

Inventarisasi Jenis Ikan Air Tawar di Sungai Gajahwong Kabupaten Bantul

Agung Budiantoro, Arista Suci Widyaningrum, Nurul Swartiningsih

*Laboratorium Ekologi dan Sistematika, Program Studi Biologi,
Fakultas Sains dan Teknologi Terapan, Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta
Jl. Ringroad Selatan, Tamanan, Banguntapan, Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta 55191
Email:agung.budiantoro@bio.uad.ac.id, Nomor Hp: 085228205068.*

Abstrak

Indonesia memiliki keanekaragaman jenis ikan yang sangat tinggi. Akan tetapi informasi tentang kekayaan jenis ikan di Indonesia hingga saat ini masih terbatas. Sungai Gajahwong merupakan salah satu sungai dengan hulu di Kabupaten Sleman dan aliran sungai melewati Kotamadya Yogyakarta kemudian melewati Kabupaten Bantul bermuara di Sungai Opak. Daerah pinggir sungai Gajahwong didominasi pemukiman padat dan beberapa pabrik sehingga limbah rumah tangga dan pabrik yang dibuang di Sungai Gajahwong berpotensi menurunkan kualitas airnya. Tujuan dari penelitian adalah untuk mengetahui Keanekaragaman jenis ikan yang ditemukan di Sungai Gajahwong baik ikan asli maupun ikan introduksi dan juga mengetahui kondisi lingkungan abiotiknya. Pengambilan sampel dengan cara *Purposive random sampling* pada tiga titik stasiun (I,II, dan III) dengan setiap stasiun dibagi menjadi tiga titik sampling. Pengukuran parameter lingkungan abiotik dilakukan pada setiap titik sampling dengan masing-masing tiga ulangan. Sampel ikan diambil kemudian diidentifikasi. Hasil penelitian menunjukkan jenis ikan yang teridentifikasi sebanyak 18 spesies, dengan rincian 13 asli Indonesia dan 5 (lima) merupakan ikan introduksi. Parameter lingkungan abiotik sesuai dengan baku mutu perairan golongan II-III, mendukung keberlangsungan hidup ikan di sungai Gajahwong.

Kata Kunci: Sungai, introduksi, identifikasi, jenis ikan

Abstract

Abstract. Indonesia has a very high diversity of fish species. However, information on the richness of fish species in Indonesia is still limited. The Gajahwong River is one of the rivers with its upstream in Sleman Regency and the river flows through Yogyakarta Municipality and then through Bantul Regency and empties into the Opak River. The Gajahwong riverbank area is dominated by dense settlements and several factories so that household and factory waste dumped in the Gajahwong River has the potential to reduce its water quality. The purpose of this research was to determine the diversity of fish species found in the Gajahwong River, both native and introduced fish, and also to determine the abiotic environmental conditions. Sampling was done by means of purposive random sampling at three station points (I, II, and III) with each station divided into three sampling points. Measurement of the abiotic environmental

parameters was carried out at each sampling point with three replications each. Fish samples were taken and identified. The results showed that there were 18 identified fish species, with details of which 13 were native to Indonesia and 5 (five) were introduced fish. The abiotic environmental parameters are in accordance with the water quality standards of class II-III, supporting the survival of fish in the Gajahwong river.

Keywords: River, introduction, identification, fish species

PENDAHULUAN

Indonesia memiliki kekayaan jenis ikan yang sangat tinggi. Diperkirakan jenis ikan hidup di perairan Indonesia 45% dari jumlah jenis global di dunia (Kottelat *et al.*, 1996). Keanekaragaman ikan air tawar di Indonesia tertinggi kedua di dunia sesudah Brazil, tercatat ada sekitar 1.300 jenis ikan bermukim di perairan Indonesia dengan kepadatan populasi 0,72 jenis/100 km². Akan tetapi informasi tentang kekayaan jenis ikan di Indonesia hingga saat ini masih tergolong rendah. Menurut Budiman *et al.* (2002), rendahnya pengetahuan akan kekayaan jenis ikan menjadi kendala dalam pemanfaatannya.

Keanekaragaman ikan ditentukan oleh karakteristik habitat perairan. Karakteristik habitat di sungai sangat dipengaruhi oleh kecepatan aliran sungai. Kecepatan aliran tersebut ditentukan oleh perbedaan kemiringan sungai, keberadaan hutan atau tumbuhan di sepanjang daerah aliran sungai yang akan berasosiasi dengan keberadaan hewan-hewan penghuninya (Ross, 1997). Studi Keanekaragaman ikan oleh: Sari dkk. (2019), di Sungai Belimbing Lombok Timur berhasil mengoleksi mengidentifikasi 14 spesies dan terbagi dalam 8 famili; Ajai dkk. (2020), mendapatkan 23 spesies di Sungai Embaloh, Kapuas Hulu; Anggara (2020), mendapatkan 10 spesies di Sungai Batang Tembesi Merangin. Sebelumnya, Nurudin (2013), mendapatkan 43 jenis di Sungai

Sekonyer, Kalimantan Tengah; Sriwidodo dkk. (2013), menemukan 13 spesies di inlet dan outlet Waduk Gajah Mungkur, Jawa Tengah; Nasir (2014), mengidentifikasi sebanyak 12 jenis ikan di Krueg Tujoh, Aceh Barat; sebelumnya Umar dan Kartamihardja (2006), mendapatkan 14 jenis ikan tangkapan di waduk jatiluhur; Kartamihardja (2019), mengemukakan di Sungai Citarum tersebut tercatat sebanyak 34 jenis ikan asli dan 11 jenis ikan asing; Ridho dkk. (2019), menemukan 17 jenis saat musim hujan dan 14 jenis ikan saat musim kemarau di Perairan Lebak Jungkal Kecamatan Pampangan Kabupaten Ogan Komering Ilir; Pramono *et al.* (2018), di hilir Sungai Klwing Purbalingga Jawa Tengah terdapat 13 spesies; Wahyuni dan Zakaria (2018), terdapat 13 spesies di Sungai Luk Ulo Kabupaten Kebumen, Jawa Tengah; Faradiana dkk. (2018), mengidentifikasi 24 spesies di Waduk Mulur Sukoharjo, Jawa Tengah; Cahyono dkk. (2018), menemukan 10 spesies Cyprinidae di Bendungan Colo Sukoharjo, Jawa Tengah; Jusmaldi dkk. (2019) menemukan 26 spesies di Anak Sungai Mahakam Hulu, Kalimantan Timur; Layla (2019) menemukan tujuh spesies di Sungai babul Timur, Aceh Tenggara; Aprilliyani (2020) menemukan lima spesies di Kaligarong Semarang.

