

**ASPEK REPRODUKSI IKAN KURISI (*Nemipterus furcosus*) YANG DIDARATKAN DI PELABUHAN PERIKANAN NUSANTARA SUNGAILIAT
(Studi Kasus: Hasil Tangkapan Bulan Maret sampai Mei 2015)**

Oleh:

Leo Gatra Persada¹⁾, Eva Utami²⁾, Dwi Rosalina²⁾

¹⁾Mahasiswa Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan FPPB Universitas Bangka Belitung
leogatrapersada@gmail.com

²⁾ Staff Pengajar Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan FPPB Universitas Bangka Belitung

Abstrak

Ikan Kurisi (Nemipterus furcosus) yang didaratkan di Pelabuhan Perikanan Nusantara Sungailiat memiliki nilai ekonomis penting bagi masyarakat Pulau Bangka. Informasi tentang aspek reproduksi diperlukan untuk pengelolaan berkelanjutan lanjut. Penelitian ini bertujuan mengetahui aspek reproduksi ikan Kurisi bulan Maret sampai Mei: Rasio Kelamin (sex ratio), Tingkat Kematangan Gonad (TKG), Indeks Kematangan Gonad (IKG), Fekunditas, dan Umur. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret sampai Mei 2015. Metode pengambilan sampel menggunakan random sampling. Hasil menunjukkan bahwa rasio kelamin ikan jantan dan betina adalah 1,1:1. Ikan jantan dan betina berada pada TKG I sampai TKG III. Perkembangan gonad ikan betina lebih cepat dibandingkan dengan jantan ditinjau dari 3 bulan penelitian. Indeks Kematangan Gonad ikan jantan berkisar antara 0,000057 sampai 0,006622 dan ikan betina berkisar antara 0,000542 sampai 0,02498. Fekunditas ikan pada umur 2 tahun sebanyak 40.921 dan umur 3 tahun sebanyak 39.728. Umur ikan jantan dan betina yang ditemukan antara 2 tahun dan 3 tahun. Kisaran panjang jantan antara 164–250 mm dan betina antara 165–240 mm. Pertambahan panjang tubuh seiring dengan pertambahan lingkaran pada otolith. Hal ini terjadi karena hasil metabolisme ikan dimanfaatkan untuk pertumbuhan dan penambahan lingkaran otolith.

Kata kunci: Ikan Kurisi (*Nemipterus furcosus*), Aspek Reproduksi Ikan, IKG (Indeks Kematangan Gonad), Otolith

Abstract

Rosy Threadfin Bream (Nemipterus furcosus) that landed on Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Sungailiat has an important economic value For the community bangka island. Information of reproductive is needed for further management. This research aims to know reproductive between Maret to Mei: sex ratio, gonad maturity, gonado somatic index, fecundity, and age. Sampling method using random sampling. This research was done from Maret to Mei 2015. The result showed the sex ratio between male and female is 1,1:1. Male and female fishes were on stage of gonad I to III. Threadfin Bream female mature more rapidly than male 3 months of research. Males gonado somatic index is between 0,0001 to 0,0148 and females is between 0,0001 to 0,0216. Fecundity fishes at the age of 2 years is between 40.921 and at the age of 3 years is between 39.728. Age of male and female fishes were found between 2 years and 3 years. Male body length range between 164 mm to 250 mm and female between 165 mm to 240 mm. The increase of body length along otolith development. It happens because of the metabolism of fish used for growth and to add otolith circle.

Keywords: Rosy Threadfin Bream (*Nemipterus furcosus*), Reproductive, GSI (Gonado Somatic Index), Otolith

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Ikan Kurisi (*Nemipterus furcosus*) merupakan salah satu ikan demersal yang memiliki nilai ekonomis penting bagi masyarakat lokal Bangka. Spesies ini dimanfaatkan oleh masyarakat sekitar sebagai sumber pendapatan dan sumber bahan makanan (konsumsi). Penangkapan Ikan Kurisi hampir dilakukan setiap minggu.

Produksi tangkapan Ikan Kurisi dari tahun ke tahun mengalami peningkatan. Tahun 2009 produksi Ikan Kurisi mencapai kurang lebih 287.463 Kg, hingga tahun 2013 produksi Ikan Kurisi terus meningkat menjadi 311.502 Kg (Pelabuhan Perikanan Nusantara

Sungailiat, 2014). Jumlah produksi tangkapan yang semakin meningkat, maka perlu adanya upaya pengelolaan.

Widodo dan Suadi (2008) menyatakan bahwa tujuan utama dari pengelolaan perikanan adalah untuk menjaga kelestarian produksi terutama melalui berbagai regulasi serta tingkat perbaikan untuk meningkatkan kesejahteraan nelayan serta untuk memenuhi keperluan industri yang memanfaatkan produksi tersebut (mencapai tujuan biologi dan ekonomi). Kegiatan pengelolaan yang baik akan memungkinkan terjadinya pemulihan sumberdaya ikan yang selanjutnya akan meningkatkan jumlah hasil tangkapan. Selain itu dampak positif ekonomi dapat pula terjadi terutama dalam peningkatan

efisiensi penggunaan modal dan dalam peningkatan pendapatan nelayan maupun negara.

Pengelolaan Ikan Kurisi yang baik dan tetap lestari tidak cukup hanya mengetahui tangkapan maksimum yang diperbolehkan melainkan diperlukan juga suatu keterangan mengenai beberapa aspek reproduksinya. Reproduksi merupakan suatu proses berkembang biak untuk memperbanyak keturunan sehingga stok yang ada di alam akan tetap lestari. Pengetahuan tentang aspek reproduksi diharapkan akan menjadi tolak ukur dalam proses penangkapan ikan yang lestari dan berkelanjutan sebagai upaya pengelolaan sumberdaya Ikan Kurisi, oleh sebab itu perlu dilakukannya penelitian mengenai aspek reproduksi Ikan Kurisi.

Tujuan

Tujuan dari penelitian ini yaitu :

Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui aspek reproduksi Ikan Kurisi (*Nemipterus furcosus*) meliputi Rasio Kelamin (*sex ratio*), Tingkat Kematangan Gonad (TKG), Indeks Kematangan Gonad (IKG), Fekunditas dan Umur.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada Bulan Maret hingga Mei 2015. Lokasi penelitian sampel Ikan Kurisi yaitu di Pelabuhan Perikanan Nusantara Sungailiat.

Alat dan Bahan Penelitian

Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain, penggaris dengan ketelitian milimeter untuk mengukur panjang ikan, timbangan digital dengan ketelitian gram untuk mengukur berat tubuh dan gonad ikan, alat bedah untuk membedah ikan guna memperoleh gonad dan otolith dan kamera untuk dokumentasi.

Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Ikan Kurisi (*Nemipterus furcosus*) sebagai hasil tangkapan nelayan dengan menggunakan alat pancing ulur yang didaratkan di Pelabuhan Perikanan Nusantara Sungailiat.

Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam pengambilan sampel ikan adalah metode *random sampling* yaitu pengambilan hasil tangkapan nelayan menggunakan pancing ulur yang didaratkan di Pelabuhan Perikanan Nusantara Sungailiat. Pengambilan sampel ikan dilakukan satu bulan satu kali. Analisis sampel ikan akan dilakukan di Laboratorium Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Pertanian Perikanan dan Biologi, Universitas Bangka Belitung.

Metode Pengambilan data

Penentuan pengambilan sampel penelitian berdasarkan rumus Fauzi (2001), sebagai berikut:

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot 0,25}{[d^2(N-1)] + [Z^2 \cdot 0,25]}$$

Keterangan:

- n : Jumlah sampel
N : Jumlah individu dalam populasi
1 : Konstanta
0,25 : Konstanta
d : Persen kelonggaran ketidakteelitian (nilai e: 10%)
Z : Tingkat kebenaran 90% pada table Z (nilai Z: 1,29)

Hasil tangkapan nelayan pancing kurang lebih 60 kg. Satu kilo gram Ikan Kurisi terdapat 6 ekor ikan. Jadi jumlah individu dalam populasi Ikan Kurisi ada 360 ekor ikan. Jumlah sampel yang diambil adalah 38 ekor ikan.

Pengukuran Panjang dan Berat Tubuh

Setiap sampel ikan diukur panjang dan beratnya. Panjang total tubuh ikan diukur dari bagian mulut hingga bagian ujung ekor dengan menggunakan penggaris. Berat tubuh ikan ditimbang dengan menggunakan timbangan digital.

Penentuan Rasio Kelamin

Sampel ikan ditentukan jenis kelaminnya dengan membedakan terlebih dahulu. Penentuan jenis kelamin Ikan Kurisi dilakukan secara visual dengan melihat ciri-ciri dan perbedaan yang terdapat pada gonadnya. Gonad Ikan Kurisi jantan berwarna putih transparan hingga putih, sedangkan Ikan Kurisi betina berwarna kuning muda hingga kuning tua.

Rasio kelamin atau *Sex ratio* (SR) adalah perbandingan dari ikan jantan dan ikan betina dalam suatu populasi. Rasio jantan dan betina ini dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut (Effendie, 1997):

$$SR = \frac{A}{B} \times 100\%$$

Keterangan:

- SR : Rasio kelamin (jantan dan betina)
A : Jumlah jenis ikan tertentu (jantan dan betina)
B : Jumlah total individu ikan yang ada (ekor)

Penentuan Tingkat Kematangan Gonad (TKG)

Proses selanjutnya adalah penentuan tingkat kematangan gonad (TKG) pada gonad didapatkan dari ikan yang sudah dibedah. Pencatatan terhadap perubahan atau tahap perkembangan gonad diperlukan untuk mengetahui perbandingan ikan yang akan melakukan reproduksi dan yang tidak, juga untuk mengetahui kapan ikan akan memijah. Pengamatan TKG ditentukan secara morfologi berdasarkan bentuk warna dan perkembangan isi gonad berdasarkan tingkat kematangan gonad Ikan Kurisi (Nonalia, 2013).

Tabel 1. Tingkat Kematangan Gonad Ikan Kurisi (Karyaningsih *et al.*, 1993 dalam Nolalia, 2013).

TKG	Keterangan
I	Testis atau ovarium tampak transparan, panjang bervariasi antara 1/3 – 1/2 rongga perut (\pm 3-5 cm tergantung panjang rongga perut), bentuk seperti benang berwarna agak putih, telur tidak terlihat dengan mata biasa.
II	Panjang gonad antara 1/3 – 1/2 dari rongga perut, warna masih transparan tetapi pembuluh darah sudah kelihatan, diameter gonad kurang lebih 1cm.
III	Panjang gonad bervariasi antara 2/3 – 3/4 dari rongga perut, pembuluh darah kelihatan, butir telur sudah terlihat dengan mata biasa (tanpa alat bantu)
IV	Gonad hampir memenuhi seluruh rongga perut, butir telur kuning kemerah-merahan terlihat jelas dengan mata biasa (tanpa alat bantu), telur siap memijah
V	Gonad berwarna kemerahan dan jika dindingnya sedikit mengerut sebagai tanda telah terjadi pemijahan.

Penentuan Indeks Kematangan Gonad (IKG)

IKG sebagai perbandingan dari berat gonad dan berat tubuh ikan yang dinyatakan dalam nilai persen. Gonad ikan didapat dengan cara ikan terlebih dahulu dibedah dengan menggunakan alat bedah. Setelah ikan dibedah, gonad yang telah didapatkan dari ikan kemudian ditimbang berat totalnya (BG) dengan timbangan digital. Tahap selanjutnya untuk menentukan nilai IKG ikan dapat menggunakan rumus di bawah ini:

$$IKG = \frac{BG}{BT} \times 100\%$$

Keterangan:

- BG : Berat Gonad (gram)
- BT : Berat Tubuh Ikan (gram)
- IKG : Indeks Kematangan Gonad

Penentuan Fekunditas

Fekunditas adalah jumlah telur masak sebelum dikeluarkan pada waktu ikan memijah. Fekunditas hanya dapat dihitung pada ikan betina yang memiliki TKG III dan IV. Cara penentuan fekunditas pada ikan yakni dengan menggunakan metode gabungan gravimetrik, volumetrik dan hitung. Caranya terlebih dahulu membedah ikan guna untuk mendapatkan gonadnya. Setelah gonad didapatkan, gonad ditimbang dengan menggunakan timbangan digital, gonad tersebut dinyatakan sebagai gonad utuh (G). Tahap selanjutnya gonad utuh dipotong menjadi 3 bagian yaitu anterior, tengah dan posterior, kemudian ambil salah satu bagian

dari gonad yang dipotong, lalu timbang dan dinyatakan sebagai gonad contoh (Q). Gonad contoh yang telah ditimbang kemudian diencerkan ke dalam 10 ml aquades (V). 1 ml dari cairan tersebut setelah dikocok dengan merata dihitung jumlah telurnya (X). Rumus yang dipakai untuk menghitung fekunditas adalah (Effendie, 1997):

$$F = \frac{G \times V \times X}{Q}$$

Keterangan:

- F : Fekunditas
- G : Berat gonad utuh (gram)
- V : Volume pengenceran (ml)
- X : Jumlah telur dalam 1 (ml)
- Q : Berat gonad contoh (gram)

