

# Reproductive Biology of *Pterygoplichthys pardalis* in the Air Hitam River Payung Sekaki District, Riau Province

Flora Monica Pinem <sup>1)</sup>; Chaidir P Pulungan <sup>2)</sup>; Deni Efizon <sup>2)</sup>

[floraa\\_pinem@ymail.com](mailto:floraa_pinem@ymail.com)

## Abstract

*Pterygoplichthys pardalis* has known as *sapu-sapu fish*. It is commonly present in the Air Hitam River. To understand the reproductive biology of this fish, a research has been conducted on February to May and November 2015. Fish samples were obtained from the Air Hitam River. Parameters investigated were fish morphology, sex ratio, maturity level, fecundity and the relationship between fecundity, length and weight. Samplings were done at three stations, in the in the upstream (Station I), middle (Station II), and downstream (Station III) of the river. Totally 169 fishes (75 males and 94 females) were captured. Sex ratio between male and female was 1:1.2. The Gonado Somatic Index (GSI) of male was 0.0022% -2.6% and that of the female was 0.03-3.4%. Egg diameter was 1.5 -3.2 mm. The fecundity is around 5,351-48,980 eggs/fish. The relationship between fecundity and standart length was  $y = 2.056x - 0.548$ , fecundity and body weight was  $y = 0.863x + 2.290$ . The water quality parameters are as follows: temperature 27-28.5°C, turbidity 15-22 NTU, the depth of the water 0.75-0.80 m, the width of the river 8.06 m, current speed 0.15-0.44 m/s, pH 6-9, DO 2.5-3 mg/L. Data on water quality parameters indicate that water quality in the Air Hitam River is able to support the life of the fish and the fish may reproduce well.

Keyword: *Pterygoplichthys pardalis*, reproduction, sex ratio, GSI, fecundity, Air Hitam River

---

<sup>1)</sup> Student of the Fisheries and Marine Science Faculty, Riau University

<sup>2)</sup> Lecture s of the Fisheries and Marine Science Faculty, Riau University

## PENDAHULUAN

Perairan Sungai Air Hitam merupakan salah satu anak Sungai Siak yang kondisinya masih baik dibanding dengan anak sungai lainnya dan berfungsi penting sebagai pengendali banjir sekaligus merupakan sebagai zona penyangga wilayah barat di Kota Pekanbaru. Sungai Air Hitam secara fisik di beberapa bagian sudah mengalami kanalisasi, betonisasi, dan normalisasi namun mayoritas kawasan sungai masih ada pepohonannya.

Sungai Air Hitam merupakan salah satu anak sungai dari Sungai Siak dengan panjang  $\pm$  8,5 km. Sepanjang daerah aliran Sungai Air Hitam terdapat aktivitas pemukiman penduduk dan aktivitas masyarakat yang masuk ke dalam sungai Air Hitam yang dapat mempengaruhi organisme di perairan (Permadi, 2014). Sungai ini merupakan salah satu habitat ikan sapu-sapu yang cukup banyak dan melimpah dari penelitian sebelumnya oleh (Firdaus, 2014).

Ikan sapu atau ikan bandaraya adalah sekelompok ikan air tawar yang berasal dari Amerika tropis yang termasuk dalam famili Loricariidae, namun tidak semua anggota Loricariidae adalah sapu-sapu. Dalam perdagangan ikan internasional ia dikenal sebagai plecostomus atau singkatannya plec dan plecs. Di Malaysia orang menyebutnya “ikan bandaraya” karena fungsinya seperti petugas pembersih kota (“bandar”). Di Indonesia, analogi yang sama juga dipakai sebagai nama (sapu). Ikan ini nyaris hidup bersama dengan ikan akuarium apa saja yang diperdagangkan dalam ukuran kecil dan sedang. Meskipun demikian, ia bisa tumbuh sepanjang 60 cm dan menjadi kurang aktif dan kurang bersahabat.

Ikan sapu-sapu bukan ikan asli Indonesia melainkan merupakan jenis ikan hasil introduksi dari Brazil (Susanto, 2004). Ikan sapu-sapu merupakan jenis ikan yang sering ditemukan di sungai, danau atau rawa. Ikan ini paling bisa beradaptasi dengan perairan yang kandungan oksigen terlarutnya rendah dimana pertumbuhannya relatif cepat tanpa membutuhkan pemeliharaan yang intensif seperti jenis ikan lainnya.

### Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari - Mei dan November 2015 di Sungai Air Hitam Kecamatan Payung Sekaki Provinsi Riau. Analisis sampel dilakukan di Laboratorium Biologi Perairan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau dan pembuatan sampel histologi dilakukan pengiriman sampel ke Fakultas Kedokteran Hewan Institut Pertanian Bogor

Selain itu ikan sapu-sapu merupakan hewan pemakan alga atau sisa-sisa pakan sehingga selama ini sebagian besar masyarakat memanfaatkan ikan tersebut hanya sebagai pembersih akuarium. Ikan ini belum banyak dimanfaatkan oleh masyarakat sekitar sebagai sumber pangan.

Adapun ikan introduksi yang terdapat di Sungai Air Hitam yaitu *Esomus metallicus* (Pantau janggut), *Pterygoplichthys pardalis* (Sapu-sapu), *Poecilia reticulata* (Gupi parit), dan *Oreochromis niloticus* (Nila) (Firdaus 2014). Ikan ini merupakan ikan yang bernilai ekonomis sebagai ikan hias yang di jual di toko-toko akuarium dan di tempat tertentu ikan ini telah di konsumsi dalam bentuk olahan seperti kerupuk, bakso.

