

Perbandingan Pemijahan Alami Dengan Pemijahan Buatan Pada Ikan Mas Koki Oranda (*Carassius auratus*)

Oleh

Herry Christian¹⁾, HamdanAlawi²⁾, Nuraini²⁾

Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan

Universitas Riau

Abstrak

Penelitian tentang Perbandingan Pemijahan Alami Dengan Pemijahan Buatan Pada Ikan Mas Koki Oranda (*Carassius auratus*) dilakukan pada bulan Januari 2014 di Laboratorium Pembenihan dan Pemuliaan Ikan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Riau. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbandingan pemijahan alami menggunakan substrat alami (eceng gondok) dan substrat buatan (tali raffia) dengan pemijahan buatan dosis ovaprim yang disuntikan 0,5 ml/kg bobot tubuh betina 0,20 ml/kg bobot tubuh jantan pada ikan mas koki oranda (*Carassius auratus*). Wadah yang digunakan dalam penelitian ini adalah bak fiber sebanyak 6 unit dengan ukuran 100x60x50 cm³. Metode yang digunakan adalah metode eksperimen atau pengamatan langsung terhadap proses pemijahan, dimana satuan percobaan dilakukan tidak secara serentak dikarenakan tingkat kematangan setiap induk ikan mas koki oranda berbeda.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemijahan alami lebih baik dari pada pemijahan buatan ditinjau dari nilai indeks ovisomatik 12,2 % (IOS); angka pembuahan 86,8 % (FR); angka penetasan 91,1 % (HR); kelulushidupan larva 10hari 97,9 % (SR).

Kata Kunci : Pemijahan, substrat, koki oranda (*Carassius auratus*)

- 1) Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Riau
- 2) Dosen Pembimbing Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Riau

COMPARISON NATURAL SPAWNING WITH ARTIFICIAL SPAWNING IN GOLD FISH ORANDA (*Carassius auratus*)

By

Herry Christian¹⁾, Hamdan Alawi²⁾, Nuraini²⁾

Faculty of Fisheries and Marine Sciences

University of Riau

Abstract

The research on the Comparisson between natural spawning and artificial spawning in gold fish oranda (*Carassius auratus*) was conducted in February 2014 in the Fish Hatchery and Breeding Laboratory of the Faculty of Fisheries and Marine Sciences, University of Riau. The research was to compare the result between natural spawning and artificial substrate with result artificial spawning using injection with ovaprim 0,5 ml/kg body weight females; 0,2 ml/kg body weight males in gold fish oranda (*Carassius auratus*). The container used in this study was 6 unit fiber size 100x60x50 cm². The method used is an experimental method or direct observation and than process spawning one unit sampel don't in simultaneously because different maturity level gold fish oranda.

The results treatment showed that is natural spawning better than artificial spawning in terms of index ovisomatic 12,2 % (IOS); fertilized rate 86,8 % (FR), hatching rate 91,1 % (HR), survival rate of 10 days old fry 97,9 % (SR).

Keywords: Spawning, substrat, gold fish oranda (*Carassius auratus*)

- 1) Student Faculty of Fisheries and Marine Sciences, Riau University
- 2) Lectures Faculty of Fisheries and Marine Sciences, Riau University.

PENDAHULUAN

Ikan mas koki (*Carassius auratus*) merupakan salah satu jenis ikan hias yang banyak diminati pasar dunia. Jumlahnya memang tidak sebanyak jenis ikan hias air tawar yang lain seperti tetra dan botia andalan Indonesia, tetapi hampir setiap eksportir menyertakan ikan mas koki. Informasi dari Dinas Perikanan Kabupaten Cirebon, pendapatan rakyat Cirebon diperoleh dari usaha ikan mas koki yang kini tersebar dikalangan penggemar tercatat sedikitnya 14 jenis ikan mas koki salah satunya oranda (Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Cirebon, 2006).

