Biota: Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Hayati, Vol. 8(2): 131-140, Juni 2023
p-ISSN 2527-3221, e-ISSN 2527-323X, https://ojs.uajy.ac.id/index.php/biota
DOI: 10.24002/biota.v8i2.4541

Monitoring Keanekaragaman dan Kemelimpahan Ular (Squamata: Serpentes) di Sungai Gadjah Wong, Daerah Istimewa Yogyakarta

Monitoring The Diversity and Abundance of snakes (Squamata: Serpentes) in Gadjah Wong River, Daerah Istimewa Yogyakarta

Donan Satria Yudha[1]*, Rury Eprilurahman[1], Muhammad Khevin Fathah Alfarizi[2], Wintang Gagat Bangun Rahino[2], Nur Indah Candra Dewi[2], Rashif Naufal Adhika[2]

[1]Laboratorium Sistematika Hewan, Fakultas Biologi, Universitas Gadjah Mada
Jl. Teknika Selatan, Sekip Utara, Yogyakarta 55281, Indonesia
[2]Kelompok Studi Herpetologi, Fakultas Biologi, Universitas Gadjah Mada
Jl. Teknika Selatan, Sekip Utara, Yogyakarta 55281, Indonesia
Email: donan_satria@ugm.ac.id **Penulis Korespondensi*

Abstract

Research on the diversity and abundance of snakes on Gadjah Wong River has been conducted in 2014, nevertheless after five years there are physical changes along the river which may affect the diversity and abundance of snakes. This study aims to determine the abundance of snakes in the Gadjah Wong River in 2019, and compare to the previous data in 2014. This study used VES (Visual Encounter Survey), riverbank crushing and transects along the riverbank. Sampling was done in three locations *i.e.* upstream, middle, and downstream of river, and each location divided into three sampling points. The results showed that there were six species of snakes, i.e. *Ahaetulla prasina*, *Ahaetulla* sp., *Xenochrophis triangularis*, *Xenochrophis melanzostus*, *Dendrelaphis pictus* from family Colubridae, and *Homalopsis buccata* from the family Homalopsidae. *Ahaetulla prasina* was the most abundant species in the Gadjah Wong River. The diversity and abundance of the snakes in the upstream and downstream in Gadjah Wong river in 2019 was lower than that in 2014. The diversity and abundance of the snakes in 2019 had a higher value due to the absent of sand mining that was found previously at the downstream in 2014.

Keywords: Abundance, Diversity, Gadjah Wong River, Monitoring, Snakes

Abstrak

Penelitian mengenai keanekaragaman dan kemelimpahan ular di Sungai Gadjah Wong telah dilaksanakan pada tahun 2014, tetapi setelah lima tahun berlalu terjadi perubahan kondisi sungai yang dimungkinkan berpengaruh terhadap keanekaragaman dan kemelimpahan ular. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman dan kemelimpahan ular di Sungai Gadjah Wong pada tahun 2019, serta membandingkan dengan data penelitian tahun 2014. Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan metode VES (*Visual Encounter Survey*), *river bank cruising* dan transek di sepanjang tepi sungai. Pengambilan sampel dilakukan di tiga bagian lokasi, yaitu bagian hulu, tengah, dan hilir, dengan setiap lokasi dibagi menjadi tiga titik sampling. Hasil yang diperoleh pada tahun 2019 ditemukan enam spesies ular yaitu *Ahaetulla prasina*, *Ahaetulla* sp., *Xenocrhophis trianguligerus*, *Xenocrhophis melanzostus*, *Dendrelaphis pictus* dari familia Colubridae, dan *Homalopsis buccata* dari familia Homalopsidae. *Ahaetulla prasina* merupakan spesies yang memiliki jumlah paling melimpah di Sungai Gadjah Wong tahun 2019. Keanekaragaman dan kemelimpahan ular pada bagian hulu dan hilir di Sungai Gadjah Wong tahun 2019 lebih rendah dari pada tahun 2014. Keanekaragaman dan kemelimpahan ular tahun 2019 pada bagian hilir memiliki nilai yang lebih tinggi hal ini disebabkan oleh penambangan pasir yang terdapat di bagian hilir pada tahun 2014 tidak ditemukan lagi di tahun 2019.

