

**PEMBERIAN PAKAN ALAMI KEONG MAS (*Pomacea Canaliculata*)
DENGAN DOSIS YANG BERBEDA TERHADAP PERTUMBUHAN BENIH
IKAN GURAME (*Osphronemus Goramy*)**

Dami Walia^{1*)}, Nurjanah¹⁾, Ninik Umi Hartanti¹⁾

¹⁾Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas

Pancasakti Tegal, Tegal, 52121

*)alamat korespondensi : Damiwalial1@gmail.com

ABSTRAK

Ikan gurame (*Osphronemus goramy*) merupakan salah satu jenis ikan air tawar asli Indonesia yang sudah lama dibudidayakan dan dikonsumsi masyarakat. Kualitas benih ikan gurame yang baik, salah satunya sangat ditentukan oleh pakan alami yang dikonsumsi. Pakan alami yang dikonsumsi tersebut harus memiliki kandungan nutrisi cukup dan sesuai dengan bukaan mulut larva ikan. Pakan alami sebagai pakan awal sangat mendukung kualitas yang baik dari larva ikan. Salah satu contoh pakan alami untuk benih ikan gurame (*Osphronemus goramy*) adalah Keong mas (*Pomacea canaliculata*). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan dosis pemberian pakan alami keong mas yang berpengaruh pada laju pertumbuhan dan kelulusan hidup ikan Gurame (*Osphronemus goramy*). Bahan dan alat yang digunakan diantaranya: benih ikan gurame ukuran 5-7 cm, EM4, pellet dan keong mas. Alat : akuarium, alat ukur kualitas air pH, suhu, DO, dan alat tulis. Metode penelitian ini menggunakan Rancangan Acak lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan 1 kontrol, tiap perlakuan memiliki 3 ulangan yang setiap ulangan terdiri dari 10 ekor benih ikan gurame. Sebagai perlakuan pemberian pakan alami keong mas. dengan dosis A (15 Ind/gr), B (30 Ind/gr), C (45 Ind/gr) dan D (Kontrol 0,gr). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada setiap perlakuan berbeda sangat nyata terhadap pertumbuhan bobot biomassa mutlak individu dan laju pertumbuhan harian dan berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan panjang ikan gurame. Perlakuan C merupakan perlakuan terbaik dengan pertumbuhan sebesar 9,37 gr, dan laju pertumbuhan harian sebesar 0,334 gr. Tingkat kelangsungan hidup benih ikan gurame pada perlakuan A,B,C dan D (Kontrol) r 100 %. Kualitas air selama penelitian berada dalam kisaran yang layak untuk kehidupan ikan gurame.

Keywords : Ikan Gurami, Siput Emas (*Pomacea canaliculata*), Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup

ABSTRACT

Carp (*Osphronemus goramy*) is one type of freshwater fish native to Indonesia that has long been cultivated and consumed by the community. The quality of good carp fry, one of which is largely determined by the natural feed consumed. Natural feed consumed must have sufficient nutritional content and in accordance with the mouth opening of fish larvae. Natural feed as a starting feed perfectly supports the good quality of fish larvae. One example of natural feed for carp fry (*Osphronemus goramy*) is golden snail (*Pomacea canaliculata*). The purpose of this study was to determine the difference in the dose of natural feed golden snail which affects the growth rate and life graduation of Gurame fish

(*Osphronemus goramy*). This research method uses a complete randomized design (RAL) with 3 treatments 1 control, each treatment has 3 repetitions where each test consists of 10 carp fry. As a natural feeding treatment *Daphnia sp.* with doses A (15 Ind/gr), B (30 Ind/gr), C (45 Ind/gr) and D (Control). The results showed that each treatment differed markedly on the growth and survival of carp. Treatment C is the best treatment at a growth of 9.37 gr , and a daily growth rate of 0.334 gr. The survival rate of carp fry in treatment A, B, C and D (Control) is relatively stable with a percentage survival rate of 100%. Water quality during the study was within a decent range for the life of carp.