Penentuan Umur

Penentuan umur Ikan Kurisi (*Nemipterus furcosus*) dalam penelitian ini diidentifikasi dengan menggunakan metode otolith, yakni menggunakan otolith sagitta. Pembedahan kepala dan badan ikan dengan menggunakan peralatan bedah seperti pisau, gunting, pinset. Kedua operculum pada ikan dibuka, kemudian insang dikeluarkan agar dapat dengan mudah untuk mengambil otolith. Ujung tulang belakang dipatahkan hati-hati dan masing-masing pasangan otolith sagitta akan nampak pada sebuah kantung yang dinamakan *sacculus*. Otolith sagitta yang telah didapatkan kemudian dimasukkan ke cawan petri yang berisi air. Cuci otolith hingga terpisahkan dari selaput yang melapisinya. Tahap selanjutnya bersihkan hingga tampak transparan, kemudian otolith sagitta yang akan diteliti diletakkan pada *object glass* dan diamati di bawah mikroskop. Sampel otolith sagitta yang belum diteliti disimpan di kulkas guna mencegah penempelan jamur terhadapnya.

Analisis Data

Analisis data penelitian ini bersifat deskriptif dan kuantitatif. Analisis deskriptif digunakan untuk memaparkan hasil Tingkat Kematangan Gonad (TKG) berdasarkan pengamatan morfologi lalu dihubungkan dengan nilai IKG, fekunditas, panjang dan berat tubuh. Analisis kuantitatif digunakan untuk menghitung nilai dari panjang dan berat, rasio kelamin, indeks kematangan gonad, fekunditas serta umur ikan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Rasio Kelamin

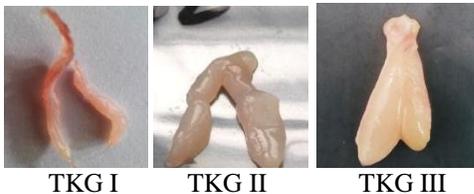
Rasio kelamin merupakan perbandingan jumlah individu kelamin betina dan jantan dalam suatu populasi. **Tabel 2** memperlihatkan selama 3 bulan penelitian rasio kelamin ikan jantan lebih besar dibandingkan dengan ikan betina, yaitu sebesar 1,1 : 1.

Tabel 2. Rasio Kelamin Ikan Kurisi (*Nemipterus furcosus*) Betina dan Jantan Pada Bulan Maret – Mei 2015.

Bulan	Jenis Kelamin		Rasio Kelamin
	Jantan	Betina	
Maret	24	14	1,9 : 1
April	18	20	1 : 1,1
Mei	19	19	1 : 1
Total	61	53	1,1 : 1

Tingkat Kematangan Gonad (TKG)

Tingkat kematangan gonad adalah tahapan tertentu perkembangan gonad sebelum dan sesudah ikan itu memijah. **Gambar 3** memperlihatkan bahwa ikan Kurisi jantan pada TKG I ditandai dengan testis tampak transparan, bentuk seperti benang berwarna agak putih. TKG II ditandai dengan testis yang semakin besar dan lebih pejal dari TKG I. TKG III ditandai dengan testis lebih pejal dari TKG I dan II dan berwarna putih susu pekat.



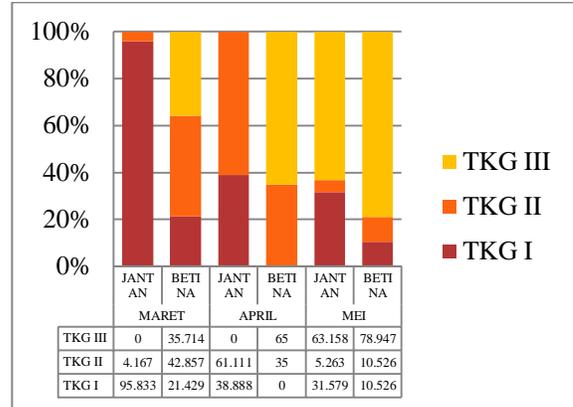
Gambar 3. Morfologi Gonad Ikan Kuris (*Nemipterus furcosus*) Jantan (Sumber: Penelitian Pribadi, 2015)

Morfologi gonad Ikan Kurisi betina pada TKG I ditandai dengan ovarium tampak transparan, berwarna kekuning-kuningan. Tingkat II ditandai dengan warna masih transparan tetapi pembuluh darah sudah kelihatan. Warna sudah mulai kuning dan lebih kuning dari TKG I, namun butir telur belum dapat dilihat secara kasat mata. TKG III ditandai dengan pembuluh darah kelihatan, butir telur sudah terlihat dengan mata biasa (dapat dilihat pada **Gambar 4**).



Gambar 4. Morfologi Gonad Ikan Kurisi (*Nemipterus furcosus*) Betina (Sumber: Penelitian Pribadi, 2015)

Tingkat kematangan gonad Ikan Kurisi jantan dan betina pada Bulan Maret sampai dengan Mei dapat dilihat pada **Gambar 5**. TKG ikan jantan dan betina berada pada tingkat kematangan I, II dan III.



Gambar 5. Tingkat Kematangan Gonad Ikan Kurisi (*Nemipterus furcosus*) Jantan dan Betina Berdasarkan Bulan Pengamatan.

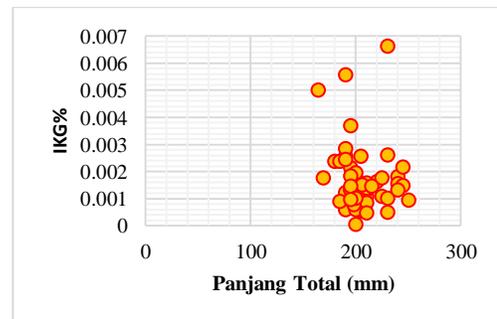
Indeks Kematangan Gonad (IKG)

Nilai IKG adalah nilai dalam persen (%) dari perbandingan antara berat gonad (BG) dengan berat tubuh (BT) ikan. **Tabel 3** menunjukkan nilai IKG pada berbagai TKG. Nilai IKG proporsional dengan nilai TKG, semakin tinggi TKG maka IKG akan semakin tinggi.

