

**Relationship between body length and the length of other body parts of
Pterigoplichthys pardalis from the Air Hitam and Siak Rivers Riau**

by:

Dechy Puspita Sari¹⁾, Deni Efizon²⁾, Chaidir P. Pulungan²⁾

dechy.cici@gmail.com

ABSTRACT

Pterigoplichthys pardalis is originated from South America, but it has been distributed evenly in many rivers in Indonesia. Information on length-length relationship is important for conducting research related to biological aspects and conservation of this fish. However, this information is rare. To get information on length-length relationship, a study has been conducted from February to May 2015. The fish was sampled from the Air Hitam River (St 1) and the Siak River (St 2). Totally 121 fish from the Air Hitam River and 112 fishes from the Siak River were used in this study. Body parts measured were the standard length and other characteristics such as the length, width and height of the head; body height and peduncle's length. Results shown that the relationship between body length and other body parts (r) is 0,918 – 0,986 for Air Hitam River and $r = 0.889 - 0,992$ for Siak River. It's indicate that there is very significant relationship between body length and the length of other body parts.

Key words: *Pterigoplichthys pardalis*, length-length relationship, Air Hitam River , Siak River.

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

2) Lecturer of the Faculty of Fisheries and Marine Science, University of Riau

PENDAHULUAN

Sungai Siak memiliki panjang bentangan ± 300 kilometer melewati empat wilayah administrasi kabupaten dan satu wilayah administrasi kota yaitu Kabupaten Rokan Hulu, Bengkalis, Siak, Kampar dan kota Pekanbaru, dimana seluruh aliran Sungai Siak berada dalam wilayah administrasi Propinsi Riau. Sungai Air Hitam merupakan salah satu anak Sungai Siak yang bersumber dari aliran air Waduk Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan serta dari parit-parit yang melintasi

Rumah Sakit Eka Hospital. Bahan makanan ikan Sapu-sapu (*P. pardalis*) yang terdapat di Sungai Air Hitam dan Sungai Siak Desa Tualang diduga berbeda, karena bahan-bahan dari luar yang masuk di kedua sungai tersebut berbeda sehingga pertambahan panjang ikan Sapu-sapu yang hidup di perairan Sungai Air Hitam dan Siak juga berbeda. Ikan Sapu-sapu sangat cepat berkembang di Sungai Siak dan Sungai Air Hitam. Pertumbuhan seekor ikan bisa dipengaruhi oleh faktor kondisi ikan.

Tujuan dan Manfaat Penelitian

Penelitian mengenai hubungan panjang tubuh dengan panjang bagian tubuh lainnya pada ikan Sapu-sapu (*P. pardalis*) di Sungai Air Hitam dan Sungai Siak Desa Tualang dilakukan bertujuan:

1. Mengetahui kisaran ukuran ikan Sapu-sapu (*P. pardalis*) di perairan Sungai Air Hitam dan di Sungai Siak.
2. Mengetahui panjang baku terpanjang ikan Sapu-sapu (*P. pardalis*) di perairan Sungai Air Hitam dan di Sungai Siak.
3. Mengetahui korelasi panjang tubuh dengan panjang bagian tubuh lainnya pada ikan Sapu-sapu (*P. pardalis*) di perairan Sungai Air Hitam dan Sungai Siak.

Manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini adalah agar dapat digunakan untuk manajemen ekosistem perairan dan membuat suatu kebijakan pemerintah, sehingga pengelolaan perikanan dimasa yang akan datang menjadi lebih baik.

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari sampai Mei 2015. Pengukuran kualitas air dan pengambilan ikan sampel langsung di Sungai Air Hitam Kota Pekanbaru dan Sungai Siak yang letaknya tepat di Desa Tualang. Pengukuran morfometrik dilakukan di Laboratorium Biologi Perairan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau.

Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode survey. Penentuan stasiun penelitian menggunakan metode *purposive sampling*, yaitu:

Stasiun 1: Daerah Sungai Air Hitam Desa Labuhan Baru Barat dimana

kawasan ini mulai mengalami degradasi kualitas perairan karena banyaknya buangan limbah yang berasal dari aktivitas pemukiman penduduk, rumah sakit dan juga terdapat beberapa pabrik tahu (Firdaus *et al* 2004).

