

**KOMBINASI KEONG MAS (*Pomacea* sp.) DAN PELET SEBAGAI PAKAN
UNTUK PERTUMBUHAN IKAN PATIN SIAM (*Pangasius hypophthalmus*)**

Oleh

RIKA WULANDARI



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA
2007**

S
597.4807
wul
k
2007

**KOMBINASI KEONG MAS (*Pomacea* sp.) DAN PELET SEBAGAI PAKAN
UNTUK PERTUMBUHAN IKAN PATIN SIAM (*Pangasius hypophthalmus*)**



Oleh

RIKA WULANDARI



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA
2007**

R. 15924
16286

SUMMARY

RIKA WULANDARI. Combination of golden snail (*Pomacea* sp.) and pellet as food for the growth of patin siam (*Pangasius hypophthalmus*). (Supervised by MARINI WIJAYANTI and M. SYAIFUDIN).

The aims of this research were to know the influence of combination of golden snail and pellet as food and also to know the optimal food proportion which gave the best daily weight growth rate, the increase in length, the food conversion ratio, the protein efficiency ratio, the protein retention and the survival rate of patin siam. This experiment has been done from April to May 2007, at Aquaculture Laboratory of Agriculture Faculty Sriwijaya University. Fish that used were patin siam with average weight of $1,7 \pm 0,7$ gram. They were placed in aquarium size of $50 \times 45 \times 40$ cm³ with the density 13 fish per aquarium. Different food combination was given 3 times per day for 5 week with the feeding rate of $4,96 \pm 0,85$ % from fish biomass. Food combinations tested were as follows: P1 (100% golden snail), P2 (75% golden snail and 25% pellet), P3 (50% golden snail and 50% pellet), P4 (25% golden snail and 75% pellet), and P5 (100% pellet).

The result of this current research indicated that the 100% pellet food gave the highest daily weight growth rate (3,49%), the increase in length (2,99 cm), the protein efficiency ratio (2,25%), and the retention protein (45,63%) of patin siam. The best value for food conversion ratio was 1,30 reached at 75% golden snail and 25% pellet combination. The optimal food combination percentage for daily weight growth rate, increase in length, food conversion ratio, protein efficiency ratio, and retention protein was 63,00% - 65,10% golden snail and 34,90% - 37,00% pellet. The survival rate of patin siam in this current research was 94,87 - 100%.

RINGKASAN

RIKA WULANDARI. Kombinasi keong mas (*Pomacea* sp.) dan pelet sebagai pakan untuk pertumbuhan ikan patin siam (*Pangasius hypophthalmus*). (Dibimbing oleh MARINI WIJAYANTI dan M. SYAIFUDIN)

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh kombinasi keong mas dan pelet sebagai pakan serta untuk mengetahui proporsi kombinasi keong mas dan pelet sebagai pakan yang optimal terhadap laju pertumbuhan berat harian, pertambahan panjang, konversi pakan, rasio efisiensi protein, retensi protein dan kelangsungan hidup ikan patin siam. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April sampai Mei 2007, bertempat di Laboratorium Budidaya Perairan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Ikan uji yang digunakan adalah ikan patin siam berukuran bobot rata-rata $1,7 \pm 0,7$ gram ditebar dalam akuarium ukuran $50 \times 45 \times 40$ cm³ dengan kepadatan 13 ekor per akuarium. Ikan uji diberi pakan selama 5 minggu. Selama pemeliharaan, ikan diberi pakan uji sebanyak $4,96 \pm 0,85$ % dari berat biomassa ikan dengan frekuensi pemberian pakan 3 kali per hari. Perlakuan kombinasi pakan yang dilakukan adalah P1 (100% keong mas), P2 (75% keong mas dan 25% pelet), P3 (50% keong mas dan 50% pelet), P4 (25% keong mas dan 75% pelet), dan P5 (100% pelet).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pakan 100% pelet memberikan nilai terbaik terhadap laju pertumbuhan berat harian, pertambahan panjang, rasio efisiensi protein, dan retensi protein yaitu 3,49 %, 2,99 cm, 2,25%, 45,63%. Nilai konversi pakan yang terbaik dengan nilai terendah 1,30 terdapat pada kombinasi pakan 75% keong mas dan 25% pelet. Persentase kombinasi pakan keong mas dan pelet yang optimal untuk laju pertumbuhan berat harian, pertambahan panjang, konversi pakan, rasio efisiensi protein, dan retensi protein ikan patin siam adalah 63,00%-65,10% keong mas dan 34,90%-37,00% pelet. Kelangsungan hidup ikan patin siam pada penelitian ini menunjukkan persentase yang tinggi yaitu 94,87 – 100%.

