

JURNAL

**ASPEK BIOLOGI REPRODUKSI IKAN CUPANG ALAM (*Betta Imbellis*) DI
PERAIRAN UMUM WADUK FAKULTAS PERIKANAN DAN KELAUTAN
UNIVERSITAS RIAU**

OLEH

DEDI PURNOMO



**FAKULTAS PERIKANAN DAN KELAUTAN
UNIVERSITAS RIAU
PEKANBARU
2019**

Aspek Biologi Reproduksi Ikan Cupang Alam (*Betta imbellis*) di Perairan Umum Waduk Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau

Oleh :

Dedi Purnomo¹⁾, Windarti²⁾, Deni Efizon²⁾

Email: dedi.purnomo@student.unri.ac.id

ABSTRAK

Ikan Cupang Alam adalah jenis ikan hias yang berada pada Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau. Penelitian bertujuan untuk memahami biologi reproduksi ikan cupang alam, yang telah dilakukan dari bulan Februari-April 2019. Pengambilan sampel ikan dilakukan 2 kali / minggu. Parameter yang diukur adalah rasio jenis kelamin, tingkat maturitas gonad (TKG), indeks somatik gonad (IKG), fekunditas, dan diameter telur. Total ikan yang ditangkap adalah 110 (39 jantan dan 71 betina). Rasio jenis kelamin antara jantan dan betina adalah 1: 2. Ada perbedaan antara jantan dan betina, yaitu : adanya area runcing hitam di tubuh ikan jantan. Papilla genital jantan memanjang, sedangkan papila betina berbentuk bulat. Ikan jantan dan betina ditemukan pada tingkat kematangan 1, 2 dan 4 IKG betina berkisar antara 4,15-24,00% dan sementara jantan adalah 6,04-35,09%. Fekunditas ikan berkisar antara 52-72 telur / ikan dan ikan dikategorikan sebagai total spawer.

Kata kunci: *Black ponted area, Sex ratio, tingkat kematangan gonad, indeks somatik gonad, fekunditas, total spawner*

1) Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau

2) Dosen Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau.

Biological Aspects of Reproduction Natural Betta Fish (*Betta imbellis*) in the General Fisheries Faculty of Fisheries and Maritime Affairs, University of Riau

By:

Dedi Purnomo¹⁾, Windarti²⁾, Deni Efizon²⁾

Email: dedi.purnomo@student.unri.ac.id

ABSTRACT

Betta imbellis is a small ornamental fish and they are inhabit the Fisheries and Marine Science Faculty, Riau University. A study aims to understand the reproductive biology of *B. imbellis* has been conducted from February-April 2019. Fish sampling were conducted 2 times/week. Parameters measured were sex ratio, gonad maturity level, gonad somatic indexs (GSI), fecundity, and egg diameter. Total fish captured was 110 (39 males and 71 females). Sex ratio between male and female was 1:2. There were differences between male and female, there was black pointed area in the body of male fish. The male genital papila was elongated, while that of the female was rounded. Male and female fishes in 1th, 2nd and 4th maturity levels were found. The GSI of females ranged from 4.15-24.00% and while that of the males was 6.04-35.09%. The fecundity of the fish ranged from 52-72 eggs/fish and the fish was categorized as a total spawner.

Keywords: *The black pointed area, Sex ratio, gonad maturity level, gonad somatic index, fecundity, total spawner*

¹⁾ Student of the Fisheries and Marine Faculty, Riau University

²⁾ Lectures of the Fisheries and Marine Faculty, Riau University.

PENDAHULUAN

Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau memiliki sebuah waduk yang terkenal dengan nama waduk Perikanan Universitas Riau. Waduk ini didiami oleh biota seperti moluska, krustacea, tumbuhan air dan ikan. Di waduk perikanan teridentifikasi sebanyak 12 jenis ikan yang berpotensi sebagai ikan konsumsi dan ikan hias (Kartika, 2009). Salah satu ikan yang dapat dijumpai di waduk Perikanan Universitas Riau adalah ikan cupang (*Betta imbellis*).

Ikan cupang alam (*B. Imbellis*) merupakan salah satu jenis spesies ikan hias air tawar (Susanto, 1992). Dilihat dari sisi ekonomi ikan ini memiliki nilai ekonomis yang tinggi, hal ini diperkuat oleh pernyataan (Endang, 2003) yang mengatakan harga ikan cupang alam di pasaran berkisar Rp.5000-50.000,- perekor tergantung pada corak warna dan bentuk keindahan tubuh yang dimilikinya. Dari aspek budidaya ikan cupang alam sangat mudah dipelihara, memiliki kelangsungan hidup dan reproduksi yang cukup tinggi. Satu ekor ikan cupang dapat bertelur sebanyak 50-100 butir telur (Yunidar, 2016). Reproduksi ikan cupang alam dipengaruhi oleh kondisi lingkungan (Prakarsa, 2000). Kondisi lingkungan di perairan waduk perikanan tidak menentu setiap saatnya. Bisa suatu saat berfluktuasi, dengan di tunjukan kondisi volume air waduk yang meningkat dikarenakan hujan atau bisa saja volume air waduk tersebut menurun (kering) jika terjadi kemarau. Hal ini dapat menyebabkan terganggunya kelangsungan hidup biota yang ada di waduk tersebut dan

salah satu biota tersebut adalah jenis ikan cupang alam.

