikan karena kartinin memegang peran dalam transfer asam lemak ke dalam mitochondria dan selanjutnya asam lemak dioksidasi untuk menghasilkan energi Horning *et al.* (1984).

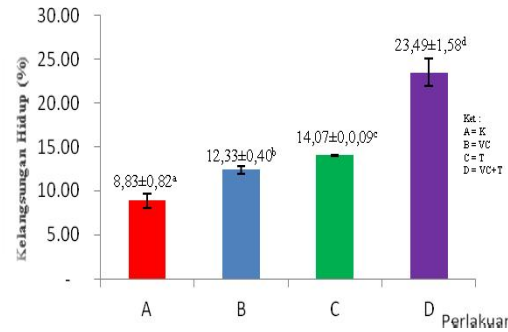
Kandungan kimia rimpang temulawak dibedakan atas tiga komponen besar, yaitu fraksi pati, fraksi *kurkuminoid* dan fraksi minyak atsiri (Sidik *et al.*, 1995). Kandungan minyak atsiri temulawak sekitar 4,6-11% yang berkhasiat sebagai *kolagoga* yaitu meningkatkan produksi sekresi empedu, menurunkan kadar kolesterol dan mengaktifkan enzim pemecah lemak. Fraksi kurkuminoid yang terkandung

dalam tepung temulawak berjumlah 3,16%. Kurkuminoid pada rimpang temulawak terdiri dari dua jenis yaitu *kurkumin* dan *desmetoksikurkumin*, mempunyai warna kuning,



Gambar 2. Pertumbuhan panjang mutlak (cm) benih ikan papuyu

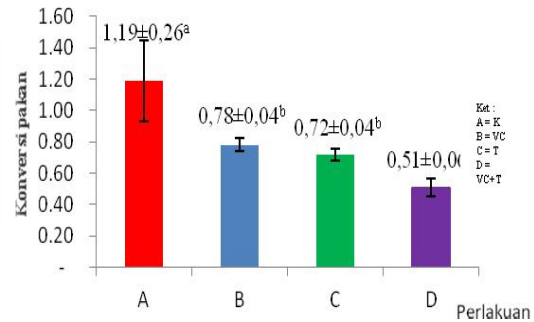
Pertambahan panjang mutlak tertinggi diperoleh pada D dengan penambahan Vitamin C dan temulawak. Masumoto *et al.* (1991) melaporkan bahwa vitamin C mutlak dibutuhkan untuk pertumbuhan yang baik, karena vitamin C mempertahankan atom besi pada satuan tereduksi dan memelihara enzim hidrosilase pada biosintesis kalogen, hidrosiprolin dan hidrosilisin yang berfungsi untuk pembentukan kerangka tubuh terutama pada tulang rawan. Jika vitamin C cukup tersedia dalam tubuh, maka proses kalogenasi akan sempurna dan pertumbuhan ikan akan lebih baik dan cepat.



Gambar 3. Kelangsungan hidup (%) benih ikan papuyu

Tingkat kelangsungan hidup terbaik terdapat pada perlakuan yaitu perlakuan D (vitamin C dan temulawak) sebesar 23,49%. Tingkat kelangsungan hidup yang paling rendah terdapat pada perlakuan A (kontrol) sebesar 8,83%. Rendahnya tingkat kelulushidupan pada setiap perlakuan ini disebabkan adanya permasalahan teknis yaitu terjadinya pengeringan irigasi yang berlangsung selama 3 minggu. Ini menyebabkan benih yang berumur 30 hari mengalami stress yang disebabkan oleh menurunnya kualitas air yang terdapat pada wadah pemeliharaan benih seperti naiknya suhu perairan. Stres menggambarkan kondisi terganggunya homeostasis hingga berada diluar batas normal serta proses-proses pemulihan untuk memperbaikinya. Dalam kondisi stres terjadi realokasi energi metabolik dari aktivitas investasi (pertumbuhan) menjadi aktivitas untuk

