

# Morfometrik dan Perilaku *Pterygoplichthys Pardalis* Hulu, Tengah, dan Hilir Sungai Ciliwung

Riris Lindiawati Puspitasari<sup>1\*</sup>, Mawar Subangkit<sup>2</sup>, and Adinda Yoesmah<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Biologi Universitas Al Azhar Indonesia, Indonesia

<sup>2</sup>Patologi Fakultas Kedokteran Hewan IPB University, Indonesia

\*Corresponding author : [riris.lindiawati@uai.ac.id](mailto:riris.lindiawati@uai.ac.id)

## ABSTRACT

Sungai Ciliwung merupakan salah satu sungai besar yang mengalir dari Bogor sampai Jakarta. Sungai sendiri merupakan kompone yang memiliki fungsi penting untuk kehidupan manusia seperti pembangunan serta perekonomian. Selain itu Sungai Ciliwung tidak hanya memiliki manfaat besar bagi manusia saja tetapi juga bagi biota air yang hidup di dalamnya. Salah satu biota air tersebut adalah ikan sapu-sapu yang diketahui telah mendominasi erairan Sungai Ciliwung. Aliran Sungai Ciliwung yang mengalir banyak perkampungan dan Gedung-gedung besar tidak luput dari buangan limbah manusia. Limbah-limbah ini dikhawatirkan dapat mempengaruhi kualitas air sungai dan dapat mengganggu proses pertumbuhan biota air salah satunya ikan sapu-sapu (*Pterygoplichthys pardalis*). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ciri morfologi dan perilaku ikan sapu-sapu di titik hulu, tengah dan hilir Sungai Ciliwung. Serta mengetahui apakah ada perbedaan secara morfologi ataupun perilaku ikan sapu-sapu yang diambil dari tiga titik tersebut daru sungai yang tercemar. Metode yang digunakan adalah dengan melakukan pengukuran morfometrik ikan sapu-sapu berdasarkan foto morfologi dan diolah menggunakan IMAGEJ, sedangkan pengamatan perilaku dilakukan dengan mencatat pergerakan ikan dari tempat gelap dan terang selama 1 jam dan diolah menggunakan RSTUDIO. Luaran yang ditargetkan berupa informasi terkait perbedaan morfometrik dan perilaku ikan sapu-sapu berdasarkan tiga titik lokasi yang berbeda pada Sungai Ciliwung. Hasil sementara yang diperoleh adalah morfologi ikan yang berasal dari titik hilir memiliki ukuran lebih kecil dibanding ikan titik hulu dan tengah.

**Keywords:** *Pterygoplichthys pardalis*, Morfometrik, Perilaku Ikan

## 1. Introduction

Sungai Ciliwung tidak hanya memiliki manfaat bagi manusia saja tetapi juga bagi biota air yang hidup didalamnya. Salah satu biota air yang hidup dan banyak ditemui di Sungai Ciliwung adalah ikan sapu-sapu atau *Pterygoplichthys pardalis*. Ikan sapu-sapu, merupakan spesies dari *family* Loricariidae yang berasal dari lembah Sungai Amazon di Brasil dan Peru (Rao & Sunchu, 2017). Penyebarannya ikan sapu sapu dimulai dari Amerika Latin kemudian ke negara tropis seperti Malaysia, Filipina dan Indonesia. Ikan sapu-sapu atau juga dikenal juga sebagai ikan pembersih karena ikan ini cenderung memakan alga di dasar perairan (Jumawan, et al., 2016). Ikan sapu-sapu banyak digunakan sebagai ikan peliharaan di akuarium atau kolam ikan untuk membantu membersihkan kotoran seperti alga dan lainnya. Tidak banyak ikan sapu-sapu yang sudah terlalu besar atau tidak dibutuhkan akan dibuang ke alam liar seperti sungai. Kemampuan ikan sapu-sapu dalam bertahan hidup dan memakan apa

46 saja menjadikan ikan ini bertahan dan berkembang biak dengan pesat di perairan Indonesia  
47 salah satunya perairan Sungai Ciliwung. Ikan ini bersifat invasif yang dapat berkompetisi  
48 dengan jenis ikan asli perairan tersebut (Wu, et al., 2011). Ikan sapu-sapu sampai saat ini  
49 diketahui telah mendominasi Sungai Ciliwung (Hadiaty, 2011).