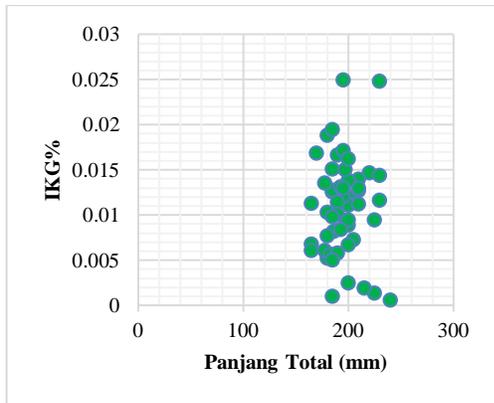
Tabel 3. Nilai IKG Ikan Kurisi (*Nemipterus furcosus*) Pada Berbagai TKG

Kelamin	TKG	Rata-rata IKG	Kisaran IKG	Jumlah (ekor)
Jantan	I	0,001515	0,000057 – 0,006622	36
	II	0,002224	0,001023 – 0,005575	13
	III	0,001696	0,000958 – 0,002848	12
Betina	I	0,00145	0,000542 – 0,00246	5
	II	0,00908	0,00523 – 0,0159	15
	III	0,01315	0,00502 – 0,02498	33

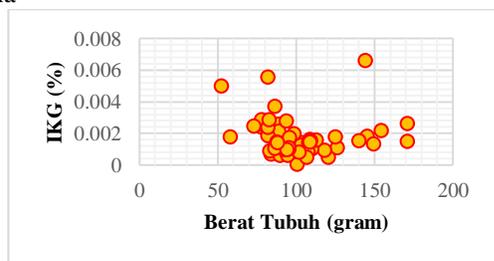
Gambar 6 dan **7** menunjukkan hubungan antara panjang total (mm) ikan jantan dan betina dengan IKG (%) dan **Gambar 8** dan **9** menunjukkan hubungan antara berat tubuh (gram) ikan jantan dan betina dengan IKG (%), dimana dapat terlihat bahwa nilai IKG tidak selalu berkaitan dengan panjang dan berat tubuh ikan.



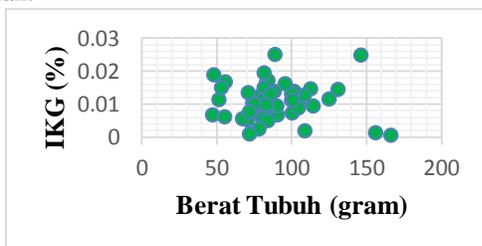
Gambar 6. Hubungan Antara Panjang Total (mm) dengan IKG (%) Ikan Kurisi (*Nemipterus furcosus*) Jantan.



Gambar 7. Hubungan Antara Panjang Total (mm) dengan IKG (%) Ikan Kurisi (*Nemipterus furcosus*) Betina



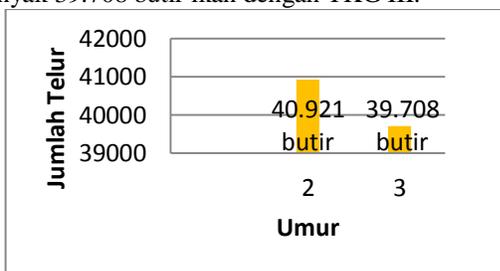
Gambar 8. Hubungan Antara Berat Tubuh (gram) dengan IKG (%) Ikan Kurisi (*Nemipterus furcosus*) Jantan.



Gambar 9. Hubungan Antara Berat Tubuh (gram) dengan IKG (%) Ikan Kurisi (*Nemipterus furcosus*) Betina

Fekunditas

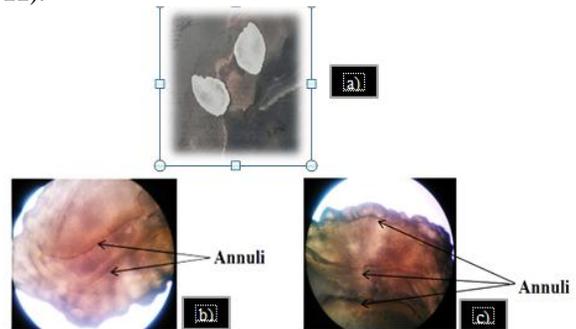
Fekunditas adalah jumlah telur masak sebelum dikeluarkan pada waktu ikan memijah (**Gambar 10**). Ikan Kurisi pada umur 2 tahun memiliki rata-rata jumlah telur sebanyak 40.921 butir ikan betina dengan TKG III dan pada umur 3 tahun memiliki rata-rata jumlah telur sebanyak 39.708 butir ikan dengan TKG III.



Gambar 10. Rata-rata Jumlah Butir Telur pada Umur 2 dan 3 Tahun

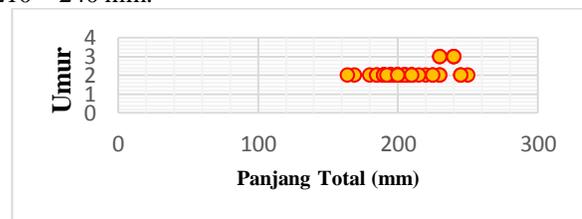
Umur

Penentuan umur dengan menggunakan otolith sagitta didapati 2 kelompok umur Ikan Kurisi (**Gambar 11**).

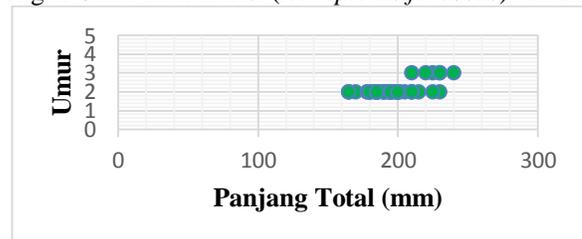


Gambar 11. a) Otolith Ikan Kurisi; b) Umur 2 Tahun; c) Umur 3 Tahun (Sumber: Penelitian Pribadi, 2015)

Gambar 12 dan **13** menyatakan hubungan antara panjang total tubuh Ikan Kurisi jantan dan betina dengan umur ikan. Pertambahan umur diikuti oleh adanya pertambahan panjang tubuh Ikan Kurisi. Kisaran panjang tubuh Ikan Kurisi pada jantan umur 1 tahun tidak ditemukan pada penelitian ini. Umur 2 tahun sekitar 164 – 250 mm dan umur 3 tahun sekitar 230 - 240 mm. Kisaran panjang tubuh Ikan Kurisi betina umur 1 tahun tidak ditemukan pada penelitian selama 3 bulan ini, umur 2 tahun sekitar 165 – 230 mm, dan umur 3 tahun sekitar 210 – 240 mm.



Gambar 12. Hubungan Panjang Total (mm) tubuh dengan Umur Ikan Kurisi (*Nemipterus furcosus*) Jantan.



Gambar 13. Hubungan Panjang Total (mm) dengan Umur Ikan Kurisi (*Nemipterus furcosus*) Betina.