Ikan mas koki memiliki ketahanan tubuh yang lebih baik dibandingkan dengan jenis ikan hias air tawar lainnya. Namun, ketersediaan benih masih menjadi kendala dalam usaha budidaya ikan mas koki. Selain itu, penerapan

teknik budidaya masih minim dikuasai oleh pembudidaya ikan mas koki. Sehingga produksi benih ikan mas belum bisa memenuhi tingkat permintaan pasar yang meningkat setiap tahunnya. Tahun 2008, Indonesia menempati peringkat kelima eksportir ikan hias dunia dengan pangsa pasar 7 %. Peringkat pertama eksportir ikan hias adalah Singapura dengan pangsa pasar 22,8 %, disusul dengan pangsa pasar Malaysia 11 % (Ardi, 2008).

Menurut data dari tahun 2008, Kota Tulungagung adalah pusat budidaya ikan mas koki terbesar di Indonesia dengan total produksi tahunan menembus angka 6.732.000 ekor dimana ribuan ekor ikan mas koki kemudian diekspor ke luar negeri. Pertumbuhan produksi ikan mas koki yang tidak kalah pesat ada di titik-titik pusat Bandung, Magelang, Semarang, dan tentu saja Jabodetabek (Daniel, 2012)

Ovaprim telah banyak digunakan untuk merangsang pemijahan pada ikan konsumsi seperti pada ikan mas, lele, selais, dan patin. Untuk itu penulis menggunakan ransangan ovaprim pada ikan mas koki oranda.

Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan hasil pemijahan alami menggunakan substrat buatan dan alami, dengan hasil pemijahan buatan dengan suntikan ovaprim pada ikan mas koki oranda (*Carassius auratus*).

METODE PENELITIAN

Bahan dan Alat

Ikan uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah ikan mas koki (*Carassius auratus*) yang berasal dari Sumatera Utara (Medan) berjumlah 20 ekor betina dan 10 ekor jantan, berumur 5-8 bulan dan berukuran panjang 12 cm - 15 cm dengan berat 54 g – 159 g,

Metode Penelitian

Metode yang digunakan adalah metode eksperimen atau pengamatan langsung.

Perlakuan yang digunakan adalah :

- P1: Pemijahan alami dengan menggunakan substrat alami (eceng gondok).
- P2: Pemijahan alami dengan menggunakan substrat buatan (jarring/tali plastik).
- P3: Pemijahan Buatan dengan menggunakan suntikan ransangan ovaprim 0,5 ml/kg bobot tubuh betina 0,20 ml/kg bobot tubuh jantan.

Prosedur Penelitian

Persiapan Wadah Penelitian

Bak pemijahan yang digunakan dalam penelitian ini bak fiber berukuran

100 x 60 x 50 cm dengan volume air berkisar 60 l/wadah.

Seleksi induk

Ciri – ciri induk jantan dan betina yang matang gonad sebagai berikut : induk jantan, pada bagian sirip dada bila diraba terasa kasar, bila diurut pada bagian perut ke arah pangkal akan keluar cairan sperma berwarna putih susu. Induk betina pada sirip dada bila diraba terasa halus, perut kelihatan besar ke arah belakang, apabila diraba terasa lembek dan apabila diurut akan keluar telur (cairan berwarna kuning).

Penyuntikan Induk

Penyuntikan dilakukan sebanyak 2 kali. Penyuntikan pertama dilakukan pukul 20.00 WIB dan $\frac{1}{2}$ dosis dari total dosis yang akan diberikan. Penyuntikan kedua dilakukan 6 jam setelah penyuntikan pertama.

Analisis Data

Data hasil perhitungan parameter yang meliputi , waktu laten, jumlah telur hasil striping dan ovulasi, fertilisasi, daya tetas telur, kelulushidupan larva ikan mas koki (*Carassius auratus*) disajikan dalam bentuk tabel dan histogram kemudian dianalisis secara diskriptif, yaitu membandingkan data dengan literatur serta penelitian terdahulu.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Parameter yang diukur selama penelitian ditabulasikan ke dalam Tabel dan memberikan hasil yang berbeda pada tiap perlakuan. Dapat dilihat pada Tabel1.