Untuk menghindari mengapa ikan ini melimpah di perairan dan bertahan lama sehingga menghilangkan ikan endemik atau ikan asli dari perairan tersebut, maka dilakukan penelitian aspek biologi reproduksi ikan sapu-sapu yang meliputi seksualitas dan nisbah kelamin, tingkat kematangan gonad (TKG), indeks kematangan gonad (IKG), fekunditas dan diameter telur secara morfologi dan histologi di Sungai Air Hitam dilakukan

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei, dimana ikan diperoleh dari hasil tangkapan dari jaring ukuran 2 x 1,5 m (*mesh size* 2 mm) dan tangguk dengan diameter 0,5 m (*mesh size* 5 mm) di Sungai Air Hitam Kecamatan Payung Sekaki Provinsi Riau dijadikan sebagai lokasi survei. Pengambilan sampel ikan menggunakan metode sensus. Dimana sampel ikan tertangkap setiap bulannya > 30.

### Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel ikan dilakukan 1-2 kali dalam 1 bulan dalam waktu 4 bulan dengan interval waktu 10 menit dari stasiun I ke Stasiun II dan 20 menit ke stasiun III dan pada bulan November 2015 dilakukan pengambilan sampel kembali yang dikarenakan data kurang lengkap

dan dengan ukuran ikan yang berbeda yang telah dipilih berdasarkan ukuran dan jenisnya dan telah matang gonad setelah itu dibawa untuk dibedah dan dianalisis di Laboratorium Biologi Perairan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Kondisi Perairan Sungai Air Hitam

Adapun kondisi perairan di Sungai Air Hitam yaitu pada bagian hulu (Stasiun 1) perairan berwarna kecoklatan, terdapat bengkel serta kawasan perumahan penduduk terdapat ilalang dan rerumputan, bagian tengah (Stasiun 2) perairan berwarna coklat kemerahan di sekitar

sungai air hitam terdapat tahu tumbuhan disekitarnya yaitu pakis dan yang terakhir yaitu bagian hilir (Stasiun 3) perairan berwarna coklat kemerahan sama seperti stasiun 2 dan terdapat rumah potong hewan dan kawasan pemukiman penduduk

**Tabel 3.** Nilai Rata-rata Pengukuran Parameter Kualitas Air di Sungai Air Hitam

Parameter	Satuan	Kisaran ukuran			Baku Mutu*
<b>Fisika</b>					
- Kecerahan	m	0,05	-	0,06	-
- Kekeruhan	NTU	15	-	22	-
- Kedalaman	m	0,75	-	0,80	
- Lebar Sungai	m	2,98	-	8,06	
- Kecepatan Arus	m/dtk	0,15	-	0,44	-
<b>Kimia</b>					
- pH		6	-	6,5	6-9
- Oksigen Terlarut (DO)	mg/L	2,5	-	3,0	4*

### Deskripsi Ikan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di Sungai Air Hitam diperoleh morfologi ikan sapu-sapu dari 2 ekor ikan yaitu : bentuk kepala picak, tidak bersisik, permukaan kasar sisi ventral tubuh halus/tidak bersisik badan memanjang, berbuku-buku, berkelopak keras dan tajam. Bentuk suckermouth seperti gigi sejajar, memiliki sepasang sungut di sudut mulut, alat penempel terletak di bibir atas dan bibir bawah. Mata di bagian dorsal sisi atas, memiliki

sepasang mata, 2 pasang lubang hidung di depan mata. Jumlah sisik di depan sirip dorsal sebanyak 2. Belakang kepala di bagian dorsal berbentuk segitiga tumpul. Panjang kepala 5,5 cm sedangkan panjang badan 22 cm jadi panjang badan 4 x panjang kepala, sirip dorsal terletak di depan sirip anal. Sirip pectoral terletak di belakang operculum, sirip ventral di belakang punggung. Bagian permukaan bawah dekat sirip ventral, pectoral dan anal memiliki

pola berbentuk bulat seperti bola dan ada yang berbentuk seperti spot dan bagian atas bawah sirip dorsal, pectoral. Ventral, caudal dan anal memiliki pola bulat dan loreng loreng Jumlah sirip dorsal D,I;12 (jari jari keras 1 jari jari lemah 12). Jumlah sirip pectoral P,I; 5, sirip ventral VI 5, sirip caudal C,II;14, sirip anal A,I;4. Memiliki kelopak seperti huruf M berjumlah 28 di bagian dorsal. Kelopak dibagian

#### Jumlah ikan yang terkoleksi

Ikan-ikan yang diperoleh dari sungai Air Hitam ada sebanyak 169 ekor. Jumlah ikan sapu-sapu yang

ventral membentuk seperti huruf M berjumlah 28 juga akan tetapi berbeda ukuran jadi semakin kebawah maka ukuran kelopak semakin besar. Memiliki sirip lemah. Bentuk ekor berlekuk ganda dan membentuk seperti huruf U. Gonad ikan sapu-sapu berada di samping kiri dan kanan gelembung renang, dibawah vertebrae dan diatas saluran pencernaan.

diperoleh dari sungai Air Hitam dapat dilihat di tabel 4

**Tabel 4.** Jumlah total ikan yang terkoleksi selama penelitian

Pengambilan	Stasiun					
	I		II		III	
	Jantan	Betina	Jantan	Betina	Jantan	Betina
Februari	4	2	15	28	21	6
Maret	1	2	8	7	1	4
April	3	2	23	15	5	5
Mei	2	2	8	17	3	4
Jumlah (ekor)	10	8	19	54	30	29

Berdasarkan tabel 4 diatas ikan betina lebih banyak tertangkap daripada ikan jantan hal ini diduga karena kondisi perairan di sungai Air Hitam yang berbeda-beda dan pergerakan betina lebih aktif dibandingkan ikan jantan. Pada bulan pertama dapat dilihat bahwa pada stasiun I dan III ikan betina sedikit tertangkap daripada ikan jantan dibandingkan dengan stasiun II ikan jantan dan betina yang tertangkap lebih banyak daripada stasiun sebelumnya dan jumlahnya tidak jauh berbeda. Pada bulan kedua dimana pada stasiun I ikan jantan tertangkap lebih sedikit daripada ikan betina. Pada bulan ke ketiga stasiun I jantan dan betina tidak terpaut jauh jumlahnya tetapi pada stasiun II jumlah jantan dan betina terpaut jauh

hingga hampir setengahnya. Dan terakhir pada bulan ke empat jumlah jantan dan betina hanya berbeda sedikit di ketiga stasiun.