Pembahasan Rasio Kelamin

Hasil Penelitian selama tiga bulan didapatkan Ikan Kurisi jantan yang diamati berjumlah 61 ekor ikan, sedangkan Ikan Kurisi betina sebanyak 53 ekor ikan. Rasio kelamin ikan jantan dan betina sebesar 1,1:1, artinya perbandingan rasio kelamin pada tiga kali pengamatan terhitung dari Bulan Maret sampai Mei tahun 2015 dalam keadaan yang tidak seimbang. Perbandingan jantan dan betina sebesar 1,1:1 ini

menyatakan bahwa ikan jantan lebih banyak jumlahnya dari pada ikan betina pada perairan tersebut. Nilai rasio kelamin sebesar 1,1:1 antara jantan dan betina dalam penelitian selama 3 bulan ini belum dapat disebutkan sebagai suatu masalah karena perbandingan ini hanya dihitung 3 bulan penelitian saja. Selain itu, menurut Safitriyani (2015) perbandingan Ikan Kurisi jantan dan betina pada bulan Desember – Februari adalah 1:1,5. Perbandingan dari Desember 2014 sampai Februari 2015 tersebut menyatakan bahwa jumlah betina lebih banyak dibandingkan ikan jantan, sehingga dengan diperolehnya nilai perbandingan antara jantan dan betina pada bulan Maret sampai Mei 2015 senilai sedemikian belum dinyatakan sebagai suatu masalah. Hasil penelitian dari Desember 2014 lebih banyak betina dibandingkan dengan jantan hal ini disebabkan, ikan betina yang tertangkap lebih banyak dibandingkan dengan ikan jantan, begitu pula yang terjadi pada Bulan Maret – Mei 2015, ikan jantan yang tertangkap lebih banyak jumlahnya dibandingkan dengan ikan betina sehingga rasio betina lebih rendah dibandingkan dengan jantan.

Populasi ikan jantan lebih banyak jumlahnya dari ikan betina maka akan dapat membahayakan suatu populasi ikan (Pramadika, 2014). Rasio ikan jantan tinggi dalam suatu populasi dapat mengganggu kelestarian spesies. Peluang jantan untuk melakukan perkawinan dan menghasilkan keturunan akan lebih rendah karena jumlah ikan betina yang terdapat dalam suatu populasi tersebut lebih sedikit. Saat rasio jantan lebih banyak tetapi telur yang dihasilkan betina sedikit karena jumlah betina sedikit maka akan menghasilkan anakan atau keturunan yang sedikit meski keberadaan sel sperma melimpah di perairan. Hal ini dapat menyebabkan penurunan stok ikan di perairan, yang lama-kelamaan dapat menyebabkan kepunahan pada suatu populasi ikan. Salah satu pengelolaan yang dapat dilakukan apabila ikan jantan lebih banyak jumlahnya dibandingkan dengan ikan betina dalam suatu perairan adalah pembatasan penangkapan terhadap ikan betina.

Tingkat Kematangan Gonad (TKG)

Hasil penelitian selama tiga bulan menunjukkan bahwa gonad Ikan Kurisi mengalami perkembangan pada tiap bulannya. Perkembangan gonad ikan selama penelitian pada tiap bulanya dipengaruhi oleh suhu. Hasyim (2010) menyatakan kisaran suhu di bulan Maret dan April bekisar 24-26°C termasuk kedalam musim peralihan I, bulan Maret dan bulan April termasuk ke dalam musim peralihan dari musim barat ke musim timur. Kisaran suhu 24-26°C tersebut masih termasuk ke dalam kisaran suhu di musim barat, dimana Amri (2008) dalam Sheima (2011) menyatakan suhu di musim barat berkisar antara 24-28°C. Ikan Kurisi jantan pada bulan Maret untuk TKG I sebesar 95,833%, TKG II 4,167% sedangkan TKG III sebesar 0%. Hal yang menyebabkan adalah sifat dari ikan jantan itu sendiri. Ikan jantan lebih lambat perkembangan gonadnya dibandingkan ikan betina yang lebih cepat perkembangan gonadnya. Ikan

jantan lebih memanfaatkan makanan yang diasupinya untuk pertumbuhan tubuhnya berbeda dengan ikan betina yang lebih memfokuskan makanan yang diasupinya untuk perkembangan gonad, dibandingkan untuk pertumbuhan tubuhnya. Hasil pada bulan pertama penelitian dimana ikan betina telah ada yang masuk ke TKG III yaitu sebesar 35,714%. Ikan betina TKG III terdapat di bulan Maret ini menunjukkan bahwa betina lebih cepat matang gonad jika dibandingkan ikan jantan, sebab betina lebih memanfaatkan asupan makanan untuk reproduksi, sedangkan ikan jantan lebih memfokuskan makanan yang diasupinya untuk pertumbuhan tubuhnya. Tingkat Kematangan Gonad II jantan 4,167% dan TKG I 95,833%, ini menunjukkan bahwa ikan jantan di bulan Maret masih mengalami proses perkembangan gonad, selain hal tersebut tidak adanya ikan jantan pada TKG III disebabkan juga oleh faktor penangkapan.

Bulan Maret adalah awal bulan peralihan dari musim barat ke musim timur sehingga masih termasuk kedalam kriteria musim barat. Kondisi suhu perairan masih rendah. Rendahnya suhu perairan dapat menyebabkan ikan mengalami kematangan gonad yang lama. Kondisi dalam suatu perairan terdapat kompetisi dalam hal mendapatkan makanan antara ikan jantan dan betina, dengan kisaran TKG III betina yang lebih tinggi dari pada ikan jantan, hal ini menandakan bahwa ikan betina lebih dominan dalam mendapatkan makan di perairan dibandingkan ikan jantan.

Bulan April TKG III pada ikan jantan masih berada pada 0% karena rata-rata ikan jantan masih berada pada TKG II 61,111%, sedangkan untuk TKG I 38,888%. Terhitung dari bulan Maret hingga April gonad ikan jantan mengalami perkembangan. Hal tersebut dapat dilihat pada **Gambar 5**, dimana pada bulan Maret TKG I 95,833% dan TKG II 4,167%. Pada bulan April TKG I pada ikan jantan jumlah presentase menurun yakni menjadi 38,888% dari 95,833% pada bulan Maret. Hal ini karena TKG I pada ikan jantan berkembang menjadi TKG II, dengan nilai 61,111% pada bulan April dari 4,167% pada bulan Maret.

Ikan betina TKG I bulan Maret menunjukkan persentase 21,429% dan TKG II 42,857%. Bulan berikutnya yaitu bulan April TKG I dan II mengalami penurunan persentase menjadi 0% untuk TKG I dan 35% untuk TKG II. Hal ini dikarenakan TKG I dan TKG II berkembang seiring bertambahnya bulan menjadi TKG III sebesar 65% dari 35,714% pada bulan Maret.