Stasiun 2 : Daerah Sungai Siak Desa Tualang dimana kawasan ini diduga telah tercemar karena bahan-bahan organik masuk ke perairan yang berasal dari perkebunan kelapa sawit berupa sisa pupuk pestisida, sisa pembuangan limbah dari pabrik *pulp and paper*, aktivitas penangkapan ikan dan MCK.

Pengambilan sampel ikan di Sungai Air Hitam dilakukan secara sampling strata dan sensus.

Analisis Data

Data hasil pengukuran yang diperoleh ditabulasi untuk melihat panjang standar terpanjang dan sebaran ukuran ikan Sapu-sapu. Untuk mengetahui korelasi panjang baku ikan Sapu-sapu (*P. pardalis*) dengan panjang bagian tubuh lainnya adalah menganalisis hasil pengukuran secara regresi linier dengan menggunakan program SPSS 21. Analisis ini untuk mengetahui arah hubungan antara panjang total dan panjang baku sebagai variabel dependen dengan panjang baku dan panjang bagian tubuh lainnya seperti: (PT-PB), namun panjang baku sebagai variabel dependen untuk (PB-PK), (PB-LK), (PB-TB), (PB-LB), (PB-TBE) dan (PB-PBE). Dari variabel dependen, dapat memprediksi nilai dari variabel independen apabila nilai variabel dependen mengalami kenaikan atau penurunan. Persamaan umumnya adalah $y = a + bX$.

Keterangan:

Y' = Variabel dependen (nilai yang diprediksikan)

X = Variabel independen

- a = Konstanta (nilai Y' apabila $X = 0$)
- b = Koefisien regresi (nilai peningkatan ataupun penurunan).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jumlah Ikan Sapu-sapu (*P. pardalis*) yang Terkoleksi

Jumlah ikan Sapu-sapu yang terkoleksi dilihat dari jumlah ikan yang tertangkap. Jumlah ikan yang tertangkap di Sungai Air Hitam adalah 121 ekor dan di Sungai Siak berjumlah 112 ekor. Jumlah ikan yang tertangkap di masing-masing sungai dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Jumlah Ikan yang Tertangkap di Sungai Air Hitam dan Sungai Siak

Bulan	Jantan/Betina	Sungai Air Hitam	Sungai Siak
Februari	Jantan	16	20
	Betina	27	11
Maret	Jantan	4	8
	Betina	11	13
April	Jantan	10	30
	Betina	28	38
Mei	Jantan	8	-
	Betina	17	-
Jumlah		121	112

Jumlah ikan Sapu-sapu yang tertangkap dari Sungai Air Hitam lebih tinggi dibanding dari Sungai Siak. Jumlah hasil tangkapan terendah ikan Sapu-sapu jantan dan betina baik di Sungai Air Hitam maupun di Sungai Siak terdapat pada bulan Maret. Jumlah hasil tangkapan ikan Sapu-sapu betina tertinggi di kedua Sungai terdapat pada bulan April, sedangkan jantan tertinggi pada bulan Februari. Perbedaan jumlah hasil tangkapan di kedua sungai, dikarenakan lebar sungai Air Hitam yang lebih sempit dibanding lebar Sungai Siak yang mengakibatkan pemakaian alat tangkap yang berbeda. Penangkapan ikan di Sungai Air Hitam dilakukan saat air telah surut dengan menggunakan tangguk. Sedangkan penangkapan ikan di Sungai Siak dilakukan dengan menggunakan belat saat air sungai surut, pasang, dan

setengah surut. Variasi jumlah ikan Sapu-sapu yang tertangkap selain berkaitan erat dengan jenis alat tangkap yang digunakan juga berkaitan dengan keadaan perairan tersebut. Garcia and Lereste *dalam* Kurniawan (2007) menyatakan bahwa tinggi rendahnya hasil tangkapan antara lain erat hubungannya dengan kebiasaan migrasi, pasang surut, cahaya bulan, musim dan umur.