Kata kunci: Kemelimpahan, Keanekaragaman, Sungai Gadjah Wong, Monitoring, Serpentes

Diterima: 23 Juni 2021, Direvisi: 23 Desember 2022, Disetujui: 12 Februari 2023

Copyright© 2023. Donan Satria Yudha, Rury Eprirulrahman, Muhammad Khevin Fathah Alfarizi, Wintang Gagat Bangun Rahino, Nur Indah Candra Dewi, Rasfih Naufal Andhika

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

How to Cite: Yudha, D. S., Eprirulrahman, R., Alfarizi, M. K. F., Rahino, W. G. R., Dewi, N. I. C. & Andhika, R. N. (2023). Monitoring Keanekaragaman dan Kemelimpahan Ular (Squamata: Serpentes) di Sungai Gadjah Wong, Daerah Istimewa Yogyakarta. Biota: Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Hayati 8(2): 131-140.

Pendahuluan

Sungai Gajah Wong merupakan salah satu dari tiga sungai besar yang terletak di kawasan Daerah Istimewa Yogyakarta bersama dengan dua sungai besar lainya yaitu sungai Code dan sungai Winongo (Yudha *et.al*, 2018). Sungai Gadjah Wong memiliki panjang 22,81 km dengan lebar permukaan 16 m, lebar dasar 13 m, kedalaman 4 meter, dengan debit maksimal 11,16 m3/dtk, dan debit minimal 0,13 m3/dtk (IKPLHD DIY, 2018). Secara administratif, bagian hulu merupakan daerah Kabupaten Sleman, bagian tengah merupakan daerah administratif Kota Yogyakarta dan bagian hilir berada di kabupaten Bantul. Ketiga bagian sungai tersebut memiliki karakteristik yang berbeda (Lestari *et al*, 2013). Kawasan bantaran Sungai Gadjah Wong awalnya merupakan Kawasan yang hijau dan belum tercemar, namun seiring dengan meningkatnya populasi penduduk menyebabkan kawasan pada bantaran Sungai Gadjah Wong tersebut menjadi daerah pemungkiman padat penduduk yang dapat menyebabkan kerusakan ekosistem maupun pencemaran lingkungan (Mulyandari, 2011).

Keanekaragaman ular di kawasan Daerah Istimewa Yogyakarta lebih sedikit dari pada jenis herpetofauna lainnya, tidak seperti anura yang kemelimpahannya lebih banyak dari kelompok lainnya. (Yudha *et al*., 2016; Yudha *et al*., 2018). Ular digolongkan dalam subordo Serpentes dan classis reptilia. Menurut Yudha et al, (2016) hewan yang tergolong dalam kelas amfibi dan reptil membutuhkan lingkungan yang sesuai agar dapat melangsungkan kehidupannya, karena sebagian besar amfibi dan reptil membutuhkan air dalam siklus hidupnya.

Penelitian mengenai keanekaragaman dan kemelimpahan ular pada kawasan Sungai Gadjah Wong sebelumnya telah diteliti pada bulan Juni – Agustus tahun 2014 pada daerah Hulu, Tengah, dan Hilir. Dalam penelitian tersebut ditemukan sembilan spesies, yaitu: *Ahaetulla prasina*, *Ahaetulla mycterizans*, Xenochrophis trianguligerus, *Rhabdophis subminiatus*, *Dendrelaphis pictus*, *Lycodon capucinus*, *Homalopsis buccata*, *Bungarus candidus*, *Malayopython reticulatus* (Yudha *et.al*, 2018). Setelah lima tahun berlalu, area Sungai Gadjah Wong mengalami perubahan fisik karena manusia, perubahan tersebut dimungkinkan mempengaruhi keanekaragaman ular yang habitatnya di sepanjang sungai, sehingga diperlukan monitoring untuk mengetahui perubahan keanekaragaman dan kemelimpahan serpentes di Sungai Gajah Wong setelah lima tahun.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui keanekaragaman dan kemelimpahan anggota subordo Serpentes di Sungai Gadjah Wong pada tahun 2019, mengetahui perbedaan keanekaragaman dan kemelimpahan anggota subordo Serpentes pada tahun 2014 dan 2019 di Sungai Gadjah Wong, dan mengetahui penyebab keanekaragaman subordo serpentes di Sungai Gadjah Wong selama lima tahun terakhir.

Metode Penelitian

Waktu dan Lokasi penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan Juli – Agustus 2019. Pengambilan data dilakukan pada siang (09.00 - 12.00 WIB) dan malam (19.00 – 23.00 WIB). Sampling di Sungai Gajah Wong dilakukan mulai dari bagian hulu, bagian tengah hingga hilir sungai. Ditetapkan tiga titik sampling atau *transect* pada hulu, tengah, dan hilir. Setiap titik sampling merupakan garis *transect* sepanjang 500 m di badan sungai.