Tabel 1. Perbandingan pemijahan alami dengan pemijahan buatan pada ikan Mas koki oranda (*Carassius auratus*)

Tipe Pemijahan	JTHO & JTHS	Berat ikan (g)	Butir/gr induk	IOS (%)	FR (%)	HR (%)	SR 10 (%)
Alami (eceng gondok)	2053	97,2	21	12,2	86,8	91,1	97,9
Alami (tali plastik)	1559	137,1	11	11,8	86,03	94,4	96,7
Buatan (suntikan ovaprim)	8730	144,6	60	14,7	14,97	14,3	51,3

JTHO : Jumlah telur hasil ovulasi

JTHS : Jumlah telur hasil striping

IOS : Indeks ovisomatik

FR : Persentase pembuahan

HR : Persentase penetasan

SR 10 : Persentase kelulushidupan larva umur 10 hari

Waktu Laten

Waktu laten dapat ditentukan dengan cara menghitung selisih waktu antara suntikan kedua sampai terjadi ovulasi. Waktu laten pada ikan mas koki oranda (*Carassius auratus*) pada pemijahan buatan yaitu pada rentang waktu 6-7 jam dan pada pemijahan alami tidak bisa ditentukan karena tidak di amati kapan induk memijah.

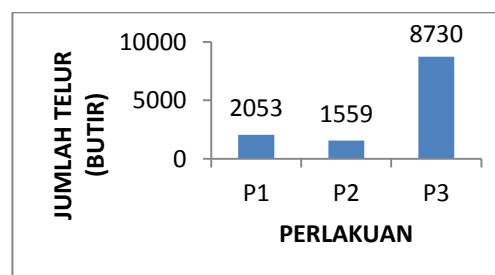
Dari waktu laten yang telah diamati yang tercepat pada perlakuan buatan (P3) yaitu 6 jam.

Nandeesa *et al* (1990) juga menyatakan bahwa pemakaian ovaprim mempunyai beberapa kelebihan bila dibandingkan dengan ekstrak hipofisa, yaitu memberikan daya rangsang yang lebih tinggi, menghasilkan waktu laten yang lebih singkat dan menghasilkan angka mortalitas yang lebih kecil.

Jumlah Telur Hasil Striping (ΣTHS)

Jumlah telur ikan mas koki oranda hasil striping dapat dilihat pada Tabel 1 dan Gambar 1 yang menunjukkan bahwa jumlah rata-rata telur hasil striping

tertinggi adalah pada perlakuan pemijahan buatan (P3) yaitu 8730 butir atau 60 butir/gram induk disusul pada perlakuan pemijahan alami (P1) yaitu 2053 butir atau 21 butir/gram induk dan yang terendah pada perlakuan pemijahan alami dengan substrat buatan (P2) yaitu 1559 butir atau 11 butir/gram induk. Dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Rata-rata Jumlah Telur Sampel Hasil Striping.

Dari Gambar 1 terlihat bahwa perlakuan P3 lebih baik dari lainnya disebabkan oleh jumlah telur hasil striping dengan cara buatan lebih maksimal karena telur dapat keluar seluruhnya.

Djuhandha (1981) dalam Unus (2010) mengemukakan bahwa besar kecilnya fekunditas dipengaruhi oleh

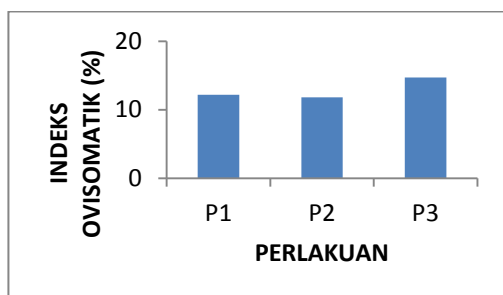
makanan, ukuran ikan dan kondisi lingkungan, serta dapat juga dipengaruhi oleh diameter telur. Selain itu juga disebabkan oleh kenaikan suhu yang ekstrim dan kadar amoniak yang tinggi.

Dengan jumlah pakan yang dikonsumsi cukup banyak dapat mendukung reproduksi ikan. Sutisna dan Sutamanto (1995) dalam Firmansyah (2011) mengungkapkan bahwa fekunditas adalah jumlah telur masuk sebelum dikeluarkan pada saat ikan memijah. Fekunditas dipengaruhi oleh faktor genetik dan lingkungan.