Kisaran Ukuran Panjang Baku Ikan Sapu-sapu (*P. pardalis*)

Berdasar dari hasil pengukuran 233 ekor ikan, maka ikan dikelompokkan menjadi 9 kelas kisaran ukuran panjang baku. Kisaran panjang baku ikan Sapu-sapu (*P. pardalis*) dari Sungai Air Hitam dan Siak antara lain dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kisaran Panjang Baku Ikan Sapu-sapu (*P. pardalis*) yang ada di Sungai Air Hitam dan Siak

Kelas ke-	Ukuran	Jumlah (ekor)	
		Sungai Air Hitam	Sungai Siak
1	52,50 - 87,29	26	16
2	87,30 - 152,09	37	25
3	152,10 - 159,89	2	5
4	159,90 - 194,69	23	34
5	194,70 - 229,49	16	20
6	229,50 - 264,29	7	2
7	264,30 - 299,09	4	3
8	299,10 - 333,89	5	5
9	333,90 - 368,69	1	2
Jumlah :		121	112

Kisaran panjang baku (PB) yang terpanjang (333,90 - 368,69 mm) banyak terdapat di Sungai Siak dan kisaran panjang baku (PB) yang terpendek (52,50 - 87,29 mm) banyak terdapat di Sungai Air Hitam. Menurut Firdaus *et al.*, (2014), ikan Sapu-sapu (*P. pardalis*) di Sungai Air Hitam memiliki kisaran panjang baku antara 49–108 mm (Firdaus *et al.*, 2014). Walau di Sungai Siak sendiri belum diketahui kisaran panjang baku mengenai ikan Sapu-sapu, tetapi ikan Sapu-sapu ditemukan dibagian tengah dan hilir Sungai Cilutung dengan kisaran ukuran 24,81-74,24 mm (Rachmatika dan Wahyudewantoro,

2006), sehingga dapat diketahui bahwa dari waktu ke waktu ikan Sapu-sapu masih dapat mengalami pertumbuhan lagi.

Hubungan Panjang Tubuh dengan Panjang Bagian Tubuh Lainnya pada Ikan Sapu-sapu (*P. pardalis*)

Dari hasil regresi, hubungan panjang baku dengan panjang bagian tubuh lainnya panjang total (PT), panjang kepala, lebar kepala (LK), tinggi kepala (TK), tinggi badan (TB), panjang batang ekor dan tinggi batang ekor (TBE) pada ikan Sapu-sapu (*P.pardalis*) yang ada di Sungai Air Hitam dan Sungai Siak dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hubungan Panjang Tubuh dengan Panjang Bagian Tubuh Lainnya pada Ikan Sapu-sapu (*P. pardalis*)

No.	Hubungan (Korelasi)	Lokasi	a	b	R ²	r
1.	PT - PB	S.Air Hitam	26,534	1,153	0.972	0.986
		S. Siak	9,597	1,238	0.984	0.992
2.	PB - PK	S.Air Hitam	-4,702	3,63	0.927	0.963
		S. Siak	-25,695	3,558	0.939	0.969
3.	PB - LK	S.Air Hitam	-16,128	4,333	0.895	0,946
		S. Siak	11,171	3,753	0.946	0.972
4.	PB - TK	S.Air Hitam	4,907	5,914	0.941	0.970
		S. Siak	21,075	4,918	0.983	0.991
5.	PB - TB	S.Air Hitam	7,659	5,093	0.843	0.918
		S. Siak	25,419	4,423	0.883	0.940
6.	PB - PBE	S.Air Hitam	21,371	10,169	0.896	0.946
		S. Siak	57,212	7,219	0.790	0.889
7.	PB - TBE	S.Air Hitam	5,671	13,196	0.921	0.960
		S. Siak	33,95	10,936	0.968	0,984

Ikan sapu-sapu di Sungai Air Hitam memiliki nilai $r = 0,918 - 0,986$ dan ikan Sapu-sapu di Sungai Siak $r = 0.889 - 0.992$, sehingga hubungan panjang baku (PB) dengan panjang total (PT), panjang kepala, lebar kepala (LK), tinggi kepala (TK), tinggi badan (TB), panjang batang ekor (PBE) dan tinggi batang ekor (TBE) di kedua sungai memiliki hubungan yang erat serta dapat dikatakan bahwa jika terjadi pertambahan ukuran panjang kepala, tinggi kepala, tinggi badan, panjang batang ekor dan tinggi batang ekor pada ikan Sapu-sapu di Sungai Siak maupun di Sungai Air Hitam maka pertambahan ukuran panjang baku juga akan bertambah. Pertambahan ukuran panjang baku juga menyebabkan pertambahan ukuran panjang total. Hal ini mengindikasikan bahwa pertambahan ukuran panjang kepala, tinggi kepala, tinggi badan,

panjang batang ekor dan tinggi batang ekor mempengaruhi pertambahan ukuran panjang baku serta pertambahan ukuran panjang baku mempengaruhi pertambahan ukuran panjang total.