Keywords : Gouramy Fish, Golden Snail (*Pomacea canaliculata*), Growth and Survival.

PENDAHULUAN

Ikan gurame (*Osphronemus goramy*) merupakan salah satu jenis ikan air tawar asli Indonesia yang sudah lama dibudidayakan dan dikonsumsi masyarakat karena rasa dagingnya yang lezat, sehingga memiliki nilai ekonomis yang tinggi. Subsistem pembenihan ikan gurame meliputi kegiatan pemeliharaan induk, pemijahan, penetasan telur dan perawatan larva hingga menghasilkan benih (Khairuman dan Khairul, 2015). Menurut Sutrisno (2020) menyatakan bahwa Ikan gurami (*Osphronemus goramy*) di Indonesia terus mengalami peningkatan dari tahun (2010) sebanyak 56.889 ton; (2011) sebanyak 64.252 ton; (2012) sebanyak 84.681 ton; dan tahun (2013) sebanyak 86.773 ton. Peningkatan produksi tersebut dapat tercapai dengan adanya pasokan benih ikan gurami (*Osphronemus goramy*) yang memiliki kualitas baik. Kualitas yang baik tersebut salah satunya ditunjukkan dengan laju pertumbuhan dan tingkat kelulushidupan. Setyowati *et al.*(2007) menyatakan bahawa laju pertumbuhan larva ikan gurame saat ini masih ada yang tergolong rendah, yaitu 7,356% dengan tingkat kelulushidupan 85,6% . Karena itu ikan gurame(*Osphronemus goramy*) terkenal dengan ikan pertumbuhan yang lambat. Kualitas larva ikan gurame yang baik, salah satunya sangat ditentukan oleh pakan alami yang dikonsumsi. Pakan alami yang dikonsumsi tersebut harus memiliki kandungan nutrisi cukup dan sesuai dengan bukaan mulut larva ikan. Pakan alami sebagai pakan awal sangat mendukung kualitas yang baik dari larva ikan. Salah satu contoh pakan alami untuk larva ikan gurame (*Osphronemus goramy*) yaitu (Keong mas). Keong mas pada saat ini mudah didapatkan di alam, oleh karena itu perlu dilakukan kultur untuk meningkatkan baik kuantitas maupun kualitas dari Keong mas. Herawati (2020).

Pemanfaatan pakan dari protein hewani diharapkan dapat menjadi pakan alternatif selain pakan komersil dan diharapkan dapat menekan biaya penggunaan pakan komersil. Beberapa penelitian sebelumnya tentang pemanfaatan pakan hewani yang dapat digunakan untuk menekan penggunaan pakan pellet dalam pemeliharaan ikan gurame adalah keong mas, cacing sutera, cacing tanah, bekicot dan jenis pakan hewani lainnya. (Mullah *et al.*, 2019).

MATERI DAN METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di bulan Desember – Januari 2024, Bertempat di Laboratorium (LAB) Budidaya Perairan Universitas Pancasakti Tegal.

Metode pada penelitian menggunakan metode Rancangan Acak Lengan (RAL) dengan 4 perlakuan dan 3 kali ulangan. Perlakuan pemberian pakan alami Keong Mas dengan dosis yang berbeda menurut Yusanti, *et al* (2020). Desain letak Wadah dalam pelaksanaan penelitian dilakukan secara acak sebagai berikut :

D1	B2	A1	C1
B1	D3	A2	D2
C2	B3	C3	A3

Keterangan Tata Letak Wadah Perlakuan

Kode	Perlakuan		Ulangan
A1, A2 , A3	A	Keong mas 15 gr	3 ×
B1 , B2 , B3	B	Keong mas 30 gr	3 ×
C1 , C2 , C3	C	Keong mas 45 gr	3 ×
D1 , D2 , D3	D	pakan Pellet 0 gr	3 ×

Pertumbuhan Bobot Individu

$$W_m = W_t - W_o$$

Keterangan :

W_m : Pertumbuhan berat mutlak (gram)