Perairan umum waduk Perikanan adalah perairan tawar. Kondisi perairan umum ini masih bagus karena masih banyak biota dan tumbuhan air yang hidup disekitar kawasan perairan umum tersebut. Adanya perbedaan kondisi lingkungan berpengaruh besar terhadap kelangsungan hidup biota diperairan tersebut, terutama akan mengganggu reproduksi bagi ikan cupang (seksualitas, nisbah kelamin, TKG, IKG, fekunditas, dan diameter telur). Saat ini kajian mengenai aspek biologi reproduksi ikan cupang yang ada di waduk Perikanan Universitas Riau belum diketahui sama sekali

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari-April 2019 Pengambilan sampel dilakukan di Waduk Perikanan Universitas Riau. Analisa sampel dilakukan di Laboratorium Biologi Perairan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah *cool box*, timbangan analitik BL-01, nampan, penggaris, kamera, gunting bedah, cawan petri, mikroskop binokuler Olympus CX 21, counter, *object glass*, pinset, kertas millimeter blok, botol sampel dan tangguk. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sampel ikan cupang (*B. imbellis*),

keras untuk menandai sampel, dan es batu untuk mengawetkan ikan.

Metode

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survey

Pengambilan Sampel

Sampel ikan cupang diperoleh dari hasil tangkapan langsung. Penangkapan sampel dilakukan dengan menggunakan Tangguk dan caring kelambu dengan ukuran diameter 0,01 mm. Pengambilan sampel dilakukan selama 2 kali dalam seminggu (Jumat-Sabtu) selama 3 bulan (Februari-April 2019).

Karakteristik Seksual

Karakteristik seksualnya diamati melalui penampakan ciri seksual primer dan ciri seksual sekunder. Pengamatan ciri seksual primer dilakukan dengan cara membedah tubuh pada bagian abdomennya mulai dari anus ke arah vertebrae hingga ke tulang operkulum lalu dikeluarkan gonadnya. Selanjutnya mengamati bentuk gonad ikan tersebut berupa testes atau ovarium. Sedangkan pengamatan ciri seksual sekunder yaitu dengan memperhatikan ukuran, bentuk dan warna tubuh ikan

TKG dan IKG

Penentuan TKG berpedoman pada petunjuk Cassai dalam Effendie (2006). Nilai IKG yang berpedoman pada petunjuk Effendie (2006) dengan rumus:

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

Fekunditas dan Diameter Telur

Telur yang terdapat dalam kantung ovarium diawetkan dengan larutan gilson. Pengambilan sub sampel ovarium diambil dengan pinset pada bagian anterior, tengah dan posterior kemudian gonad ditimbang dengan timbangan analitik. Selanjutnya dihitung dengan menggunakan metode jumlah yaitu hitung satu persatu jumlah telur yang terdapat pada ovarium.

Untuk mengetahui sebaran ukuran telur akan dilakukan pengukuran diameter telur dengan menggunakan mikroskop Olympus CX 21 yang dilengkapi dengan mikrometer pada lensa okuler dengan perbesaran 100 kali.

Analisis Data

Data hasil penelitian yang dikumpulkan dan dikelompokkan dalam bentuk tabel dan diagram, kemudian data dianalisis dan dibahas berdasarkan literatur yang berkaitan. Analisis reproduksi meliputi nisbah kelamin, TKG, IKG dan fekunditas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Umum Waduk Perikanan

Waduk Perikanan Universitas Riau merupakan jenis waduk buatan (*artificial-reservoir*). Air waduk ini saat berfluktuasi, bisa suatu saat volume air meningkat dikarenakan hujan atau bisa saja volume air waduk tersebut mengering jika terjadi kemarau. Waduk Perikanan telah mengalami 3 kali rekonstruksi, dan rekonstruksi terakhir dilakukan pada tahun 2017, dengan sistem tembok beton. Bila dilihat secara topografi maka letak waduk ini berada $\pm 50\text{m}$

dari Laboratorium Terpadu, ± 30 m dari kolam budidaya percobaan, dan ± 60 m dari gedung Marine Center. Letak titik koordinat waduk Perikanan adalah $0^{\circ}28'55''\text{N}$ $101^{\circ}23'33''\text{E}$ dan 0482019°N $101.392429^{\circ}\text{E}$.

