

# GROWTH AND SURVIVAL RATE OF NILEM (*Osteochilus hasselti*) ON DIFFERENT STOCKING DENSITY

By

M. Alya Rizaqi<sup>1)</sup>, Mulyadi<sup>2)</sup>, Rusliadi<sup>2)</sup>

Fisheries and Marine Science Faculty, Riau University

## ABSTRACT

The research was conducted from April 10 until June 10, 2015. The purpose of this study was to determine the different stocking densities for growth and survival rate of Nilem (*Osteochilus hasselti*). The experiment was designed using Completely Random Design with three treatments and three replications. The treatments were applied, namely P<sub>1</sub> of 5 tail/m<sup>3</sup>, P<sub>2</sub> of 10 tail/m<sup>3</sup>, P<sub>3</sub> of 15 tail/m<sup>3</sup>. The best results showed that stocking density of 10 tail/m<sup>3</sup>. Total absolute body weight, absolute body length, daily growth rate and survival rate was 4,68 grams, 3,07cm, 1,25 %/day and 93,33 % respectively. Water quality parameters were recorded namely temperature is 26–29<sup>0</sup> C, pH 6-7 and dissolved oxygen (DO) from 6,2 to 6,7 ppm/l.

Keyword : Growth, Survival, Nilem (*Osteochilus hasselti*), Stocking Density

- 
1. Student of the Fisheries and Marine Science Faculty, Riau University
  2. Lecturer of the Fisheries and Marine Science Faculty, Riau University

## PENDAHULUAN

Ikan Nilem merupakan salah satu dari komoditas ikan air tawar yang masih belum banyak dibudidayakan di berbagai wilayah di Indonesia. Saat ini ikan Nilem sudah berkembang aktivitas budidayanya di daerah Tasikmalaya. Cita rasa dari ikan Nilem ini sangatlah spesifik dan lebih gurih karena terbentuk secara alami disebabkan oleh pengaruh dari kebiasaan makan pakan yang alami yaitu phytoplankton dan zooplankton dari ganggang yang banyak tumbuh dari pemupukan kolam dan tumbuhan penempel. Dengan demikian ikan Nilem dapat berfungsi sebagai pembersih jaring apung.

Potensi lain yang dimiliki ikan Nilem sampai saat ini telurnya

yang sangat digemari oleh masyarakat karena cita rasanya yang gurih. Telur ikan Nilem ini telah diekspor ke Negara lain seperti Singapura, Taiwan, Malaysia dan Hongkong yang katanya sebagai pengganti kapias dan sebagai bahan pembuat saos. Ikan Nilem juga diolah menjadi dendeng, abon, pepes dan snack ikan (*baby fish*) terutama yang mempunyai ukuran 6-8 gram. Dengan pertimbangan keunggulan komparatif tersebut di atas ikan Nilem sangat memungkinkan sekali untuk dibudidayakan dan dikembangkan diberbagai wilayah.

Banyak faktor yang mempengaruhi budidaya ikan Nilem baik di kolam dan keramba sehingga

mempengaruhi pertumbuhan ikan, diantaranya adalah makanan, lingkungan dan faktor lainnya. Sejalan dengan perkembangan teknologi diberbagai bidang ilmu termasuk bidang perikanan, budidaya ikan sedang mengarah ke berbagai budidaya intensif.

Padat tebar merupakan suatu kegiatan menebar sejumlah ikan pada suatu musim dan areal tertentu. Padat penebaran sangat tergantung pada kesuburan dan ada tidak adanya pemberian pakan tambahan. Untuk dapat memperoleh pertumbuhan dan hasil produksi yang optimal dalam memelihara ikan, maka padat penebaran memiliki peranan penting dalam budidaya ikan. Berdasarkan uraian diatas, peneliti merasa tertarik untuk melakukan penelitian pengaruh padat tebar ikan nilem (*Osteochilus hasselti*) terhadap pertumbuhan dan kelulushidupan.

## **BAHAN DAN METODE**

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan April - Juni 2015 selama 60 hari yang bertempat di BBI Tarantang Provinsi Sumatera Barat.