Lokasi penelitian di area hulu meliputi Dusun Turen, Dusun Plosokuning 2, dan Dusun, sedangkan lokasi penelitian di area tengah meliputi Dusun Dabag, Dusun Plumbon, dan Dusun Dladan. Adapun lokasi penelitian di area hilir meliputi Dusun Mintoragan, Dusun Kanggotan, dan Dusun Karet.

Alat dan Bahan

Alat untuk penunjang penelitian yaitu : *snake hook stick* untuk menjangkau serpentes dalam jarak aman, senter untuk penerangan ketika sampling pada malam hari , kamera digunakan untuk dokumentasi kegiatan, lingkungan maupun spesimen, metline sebagai alat untuk mengukur panjang SVL dan TL pada spesimen, timbangan digital atau kaliper untuk mengukur berat spesimen, kertas pH universal digunakan untuk mengukur pH air, thermometer untuk mengukur suhu udara dan

suhu air, plastik *ziplock* digunakan untuk wadah spesimen, alat tulis berupa pensil dan pulpen dan tabel data untuk merekap dat dan *Global Positioning System* (GPS) untuk penanda koordinat ditemukannya spesimen.

Bahan yang digunakan yaitu: kloroform untuk eutanasi spesimen voucher yang akan diawetkan, formalin 10%, alkohol 70%, kapas untuk pengawetan spesimen, kertas kalkir dan benang untuk labeling pada spesimen.

Pengambilan Data

Pengambilan data dilakukan dengan cara sampling dengan menggabungkan tiga metode, yaitu metode *Visual Encounter Survey (VES), River Bank Cruishing, dan* metode transek. Metode *Visual Encounter Survey (VES)* merupakan metode paling sederhana dalam sampling dan biasanya spesies yang mencolok saja yang terlihat namun tergantung pengalaman dari peneliti yang melakukan metode ini (Mullin and Seigel, 2009). Sementara metode *River Bank Cruishing* digunakan apabila tepian sungai tidak merata, Adapun metode transek dilakukan dengan cara membuat garis imajiner 500 m dari badan sungai dibantu dengan *Global Positioning System (GPS)* (Guyer & Donnelly, 2012). Setiap bagian sungai, diberi singkatan untuk mempermudah penulisan data, yaitu: Hu = Hulu, Te = Tengah dan Hi = Hilir. Kemudian setiap bagian sungai tersebut dibagi menjadi 3 titik sampling, yaitu: Titik Sampling 1 hingga 3 yang disingkat menjadi TS1, TS2 dan TS3. Pembagian ini untuk memudahkan dalam proses pengambilan data.

Identifikasi spesies

Spesies yang tertangkap di identifikasi menggunakan buku identifikasi Das (2010) dan de Rooij (1917). Pengukuran morfometri pada subordo serpentes dilakukan dengan mengukur panjang Total Length (TL), Panjang *Snout to vent length* (SVL) dan berat dari spesimen.

Serpentes yang dipreservasi merupakan serpentes yang masuk kategori tidak terancam menurut IUCN, pertama dilakukan euthanasi terhadap spesimen dengan menggunakan kloroform, lalu ditunggu hingga spesimen mati. Setelah spesimen mati, dilakukan injeksi alkohol 70% secara merata di tubuh spesimen kemudian disemprot dengan formalin, lalu didiamkan2-3 hari. Selanjutnya kertas kalkir diikatkan di bagian tubuh spesimen sebagai label spesimen, kemudian di masukan ke dalam toples sedang sesuai dengan ukuran spesimen yang telah di beri alkohol 70% di dalamnya dan pada toples tersebut diberi label mengenai informasi umum spesimen.

Analisis Data

Data hasil penelitian dianalisis menggunakan indeks keanekaragaman berdasarkan Shanon-Wiener (Krebs, 1978). Dengan formula sebagai berikut:

$$H' = -\Sigma \, Pi \, Ln \, Pi$$

Keterangan:
H'= Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener
Pi = Proporsi jenis ke-i.