#### Nisbah Kelamin ikan Sapu-sapu (*Pterygoplichtys pardalis*) di Sungai Air Hitam.

Jumlah ikan sapu-sapu yang diperoleh selama penelitian adalah 169 ekor yang terdiri dari ekor ikan jantan dan ekor ikan betina dengan rasio 1:1,2 .Menurut Febianto (2007) kondisi ratio jantan dan betina yang ideal 1:1 dalam populasi ikan. Perbedaan rasio yang diperoleh dalam tiap bulan penelitian ini akibat pola tingkah laku bergerombol, pola ketersediaan makanan, dan kepadatan populasi antara jantan dan betina. Persentasi nisbah kelamin jantan dan betina ikan sapu-sapu

yang diperoleh di lokasi penelitian dapat dilihat pada tabel 6 dan gambar 6

**Tabel 6.** Nisbah Kelamin ikan Sapu-sapu (*P. pardalis*) di Sungai Air Hitam

Waktu Pengambilan	Nisbah Kelamin ikan sapu-sapu				Rasio J:B
	Jantan	Persentase	Betina	Persentase	
	(ekor)	jantan (%)	(ekor)	Betina (%)	
Februari	21	28	36	38,2	1:1,7
Maret	10	13,3	13	13,8	1:1,3
April	31	41,3	22	23,4	1:0,7
Mei	13	17,3	23	24,4	1:1,7
Hasil	75	44,9	94	55,1	1:1,2

Sumber : Data Primer

**Tingkat Kematangan Gonad (TKG) ikan Sapu-sapu**

Ikan sapu-sapu yang dikumpulkan selama bulan penelitian Februari hingga Mei di dapat jumlah ikan sebanyak 169 ekor dimana

**(*Pterygoplichthys pardalis*) di Sungai Air Hitam**

mempunyai tingkat kematangan gonad yang bervariasi dengan kisaran panjang dan kisaran berat yang berbeda.

**Tabel 8.** Jumlah Ikan Sapu- sapu (*P.pardalis*) Pada Tiap TKG beserta Kisaran Panjang (SL) dan Kisaran Berat di Sungai Air Hitam

TKG	Jumlah (ekor)		Kisaran Panjang (SL) (mm)		Kisaran Berat (gr)	
	Jantan	Betina	Jantan	Betina	Jantan	Betina
I	45	16	65-176	13,2-136	18-115	20-128
II	-	26	-	13,3-195	-	45-150
II	23	22	17,8-337	17-208	160-420	48-175
IV	7	30	20-322	19,2-333	160-400	115-410
V	-	1	-	19,2	-	161

Dari Tabel 8 dapat dilihat bahwa ikan jantan yang paling sedikit tertangkap adalah ikan pada TKG IV yaitu 7 ekor dan ikan yang paling banyak tertangkap adalah pada TKG I yaitu 45 ekor. Sedangkan ikan betina yang paling sedikit tertangkap adalah TKG V yaitu 1 ekor dan yang paling banyak tertangkap adalah ikan pada TKG IV yaitu 30 ekor.

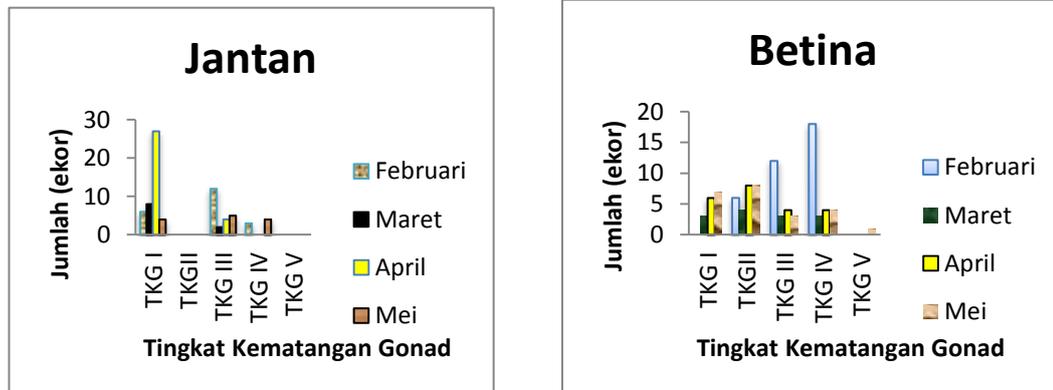
Dari tabel tersebut juga dapat dilihat bahwa kisaran panjang dan kisaran berat ikan betina lebih besar dibanding dengan kisaran panjang dan kisaran berat pada ikan jantan kecuali pada TKG V. Kisaran

panjang pada TKG V meningkat namun kisaran beratnya hampir sama dengan TKG IV, hal ini disebabkan karena pada TKG V telah terjadi pemijahan, telur yang sudah matang dikeluarkan namun masih terdapat sisa telur yang belum matang dan belum dikeluarkan. Ikan sapu-sapu betina mengalami matang gonad pada kisaran panjang baku 19,2–333 mm dan kisaran berat 115-410 gr sedangkan ikan jantan mengalami matang gonad pada kisaran panjang 20–322 mm dan kisaran berat 160-400 gr.