Perairan waduk Perikanan memiliki ciri ciri air yang jernih, dengan kedalaman yang dangkal. Dasar perairan tersebut batu berpasir, dan disekelilingi oleh pepohonan yang rindang. Terlihat juga banyaknya tumbuhan air yang tumbuh subur, tumbuhan air dapat dimanfaatkan oleh ikan sebagai tempat bermain, dan sebagai pengasuhan bagi anak anaknya (*nursery ground*). Salah satu dari jenis ikan yang ada di perairan umum waduk Perikanan Universitas Riau yaitu dari ikan cupang (*Betta imbellis*).

Deskripsi Ikan Cupang

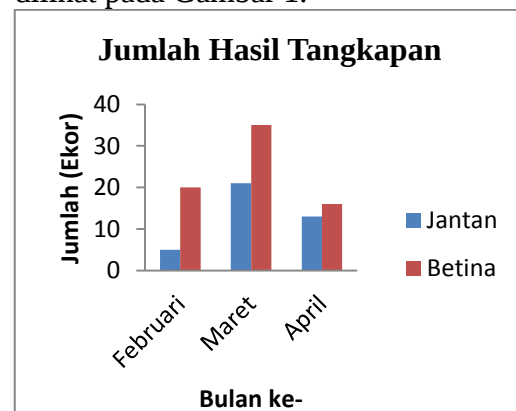
Ciri ciri morfologi ikan cupang alam yang di dapat sebagai berikut, bentuk tubuh ikan cupang memanjang, kepala relatif besar, mulut kecil, dilengkapi dengan bibir yang agak tebal dan rahang yang kuat serta memiliki gigi taring yang tajam, ikan cupang juga memiliki jari jari tapis insang, dan ikan cupang juga dilengkapi dengan alat nafas tambahan menyerupai *labirin*. Ikan cupang memiliki ciri ciri, sirip perut ikan ramping dan memanjang, dan berwarna putih. Pada sirip punggung bentuk relatif besar, sedangkan pada sirip ekor membentuk membulat (*rounded*). Pada sirip dada berbentuk setengah lingkaran dengan sedangkan sirip anus berada dari belakang anus sampai pangkal ekor, Pada tubuh ikan cupang akan terlihat garis lurus yang sejajar, dengan jumlah satu baris. Garis ini mulai dari pangkal sirip ekor

sampai dengan ujung sirip dada dan di sertai dengan spot t hitam (*black pointed area*) yang tidak beraturan letaknya. Menurut Omar (2010) spot hitam atau titik titik hitam pada tubuh ikan cupang hanya di miliki pada jenis ikan cupang alam.

Warna ikan cupang alam jantan terlihat lebih terang jika di bandingkan dengan warna ikan cupang alam betina. Hal ini dikuat oleh pernyataan Kuryanto (2008) yang mengatkan warna tubuh ikan cupang jantan lebih terlihat cerah, jika dibandingkan tubuh ikan betina. Sehingga perbedaan warna pada tubuh ikan cupang jantan dimanfaatkan ikan cupang jantan sebagai daya tarik dalam memikat lawan jenisnya (Yunidar, 2018).

Jumlah Tangkapan Ikan Cupang

Jumlah total ikan cupang yang tertangkap selama penelitian berjumlah 110 Ekor (31 jantan dan 71 betina). Bulan Maret, dengan jumlah 56 ekor (21 ekor jantan dan 35 ekor betina). Bulan April adalah 29 ekor, (jantan sebanyak 13 ekor dan betina 16 ekor). Pada bulan Februari 25 ekor, (jantan 5 ekor dan betina 20 ekor). Persentase jumlah tangkapan dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Jumlah Tangkapan

Perbedaan jumlah tangkapan ikan cupang pada penelitian ini disebabkan oleh perbedaan kondisi lingkungan pada saat pengambilan sampel. Penangkapan pada bulan Februari dilakukan pada saat kondisi panas,. Sedangkan di bulan Maret penangkapan dilakukan pada saat kondisi hujan,. Berbeda halnya dengan bulan April penangkapan dilakukan pada saat kondisi cuaca redup. Hal ini diduga bahwa jumlah tangkapan akan banyak tertangkap di saat kondisi hujan, karena pada saat hujan banyak ditemukan pakan alami berupa jentik nyamuk, cacing sutra dan kutu air. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Hutagalung (2001) yang mengatakan bahwa saat hujan banyak ditemukan pakan alami. Sehingga kondisi lingkungan dibulan Maret menjadi cocok bagi kelangsungan hidup ikan cupang.

Seksualitas Ikan Cupang

Perbedaan jenis kelamin ikan cupang jantan dan betina dapat ditentukan dengan memperhatikan karakteristik seksualitas yang dimilikinya. Baik ciri ciri seksualitas primer maupun dari ciri ciri seksualitas sekunder. Ciri ciri seksualitas primer dapat dilihat secara langsung dari organ reproduksi yang dimiliki ikan, dengan cara membedah dan melihat gonad yang dimiliki ikan tersebut (Putra *et al*, 2016). Sedangkan ciri seksualitas sekunder yaitu mengamati bentuk tubuh, warna, dan ukuran (Pulungan dan Safrina, 2014).