W_t : Bobot rata-rata akhir (gram)

W_o : Bobot rata-rata awal (gram)

Laju Pertumbuhan Harian

$$GR = \frac{wt - wo}{t}$$

Keterangan :

GR = Laju pertumbuhan (g/hari)

wt = Berat rata – rata akhir (g)

wo = Berat rata – rata awal (g)

t = Waktu Pemeliharaan (hari)

Pertumbuhan Panjang Mutlak

$$L = L_t - L_o$$

Keterangan :

- L = Pertumbuhan panjang (cm)
 Lt = Pertumbuhan panjang sesudah pemeliharaan (cm)
 L0 = Pertumbuhan panjang sebelum pemeliharaan (cm)

Kelangsungan Hidup (SR)

$$SR = \frac{Nt}{No} \times 100$$

Keterangan :

- SR = Tingkat kelangsungan hidup (%)
 Nt = Jumlah ikan yang hidup pada akhir pengamatan (ekor)
 NO = Jumlah ikan yang hidup pada awal pengamatan (ekor)

Analisis Data

Hasil pengamatan dihitung untuk mengetahui pengaruh pemberian pakan alami Keong Mas dengan dosis yang berbeda terhadap pertumbuhan benih ikan gurame (*Osphronemus goramy*). Pengaruh perlakuan maka hasil penelitian perlu diuji dengan analisis sidik ragam (Anova). Syarat penggunaan Anova, maka data harus bersifat normal, dan Homogen. Uji Normalitas data bertujuan untuk mengetahui apakah data hasil penelitian berdistribusi normal atau tidak normal menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov dan Uji Shapiro-Wilk. Pengujian selanjutnya adalah uji Homogenitas varians untuk mengetahui suatu data homogen atau tidak. Apabila data hasil penelitian bersifat normal, homogen dan additive kemudian dilakukan uji statistik sidik ragam (ANOVA) mendapatkan hasil suatu perlakuan. Analisis sidik ragam dilakukan dengan menggunakan Uji Anova satu arah (*One Way Anova*). Selanjutnya dilakukan uji perbandingan berganda (Tukey dan Duncan) pada tingkat kepercayaan 95 % untuk mengetahui perlakuan mana yang terbaik (Santoso, 2015). Menurut Sudjana (1992) setara Matematis uji Wilayah Ganda Duncan dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$D(\bar{n}_a) - R(db G, \bar{n}, \alpha) \times S \bar{x}$$

Keterangan :

$$S \bar{x} = \sqrt{\frac{KTG}{n}}$$

D = Nilai Bilangan Duncan

R = Range

Db G = Derajat bebas galat

P = Wilayah (*range*) yang diujikan

$P \alpha$ = taraf nyata

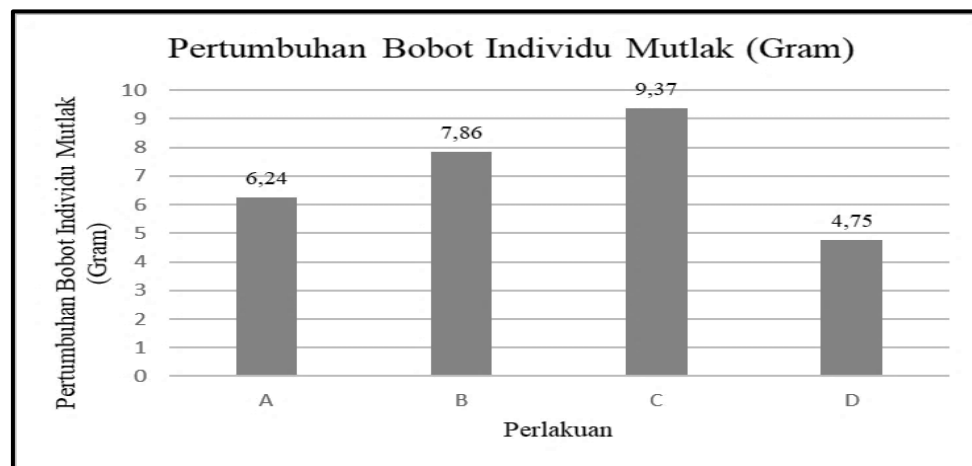
S x = Nilai nyata Duncan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertumbuhan Bobot Mutlak