Tingkat kematangan gonad ikan sapu-sapu jantan dan betina di

perairan Sungai Air hitam di Kecamatan Payung Sekaki dapat

dilihat Gambar 7.



**Gambar 7.** Jumlah ikan Sapu-sapu (*P.pardalis*) jantan dan betina berdasarkan TKG

Dilihat dari gambar diatas bahwa pada jantan TKG 1 lebih banyak tertangkap dan paling sedikit yaitu TKG V sedangkan pada ikan jantan TKG 1 sedikit tertangkap dibandingkan dengan TKG 4 pada bulan Februari. Dibandingkan dengan literatur yang menyatakan Effendie (1979) yang menyatakan

bahwa ikan yang jumlah tiap tahap kematangan gonadnya bervariasi maka dapat dikatakan bahwa ikan ini tidak mempunyai musim pemijahan jadi ikan hasil pengamatan ikan sapu sapu tiap bulan memiliki TKG 4 jadi dapat dikatakan bahwa ikan tersebut tidak memiliki musim pemijahan.

#### **Indeks Kematangan Gonad ikan sapu-sapu (*Pterygoplichtys pardalis*) di Sungai Air Hitam**

Indeks kematangan gonad ikan sapu-sapu yang dikumpulkan selama bulan Februari sampai Mei 2015 bervariasi. Indeks kematangan gonad pada ikan betina berkisar 12,3% dan indeks kematangan gonad pada ikan jantan berkisar 2,6%.

Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 9

Menurut (Liang *et al.*, 2005) menyatakan bahwa nilai indeks kematangan gonad yang ditemukan di Nicaragua ikan sapu-sapu (pleco) khususnya di Palma yaitu 1 % dan 1,1 % untuk San Miguel jadi perbandingannya hampir sama tidak terpaut jauh pada jantan sedangkan pada betina 2,3 % sangat terpaut jauh tergantung pada berat ikan.

**Tabel 9:** Kisaran Indeks Kematangan Gonad pada Ikan Sapu-sapu Jantan dan Betina (*P. pardalis*) di Sungai Air Hitam

TKG	Kisaran Indeks Kematangan Gonad (%)	
	Betina	Jantan
I	0- 0,03	0-0,002
II	0,02-2,4	-
III	1.2-3,7	0,2- 2,700
IV	5,2-12,3	0,12-2,600
V	3,4	-

Sumber: Data Primer

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa kisaran indeks tertinggi jantan yaitu terdapat di TKG IV hingga mencapai 2,6 % sedangkan pada ikan betina pada TKG IV dimana nilainya lebih tinggi yaitu 12,3% serta ditemukan TKG V pada betina yaitu sekitar 3,4 %. Adapun penyebab dari **Fekunditas dan Diameter Telur Ikan Sapu-sapu (*P. pardalis*) di Sungai Air Hitam**

Selama penelitian bulan November ikan betina yang TKG IV berjumlah 30 ekor. Telur yang digunakan untuk menghitung nilai fekunditas ikan sapu-sapu yaitu telur yang berasal dari 30 ekor individu ikan pada TKG IV, karena pada TKG IV tersebut telur sudah terlihat jelas dan mudah dipisahkan sehingga memudahkan dalam perhitungannya. Dari hasil Ahmet dan Kara (2004) menyatakan bahwa variasi fekunditas antar populasi ikan dipengaruhi oleh faktor lingkungan antara lain suhu air, kelimpahan makanan, dan jenis spesies yang berbeda. Hasil dari TF ikan sapu- sapu di Sungai Air Hitam yaitu  $16736,3 \pm 8974,3$  telur pada bulan November dibandingkan dengan di Mexico pada bulan November sampai maret rata-rata  $655 \pm 326,6$  tidak berbeda jauh

tingginya nilai indeks adalah pengaruh faktor makanan, pengaruh lingkungan, pertumbuhan dan perkembangan ikan serta dilihat juga pada frekuensi pemijahannya dimana pada hasil penelitian ditemukan bahwa ikan memijah setiap bulannya dimana ditemukan TKG 1-TKG V.

perhitungan fekunditas didapatkan bahwa dari panjang tubuh 153-306 mm dan berat gonad 7,33 – 63,61 gr fekunditas ikan sapu-sapu berkisar antara 5351-48980 butir.

Adanya perbedaan fekunditas tersebut disebabkan karena perbedaan jenis ikan sehingga dapat disimpulkan bahwa spesies ikan yang tergolong satu famili, fekunditasnya tidak akan sama. karena dibandingkan dengan pemijahan pada 5 bulan yaitu dari November sampai dengan Maret.

Diameter telur dianalisis dengan menggunakan uji Chi-kuadrat. Hasil menunjukkan bahwa ,  $X^2$  hitung <  $X^2$  tabel ( $H_0$  diterima) (Lampiran 12,13,14), ini berarti tidak terdapat adanya perbedaan diameter telur pada tiap-tiap bagian ovarium ikan sapu-sapu atau sebaran diameter telur pada ovarinya adalah homogen.