Ikan cupang jantan memiliki organ reproduksi berupa testes. Pada saat perkembangan gonad, testes berwarna putih susu. Kemudian

permukaan testes tampak bergelambir dan berwarna semakin putih pada saat matang gonad. Sedangkan ikan cupang betina memiliki organ reproduksi berupa ovarium. Pada saat berkembang gonad, ovarium berbentuk untaian benang halus dengan jumlah sepasang, kemudian ovarium berkembang membentuk butiran telur, namun belum dapat dilihat dengan mata telanjang, selanjutnya butiran telur sudah berwarna kuning keemasan dan butiran telur dapat dilihat satu persatu oleh mata telanjang pada saat matang gonad. Gonad ikan berada di samping kiri dan kanan gelembung renang, dibawah ruas tulang vertebrata dan diatas saluran pencernaan. Hal ini sesuai dengan pendapat Putra *et al*. (2017) yang menyatakan bahwa gonad ikan terletak dikiri dan kanan gelembung renang, dibawah vertebrae dan diatas saluran pencernaan dengan jumlah sepasang, dengan posisi menggantung pada selaput *mesorchia* dan *mesovaria*. Perbedaan morfologi gonad ikan cupang dapat dilihat pada Gambar 2.



Testis



Ovari

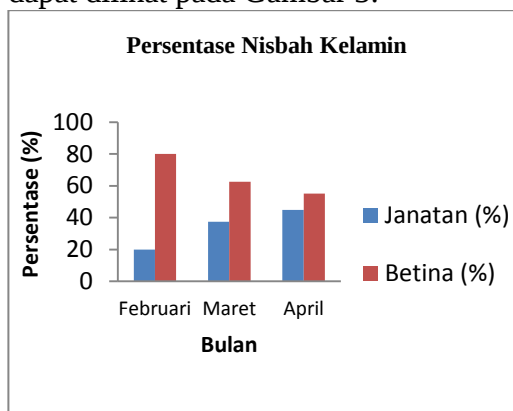
Gambar 2. Perbedaan Gonad

Secara morfologi karakteristik sekunder dapat dilihat dari bentuk sirip punggung ikan cupang jantan

berbentuk membulat, sedangkan betina berbentuk cagak, morfologi bentuk papila genital jantan memanjang, sedangkan papila betina menonjol, dilihat dari bentuk morfologi sirip anal ikan cupang jantan memanjang, sementara betina membulat, warna badan jantan cerah sedangkan betina redup, dan bentuk morfologi dari warna pada sirip ekor dan sirip punggung jantan berwarna biru, sementara betina berwarna merah.

Nisbah Kelamin

Persentase ikan cupang alam yang tertangkap selama penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Persentase Nisbah

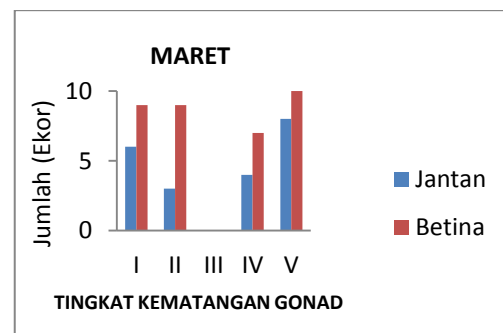
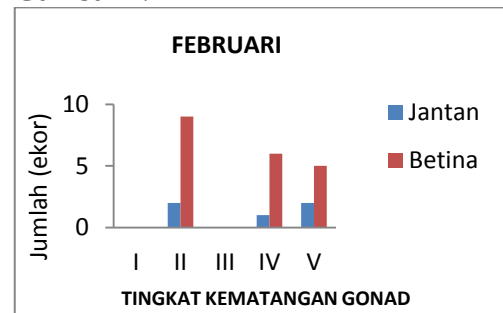
Nisbah kelamin ikan cupang alam jantan dan ikan betina bervariasi setiap bulannya. Pada bulan Februari ikan jantan sebanyak 20% dan betina sebanyak 80% dari jumlah total ikan yang tertangkap pada bulan itu. Pada bulan Maret nisbah kelamin jantan dan betina adalah 38% dan 63%, sedangkan pada bulan April adalah 45% dan 55%.