**KOMBINASI KEONG MAS (*Pomacea* sp.) DAN PELET SEBAGAI PAKAN
UNTUK PERTUMBUHAN IKAN PATIN SIAM (*Pangasius hypophthalmus*)**

Oleh

RIKA WULANDARI

SKRIPSI

**sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Perikanan**

pada

**PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERAIRAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA
2007**

Skripsi

**KOMBINASI KEONG MAS (*Pomacea* sp.) DAN PELET SEBAGAI PAKAN
UNTUK PERTUMBUHAN IKAN PATIN SIAM (*Pangasius hypophthalmus*)**

Oleh

**RIKA WULANDARI
05023109026**

**telah diterima sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar
Sarjana Perikanan**

Pembimbing I



**Marini Wijayanti, S.Pi, M.Si.
NIP. 132297047**

Pembimbing II

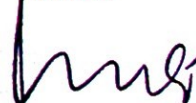


**M. Syaifudin, S.Pi, M.Si.
NIP. 132296431**

Indralaya, September 2007

**Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya**

Dekan



**Dr. Ir. H. Imron Zahri, M.S
NIP. 130516530**

Skripsi berjudul “Kombinasi keong mas (*Pomacea* sp.) dan pelet sebagai pakan untuk pertumbuhan ikan patin siam (*Pangasius hypophthalmus*)” oleh Rika Wulandari telah dipertahankan di depan Komisi Penguji pada tanggal 04 September 2007

Komisi Penguji

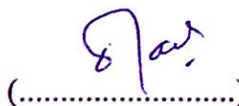
1. Marini Wijayanti, S.Pi, M.Si

Ketua

()

2. Dade Jubaedah, S.Pi, M.Si

Sekretaris

()


3. M. Syaifudin, S.Pi, M.Si

Anggota

()

4. Dr. Ir. Marsi, M.Sc

Anggota

()

Mengesahkan

Ketua Program Studi



Dr.Ir. Marsi, M.Sc

NIP 131479019

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa data dan informasi yang disajikan dalam skripsi ini, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya, adalah hasil penelitian atau investigasi saya sendiri dan belum pernah atau tidak sedang diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar kesarjanaan lain atau gelar kesarjanaan yang sama di tempat lain.

Indralaya, September 2007

Yang membuat pernyataan

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Rika Wulandari' with a stylized flourish at the end.

Rika Wulandari

RIWAYAT HIDUP



Penulis bernama lengkap Rika Wulandari, dilahirkan di Purwodadi pada tanggal 04 April 1984, merupakan anak pertama dari tiga bersaudara. Orang tua bernama Marjito dan Siti Asiah.

Pendidikan Sekolah Dasar diselesaikan pada tahun 1996 di SDN 1 Purwodadi, pada tahun 1996 - 1999 melanjutkan Sekolah Menengah Pertama di MTs Al-hikmah Purwodadi dan Sekolah Menengah Atas pada tahun 1999 - 2002 di MAN 1 Belitang. Penulis tercatat sebagai mahasiswa di Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada bulan Agustus 2002 melalui jalur SPMB (Seleksi Penerimaan Mahasiswa Baru).

Penulis pernah menjadi asisten praktikum beberapa mata kuliah antara lain Manajemen Pencemaran pada tahun 2005, Nutrisi Ikan pada tahun 2006 dan Pengetahuan Bahan Pakan pada tahun 2007. Pada tahun 2005 telah melakukan kegiatan praktek lapangan di Balai Benih Ikan Sentral Air Tawar di Lubuk Linggau dan pada tahun 2006 telah melaksanakan magang di Balai Budidaya Air Tawar Jambi.