50 Menurut penelitian (Yudo & Said, 2018) menunjukkan bahwa Sungai Ciliwung semakin ke  
51 arah hilir pencemaran yang terjadi semakin berat. Pencemaran air di Sungai Ciliwung terjadi  
52 akibat banyaknya buangan macam-macam limbah dan menyebabkan adanya kandungan  
53 logam berat berbahaya di Sungai Ciliwung (Yudo, 2006). Pencemaran yang terjadi pada suatu  
54 perairan tentu dapat mempengaruhi kondisi biota air yang hidup di dalamnya. Upaya biota air  
55 dalam mengatasi tekanan akibat adanya cemaran polutan berbahaya dapat dilakukan secara  
56 respon biokimia, hematologi maupun fisiologi akan tetapi upaya tersebut dapat mempengaruhi  
57 pertumbuhan, perilaku dan karakteristik morfologi biota air itu sendiri (Nur, et al., 2019) Salah  
58 satu biota air yang hidup dan diketahui mendominasi Sungai Ciliwung adalah ikan sapu-sapu.  
59 Berdasarkan hal tersebut peneliti tertarik dalam melakukan pengamatan morfometrik dan  
60 perilaku ikan sapu-sapu (*Pterygoplichthys pardalis*) antara lokasi hulu, tengah dan hilir Sungai  
61 Ciliwung. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ciri morfologi dan perilaku ikan sapu-  
62 sapu (*Pterygoplichthys pardalis*) di titik hulu, tengah dan hilir Sungai Ciliwung. Serta untuk  
63 mengetahui apakah ada perbedaan secara morfologi dan perilaku pada ikan sapu-sapu yang  
64 diambil dari tiga titik tersebut dari sungai yang tercemar.

65

## 66 **2. Materials and Methods**

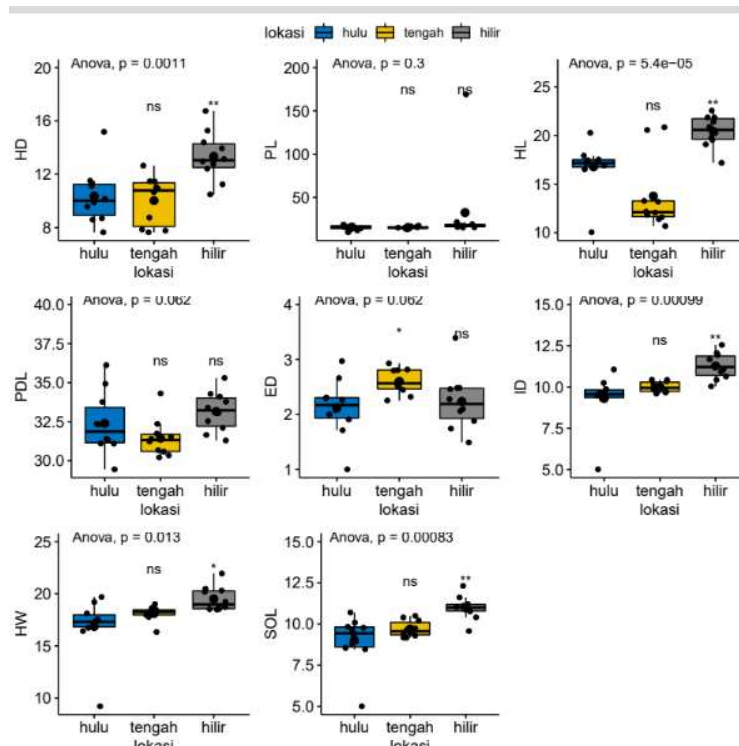
67 Penelitian ini dilaksanakan mulai dari bulan Maret 2021. Lokasi pengambilan sampel ikan  
68 dilakukan di Daerah Aliran Sungai (DAS) Ciliwung pada tiga titik yaitu titik Hulu (Jembatan  
69 Otista, Bogor), Tengah (Depok) dan Hilir (MT. Haryono, Jakarta). Pengamatan dilakukan di  
70 Laboratorium kimia Universitas Al-Azhar Indoneis dan Institut Pertanian Bogor (IPB).  
71 Populasi penelitian ini adalah ikan sapu-sapu (*Pterygoplichthys pardalis*) yang berasal dari  
72 tiga titik Daerah Aliran Sungai (DAS) Ciliwung. Sampel ikan yang digunakan sebanyak 30  
73 ekor, dengan masing-masing ikan yang diambil setiap titik sungai berjumlah 10 ekor. Titik  
74 pengambilan sampel ikan sapu-sapu dilakukan di titik hulu, tengah dan hilir. Lokasi hulu  
75 terletak di Jembatan Otista, Kabupaten Bogor. Lokasi titik tengah di daerah Poncol, Depok.  
76 Sedangkan lokasi hilir terletak di MT. Haryono, Jakarta Timur. Ikan sapu-sapu ditangkap  
77 menggunakan jala lempar bermata jarring 2 inch dengan bantuan nelayan setempat. Ikan sapu-  
78 sapu yang diperoleh kemudian dimasukkan ke dalam kotak kontainer ukuran 83 x 60 cm berisi