Beberapa studi keanekaragaman jenis ikan air tawar di sungai – sungai yang mengalir di DIY sudah ada adalah : Djumanto & Probosunu (2011) mengenai Biodiversitas

ikan di Sungai Opak. Data biota ikan yang tertangkap penelitian tersebut di perairan sungai Gendol dan hulu sungai Opak sebanyak 12 jenis yang didominasi oleh cetol, uceng, dan wader cakul sebagai ikan planktivora. Resume oleh Satria dkk. (2020), terdapat 28 jenis ikan yang dijumpai di tahun 2013 tetapi belum dijumpai di penelitian sebelumnya di sungai Opak. Penelitian Trijoko dkk. (2016), mengenai Keanekaragaman jenis ikan di sepanjang Sungai Boyong – Code. Di sungai Boyong – Code dari hulu hingga hilir didapatkan 24 jenis ikan, sepuluh spesies ikan asli konsumsi oleh masyarakat dan berpotensi untuk dikembangkan. Zaenudin (2013), memperoleh 10 jenis ikan di Sungai Gajah Wong, DIY.

Kenyataan menunjukkan bahwa pengetahuan mengenai kekayaan sumber daya ikan di perairan tawar DIY masih relatif sedikit dan penelitian tidak dilakukan secara kontinyu, oleh karena itu perlu dilakukan penelitian secara berkelanjutan guna mengetahui jenis ikan air tawar di perairan DIY. Sekarang keanekaragaman tersebut menghadapi ancaman dari berbagai aktivitas manusia yang biasa menyebabkan punahnya ikan-ikan endemik, dan diperkirakan ada sekitar 87 jenis ikan Indonesia yang terancam punah (*The World bank*, 1998).

Berdasarkan latar belakang, dapat diidentifikasi permasalahan sebagai berikut:

1. Apa saja jenis ikan yang ditemukan di sungai Gajahwong Kabupaten Bantul, DIY?
2. Berapa banyak introduksi ikan asing di sungai Gajahwong Kabupaten Bantul, DIY?
3. Bagaimana kondisi lingkungan abiotik Sungai Gajahwong Kabupaten Bantul, DIY?

Sungai Gajahwong merupakan salah satu sungai di Daerah Istimewa Yogyakarta yang berada pada daerah padat pemukiman yang di sebelah kanan kirinya berdiri bangunan. Limbah yang dihasilkan oleh pertanian, pabrik, dan rumah tangga dibuang langsung ke sungai menyebabkan pencemaran perairan sehingga mempengaruhi kehidupan populasi ikan di sungai ini. Limbah yang masuk dalam sungai akan dapat merubah sifat fisik, biologi, dan kimia perairan sungai.

Menurut Odum (1993), perubahan tersebut berdampak pada menurunnya kualitas air dan mengganggu kehidupan organisme dan sungai seperti populasi ikan di sungai. Penelitian ini dilakukan di sungai Gajahwong yang dibagi menjadi tiga titik yaitu stasiun I, stasiun II, dan stasiun III yang melintasi Kabupaten Bantul. Daerah tersebut dipilih karena belum ada penelitian mengenai jenis-jenis ikan air tawar apa saja yang terdapat di daerah aliran sungai tersebut. Data mengenai jenis-jenis ikan air tawar tersebut berguna sebagai informasi potensi alam berupa kekayaan fauna ikan pada habitat sungai di Daerah Istimewa Yogyakarta.

Tujuan dari penelitian adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui jenis - jenis ikan yang ditemukan dan jenis ikan introduksi di Sungai Gajahwong Kabupaten Bantul, DIY.
2. Mengetahui introduksi ikan asing di sungai Gajahwong Kabupaten Bantul, DIY.
3. Mengetahui kondisi lingkungan abiotik di sungai Gajahwong Kabupaten Bantul, DIY.

Manfaat penelitian ini yaitu dapat memberikan wawasan tentang jenis-jenis ikan air tawar di sungai Gajahwong. Penelitian digunakan sebagai sumber informasi kepada

masyarakat, untuk dipertimbangkan sebagai ikan yang dapat dikonsumsi dan dibudidayakan oleh masyarakat (Johnson, 2005).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September 2019 hingga Februari 2020. Pengambilan sampel di sungai Gajahwong, Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta. Identifikasi dan dokumentasi sampel dilakukan di Laboratorium Biologi Universitas Ahmad Dahlan. Alat yang digunakan dalam penelitian jenis-jenis ikan di perairan sungai Gajahwong, Kabupaten Bantul antara lain: penggaris merk Guangming berfungsi untuk mengukur panjang total dan panjang standar ikan dengan ketelitian 0,5mm, bubu berukuran 55cm, jala tebar, gill net, dan seser berfungsi untuk menangkap spesimen ikan, ember merk surya plastik berfungsi untuk tempat spesimen saat sampling, aerator berfungsi untuk menambah oksigen untuk ikan pada saat dimasukan ember, botol jam berfungsi untuk menyimpan spesimen ikan, plastik berfungsi untuk tempat spesimen, alat tulis berfungsi untuk mencatat hal penting pada saat identifikasi maupun kataloging, meteran jahit dan bola ping pong digunakan untuk mengukur kecepatan arus sungai, CO dan DO digunakan untuk mengukur kadar oksigen di dalam air. pH meter untuk mengukur pH, tali rafia, pelet 88, keong sawah, plastik klip, plastik ukuran (3 kg dan 5 kg), spidol, keong sawah, air, kertas hv, ikan yang didapat di sungai Gajahwong. Variabel bebas dari penelitian ini adalah stasiun sungai Gajahwong daerah Kabupaten Bantul dan variabel terikat dari penelitian ini adalah jenis ikan yang ditemukan.

Cara kerja dilakukannya pada penelitian yaitu pengambilan spesimen atau sampel. Penentuan lokasi sampling menggunakan metode *purposive sampling* yaitu berdasarkan kriteria tertentu seperti lokasi mudah dijangkau, kedalaman, dan tidak curam. Perairan Sungai Gajahwong sepanjang 5 km, dibagi menjadi tiga stasiun yaitu stasiun I di jembatan Wirokerten, stasiun II di jembatan Mintoragan, dan stasiun III di Tempuran Banyu Kencono. Jarak antar stasiun 1-2 km dengan luas antar titik sampling berjarak 50-100 meter, tiga titik sampling seperti tampak pada Gambar 1.



Gambar 1. Lokasi Pengambilan Sampel Ikan Sungai Gajahwong, Kabupaten Bantul, DIY.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengamatan dan penelitian di Sungai Gajahwong Kabupaten Bantul ditemukan sebanyak 18 spesies. Ikan-ikan tersebut tergolong kedalam 11 famili yaitu Cyprinidae, Gobiidae, Nemacheilidae, Cichlidae, Clariidae, Loricariidae, Zenarchopteridae, Osphronemidae, Aplocheilidae, Poeciliidae, dan Channidae. Adapun hasil penelitian dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Jenis – jenis ikan yang tertangkap di sungai Gajahwong Kabupaten Bantul, DIY.