Alhamdulillah, dengan segala asa dan harapan pada tahun 2007 penulis telah menyelesaikan kuliah di Universitas Sriwijaya dengan judul skripsi “Kombinasi keong mas (*Pomacea* sp.) dan pelet sebagai pakan untuk pertumbuhan ikan patin siam (*Pangasius hypophthalmus*)”.

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum wr. wb.

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan taufiq dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Kombinasi keong mas (*Pomacea* sp.) dan pelet sebagai pakan untuk pertumbuhan ikan patin siam (*Pangasius hypophthalmus*)”.

Dengan selesainya penulisan skripsi ini, penulis mengucapkan ribuan terima kasih kepada:

1. Bapak Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya
2. Bapak Dr. Ir. Marsi, M.Sc sebagai Ketua Program Studi Budidaya Perairan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
3. Ibu Marini Wijayanti, S.Pi. M.Si dan Bapak M. Syaifudin, S.Pi., M.Si. sebagai pembimbing yang telah memberikan waktu dan bimbingan selama penulisan skripsi ini.
4. Dosen dan staf pegawai Program Studi Budidaya Perairan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya yang telah meluangkan waktu dan memberikan ilmu yang bermanfaat.
5. Orang tua tercinta dan saudara-saudaraku atas segala untaian doa yang terus mengalir dan bantuan material yang tulus sepanjang waktu.
6. Teman baikku terutama Maya, Rice, Ida, Elin, Soikar, Hardy, Moniq, Dini, Riri, Deli, Dian, Hotly, Wawan, Joko dan Wajar atas segala persahabatan dan semangat yang diberikan selama menjalani penelitian.
7. Semua pihak yang telah membantu hingga tersusunnya skripsi ini.

Dengan segala kerendahan hati, penulis menyadari bahwa kesempurnaan hanya milik Allah. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan sumbangan pemikiran yang bermanfaat bagi kita semua.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Indralaya, September 2007

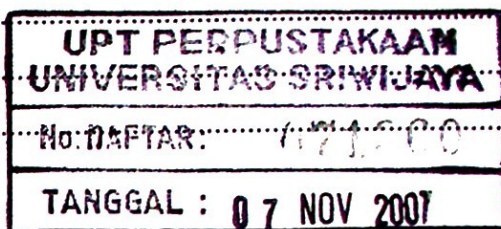
Penulis



Rika Wulandari

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan	2
C. Hipotesis	2
II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Ikan Patin Siam (<i>Pangasius hypophthalmus</i>)	3
B. Pakan	9
C. Pertumbuhan	13
D. Keong Mas (<i>Pomacea</i> sp.)	14
III. PELAKSANAAN PENELITIAN	
A. Tempat dan Waktu	16
B. Bahan dan Alat	16
C. Metode Penelitian	16
D. Jenis Data	21
E. Analisis Data	21
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil	22
B. Pembahasan	31
V. KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	39
B. Saran	39
DAFTAR PUSTAKA	40
LAMPIRAN	43



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Regresi laju pertumbuhan berat harian ikan patin siam	23
2. Regresi penambahan panjang ikan patin siam	24
3. Regresi konversi pakan ikan patin siam	26
4. Regresi rasio efisiensi protein ikan patin siam	28
5. Regresi retensi protein ikan patin siam	29
6. Kelangsungan hidup ikan patin siam	30
7. Penempatan akuarium	44
8. Ikan patin siam	44
9. Keong mas dan pelet	45

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Hasil analisa proksimat tubuh ikan patin di awal dan akhir penelitian.....	9
2. Bentuk dan ukuran pakan.....	10
3. Komposisi asam amino keong mas, pelet dan kebutuhan asam amino ikan <i>Channel catfish</i>	11
4. Nilai laju pertumbuhan berat harian (LPBH) ikan patin siam	22
5. Nilai pertambahan panjang ikan patin siam selama penelitian	24
6. Nilai konversi pakan (FCR) ikan patin siam selama penelitian	25
7. Nilai rasio efisiensi protein (PER) ikan patin siam selama penelitian	27
8. Nilai retensi protein (PR) ikan patin siam selama penelitian	29
9. Nilai kelangsungan hidup ikan patin siam	30
10. Nilai parameter kualitas air dan kelangsungan hidup ikan patin siam	31
11. Kombinasi keong mas dan pelet yang optimal	37