Bahan yang digunakan selama penelitian ini adalah ikan nilem berukuran 6-8 cm yang diperoleh dari BBI Tarantang. Pakan yang diberikan pada pemeliharaan ikan nilem selama penelitian berlangsung adalah pelet ikan terapung buatan pabrik FF-999 (dengan komposisi protein 38%, lemak 4%, serat 6% dan kadar air 12%).

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) tiga taraf perlakuan. Untuk memperkecil kekeliruan masing-masing perlakuan perlu

diulang sebanyak tiga kali sehingga diperlukan 9 unit percobaan. Padat tebar ikan dalam penelitian ini mengacu pada penelitian Judan (2014), dimana menggunakan ikan Lelan dengan padat tebar 5 ekor/m<sup>3</sup>, 10 ekor/m<sup>3</sup>, 15 ekor/m<sup>3</sup>. Dari hasil penelitian tersebut diperoleh padat tebar terbaik adalah 10 ekor/m<sup>3</sup>. Mengacu pada hal tersebut, maka padat tebar dalam penelitian ini adalah :

P<sub>1</sub> : kepadatan ikan Nilem 5 ekor/m<sup>3</sup>

P<sub>2</sub> : kepadatan ikan Nilem 10 ekor/m<sup>3</sup>

P<sub>3</sub> : kepadatan ikan Nilem 15 ekor/m<sup>3</sup>.

Sebelum penelitian ini dilakukan, terlebih dahulu dipersiapkan wadah tempat pemeliharaan ikan. Wadah yang digunakan yaitu keramba berukuran 1×1×1,2 m<sup>3</sup> yang dipersiapkan terlebih dahulu pada kolam pemeliharaan. Keramba dipasang secara acak sebanyak 9 unit.

Ikan nilem sebagai ikan uji diperoleh dari BBI Tarantang dengan ukuran 6-8 cm. Sebelum ikan uji dimasukkan ke dalam keramba, perlu dilakukan kegiatan adaptasi selama 5 hari. Selanjutnya diukur panjang dan berat ikan dengan menggunakan penggaris dan timbangan, kemudian dimasukkan kedalam wadah yaitu keramba berukuran 1×1×1,2 m<sup>3</sup> sebanyak 9 unit.

Pakan yang akan diberikan pada ikan uji adalah pakan berupa pellet F999 yang akan diberikan pada ikan uji secara *atsatiation* pada masing-masing perlakuan. Pemberian pakan diberikan 3 kali sehari pada pukul 08.00 WIB, 12.00 dan 16.00 WIB.

Untuk kualitas air yang diukur antara lain adalah pH, suhu

dan oksigen terlarut (DO) yang diukur sebanyak tiga kali selama penelitian yaitu diawal, tengah serta pada akhir penelitian.

Untuk pengukuran suhu dilakukan dengan menggunakan bantuan alat *thermometer*. Caranya yaitu dengan mencelupkan *thermometer* ke dalam keramba (perairan) selama beberapa menit, setelah itu amati angka yang ada pada *thermometer* tersebut dan catat apabila telah menunjukkan angka konstan.

Pengukuran pH dilakukan dengan cara memasukkan pH meter ke dalam wadah pemeliharaan selama beberapa detik. Kemudian lihat angka yang muncul pada pH meter.

Pengukuran DO dilakukan dengan cara memasukkan elektroda ke dalam keramba lebih kurang sedalam 4 cm hingga sensor juga

terendam. Gerakkan elektroda atau aduk dengan pengaduk magnetis, kemudian bacalah hasil penentuan sebagai mg/l atau persen (%) kejenuhan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan selama 60 hari dan pengamatan yang dilakukan setiap 15 hari, diperoleh seluruh data dari benih ikan nilem (*Osteochilus hasselti*) pada setiap perlakuan dari masing-masing parameter yang diukur yaitu pertumbuhan bobot mutlak, pertumbuhan panjang mutlak, laju pertumbuhan harian, kelulushidupan dan kualitas air.

Berdasarkan pengukuran yang dilakukan sebanyak 4 kali selama 60 hari penelitian diperoleh bobot rata-rata ikan nilem dapat dilihat pada Tabel 1.