Bulan Mei ikan jantan dan betina dominan pada TKG III. Hal ini disebabkan oleh faktor suhu. Kisaran suhu pada bulan Mei adalah 30-32°C, dimana pada bulan Mei telah berada pada musim timur. Musim timur adalah musim dimana suhu perairan meningkat. Suhu musim timur lebih tinggi dibandingkan pada musim barat. Saat suhu tinggi ikan cenderung bergerak aktif. Ikan terlihat lebih lincah ketika berada pada air yang bersuhu tinggi, sehingga memerlukan energi yang lebih, karena memerlukan energi yang lebih maka ikan akan

meningkatkan volume makannya. Suhu meningkat, aktivitas tubuh pun meningkat dan secara otomatis metabolisme tubuh meningkat. Metabolisme menurun jika suhu menurun walaupun hanya 1°C (Effendi, 2003).

Penelitian selama 3 bulan dapat dilihat bahwa gonad ikan jantan dan betina mengalami perkembangan (dapat dilihat pada **Gambar 5**). Bulan Mei TKG III pada ikan jantan mencapai 63,158% dari 0% pada bulan April. Hal ini menandakan bahwa gonad ikan jantan mengalami perkembangan, dimana tadinya pada bulan April TKG II yang dominan. Seiring pertambahan bulan gonad ikan mengalami perkembangan dari TKG II bulan April sebesar 61,111% berkembang menjadi TKG III pada bulan Mei. Ikan betina pada bulan Mei penelitian juga mengalami hal yang sama yang dialami ikan jantan. Gonad ikan betina mengalami perkembangan, yang ditunjukkan pada **Gambar 5**. TKG III ikan betina persentasenya bertambah dari 65% bulan April mencapai 78,947% pada bulan Mei. TKG II ikan betina pada bulan Mei sebesar 10,526%, nilai ini berkurang dikarenakan pada bulan April ikan betina TKG II 35% berkembang menjadi TKG III pada ikan betina bertambah, yang awalnya 65% pada bulan April menjadi 78,947% pada bulan Mei. TKG I ikan betina sebesar 10,526% pada bulan Mei ini menunjukkan bahwa adanya kelompok Ikan Kurisi yang berbeda di perairan dikarenakan pada bulan April tidak ditemukan ikan betina dengan Tingkat Kematangan Gonad I.

Indeks Kematangan Gonad (IKG)

Hasil penelitian selama tiga bulan untuk nilai Indeks Kematangan Gonad menunjukkan bahwa seiring bertambah TKG maka nilai IKG akan semakin tinggi, yang ditunjukkan pada **Tabel 3**. Hal ini menunjukkan bahwa bobot gonad akan mencapai maksimal saat pemijahan, kemudian menurun cepat saat selama berlangsung pemijahan sampai pemijahan selesai. Data hasil penelitian untuk nilai IKG jantan adanya kejanggalan pada TKG III, hal ini dikarenakan faktor umur yang mempengaruhi berat gonad nya. Ikan yang umurnya lebih tua akan menghasilkan berat gonad yang lebih ringan dibandingkan ikan yang berumur lebih muda. Hasil untuk Ikan betina nilai IKG mengalami peningkatan mengikuti perkembangan tingkat kematangan gonad. Hal ini sesuai dengan pendapat Effendie (1997) yang menyatakan bahwa sejalan dengan pertumbuhan gonad, maka gonad yang dihasilkan akan semakin bertambah besar sehingga batas maksimum ketika terjadi pemijahan. Musim atau waktu pemijahan terjadi ketika nilai IKG untuk kedua jenis kelamin mencapai tingkat tertinggi.

Nilai IKG bervariasi tergantung dengan nilai kematangan gonad dari ikan tersebut. **Tabel 3** menunjukkan bahwa terdapat perbedaan nilai dari IKG ikan jantan dan betina. IKG pada ikan jantan lebih rendah dibandingkan dengan ikan betina pada TKG yang sama. Hal ini disebabkan karena ikan betina memiliki ukuran gonad yang lebih besar dibandingkan dengan ikan jantan.

Pertambahan berat gonad pada ikan betina umumnya sebesar 10–25% dari berat tubuh dan pada ikan jantan sebesar 5–10% dari berat tubuh (Effendie, 1997), selain itu pada gonad ikan betina terdapat telur yang mengalami proses vitellogenesis (proses pengendapan kuning telur pada tiap-tiap individu telur).

Nilai IKG tidak selalu berkaitan dengan panjang dan berat tubuh ikan. Artinya, semakin panjang atau semakin berat tubuh ikan belum tentu nilai IKG nya akan semakin tinggi pula (**Gambar 6, 7, 8 dan 9**). Nilai IKG sangat tergantung dari besarnya gonad, semakin besar gonad ikan pada berat tubuh ikan yang sama maka nilai IKG akan semakin tinggi (Sembiring *dkk.*, 2014). Tingkat Kematangan Gonad yang semakin tinggi, maka nilai IKG juga akan semakin tinggi, karena dengan meningkatnya TKG diikuti pula dengan meningkatnya berat gonad dan berat tubuh ikan (Zamroni *dkk.*, 2008 *dalam* Sembiring *dkk.*, 2014).

Fekunditas

Hasil penelitian yang diperoleh menunjukkan bahwa ikan yang berumur 2 tahun memiliki fekunditas sebanyak 40.921 dan ikan yang berumur 3 tahun memiliki fekunditas sebanyak 39.708. Hasil tersebut menunjukkan bahwa fekunditas dipengaruhi oleh umur, dimana pada umur tertentu fekunditas akan bertambah kemudian menurun lagi. Menurut Effendie (1997) bahwa ikan muda yang pertama kali matang gonad akan memiliki fekunditas yang lebih rendah dibandingkan dengan ikan muda yang sudah berkali-kali matang gonad. Ikan tua juga akan memiliki fekunditas yang rendah. Makanan yang diasup oleh ikan yang berumur tua tidak lagi difokuskan untuk reproduksi melainkan dimanfaatkan untuk memelihara sel tubuhnya. Semakin tua umur ikan, kekuatan sel tubuh semakin menurun sehingga makanan yang diasup ikan digunakan untuk perbaikan sel tubuh yang rusak.