Nilai determinannya (R^2) dari hubungan panjang total dengan panjang baku serta hubungan panjang baku dengan panjang kepala, tinggi kepala, tinggi badan, panjang batang ekor dan tinggi batang ekor pada kedua sungai sangat berpengaruh kuat yaitu dengan nilai $R^2 = 0,843 - 0,972$ untuk ikan Sapu-sapu di Sungai Air Hitam dan $R^2 = 0,790 - 0,983$ untuk ikan Sapu-sapu di Sungai Siak. Pengaruh panjang baku terhadap panjang total serta pengaruh panjang panjang kepala, tinggi kepala, tinggi badan, panjang batang ekor dan tinggi batang ekor terhadap panjang baku dapat di lihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Pengaruh Panjang Tubuh dengan Panjang Bagian Tubuh Lainnya pada Ikan Sapu-sapu (*P. pardalis*)

No.	Hubungan/Korelasi	Sungai Air Hitam	Sungai Siak
I. (PB dengan PT)			
1.	Pengaruh pertambahan panjang baku terhadap panjang total	97,2 %	98,4 %
2.	Pengaruh faktor lain terhadap panjang total	2,8 %	1,6 %
II. (PK dengan PB)			
1.	Pengaruh pertambahan panjang kepala terhadap panjang baku	92,7 %	93,9%
2.	Pengaruh faktor lain terhadap panjang baku	7.3 %	6.1 %
III. (LK dengan PB)			
1.	Pengaruh pertambahan lebar kepala terhadap panjang baku	89,5 %	94,6 %
2.	Pengaruh faktor lain terhadap panjang baku	10,5 %	5,4 %
IV. (PB dengan TK)			
1.	Pengaruh pertambahan tinggi kepala terhadap panjang baku	94,1 %	98,3 %
2.	Pengaruh faktor lain terhadap panjang baku	5,9 %	1,7 %
V. (PB dengan TB)			
1.	Pengaruh pertambahan tinggi badan terhadap panjang baku	84,3 %	88,3 %
2.	Pengaruh faktor lain terhadap panjang baku	15,7 %	11,7 %
VI. (PB dengan PBE)			
1.	Pengaruh pertambahan panjang batang ekor terhadap panjang baku	89,6 %	79 %
2.	Pengaruh faktor lain terhadap panjang baku	10,4 %	21 %
VII. (PB dengan TBE)			
1.	Pengaruh pertambahan tinggi batang ekor terhadap panjang baku	92,1 %	96,8 %
2.	Pengaruh faktor lain terhadap panjang baku	7,9 %	3,2 %

Pertambahan ukuran panjang merupakan bagian dari fenomena pertumbuhan. Menurut Effendie (2002), pertumbuhan dapat dirumuskan dengan pertambahan ukuran panjang atau berat dalam satu waktu. Pertumbuhan di pengaruhi oleh faktor dalam dan faktor luar. Faktor dalam umunya adalah keturunan, sex,

umur, parasit dan penyakit. Pertambahan ukuran panjang tubuh (PK, LK, TK, TB, PBE, dan TBE) dengan pertumbuhan panjang baku (PB) ikan Sapu-sapu di Sungai Air Hitam memiliki pengaruh yang kuat yaitu berkisar 84,3-97,2 % dan untuk di Sungai Siak sendiri berkisar 79 - 98,4 %.