No.	Ordo	Famili	Spesies	Stasiun			
				I	II	III	
1.	Cypriniformes	Cyprinidae	<i>Mystacoleucus obstusirostris</i>	√	√	√	
			<i>Barbonymus balleroides</i>	√	-	-	
			<i>Rasbora argyrotaenia</i>	√	-	-	
			<i>Barbodes binotatus</i>	-	-	√	
			<i>Osteochilus vittatus</i>	-	√	-	
			Balitoridae	<i>Hampala macrolepidato</i>	-	-	√
				<i>Nemacheilus fasciatus</i>	√	-	-
2.	Perciformes	Cichlidae	<i>Oreochromis niloticus</i>	√	√	√	
			<i>Trichopodus trichopterus</i>	√	-	-	
			<i>Amphilophus labiatus</i>	-	-	√	
		Osphronemidae	<i>Trichogaster sp.</i>	-	-	√	
			Gobiidae	<i>Glossogobius giuris</i>	-	-	√
				Chanidae	<i>Channa striata</i>	√	√
3.	Siluriformes	Loricariidae	<i>Pterygoplichthys pardalis</i>	√	√	-	
		Clariidae	<i>Clarias leucanthus</i>	√	√	-	
4.	Beloniformes	Zenarchopteridae	<i>Dermogenys pusilla</i>	√	√	√	
5.	Cyprinodontiformes	Aplocheilidae	<i>Aplocheilus panchax</i>	-	-	√	
		Poeciliidae	<i>Poecilia reticulata</i>	√	-	√	

Keterangan: √ = ditemukan
 - = tidak ditemukan

Ikan yang ditemukan di setiap stasiun di Sungai Gajahwong dengan jenis yang berbeda-beda. Pada stasiun I, ikan yang tertangkap lebih banyak jenisnya, berbeda dengan stasiun II dan III dimana peneliti memperoleh ikan dengan jenis yang lebih sedikit. Salah satu penyebabnya antara lain

karena penelitian yang dilakukan kurang memperhatikan waktu, penelitian dimulai pada pukul 09.00 dimana hari sudah menunjukkan terang. Adapun hasil identifikasi jenis-jenis ikan yang diperoleh ditunjukkan pada tabel 1.

DESKRIPSI IKAN YANG DITANGKAP DI SUNGAI GAJAHWONG KABUPATEN BANTUL

Berdasarkan penangkapan sampel yang telah dilakukan diperoleh sejumlah 18 jenis ikan dari tiga stasiun di Sungai Gajahwong Kabupaten Bantul, DIY. Ikan dari hasil identifikasi tergolong menjadi 11 famili. Adapun deskripsi dari 11 famili ikan tersebut sebagai berikut:

1. Cyprinidae.

Famili cyprinidae diperoleh terbanyak yaitu sebanyak enam spesies. Menurut Beamis *et al.* (2010), Banyaknya spesies dari famili cyprinidae menunjukkan kemampuan familia ini untuk beradaptasi dan berkembang biak secara cepat. Ciri-ciri famili cyprinidae yaitu memiliki postur tubuh pipih, tinggi dan memanjang, bersisik besar, dan bentuk ekor *forked*.

Menurut Saanin (1984), Famili cyprinidae mempunyai ciri khas ada tonjolan tunggal yang terdapat di kepala atau di bawah mata, pinggir rongga mata bebas atau tertutup oleh kulit, mulut agak ke bawah dan memiliki sungut yang jumlahnya tidak lebih dari empat helai. Terdapat sambungan tulang rahang yang tidak berbonggol. Sirip punggung biasanya berjari – jari keras dan terletak bertepatan dengan sirip perut. Adapun jenis ikan yang ditemukan yang termasuk dalam golongan famili cyprinidae adalah sebagai berikut:

a. *Mystacoleucus obtusirostris*.

Ikan kepek (*Mystacoleucus obtusirostris*) memiliki ciri-ciri yaitu bentuk tubuh pipih dan panjang dengan punggung meninggi. Badan berwarna keperakan, sirip punggung dan sirip ekor berwarna kekuningan dengan

garis hitam di bagian pinggir. Sisik ikan bertipe sikloid memiliki bentuk mulut terminal dan juga ekor berbentuk *forked*. Sirip dada berwarna kuning dan sirip dubur berwarna orange terang.



Gambar 2. Ikan Kepek (Dokumentasi Pribadi, 2019)

b. *Barbonymus balleroides*.

Ikan beles yang ditemukan memiliki badan d dengan panjang total 9,5 cm dan panjang standar 6 cm. Badan berbentuk pipih dan sirip dada terletak jauh dari sirip perut pada bagian depan badan. Terdapat warna merah pada bagian matanya, dan bagian tubuh ditutupi dengan sisik-sisik sikloid, rumus sisik : $1/2/5/30/4/1/2$. Deskripsi Meristik yaitu D I,8; A I,6; P IV,22; V II,12; C VIII,13; Li 30, Sirip ekornya bercagak (*forked*) dan berwarna agak kemerahan, memiliki bentuk mulut terminal. Sirip dada terletak jauh dari sirip perut pada bagian depan badan. Memiliki ekor yang agak kemerahan dan terdapat warna merah pada bagian matanya.



Gambar 3. Ikan Beles (Dokumentasi Pribadi, 2019)

c. *Rasbora argyrotaenia*

Ikan wader pari (*Rasbora argyrotaenia*) yang tertangkap merupakan ikan berukuran kecil memiliki panjang total 4 cm, sedangkan panjang standar 2 cm, yang sering ada di sungai sungai mengalir. Memiliki bentuk tubuh yang pipih, rumus sisik $1/2 / 2 / 26 / 2 / 1/2$, mempunyai sepasang mata jernih, terdapat garis kehitaman di bagian tengah badan, D 5; A 7; P 30; V 8; C 20; Li 26 dan banyak ditemukan di sungai. Warna tubuh ikan berwarna coklat kekuning- kuningan. Wader pari banyak ditemukan di sungai yang keadaan lingkungannya masih bersih.



Gambar 4. Ikan Wader Pari (Dokumentasi Pribadi, 2019).

d. *Barbodes binotatus*

Ikan Tawes (*Barbodes binotatus*) mempunyai tubuh berwarna putih sedikit keperakan dan bentuk tubuh fusiform dengan panjang total 10 cm, panjang standar 8,2 cm. Tipe sisik berbentuk cycloid, mulut terminal dan bentuk ekor bercagak. Deskripsi meristic D I,8; A I, 6-7; P 13; VII,7; C 22-24; Li 26-30. Memiliki kepala yang kecil dan sepasang barbel. Sirip dubur dan perut berwarna sedikit orange.



Gambar 5. Ikan Tawes (Dokumentasi Pribadi, 2019).

e. *Osteochilus vittatus*

Ikan *Osteochilus vittatus* yang ditemukan di Sungai Gajahwong Memiliki bentuk tubuh dengan panjang total 21 cm dan panjang standar 13,5 cm, berwarna coklat kehitaman terdapat satu atau tiga tubus keras pada moncong dan sebuah garis warna dari operkulum sampai ke awal sirip ekor 27-35 sisir saring pada lengkung insang pertama bayang ekor dikelilingi 16 sisik. Memiliki tipe sisik cycloid, tipe mulut subterminal dan tipe ekor forked dan Deskripsi meristik D VI,7 ; A II,5 ; PVIII, 20 ; VIV,14 ; CX,8 ; Li 34.



