GONAD MATURATION OF SEPAT MUTIARA (*Trichogaster leeri* Blkr) WITH DIFFERENT FEEDING TREATMENTS

By

Habibi[1)], Sukendi[2)], Netti Aryani[2)]

Abstract

The research was conducted from Maret – Mei 2013 in laboratory of breeding Fishery and Marine Science Faculty of Riau University. The aim of this research was to investigate suitable feed for the maturation of the gonads of sepat mutiara *(Trichogaster leeri* Blkr*)* reared with different feeding treatment such as Gonad Maturity Level (TKG), gonad maturation index (IKG), fecundity, egg diameter and egg maturation. The research method used was Completely Randomized Design (CDR) with three treatments and three replications. The treatment in this study were P1 (*Tubifex sp*), P2 (Shrimp pellet), P3 (Shrimp pellet + Vitamin E).

The result showed that good feed for the maturation of the gonads was shrimp pellets + Vitamin E, total fish reached TKG IV 13 tails , index gonad somatic 9,32 %, fecundity of 2646 eggs, egg diameter 0.70 mm. The temperature range from 26-28 ^{0} C, pH 5-6, dissolved oxygen 4-5 ppm.

Keyword: different feed, Gonad maturation, *Trichogaster leeri* Blkr

[1)] Student of Faculty of Fishery and Marine Science, Riau University
[2)] Lecture of Faculty of Fishery and Marine Science, Riau University

PENDAHULUAN

Ikan sepat mutiara *(Trichogaster leeri* Blkr*)* merupakan salah satu jenis ikan air tawar yang belum berhasil dibudidayakan sebagai layaknya ikan budidaya lainnya. Sehingga sebagian besar masyarakat melakukan penangkapan untuk memenuhi kebutuhannya, oleh karena itu perlu untuk diselamatkan. Melalui kajian-kajian dalam bidang pembenihan yang meliputi tahapan pematangan gonad induk, pemijahan, penetasan telur, pemeliharaan larva sampai benih siap dibesarkan dan ditebarkan kembali ke perairan umum *(Restocking).*

Pematangan gonad induk yang diambil dari perairan alam sangat perlu dilakukan untuk calon induk yang akan dipijahkan. Pematangan induk dapat dilakukan dengan pemberian pakan yang tepat, baik dari kualitas maupun kuantitasnya. Oleh sebab itu penelitian ini akan menjawab jenis pakan apakah yang terbaik untuk merangsang pematangan gonad ikan sepat mutiara *(Trichogaster leeri* Blkr*).*

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis pakan yang cocok untuk pematangan gonad yang meliputi parameter-parameter yaitu Tingkat Kematangan Gonad (TKG), Indeks kematangan gonad (IKG), fekunditas, dan diameter telur ikan sepat mutiara *(Trichogaster leeri* Blkr *)* yang dipelihara dengan pemberian pakan yang berbeda.

Sedangkan manfaat dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang pemberian pakan yang tepat untuk kematangan gonad induk ikan sepat mutiara(*Trichogaster leeri* Blkr *)* sehingga didapatkan calon induk yang siap untuk dipijahkan, baik melalui pemijahan buatan maupun pemijahan semi alami.

METODE PENELITAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret – Mei 2013 di laboratorium Pembenihan dan Pemuliaan Ikan (PPI) Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau. Bahan yang digunakan ikan uji yaitu ikan sepat mutiara dengan jumlah ikan betina 5 ekor dan ikan jantan 2 ekor, pelet udang, *Tubifex* sp, vitamin E. Sedangkan alat yang digunakan kateter canula, timbangan analitik, mikroskop mikrometer, cover glass, alat bedah, akuarium, thermometer, kertas grafik, DO meter, alat tulis dan alat dokumentasi.

Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), dengan menggunakan satu faktor, tiga taraf perlakuan dan tiga kali ulangan, sehingga diperoleh 9 unit percobaan adapun perlakuan yang digunakan adalah :

P1 = Cacing Sutera *(Tubifex sp)*

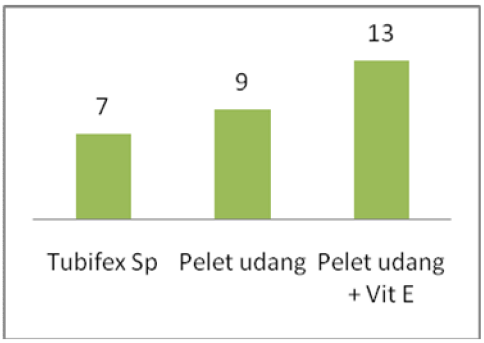
P2 = Pelet udang

P3 = Pelet udang + Vitamin E

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Tingkat Kematangan Gonad

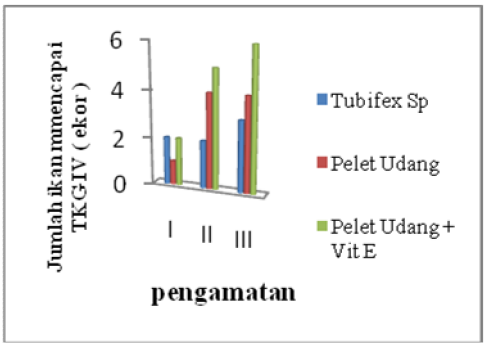
Pengamatan tingkat kematangan gonad (TKG) dilakukan dengan mengukur Kecepatan matang gonad menggunakan satuan hari mulai dari induk ikan dipelihara hingga matang gonad (ikan berada pada TKG
Jumlah ikan sepat mutiara y mencapai kematangan gonad tertinggi pada perlakuan Pelet Udang + Vitamin E (P3) dengan persentase 86,7 % (13 ekor) diikuti dengan perlakuan Pelet Udang (P2) dengan persentase 60 % (9 ekor) dan perlakuan *Tubifex sp* (P1) dengan persentase 46,7 % (7 ekor). Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 2. Histogram Jumlah Ikan sepat mutiara yang mencapai tingkat kemetangan gonad (TKG IV) dari masing-masing perlakuan



Gambar 2. Histogram jumlah ikan sepat mutiara yang mencapai tingkat kematangan gonad IV pada masing-masing peralakuan.

Dari ketiga pengamatan dapat dilihat semakin lama waktu pemeliharaan maka makin banyak jumlah ikan yang matang gonad mencapai TKG IV yang didapatkan selama pemeliharaan. Bila digambarkan dalam bentuk grafik jumlah ikan sepat mutiara yang mencapai TKG IV dari mulai

pengamatan I sampai III dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Histogram ikan sepat mutiara yang mencapai TKG IV dari pengamatan I sampai pengamatan ke III.

Jika dilihat dari Gambar 3 dapat disimpulkan bahwa semakin lama pemeliharaan, maka semakin banyak ikan sepat mutiara yang mencapai tingkat kematangan gonad TKG IV. Hal ini disebabkan karena ikan dalam merespon terhadap makanan meningkat sehingga kandungan dalam pakan dapat dimanfaatkan oleh ikan untuk proses pematangan gonad. Pada perlakuan pemberian pakan pelet udang + vit E menunjukkan peningkatan yang jelas yaitu pada pengamatan I didapat 2 (ekor), pengamatan ke II sebanyak 5 (ekor) dan pada pengamatan ke 3 didapatkan ikan sepat mutiara yang matang gonad sebanyak 6 (ekor).

