PENGARUH KETINGGIAN AIR TERHADAP KONSUMSI OKSIGEN LARVA IKAN MAS KOI (*Cyprinus carpio*)

Oleh

Kifly, Irman Halid, Harfika Sari Baso
Email: kifly.kiff003@gmail.com

Universitas Andi Djemma Fakultas Perikanan Jln. Puang H.Daud No.4 Kota Palopo

ABSTRAK

Ikan hias merupakan salah satu komoditas perikanan yang banyak diminati oleh berbagai lapisan masyarakat di dalam negeri maupun di luar negeri karena komposisi warna yang dimilikinya. Salah satu jenis ikan hias air tawar yang digemari oleh masyarakat adalah ikan koi. Salah satu jenis ikan hias air tawar yang banyak disenangi karena keindahannya seperti memiliki bentuk, warna dan corak yang indah. Ikan mas koi memiliki potensi yang cukup menjanjikan dibidang bisnis

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat konsumsi oksigen larva ikan koi *(Cyprinuscarpio)* pada wadah pemeliharaan akuarium dengan tinggi air yang berbeda. Penelitian ini dilakukan pada bulan September 2018 di laboratorium UPTD Balai Benih Ikan (BBI) Bantimurung Kabupaten Maros, Provinsi Sulawesi Selatan. Menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) 4 perlakuan, 3 ulangan pada pemeliharaan larva ikan koi yaitu Perlakuan A : Tinggi air 15 cm, Perlakuan B : Tinggi air 20 cm, Perlakuan C : Tinggi air 25 cm dan Perlakuan D : Tinggi air 30 cm.

Kata kunci: Tinggi air, Konsumsi oksigen, larva ikan koi.

ABSTRACT

Ornamental fish is a fishery commodity that is in great demand by various levels of society at home and abroad because of its color composition. One type of freshwater ornamental fish favored by the community is koi fish. One type of freshwater ornamental fish that is much loved because of its beauty such as having beautiful shapes, colors and patterns. Koi goldfish have promising potential in the business sector

This study aims to analyze the level of oxygen consumption of koi fish larvae (Cyprinuscarpio) in aquarium maintenance containers with different water levels. This research was conducted in September 2018 at the UPTD Laboratory of the Bantimurung Fish Seed Center (BBI), Maros Regency, South Sulawesi Province. Using a completely randomized design (CRD) 4 treatments, 3 repetitions on the rearing of the koi fish larvae, namely Treatment A: Water height 15 cm, Treatment B: Water height 20 cm, Treatment C: Water height 25 cm and Treatment D: Water height 30 cm.

Key words: Water level, Koi fish larvae, oxygen consumption.

PENDAHULUAN

Ikan hias merupakan salah satu komoditas perikanan yang banyak diminati oleh berbagai lapisan masyarakat di dalam negeri maupun di luar negeri karena komposisi warna yang dimilikinya. Salah satu jenis ikan hias air tawar yang digemari oleh masyarakat adalah ikan koi. Salah satu jenis ikan hias air tawar yang banyak disenangi karena keindahannya seperti memiliki bentuk, warna dan corak yang indah. Ikan mas koi memiliki potensi yang cukup menjanjikan dibidang bisnis (Ariyana, 2016).

Pertumbuhan ikan mas koi sangat tergantung kepada beberapa faktor yaitu jenis ikan, sifat genetis, kemampuan memanfaatkan makanan, ketahanan terhadap penyakit serta didukung oleh faktor lingkungan seperti kualitas air, pakan dan ruang gerak atau padat penebaran. Tingginya jumlah permintaan dari pasar ikan hias saat ini terkadang tidak terpenuhi karena jumlah ikan hias yang dihasilkan masih berkurang atau masih belum mencukupi.

Hal ini dikarenakan pertumbuhan benih ikan koi yang sangat lambat dan sulit untuk menghasilkan benih yang bermutu tinggi. Ikan koi yang berkualitas dapat dibentuk dari induk yang berkualitas baik, benih unggul dan juga dengan tidak mengesampingkan faktor lingkungan dan pakan (Kottelat, 1993).