Gambar 6. Ikan Nilem (Dokumentasi Pribadi, 2019).

f. *Hampala macrolepidota*

Ikan Palung (*Hampala macrolepidota*) memiliki sebuah garis hitam yang terletak antara sirip dorsal dan sirip ventral, garis tersebut bisa semakin samar apabila ikan dewasa. Ikan Palung memiliki sirip berwarna

merah kekuningan, kecuali sirip dorsal yang berwarna gelap. Pada sirip tepi ekor berwarna hitam. Tipe sisik *ctenoid*, tipe mulut *terminal*, dan bentuk ekor *forked* (Sukmono dan Margaretha, 2017). Ikan palung yang tertangkap di sungai Gajahwong memiliki panjang total 10,7 cm dan panjang standar 9 cm, Rumus sisik $1/2/5/23/3/1/2$, dan Deskripsi Meristik D II,8; AI,5; PII,26; V 18; CIV,16; Li 23.



Gambar 7. Ikan Hampala (Dokumentasi Pribadi, 2019)

2. Cichlidae

Famili cichlidae yang tertangkap sebanyak tiga jenis ikan. Ikan termasuk kedalam jenis famili cichlidae dengan ciri-ciri bentuk tubuh memanjang pipih, punggung agak tinggi. Menurut Saanin (1984) Famili cichlidae mempunyai bentuk tubuh bulat pipih, punggung lebih tinggi, pada badan dan sirip ekor (caudal) ditemukan garis lurus (vertikal). Pada sirip punggung ditemukan garis lurus memanjang. Famili ini memiliki lima buah sirip, yaitu sirip punggung (dorsal), sirip dada (pectoral), sirip perut (ventral), sirip anal(anal), sirip ekor (caudal). Sirip punggung memanjang dari bagian atas tutup insang sampai bagian atas sirip ekor. Terdapat juga sepasang sirip dada dan sirip perut yang berukuran kecil dan sirip anus yang hanya satu buah berbentuk agak panjang.

a. *Oreochromis niloticus*

Ikan Nila dilaporkan sebagai pemakan plankton, pemakan segala (omnivora), sampai pemakan tumbuhan sehingga ikan ini dapat dimanfaatkan sebagai pengendali gulma air. Ikan nila hidup di kolam sempit dan dangkal, maupun perairan yang luas dan dalam. Nila juga hidup di rawa, waduk, sawah, tambak air payau atau di dalam jaring terapung di laut sehingga ikan Nila tergolong ikan introduksi karena dapat mengancam ikan asli daerah tersebut. Dari hasil penelitian yang telah dilakukan ikan nila memiliki mata dengan retina hitam gelap dan bulat menonjol besar, tepi mata berwarna abu-abu. Panjang tubuh ikan yang tertangkap yaitu panjang total : 7,3 cm , panjang standar : 6,4 cm , Sisik *ctenoid* dengan rumus $1/2 / 4 / 22 / 8 / 1/2$, tipe ekor *homocercal*. Sirip punggung keras yaitu D XV,10; A VIII,4; P 22; V III,10; C 14; Li 22 dan garis-garis berwarna hitam keabuan dan putih kehijauan.



Gambar 8. Ikan Nila (Dokumentasi Pribadi, 2019).

b. *Amphilophus labiatus*

Ikan red devil yang ditemukan di Sungai Gajahwong memiliki bentuk tubuh pipih, panjang total 5 cm, panjang standar 2,7 cm rumus sisik $1/2 / 5 / 1 / 7 / 1/2$ Li 24, Deskripsi Meristik D

XVII.10 ; A X.3 ; V II.12 ; P III.9 ; C III.12, warna orange cerah dengan bagian dorsal berwarna hitam. Pada bagian sirip berwarna orange, memiliki tipe sisik *cycloid* dan bagian mulut terminal, bentuk ekor *rounded*. Ikan red devil tergolong ikan introduksi.



Gambar 9. Ikan red devil (Dokumentasi Pribadi, 2019).

total : 7,5 cm , panjang standar : 6,5 cm, garis longitudinal, membentuk sebuah band di seluruh tubuh ke arah sirip ekor, bola mata berwarna hitam besar. Lubang hidung dekat satu sama lain, tubular tapi tidak diperpanjang sebagai sungut. Mulut setengah lingkaran, bibir agak berdaging, sangat berkerut, bibir atas dengan sepasang barbel (Kottelat *et al.*, 1996).



Gambar 10. Ikan Uceng Besar (Dokumentasi Pribadi, 2019)

3. Nemacheilidae

Famili Nemacheilidae hidup di sungai yang airnya mengalir agak deras, dengan dasar bebatuan sebagai tempat berlindung. Ukuran badannya kecil, ikan ini bentuknya kurus bulat, kecil, dan memiliki garis – garis pada badannya, panjang maksimal hanya mencapai 10 cm, dan beberapa sungut pada ujung mulutnya. Selain dimanfaatkan untuk konsumsi, ikan ini diperdagangkan sebagai ikan hias. Di sungai Gajahwong ditemukan spesies yang termasuk ke dalam famili Balitoridae sebagai berikut.

a. *Nemacheilus fasciatus*

Ikan Uceng besar memiliki badan memanjang. Ikan dari genus *Nemacheilus* ditandai dengan sirip punggung yang agak pendek (7 atau 8 cabang), Deskripsi meristic D III,6; AI ,4; P IV,12; V IV,8; C IV, 26, panjang

4. Loricariidae

Famili loricariidae merupakan sekelompok ikan air tawar yang berasal dari perairan Amerika Selatan dan bagian utara Amerika Tengah hingga Nikaragua. Famili loricariidae ditandai dengan tubuh yang tertutup oleh kulit yang mengeras dengan bentuk mulut cakram, kepala serta bentuk tubuh melebar dan membentuk seperti panah. Batang ekor memanjang dan sirip punggung lebar. Pada semua siripnya kecuali sirip ekor selalu diawali oleh duri keras. Berikut deskripsi spesies yang ditemukan.

a. *Pterygoplichthys pardalis*

Ikan sapu – sapu atau ikan bandaraya termasuk dalam famili Loricariidae. Ikan sapu – sapu dapat hidup bersama dengan ikan akuarium apa saja. Meskipun begitu, ikan sapu-sapu bisa tumbuh sepanjang 60 cm dan menjadi kurang aktif dan kurang

bersahabat. Ikan Sapu-sapu tergolong ikan introduksi, karena ikan Sapu-sapu berdampak pada beberapa ikan asli hilang dan mendominasi perairan. Hasil penelitian yang telah dilakukan tubuh ikan yang tertangkap memiliki panjang total: 27,8 cm ; panjang standar: 21,3 cm. Memiliki bentuk kepala melebar membentuk seperti panah, tubuh tertutup oleh kulit yang mengeras dengan bentuk mulut cakram, permukaan tubuh kasar, keras, dan tajam. Bentuk *suckermouth* seperti gigi sejajar, memiliki sepasang sungut di sudut mulut, alat penempel terletak di bibir atas dan bibir bawah. Rumus sisik $1/2/3/27/5/1/2$ dan memiliki deskripsi meristik D I,12; A I,4; P II,10; VII,10; C II,14; Li 27.