Menurut Budiyanto (2002) waktu ovulasi ikan koi berkisar 10-12 jam. Induk betina dalam sekali pemijahan dapat menghasilkan 75.000 telur/kg berat badan. Waktu ovulasi ikan komet berkisar 12 jam dengan rata-rata telur yang dibuahi 28,7% telur (Hartono, 2013).

Nilai Ovisomatik Induk (IOS)

Nilai ovisomatik induk dapat dilihat pada Tabel 1 dan Gambar 2 menunjukkan bahwa nilai ovisomatik induk yang paling tinggi adalah pada perlakuan (P3) yaitu 14,7 % diikuti perlakuan (P1) yaitu 12,2 % dan yang paling terendah adalah pada perlakuan (P2) yaitu 11,8 %. Dapat dilihat pada Gambar 2



Gambar 2. Persentase Indeks Ovisomatik Ikan Mas koki Oranda.

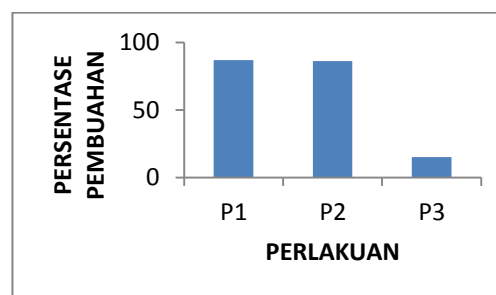
Dari Gambar 2 dapat terlihat (P3) lebih tinggi dibandingkan (P1) dan (P2) dikarenakan perlakuan pemijahan buatan dengan cara menstriping induknya dapat menghasilkan jumlah total telur secara

maksimal dibandingkan perlakuan pemijahan alami ataupun perlakuan pemijahan dengan menggunakan substrat buatan yang induknya tidak dapat mengeluarkan telur secara keseluruhan.

Berat telur yang diovulasikan dengan berat induk sangat mempengaruhi nilai IOS. Jika perbandingan antara berat telur yang diovulasikan dengan berat induk ikan semakin besar, maka nilai IOS juga akan semakin besar. Semakin kecil nilai IOS maka akan semakin sering ikan memijah (Fitri dalam Misidian, 2010). Rata-rata ovisomatik induk pada ikan komet yaitu 16,45 % (Hartono, 2013).

Persentase pembuahan (Fr)

Pembuahan atau fertilisasi adalah pertemuan sel sperma dari ikan jantan dengan sel telur ikan betina dan akan terbentuk zigot lalu akan membelah secara mitosis. Pada Tabel dan Gambar 3 menunjukkan bahwa jumlah rata-rata persentase telur terbuahi tertinggi adalah pada perlakuan (P1) yaitu 86,8 % disusul dengan perlakuan (P2) yaitu 86,03 % dan yang terendah (P3) yaitu 14,97 %. Dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Rata-rata Persentase Pembuahan Ikan Mas koki Oranda.

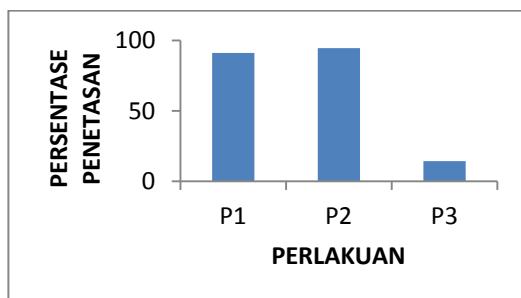
Dari Gambar 3 dapat terlihat rata-rata persentase pembuahan pada perlakuan pemijahan (P3) lebih rendah dibandingkan perlakuan pemijahan (P1) dan (P2) dikarenakan kualitas telur yang tidak baik pada saat proses striping

seperti telur berwarna putih susu dan telur sudah melewati masa tingkat kematangan gonad (over ripening).

Angka fertilitas dihitung setelah telur dibuahi oleh pejantan selama 9–10 jam (Nuraini, 2004). Telur yang terbuahi ditandai dengan warnanya yang bening dan transparan, sedangkan telur yang tidak terbuahi oleh sperma ditandai dengan adanya warna yang putih keruh atau putih susu akibat dari pecahnya kuning telur.