**Tabel 11.** Jumlah dan Persentase Telur Berdasarkan Ukuran Diameter Telur dari Tiga Ovari ikan sapu-sapu (*P. pardalis*) di Sungai Air Hitam

Diameter	Ovari					
	Kanan (butir)	%	Kiri (butir)	%	Jumlah (butir)	%
1,5	0	0	7	15,5	7	15,5
1,6	2	4,44	9	20	11	24,44
1,7	6	13,3	12	26,6	18	39,9
1,8	3	6,66	7	15,5	10	22,16
1,9	6	13,3	1	2,2	7	15,55
2	6	13,3	3	6,66	9	19,96
2,1	4	8,88	0	0	4	8,88
2,2	3	6,66	2	4,44	5	11,1
2,3	9	20	1	2,2	10	22,2
2,4	3	6,66	2	4,44	5	11,1
2,5	2	4,44	0	0	2	4,44
3,2	1	2,2	1	2,2	2	4,4
Jumlah telur	45	99,84	45	99,74	90	199,58

Sumber: Data Primer

Dari Tabel 12 dapat dilihat telur yang paling sering dijumpai di sebelah kanan adalah telur dengan ukuran diameter 2,0 (3,33%), sedangkan pada ukuran diameter 1,5 sebelah kanan adalah nol. Untuk sebelah kiri, ukuran diameter yang paling banyak dijumpai adalah 2,4 (3,33%) dan yang ukuran diameter

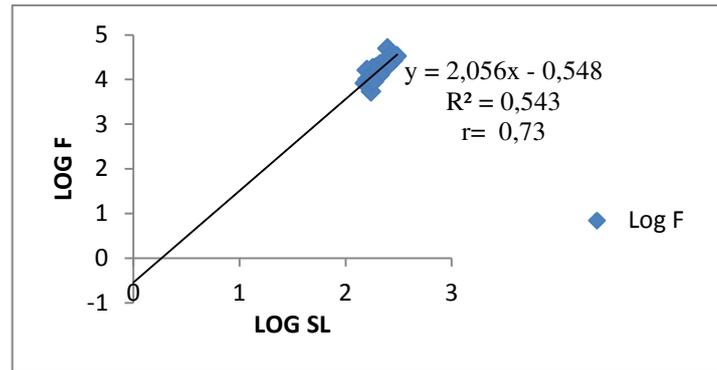
#### **Hubungan Fekunditas dengan Panjang Tubuh (SL)**

Untuk melihat adanya hubungan fekunditas dengan panjang

yang paling sedikit dijumpai adalah 1,6 (0,6%).

Berdasarkan penelitian di Filipina (Marikina River) dalam bidang dan pengamatan awal dilaboratorium ditemukan bahwa telur tahap awal dalam 1 – 2 bulan lamanya yaitu diameter telurnya berkisar antara 0,2-1,5 (Jumawan *et al.*,2010)

tubuh ikan yang diambil dari 30 ekor ikan sapu-sapu pada TKG IV, diperoleh persamaan  $Y = 2,056 X - 0,548$  .(Lampiran 8)



**Gambar 8:** Hubungan Fekunditas dengan Panjang Tubuh (SL) Pada Ikan sapu-sapu (*P.pardalis*)

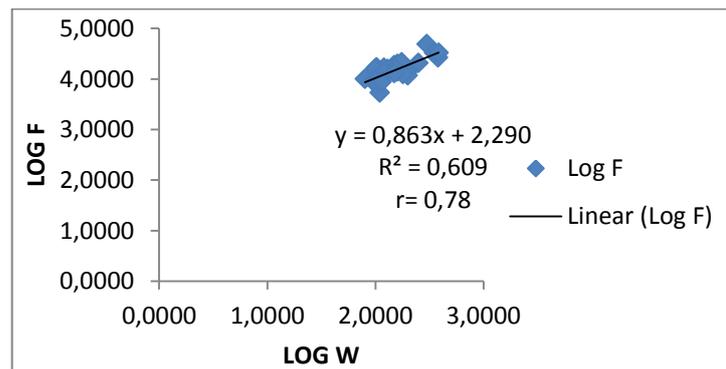
Hubungan Fekunditas dengan panjang tubuh (SL) dapat dilihat pada Gambar 8 bahwa panjang baku mempengaruhi fekunditas 45%. Dari persamaannya didapatkan nilai  $r = 0,73$  yang berarti hubungan antara panjang tubuh ikan sapu-sapu dengan fekunditas adalah sedang kuat. Ini sesuai dengan pendapat Sukendi

#### Hubungan Fekunditas dengan Berat Tubuh

Untuk melihat adanya hubungan fekunditas dengan berat tubuh ikan yang diambil dari 30 ekor

(2007) yang menyatakan bahwa jika nilai  $r$  antara 0–0,40 berarti mempunyai hubungan yang lemah, 0,41–0,70 berarti mempunyai hubungan yang sedang, 0,71–0,90 berarti mempunyai hubungan yang sedang kuat, 0,91–1 berarti mempunyai hubungan yang sangat kuat.

ikan sapu-sapu pada TKG IV , diperoleh persamaan  $Y = 0,863X + 2,290$ . (Lampiran 9)



**Gambar 9:** Hubungan Fekunditas dengan Berat Tubuh (w) Pada Ikan Sapu-sapu (*P. pardalis*) di Sungai Air Hitam

Dari Gambar 7 dapat dilihat bahwa berat tubuh mempengaruhi fekunditas sebanyak 45%. Hal ini menunjukkan bahwa yang mempengaruhi fekunditas sedang adalah berat dibandingkan panjang

baku. Dari persamaannya didapatkan nilai  $r = 0,78$ , yang berarti hubungan antara berat tubuh ikan sapu-sapu dengan fekunditas adalah sedang kuat. Menurut Walpole (1992) bila nilai koefisien  $r$  mendekati +1 atau -