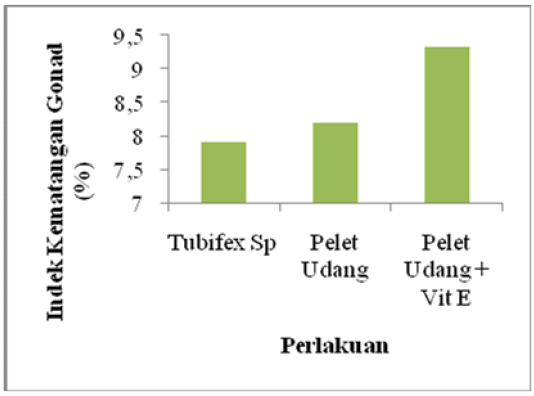
Adliana (2013) menyatakan bahwa salah satu faktor yang sangat menentukan dalam pematangan gonad adalah vitamin E. Hasil penelitian terlihat bahwa penggunaan vitamin E dalam pakan sangat mempengaruhi jumlah dan waktu pencapaian matang gonad ikan dari TKG II ke TKG IV, ini diakibatkan karena adanya proses vitellogenesis dalam hati sehingga hasil dari proses vitellogenesis (vitellogenin) membantu proses pembentukan telur dan pematangan ovari.

Menurut (Machlin, 1990 *dalam* Aryani, 2002) bahwa fungsi vitamin E sebagai antioksidan yang mencegah terjadinya oksidasi asam lemak terutama pada asam lemak tak jenuh sehingga vitamin E berperan untuk meningkatkan proses kematangan pada telur. Vitamin E berpengaruh terhadap kualitas telur yang dihasilkan karena vitamin E berperan sebagai antioksidan asam lemak dalam tubuh. Vitamin E dan asam lemak essensial dibutuhkan secara bersamaan untuk pematangan gonad ikan dengan dosis vitamin E di dalam pakan akan bergantung kepada kandungan asam lemak esensial yang ada pada pakan (Yulfiperius, 2001).

4.2. Indek Kematangan Gonad (%)

Penentuan nilai Indek Kematangan Gonad ikan dilakukan terhadap ikan tingkat pematangan gonad (TKG IV). Nilai IKG (%) didapat dari berat gonad dibagi dengan berat tubuh ikan uji dikali dengan 100 %. Nilai indeks kematangan gonad (IKG) ikan uji selama penelitian berkisar antara 7,91 – 9,32 %. Nilai rata – rata pada P1(*Tubifex* Sp) adalah 7,91 % sedangkan pada P2 (Pelet Udang) bernilai 8,2 % dan pada P3 (Pelet Udang + Vit E) bernilai 9,32 %. Perlakuan yang menghasilkan nilai rata-rata tertinggi adalah perlakuan P3 yang menggunakan pakan pelet udang + vitamin E yaitu 9,32 %.

Selanjutnya bila digambarkan dalam bentuk histogram nilai indeks kematangan gonad (IKG) ikan sepat mutiara dari masing – masing perlakuan selama penelitian dapat dilihat pada Gambar 4.



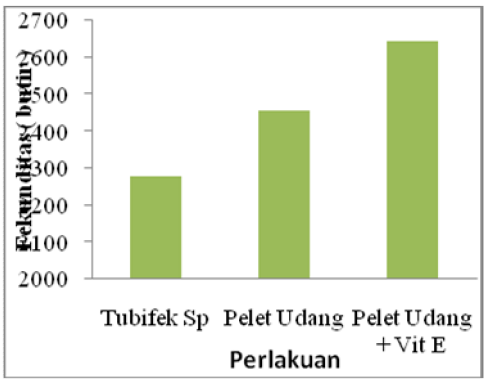
Gambar 4. Histogram nilai rata-rata indek kematangan gonad (%) ikan sepat mutiara pada masing-masing perlakuan.