Persentase Penetasan (Hr)

Menetas merupakan saat terakhir masa inkubasi, yaitu hasil beberapa proses sehingga embrio keluar dari cangkangnya. Table 1 dan Gambar 4 menunjukkan bahwa jumlah rata-rata persentase telur yang menetas tertinggi adalah pada perlakuan (P2) yaitu 94,4 % disusul dengan perlakuan (P1) yaitu 91,1 % dan yang terendah pada perlakuan (P3) yaitu 14,3 %. Dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Rata-rata Persentase Penetasan Ikan Mas koki Oranda.

Dari Gambar 4 dapat terlihat rata-rata persentase penetasan pada perlakuan pemijahan (P3) lebih rendah dibandingkan perlakuan pemijahan (P1) dan (P2) dikarenakan pada saat proses penetasan telur banyak yang tidak menetas disebabkan oleh telur tidak terbuahi secara menyeluruh yang disebabkan oleh tidak terbuahinya telur yang berwarna putih keruh dan kualitas

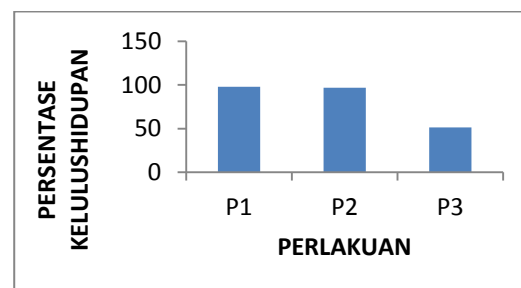
telur yang kurang baik akibat over ripening.

Pada awalnya telur tampak sehat dan berkembang, namun pada perkembangan selanjutnya telur menjadi berwarna putih dan kusam, sedangkan telur yang sehat akan berkembang menjadi transparan atau jernih (Masithah dan Alamsjah, 2004).

Persentase kelulushidupan (Sr 10 hari)

Pada penelitian ini kelulushidupan larva mulai dihitung dari hari pertama penetasan sampai larva habis kuning telur dan sudah makan yaitu pada umur 5 hari. Kemudian pada umur 10 hari larva dihitung kelulushidupannya.

Untuk mencari persentase. Tabel 1 dan Gambar 5 menunjukkan bahwa jumlah rata-rata kelulushidupan tertinggi adalah pada perlakuan pemijahan alami menggunakan substrat alami (P1) yaitu 97,9 % disusul dengan perlakuan pemijahan alami menggunakan substrat buatan (P2) yaitu 96,7 % dan yang terendah pada perlakuan pemijahan buatan menggunakan ransangan ovaprim (P3) yaitu 51,3 %. Dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Rata-rata Persentase Kelulushidupan Ikan Mas koki Oranda.

Dari Gambar 5 dapat terlihat rata-rata persentase kelulushidupan pada perlakuan pemijahan (P3) lebih rendah dibandingkan perlakuan

pemijahan (P1) dan (P2) dikarenakan jumlah telur yang menetas hanya sedikit dan disebabkan oleh banyaknya telur yang tidak baik sehingga telur berwarna putih keruh, membusuk dan jumlah larva yang menetas menjadi sedikit.

Menurut Hartono (2013) tingkat kelulushidupan ikan komet mencapai 91,82 %. Waktu yang diperlukan dari telur hingga mencapai ukuran fingerling (2 gram) adalah 6-8 minggu dengan nilai sintasan (SR) 55% (www.kaskus.co.id, 2013).

Menurut Kelabora (2009) kelulushidupan larva ikan mas yang terbaik dengan tingkat kelulushidupan 65,33%. Kelulushidupan larva ikan dipengaruhi oleh ukuran larva yang sangat kecil sehingga rentan terhadap beberapa penyakit dan factor kualitas air itu sendiri. Faktor pakan alami sangat mempengaruhi tingkat kelulushidupan larva agar larva yang dihasilkan ukurannya akan bervariasi dan tingkat kekuatannya dalam bertahan hidup larva bervariasi (Yusrizal, 2000).

Fisika Kimia Air

Hasil pengukuran parameter kualitas air selama penelitian menunjukkan bahwa semua parameter yang diukur masih berada batas yang dianjurkan untuk kehidupan ikan. Interval rata-rata suhu yaitu 24-29°C. Derajat keasaman (pH) pada penelitian ini berkisar 6-7. Derajat oksigen (DO) berkisar antara 1,4-3,0.