Gambar 11. Ikan sapu-sapu (Dokumentasi Pribadi, 2019).

5. Zenarchopteridae

Famili zenarchopteridae merupakan famili ikan julung-julung (*halfbeak*) air tawar dan payau yang terdistribusi terbatas di kawasan Indo-Pasifik Barat (Lovejoy *et al.* 2004 dan Nelson 2006). Zenarchopteridae memiliki morfologi tubuh yang unik (yang berbentuk paruh), bentuk tubuh pipih memanjang.

a. *Dermogenys pusilla*

Ikan *Dermogenys pusilla* Bentuk tubuh berbentuk pipih memanjang seperti silindris atau pipa. Kepala bersisik, rahang bawah lebih panjang dari rahang atas dan bagian ujungnya (Kottelat *et al.*, 1996). Deskripsi Meristik D 9; A IV,9; P 16; C 15; Li 16, Rumus Sisik: $1/2/3/16/3/1/2$, panjang total ikan yang tertangkap 5,1 cm,dan panjang standar 4,5 cm.



Gambar 12. Ikan Cucut (Dokumentasi Pribadi, 2019).

6. Clariidae

Famili clariidae merupakan salah satu jenis ikan air tawar yang termasuk ke dalam ordo siluriformes dan digolongkan ke dalam ikan bertulang sejati. Ikan jenis famili clariidae dicirikan dengan tubuhnya yang licin dan pipih memanjang, serta adanya sungut yang menyembul dari daerah sekitar mulutnya. Tubuhnya memiliki sirip punggung (dorsal) dan sirip anus (anal) berukuran panjang, yang hampir menyatu dengan ekor atau sirip ekor.

a. *Clarias leiacanthus*

Ikan lele salah satu hasil perikanan budidaya yang menempati jumlah produksi urutan teratas yang dihasilkan. Ikan lele tergolong ikan introduksi, ditemukan di stasiun I dan stasiun II yang tempatnya di pinggir sungai berupa persawahan dan

perkampungan penduduk. Dari hasil penelitian yang telah dilakukan Ikan lele yang tertangkap memiliki tubuh panjang total : 24 cm , dan panjang standar : 22,5 cm. Memiliki tubuh yang licin tidak bersisik, kepala bagian atas keras dengan mata yang kecil dan mulut lebar yang terletak di ujung moncong. Dilengkapi sejenis kumis empat pasang yang berguna untuk bergerak di air yang gelap. Sirip punggung dan siripanus yang juga panjang yaitu D 64; A 42; P II,18; V 12; C 15.



Gambar 13. Ikan lele (Dokumentasi Pribadi, 2019).

7. Osphronemidae

Osphronemidae merupakan famili dari ikan sepat. Ikan ini termasuk jenis tangkapan ikan yang digemari masyarakat. Menurut (Aldiana *et al.*2012) Ikan sepat merupakan ikan konsumsi yang penting, terutama sebagai sumber protein di daerah pedesaan. Ciri famili ini memiliki tubuh yang licin, bentuk tubuh seperti ikan mujair mujair, berwarna gelap, dengan garis dan bintik – bintik pada tubuh.

a. *Trichogaster* sp.

Hasil penelitian yang telah dilakukan, Ikan Sepat biru yang tertangkap memiliki panjang tubuh total: 11,3 cm ; panjang standar: 9,6 cm . Memiliki bentuk tubuh pipih dengan pola warna berupa barisan gelap miring

pada sisi lateral tubuh. Pada pertengahan sisi tubuh terdapat 1 atau 2 bercak hitam dan pada pangkal sirip ekor. Sirip anal memanjang hingga di bagian pangkal ekor dan tepi berwarna kuning hingga orange, sirip ekor terdapat bercak orange. Tipe sisik yaitu *cycloid* dengan rumus $1/2/7/42/14/1/2$. Sirip dorsal terletak jauh ke belakang, namun berakhir agak jauh di depan sirip ekor. Sirip ekor berwarna kekuningan yaitu D VI,10; A XX,26; P 20; V 2; C 16; Li 42. Moncong runcing dan mulut kecil dengan tipe mulut *terminal* dan bentuk ekor bercagak (*forked*). Ikan yang ditemukan dideskripsikan sebagai berikut.



Gambar 14. Ikan Sepat biru (Dokumentasi Pribadi, 2019).

b. *Trichopodus trichopterus*

Ikan Sepat hitam memiliki ciri-ciri bertubuh pipih memanjang dengan pola warna berupa barisan gelap miring pada sisi lateral tubuh. Pada pertengahan sisi tubuh terdapat 1 atau 2 bercak hitam dan pada pangkal sirip ekor. Sirip anal memanjang hingga di bagian pangkal ekor dan tepi berwarna kuning hingga orange, sirip ekor terdapat bercak orange. Tipe sisik yaitu *cycloid*.

Sirip dorsal terletak jauh ke belakang, namun berakhir agak jauh di

depan sirip ekor. Sirip ekor berwarna kekuningan. Moncong runcing dan mulut kecil dengan tipe mulut *terminal* dan bentuk ekor bercagak (*forked*). Deskripsi Meristik D VI,10; A XX,26; P 20; V 2; C 16; Li 42, rumus sisik $1/2/7/42/12/1/2$, panjang total 10,6 cm, dan panjang standar 8,5 cm.



Gambar 15. Ikan Sepat (Dokumentasi Pribadi, 2019).

8. Aplocheilidae

Famili Aplocheilidae merupakan sejenis ikan kecil penghuni perairan dekat persawahan. Ikan ini ditandai dengan bintik putih di atas kepalanya yang seperti tetesan timah. Bentuk tubuh ikan kecil memanjang, tetapi membulat di bagian perut. Kepala memipih datar di bagian depan, tegak di bagian belakangnya, sisi atasnya datar seperti punggung bagian depan.

a. *Aplocheilus panchax*

Aplocheilus panchax memiliki tubuh yang silindris memanjang, pada bagian kepala nya cenderung datar dan terdapat titik berwarna perak di bagian kepala. Ikan kepala timah memiliki sisik tipe sikloid dan memiliki bentuk mulut subterminal dengan bentuk ekor rounded. Sisik melintang badan dengan rumus $1/2 / 3 / 42 / 4 / 1/2$, Deskripsi Meristik D IV,4; A 8; P 30; V 8; C IV,10; Li 42, panjang total 3,2 cm, dan panjang standar 1,9 cm.



Gambar 16. Ikan Kepala Timah (Dokumentasi Pribadi, 2019).