Dari Gambar 4 dapat terlihat nilai indeks kematangan gonad (%) yang berbeda dari setiap perlakuan. Hasil terbaik pada P3 yaitu pelet udang + vitamin E, penambahan vitamin E dalam pakan dapat mempengaruhi proses kematangan gonad, keadaan ini dapat terlihat dari peningkatan IKG yang cukup besar dari setiap pemeriksaan. Pertambahan jumlah vitellogenin akan mengakibatkan bertambahnya nilai GSI karena bobot gonad dalam tubuh ikan akan semakin bertambah. Pada saat proses vitelogenesis berlangsung, granula kuning telur bertambah dalam jumlah dan ukurannya, sehingga volume oosit membesar (Yaron, 1995 *dalam* Yulfiperius, 2001).

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan indeks kematangan gonad (IKG) ikan sepat mutiara sebesar 9,32 %, hasil yang dilakukan oleh Adliana (2013) terhadap ikan sepat siam yang diberi vitamin E nilai rata-ratanya adalah 11,7% serta Noverzon (2013) nilai indeks kematangan gonad terhadap ikan sepat rawa sebesar 10,59 %. Perbedaan nilai indeks kematangan gonad diduga karena ikan sepat mutiara memiliki berat tubuh dan panjang lebih kecil daripada ikan sepat siam dan sepat rawa, dikarenakan ukuran tubuh mempengaruhi jumlah fekunditas, diameter telur dan indeks kematangan gonad. Peningkatan nilai indek kematangan gonad dapat disebabkan oleh perkembangan oosit. Nilai indeks kematangan gonad terkait dengan mutu pakan yang dikonsumsinya maka makin baik mutu pakan maka nilai IKG akan lebih tinggi (Yulfiperius, 2009).

4.3. Fekunditas (butir)

Histogram nilai fekunditas ikan sepat mutiara yang mencapai tingkat kematangan gonad IV dari masing-masing perlakuan selama penelitian dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Histogram nilai fekunditas ikan sepat mutiara pada setiap perlakuan

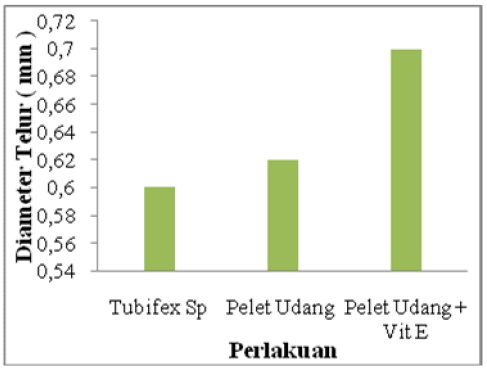
Perbedaan nilai fekunditas antara perlakuan P1 dengan perlakuan P2 tidak terlalu besar, dan perbedaan antara P2 dengan P3 juga tidak terlalu besar, sedangkan perbedaan nilai fekunditas antara P1 dengan P3 besar. Ini diakibatkan

karena pada awal penelitian ukuran dan berat ikan berbeda namun perbedaan hasil yang diperoleh tidak terlalu besar antara perlakuan P2 dan P3.Selanjutnya Hardjamulia (1987) menyatakan bahwa apabila pakan yang diberikan kepada induk ikan kurang bermutu akan terjadi resorbsi kuning telur yang menyebabkan fekunditas berkurang dan kematangan telur terlambat.

Hasil fekunditas ikan sepat mutiara dengan rata - rata sebesar 2.646 butir. Beberapa hasil penelitian terhadap nilai fekunditas ikan air tawar di perairan umum telah berhasil diteliti sebelumnya, sepat biru *(Trichogaster trichopterus)* berkisar antara 4500 – 7500 butir (Putra, Sukendi, dan Usman, 1991), ikan tambakan *(Helestoma temmincki)* berkisar antara 10400 – 18173 butir (Sukendi, Siregar, Yurisman, dan Pardinan, 1992). Fekunditas sepat mutiara lebih kecil terhadap ikan perairan air tawar lainnya dikarenakan beberapa faktor yaitu : ukuran ikan (berat dan panjang) (Synder, 1983 *dalam* Yulfiperius, 2009) nilai fekunditas dipengaruhi juga oleh ketersediaan makanan (Wootton, 1979), dan ukuran diameter telur (Woynarovich dan Horvath, 1980).