Menurut Brower and Zar (1997), keanekaragaman dikatakan sebagai berikut: keanekaragaman dikatakan sangat rendah jika nilainya <1, jika nilainya berkisar antara 1−1,5 maka dikatakan rendah dan dikatakan sedang jika nilainya berkisar antara 1,5−2,0. Adapun dikatakan tinggi jika nilainya >2,0. Untuk mengetahui derajat kemerataan jenis pada lokasi penelitian digunakan indeks kemerataan Shannon sebagai berikut:

$$J' = H/\ln S$$

Keterangan:
J' = Indeks Kemerataan Pielou
H = Indeks Diversitas Shannon-Wiener
S = Total spesies
Dengan:
0<E<0,5 = ada dominansi dalam komunitas, beberapa populasi tertekan
0,5<E<0,75 = populasi labil
0,75<E<1 = komunitas stabil

Jika nilai E mendekati 1 maka jumlah individu antar jenis dikatakan relatif sama. Namun, jika E lebih dari 1 ataupun kurang maka kemungkinan besar terdapat jenis dominan di komunitas tersebut.

Derajat kemelimpahan relatif jenis herpetofauna yang dijumpai selama penelitian dikategorikan dalam 4 kelompok mengikuti Buden (2000), yaitu: dapat dikatakan banyak dijumpai jika minimal tercatat 30 perjumpaan/hari, dikatakan cukup banyak dijumpai jika 10-30 perjumpaan/hari, jarang

dijumpai jika hanya 10 perjumpaan/hari, sulit dijumpai jika hanya 5 perjumpaan/hari dan dikatakan langka jika penjumpaannya di bawah 5 perjumpaan/hari pada sebagian besar waktu.

Hasil dan Pembahasan

Keanekaragaman Subordo Serpentes di Sungai Gadjah Wong

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan ditemukan 57 individu dari 6 spesies Serpentes yaitu *Ahaetulla prasina*, *Ahaetulla* sp., *Xenocrhophis trianguligerus, Xenocrhophis melanzostus*, *Dendrelaphis pictus* dari familia Colubridae dan *Homalopsis buccata* dari familia Homalopsidae, yang ditemukan di bagian hulu, tengah dan hilir. Jumlah tersebut lebih sedikit dibanding penemuan pada tahun 2014.yaitu sebanyak 64 individu dari 10 spesies (Tabel 1). Tercatat 5 Spesies yang ditemukan pada tahun 2014 namun tidak ditemukan pada tahun 2019 di Sungai Gadjah Wong yaitu *Ahaetulla mycterizans*, *Rhabdophis subminiatus*, *Lycodon capucinus*, *Bungarus candidus*, *Malayophyton reticulatus*. *Ahaetulla prasina* dapat dijumpai pada ranting pepohonan dan daun di sekitar sungai, karena spesies ini merupakan ular lokal Indonesia dengan habitat berupa vegetasi pepohonan yang rendah (Das, 2010).

Data pada Tabel 1, menunjukan bahwa *Ahaetulla prasina* yang ditemukan pada Sungai Gadjah Wong di tahun 2019 berjumlah 21 individu yang tersebar hanya di lokasi hulu, sedangkan pada tahun 2014 ditemukan spesies *Ahaetulla prasina* berjumlah 17 individu dan tersebar di bagian hulu, tengah, dan hilir. Kenaikan jumlah individu yang di temukan dari tahun 2014 hingga 2019 dimungkinkan karena *Ahaetulla prasina* merupakan spesies ular arboreal yang cukup toleran dengan keberadaan penduduk yang beraktivitas di tepian sungai. *Ahaetulla prasina* juga dapat tinggal di habitat pepohonan yang berada di Kawasan pemukiman manusia sehingga ular tersebut dapat bertahan di kawasan hunian manusia (Prabowo *et al*., 2021).

Xenochrophis trianguligerus hanya ditemukan di bagian hulu Sungai Gadjah Wong pada tahun 2019 dimungkinkan karena adanya pembangunan talud di lokasi tengah dan hilir Sungai Gadjah Wong yang menyebabkan daerah pinggiran sungai menyempit sehingga aliran arusnya semakin cepat. Kondisi tersebut kurang sesuai bagi *Xenochrophis trianguligerus* yang lebih menyukai perairan pelan dan dangkal, sehingga ia akan berpindah (Mulyandari, 2011).

Ular *Xenochrophis melanzostus* dijumpai di Sungai Gadjah Wong pada tahun 2019 dan tidak ditemukan pada 2014. Hal tersebut dimungkinkan berkaitan dengan adanya penambangan pasir di Sungai Gadjah Wong yang terjadi pada tahun 2014. Aktivitas penambangan pasir dapat mengganggu habitat dari ular semi akuatik tersebut serta dapat menyebabkan kerusakan habitat dan pencemaran lingkungan (Suherman dkk, 2015).