Tabel 1. Pertumbuhan Bobot Individu Mutlak (gram)

Ulangan	Perlakuan			
	A	B	C	D
1	1,95	2,75	3,14	1,57
2	2,17	2,46	3,08	1,55
3	2,12	2,65	3,15	1,63
Jumlah Y	6,24	7,86	9,37	4,75
Rata-Rata	2,08	2,62	3,12*	1,58

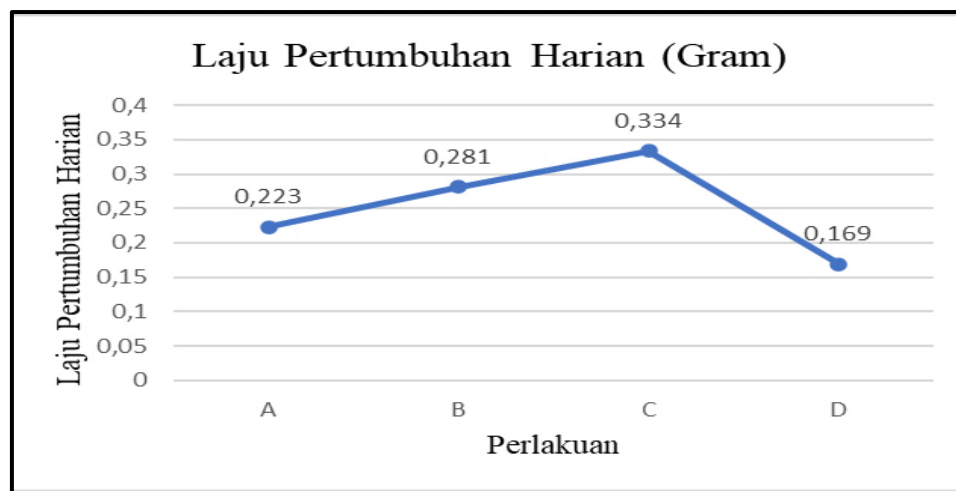


Gambar 1. Pertumbuhan Bobot Individu Mutlak (gram)

Berdasarkan hasil uji Normalitas terhadap data pertumbuhan bobot individu mutlak (gram) yang sudah dilakukan menghasilkan nilai Uji Shapiro-Wilk Sig 0.463 > 0.05, hal ini memperlihatkan bahwa data bersifat normal. Uji selanjutnya adalah uji Homogenitas dengan menghasilkan 0.140 > 0.05 yang artinya mempunyai ragam data yang sama (data homogen). Kemudian dilanjutkan dengan uji ANOVA mendapatkan hasil Sig = 0.000 < 0.05 yang artinya perlakuan berpengaruh sangat nyata terhadap pertambahan bobot mutlak benih ikan gurame (*Osphronemus goramy*). Uji Wilayah Ganda Duncan untuk melihat hasil terbaik dari semua perlakuan menunjukan pada perlakuan C mendapatkan hasil terbaik terhadap pertumbuhan bobot individu mutlak ikan gurame (*Osphronemus goramy*) dengan hasil 312,333 gram.