Hasil analisa kualitas air menunjukkan bahwa semua parameter memenuhi syarat untuk pemijahan dan penetasan ikan komet (*Carassius auratus auratus*). Suhu berkisar 26 – 28 °C, pH 7,4 – 7,8 dan oksigen terlarut 3,8 – 5,7 mg/lt. Kondisi ini sangat mendukung proses pemijahan dan penetasan telur ikan komet sesuai dengan pendapat Sudradjat (1996) suhu yang optimal untuk perkembangan embrio pada iklim tropis

adalah berkisar 24 – 29 °C, pH 6 – 8 (www.wikipedia.org, 2006).

KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pemijahan dengan cara alami pada ikan mas koki oranda hasilnya lebih baik dari pada pemijahan buatan dengan suntikan ovaprim. Pada pemijahan alami dengan menggunakan substrat alami seperti eceng gondok memberikan hasil yang terbaik dengan indeks ovisomatik 12,2 %, angka pembuahan 86,8 %, angka penetasan 91,1 % dan kelulushidupan larva 10 hari 97,9 %. Perlu dilakukannya penelitian lebih lanjut tentang penggunaan hiter (pemanas) untuk mempertahankan suhu berapa yang baik dalam proses pemijahan ikan mas koki oranda.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardi, S. 2008. Perbedaan Kelamin Ikan Mas koki, Penebar Swadaya. Jakarta 180 hal.
- Budiyanto. 2002. Pengaruh Penyuntikan Ekstraks Kelenjar Hipofisa Ikan Patin Terhadap Laju Pertumbuhan Harian Ikan Koi yang Dipelihara Dalam Sistem Resirkulasi. (Skripsi tidak dipublikasikan). Bogor: Program Studi Teknologi Hasil Perairan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan IPB.
- Daniel. 2012. [Http://kuliah-ikan.blogspot.com/2012/03/oranda.html](http://kuliah-ikan.blogspot.com/2012/03/oranda.html). Diakses pada tanggal 10 desember 2012.
- Dinas Kelautan dan Perikanan Kab. Cirebon. 2006. Laporan Tahunan. (tidak diterbitkan).

- Firmansyah, R. 2011. Penggunaan Ekstrak Hipofisa Segar Ikan Mas (*Cyprinus carpio*) Dalam pemijahan Ikan Selais (Ompok hypophthalmus). Fakultas perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau. Pekanbaru. 67 hlm (tidak diterbitkan).
- Hartono, R. 2013. Aplikasi Ransangan DMSO (Dimethyl Sulfoxide) Melalui Insang (Topical Gill Application) dalam pemijahan ikan komet (*Carasius auratus auratus*). Skripsi Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau. Pekanbaru. 28 hal.
- Masithah, E.D. dan Alamsjah, M.A. 2004. Penggunaan Ovaprim dalam Pemijahan Buatan untuk Meningkatkan Ovulasi Ikan Mas Puntan (*Cyprinus carpio* L.). Lembaga Penelitian Universitas Airlangga. Surabaya. 87 hal.
- Misdian, F. 2010. Pengaruh Kombinasi Dosis Hcg dan Ekstrak hipofisa ikan mas (*Cyprinus carpio*) terhadap ovulasi ikan pantau (*Rasbora aurataenia*) 83 hal.
- Nandeesh, M.C., K.G. Rao, R. Jayanna, N.C Parker, T.J. Varghese, P. Keshavanath and H.P.C. Shetty. 1990. Induced Spawning of Indian Major Carps Through Single Application of Ovaprim, in : Hirano, R Asian Fisheries Society, Manila. Philippines. P581-589.
- Nuraini, 2004. Percobaan pembenihan ikan selais (*Kryptopterus limpok*). Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Riau. Pekanbaru. 49 hal (tidak diterbitkan).
- Unus F. 2010. Analisis Fekunditas dan Diameter Telur Ikan Malalugis Biru (*Decapterus macarellus cuvier*, 1833) Di Perairan Kabupaten Banggai Kepulauan, Propinsi Sulawesi Tengah. Fakultas Ilmu kelautan dan perikanan Unhas, Makassar. 35 hal.