79 air, kemudian dibawa ke Universitas Al Azhar Indonesia menggunakan transportasi mobil.  
80 Dalam kegiatan sampling dilakukan juga pengambilan data kondisi air seperti pH, TDS, EC  
81 dan suhu air sungai. Berdasarkan penelitian “Morphometric and Meristic of Common Pleco  
82 (Laricariidae) on Ciliwung River Watershed South Jakarta Region” oleh Dewi Elfidasari at al  
83 tahun 2016. Pengamatan morfometrik dilakukan berdasarkan 27 karakter morfometrik yaitu  
84 panjang standar (SL), panjang total (TL), panjang predorsal (PDL), panjang preanal (PAL),  
85 panjang prapelvis (PPL), panjang prepektoral (PL), panjang punggung punggung (DSL),  
86 panjang sirip punggung (DFL), panjang dari dasar sirip punggung (LDFB), panjang dasar sirip  
87 dubur (LAFB), panjang sirip perut (PFL), panjang sirip dada (PF), pectoral-spine length  
88 (PSL), caudal-fin length (CFL), panjang adipose-fin base (LOAFB), tinggi maksimum sirip  
89 adiposa (MHAF), dorsal to adipose distance (DAD), post-adipose distance (PAD), panjang  
90 batang ekor (LCP), kedalaman batang ekor (DCP), kedalaman badan pada anus (BDA),  
91 panjang kepala (HL), lebar kepala (HW), kedalaman kepala (HD), panjang moncong (SOL),  
92 jarak interorbital (ID), diameter mata (ED). Kemudian data morfometrik dianalisis secara  
93 statistik. Pengamatan perilaku ikan dilakukan dengan menciptakan dua bagian gelap dan  
94 terang pada kontainer. Perilaku ikan diamati selama 60 menit dan dicatat setiap  
95 perpindahannya kemudian di analisis menggunakan Rstudio.