4.4. Diameter Telur (mm)

Histogram diameter telur ikan sepat mutiara dari masing – masing perlakuan selama penelitian dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Histogram rata-rata diameter telur ikan sepat mutiara pada setiap perlakuan.

Dari Gambar 6. dapat dilihat ukuran diameter telur yang yang diperoleh berbeda untuk setiap perlakuan. Perlakuan yang tertinggi tedapat pada perlakuan P3 0,70 mm. Dari ketiga perlakuan, yang terbaik adalah perlakuan P3 yaitu pelet udang + vitamin E. Selanjutnya diikuti pada perlakuan P2 0,62 mm yang menggunakan pellet udang, dan diikuti pada perlakuan P1 0,60 mm yang menggunakan *Tubifex sp.* Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan P3 merupakan perlakuan yang terbaik untuk pematangan gonad pada ikan sepat mutiara. Perbedaan ukuran diameter telur diperoleh disebabkan oleh pemberian vitamin E ke pakan yang diberikan kepada induk, yang mengandung baik protein, lemak maupun unsur mikro nutrient, induk ikan sepat mutiara yang diberi pakan yang mengandung vitamin E menghasilkan ukuran diameter telur yang lebih besar dibandingkan dengan perlakuan yang lainnya. Seperti sudah diketahui bahwa salah satu fungsi dari vitamin E adalah sebagai antioksidan yang dapat mencegah terjadinya oksidasi lemak pada telur terutama pada asam lemak tak jenuh sehingga menghasilkan diameter telur yang besar.

Dari hasil penelitian terhadap ikan sepat mutiara didapatkan perlakuan terbaik terdapat pada perlakuan III (Pelet Udang + Vitamin E) diameter telur sebesar 0,70 mm, ini sesuai dengan hasil penelitian Adliana (2013) didapat diameter telur ikan sepat siam berkisar antara 0,76-0,82 mm. Menurut Noverzon (2013) terhadap pematangan gonad ikan sepat rawa diameter telur terbaik terdapat pada perlkuan III sebesar 0,71 mm. Hartika (2013) diameter telur ikan sepat mutiara sebelum disuntik dengan ovaprim berkisar antara 0,57-0,67 mm dan setelah disuntik diameter telur bertambah berkisar 0,74 sampai 0,91 mm.

4.5. Pengukuran Kualitas Air

Pengukuran kualitas air suhu, pH dan oksigen terlarut (DO) diukur sebanyak tiga kali yaitu awal penelitian, pertengahan penelitian dan pada akhir penelitian. Untuk mengetahui hasil pengukuran kualitas air dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 6. Hasil pengukuran kualitas air pada semua perlakuan selama penelitian

No	Parameter	Hasil	Alat
1	Suhu	26 – 28^{0}C	Termometer
2	pH	5 – 6	pH Indikator
3	Oksigen Terlarut	4 – 5 ppm	DO Meter

Dari Tabel 6 dapat dilihat bahwa suhu berkisar antara 26-28 ^{0}C, pH kisaran 5-6 dan O_2 terlarut 4-5 ppm. Hal ini sesuai dengan pendapat Lingga dan Susanto (2003)yang menyatakan bahwa suhu optimum untuk pemijahan ikan adalah suhu 20 - 28^{0}C sedangkan untuk ikan yang memijah disungai suhu 20-30^{0}C, pH berkisar antara 7-8.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa untuk pematangan gonad induk ikan sepat mutiara perlakuan yang terbaik adalah P3 (pelet udang + vitamin E) menghasilkan jumlah ikan yang mencapai tingkat kematangan gonad (TKG) IV sebesar 13 ekor (86,7%), indeks kematanagan gonad (IKG) sebesar 9,32 %, fekunditas sebesar 2.646 butir dan diameter telur sebesar 0,7 mm.