Usaha pembenihan ikan mas koi hingga saat ini telah berkembang pesat, sejalan dengan pertumbuhan penduduk. Salah satu mata rantai usaha budidaya ikan mas koi adalah tersedianya benih yang mencukupi baik kuantitas maupun kualitas. Walaupun usaha pembenihan ikan khususnya ikan mas koi telah lama dilakukan, tetapi kebutuhan benih hingga saat ini masih belum mencukupi.

Salah satu kendala dalam usaha budidaya ikan koi yaitu tingkat kelangsungan hidup yang rendah dan pertumbuhan ikan yang relatif lambat. Kondisi ini salah satunya disebabkan oleh adanya perubahan suhu atau tidak stabilnya suhu, sehingga ikan koi menjadi stres dan mati. Selain itu, tidak stabilnya suhu juga mengakibatkan pertumbuhan ikan menjadi lambat. Hal ini disebabkan suhu sangat berpengaruh terhadap proses metabolisme dan akan berpengaruh terhadap pertumbuhan ikan (Mufidah *et.al.,*2009).

Volume air merupakan faktor penting yang mempengaruhi faktor kuantitas dan kulitas fisika dan kimia air serta aktivitas pemijahan ikan.Ikan koi merupakan ikan pemakan dasar dan melakukan gerak naik kepermukaan untuk aktivitas fisilogisnya.Ketinggian air yang tinggi menyebabkan jarak kepermukaan semakin besar sehingga semakin besar pula energi yang terpakai sehingga akan berpengaruh terhadap proses pertumbuhan. Volume air juga memberikan andil terhadap kuantitas air yang digunakan. Ketinggian air yang tinggi menyebabkan banyak air yang digunakan sehingga menuntut ketersediaan air dalam jumlah yang banyak dan berkesinambungan (Witjaksono, 2009).

Penelitian terkait dengan ketinggian air telah banyak dilakukan.Hasil penelitian Witjaksono (2009) menunjukkan Ketinggian air tidak berpengaruh terhadap sintasan atau tingkat kelangsungan hidup tetapi berpengaruh terhadap pertumbuhan larva ikan Koi dan semakin rendah permukaan air semakin cepat pula larva mendapatkan makanan (Asmawi, 1985).

Informasi terkait ketinggian air untuk kegiatan pembesaran

belum ditemukan.Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian terkait ketinggian air dalam hubungannya dengan komsumsi oksigen dan pakan larva ikan, khususnya ikan koi. Volume air dalam kegiatan pembenihan diduga akan mempengaruhi kualitas air yang dapat berdampak terhadap aktvitas pertumbuhan ikan. Volume air juga mempengaruhi kuantitas air yang digunakan yang berdampak terhadap optimalisasi pemanfaatan air yang efisisen dan efektif.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September 2019 di UPTD Balai Benih Ikan (BBI) Bantimurung Kabupaten Maros, Provinsi Sulawesi Selatan. Dengan menggunakan rancangan percobaan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dimana setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga di peroleh 12 unit akuarium berukuran 30x20x35 cm, kemudian ikan ditebar sebanyak 15 ekor kedalam akuarium yang telah di isi air.

Perlakuan A : Ketinggian air 15 cm (15 ekor)
Perlakuan B : Ketinggian air 20 cm (15 ekor)
Perlakuan C : Ketinggian air 25 cm (15 ekor)
Perlakuan D : Ketinggian air 30 cm (15 ekor)

1. ProsedurKerja

Penelitian ini didahului dengan persiapan yang meliputi:

1) Persiapan alat dan bahan yang akan digunakan.
2) Pencucian akuarium sebelum digunakan, kemudian pasangkan label setiap wadah dan ukur menggunakan mistar dan beri tanda menggunakan spidol
3) wadah yang sebelumnya telah disiapkan dan dibersihkan, masing-masing wadah diisi air dengan ketinggian15cm, 20 cm, 25 cm dan 30cm.
4) Penebaran larva ikan koi.
5) Penutupan akuarium dengan menggunakan plastik
6) Pengukuran DO setiap hari
7) Pengukuran kualitas air seperti suhu dan pH dilakukan setiap hari.

2. Parameter yang diamati

Parameter yang diamati pada penelitian ini adalah tingkat ketinggian air pada konsumsi oksigen ikan koi.