Tabel 2. Laju Pertumbuhan Harian (%)

Ulangan	Perlakuan			
	A	B	C	D
1	0,070	0,098	0,112	0,056
2	0,077	0,088	0,110	0,055
3	0,076	0,095	0,112	0,058
Jumlah Y	0,223	0,281	0,334	0,169
Rata-Rata	0,074	0,094	0,111*	0,056



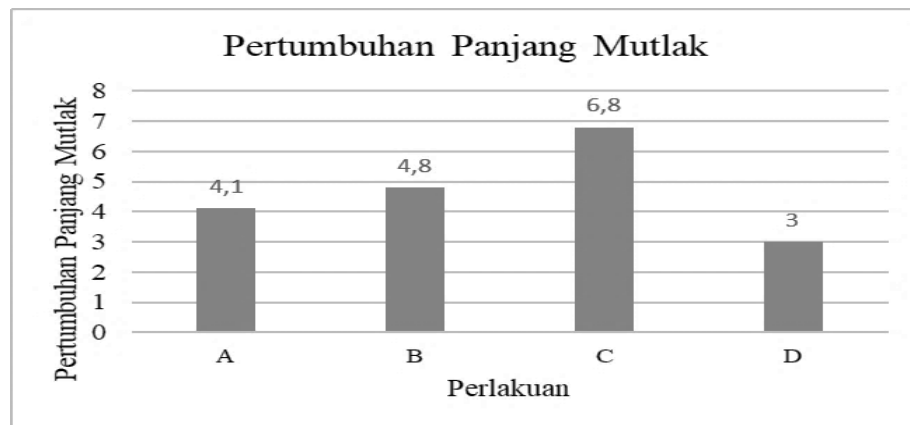
Gambar 2. Laju Pertumbuhan Harian (Gram)

Berdasarkan hasil uji Normalitas dan Homogenitas memperlihatkan bahwa data bersifat normal dengan nilai Sig $0.253 > 0.05$ dan mempunyai ragam data yang sama (data homogen) dengan nilai Sig $0,085 > 0.05$, sedangkan pada Uji Sidik Ragam (ANOVA) mendapatkan hasil Sig = $0.000 < 0.05$ yang artinya berpengaruh sangat nyata terhadap laju pertumbuhan harian benih ikan gurame (*Osphronemus goramy*). Pengujian selanjutnya Uji Wilayah Ganda Duncan untuk menentukan hasil terbaik pada laju pertumbuhan harian benih ikan gurame (*Osphronemus goramy*) adalah perlakuan C dengan hasil 0.1113.

Pertumbuhan Panjang Mutlak

Tabel 3. Pertumbuhan Panjang Mutlak (cm)

Ulangan	Perlakuan			
	A	B	C	D
1	1,3	1,4	2,1	1,0
2	1,4	1,5	2,1	1,1
3	1,4	1,9	2,6	0,9
Jumlah Y	4,1	4,8	6,8	3,0
Rata-Rata	1,4	1,6	2,3	1,0



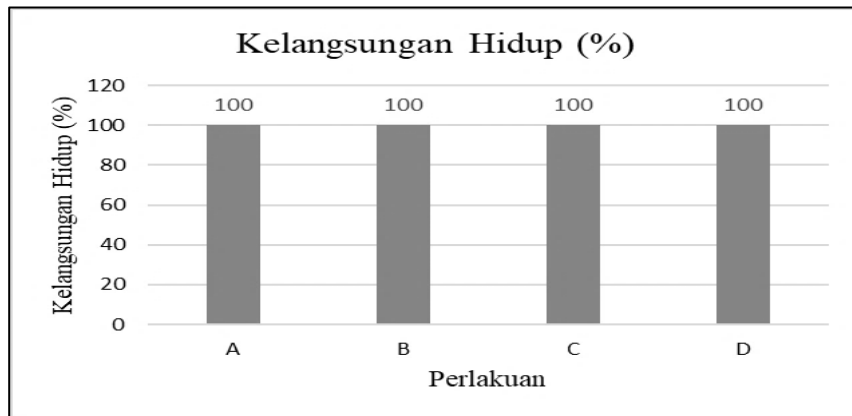
Gambar 3. Pertumbuhan Panjang Mutlak

Berdasarkan Uji Normalitas (lampiran 10) yang sudah dilakukan memperlihatkan bahwa uji Shapiro-wilk Sig 1.000 > 0.05, hal ini menunjukkan bahwa data distribusi normal. Selanjutnya pengujian dengan Uji Homogenitas mendapat hasil dengan senilai Sig 0.044 > 0.05 yang artinya mempunyai ragam data yang sama (data homogen). Kemudian dilanjutkan dengan uji sidik ragam (ANOVA) mendapatkan hasil 0.000 < 0.05 yang artinya berbeda nyata terhadap pertumbuhan panjang mutlak pada benih ikan gurame (*Osphronemus goramy*), sedangkan Uji Wilayah Duncan memperlihatkan bahwa hasil terbaik terdapat pada perlakuan C.