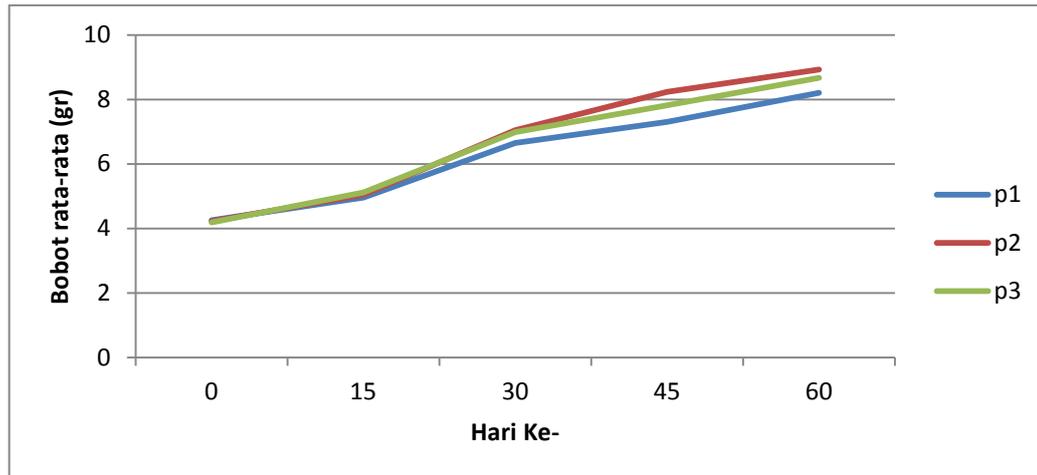
**Tabel 1. Bobot Rata-Rata Ikan Nilem (*Osteochilus hasselti*) Selama Penelitian.**

Perlakuan	Pengamatan hari ke- (gram)				
	0	15	30	45	60
P1	4,25	4,96	6,65	7,30	8,20
P2	4,22	5,05	7,05	8,23	8,93
P3	4,19	5,12	6,99	7,82	8,67

Sumber : Data Primer

Pada Tabel 1 dapat dilihat bahwa pada awal pemeliharaan sampai hari ke-15 pertumbuhan ikan pada setiap perlakuan masih relatif sama. Pada hari ke-15 hingga hari ke-30 pertumbuhan ikan menunjukkan pengaruh yang cukup

jelas, sebab ikan sudah mulai makan pelet yang diberikan. Untuk lebih jelasnya perubahan bobot rata-rata individu ikan nilem pada setiap perlakuan dapat dilihat pada Gambar 1.



**Gambar 1. Bobot Rata-Rata Ikan Nilem (*Osteochilus haselti*) Selama Penelitian.**

Pada Gambar 1 dapat dilihat bahwa bobot rata-rata individu ikan nilem selama penelitian mengalami peningkatan. Pada awal penelitian sampai hari ke-15 pertumbuhan belum menunjukkan pengaruh yang signifikan. Pada hari ke-15 sampai hari ke-30 terlihat pertumbuhan meningkat tajam, hal ini disebabkan ikan telah beradaptasi dengan perairan dan perlakuan yang diterapkan memberikan pengaruh. Pada akhir penelitian, P<sub>2</sub> menghasilkan bobot rata-rata lebih tinggi dibandingkan perlakuan P<sub>1</sub> dan P<sub>3</sub>. Perlakuan P<sub>2</sub> menghasilkan bobot rata-rata individu tertinggi yaitu 8,93 g, selanjutnya diikuti dengan perlakuan P<sub>3</sub> sebesar 8,67 g dan perlakuan P<sub>1</sub> sebesar 8,20 g. Pertumbuhan terendah terdapat pada perlakuan P<sub>1</sub> yaitu 8,20 g.

Effendi, (1986) pertumbuhan adalah perubahan bentuk ikan baik panjang maupun berat sesuai dengan perubahan waktu. Pertumbuhan dapat dibedakan dari dua jenis, yaitu 1) Pertumbuhan mutlak adalah

pertambahan bobot per panjang dari suatu kelompok umur. 2) Pertumbuhan relatif adalah pertumbuhan bobot per panjang berbanding bobot per panjang awal. Pertumbuhan tersebut dipengaruhi oleh faktor internal dan eksternal. Faktor internal meliputi : keturunan, umur, kecepatan tumbuh, sex (jenis kelamin), parasit dan penyakit. Faktor eksternal meliputi : makanan, suhu perairan, komposisi kimia air dan padat tebar.