Pengaruh yang kuat pertambahan panjang tubuh (PK, LK, TK, TB, PBE, dan TBE) dengan pertumbuhan panjang baku (PB) dikarenakan memiliki keturunan / gen yang kuat (Effendie 2002) sehingga ikan Sapu-sapu memiliki daya tumbuh yang lebih baik di banding ikan-ikan lainnya. Ikan Sapu-sapu memiliki bagian luar tubuh yang keras karena kulit yang berbuku-buku, berkelopak keras dan tajam (Kotellat *et al.*, 1993) sehingga mampu beradaptasi dari serangan parasit akibat lingkungan yang mulai terdegradasi.

Pertambahan / pertumbuhan panjang baku juga di pengaruhi oleh faktor lain. Faktor lain mempengaruhi pertambahan panjang baku di Sungai Air Hitam berkisar 2,8-15,7 % dan di Sungai Siak yaitu 1,6-21 %. Faktor-faktor lain yang mempengaruhi

pertambahan panjang baku adalah temperatur, kualitas air, umur, jenis kelamin dan ketersediaan makanan serta jumlah ikan yang menggunakan sumber makanan yang sama (Aziz *dalam* Santoso, Susilo, dan Sulistiono, 2000).

Pengaruh keadaan lingkungan dan keadaan makanan di Sungai Air Hitam dan Sungai Siak hampir tidak ada perbedaan dan memiliki pesetese pengaruh yang kecil. Walau pengaruhnya kecil tapi sangat memiliki andil dalam pertambahan panjang baku ikan Sapu-sapu. Pengaruh lingkungan terhadap pertumbuhan ikan Sapu-sapu dapat dilihat dari hasil pengukuran kualitas air. Hasil pengukuran kualitas air di Sungai Air Hitam dan Sungai Siak selama penelitian dapat di lihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Pengukuran Kualitas Air di Sungai Air Hitam dan Sungai Siak

No	Parameter	Satuan	Hasil Pengukuran	
			Sungai Air Hitam	Sungai Siak
I Fisika				
1	kedalaman	cm	75-80	80 - 85
2	Suhu	⁰ C	28-29	30 - 31
3	Jenis substrat	-	berpasir	liat
4	Kedalaman Substrat	cm	30-31	30 – 32
II Kimia				
1	pH	-	6	5-6
2	O ₂ terlarut	mg/l	2,5-3	3,84 - 11,12

a. Kedalaman

Menurut Kordi dan Andi (2005), kedalaman di suatu perairan sangat penting, hal ini dikarenakan kedalaman suatu perairan dapat mempengaruhi jumlah cahaya yang akan masuk ke perairan dan ketersediaan oksigen di perairan tersebut. Kedalaman di kedua sungai tersebut sangat mendukung pertumbuhan panjang ikan Sapu-sapu. Karena kedalaman perairan yang produktif berkisar 75-120 cm (Pascod, 1973). Hal ini disebabkan daya tembus

sinar matahari masih menembus pada kedalaman tertentu (Davis, 1995).

b. Suhu

Sungai Air Hitam memiliki suhu 28-30⁰C, sedangkan di Sungai Siak memiliki suhu 30-31⁰C. Kisaran suhu yang optimum bagi pertumbuhan Pleco adalah suhu 25-30⁰C. Bila suhu terlalu rendah, proses metabolisme di dalam tubuh ikan berjalan lambat. Sementara pada suhu yang lebih dari 30⁰C, proses metabolisme di dalam tubuh ikan akan berjalan dengan sangat cepat (Kuncoro, 2009).

Dilihat dari faktor suhu, proses metabolisme ikan Sapu-sapu yang ada di Sungai Siak dan Sungai Air Hitam sangat mendukung untuk pertumbuhan ikan Sapu-sapu.

c. Jenis dan Kedalaman Substrat

Sungai Air Hitam dan Sungai Siak memiliki substrat dasar yang berbeda dan ketebalan substrat yang berbeda juga. Sungai Air Hitam bersubstrat pasir dengan ketebalan 30-31cm dan Sungai Siak bersubstrat liat dengan ketebalan 30-32 cm. Perbedaan jenis substrat dan kedalaman substrat ini tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan ikan Sapu-sapu di kedua sungai, sesuai dengan hasil penelitian Subarkah, Rusliadi dan Tang (2014) yaitu pengaruh ketebalan lumpur tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan.