96

### 97 **3. Results**

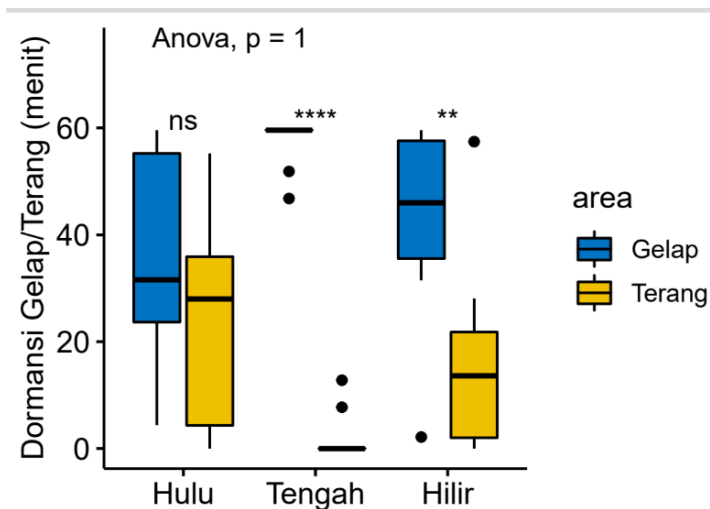
98 Setelah melakukan pengambilan sampe di tiga bagian Sungai Ciliwung (hilir, tengah dan hulu)  
99 kemudian dilakukan pengambilan data berupa foto morfologi ikan untuk dianalisa  
100 menggunakan *software* IMAGEJ dan dilakukan pengamatan perilaku ikan selama 1 jam  
101 dengan melihat pergerakan ikan apabila terdapat dua kondisi berbeda (gelap dan terang)  
102 kemudian data perilaku akan diolah menggunakan *software* RSTUDIO. Hasil yang diperoleh  
103 pada morfometrik ikan adalah semakin ke hilir diperoleh ukuran ikan semakin kecil.



Gambar 1. Hasil perbandingan area kepala

104

105



106

#### 107 4. Discussion

108 Hasil yang diperoleh pada morfometrik ikan adalah semakin ke hilir diperoleh ukuran ikan  
 109 semakin kecil. Hal ini dapat disebabkan karena beberapa faktor seperti cukup seringnya  
 110 pengambilan ikan sapu-sapu oleh nelayan setempat untuk dikonsumsi secara besar sehingga  
 111 tidak dapat memberikan waktu yang cukup untuk ikan untuk bertumbuh. Selain itu dapat  
 112 disebabkan karena semakin ke hilir Sungai Ciliwung memiliki kualitas air yang kurang  
 113 mendukung pertumbuhan ikan. Berdasarkan hasil perbandingan salah satu area yaitu are kepala

114 ikan sapu-sapu ya b diperoleh menunjukkan hasil bahwa bagian *Head Depth* (HD), *Head Length*  
115 (HL), *Interorbital Distancel* (ID), *Head Width* (HW) dan *Snout Length* (SOL) pada ikan yang  
116 berasal hilir memiliki perbedaan signifikan dengan ikan yang berasal dari daerah hulu. Ikan pada  
117 daerah hilir memiliki ukuran area kepala yang lebih tinggi dibanding ikan dari daerah hulu dan  
118 hilir. Setelah melakukan pengamatan pergerakan dormansi ikan di area gelap dan area terang  
119 selama 60 menit hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan pada  
120 ikan hilir dan ikan tengah. Ikan sapu-sapu yang berasal dari area hilir dan tengah menunjukkan  
121 kesukaannya berada di tempat gelap yang cukup tinggi dibanding ikan yang berasal dari area  
122 hulu.

123 Berdasarkan hasil pengamatan morfometrik dan pergerakan dormansi ikan sapu-sapu yang  
124 berasal dari lokasi hulu, tengah dan hilir dapat disimpulkan bahwa ikan sapu-sapu yang berasal  
125 dari area hilir dan tengah memiliki karakter morfometrik yang lebih cukup sama dan  
126 menunjukkan nilai perbedaan yang signifikan lebih tinggi terhadap ikan sapu-sapu dari area hulu.  
127 Sedangkan berdasarkan hasil pengamatan pergerakan dormansi ikan menunjukkan bahwa ikan  
128 sapu-sapu yang berasal dari lokasi tengah dan hilir menunjukin nilai signifikan terhadap ikan  
129 hulu. Ikan sapu-sapu dari lokasi tengah dan hilir menunjukkan kesukaan cukup tinggi untuk  
130 berada ditempat gelap.