1, hubungan antara kedua peubah tersebut kuat dan dapat dikatakan korelasi yang tinggi antara keduanya. Nilai hubungan antara panjang total dan berat ikan sapu-sapu di Mexico berkisar antara 2,3-2,7. Ini nilai-nilai ini menunjukkan pertumbuhan allometrik negatif. Temuan ini konsisten dengan hasil dari Liang *et al.*, (2005), Samat *et al.*, (2008), dan

### Histologi Gonad ikan Sapu-sapu (*Pterygoplichthys pardalis*) di Sungai Air Hitam

Hasil pengamatan pada penelitian yang telah dilakukan, didapatkan bahwa ovarium ikan sapu-sapu berjumlah sepasang yang terletak di samping kiri dan kanan

Wakida-Kusunoki dan Amador-del Malaikat (2011). Telah diusulkan bahwa nilai hubungan panjang total dengan berat dengan menunjukkan variasi yang berkelanjutan dalam menanggapi beberapa intrinsik dan faktor ekstrinsik, bahkan untuk spesies yang sama (Samat *et al.*, 2008).

### Ovari

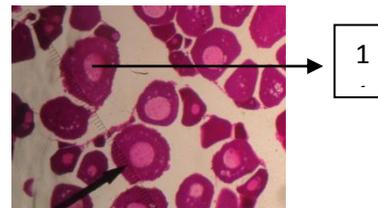
gelembung renang, di bawah tulang vertebrae dan di atas saluran pencernaan

Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 10.

A1



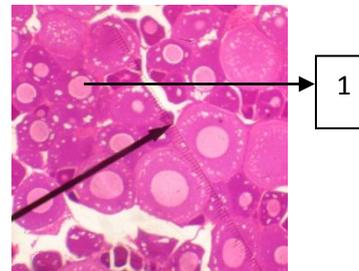
A2



B1



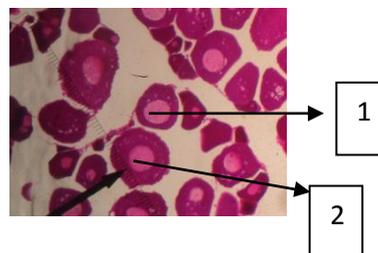
B2

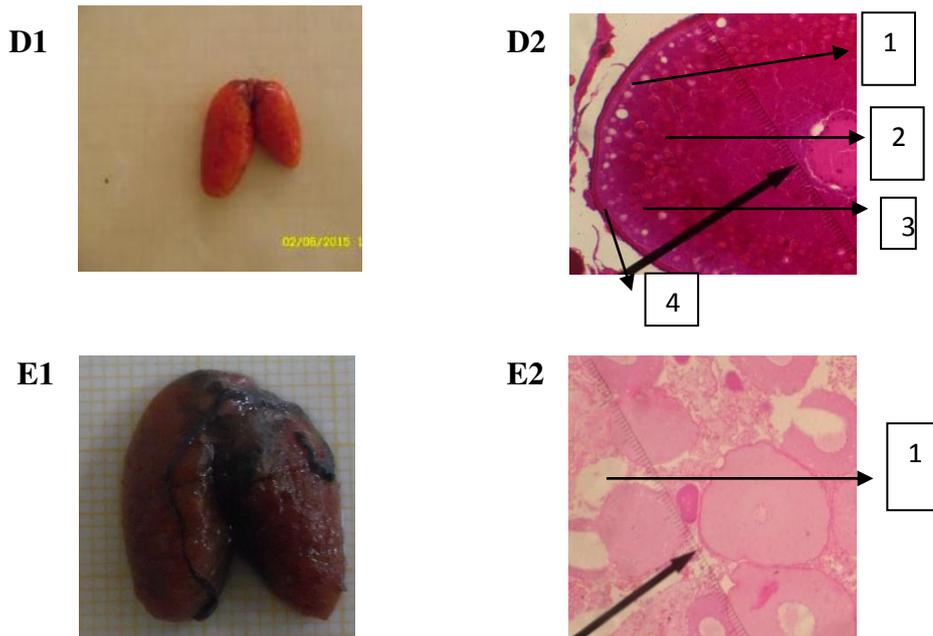


C1



C2





**Gambar 10:** Gambaran Morfologi dan Struktur jaringan Ovari Ikan Sapu-sapu (*Pterygoplichthys pardalis*) pada masing-masing Tingkat Kematangan Gonad

Keterangan gambar : **A2)** 1.telur non vitellogenik. ukuran diameter telur 0,05 mm–0.20 mm. **B2)** 1. telur non vitellogenik, 0,20 mm- 0,60 mm **C2)** 1.Yolk, 2.telur vitellogenik. ukuran telur non vittelogenik 0,30 mm –0,80 mm dan ukuran telur vittelogenik 0,40 mm–1,68 mm **D2)**1.Yolk, 2.telur vitellogenik, 3.telur awal vitellogenik, 4.telur atresi. Ukuran diameter telur awal vittelogenik 0,20 mm – 1,70 mm dan ukuran telur 0,50 mm –2,0 mm **E2)** 1.Telur atresi terdapat telur yang sudah kosong dimana sebagian telah dikeluarkan

Dari Gambar 10 dapat dilihat bahwa secara morfologi ovari TKG I berwarna putih bening tetapi butiran telur belum muncul, pada histologi terlihat bahwa telur non vitellogenik dengan ukuran 0,20 - 0,60 mm. TKG II masih berwarna kemerahan, namun sudah mulai terlihat butiran telurnya. Secara histologi, terdapat pada TKG II terdapat telur yang belum matang dan masih terdapat telur non vitellogenik. Ukuran diameter telur berkisar 0,20 mm–0,60 mm.