Tingkat Kelangsungan Hidup

Tabel 4. Kelangsungan Hidup (%)

Ulangan	Perlakuan			
	A	B	C	D
1	100	100	100	100
2	100	100	100	100
3	100	100	100	100
Rata-Rata	100	100	100	100



Gambar 4. Kelangsungan Hidup
Kualitas Air Budidaya Ikan Gurame (*Osphronemus goramy*)

Tabel 5. Kualitas Air Budidaya ikan gurame

No	Parameter Kualitas Air	Hasil	Pustaka
1.	pH	7.3 ppm	7.2 - 7.5 ppm (Mubarak, 2009)
2.	Suhu	28°C	25 – 30° C (Astika, 2015)
3.	NH ₃ (Amonia)	0.006	< 0.2 mg/l (Mubarak, 2009)
4.	DO	5.5 mg/l	> 3.5 mg/l (Nailulmuna, 2017)

Nilai kisaran suhu yang diperoleh pada perlakuan A yaitu sebesar 25°C, perlakuan B sebesar 27°C, perlakuan C sebesar 26°C dan terakhir perlakuan D dengan angka yang sama sebesar 26.5°C. Menurut Nasution (2000), kisaran suhu untuk pemeliharaan benih ikan gurame yaitu antara 24-28°C. Hasil pengukuran nilai pH selama pemeliharaan berkisar antara 7,3. pH tersebut dapat dikatakan sebagai pH yang netral dan normal untuk pemeliharaan benih ikan gurame. pH perairan yang masih ditoleransi oleh benih ikan gurame yaitu pada kisaran 7,0 – 8,0. Kadar oksigen terlarut (DO) pada media pemeliharaan berkisar antara 5,5 mg/l. Kadar amonia ikan gurame yang optimal adalah 0,0-0,12 mg/l (Sulistyo *et al.*, 2016). Hasil penelitian 0,006 sehingga masih bisa ditoleransi terhadap ikan gurame (*Osphronemus gouramy*)

KESIMPULAN

Pemberian pakan alami keong mas (*Pomacea c*) dengan dosis A (15 gram), B (30 gram), C (45 gram), dan D (kontrol). berpengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan bobot individu mutlak sebesar 3,12 gram, laju panjang mutlak dengan rata-rata 2,3 cm, Laju pertumbuhan harian dengan rata-rata 0,111 gram, dan semua perlakuan menghasilkan SR 100%. Parameter kualitas air selama pemeliharaan benih ikan gurame (*Osphronemus goramy*) masih berada pada batas yang ditoleransi

bagi pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan gurame (*Osphronemus goramy*). Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka penulis menyarankan perlu dilakukannya penelitian lanjutan terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan gurami (*Osphronemus goramy*) dengan berbahan baku pakan organik untuk mencari kesesuaian pakan alami dan bahan organik yang difermentasikan bagi pertumbuhan dan kelangsungan hidup Ikan gurami (*Osphronemus goramy*).