9. Gobiidae

Famili Gobiidae family dengan ciri tubuh ikan berukuran kecil tetapi tebal dengan bentuk ekor menipis. Ujung sirip ekor berwarna hitam. Letak mulut superior. Gigi pada rahang bawah terletak dalam dua baris atau lebih. Celah insang memanjang sampai bagian bawah dekat pinggiran preoperculum atau lebih jauh ke depan. Bagian depan sirip punggung I tertutup oleh sisik yang ukurannya lebih kecil bila dibandingkan dengan sisik di bagian tubuh. Terdapat bintik hitam di tubuhnya. Sirip punggung I dengan 8 jari-jari keras. Tubuh ditutupi oleh sisik *ctenoid*.

a. *Glossogobius giuris*

Ikan beloso makanan berupa udang dan ikan kecil dalam kondisi hidup ataupun mati. Ikan ini termasuk ke dalam ikan demersal yaitu ikan yang hidup dan makan di dasar (zona demersal). Ikan beloso kecil hidup bergerombol dan jarang berenang, mereka lebih suka berdiam diri bersembunyi di pasir, namun ketika ada mangsa lewat ikan ini dengan gesit berenang mengejarnya. Dari penelitian yang telah dilakukan ikan beloso yang menjadi sampel memiliki panjang tubuh total : 11,3 cm ; Panjang standar : 6,7 cm, tubuh berwarna perak dan abu-

abu kecoklatan pada bagian punggungnya yaitu D VII, 8; A II, 10; P IV, 26; V 8 ; C 16; Li 6. Tubuh diselimuti sisik dengan rumus $1/2/5/6/7/1/2$, bentuk kepala datar menebal dan rahang bagian bawah menonjol. Bentuk sisik *cynoid* dan memiliki bentuk mulut terminal,serta memiliki ekor berbentuk *round*.



Gambar 17. Ikan Beloso (Dokumentasi Pribadi, 2019).

2,4 cm, dan panjang standar 2 cm. Ikan Guppy tergolong ikan introduksi, ikan ini terdapat di pinggiran sungai memiliki kebiasaan makan serangga. Ikan Guppy memiliki daya kolonisasi tinggi dimana satu induk betina dapat berkembang biak dengan salinitas dan suhu air yang luas.



Gambar 18. Ikan Guppy (Dokumentasi Pribadi, 2019).

10. Poeciliidae

Famili Poeciliidae memiliki ciri ikan yang berukuran kecil, dengan bentuk tubuh lonjong dan memanjang silindris. Bagian kepala kecil dan membesar di bagian tengah tubuh lalu mengecil ke bagian ekor. Memiliki sirip yang lengkap seperti dada, sirip punggung, sirip dubur, sirip ekor, ikan famili ini memiliki warna tubuh cerah.

a. *Poeciliareticulata*

Tubuh berukuran kecil dengan bentuk lonjong memanjang dan memiliki bentuk tubuh fusiform. Tipe sisik cycloid dan mulut sub terminal. Ekor pada ikan ini meruncing. Memiliki linea lateralis sempurna dari sampang insang hingga pangkal ekor. Ikan betina berwarna kuning kecoklatan dan perut gendut berwarna putih. Deskripsi meristic D 4-6; A 6- 7; P 14-15; C 9-11; Li 22-24, panjang total

11. Chanidae

Famili Chanidae memiliki ciri sirip ekor panjang dan bercagak dalam. Jari-jari bagian depan sirip punggung memanjang. Tubuh tertutup sisik ctenoid. Sirip dubur berjari-jari lemah. Sirip dada terletak di bawah mendekati bagian ventral tubuh. Moncong lancip, letaknya terminal. Mata besar, gurat sisi terlihat jelas dengan arah lurus, warna tubuh di atas gurat sisi abu-abu, di bagian ventral berwarna putih. Spesies yang ditemukan yaitu sebagai berikut.

a. *Channa striata*

Ikan gabus termasuk ke dalam hewan karnivora, hidup di rawa, sungai, dan perairan keruh. Dari hasil penelitian yang telah dilakukan ikan yang tertangkap memiliki panjang tubuh panjang total: 6,7 cm, panjang standar: 5,9 cm. Tubuh bagian punggung berwarna coklat kehitaman

dan bagian perut berwarna putih kecoklatan. Memiliki sirip dorsal yang memanjang sampai pangkal ekor tetapi tidak menyatu yaitu D 30; A 26; P 26; V 12; C 16; Li 45. Bentuk kepala agak pipih seperti kepala ular dengan permukaan tubuh dan kepala ditutupi oleh sisik tebal tipe sisik nya yaitu *ctenoid*, rumus sisik $1/2/7/45/5/1/2$ dan permukaan kasar. Kepala berbentuk seperti kepala ular, tipe mulutnya *subterminal*. Sirip ekornya termasuk tipe *round* yaitu membulat pada bagian ujungnya (Sukmono dan Margaretha, 2017).



Gambar 19. Ikan Gabus (Dokumentasi Pribadi, 2019).

Hasil penelitian di sungai Gajahwong ini berbeda dengan penelitian sebelumnya oleh Zaenudin (2013) walaupun sungai yang diteliti sama. Dalam penelitian ini, wilayah yang diteliti adalah Sungai Gajahwong di Bantul (Hilir) sedangkan Zaenudin (2013) meneliti di bagian hulu dan tengah (belum masuk Bantul).

Zaenudin (2013) hanya menemukan 10 spesies sedangkan dalam penelitian ini dapat diidentifikasi 18 spesies. Lokasi Sungai Gajahwong di Bantul. Spesies ikan yang ditemukan di hulu oleh Zaenudin (2013) tetapi tidak ditemukan di hilir (Bantul) pada penelitian ini yaitu ikan ekor pedang (*Xiphophorus helleri*) dan ikan sili

(*Macrogathus aculeatus*). Kemungkinan suhu lingkungan perairan di hilir tidak sesuai dengan kedua jenis ikan di atas sehingga mereka tidak ditemukan di hilir (Bantul). Sedangkan catfish, beloso, dan sepat juga hanya ditemukan di wilayah hilir (Kabupaten Bantul).

Jenis ikan yang ditemukan di Sungai Gajahwong hilir (Bantul) sebanyak 18 jenis lebih banyak daripada di Sungai Code hilir (Maliana, 2005) yang hanya 11 jenis. Tidak ditemukan ikan kepala timah, beloso, uceng, hampala, beles, tawes, dan red devil di Code sedangkan pada penelitian ini ditemukan. Kemungkinan metode sampling yang digunakan Maliana (2005), berbeda sehingga tidak bisa menemukan jenis ikan tersebut karena kondisi lingkungan kedua sungai relatif sama.

KONDISI ABIOTIK DI SUNGAI GAJAHWONG

Kondisi Abiotik (parameter fisika dan kimia) di Sungai Gajahwong, dapat menjadi faktor yang mendukung kepadatan populasi ikan yang tinggi atau rendah di Sungai Gajahwong. Kondisi perairan yang tidak baik atau sesuai akan dapat memaksimalkan pertumbuhan ikan. Hasil pengukuran temperatur di tiga stasiun tempat penelitian masih dikatakan normal, karena memiliki rata-rata suhu air umumnya 25°-28°C (Odum, 1993). Menurut Cahyono (2000) bahwa suhu air yang cocok untuk kehidupan ikan adalah 15°-30°C. Tempat penelitian di tiga stasiun menunjukkan masih dalam batas normal, sehingga populasi ikan yang hidup di Sungai Gajahwong dapat mentolerir temperatur dengan baik.