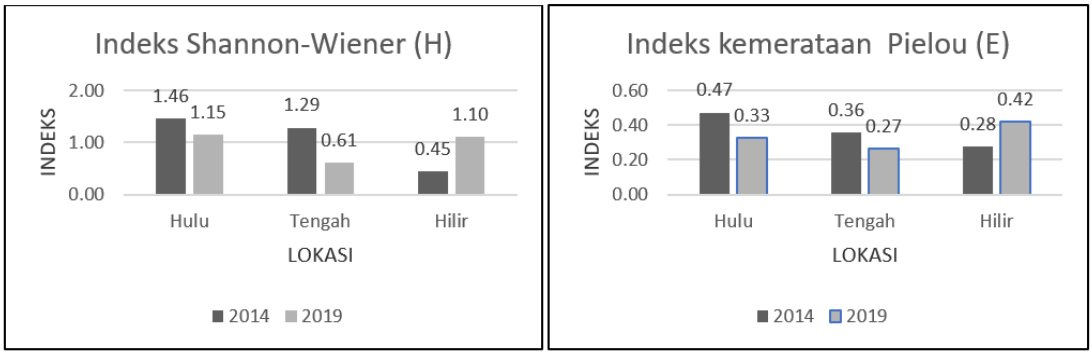
Beradasarkan hasil pengamatan selama penelitian, ular *Dendrelaphis pictus* dijumpai pada vegetasi riparian yang lokasinya agak jauh dari pemukiman penduduk. Ular tersebut berada di ranting pohon di pinggir sungai dan sedang dalam posisi berdiam saat malam hari.

Keberadaan ular buhu (*Homalopsis buccata)* pada tahun 2014 hanya ditemukan pada bagian hulu saja namun pada tahun 2019 ditemukan pada seluruh lokasi penelitian (Hulu, Tengah, dan Hilir). Menurut Yudha et.al (2018) pada tahun 2014 di Sungai Gadjah Wong terdapat aktivitas manusia seperti menambang pasir, memancing, dan membuang sampah dan limbah industri di sungai. Sementara pada tahun 2019 aktivitas tersebut mulai berkurang sehingga *Homalopsis buccata* ditemukan lebih melimpah. *Homalopsis buccata* menyukai daerah perairan yang dalam, tenang dan berlumpur, sehingga apabila terdapat banyak sampah di sungai maka akan sangat mengganggu habitatnya.

Tabel 1. Keanekaragaman ular di Sungai Gadjah Wong pada Tahun 2014 dan 2019.

No	Subordo	Familia	Species	Tahun					
				2014			2019		
				HU	TE	HI	HU	TE	HI
1	Serpentes	Colubridae	*Ahaetulla prasina*	+	+	+	+	-	-
2.		Colubridae	*Ahaetulla mycterizans*	-	+	+	-	-	-
3.		Colubridae	*Ahaetulla* sp.	+	+	+	-	+	+
4.		Colubridae	*Xenochrophis trianguligerus*	+	+	+	+	-	-
5.		Colubridae	*Xenochrophis melanzostus*	-	-	-	+	-	+
6.		Colubridae	*Rhabdophis subminiatus*	+	+	-	-	-	-
7.		Colubridae	*Dendrelaphis pictus*	+	+	+	+	-	+
8.		Colubridae	*Lycodon capucinus*	-	+	-	-	-	-
9.		Homalopsidae	*Homalopsis buccata*	+	-	-	+	+	+
10.		Elapidae	*Bungarus candidus*	-	+	-	-	-	-
11.		Phytonidae	*Malayopython reticulatus*	+	-	-	-	-	-

Keterangan : (+) : Ditemukan (-) : Tidak Ditemukan HU : Hulu TE : Tengah HI : Hilir



Gambar 1. A) Indeks keanekaragaman shannon-Wiener (H), B) Indeks kemerataan Pielou (E) ular di Sungai Gajah Wong Tahun 2014 dan 2019.

Keanekaragaman jenis ular di Sungai Gadjah Wong dianalisis menggunakan Indeks keanekaragaman Shannon-Wiener (H). Pada nilai Indeks H (Gambar 1a) menunjukan keanekaragaman ular di Sungai Gadjah Wong di bagian hulu pada tahun 2014 dan 2019 tergolong rendah (nilai keragamannya berkisar dari 1-1,5) dengan nilai sebesar 1,46 pada tahun 2014 dan 1,14 pada tahun 2019. Angka tersebut menunjukan bahwa keanekaragaman ular pada tahun 2019 lebih rendah daripada tahun 2014. Kemerataan jenis ular dianalisis menggunakan Indeks Pielou (E). Hasil Indeks E menunjukkan nilai kemerataan sebesar 0,47 (pada tahun 2014) dan 0,32 (pada tahun 2019). Angka tersebut menunjukkan bahwa pada kedua tahun penelitian terdapat dominansi spesies dalam komunitas sehinga menyebabkan beberapa populasi tertekan karena nilai kemerataanya kurang dari 0,5.