REFERENSI

- Amri, K. dan Khairuman. 2015. Pembenihan dan Pembesaran Gurami secara Intensif. Jakarta : Agro Media Pustaka.
- Anggraeni. N. M., Abdulgani. N. 2013. Pengaruh Pemberian Pakan Alami dan Pakan Buatan Terhadap Pertumbuhan Ikan Betutu (*Oxyeleotris marmorata*) pada Skala Laboratorium. Jurnal Sains dan Seni Pomits. Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS). Surabaya. 2 (1)
- Aslamsyah, S. (2008). Kontribusi Mikroflora dalam Saluran Pencernaan Ikan Gurame (*Osphronemus gouramy Lac*) pada fase karnifora. Bogor : Simposium Nasional Bioteknologi Akuakultur II.
- Augusta. T. S. 2012. Aklimatisasi Benih Ikan Nila (*Oreochromis sp*) dengan Pencampuran Air Gambut. Jurnal Ilmu Hewani Tropika. 1 (2) : 78-82
- Bachtiar 2010, Buku Pintar Budidaya dan Bisnis Gurami. Agromedia. Pustaka. Jakarta.
- Cazzaniga. N. J. 2002. Old Species and New Concepts in The Taxonomy of *Pomacea* (Gastropoda: Ampullariidae). Biocell, 26 (1) : 71-81.
- Cowie RH, KA Hayes and SC Thiengo, 2006. What are Apple Snails? Confused Taxonomy and Some Preliminary Resolution Inj. Global Advances in Ecology and Management of Golden Apple Snails. 3-23. RC Joshi and LS Sebastian (Eds). PhilRices. Philippines.
- Cowie, R. 2005." *Pomacea canaliculata*" (On-line). Global Basis Data Spesies Invasif. <http://www.issg.org/database/species/ecology.asp?si=135>. Diakses 28September 2014.
- Djohar. 1986. Reproduksi Bekicot (*Achatina fulica*) dan Beberapa Faktor yang Mempengaruhinya.<http://fp.uns.ac.id/~hamasains/dasarperlantan-2.htm>.Diakses pada 28 September 2014
- Effendie, M. I. (2002). Fisheries Biology. *Revised Edition*. Yayasan Pustaka

Nusatama. Yogyakarta.

Fogg, A. G., Kumar, J. L., & Burns, D. T. (1975). Spectrophotometric Determination of Molybdenum in Steel With Thiocyanate and Tetraphenyl-Arsonium Chloride. *Analyst*, 100 (1190) : 311-315

Halimah dan Ismail. 1989. Penelitian Pendahuluan Budidaya Siput Murbai. *Buletin Penelitian Perikanan Darat. Jawa Barat*. Diakses pada tanggal 9 oktober 2023

Hastuti, S. 2005. Resistensi Stress Suhu Lingkungan dan Pertumbuhan Kompensasi Ikan Gurami (*Osphronemus gouramy*) yang diberi Pakan dengan dan Tanpa Kromium Trivalen. *Aquacultura Indonesiana* 6 (1) : 19-25.

Jumaidi A, Yulianto H, Efendi E. 2017. Pengaruh Debit Air Terhadap Perbaikan Kualitas Air Pada System Resirkulasi dan Hubungannya dengan Sintasan dan Pertumbuhan Benih Ikan Gurame (*Oshpronemus gouramy*). *e-Jurnal Rekayasa dan Teknologi Budidaya Perairan* 5 (2): 587-596

Jusadi, D., & Sulasingkin, D. (2005). Pengaruh Konsentrasi Ragi yang Berbeda terhadap Pertumbuhan Populasi *Daphnia sp.* *Jurnal Ilmu-ilmu Perairan dan Perikanan Indonesia* 12 (1) : 17-21.

Khairuman dan Amri, Khairul, 2011. Buku Pintar Budidaya 15 Ikan konsumsi. Agromedia Pustaka , Jakarta

Khairuman dan D. Sudenda. 2002. Budidaya Ikan Mas Secara Intensif. Agro Media Pustaka. Tangerang.

Kusumaningtyas, Valentina Adimurti. Amisa, D., Sujono, H., Budiman, S., Sukrido, S., Yuliana, T., & Rosdiana, E. (2020). Kombinasi Moluskisida Mikroenkapsulasi Daun Kacang Babi, Daun Serai Wangi, dan Kitosan sebagai Pembasmi Siput Ikan Mas pada Tanaman Padi. *Jurnal Sains Dan Kesehatan*, 2 (4), 282-290.