Proses pematangan telur pada ikan betina dimulai saat hormon *gonadotropin releasing hormone* (GnRH) merangsang hipofisis untuk melepaskan hormon gonadotropin. Hormon gonadotropin melepaskan *Folikel Stimulating Hormone* (FSH) dan *Luteinizing Hormone* (LH) yang kemudian akan merangsang perkembangan sel-sel granulosa dan setelah mencapai perkembangan tertentu sel-sel granulosa akan melepaskan estradiol. Estradiol akan merangsang hati untuk membentuk vitellogenin yang akan merangsang proses vitellogenesis di dalam ovarium. Sel-sel granulosa akan mensekresikan hormon steroid perangsang kematangan gonad (MIS = *maturation inducing steroid*). MIS merangsang *Germinal Vesicle Break Down* (GVBD) yang merupakan tanda kematangan akhir dari oosit (oosit sekunder). Setelah oosit matang maka hormon progesteron menstimulasi pematangan folikel atau untuk membantu penyelesaian proses oogenesis sampai terbentuknya ovum. Setelah itu *Folikel Stimulating Hormone* (FSH) merangsang pengeluaran hormon estrogen. Hormon estrogen berfungsi untuk pembentukan sifat-sifat sekunder pada

betina, membantu dalam pembentukan ovum dan merangsang produksi *Luteinizing Hormone* (LH). Setelah itu *Luteinizing Hormone* (LH) berperan dalam pembentukan corpus luteum (badan kuning) di dalam ovarium setelah terjadinya ovulasi.

Umur

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kisaran panjang Ikan Kurisi jantan untuk umur 2 tahun sekitar 164–250 mm dan untuk umur 3 tahun sekitar 230–240 mm. **Gambar 13** menunjukkan Ikan Kurisi betina untuk umur 2 tahun memiliki panjang total tubuh sekitar 165–230 mm dan untuk 3 tahun memiliki panjang sekitar 210–240 mm (**Gambar 12 dan 13**). Kedua gambar tersebut menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara panjang tubuh ikan jantan dan betina dengan umur ikan. Semakin bertambah panjang tubuh ikan maka umur ikan semakin bertambah. Menurut Jones (1992) dalam Mamangkey (2002), bahwa saat ikan mengalami pertambahan panjang maka lingkaran pada otolith juga bertambah. Artinya semakin bertambahnya panjang tubuh ikan maka umur ikan akan semakin bertambah hingga mencapai asimtot (pertumbuhan jenuh). Hal ini berkaitan dengan penambahan material ke dalam tubuh ikan dari hasil pengendapan kalsium karbonat hasil metabolisme setiap harinya. Hal tersebut dapat ditinjau pada data umur ikan betina sedangkan pada ikan jantan terjadi penyimpangan dari teori. Terdapat kondisi dimana pada panjang 240 ikan jantan berada pada umur 3 tahun, dan saat panjang 2 tahun ikan berada pada panjang 250. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pertumbuhan ikan antara satu dengan yang lainnya tidak sama meski berada dalam satu spesies. Hal sedemikian dapat disebabkan oleh gen dan asupan makanan yang dimakan ikan.

Lingkaran otolith pada ikan berumur 2 dan 3 tahun dapat dilihat pada **Gambar 11**. Pada umur ikan 1 tahun terdapat 1 lingkaran yang disebut annulus. Namun pada penelitian ini tidak ditemukan ikan yang berumur 1 tahun. Umur ikan 2 tahun terdapat 2 lingkaran annuli (jamak dari annulus). Ikan berumur 3 tahun terdapat 3 lingkaran annuli.

Komposisi umur dalam suatu populasi atau komunitas ikan pada suatu perairan sangat penting untuk diketahui, terutama jika dihubungkan dengan produksi yang kaitannya dengan pengelolaan ikan sebagai sumberdaya perairan. Data umur yang dihubungkan dengan data panjang dapat memberikan keterangan tentang umur pada waktu ikan pertama kali matang gonad, pertumbuhan dan reproduksi.

Otolith adalah unit mikrostruktur yang terdiri dari lapisan-lapisan kristal kalsium karbonat (CaCO_3) yang mengendap secara periodik pada matriks organik yang fungsinya sebagai organ penyeimbang dan terdapat fungsi lainnya yaitu sebagai alat pendengar pada ikan (Suharti, 2002). Penggunaan otolith untuk melihat umur pada Ikan Kurisi karena otolith lebih dapat diandalkan dibanding sisik ikan. Otolith terbentuk saat tahap embrio

dan merupakan satu-satunya struktur yang digunakan untuk menentukan pertumbuhan harian usia 0 ikan. Kelebihan otolith dibanding sisik sebab annuli akan tetap terus terbentuk meskipun pertumbuhan melambat atau berhenti dan tidak akan diserap kembali oleh tubuh saat berada pada kondisi kekurangan makanan atau stres.

Secara visual otolith pada Ikan Kurisi (*N. furcosus*) berwarna putih dan bening (**Gambar 11**). Bagian tepi dari otolith berlekuk dan berbentuk oval, pada bagian tengah otolith terdapat garis gelap dan garis terang yang berdekatan dengan jarak yang tidak tetap. Garis gelap dinamakan dengan zona gelap (diskontinus) dan garis terang dinamakan dengan zona terang (inkremen) yang terbentuk dalam periode 24 jam. Menurut Campana dan Neilson (1985) dalam Suharti (2002), jika dilihat dibawah mikroskop dengan pencahayaan khusus, zona inkremen akan terlihat lebar dan transparan, sementara zona diskontinus relatif sempit dan berwarna gelap. Pada sisi lateral bagian dalam otolith terdapat semacam saluran yang pendek-pendek dari tengah ke bagian tepi otolith, Planella (1980) dalam Mamangkey (2002) disebut *strie*.

Umur juga dapat memberikan keterangan waktu ikan pertama kali matang gonad, namun dalam penelitian selama 3 bulan ini (Maret – Mei 2015) umur hanya dapat dihubungkan dengan data awal perkembangan gonad.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Penelitian tentang aspek reproduksi Ikan Kurisi (*Nemipterus furcosus*) dilakukan selama 3 bulan (Bulan Maret hingga Mei 2015), dengan simpulan sebagai berikut :

1. Rasio kelamin Ikan Kurisi (*Nemipterus furcosus*) jantan dan betina yang diperoleh selama penelitian adalah 1,1:1.
2. Pada Bulan Maret – Mei tahun 2015 Ikan Kurisi jantan berada pada TKG I sampai III dan Ikan Kurisi betina berada pada TKG I sampai III.
3. IKG (Indeks Kematangan Gonad) nilai semakin besar jika akan memijah.
4. Rata-rata fekunditas Ikan Kurisi pada umur 2 tahun yaitu 40.921 butir dan pada umur 3 tahun yaitu 39.708 butir.