Nilai keanekaragaman ular di bagian tengah Sungai Gadjah Wong pada tahun 2014 yaitu 1,28 dan pada tahun 2019 yaitu 0,61 (Gambar 1a). Dengan demikian dikatakan bahwa keanekaragaman ular di bagian tengah Sungai Gadjah Wong pada tahun 2019 lebih rendah daripada tahun 2014. Sementara itu, Nilai Kemerataan jenis ular sebesar 0,47 pada tahun 2014 dan 0,32 tahun 2019 yang berarti bahwa di kedua tahun penelitian tersebut menunjukan dominansi spesies dalam komunitas sehinga menyebabkan beberapa populasi tertekan karena nilai kemerataannya kurang dari 0,5 (Gambar 1b).

Kemudian, nilai keanekaragaman ular pada bagian hilir Sungai Gadjah Wong tergolong sangat rendah pada tahun 2014 dengan nilai sebesar 0,45 dan rendah pada tahun 2019 dengan nilai 1,1 (Gambar 1b). Hal tersebut menunjukan keanekaragaman Serpentes di bagian hilir Sungai Gadjah Wong pada tahun 2019 lebih tinggi dibanding tahun 2014. Sementara itu, Nilai Kemerataan jenis ular pada tahun 2014 sebesar 0,27 dan pada tahun 2019 sebesar 0,41 yang menunjukan bahwa keduanya menunjukan dominansi spesies dalam komunitas sehingga menyebabkan beberapa populasi tertekan karena nilai kemerataanya kurang dari 0,5.



Gambar 2. A) kondisi sungai bagian hulu tahun 2014, B) kondisi bagian hulu tahun2019.

Dari ketiga wilayah lokasi penelitan di Sungai Gadjah Wong, Lokasi yang memiliki Indeks keanekaragaman shannon-Wiener (H) tertinggi di tahun 2019 adalah bagian hulu Sungai Gadjah Wong. Habitat hulu Sungai Gadjah Wong didukung oleh vegetasi tumbuhan yang lebat dibandingkan bagian hilir (gambar 2), dan beberapa masyarakat sudah memiliki pemahaman bahwa perilaku membunuh ular ketika berjumpa merupakan sesuatu hal yang dapat mengganggu keseimbangan ekosistem. Seperti contohnya dominasi spesies *Ahaetulla prasina* di bagian hulu Sungai Gadjah Wong pada tahun 2019 sebesar 63,64 % yang sebelumnya pada tahun 2014 spesies tersebut memiliki nilai presentase 36,36 %, hal tersebut menunjukkan adanya peningkatan jumlah individu ular *Ahaetulla prasina*.

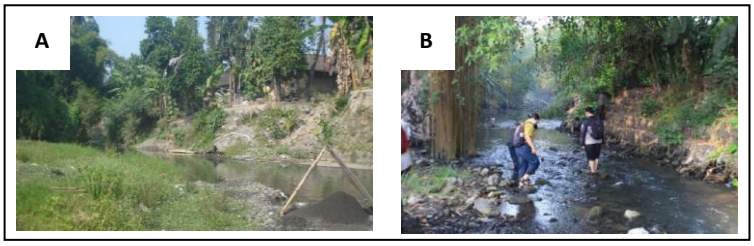
Bagian tengah tidak memiliki perubahan bentuk lahan yang berarti atau signifikan, namun apabila ditinjau dari Indeks keragaman Shannon-Wiener (H) dan Indeks kemerataan Pielou (E) nya, tahun 2014 memiliki nilai yang lebih tinggi dibanding tahun 2019. Di bagian tengah sungai pada tahun 2019 hanya ditemukan 2 spesies saja yaitu *Ahaetulla* sp. dan *Homalopsis buccata*. Sementara pada tahun 2014 ditemukan 6 spesies yaitu *Lycodon capucinus*, Xenochrophis trianguligerus, *Ahaetulla mycterizans*, *Dendrelaphis pictus*, *Ahaetulla prasina*, *Rhabdophis subminiatus*, dan *Bungarus candidus*.