Selanjutnya Schapeclous (*dalam* Huet, 1986) menyatakan bahwa pertumbuhan ikan dapat terjadi jika jumlah makanan yang diberikan lebih banyak dari jumlah makanan yang diperlukan untuk pemeliharaan tubuh.

### 1. Pertumbuhan Bobot Mutlak

Berdasarkan pengukuran yang dilakukan sebanyak 4 kali selama 60 hari penelitian diperoleh bobot rata-rata ikan nilem dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2. Pertumbuhan Bobot Mutlak Ikan Nilem (*Osteochilus haselti*) Selama Penelitian**

Ulangan	Pertumbuhan Bobot Mutlak (g)		
	P1	P2	P3
1	3,96	4,73	4,52
2	3,98	4,58	4,45
3	3,91	4,72	4,46
Jumlah	<b>11,85</b>	<b>14,03</b>	<b>13,43</b>
Rata-rata (Std. Dev)	<b>3,95±0,04</b>	<b>4,68±0,08</b>	<b>4,48±0,04</b>

Pada Tabel 2 pertumbuhan bobot mutlak rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan P<sub>2</sub> dengan padat tebar 10 ekor yaitu 4,68 g, selanjutnya diikuti dengan perlakuan P<sub>3</sub> sebesar 4,48 g dan perlakuan P<sub>1</sub> sebesar 3,95 g. Pertumbuhan terendah terdapat pada P<sub>1</sub> yaitu 3,95 g. Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui bahwa pertumbuhan setiap perlakuan menghasilkan pertumbuhan yang berbeda-beda dari awal hingga akhir penelitian. Hal ini dikarenakan setiap ikan harus bersaing dalam mendapatkan makanan yang diberikan dan dalam ruang gerak yang terbatas ditambah lagi dengan padat tebar, artinya makanan yang diberikan harus diperebutkan oleh lebih banyak individu ikan Nilem.

Wardoyo dan Muchsin (1990) menjelaskan bahwa padat penebaran yang terlalu rendah mengakibatkan pakan dan ruang gerak ikan menjadi tidak efisien. Sebaliknya padat tebar

yang terlalu tinggi mengakibatkan kompetisi dalam ruang gerak dan ketersediaan pakan, sehingga kelangsungan hidup menurun dan pertumbuhan menjadi lambat.

Halver (1972) mengemukakan bahwa kecepatan pertumbuhan ikan tergantung pada jumlah pakan yang diberikan, ruang, suhu, kedalaman air dan faktor-faktor lain. Effendie (1992) mengemukakan bahwa pertumbuhan merupakan perubahan bentuk ikan, baik panjang maupun berat sesuai dengan perubahan waktu. Wilbur dan Owen (1964) menyatakan bahwa pertumbuhan dipengaruhi oleh kualitas dan kuantitas pakan, umur dan lingkungan.

## **2. Pertumbuhan Panjang Mutlak Ikan Nilem**

Pertumbuhan panjang mutlak ikan Nilem pada masing-masing perlakuan selama penelitian disajikan pada Tabel 3.

**Tabel 3. Pertumbuhan Panjang Mutlak Ikan Nilem (*Osteochilus haselti*) Pada Masing-masing Perlakuan Selama Penelitian.**

Ulangan	Perlakuan (cm)		
	P1	P2	P3
1	2,41	3,06	2,48
2	2,49	3,05	2,47
3	2,45	3,09	2,48
Jumlah	<b>7,35</b>	<b>9,2</b>	<b>7,43</b>
Rata-rata (Std. Dev)	<b>2,45±0,04</b>	<b>3,07±0,02</b>	<b>2,48±0,01</b>

Pada Tabel 3 dapat dilihat bahwa pertumbuhan panjang mutlak rata-rata individu ikan Nilem selama penelitian mengalami pertumbuhan yang berbeda-beda setiap perlakuan. Pertumbuhan panjang yang terbaik terdapat pada perlakuan P<sub>2</sub> sebesar 3,07 cm, kemudian diikuti perlakuan P<sub>3</sub> sebesar 2,48 cm dan pertumbuhan panjang mutlak terendah diperoleh pada perlakuan P<sub>1</sub> sebesar 2,45 cm.