Ovari pada TKG III, warna ovari sudah mulai menguning dan butiran telur sudah terlihat namun butiran telur masih susah dipisahkan. Secara histologi, terdapat berbagai

tahap perkembangan telur. Terdapat telur non vitellogenik dan awal vitellogenik. Ukuran telur non vitellogenik berkisar 0,30 mm –0,80 mm dan ukuran telur awal vitellogenik berkisar 0,40 mm–1,68 mm. Pada ovari TKG IV, warna ovari berwarna kuning dan berukuran besar, butiran telur terlihat jelas dan butiran telur mudah untuk dipisahkan. Secara histologi, pada TKG IV terdapat telur awal vitellogenik dan telur vitellogenik. Adapun ukuran telur awal vitellogenik berkisar 0,20 mm-1,70 mm dan telur vitellogenik ukurannya berkisar 0,50 mm-2,0mm.

Ovari TKG V dapat dilihat pada gambar bahwa warna ovari menjadi

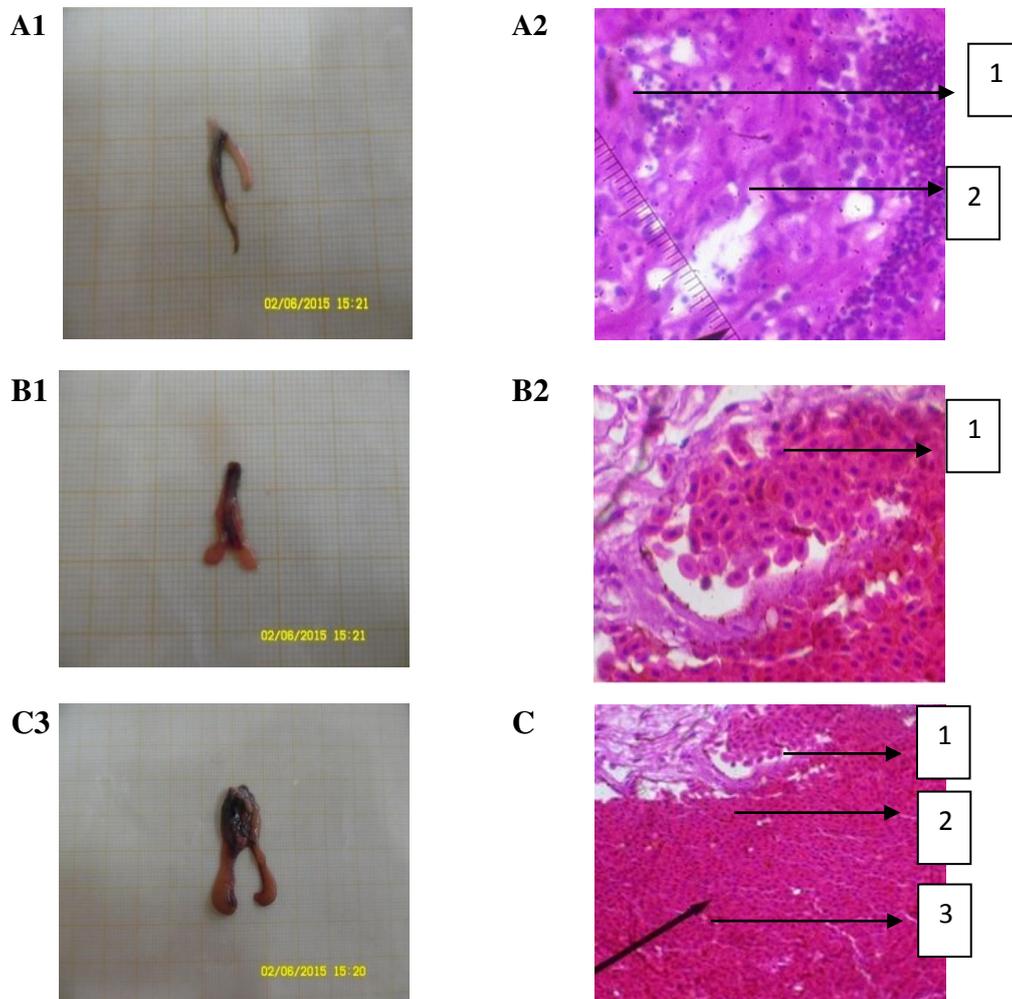
kemerahan mirip dengan TKG II, dan ovari mengisut.

**Testes**

Pengamatan pada saat penelitian yang telah dilakukan didapatkan bahwa testes pada ikan sapu-sapu sama dengan ovari dimana berjumlah sepasang yang terletak disamping

kiri dan kanan gelembung renang, di bawah tulang vertebrae dan di atas saluran pencernaan

Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 11.



**Gambar 11:** Gambaran Morfologi dan Histologi Testes Ikan Sapu-sapu (*Pterygoplichthys pardalis*) pada masing-masing Tingkat Kematangan Gonad

**Keterangan gambar:** A2) 1. Terdapat spermatogonia 2. dinding lobulus B2) 1. Terdapat spermatosis primer dan sekunder, spermatid dan dinding lobulus C2) 1. Terdapat spermatosit, spermatid dan spermatogonia

Dari Gambar 11 dapat dilihat bahwa secara morfologi testes TKG I

masih berwarna putih bening dan dan membentuk seperti huruf V. Secara

histologi, spermatozoa mengalami perkembangan primer dan sekunder. Testes pada TKG III, warna testes semakin putih dan ukurannya lebih besar dibandingkan testes TKG I, pada testes TKG III, permukaan testes tampak mulai bergerigi. Secara histologi, pada testes TKG III spermatozoa sudah hampir masak