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Gambar penempatan akuarium, ikan patin siam, pakan keong mas dan pelet....	44
2. Hasil analisa proksimat keong mas dan pelet serta analisa protein sampel tubuh ikan patin siam (% berat kering)	45
3. Analisa sidik ragam LPBH, penambahan panjang, konversi pakan, rasio efisiensi protein (PER), retensi protein (RP), kelangsungan hidup (SR) ...	46

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Patin siam (*Pangasius hypophthalmus*) adalah salah satu jenis ikan air tawar diantara keluarga besar *catfish*. Sebagai keluarga *Pangasidae*, ikan ini dikenal sebagai komoditi yang berprospek cerah karena memiliki harga jual yang tinggi baik pada tingkat benih sebagai ikan hias maupun pada tingkat dewasa sebagai ikan konsumsi. Patin merupakan salah satu spesies yang sangat populer dan banyak diminati oleh konsumen seperti di Sumatera Selatan, karena biasanya ikan patin diolah menjadi masakan seperti pindang patin, pepes patin, pempek, dan ikan asin (Anonim, 2006).

Budidaya ikan patin banyak dilakukan petani ikan, baik di Pulau Sumatera, Kalimantan Selatan maupun Jawa Barat. Dalam budidaya ikan, upaya yang telah dilakukan untuk meningkatkan laju pertumbuhan benih ikan patin adalah dengan memberikan pakan buatan berupa pelet komersil FF-999. Tetapi pada saat ini harga jual pelet yang relatif mahal yaitu Rp 100.000,00 per 10 kg sehingga menjadi kendala bagi usaha budidaya. Selain itu, keberadaan keong mas yang melimpah terutama pada musim penghujan dan mengandung protein hewani sekitar 53 % sehingga keong mas ini dapat dimanfaatkan untuk pakan ikan.

Penelitian yang dilakukan oleh Utomo *et al.* (2003) pada ikan mas yang diberi pakan campuran 75% tepung ikan dan 25% tepung keong mas sebagai sumber protein hewani memberikan laju pertumbuhan yang lebih baik dibandingkan dengan pemberian pakan 100% tepung ikan. Berdasarkan informasi tersebut, keong mas sangat prospektif untuk digunakan sebagai pakan yang dikombinasikan dengan pelet.

Oleh karena itu, penggunaan pelet yang dikombinasikan dengan pakan tambahan seperti keong mas diharapkan mampu memacu pertumbuhan ikan patin siam.

B. Tujuan

1. Mengetahui pengaruh kombinasi keong mas dan pelet sebagai pakan ikan terhadap laju pertumbuhan berat harian, penambahan panjang, konversi pakan, rasio efisiensi protein, retensi protein dan kelangsungan hidup ikan patin siam.
2. Mengetahui proporsi kombinasi keong mas dan pelet sebagai pakan ikan yang optimal untuk laju pertumbuhan berat harian, penambahan panjang, konversi pakan, rasio efisiensi protein, retensi protein dan kelangsungan hidup ikan patin siam.

C. Hipotesis

1. Perbedaan perlakuan kombinasi keong mas dan pelet diduga berpengaruh nyata terhadap laju pertumbuhan berat harian, penambahan panjang, konversi pakan, rasio efisiensi protein, retensi protein dan kelangsungan hidup ikan patin siam.
2. Kombinasi 75% keong mas dan 25% pelet diduga dapat memberikan laju pertumbuhan berat harian, penambahan panjang, konversi pakan, rasio efisiensi protein, retensi protein dan kelangsungan hidup optimal bagi ikan patin siam.