memperbaiki homeostasis, seperti respirasi, pergerakan, regulasi hidro mineral dan perbaikan jaringan. Akibatnya pemanfaatan energi pakan untuk pertumbuhan ikan termasuk sintesis materi kekebalan tubuh terganggu. Secara diskriptif penambahan vitamin C dan temulawak dalam pakan akan mengurangi ikan stress atau mati, karena vitamin C dapat meningkatkan antibodi ikan papuyu. Kondisi ini sama dengan hasil penelitian Nayak *et al.* (2007) yang memperoleh pengaruh vitamin C pada respon imun spesifik dan non-spesifik ikan rohu jelas menaikkan parameter serum, aktivitas pernapasan dan titer antibodi yang diakibatkan perbandingan *ascorbyl polyphosphate* padat terhadap bentuk turunan vitamin C. Hal tersebut didukung pendapat Lovell (1989) bahwa vitamin C berfungsi untuk meningkatkan pertumbuhan normal, mencegah kelainan bentuk tulang untuk kesehatan benih atau mengurangi stress, mempercepat penyembuhan luka dan meningkatkan pertahanan atau kekebalan tubuh melawan infeksi bakteri.

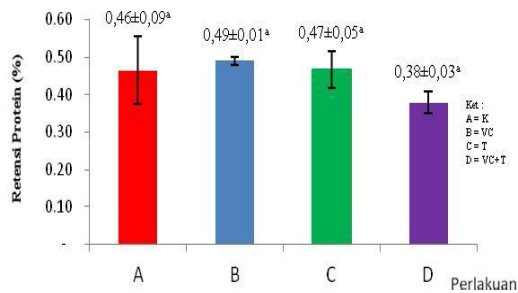


Gambar 4. Konversi pakan benih ikan papuyu

Menurut Mudjiman (2000), bahwa nilai konversi pakan berkisar antara 1-8, tergantung dari jenis makanannya. Apabila nilai konversi pakan diantara nilai 3,5-4 maka konversi pakan dapat dikatakan bagus. Menurut NRC (1993), nilai konversi pakan berbeda tergantung jenis pakan, spesies, ukuran ikan, dan suhu perairan, yang artinya bahwa dalam penelitian ini hanya jenis pakan yang berpengaruh karena dalam pelaksanaannya baik spesies, ukuran ikan dan suhu adalah mencapai keragaman.

Vitamin C berpengaruh terhadap konversi pakan ikan papuyu, Kekurangan vitamin C dapat menyebabkan efisiensi pemanfaatan pakan rendah. Defisiensi vitamin C pada ikan juga dapat menyebabkan tulang belakang membengkok atau spinal

abnormal (scoliosis atau lordosis) (Tucker dan Halver, 1989). Tingkat kelangsungan hidup dan pertumbuhan yang rendah dan dapat mengakibatkan kerusakan filamen insang (Halver, 1989). Kekurangan vitamin C pada udang misalnya ditandai dengan rendahnya pertumbuhan dan konversi pakan, frekuensi moulting berkurang, mudah stress dan kematian tinggi (Marzuki *et al.*, 1997).

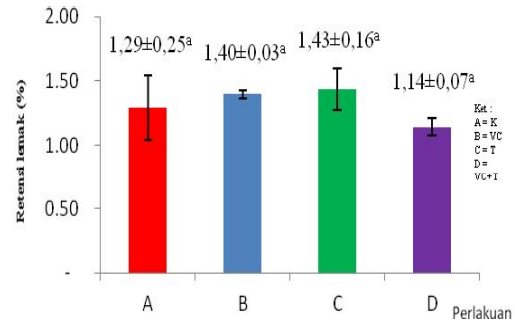


Gambar 5. Retensi protein (%) benih ikan papuyu

Nilai retensi protein pada penelitian ini sangat rendah. Hal ini diduga karena pada saat larva protein yang ada dalam pakan digunakan sebagai sumber energi bagi ikan, terutama apabila komponen lemak dan karbohidrat yang terdapat di dalam pakan tidak mampu memenuhi kebutuhan energi.

Rendahnya nilai retensi protein diduga pemanfaatan protein pakan yang diberikan rendah karena aktivitas enzim

protease yang asam (pepsin) baru terdeteksi sejak hari ke 16, menunjukkan dimulainya stadia juvenil dan sepenuhnya sistem pencernaan ikan papuyu. Enzim protease bertanggung jawab dalam pencernaan protein sampai lambung berkembang dengan sempurna (Ribeiro *et al.*, 2000). Penurunan aktivitas protease kemungkinan terkait dengan peningkatan fungsi lambung (Cahu & Zambonino, 1994).