DAFTAR PUSTAKA

Adliana C. 2013. Pematangan Gonad Ikan Siam (*Trichogaster pectoralis* Blkr) Dengan Perlakuan Pemberian Pakan Yang Berbeda. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Riau. Pekanbaru

Affandi,R. 1998. Studi Kebiasaan Makanan Ikan Gurame (*Osphoronemus gouramy*). Jurnal Ilmu-Ilmu Perairan Dan Perikanan Indonesia. Vol.1 no.2 Jurnal Manajemen Sumberdaya Perairan Fakultas Perikanan IPB. Bogor. Hal 56-57.

Aryani, N. 2002. Penggunaan Vitamin E Pada Pakan Untuk Pematangan Gonad Ikan Baung *(Mystus nemurus)*. Jurnal Perikanan dan Ilmu Kelautan.

Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau 6 (1) : 28 – 36

Bactiar, Y., 2005. Menghasilkan Pakan Alami Untuk Ikan Hias. AgromediaPustaka. Jakarta. 76 hal

Basri, Y. 1997. Penambahan Vitamin Pada Pakan Buatan Dalam Usaha Meningkatkan Potensi Reproduksi Induk Ikan Gurame (*Osphoronemus gouramy* Laccepede). Tesis , Program Pasca Sarjana Institur Pertanian Bogor. Bogor. 84hal

Boer,I, Adelina. 2005. Buku Ajar Ilmu Nutrisi dan Pakan Ikan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau. Pekanbaru. 78 hal

Safran Makmur, 2004. Proses Metabolisme Protein Pakan Pada Ikan. Balai Riset Perikanan Perairan Umum. Palembang

Boyd. C.E.1982. Water Quality Management in Pond. For Aquculture Departement of Fisheris and Allied Experiment Station. Elsevier Publishing Company, Newyork 550

Djuhanda, T. 1981. Dunia Ikan. Armico Bandung. 190 hal

Effendi,M.I. 2002. Biologi Perikanan. Yayasan Pustaka Nusatama. Yogyakarta. 162hal.

Gibson,G.G & P.Skett. 1991. Pengantar Metabolisme Obat. (Alih bahasa Iis Aisyah B., Dari; Introduction to drug metabolism). UI press. Jakarta.

Hardjamulia, A. 1987. Beberapa Aspek Pengaruh penundaan dan Frekuensi Pemijahan Terhadap Induk Ikan Mas (*Ciprinus Carpio L)* desertasi Fakultas Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor

Hartika,R. 2013. Pengaruh Penyuntikan Ovaprim Dengan Dosis Yang Berbeda Terhadap Ovulasi dan Mutu Telur Ikan Sepat Mutiara. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Riau. Pekanbaru

Izquierdo M. & H. Fernández-Palacios. 1997. Nutritional Requirements ofMarine Fish Larvae and Broodstock. CIHEAM-IAMZ. Zaragoza, Spain, p. 243-264.

Junaidi S. 2010. Pematangan Gonad Ikan Motan (*Thynnichthys thynnoides* Blkr) Dengan Perlakuan Pemberian Pakan Yang Berbeda. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Riau. Pekanbaru

Kamler, E. 1992. Early life history of fish. An energetic approach. Chapman and Hill. London. 267 p

Lam, T. J. 1985. induced Spawning in Fish In C. S. Lee and I. C. Liao (Eds). Reproduction and Culture at milfish the Ocean Institute, Hawai.

Machlin,L.J. 1990. Hand Book of Vitamin. Second Edition. Revised and Expended.

Mokoginta,I. 1998. Pematagan Gonad Induk Ikan Kelemak (*Laptobarbus hovenii*) Melalui Teknik Pengelolaan Makanan. Fakultas Perikanan IPB. Bogor.

Nikolsky,G. V.1963. The Ecology of Fishs. Academic Press. New York.