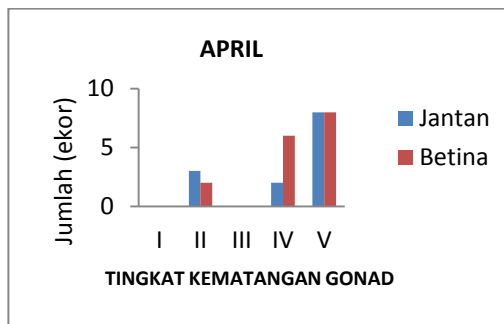
Nisbah kelamin ikan cupang betina lebih banyak dari pada ikan cupang jantan adalah sekitar 1:2. Hal ini terjadi karena pola tingkah laku ikan cupang jantan pada saat sebelum

terjadinya kawin. Sebelum terjadinya proses kawin, induk cupang jantan terlebih dahulu memikat hati induk cupang betina dengan memperlihatkan dan memamerkan keindahan betuk tubuh yang dimiliki, sehingga ikan cupang betina datang menghampiri. Setelah proses perkawinan selesai, maka induk cupang jantan akan mengusir betinanya dengan respon mendorong betina hingga pergi. Proses perkawinan ikan cupang dilakukan hingga berkali-kali sampai tidak ditemukan induk betina yang matang gonad. Hal ini diperkuat oleh pendapat Endang (2003) yang mengatakan sifat ikan cupang jantan lebih agresif dan suka tebar pesona sehingga memungkinkan satu induk jantan dapat membuahi beberapa induk betina.

Tingkat Kematangan Gonad

Sebaran Jumlah ikan cupang alam jantan dan betina yang tertangkap setiap bulannya dapat dilihat pada Gambar 4.





Gambar. 4 TKG Ikan Cupang

Pada Gambar 7 terlihat bahwa TKG ikan cupang jantan dan betina setiap bulannya berbeda-beda. Berdasarkan gambar tersebut tahapan pemijahan pada ikan cupang diperkirakan mulai berlangsung pada bulan sebelum penelitian. Namun penangkapan tidak dilakukan pada bulan-bulan tersebut, karena penelitian mulai dijalankan pada awal bulan Februari 2019. Pada awal penelitian di bulan Februari 2019 menunjukkan bahwa ikan pada TKG I tidak ditemukan baik jantan maupun betina. Ikan dengan TKG II, jumlah jantan ditemukan lebih sedikit jika dibandingkan dengan jumlah betina dan tidak ditemukan ikan dengan TKG III. Ikan dengan TKG IV, jumlah jantan lebih sedikit dari betina. Diperkirakan ikan cupang jantan melakukan tingkah laku memamerkan bentuk tubuh untuk memikat hati cupang betina, sehingga ikan cupang betina terpikat.

Di bulan Maret 2019 diperkirakan ikan cupang mengalami puncak pemijahan. Pada bulan ini TKG I dan TKG II mulai banyak dijumpai, TKG III tidak ada, tetapi ikan dengan TKG IV dan V banyak dijumpai. Hal tersebut menunjukkan bahwa ada ikan yang sedang dalam-

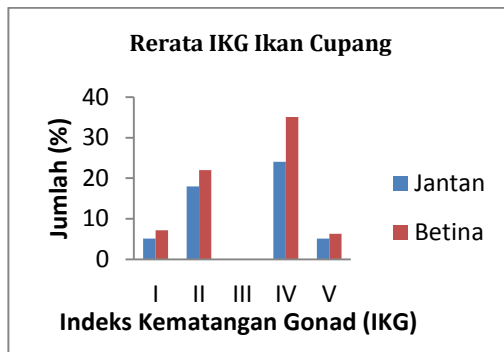
proses pemijakan (TKG IV) dan ada juga ikan yang sudah selesai memijah (TKG V). Pada bulan April 2019 diperkirakan musim memijah akan segera berakhir. Hal itu ditunjukkan dengan tidak ditemukannya ikan dengan TKG I. Sedangkan ikan dengan TKG II hanya sedikit. Ikan dengan TKG IV dan V banyak dijumpai. Artinya sebagian besar ikan pada bulan April aktif memijah atau sudah selesai memijah.

Effendie (2006) menyatakan bahwa tingkat kematangan gonad merupakan tahapan perkembangan gonad sejak sebelum dan sampai setelah ikan tersebut memijah. Berdasarkan data tingkat kematangan gonad yang diperoleh selama penelitian (Februari 2019-Maret 2019) didapat ikan cupang dengan TKG I-V, kecuali TKG III tidak ditemukan, baik jantan maupun betina. Hal ini diduga pada saat penangkapan berlangsung ikan cupang dengan TKG III tidak berada pada area penangkapan.

Pada ikan cupang dengan TKG V di temukan ovary yang kosong dan bentuk ovary belum seutuhnya kembali kebentuk semula, hal ini diduga ikan tersebut telah memijah. Menurut (Yuniar, 2017) proses yang terjadi secara alami pasca ikan memijah dari mulai kondisi kosongnya ovary, kemudian disusul dengan menyempitnya rongga pada ovary, hingga akhirnya menyusut dan perut ikan akan terlihat datar.