Pada bagian tengah Sungai Gadjah Wong tahun 2019 dijumpai talud pada pinggiran sungai, pembuatan talud menyebabkan pinggiran sungai menyempit sehingga sungai tidak mampu meresapkan air di sepanjang alirannya. Kondisi ini mengakibatkan arus sungai menjadi lebih cepat (Gambar 3) (Mulyandari, 2011). Selain itu, bagian tengah memiliki kualitas air yang lebih keruh dan bau. Ketika malam, beberapa limbah industri lebih banyak sehingga hal ini dimungkinkan dapat mempengaruhi perbedaan keanekaragaman yang terdapat pada tahun 2014 dan 2019.



Gambar 3. Kondisi perairan Sungai Gadjah Wong pada (A) tengah tahun 2014, (B) tengah tahun 2019 yang terdapat talud pada pinggiran sungai.

Bagian hilir Sungai Gadjah Wong memiliki keanekaragaman lebih tinggi pada tahun 2019 dikarenakan tidak ditemukan lagi penambangan pasir pada lokasi tersebut (Gambar 4). Spesies yang ditemukan pada hilir adalah *Ahaetulla* sp., *Homalopsis buccata*, *Xenochrophis melanzostus* dan *Dendrelaphis pictus*, dengan nilai kemerataan yang meningkat menjadi bukti bahwa kondisi lingkungan pada bagian hilir Sungai Gadjah Wong sudah membaik.



Gambar 4. Kondisi perairan Sungai Gadjah Wong (A) hilir tahun 2014 (masih dijumpai tambang pasir), (B) hilir tahun 2019 (sudah tidak dijumpai tambang pasir).

Kemelimpahan Subordo Serpentes di Sungai Gadjah Wong

Analisis kemelimpahan ular menggunakan hasil penelitian dari Buden (2000). Spesies *Ahaetulla prasina* cenderung memiliki perbedaan terletak pada lokasi kajian hulu dan tengah di kedua tahun tersebut. Pada bagian hulu sungai pada tahun 2014, spesies ini memiliki status kemelimpahan *uncommon*, namun pada tahun 2019 memiliki status kemelimpahan *Fairly common*. Pada bagian tengah sungai pada tahun 2014, *Ahaetulla prasina* memiliki status kemelimpahan *Fairly common* namun, pada tahun 2019 di wilayah tengah sungai, spesies ini mengalami penurunan status kemelimpahan menjadi *Scarce*. Adapun di bagian hilir Sungai Gadjah Wong pada tahun 2014 dan 2019, *Ahaetulla prasina* memiliki status kemelimpahan *Scarce*. *Ahaetulla prasina* ditemui paling banyak di bagian hulu berjumlah 17 (Gambar 6A). *Ahaetulla mycterizans* merupakan spesies yang tidak ditemukan pada penelitian monitoring Sungai Gadjah Wong tahun 2019 (Gambar 6B). Sementara Spesies *Ahaetulla mycterizans* yang di temukan pada tahun 2014 di Sungai Gadjah Wong dari hulu hingga hilir memiliki status kemelimpahan *Scarce,* yang menunjukan bahwa lokasi hilir Sungai Gadjah Wong memiliki vegetasi riparian yang sudah mulai membaik dan cocok untuk menjadi habitat ular arboreal pada tahun 2019.

Selain itu, keberadaan ular *Xenochrophis trianguligerus* juga mengalami penurunan status kemelimpahan pada bagian hulu, tengah, dan hilir. Pada bagian hulu dan tengah di tahun 2014 memiliki status kemelimpahan *uncommon*, sementara di bagian hilir memiliki status kemelimpahan *Scarce.* Di bagian hulu Sungai Gadjah Wong pada tahun 2019 *Xenochrophis trianguligerus* memiliki status kemelimpahan *Scarce,* sedangkan di tengah dan hilir tidak ditemukan spesies tersebut. Gambar 6D, menunjukan perjumpaan *Xenochrophis trianguligerus* yang ditemukan paling banyak di bagian tengah TS 1 berjumlah 7 individu (pada tahun 2014) sedangkan di tahun 2019 penemuan terbanyak di hulu TS 1 berjumlah 2 individu.