DAFTAR PUSTAKA

- Adelina. 2004. Nutrien dan Peranannya untuk Pertumbuhan ikan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau Pekanbaru.
- Afrianto, E., dan E. Liviawaty. 2005. Pakan Ikan. Kanisius. Yogyakarta.
- Affandi, R., Sjafei, D.S. Sjafei., M.F. Rahardjo, dan Sulistiono. 2004. Fisiologi Ikan. Pencernaan dan Penyerapan Makanan. Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. IPB.
- Anonim. 1997. Pembenihan Patin siam (*Pangasius sutchi*). Instalasi Penelitian dan Pengkajian Teknologi Pertanian Jakarta. (Online). (<http://www.pustaka-deptan.go.id>, diakses pada tanggal 8 Desember 2006).
- Anonim. 2005. Budidaya Ikan Patin Jambal. Sub Kegiatan Pembinaan dan Pengembangan Sistem Pembudidayaan Ikan. Direktorat Pembudidayaan. Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya. Departemen Kelautan dan Perikanan.
- Anonim. 2006. Patin di Pasar Internasional. Warta Pasar Ikan. Edisi Mei 2006. ISSN 1829-5576. Hal 4
- Anonim. 2007. *Pomacea* sp. (Online). (<http://www.floridanature.org>, diakses 15 Juli 2007).
- Badan Standarisasi Nasional. 2000a. Induk Ikan Patin Siam (*Pangasius hypophthalmus*) Kelas Induk Pokok (*Parent Stock*). SNI 01-6483.1-2000.
- Badan Standarisasi Nasional. 2000b. Standar Produksi Benih Ikan Patin Siam (*Pangasius hypophthalmus*) Kelas Benih Sebar. SNI 01-6483.4-2000.
- Buwono, I.D. 2000. Kebutuhan Asam Amino Esensial dalam Ransum Ikan. Kanisius. Yogyakarta.
- Darmawiyanti, V., Subijakto, S., Rohman, A., dan Suratin. 2003. Aplikasi Berbagai Jenis Pakan Untuk Meningkatkan Pertumbuhan Benih Ikan Kerapu Tikus (*Cromileptes altivelis*). Prosiding Pertemuan Pembinaan dan Pengembangan Inkubator Bisnis dan Diseminasi Teknologi di UPT Budidaya Tahun 2003. Buku II. ISBN:979-8344-11-1. Hal 1-6.
- Effendie, M.I. 2002. Biologi Perikanan. Yayasan Pustaka Nusantara. Yogyakarta.
- Goddard, S. 1996. Feed Management in Intensive Aquaculture. Chapman and Hall. New York.

- Hung, L. T., J. Lazard, C. Mariojous dan Y. Moreau. 2003. Comparison of starch utilization in fingerlings of two Asian catfishes from the Mekong River (*Pangasius bocourti* Sauvage, 1880, *Pangasius hypophthalmus* Sauvage, 1878). *Aquaculture Nutrition*. Volume 9 No. 4 Bulan Agustus 2003.
- Jusadi, D., E. Gandara dan I. Mokoginta. 2004. Pengaruh Penambahan Probiotik *Bacillus* sp. Pada Pakan Komersil Terhadap Konversi Pakan dan Pertumbuhan Ikan Patin (*Pangasius hypothalamus*). *Jurnal Akuakultur Indonesia*. ISSN: 1412-5269. Volume 3 No 1, April 2004. Hal 15-18.
- Kamaruddin, Usman, dan Makmur. 2005. Pemanfaatan Keong Mas (*Pomacea* sp.) Sebagai Substitusi Tepung Ikan dalam Pakan Ikan. *Warta Penelitian Perikanan Indonesia*. Edisi Akuakultur. ISSN: No. 0853/894. Vol. 11 No. 6, 2005. Hal 10.
- Khairuman dan D. Sudenda. 2002. *Budidaya Ikan Patin Secara Intensif*. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Legendre, M., J. Slembrouk, O. Komarudin, dan Maskur. 2005. *Petunjuk Teknis Pembenihan Ikan Patin Indonesia*. IRD dan Pusat Riset Perikanan Budidaya dan Pusat Riset Kelautan dan Perikanan. Jakarta.
- Makmur, S. 2004. Proses Metabolisme Protein Pakan Pada Ikan. *Warta Penelitian Perikanan Indonesia*. Edisi Akuakultur. ISSN:No.0853/894. Vol. 10 No. 3, 2004. Hal 16.
- Handayani, M. 2004. Pertumbuhan Ikan Patin (*Pangasius pangasius*) yang diberi campuran Pakan Daging Keong Mas (*Pomacea* sp.) dan Limbah dan Sumbangannya pada Pembelajarannya di Sekolah Menengah Atas. Skripsi S1. (tidak dipublikasikan)
- Mokoginta I., Jusadi D., Suprayudi M.A., dan Ekasari, J. 2006. *Bioteknologi Pakan dalam Akuakultur*. Simposium Nasional Bioteknologi dalam Akuakultur 2006. Bogor.
- National Research Council (NRC). 1993. *Nutrient Requirements of Fish*. National Academy Press. Washington D.C.
- Roberts, T.R and C. Vidthayanon. 1991. *Pangasius hypophthalmus Sutchi catfish*. (Online). (<http://www.fishbase.org/Summary/SpeciesSummary.php>, diakses 8 Desember 2006).
- Silva, S.S.D. and T.A. Anderson. 1995. *Fish Nutrition in Aquaculture*. Chapman and Hall. London.