Indeks Kematangan Gonad (IKG)

Nilai IKG ikan cupang dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Rerata Nilai IKG

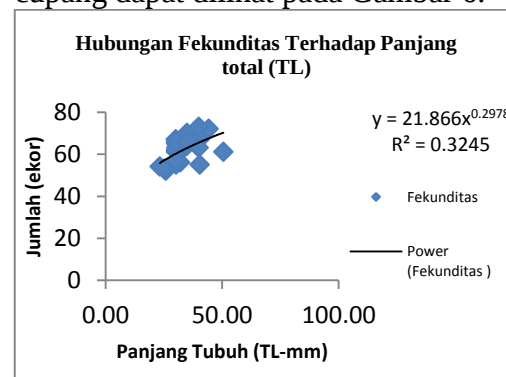
Pada Gambar 9 terlihat bahwa nilai IKG ikan cupang jantan dan betina meningkat seiring dengan perkembangan gonad, dan menurun setelah pasca memijahan. Pada penelitian kali ini ikan cupang jantan yang diteliti mengalami peningkatan gonad sebesar 10% dan betina sebesar 15%. Hal ini sesuai menurut pendapat Effendi (2002) yang menyatakan bahwa umumnya penambahan berat gonad pada ikan betina sebesar 10-25% dari berat tubuh, dan pada ikan jantan sebesar 5-10% dari berat tubuh, proses pertumbuhan berat gonad umumnya diikuti dengan penambahan besar dan berat sampai batas maksimum ketika terjadi pemijahan.

Fekunditas Ikan Cupang

Nilai fekunditas ikan ini berkisar antara 52-72 butir telur dengan kisaran panjang tubuh 25,11-50,55mm, berat tubuh 0,2043-0,6497gr dan berat gonad 0,0151-0,0651gr. Hal ini berbeda dengan yang dilaporkan Kusri et al., (2015) yang menyatakan bahwa ikan cupang dipelihara umum sungai Kapuas memiliki nilai fekunditas berkisar antara 59-69 butir, dan panjang tubuh 20,45,14mm, berat tubuh 0,2011-0,5467gr, dan berat gonad 0,0131-

0,0311gr. Hal ini menunjukkan bahwa ikan cupang yang ada di perairan umum waduk Perikanan Universitas Riau lebih besar bila dibandingkan penelitian oleh Kusri. Menurut Haryati (2017) fekunditas ikan berkaitan dengan panjang total (TL), berat tubuh (BT), dan berat gonad (BG). Patriono (2010) juga menyatakan bahwa semakin besar berat tubuh dan berat ovarium maka nilai fekunditas semakin tinggi. Menurut Furaya dalam Harianti (2013) nilai fekunditas pada setiap individu ikan betina tergantung pada umur, ukuran, spesies dan kondisi lingkungan (ketersediaan makanan, suhu dan musim).

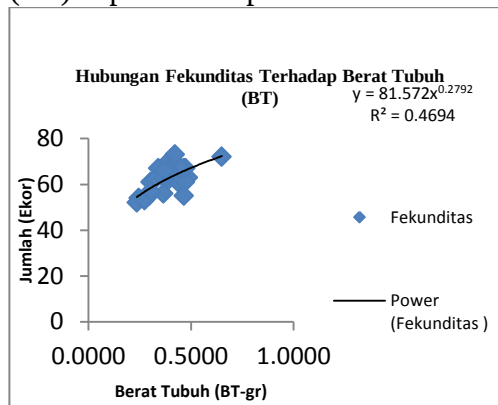
Berdasarkan hasil penelitian, hubungan fekunditas dengan panjang total (TL) ikan cupang dapat diperoleh dengan persamaan power $y = 21,866x^{0,2978}$. Hubungan fekunditas dengan panjang total (TL) pada ikan cupang dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Fekunditas-TL

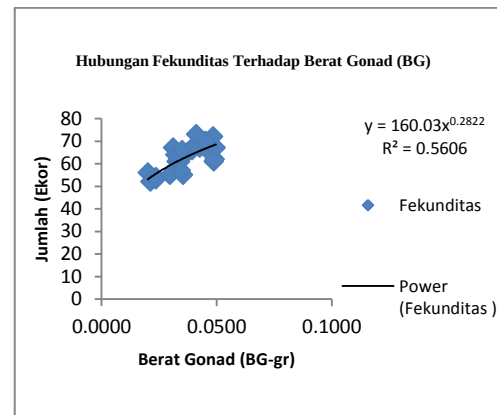
Berdasarkan persamaan diatas diperoleh nilai besar kecilnya pengaruh antara fekunditas dan panjang total (TL) dapat dilihat dari nilai koefisien korelasi (R^2) yang diperoleh yaitu 0,3245. Hal ini menunjukkan bahwa 32,45% berat tubuh ikan cupang menentukan nilai

fekunditas. Untuk melihat hubungan antara fekunditas dengan berat tubuh (BT) dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Fekunditas-BT

Berdasarkan hasil penelitian, hubungan fekunditas dengan berat tubuh (BT) ikan cupang dapat diperoleh dengan persamaan power $y = 81,572 x^{0,2792}$ yang menunjukkan hubungan tersebut lemah. Berdasarkan persamaan diatas diperoleh nilai koefisien korelasi (R^2) yang diperoleh yaitu 0,4694. Hal ini menunjukkan bahwa 46,94% berat tubuh ikan cupang menentukan nilai fekunditas. Berdasarkan grafik diatas juga dapat dilihat pertambahan berat tubuh ikan seiring dengan meningkatnya nilai fekunditas. Untuk melihat hubungan antara fekunditas dengan berat gonad (BG) dapat dilihat pada Gambar 8.