Kelangsungan hidup ikan sangat ditentukan oleh kemampuanya memperoleh oksigen terlarut yang cukup dari lingkungannya (Junior, 2013), konsumsi oksigen digunakan untuk menilai laju metabolisme ikan. Komsumsi oksigen ikan diukur menggunakan rumus (Tyler,*et.al*, 1988) yaitu:

$$\frac{(\mathbf{M0}-\mathbf{m1})(\mathbf{V}-\mathbf{v})\mathbf{mg/L}}{\mathbf{t}}$$

Keterangan
M0 : Kadar oksigen terlarut tanpa ikan
m1 : Kadar oksigen terlarut dalam bejana yang memiliki ikan, setelah 1 jam
V : Volume bejana
v : Volume ikan
t : Waktu

3. Analisis Data

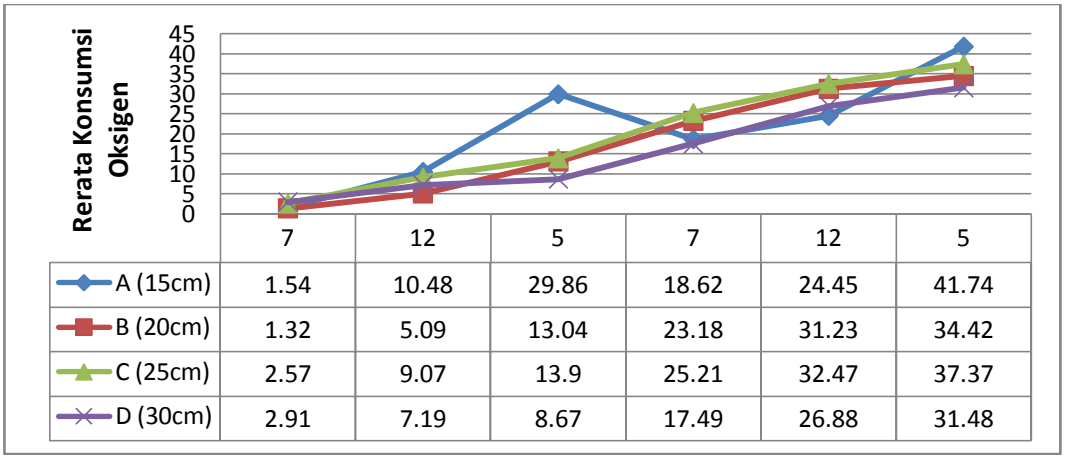
Perubahan yang diamati menggunakan RAL, dengan data konsumsi oksigeen dianalisis dengan analisis statistika menggunakan aplikasi SPSS Versi 19, yang meliputi Analisis Ragam (ANOVA) uji F untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap

parameter. Apabila berpengaruh nyata, untuk melihat perbedaan antar perlakuan (perbedaan Tinggi Air) akan diuji menggunakan Uji Beda Nyata Jujur atau Tukey dan uji beda nyata terkecil atau LSD (*Least significance Different*). Selanjutnya data disajikan dalam bentuk tabel dan grafik

HASIL DAN PEMBASAN

1. Komsumsi Oksigen

Oksigen terlarut (Dissolved Oxygen atau biasa disebut DO) dibutuhkan oleh semua jasad hidup untuk pernapasan, proses metabolisme atau pertukaran zat yang kemudian menghasilkan energi untuk pertumbuhan dan pembiakan. Disamping itu, oksigen juga dibutuhkan untuk oksidasi bahan-bahan organik dan anorganik dalam proses aerobik. Sumber utama oksigen dalam suatu perairan berasal sari suatu proses difusi dari udara bebas dan hasil fotosintesis organisme yang hidup dalam perairan tersebut (Salmin, 2000). Grafik tingkat konsumsi oksigen dapat dilihat pada Gambar 1 berikut:



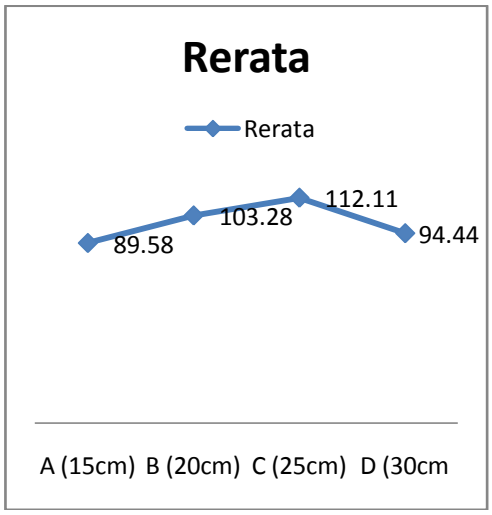
	7	12	5	7	12	5
A (15cm)	1.54	10.48	29.86	18.62	24.45	41.74
B (20cm)	1.32	5.09	13.04	23.18	31.23	34.42
C (25cm)	2.57	9.07	13.9	25.21	32.47	37.37
D (30cm)	2.91	7.19	8.67	17.49	26.88	31.48

Gambar 1. Laju Konsumsi Oksigen Ikan Koi (*Cyprinus carpio*)

Gambar di atas dapat dilihat bahwa tingkat konsumsi oksigen pada tiap perlakuan berbeda. Pada hari ke-1 pukul 07.00 tingkat konsumsi oksigen tertinggi terdapat pada perlakuan D (30cm) sebesar 2,91 mg/O2/g/Jam, setelah itu perlakuan C (25cm) 2,57 mg/O2/g/Jam dan terendah perlakuan A (15cm) yaitu sebesar 1,54 mg/O2/g/Jam. Selanjutnya, pada pukul 12.00 tingkat konsumsi oksigen tertinggi terdapat pada perlakuan A (15cm) yaitu sebesar 10,48 mg/O2/g/Jam, disusul perlakuan C (25cm) sebesar 9,07 mg/O2/g/Jam, selanjutnya perlakuan D (30cm) sebesar 7,19 mg/O2/g/Jam dan terendah pada perlakuan B (20cm) yaitu sebesar 5,09 mg/O2/g/Jam. Pada pukul 17.00 tingkat konsumsi oksiger tertinggi terdapat pada perlakuan A (15cm) yaitu sebesar 29,86 mg/O2/g/Jam, disusul perlakuan C (25cm) sebesar 13,90 mg/O2/g/Jam, selanjutnya perlakuan B (20cm) 13,04 mg/O2/g/Jam dan terendah perlakuan D (30cm) yaitu sebesar 8,67 mg/O2/g/Jam.

Pada hari ke-2 pukul 07.00 konsumsi oksigen tertinggi terdapat pada perlakuan C (25cm) sebesar 25,21 mg/O2/g/Jam, disusul perlakuan B (20cm) sebesar 23,18 mg/O2/g/Jam, selanjutnya perlakuan A (15cm) 18,62 mg/O2/g/Jam, dan tingkat konsumsi oksigen terendah terdapat pada perlakuan D (20cm) 17,09 mg/O2/g/Jam. Pada pukul 12.00 tingkat konsumsi oksigen

tertinggi terdapat pada perlakuan C (25cm) 32,47 mg/O2/g/Jam, selanjutnya perlakuan B (20cm) 31,23 mg/O2/g/Jam, dan disusul perlakuan D (30cm) 26,88 mg/O2/g/Jam, dan terendah perlakuan A (15cm) yaitu sebesar 24,45 mg/O2/g/Jam. Selanjutnya pukul 17.00 konsumsi oksigen tertinggi terdapat pada perlakuan A (15cm) yaitu sebesar 41,74 mg/O2/g/Jam, selanjutnya perlakuan C (25cm) dengan nilai konsumsi oksigen sebesar 37,37 mg/O2/g/Jam, dan selanjutnya



Gambar 2. Rerata konsumsi oksigen ikan koi selama penelitian

perlakuan B (20cm) yaitu 34,42 mg/O2/g/Jam, konsumsi oksigen terendah sebesar D (30cm) yaitu 31,48 mg/O2/g/Jam.

Hasil pengamatan tingkat konsumsi oksigen berbeda, hal ini dikarenakan seiring meningkatnya pertumbuhan ikan. Menurut Yuwono (2001), yang menemukan bahwa konsumsi oksigen meningkat seiring dengan peningkatan berat tubuh dan volume ikan.