131 Saran yang bisa diberikan untuk penelitian topik ini adalah perlunya adanya penambahan  
132 pengamatan area badan dan analisa data lebih mendalam sehingga dapat memberikan hasil  
133 perbedaan morfometrik ikan sapu-sapu antara lokasi lebih lengkap.

134

### 135 **Acknowledgements**

136 Penelitian mendapatkan dana dari Grant Riset Universitas Al Azhar Indonesia (UAI) Skema  
137 Joint Research Grant tahun 2021. Dukungan penuh dari fasilitas peralatan di Laboratorium  
138 Kimia UAI dan Laboratorium Patologi Fakultas Kedokteran Hewan IPB University.

139

### 140 **References**

141 Aksari, Y. D., Perwitasari, D. & Butet, N. A., 2015. Kandungan Logam Berat (Cd, Hg dan Pb)  
142 Pada Ikan Sapu-Sapu, *Pterygoplichthys pardalis* (Castelnua 1985) di Sungai Ciliwung.

143 Jurnal Aktiologi Indonesia, 15(3), pp. 257-266.

144 Elfidasari, D., Qoyyimah, F. D. & Fahmi, M. R., 2016. Morphometric and Meristic of Common  
145 Pleco (Loricariidae) on Ciliwung River Watershed South Jakarta Region. International  
146 Journal Of Advanced Research (IJAR), 4(11), pp. 57-62.

147 Elfidasari, D., Qoyyimah, F. D., Fahmi, M. R. & Puspitasari, R. L., 2016. Variasi Ikan Sapu-  
148 Sapu (Loricariidae) Berdasarkan Karakter Morfologi Di Perairan Ciliwung. Jurnal Al-  
149 Azhar Indonesia Seri Sains Dan Teknologi, 3(4), pp. 221-225.

150 Hadiaty, R. K., 2011. Diversitas Dan Hilangnya Jenis-Jenis Ikan Di Sungai Ciliwung Dan  
151 Sungai Cisadane. Berita Biologi, 10(4).

152 Hasanah, M., 2019. Potensi Ikan Sapu-Sapu (*Pterygoplichthys pardalis*) Berbagai Ukuran Dari  
153 Sungai Ciliwung Sebagai Sumber Asam Lemak Esensial, Jakarta: Universitas Negeri  
154 Syarif Hidayatullah Jakarta.

155 Hastuti, S., Mokoginta, I., Dana, D. & Sutardi, T., 2004. Resistensi Terhadap Stres dan Respons  
156 Imunitas Ikan Gurami (*Osphronemus Gouramy*, Lac) Yang Diberi Pakan Mengandung  
157 Kromium-Ragi. Jurnal Ilmu-Ilmu Perairan Dan Perikanan Indonesia, 11(1), pp. 15-21.

158 Hendrawan, D., 2005. Kualitas Air Sungai Dan Situ di DKI Jakarta. Makara Teknologi, 9(1),  
159 pp. 13-19.

160 Hendrawan, D., 2008. Kualitas Air Sungai Ciliwung Ditinjau Dari Parameter Minyak Dan  
161 Lemak. Jurnal Ilmu-Ilmu Perairan dan Perikanan Indonesia, 15(2), pp. 85-93.

162 Hendrawan, D., 2008. Kualitas Air Sungai Ciliwung Ditinjau Dari Parameter Minyak Dan  
163 Lemak. Jurnal Ilmu-Ilmu Perairan dan Perikanan Indonesia, 15(2), pp. 85-93.

164 Jumawan, J. C., Herrera, A. A., Jumawan, J. H. & Jr., B. V., 2016. Size Structure and  
165 Reproductive Phenology Of The Suckermouth Sailfin Catfish *Pterygoplichthys*  
166 *disjunctivus* (Weber 1991) From Marikina River, Philippines. ARPN Journal of  
167 Agricultural and Biological Science, 11(1).