Lamarck. 1819. The Occurrence Inspiratin of Freswater Snail *Pomacea sp* Indonesia. Treubia.

Martin, P. 2002. *Pomacea canaliculata* (Gastropoda: Ampullariidae). Sifat Hidup-Sejarah dan Plastisitas Mereka *BioCell*, 26/1: 83-89. http://www.in.gov/dnr/files/CHANNELED_APPLE_SNAIL.pdf . Diakses 31 Januari 2013.

Noviaria. S. 2015. Persentase dan Identifikasi Cacing Nematoda pada Keong Mas (*Pomacea canaliculata*) di sekitar kampus institut Pertanian Bogor Dramaga. Fakultas Kedokteran Hewan Institut Pertanian Bogor, Bogor.

- Nurjannah, Fitrial Y, Suwandi R, Dariti ES.1996. Pembuatan Kerupuk Keong Mas (*Pomacea Sp*) dengan Penambahan Tepung Beras Ketan dan Flavor Udang. Bulletin Teknologi Hasil Perikanan 2 (2):43-51.
- Pambudi ND. 2011. Pengaruh Metode Pengolahan Terhadap Kelarutan Mineral Keong Mas (*Pomacea canaliculata*) dari Perairan Situ Gede, Bogor [Skripsi]. Bogor: Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.
- Putra. S dan S. Zein. 2016. Pengaruh Variasi Konsentrasi Ekstrak Serai (*Andropogon nardus*) terhadap Mortalitas Hama Keong Mas (*Pomacea canaliculata* L.). Jurnal Bioedukasi, 7 (1) : 10-15.
- Rozakiyah., R. Yolanda., dan A. A. Purnama. 2014. Kepadatan dan Distribusi Keong Mas (*Pomacea canaliculata*) di Saluran Irigasi Bendungan Batang Samo Desa Suka Maju Kabupaten Rokan Hulu. Jurnal Penelitian, 1 (1) : 1-5.
- Ruslan dan Harianto.2009. Penanggulangan Hama Keong Mas.Yogyakarta: PT. Citra Aji Parama.
- Sitanggang, M. dan Sarwono, B. 2011.Budidaya Gurami (Edisi Revisi). Penebar Swadaya. Jakarta.
- Soetrisno, C.K. 2014. Laporan Tahunan Direktorat Produksi Tahun 2013, Januari 2014, Direktorat Jendral Perikanan Budidaya, Jakarta, P. 1 (42).
- Standard Nasional Indonesia (SNI). 2007b Produksi Benih Ikan Gurame (*Osphronemus gouramy, Lac.*) Kelas Benih Sebar. SNI : 01- 6485.3-2007. 1-7 hal.
- Sudjana (1992). Metode Statistik. Tarsito Bandung.
- Sulistyo, J., Muarif, dan F. S. Mumpuni. 2016. Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Gurami (*Osphronemus gouramy*) pada Sistem Resirkulasi dengan Padat Tebar 5, 7, dan 9 Ekor/Liter.
- Susanto IS. 2010. Aktivitas Antioksidan dan Komponen Bioaktif pada Keong Mas (*Pomacea canaliculata*) [Skripsi]. Bogor : Fakultas Perikanan dan Kelautan, Institute Pertanian Bogor.
- Syahpriansyah, N., Wibowo, L., dan Indryati. 2009. Pengaruh Eksrak Kasar Buah palem Ekor Tupai (*Wodyetia bifurcata* W) Terhadap Mortalitas Keong Mas (*Pomacea sp.*) di Rumah Kaca.
- Thaiin. A. 2016. Pengaruh Pemberian Lisin pada Pakan Komersial Terhadap Retensi Energi dan Rasio Konversi Pakan Ikan Gurame (*Osphronemus*

gouramy).Skripsi. Fakultas Perikanan dan Kelautan. Universitas Airlangga. Surabaya.

Yulfiperius. 2014. Nutrisi Ikan. PT Rajagrafindo Persada. Depok