Derajat Keasaman (pH) di ketiga stasiun tempat penelitian menunjukkan antara

6-7, hal ini menunjukkan bahwa kondisi pH di Sungai Gajahwong mendukung pertumbuhan ikan secara alami. Menurut Asmawi (1984) pH perairan yang baik untuk kehidupan ikan dan makanan alami adalah antara 6-8, Kandungan oksigen terlarut/*Dissolved Oxygen* (DO) di tiga stasiun tempat penelitian berkisar antara 5-5,4 mg/l. Berdasarkan kisaran tersebut menunjukkan bahwa DO dalam keadaan normal atau layak untuk mendukung pertumbuhan ikan dan organisme air. Sesuai pendapat Cahyono (2000) bahwa kandungan DO dalam air yang cocok untuk pertumbuhan ikan minimal 5 mg/l.

Karbondioksida terlarut (CO_2 terlarut) di sungai Gajahwong selama penelitian berkisar antara 25-50 mg/l. Kondisi tersebut tidak aman bagi kehidupan ikan di sungai Gajahwong, karena menunjukkan keadaan tidak normal dan tidak layak untuk mendukung kehidupan ikan di sungai. Salinitas di tiga stasiun berbeda pada sungai Gajahwong menunjukkan angka 0, merupakan kondisi normal di sungai yang layak untuk pertumbuhan ikan air tawar. Menurut Johnson (2005) bahwa nilai salinitas air untuk perairan air tawar biasanya sekitar 0-0,5 ppt, untuk perairan air payau sekitar 0,5-30 ppt dan untuk air laut lebih dari 30 ppt.

Kuat Arus di Sungai Gajahwong pada tiga stasiun menunjukkan kisaran nilai P antara 0,08-0,11 m/s, dan nilai T antara 0,10-0,17 m/s. Kuat arus yang normal, hal ini menguntungkan jangkauan peneliti dalam menjaring dan menyaser untuk menangkap ikan lebih banyak bila dibandingkan dengan tempat yang memiliki kuat arus yang deras. Lebar sungai di tiga stasiun di Sungai Gajahwong memiliki kisaran antara 5,7-26 m, lebar sungai tersebut dapat dijangkau peneliti sehingga memudahkan menjaring ikan lebih banyak. Dan Substrat pada tiga stasiun mempengaruhi jangkauan peneliti dalam

menjaring ikan, substrat dari tiga stasiun yaitu berbatu dan berlumpur.

KESIMPULAN DAN SARAN

Jenis-jenis ikan yang tertangkap di sungai Gajahwong Kabupaten Bantul, DIY sebanyak 18 spesies. Dari hasil penelitian, Ordo yang memiliki jenis dengan jumlah terbanyak adalah Ordo Cypriniformes dan Perciformes dengan jumlah sebanyak 13 spesies. Ordo yang memiliki jumlah jenis terendah yaitu Beloniformes, yaitu satu spesies.

Introduksi ikan asing di sungai Gajahwong ditemukan sebanyak lima jenis. Ikan introduksi berpotensi mengakibatkan hilang atau berkurangnya populasi ikan asli atau endemik.

Parameter kondisi lingkungan abiotik di sungai Gajahwong Kabupaten Bantul, DIY yaitu rata – rata temperatur, pH air, kuat arus, salinitas, *dissolved oxygen* (DO) menunjukkan keadaan normal, sesuai Golongan II dan III Perairan sehingga mendukung untuk keberlangsungan hidup ikan. Karbondioksida terlarut dalam kategori tidak aman bagi ikan.

Saran yang dapat disampaikan yaitu:

1. Perlu peran masyarakat setempat menjaga kondisi abiotik perairan air tawar. Seperti tidak membuang sampah di sungai, dan tidak meracuni ikan dengan penggunaan pestisida sembarangan.
2. Pengendalian eksploitasi sumber daya ikan sembarangan khususnya ikan air tawar, dan meningkatkan kelestarian ikan air tawar.
3. Penelitian selanjutnya tentang jenis ikan disarankan menggunakan metode yang berbeda, waktu penelitian yang lebih lama, dan alat tangkap yang lebih bervariasi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada BAPPEDA Bantul yang telah memberikan dana Skema Penelitian Tahun Anggaran 2019.

DAFTAR PUSTAKA

Anggara P. 2020. Keanekaragaman Jenis Ikan (Cypriniformes: Cyprinidae) di Sungai Batang Tembesi, Kabupaten Merangin. *jurnal Biocolony*. Vol 3 No 01.

Aprilliyani, E.P. 2020. Keanekaragaman Spesies Ikan Sebagai Bioindikator Kualitas Perairan di Sungai Kaligarang Kota Semarang. lib.unnes.ac.id/38445/1/4411415013.pdf

Asmawi, S. 1984. *Pemeliharaan Ikan di Karamba*. Jakarta : Gramedia.

Budiman A, AJ..Arief, & AH.. Tjakrawidjaja. 2002. Peran Museum Zoologi dalam Penelitian dan Konservasi Keanekaragaman Hayati (ikan). *Jurnal Iktiologi Indonesia*. (2)2: 51-55.

Cahyono R.N., A. Budiharjo, dan S. Sugiyarto. Keanekaragaman dan Keberagaman Ikan Cyprinidae pada Ekosistem Bendungan Colo Sukoharjo Jawa Tengah. *Jurnal EnviroScienteeae* Vol. 14 No. 2, researchgate.net/publication/330477336.

Cahyono, B. 2000. *Budidaya Ikan Air Tawar*. Jakarta: Kanisius.

Djumanto dan N. Probosunu. 2011. Biodiversitas sumber daya ikan di hulu

Sungai Opak. *Jurnal Iktiologi Indonesia*, 11(1):1-10.

Faradiana R., A. Budiharjo, dan S. Sugiyarto. 2018. Keanekaragaman dan Pengelompokan Jenis Ikan di Waduk Mulur Sukoharjo, Jawa Tengah, Indonesia. *Jurnal Ilmu Perairan, Pesisir, dan Perikanan*. No 7, Vol 2. jurnal.unsyiah.ac.id/depik/article/view/10004.

Johnson V., R. Peterson, K. Olsen. 2005. *Heavy Metal Transport and Behavior In The Lower Columbia River USA*. Environmental Monitoring and Assessment (Springer). Vol 110 pp. 271-289.

Jusmaldi , N. Hariani, dan N. Doq. 2019. Keanekaragaman, potensi, dan status konservasi fauna ikan di Anak Sungai Mahakam Hulu, Kalimantan Timur. *Jurnal Iktiologi Indonesia* 19(3): 391-410 DOI : <https://doi.org/10.32491/jii.v19i3.471>

Kartamihardja E.S. 2019. *Degradation of Native Fish Diversity in Citarum River, West Java*. Endi Setiadi Kartamihardja. *Warta Iktiologi*. Vol 3(2).