168 Jumawan, J. C., Herrera, A. A., Jumawan, J. H. & Junior, B. V., 2016. Size Structure and  
169 Reproductive Phenology of The Suckermouth Salfin Catfish *Pterygoplychthys*  
170 *disjunctivus* (Weber 1991) From Marikina River, Philippines. ARPN Journal of  
171 Agricultural and Biological Science, 11(1).

172 Khalika, N. N., 2018. Limbah Rumah Tangga yang Bikin Ciliwung Butek dan Tercemar  
173 (titro.id). [Online]  
174 Available at: <https://tirto.id/limbah-rumah-tangga-yang-bikin-ciliwung-butek-dan-tercemar-cZ2E>. [Accessed 10 Maret 2021].  
175

- 176 Mogakelas, H. et al., 2017. Discovery of The Amazon Sailin Catfish *Pterygoplichthys pardalis*  
177 (Castelnau, 1855) (Teleostei: Loricariidae) From Manimuthar Dam, Tamiraparani River  
178 System, India. *Journal of Entomology and Zoology Studies*, 5(4), pp. 1229-1231.
- 179 Muhtadi, A. et al., 2017. Kondisi Habitat dan Keragaman Nekton di Hulu Daerah Aliran Sungai  
180 Wampu, Kabupaten Langkat, Provinsi Sumatera Utara. *Jurnal Ilmu-Ilmu Perairan, Pesisir  
181 dan Perikanan*, 6(2), pp. 90-99.
- 182 Nico, L. G. et al., 2012. Discovery of South American Suckermouth Armored Catfishes  
183 (Loricariidae, *Pterigoplichthys* spp.) In the Santa Fe River Drainage, Suwannee River  
184 Basin, USA. *BioInvasions Record*, 1(3), pp. 179-200.
- 185 Nur, I., Erni, W. O., Idris, M. & Yusnaini, 2019. Alterations in Pigmentation and Morphology  
186 of Goldfish (*Carassius auratus*) Exposed to Sublethal Treatment with Mercury. *AAFL  
187 Bioflux*, 12(6).
- 188 Rao, D. K. R. & Sunchu, V., 2017. A Report on *Pterygoplichthys pardalis* Amazon Sailfin  
189 Suckermouth Catfishes in Freshwater Tanks at Telangana States, India. *International  
190 Journal of Fisheries and Aquatic Studies*, 5(2), pp. 249-254.
- 191 Wahyudewantoro, G., 2018. Sapu-Sapu (*Pterygoplichthys*), Ikan Pembersih Kaca Yang  
192 Bersifat Invasif di Indonesia. *Warta Iktiologi*, 2(2), pp. 22-28.
- 193 Witjaksono, A., 2016. Kompas.com. [Online] Available at:  
194 [https://megapolitan.kompas.com/read/2016/09/05/19275601/aiman.malam.ini.telusuri.i  
195 kan.sapu-sapu.yang.jadi.bahan.siomay](https://megapolitan.kompas.com/read/2016/09/05/19275601/aiman.malam.ini.telusuri.ikan.sapu-sapu.yang.jadi.bahan.siomay). [Accessed 17 12 2020].
- 196 Wowor, D. I. D., 2010. Studi Biota Perairan Dan Herpetofauna Di Daerah Aliran Sungai (DAS)  
197 Ciliwung Dan Cisadane: Kajian Hilangnya Keanekaragaman Hayati, Jakarta: LIPI.
- 198 Wu, L.-W., Liu, C.-C. & Lin, S.-M., 2011. Identification of Exotic Sailin Catfish Species  
199 (*Pterygoplichthys*, Loricariidae) in Taiwan Based on Morphology and mtDNA  
200 Sequences. *Zoological Studies*, 50(2), pp. 235-246.
- 201 Yudo, S., 2006. Kondisi Pencemaran Logam Berat Di Perairan Sungai DKI Jakarta. *JAI*, 2(1).
- 202 Yudo, S. & Said, N. I., 2018. Status Kualitas Air Sungai Ciliwung di Wilayah DKI Jakarta.  
203 *Jurnal Teknologi Lingkungan*, 19(1).

204

205