d. pH

Sungai Air Hitam memiliki pH 6 dan sungai Siak memiliki pH 5-6. Sebagian besar Pleco sangat ideal hidup di air yang memiliki pH yang cenderung *soft* ke netral (pH 6.4-7.6) (Perdana, 2013), namun juga ditemukan bahwa sebagian jenis pleco juga mentoleransi kadar pH air yang lebih rendah yaitu berkisar 5.5-7.5 (Suasanto, 2004). Jadi pH air dari kedua Sungai tersebut sangat ideal untuk pertumbuhan ikan Sapu-sapu.

e. O₂ terlarut

Kandungan O₂ terlarut di Sungai Air Hitam adalah 2,5-3 mg/l dan di Sungai Siak 3,84-11,12 mg/l sehingga pertumbuhan fitoplankton lebih baik di Sungai Air Hitam dibanding di Sungai Siak. Oksigen terlarut merupakan jumlah oksigen yang diikat oleh molekul air untuk proses fotosintesis bagi fitoplankton (Odum, 1997). Sumber utama O₂ adalah dari proses fotosintesis tumbuhan. Semakin banyak kandungan O₂ terlarut mengindikasikan kualitas perairan semakin baik. Menurut

Effendi (2003), jika di suatu perairan memiliki kandungan O₂ terlarut antara 1,0-5,0 mg/l maka ikan dapat bertahan hidup, tetapi pertumbuhannya terganggu. Namun jika di suatu perairan memiliki kandungan O₂ terlarut antara >5,0 mg/l maka hampir semua organisme akuatik dapat hidup di kondisi ini.

Keadaan lingkungan Sungai akan mempengaruhi keadaan makanan yang terdapat di dalamnya. Wanatabe dalam Adelina (2000) mengemukakan bahwa pertumbuhan sebagian besar dipengaruhi oleh kualitas air dan keseimbangan nutrisi-nutrientnya. Makanan-makanan yang terdapat di Sungai Air Hitam antara lain: Bacillariophyceae, Chlorophyceae, Euglenophyceae dan Xanthophyceae, dan Crustacea. Di Sungai Siak juga terdapat Bacillariophyceae, Chlorophyceae, Cyanophyceae, Euglenophyceae, Crustacea, Copepoda, dan Rotifera. Nutrisi tambahan yang terdapat di Sungai Siak lebih terpenuhi dibanding nutrisi yang ada di Sungai Air Hitam, karena nutrisi tambahan dapat memacu pertumbuhan mempertahankan hidupnya (Melianawati dan Suwira, 2005).

Akan tetapi, ketersediaan makanan juga akan menimbulkan persaingan (kompetisi) di kedua sungai. Telah terjadi persaingan (kompetisi) makanan yang sama kuat di kedua sungai. Makanan yang terdapat di Sungai Siak lebih banyaknya dibanding di Sungai Air Hitam, namun ikan-ikan pemakan plankton juga lebih banyak terdapat di Sungai Siak dibanding di Sungai Air Hitam. Menurut beberapa nelayan yang telah diwawancarai, ikan-ikan yang ada di Sungai Siak antara lain: paweh (*Osteocilus hasselti*), kasau (*Lobocheilos schwanenfeldii*), tabingal (*Puntius bulu*), dan kelabau (*Osteochilus melanopleura*),

sedangkan ikan-ikan yang tertangkap di Sungai Air Hitam hanya ikan nila (*Oreochromis niloticus*). Oleh karena itulah kisaran ukuran ikan Sapu-sapu di kedua sungai tidak jauh berbeda.

KESIMPULAN DAN SARAN

1. Ikan Sapu-sapu (*Pterygoplichthys pardalis*) yang terkoleksi dari Sungai Air Hitam berkisar 13,20-337,11 mm dan 52,5-342,08 mm di Sungai Siak
2. Kisaran panjang baku (PB) yang terpanjang (333,90-368,69 mm) banyak terdapat di Sungai Siak dan kisaran panjang baku (PB) yang terpendek (52,50-87,29 mm) banyak terdapat di Sungai Air Hitam.
3. Korelasi panjang total dengan panjang baku serta hubungan panjang baku dengan panjang kepala, tinggi kepala, tinggi badan, panjang batang ekor dan tinggi batang ekor pada kedua sungai masing-masing memiliki hubungan yang erat dengan nilai $r = 0,918 - 0,986$ di Sungai Air Hitam dan $r = 0,889 - 0,992$ untuk Sungai Siak serta sangat berpengaruh yaitu dengan nilai $R^2 = 0,843 - 0,972$ untuk ikan Sapu-sapu di Sungai Air Hitam dan $R^2 = 0,790 - 0,983$ di Sungai Siak.