Pertumbuhan merupakan perubahan ukuran ikan baik dalam berat, panjang maupun volume

selama periode waktu tertentu yang disebabkan oleh perubahan jaringan akibat pembelahan sel otot dan tulang yang merupakan bagian terbesar dari tubuh ikan sehingga menyebabkan penambahan bobot ikan (Weatherley dalam Hartanto, 1996).

### 3. Laju Pertumbuhan Harian Ikan Nilem

Rata-rata pertumbuhan bobot harian individu ikan Nilem pada masing-masing perlakuan selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 4.

**Tabel 4. Laju Pertumbuhan Harian Individu Ikan Nilem Pada Masing-masing Perlakuan Selama Penelitian.**

Ulangan	Perlakuan (%)		
	P1	P2	P3
1	1,1	1,25	1,23
2	1,1	1,25	1,22
3	1,06	1,25	1,2
Jumlah	<b>3,26</b>	<b>3,75</b>	<b>3,65</b>
Rata-rata(%)	<b>1,09±0,02</b>	<b>1,25±0,0</b>	<b>1,22±0,01</b>

Pada Tabel 4 laju pertumbuhan harian individu ikan Nilem pada masing-masing perlakuan mengalami peningkatan selama penelitian. Dapat dilihat rata-rata pertumbuhan harian ikan Nilem yang tertinggi terdapat pada perlakuan P<sub>2</sub>

sebesar 1,25% kemudian diikuti dengan P<sub>3</sub> sebesar 1,22% dan yang terendah adalah perlakuan P<sub>1</sub> sebesar 1,09 %.

Seiring pertambahan bobot berat dan panjang, maka dapat diketahui juga laju pertumbuhan

harian selama penelitian. Dari hasil pengamatan selama penelitian diketahui bahwa padat tebar yang berbeda memberikan pengaruh yang berbeda terhadap laju pertumbuhan harian ikan uji, secara visual dapat dilihat perbedaan angka pada setiap perlakuan.

Ada banyak faktor yang mempengaruhi laju pertumbuhan harian ikan, menurut Huet (1986) menyatakan bahwa pertumbuhan ikan dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu internal (keturunan, umur dan ketahanan terhadap penyakit) dan eksternal (suhu perairan, besarnya ruang gerak, kualitas air, jumlah dan mutu makanan).

Laju Pertumbuhan adalah perubahan bentuk akibat

**Tabel 5. Kelulushidupan Ikan Nilem Pada Masing-Masing Perlakuan Selama Penelitian.**

Perlakuan	Kelulushidupan (%)
P1	93,33
P2	93,33
P3	88,89

Dari Tabel 5 dapat dilihat bahwa kelulushidupan ikan nilen yang tertinggi terjadi pada P1 dan P2 dengan padat tebar 5 dan 10 ekor yaitu sebesar 93,33% kemudian diikuti dengan P3 padat tebar 15 ekor sebesar 88,89.

Kelulushidupan dipengaruhi oleh kondisi lingkungan dan parameter kualitas air sebagai faktor lingkungan yang menunjang untuk kehidupan ikan nilen (*Osteochilus haselti*).

Dari pertumbuhan dan kelulushidupan ikan nilen dapat

pertambahan panjang, berat dan volume dalam periode tertentu (Effendi, 1997).

#### 4. Kelulushidupan Ikan Nilem

Kelulushidupan adalah perbandingan jumlah ikan uji yang hidup pada akhir penelitian dengan ikan uji pada awal penelitian pada satu periode dalam satu populasi selama penelitian. Kelulushidupan juga merupakan hal yang penting dalam budidaya. Banyak faktor yang mempengaruhi tingkat kelulushidupan ikan nilen seperti kualitas air, pakan yang diberikan dan padat tebar.

Data kelulushidupan ikan nilen yang diperoleh selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 5.

dilihat bahwa pada perlakuan P1 dan P2 lebih baik, dari hal ini berarti padat tebar yang sesuai pada perlakuan ini menunjang kehidupan ikan nilen (*Osteochilus haselti*).

#### 5. Kualitas Air

Parameter fisika kimia air yang diukur pada penelitian ini adalah suhu, pH dan oksigen terlarut (DO), pengukuran kualitas air dilakukan 3 kali selama penelitian. Hasil pengukuran fisika kimia air selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 6.