Gambar 6. Retensi lemak (%) benih ikan papuyu

Nilai retensi lemak teretensi relatif sama. Menurut **Gusrina (2008)** diduga karena lemak yang dikonsumsi tidak digunakan sebagai sumber energi kemudian disimpan sebagai lemak tubuh, energi yang berlebihan dalam tubuh disimpan dalam jaringan adiposa sebagai energi potensial (Aslamyah, 2008).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian tentang kinerja vitamin C dengan temulawak terhadap kelangsungan hidup post larva ikan papuyu (*anabas testudineus* bloch) dapat disimpulkan bahwa penambahan vitamin C dan temulawak dalam pakan dapat meningkatkan nilai kelangsungan hidup

dan nilai konversi pakan terbaik post larva ikan papuyu.

Saran

Penggunaan vitamin C dan temulawak di rekomendasikan kepada para pembenih untuk meningkatkan kelangsungan hidup post larva ikan papuyu sehingga didapatkan benih yang banyak dan berkualitas.

DAFTAR PUSTAKA

- Aslamyah, S. 2008. Pembelajaran Berbasis SCL pada Mata Kuliah Biokimia Nutrisi. Unhas. Makassar.
- Cahu, C and Zambonino Infante. 1994. Effect of the Molecular form of Dietary Nitrogen Supply in Sea Bass Larvae : Response of Pancreatic Enzymes and Intestinal Peptidates. *Fish Physiol. Biochem.*, 14:209-214.
- Gusrina, 2008. Budi daya Ikan. Departemen Pendidikan Nasional. Jakarta.
- Halver JE. 1989. *Fish nutrition*. Second edition. Academic Press. Inc. New York. 798 PP.
- Horning, D., B. Glathaar, and U. Mosser. 1984. General aspects of ascorbic acids function and metabolism. *Proc. Ascorbic Acid in Domestic Animal*. The Royal Danish Agri-cultural Science. 3-24pp.
- Lovel, R. T. 1989. Ascorbic Acid Metabolism in Fish dalam *Proceeding Ascobic Acid In Domestic Animal*. Copenhagen: *The Royal Danish Agricultural Soc.* pp. 206 – 212
- Nayak S.K, P. Swain and S.C. Mukherjee. 2007. Effect of dietary supplementation of probiotic and vitamin C on the immune response of Indian major carp, *Labeo rohita* (Ham.). *Fish & Shellfish Immunology*, 23: 892-896.
- NRC, 1993. Nutrien Requirement Of Warm Water Fishes and Shllfishes. National Academy Press. Washington DC. Ramadanil., 1994. *Penggunaan Limbah Batang*

- Pisang sebagai Substrat oleh Trichoderma viride dan Penicillium vermiculatum.*
Tesis, Pascasarjana, ITB, Bandung.
- Marzuki, M., K. Suwirya dan Z. I. Azwar, 1997. Pengaruh Askorbil Fosfat Magnesium Sebagai Sumber Vitamin C Terhadap Pematangan Gonad Udang Windu (*Penaeus monodon*) Asal Tambak. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*. III (3): 41-46.
- Masumoto, T., H. Hosokawa., and S. Shimeno. 1991. Ascorbic acids role in aquaculture nutrition. P:42-48. In *Proceeding of the aquaculture feed and nutrition workshop*. D.M. Akiyama and R.K.H. Tan (Eds.). Thailand and Indonesia September 19-25, 1991. American Soybean Association, Singapore.
- Mudjiman, A. 2000. *Makanan Ikan*. Penebar Swadaya. Jakarta
- Ribeiro, F. A. L. T. Dan D. A. Jones. 2000. Growth and Ontogenic Change in Activity of Digestive Enzymes in *Fennero Indicus* Post Larvae. *Aquaculture Nutrition*, 6: 53-64
- Sidik, Moelyono M.W. dan Muhtadi, A. 1995. *Temulawak (Cur-cuma xanthoriza)*. Yayasan Pengembangan Obat Bahan Alam Phyto Medica.
- Suriansyah, MT Kamil, Rahmanuddin, 2011. *Teknologi Rekayasa Pembenihan Ikan Betok (Anabas testudinneus Bloch) Dalam Mempertahankan Ketersediaan Benih Secara Kontinyu*. Laporan Penelitian Hibah Beraing Universitas Palangka Raya.
- Tucker, R.W. and J.E. I-Halver. 1989. Distribution of ascorbat-2-sulphate, half-life and turn over rate (¹⁴C) ascorbic acid in rainbow trout. *J. Nutrition*, 114: 991-1000.