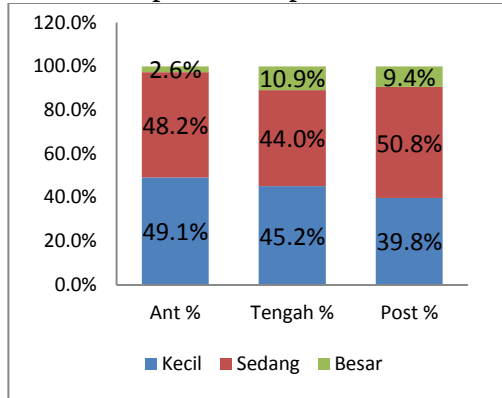
Gambar 8. Fekunditas-BG

Berdasarkan Gambar 8 terlihat bahwa hubungan fekunditas dengan berat gonad ikan cupang diperoleh persamaan power $y = 160,03x^{0,2822}$, yang menunjukkan hubungan fekunditas terhadap berat gonad memiliki hubungan yang lemah. Besar kecilnya pengaruh antara fekunditas dengan berat gonad (BG) dapat dilihat dari nilai koefisien korelasi (R^2) yang diperoleh yaitu 0,5606. Hal ini menunjukan bahwa 56,06% berat gonad menentukan nilai fekunditas. Berdasarkan grafik diatas dapat dilihat juga pertambahan berat gonad ikan sejalan dengan meningkatnya nilai fekunditas.

Diameter Telur Ikan

Syahdi *dalam* Utami (2017) menyatakan bahwa diameter telur untuk setiap spesies ikan beragam antara individu. Faktor ini bisa berupa faktor genetik, lingkungan, dan umur ikan itu sendiri serta kesediaan makanan. Pengukuran diameter telur pada ikan cupang dilakukan pada telur yang sudah matang gonad. Dengan mengelompokan berdasarkan 3 kelas ukuran yaitu : Ukuran kecil, sedang dan ukuran besar. Kelas ukuran terkecil dengan kisaran 0,45-0,52mm,

kelas ukuran dengan kisaran sedang yaitu 0,53-0,60mm dan kelas ukuran diameter telur yang terbesar dengan > 0,60mm dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Diamter Telur Cupang

Pada Gambar 9 dapat dilihat bahwa ukuran diameter telur ikan cupang pada bagian anterior, tengah

dan posterior memiliki ukuran diameter telur yang tidak sama dengan demikian ikan tersebut di kelompokkan kedalam tipe pemijahan *total spawner*. Berdasarkan Gambar 9 di atas dapat disimpulkan bahwa ikan cupang dikelompokkan ke dalam tipe *total spawner*. Hal ini sesuai dengan pendapat Syandri (2005) yang menyatakan ada tiga tipe reproduksi pada ikan yaitu : *big bang spawner* adalah spesies ikan yang memijah sesekali dalam seumur hidup. *total spawner* adalah spesies ikan yang mengeluarkan telurnya sekaligus.

Pengukuran Kualitas Air

Tabel 11. Hasil Pengukuran Kualitas Air di Perairan Umum Waduk Perikan

No	Parameter	Satuan	Pengukuran Berdasarkan Waktu Penelitian			Baku Mutu
1	<i>Fisika</i>		Februari	Maret	April	
	Suhu	°C	29	20	25	
	Kecerahan	Cm	81	95	79	Deviasi 3
	Kedalaman	M	5	6	5	
2	<i>Kimia</i>					
	pH		5	6	5	6-9
	Oksigen Terlarut	Mg/L	2.43	2.58	2.45	25
	CO ₂ Bebas	Mg/L	14,34	12.22	13,52	4

Berdasarkan Tabel 1 hasil pengukuran suhu yang di peroleh selama penelitian yaitu suhu pada bulan Februari 29°C, suhu pada bulan Maret 20°C dan suhu pada bulan April 25°C. Perbedaan dari ketiga suhu tersebut disebabkan oleh adanya faktor iklim (cuaca) yang tidak menentu. Menurut Effendi (2003) yang mengatakan suhu yang optimal dalam suatu perairan adalah suhu yang tidak berubah ubah sepanjang tahunnya. Hal

tersebut dapat mempengaruhi biota yang ada pada perairan tersebut.