Kelangsungan hidup ikan sangat ditentukan oleh kemapuannya memperoleh oksigen yang cukup dari lingkungannya. Berkurangnya oksigen terlarut dalam perairan, tentu saja akan mempengaruhi fisiologi respirasi ikan, dan hanya ikan yang memiliki sistem respirasi yang sesuai dapat bertahan hidup (Fujaya, 2004).

Konsumsi oksigen pada setiap jenis ikan berbeda-beda. Konsumsi oksigen dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti temperatur, ukuran tubuh dan aktifitas yang dilakukannya (Yuwono, 2001). Konsumsi oksigen pada tiap organisme berbeda-beda tergantung pada aktivitas, jenis kelamin, ukuran tubuh dan hormon. Fathuddin (2003) mengemukakan bahwa faktor lain yang menyebabkan perbedaan konsumsi oksigen terlarut adalah nutrisi dan usia. Semakin besar bobot ikan maka semakin banyak pula konsumsi oksigennya begitupun sebaliknya. Semakin banyak konsumsi oksigen, semakin besar laju metabolismenya.

Tabel 1. Hasil Analisis Ragam Anova

ANOVA

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	26.148	3	8.716	27.512*	.000
Within Groups	2.534	8	.317		
Total	28.682	11			

(*) berpengaruh sangat nyata

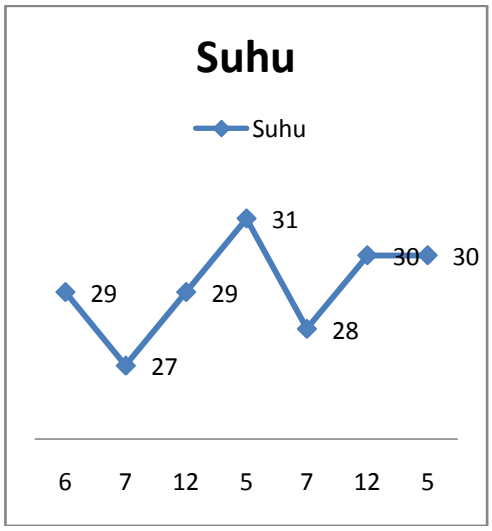
Hasil analisis ragam anova tingkat konsumsi oksigen pada tabel 1 diatas menunjukkan bahwa perlakuan tinggi air berpengaruh

sangat nyata terhadap tingkat konsumsi oksigen (P> (α) 0,01), selanjutnya dilakukan uji lanjut sehingga di peroleh hasil bahwa perlakuan A (15 cm) berbeda nyata dengan perlakuan B (20 cm) dan C (25 cm), namun tidak bereda nyata pada perlakuan D (30 cm).

2. Parameter Kualitas Air

1) Suhu

Hasil pengukuran suhu yang diperoleh selama penelitian menunjukkan nilai yang bervariasi sebagaimana yang di sajikan pada Gambar 3:

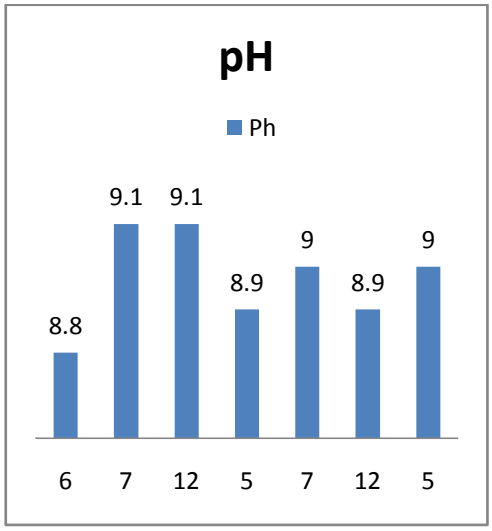


Gambar 3. Pengamatan suhu

Gambar 3 menunjukkan bahwa menunjukkan bahwa suhu pada masing-masing perlakuan cukup variatif yang menunjukkan pola naik turun tidak ada nya nilai yang terlalu signifikan dikarnakan kolam aquarium berasa dalam ruangan sehingga tidak terlalu mempengaruhi suhu pada pemeliharaan. Kiasaran suhu yang diperoleh pada hari pertama pukul 6.00 yaitu 29^{o}C, pukul 07.00 27^{o}C, pukul 12.0029^{o}C, pukul17.00 31^{o}C dan pada pukul 07.0028^{o}C, pukul 12.00 30^{o}C, dan pukul 17.00 berkisar 31^{o}C. Kisaran konsentrasi suhu yang diperoleh tersebut masih berada pada batasan yang dapat ditoleransi pada budidaya ikan gabus. Menurut Kordi (2009). Ikan koi dapat hidup dengan baik pada suhu 25-32 ^{o}C.