Saran

Untuk penelitian selanjutnya, ukuran ikan Sapu-sapu (*P. pardalis*) dilengkapi pada ukuran lebih kecil dari 52,50 mm dan lebih besar dari 368,69 mm sehingga hasilnya lebih mendekati kondisi sebenarnya.

DAFTAR PUSTAKA

Adelina. 2000. Pengaruh Pakan dengan Kadar Protein yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Eksresi Ammonia Benih Ikan Baung (*Mystus nemurus* CV). Lembaga Penelitian

- Universitas Riau. Pekanbaru. 35 hal. (tidak diterbitkan)
- Effendie, M.I. 2002. Biologi Perikanan. Yayasan Pustaka Nusantara. Yogyakarta.
- Effendi, H. 2003. *Telaah Kualitas Air bagi Pengelolaan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan*. Kanisius. Yogyakarta. 258 Hal.
- Davis, C. G., 1955. The Marine and Fresh Water Plankton Michigan States University Press, New York. 561p.
- Firdaus, Chaidir. P.P. dan Efawani. 2014. Studi Komposisi Sumbredaya Hayati Ikan di Sungai Air Hitam, Kota Pekanbaru, Riau. *Jurnal Online Mahasiswa*. Manajemen Sumberdaya Perairan. Universitas Riau. 2(1).
- Kurniawan. Rendra., 2007. Hubungan Panjang dan Berat terhadap Fekunditas Ikan Morgunda (*Stigmatogobius sadanundio*) di Muara Sungai Mesjid Kota Dumai Provinsi Riau. *Skripsi*. Riau: Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan. Universitas Riau.
- Kordi, M. G. dan B. T, Andi. 2005. Pengelolaan Kualitas Air dalam Budidaya Perairan. Rineka Cipta. Jakarta. 208 hal
- Kottelat M., Whitten AJ, Kartikasari SN, Wiroatmadja S. 1993. *Ikan Air Tawar Indonesia Bagian Barat dan Sulawesi*. Jerman: Periplus Edition. 377 hal.
- Kuncoro, E.B. 2009. *Ensiklopedi Populern Ikan air twar*. lili publisher. Yogyakarta. 134hal.
- Melianawati, N. Dan K. Suwiry. 2005. Pengaruh Dosis Pakan terhadap Pertumbuhan Juvenil Kakap Merah (*L. Argentimaculatus*). Buku Perikanan Budidaya Berkelanjutan. Hal. 135-142.

- Pascod, M.E. 1973. Investigation of National Effluent and Stream Standard for Tropical Countries, U.S Army Research and Development Group Far East, San Francisco, AIS. Bangkok. 59p.
- Perdana, D. 2013. *King Tiger Pleco Meraup Uang dari Budidaya Rajanya Ikan Sapu-sapu*. Pustaka Barus Press. Yogyakarta. 143 hal.
- Odum, E.P. 1993. *Fundamentals of Ecology*. W.B. Saunders Co. Philadelphia. 574 pp.
- Rachmatika, I. dan Wahyudewantoro, G. 2006. Jenis-jenis Ikan Introduksi di Perairan Tawar Jawabarat Dan Banten: Cat A Tan Tentang Taksonomi dan Distribusinya. *Jurna/Iktiologi Indonesia*, Volume 6(2).
- Santoso, T., Susilo, S.B. dan Sulistiono, 2000. Analisis pertumbuhan ikan rejang (*Sillago sihama*) di perairan Ujung Pangkah, Jawa Timur. Prosiding Seminar.
- Subarkah, Wahyu., Rusliadi dan Usman M Tang (2014). Pertumbuhan dan kelangsungan hidup Kerang Dara (*Anadara granosa*) pada ketebalan Lumpur yang Berdeda. *Jurnal Online Mahasiswa. Budidaya Perairan. Universitas Riau*. 1(1).