Hasil pengukuran kecerahan yang di peroleh selama penelitian yaitu pada bulan Februari 81 cm, pada bulan Maret 95cm dan pada bulan April 79cm. Pada penelitian ini tingkat kecerahan cenderung tidak sama. Hal ini di karenakan warna air pada waduk Perikanan Universitas Riau yang tidak menentu. Sehingga kecerahan tidak ditetapkan setiap musimnya.

Kedalaman perairan pada saat diteliti memiliki nilai kedalaman pada bulan Februari 5m, pada bulan Maret 6m dan pada bulan April 5m. Perbedaan kedalaman pada perairan umum waduk perikanan tersebut berubah ubah dikarenakan kondisi lingkungan yang tidak menentu setiap saatnya. Hasil pengukuran pH yang di peroleh selama penelitian pada bulan Februari 5, pada bulan Maret 6 dan Pada bulan April 5. Menurut Effendie (2003) faktor peningkatan pH pada suatu perairan sejalan dengan faktor iklim. Pengukuran oksigen terlarut yang di peroleh selama penelitian berkisar 2.43-2.58 mg/L. Oksigen terlarut yang di peroleh selama penelitian masih dapat mendukung kehidupan untuk ikan cupang. Berdasarkan baku mutu yang ditentukan. Hasil pengukuran karbondioksida bebas (CO_2) di perairan umum waduk Perikanan selama penelitian berkisar 12.22 mg/L. Berdasarkan hasil pengukuran tersebut menunjukan bahwa perairan tersebut masih menunjukan masih mendukung kelangsungan hidup ikan cupang. Hal menurut pendapat Agustina (2004) yang menyatakan bahwa kandungan karbondioksida bebas berkisar 10 mg/L atau lebih dapat di tolerir oleh ikan apabila kandungan oksigen juga cukup.

KESIMPULAN

Jumlah ikan cupang alam yang tertangkap selama penelitian berjumlah 110 ekor, (39 ekor dan betina 71 ekor). Jumlah nisbah kelamin ikan cupang jantan dan betina diperoleh 1:2. Ikan cupang jantan dan betina ditemukan pada TKG I-V, kecuali TKG III. Fekunditas ikan cupang yang diperoleh 52-72 butir.

Dengan kisaran panjang total 25,11-50,55mm, kisaran berat tubuh 0,2734-0,5976g, dan kisaran berat gonad 0,0151-0,0340g. Diameter telur ikan cupang alam dibagi menjadi 3 bagian kelas ukuran yaitu, kelas ukuran terkecil berkisar 0,45-0,52mm, ukuran sedang 0,53-0,60mm, dan ukuran terbesar > 60mm. berdasarkan kelas ukuran ikan ini dikelompokkan kedalam tipe *total spawner*.

DAFTAR PUSTAKA

- Effendie, M. I. 2006. Biologi Perikanan. Yayasan Dewi Sri. Bogor. Hal 8-25.
- Endang. G. U. 2003. Biologi Reproduksi Ikan Cupang Alam (*Betta Imbellis*) di Danau Jando Gatal Kabupaten Rokan Hilir. Provinsi Riau. Jurnal Iktiologi Indonesia. 14 (23).
- Kordi, M. G. H dan A. B. Tancung. 2007. Pengelolaan Kualitas dalam Budidaya Perairan. Rineka Cipta. Jakarta.
- Kartika. 2014. Pengelolaan dan Pengawasam Kawasan Perairan di Sekitaran Aliran Sungai Kapuas. Tribuana Cipta Bangsa. Pontianak.
- Putra, R. M., C. P. Pulungan, Windarti dan D. Efizon. 2015. Penuntun Praktikum Biologi Perikanan. Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau. Pekanbaru. Hal 10-19 (Tidak diterbitkan).
- Prakarsa, T. Z. 2000. Cara Kerja Membudidaya Ikan Cupang Alam. [Artikel Ilmiah] Edisi terbaru. Cetakan ke-4 (Vol-2).

- PT.Sinar Buku.Tangerang Selatan.
- Pulungan, Windarti dan D. Efizon. 2015. Penuntun Praktikum Biologi Perikanan. Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau. Pekanbaru. Hal 10-19 (Tidak diterbitkan).
- Royce, EF. 1972. Interoduction To The Fisheng Scence Academic Press. NewYork.
- Sulistyowati. DT. Sarah dan Arafah H., 2005.Organnogenesais dan Perkembangan Awal Ikan *Corydoras panda*. Jurnal Akuakultur Indonesia.4 (2):67-66.
- Susanto. T. 1992. Hubungan Kepadatan Ikan Air Tawar Terhadap Pakan Alami. [Skripsi].Institut Pertanian Bogor.
- Hutagalung. P dan Siregar A. M. 2001. Pengantar Ilmu Perairan. Pustaka Bandung. Bandung. Oleh Mahasiswa IPB.
- Yunidar, Antonius, dan Marpaung, 2005. Laju Pertumbuhan Ikan Cupang. Jurnal Nasional Indonesia 14 (13): 11 hlm