### KESIMPULAN

Seksualitas ikan sapu-sapu jantan dan betina antara lain bentuk badan pada jantan langsing sedangkan betina gemuk, ukuran kepala pada jantan lebih kecil dibandingkan betina, warna pada papila jantan putih dan betina merah, warna sirip pada jantan hitam loreng-loreng dan banyak dan betina hitam loreng-loreng tetapi sedikit, pinggiran sirip jantan hitam kasar seperti duri tajam dan betina kasar tetapi tidak berduri. Persentase jumlah ikan jantan lebih kecil dari pada persentase jumlah ikan betina. Perbandingan ikan jantan dan ikan betina adalah 1 : 1,2. TKG IV betina paling banyak ditemukan sebanyak 30 ekor sedangkan paling sedikit yaitu TKG V hanya satu ekor. Sedangkan pada jantan ditemukan paling sedikit TKG IV yaitu

dan terdapat spermatid di dalamnya. Sedangkan pada testes TKG IV, testes terlihat jelas, ukuran testes lebih besar, permukaan testes berlekuk-lekuk dan bila di pegang testes pejal. Secara histologi, spermatozoa sudah matang.

berjumlah 7 ekor paling banyak TKG I berjumlah 45 ekor.

Indeks kematangan gonad pada ikan betina 0-3,4% sedangkan pada jantan 0-2,6%.

Fekunditas ikan sapu-sapu dengan kisaran panjang baku 153-306 mm, kisaran berat 80-385 gram, dan berat gonad 7,33-63,61 gram berkisar 5351-48980 butir dan diameter telur ikan sapu-sapu berkisar 1,5-3,2 mm. Hubungan fekunditas dengan panjang tubuh (SL) mempunyai hubungan yang sedang kuat. Didapat persamaan  $F = 2,056 X^{-0,548} SL$ . Hubungan berat tubuh dan fekunditas didapat persamaan  $F = 0,863X+2,290$ , yang berarti hubungan antara berat tubuh ikan sapu-sapu dengan fekunditas adalah sedang kuat

### DAFTAR PUSTAKA

- Armbruster, J. W. and L. M. Page. 2006. Redescription of *Pterygoplichthys punctatus* and description of a new species of *Pterygoplichthys* (Siluriformes: Loricariidae). Neotropical Ichthyology 4:401-409.
- Bazzoli, N. & E. Rizzo. 1990. A comparative cytological and cytochemical study of the oogenesis in ten brazilian teleost fish species. European Archives of Biology, Liege, 101: 399-410
- Campos-Mendoza, A., E. Diaz-Pardo and A. Gutierrez-Hernández. 2011. Informe final del proyecto "Estudio prospectivo del estado ecológico y productivo del embalse Adolfo López Mateos: una propuesta para un adecuado manejo biológico, pesquero y de

- acuicultura” FOMIX CONACYT-Gobierno del Estado de Michoacán, 53437.
- Effendie, M. I. 2003. Metode Biologi Perikanan. Dewi Sri, Bogor 112 hal.
- Firdaus. 2014. Studi Komposisi Sumberdaya Hayati Ikan di Perairan Sungai Air Hitam Kota Pekanbaru, Riau. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau. Pekanbaru. 131 hal
- Geerinckx, T., M. Brunain, A. Herrel, P. Aerts and D. Adriaens. 2007. A Head With a Suckermouth a Functional-morphological Study of The Head of The Suckermouth Armoured Catfish *Ancistrus* cf. *triradiatus* (Loricariidae, Siluriformes). *Journal of The Raffles Bulletin of Zoology*, 137(1):47-66.
- Harahap, M. 2001. Pengelolaan Kualitas Air Dalam Budidaya Perairan PT Global Maritim. Jakarta. 208 Hal.
- Jumawan JC, Herrera AA, and Jacinto SD. Length-weight and gonadomorphometric characterization of the janitor fish *Pterygoplichthis* Gill, 1858 from Marikina River, Philippines: Reproduction in an invasive fish before tropical storm Ondoy. National Research Symposium-Bureau of Agricultural Research, Vol 1. Quezon City: Department of Agriculture-Republic of the Philippines; 2010: 1-15. Department of Agriculture-Republic of the Philippines; 2010: 1-15
- Knight, J.D.M. (2010). Invasive ornamental fish: a potential threat to aquatic biodiversity in peninsular India. *Journal of Threatened Taxa* 2(2): 700–704; <http://dx.doi.org/10.11609/JOTT.o2179.700-4>
- Mendoza-Palmero, C., A.L. Sereno-Uribe and G. Salgado-Maldonado. 2009. Two new species of *Gyrodactylus* Von Nordmann, 1832 (Monogenea: Gyrodactylidae) parasitizing *Girardinichthys multiradiatus* (Monogenea: Gyrodactylidae), an endemic freshwater fish from Central Mexico. *Journal of Parasitology* 95(2): 315-318.
- Nico, L.G., Jelks, H.L., and Tuten, T., 2009. Non-native Suckermouth armored catfishes in Florida: description of nest burrows and burrow colonies with assessment of shoreline conditions. *Aquat. Nuis. Spec. Res. Prog. Bull.* 09–1, 1–31.
- Odum, P. 1971. *Fundamental of Ecology*. W. B. Sanders, Tokyo, Japan. 360 pp
- Page, L.M. and R.H. Robins. 2006. Identification of Sailfin Catfishes (Teleostei: Loricariidae) in Southeastern Asia. *The Raffles Bulletin of Zoology*, 54(2): 455-457pp.
- Wu, L. W., C. C. Liuan and S. M. Lin. 2011. Identification of Exotic Sailfin Catfish Species (*Pterygoplichthis*, Loricariidae) in Taiwan Based on Morphology and mtDNA Sequences. *Journal of Zoological Studies*, 50(2): 235-2.