National Research Council). 1993. Nutrien requirement of fish. NationalAcademy of Science, Washington D.C. 115 pp.

Parakkasi,A.1999. Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak Ruminan. UI Press, Jakarta.

Pamungkas, W., Z. I. Azwar, dan E. Tahapari. 2003. " Pengaruh Pakan Buatan, Ikan dan Udang Rucah Terhadap Perkembanagan Gonad Serta Perkembanagan Ikan Betutu (*Oxyeleotris Marmorata* Bleeker)" Prosiding semi loka Aplikasi Teknologi pakan dan Pernnya Bagi Perkembangan Usaha Perikan Bididaya. Badan Riset Kelautan Dan Perikanan. Bogor

Pulungan, C. P.,B. Amin dan R. M. Putra, 1989. Fekunditas dan Perkembangan Gonad Ikan Betok *(Anabas testudineus)* dari Perairan Teratak Buluh, Kabupaten Kampar, Riau. Pusat Penelitian Universitas Riau. Pekanbaru

Saanin, H. 1984. Taksonomi dan kunci identifikasi ikan. Binacipta. Bandung. 508 hal.

Sedana, I.P. 1996. Prinsip Dasar Kualitas Air dan Pengelolaannya. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Riau. Pekanbaru

Syafei,D.S., M.F.Raharjo., R.Afandi., M.Brajo & Sulistiono. 1992. Fisiologi Ikan II, Reproduksi Ikan. IPB. Bogor.

Sudjana. 1992. Deasain dan aanalisis eksperimen Tarsito. Bandung. 285hal

Sukendi. 2005. Vitellogenesis dan Manipulasi Fertilisasi pada Ikan. Bahan Ajar Mata Kuliah Biologi Reproduksi Ikan. Jurusan Budidaya Perikanan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau. Pekanbaru. (Tidak diterbitkan)

Susanto, 1986. Membuat Kolam Ikan. PT Penebar Swadaya. Jakarta. 146 hal

Tim Iktiology. 1989. Ikhtiology. Institut Pertanian Bogor Fakultas Perikanan Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan. Bogor. 163 hal.

Tang U. M. Dan Affandi R. 2001. Biologi Reproduksi Ikan. Pusat Peneliti Pantai dan Perainan Universitas Riau. Pekanbaru. 110tp

Uktolseja. J.C.B dan Purwassasmita, 1987. Fekunditas dan Diameter Telur Ikan Cakalang (*Katsuwonus pelamis* lineus) di Perairan Sekitar Ambon. Jurnal Penelitian perikanan laut, 44 : 47 – 76

Wardoyo, S. 1981. Kriteria Kualitas Air untuk Keperluan Pertanian dan Perikanan. Training Dampak Lingkungan PPHLH-USDIPSIL. IPB. Bogor. 40 hal (tidak diterbitkan)

Waynorovich dan Horvath, 1980. The Artificial Propagation of Warm Water Fin Fishes A manual for Extention FAO Fish Tech Pap (201) : 183.

Wootton, R. J. 1979. Energy Cost Of Egg Production and Enviromental Of fecundity in Teleos Fishis. *In* P.J. Miller, *ed.* Fish Phenology: Anabolic Adaptiveness in Teleos. The Zoological Society of London. Academic Press, London

Yulfiperius. 2001. Pengaruh Kadar Vitamin E Dalam Pakan Terhadap Kualitas Telur Ikan Patin (*Pangasiushypoptthalmus*). Tesis. Ilmu Periaran, Program Pasca Sarjana. Institut Pertanian Bogor. 40hal

Zairin. M. J. O, ”Carman dan E. Nurdiana, 2000” Pengaruh Perendaman Embrio di Larutan 17 α – Metiltesteron Terhadap Nibah Kelamin Ikan Tetra Kongo *(Micralestes interruptus)*” Jurnal Biosains, 5:7-12