**Tabel 6. Data Hasil Pengukuran Kualitas Air Selama Penelitian.**

Perlakuan	Kisaran Parameter		
	Awal	Pertengahan	Akhir
Suhu (°C)	26,5-28,1	27-28,6	27,3-29
DO (ppm)	6,70	6,24	6,42
Ph	6-7	6-7	6-7

Sumber : *Laboratorium Kualitas Air BBI Tarantang 2015*

Dari Tabel 6. Dapat diketahui bahwa suhu selama penelitian berkisar antara 26-29 °C, suhu ini masih berada pada kisaran aman untuk pembesaran ikan, Tang (2004) menyatakan suhu yang baik untuk budidaya ikan adalah antara 27-32 °C. pH air berkisar antara 7-8, hasil dari pengukuran derajat keasaman selama penelitian ini tergolong baik, karena menurut Boyd (1979) menyatakan kisaran derajat keasaman (pH) yang baik untuk kehidupan ikan berkisar antara 5,4-8,6.

Kandungan oksigen terlarut (DO) selama penelitian berkisar antara 6,7-7,4 ppm, karena Menurut Syafriadiman *et al* (2005) DO yang paling ideal untuk pertumbuhan dan perkembangan organisme akuatik yang dipelihara adalah lebih dari 5 ppm. Kualitas air merupakan salah satu faktor yang mendukung pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan. Ikan memerlukan air untuk seluruh kebutuhan hidupnya, baik untuk bergerak, makan, tumbuh dan berkembang biak.

### Kesimpulan

Pertumbuhan dan kelulushidupan ikan nilem (*Osteochilus hasselti*) dengan padat tebar yang berbeda memberikan pengaruh nyata terhadap laju pertumbuhan bobot mutlak, pertumbuhan panjang mutlak, laju pertumbuhan harian. Hasil terbaik pada penelitian ini yaitu pada perlakuan P2 dengan padat tebar

sebanyak 10 ekor, laju pertumbuhan bobot mutlak ikan nilem 4,68g, panjang mutlak 3,07cm, laju pertumbuhan harian 1,25 % dan kelulushidupan 93,33 %.

### Saran

Pada penelitian selanjutnya disarankan untuk menambah jumlah kepadatan ikan nilem untuk mengetahui kepadatan optimal bagi pertumbuhan ikan nilem (*Osteochilus hasselti*).

### DAFTAR PUSTAKA

- Boyd, C.E. 1979. Water Quality Management In Fish Pond Culture Aquaculture Experiment Station. Auburn University. Alabama.
- Effendie, M. I. 1986. Metode Biologi Perikanan. Yayasan Dwi Sri. Bogor. 112 Halaman.
- Effendie, M. I. 1992. Metode Biologi Perikanan. Yayasan Agromedia. Bogor.
- Effendie, M.I. 1997. Biologi Perikanan. Yayasan Pustaka Nusantara. Yogyakarta.
- Halver, J, E. 1972 Fish Nutrition. Academic Press. Inc. London. 789.
- Huet, M. 1986. Text Book of Fish Culture. Breeding and Cultivation of Fish 2<sup>nd</sup> Ed. Fishing News (books). Oxford. 438p.
- Syafriadiman, N. A. Pamukas., S. Hasibuan., 2005. Prinsip Dasar Pengelolaan Kualitas Air. Mina Mandiri Press.

- Pekanbaru. 131 hal.
- Tang, U.M. 2004. Pengantar Perikanan dan Ilmu Kelautan I. Bab III Budidaya Perairan I. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Riau. Pekanbaru. Faperika Press. hal 25.
- Weatherley *dalam* Hartanto. T.T. 1996. Peranan Vitamin C Terhadap Pertumbuhan dan Kenormalan Bentuk Tubuh Ikan Jambal Siam (*Pangasius hypoptalmus*) dalam Akuarium. Thesis Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau. Pekanbaru. 50 hal. (tidak diterbitkan).
- Wilbur, K.M and Owen, G. 1964. *Growth* Pages 211-237 in : K.M Wilbur and C.M. Yonge (eds). *Physiology of mollusca*. Academic Press. New York.