Saran

Adanya penelitian lanjutan mengenai aspek reproduksi Ikan Kurisi (*Nemipterus furcosus*) guna melengkapi data yang ada. Data selama satu tahun dapat digunakan untuk mengetahui musim pemijahan yang dapat diterapkan dalam pengelolaan berkelanjutan berupa penutupan musim dan daerah penangkapan minimal dalam satu tahun.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan Terimakasih penulis sampaikan kepada Eva Utami, S.Si., M.Si yang telah mendanai penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiwinoto, B. 2010. Aspek Reproduksi Ikan Kurisi (*Nemipterus furcosus*) di Perairan Kepulauan Seribu. [Skripsi]. Bandung: Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Padjajaran. XII + 67 hal.
- Alamsyah, A.S., Sara, L., dan Mustafa, A. 2013. Studi Biologi Reproduksi Ikan Kerapu Sunu (*Plectropomus areolatus*) Pada Musim Tangkapan. *Jurnal Mina Laut Indonesia*. 1 (1): 73-83.
- Biring, D. 2011. Hubungan Bobot Panjang Dan Faktor Kondisi Ikan Pari (*Dasyatis Kuhlii*, Muller & Henle, 1841) Yang Didaratkan Di Tempat Pelelangan Ikan Paotere Makassar Sulawesi Selatan. [Skripsi]. Makassar: Fakultas Ilmu Kelautan Dan Perikanan, Universitas Hasanuddin. VII + 68 hal.
- Brojo, M dan Sari, R.P. 2002. Biologi Reproduksi Ikan Kurisi (*Nemipterus tambuloides*). Pandeglang. *Jurnal Iktiologi Indonesia*. 2 (1): 9 - 13.
- Effendi, H. 2003. *Telaah Kualitas Air*. Kanisius. Yogyakarta. XI + 257 hal.
- Effendi, M, I. 1997. *Biologi Perikanan*. Yayasan Pustaka Nusantara. Bogor. 155 hal.
- Effendi, M, I. 1997. *Metode Biologi Perikanan*. Yayasan Dewi Sri. Bogor. 112 hal
- Fauzi, A. 2001. *An Economic Analysis of The Surplus Production: An Application For Indonesian Small Pelagic Fishery*. Paper Presented At The National Seminar Persada. Bogor 20 Januari 2001.
- Hasyim, B., Sulma, S dan Hartuti, M. 2010. Kajian Dinamika Suhu Permukaan Laut Global Menggunakan Data Penginderaan Jauh *Microwave*. *Malajah Sains dan Teknologi Dirgantara*. 5 (4): 130-143.
- Ikhsan dan Irham. 2009. Pertumbuhan dan Reproduksi Ikan Layang Biru (*Decapterus macarellus*) di Perairan Maluku Utara. *Jurnal Iktiologi Indonesia*, 9 (2) : 163-174.
- Mamangkey, J. 2002. Hubungan Perkembangan Otolith Dengan Pertumbuhan Ikan Terbang (*Cypselurus poeciloterus*) di Perairan Teluk Manado. *Jurnal Iktiologi Indonesia*. 2 (1): 15 19.
- Mariskha dan Abdulgani. 2012. Aspek Reproduksi Ikan Kerapu Macan (*Epinephelus sexfasciatus*) di Perairan Glondonggede Tuban. *Jurnal Sains dan Seni ITS*. 1 (1): 2-13.
- Nababan, B dan Simamora, K. 2012. Variabilitas Konsentrasi Klorofil-A dan Suhu Permukaan Laut di Perairan Natuna. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*. 4 (1): 121-134.
- Nonalia. 2013. Reproduksi Ikan Kurisi *Nemipterus japonicus* (Bloch, 1791) Dari Teluk Banten Yang didaratkan di PPN Karangantu, Banten. [Skripsi]. Bogor: Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor. VI + 36 hal.
- Pelabuhan Perikanan Nusantara Sungailiat. 2013. *Series Data Volume Produksi Jenis Ikan Kurisi (Nemipteridae) Alat Tangkap Pancing*. Pelabuhan Perikanan Nusantara Sungailiat. Sungailiat, Provinsi Kepulauan Bangka Belitung.
- Pramadika, I.C. 2014. Kajian Biologi Reproduksi Ikan Swangi (*Priacanthus tayenus* Richardson, 1846) di Perairan Selat Sunda yang didaratkan di PPP Labuan, Banten. [Skripsi]. Bogor: Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor. III + 36 hal.
- Rahayu, E.S. 2012. Kajian Stok Sumber Daya Ikan Kurisi (*Nemipterus japonicus*) di Perairan Teluk Banten yang didaratkan di PPN Labuan, Pandeglang, Banten. [Skripsi]. Bogor: Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor. VIII + 70 hal.
- Safitriyani, E. 2015. Aspek Reproduksi Ikan Kurisi (*Nemipterus furcosus*) yang di Daratkan di Pelabuhan Perikanan Nusantara Sungailiat. [Skripsi]. Bangka: Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Pertanian, Perikanan dan Biologi Universitas Bangka Belitung. XI + 51 hal.
- Sembiring, S.B.M, Andamari, R., Muzaki, A., Wardana, I.K., Hutapea, J.H., dan Astuti, W.W. 2014. Perkembangan Gonad Ikan Kerapu Sunu (*Plectropomus leopardus*) yang Dipelihara Dalam Keramba Jaring Apung. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*, 6 (1) : 53-61
- Sheima, I.A. 2011. Laju Eksploitasi dan Variasi Temporal Keragaan Reproduksi Ikan Banban (*Engraulis Grayi*) Betina Di Pantai Utara Jawa

Pada Bulan April-September. [Skripsi]. Bogor:
Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan,
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut
Pertanian Bogor. XIII + 60 hal.

- Sjafei dan Robiyani. 2001. Kebiasaan Makan dan Faktor Kondisi Ikan Kurisi (*Nemipterus tumbuloides*) di Perairan Teluk Labuan, Banten. *Jurnal Iktiologi Indonesia*. 1 (1): 7-11.
- Sparre, P. dan Venema, S.C. 1999. *Introduksi Pengkajian Stok Ikan Tropis*. Organisasi Pangan dan Pertanian Perserikatan Bangsa-Bangsa (FAO). Jakarta. XIV + 438 hal.
- Sudirman dan Mallowa, A. 2000. *Teknik Penangkapan Ikan*. Rineka Cipta. Makassar. XI + 168 hal.
- Suharti, S.R. 2002. Menentukan Umur Ikan Melalui Mikrostruktur Otolith. *Jurnal OSEANA* 27 (1): 1-8.
- Sujipto. 2013. Dinamika Populasi Ikan Kurisi (*Nemipterus hexodon*) dari Selat Madura. *Jurnal Ilmu Kelautan*. 18 (3): 165-171.
- Widodo, J. dan Suadi. 2006. *Pengelolaan Sumberdaya Perikanan Laut*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta: xv + 252.