2) Derajat Keasaman (pH)

Hasil yang tersaji pada gambar 4. menunjukkan nilai yang bervariasi dengan pola naik turun. Kisaran pH yang diperoleh selama penelitian pada pemeliharaan hari ke-1 pukul 06.00 yaitu 8,8. Pada pukul 07.009,1. Pada pukul 12.00 9,1. Pukul 17.00 8,9. Pada hari ke-2 pukul 07. 00 kisaran pH yaitu 9,0. Pukul 12.00 8,9 dan pukul 17.00 berkisar 9,0.



Gambar 4. Pengamatan pH yang diperoleh selama penelitian

Kisaran konsentrasi pH yang diperoleh tersebut masih berada pada batasan yang dapat ditoleransi pada budidaya ikan Koi.

KESIMPULAN

Hasil penelitian mengenai pengaruh ketinggian air yang berbeda dalam pemeliharaan larva ikan koi *(Cyprinus carpio)*dapat diambil kesimpulan dari hasil analisis ragam anova yang menunjukkan

bahwa perlakuan tinggi air berpengaruh sangat nyata terhadap tingkat konsumsi okssigen (P> (**α**) 0,01),selanjutnya dilakukan uji lanjut sehingga di peroleh hasil bahwa perlakuan A (15 cm) berbeda nyata dengan perlakuan B (20 cm) dan C (25 cm), namun tidak berbeda berbeda nyata pada perlakuan D (30 cm).

DAFTAR PUSTAKA

Amri, K dan Khairuman. 2008. Buku Pintar Budidaya 15 Ikan Konsumsi. Agromedia Pustaka. Jakarta.

Ariyana. 2016. Pertumbuhan dan Efisiensi Pakan Pada Ikan Koi (Cyprinus carpio) yang Diberi Berbagai Tipe Pakan Gel yang Berbeda. [Skripsi]. Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan. Universitas Hasanuddin. Makassar

.Asmawi,S.1985.Ekologi Ikan. Fakultas Perikanan Unlam. Penerbit MediaKampus.Banjarmasin.105Hal.Bandung.Widya Padjajaran.21

Fathuddin, M. Iqbal Djawal dan Liestiati Fachruddin. 2003. Konsumsi Oksigen Juvenil Ikan Bandeng (Chanos chanos Forskall) Terhadap Air Tercemar Seng (Zn). J. Sains dan Tekhnologi, 3 (3): 81-86.s

Fujaya, Y. 2004. Fisiologi Ikan Dasar Pengembangan Teknik Perikanan. Rineka Cipta, Jakarta.

Junior, M. J. 2013. Kiat Memijahkan Ikan Hias Secara Teratur.

Kottelat, M., Whitten, A J., Kartikasari, S N., Wirjoatmodjo, S. 1993. Ikan Air Tawar Indonesia Bagian Barat dan Sulawesi. Periplus. Jakarta.

Mufidah, N.B.W, Rahardja, B.S., dan Satyantini W.H. 2009. Pengkayaan dapnia sp Dengan Viterna Terhadap Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan Larva Lele dumbo (Clarias gariepinus).Jurnal. Ilmiah Perikanan dan Kelautan Vol 1 No 1 April 2009. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Airlangga.

Tyler, C.R and J. P. Sumpter, J.P. 1988. *Oocyte Growth and development in teleost*. Reviews in Fish Biology and Fisheries.

Witjaksono, A. 2009. Kinerja Produksi Pendederan Lele Sangkuriang (Clarias sp) Melalui Penerapan Teknologi Ketinggian Media Air 15cm, 20cm, 25cm, 30cm.skripsi. Program Studi Teknologi Dan Manajemen Akuakultur Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor.

Yuwono, E. dan P. Sukardi. 2001. Fisiologi Hewan Air. CV Sagung Seto, Jakarta. 64 hal.