- Subamia, I. W., S. Ningrum, dan T. Evi 2003. Pengaruh Pemberian Pakan Buatan dengan Kadar Lemak Yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Sintasan benih Ikan Jambal Siam (*Pangasius hypthalmus*). Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia. Vol. 9 No. 1 Tahun 2003. Hal 40.
- Suhenda, N., Lies N., dan Yanti S. 2003. Penentuan Rasio antara Kadar Karbohidrat dan Lemak pada Pakan Benih Ikan Patin Jambal (*Pangasius djambal*). Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia. Vol. 9 No. 1 Tahun 2003
- Suhenda, N., E. Tahapari, J. Slembrouck, dan Y. Moreau. 2004. Retensi Protein dan Pemanfaatan Energi pada Benih Ikan Patin Jambal (*Pangasius djambal*) yang Diberi Pakan Berprotein Tinggi. Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia. Volume 10 No 5 Tahun 2004.
- Suhenda, N., Setijaningsih, L., dan Suryanti, Y. 2005. Pertumbuhan Benih Ikan Patin Djambal (*Pangasius djambal*) Yang Diberi Pakan dengan Kadar Protein Berbeda. Berita Biologi. Jurnal Ilmiah Nasional. ISSN 0126-1754 Volume 7 Nomor 4 April 2005.
- Sulistiono. 2006. Keong Mas Si Lelet Perusak Padi. (Online). (<http://www.pikiran-rakyat.com>, diakses 15 Juli 2007).
- Sunarno, M.T.D. 1991. Pemeliharaan Ikan Jelawat (*Leptobarbus hoeveni*) dengan Frekuensi Pemberian Pakan yang Berbeda. Bull. Penel. Perik. Darat Vol. 10 No. 2, Juni 1991.
- Susanto, H., dan K. Amri. 2002. Budidaya Ikan Patin. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Steel, G.D. and J.H. Torrie. 1980. Principles and Procedures of Statistics. *Diterjemahkan oleh* Sumantri, B. 1989. Prinsip dan Prosedur Statistika. PT Gramedia. Jakarta.
- Usman, R. Syah, dan Kamaruddin. 2006. Substitusi Tepung Ikan dengan Tepung Keong Mas (*Pomacea* sp.) dalam Pakan Pembesaran Ikan Kerapu Macan (*Epinephelus fuscoguttatus*). Jurnal Riset Akuakultur. Vol. 1 Nomor 2 Tahun 2006.
- Utomo, N.B.P., Suryana, M. Setiawati, dan D. Jusadi. 2003. Pengaruh Penggunaan Tepung Keong Mas (*Pomacea* sp.) sebagai Substitusi Tepung Ikan Terhadap Pertumbuhan Ikan Mas (*Cyprinus carpio* L.). Prosiding Semi-Loka, Bogor 9 September 2003. ISBN 979-8186-93-1.
- Watanabe, T. 1988. Fish Nutrition and Mariculture. Departement of Aquatic Biosciences Tokyo University of Fisheries.
- Yunus, M. 1992. Pemanfaatan Ampas Tahu sebagai Campuran Pakan untuk Ikan Nila Merah Jantan. Bull. Penel. Perik. Darat Vol. 11 No. 1, Januari 1992.