Laiya D.M. (2019). Struktur Komunitas Ikan di Sungai Alas Kecamatan Babul Makmur Kabupaten Aceh Tenggara. *Skripsi*. repositori.usu.ac.id/bitstream/handle/123456789/12269/140805055.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

Kottelat, M., A.J. Whitten., S.N. Kartikasari. dan S. Wirjoatmodjo. 1993. *Freshwater*

- Fishes of Western Indonesia and Sulawesi. Periplus Editions Limited. Jakarta: Ivi+293 IIm.
- Kottelat, M. dan T. Whitten. 1996. Freshwater Biodiversity in Asia With Special Reference to Fish. The World Bank. Washington D.C.
- Maliana, F. (2005). Keanekaragaman Jenis Ikan Di Bagian Hilir Sungai Code Kabupaten Bantul, Yogyakarta. (*Undergraduate thesis, Duta Wacana Christian University*). Retrieved from <http://sinta.ukdw.ac.id>
- Nasir M. 2014. Keanekaragaman Jenis Ikan Air Tawar di Krueng Tujoh Kecamatan Meureubo Aceh Barat. Skripsi. [I-V.pdf \(utu.ac.id\)](http://repository.utu.ac.id/309/1/I-V.pdf). repository.utu.ac.id/309/1/I-V.pdf
- Nurudin, F.A. 2013. Keanekaragaman Jenis Ikan di Sungai Sekonyer Taman Nasional Tanjung Puting Kalimantan Tengah. Skripsi. Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang. [4411409021.pdf \(unnes.ac.id\)](http://4411409021.pdf.unnes.ac.id).
- Odum E.P. 1993. *Dasar – Dasar Ekologi*. Terjemahan Tjahjono Samingan. Edisi Ketiga. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Pramono T.B., M.S. Widodo, dan D. Arfiaty. 2018. Iktiofauna di Hilir Sungai Klawing Kabupaten Purbalingga, Jawa Tengah. *Jurnal Ilmu Perikanan Samakia*. Volume 9, No. 2.
- Ridho M.R, E. Patriono, dan R. Haryani. 2019. Keanekaragaman Jenis Ikan di Perairan Lebak Jungkal Kecamatan Pampangan Kabupaten Ogan Komering Ilir pada Musim Hujan dan Kemarau. *Majalah Ilmiah Biologi Biosfera : A Scientific Journal*. DOI: 10.20884/1.mib. 2019.36.1.958 Vol 36, No 1
- Ross, R. 1997. *Fisheries Conservation and Management*. USA: Prentice Hall, Inc.
- Salmin. 2005. Oksigen Terlarut (DO) dan Kebutuhan Oksigen Biologi (BOD) Sebagai Salah Satu Indikator untuk Menentukan Kualitas Perairan. *Jurnal Osean* 30 (3) :21-26.
- Sari I.P., I. Hadi, dan Y. Zamroni. 2019. Keanekaragaman jenis Ikan di Sungai Belimbing Kabupaten Lombok Timur. *Jurnal Bio Wallacea Jurnal Ilmiah Ilmu Biologi*. Vol. 5 No. 2. ISSN: 2442-2622.
- Satria D., Trijoko, dan R.E. Rahman, R. Nugraha, RDP. Suranto, F.U. Abida, VF.. Tobing, R.F. Fathiya, S. Nopitasari. 2020. Keanekaragaman Jenis Ikan di Sepanjang Sungai Opak Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta, Indonesia. *Biota: Jurnal Ilmiah Ilmu Hayati*, Vol. 5 (2): 81-91, ISSN 2527-3221, e-ISSN 2527-323X.
- Sriwidodo DWE., A. Budiharjo, dan Sugiyarto. 2013. Keanekaragaman jenis ikan di kawasan inlet dan outlet Waduk Gajah Mungkur Wonogiri. *jurnal Bioteknologi* 10 (2) :43-50. smujo.id/bbs/article/view/1584/1529.

- The World Bank, 1998. *Integrating Freshwater Biodiversity, Conservation with Development: Some Emerging Lessons. Natural habitats and Ecosystems Management Series*. Paper No. 61, viii+24 pp.
- Trijoko, D. S. Yudha., R. Eprilurahman., dan S. Prambudi. 2016. Keanekaragaman jenis ikan di sepanjang Sungai Boyong-Code Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta *Journal of Tropical Biodiversity and Biotechnology*, Volume 1.
- Umar C. dan E.S. Kartamihardja. 2006. Keanekaragaman Jenis Ikan dan Produksi Tangkapan di Perairan Waduk IR. H. Djuanda, Jatiluhur. https://repository.ipb.ac.id/bitstream/handle/123456789/26222/seminar_nasional_ikan_IV-9.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
- Wahyuni T.T., dan A. Zakaria. 2018. Keanekaragaman Ikan di Sungai Luk Ulo Kabupaten Kebumen. *Jurnal Biosfera* Vol 35, No 1. DOI: 10.20884/1.mib.2018.35.1.592.
- Zaenudin A. 2013. Keanekaragaman dan Kelimpahan Ikan di daerah Hulu dan Tengah, Sungai Gajah Wong Yogyakarta. digilib.uin-suka.ac.id.

BIODATA PENULIS JURNAL

Nama : Dr. Agung Budiantoro, S.Si., M.Si.
Tempat Tgl. Lahir : Bantul, 04 Januari 1980
Jenis kelamin : Laki-laki
Agama : Islam
Alamat : Manggung RT 04, Wukirsari, Imogiri, Bantul, DIY
NIDN : 0504018001
Program Studi : Biologi
HP/WA : 085228205068
Email : agung.budiantoro@bio.uad.ac.id
Judul Artikel : **INVENTARISASI JENIS IKAN AIR TAWAR DI SUNGAI GAJAHWONG KABUPATEN BANTUL**



Bantul, 15 Oktober 2020

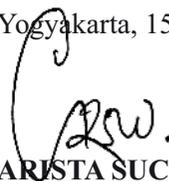


Dr. Agung Budiantoro, S.Si., M.Si.
NIDN. 0528118902

Nama : **Arista Suci Widyaningrum**
Tempat Tgl. Lahir : Bintuni, 14 Januari 1998
Jenis Kelamin : Wanita
Agama : Islam
Alamat : Km. 07 Wesiri, Kab. Teluk Bintuni, Papua Barat
Nim : 1600017026
Program Studi : Biologi
HP/WA/BB : 082220058959
Email : ariestasuci.cute@gmail.com
Judul Artikel : **INVENTARISASI JENIS IKAN AIR TAWAR DI SUNGAI GAJAHWONG, KABUPATEN BANTUL, DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA**



Yogyakarta, 15 Oktober 2020



ARISTA SUCI .W, S.Si.
NIM. 1600017026

Nama : Nurul Suwartiningsih, S.Pd., M.Sc.
Tempat Tgl. Lahir : Bantul, 28 November 1989
Jenis kelamin : Wanita
Agama : Islam
Alamat : Cepor Kidul Dk. Bolon Rt. 008 Palbapang Bantul Bantul DIY
NIDN : 0528118902
Program Studi : Biologi
HP/WA : 087738265611
Email : nurul.suwartiningsih@bio.uad.ac.id
Judul Artikel : **INVENTARISASI JENIS IKAN AIR TAWAR
DI SUNGAI GAJAHWONG, KABUPATEN BANTUL,
DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA**



Bantul, 15 Oktober 2020

Nurul Suwartiningsih, S.Pd., M.Sc.

NIDN. 0528118902