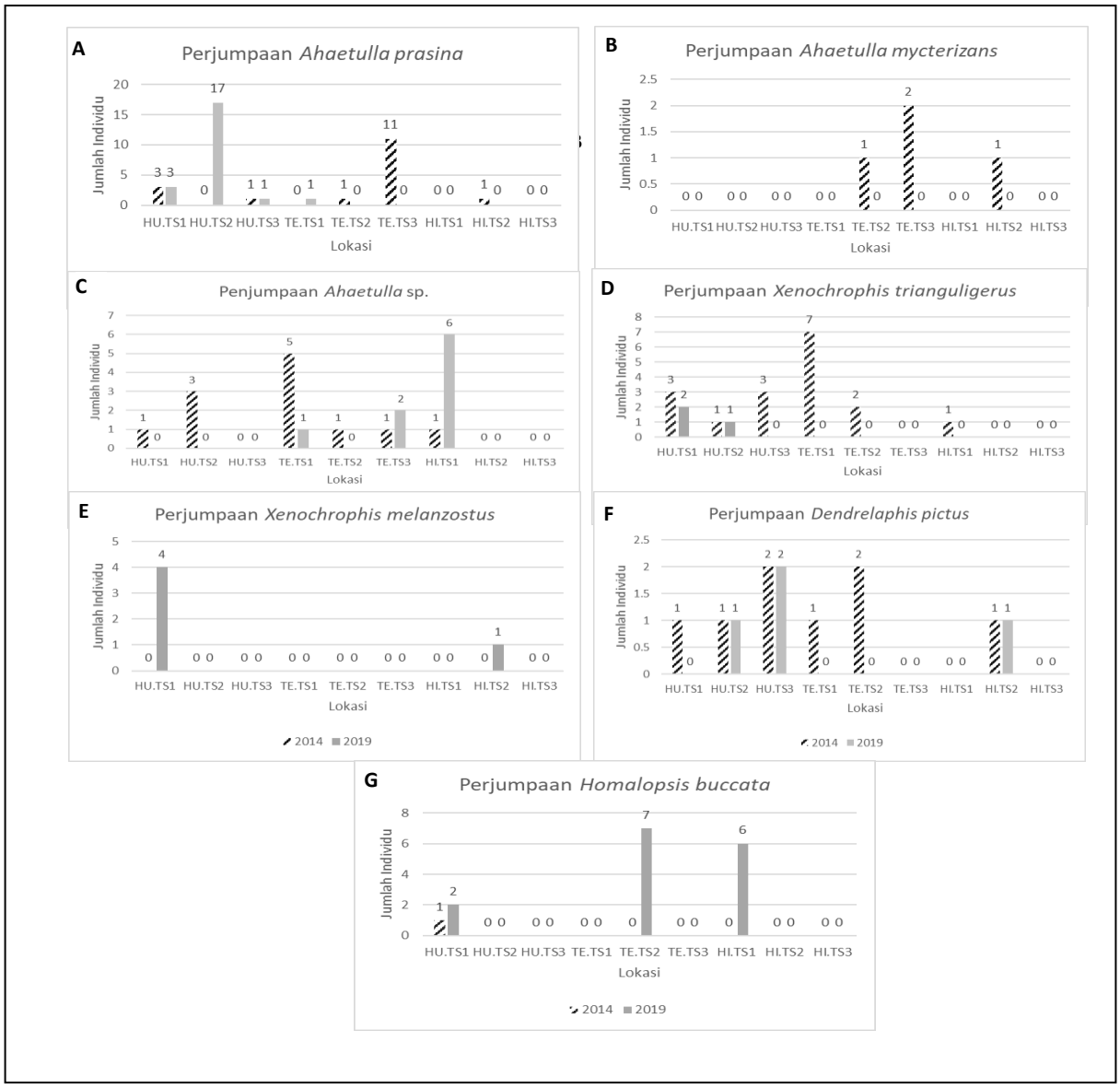
Status kemelimpahan ular *Xenochrophis melanzostus* dan *Dendrelaphis pictus* yaitu *scarce* di seluruh lokasi kajian dengan jumlah perjumpaan X. *melanzostus* paling banyak 4 individu di hulu TS 1 dan D. *pictus* yang paling banyak ditemui di bagian hulu TS 3 sebanyak 2 individu (Gambar 6E dan 6F). Selama melakukan sampling, di bagian tengah tidak ditemukan *Xenochrophis melanzostus* dan Dendrelaphis. Kondisi tersebut menandakan status kemelimpahan *Xenochrophis melanzostus* dan *Dendrelaphis pictus* pada Sungai Gadjah Wong di tahun 2019 di bagian tengah, yaitu *scarce* (ditandai dengan huruf "S") karena tidak dijumpai dalam rentang waktu setengah hari sampling. Hal tersebut juga terjadi pada spesies *Rhabdophis subminiatus*, *Lycodon capucinus*, *Bungarus candidus,* dan *Malayopyhton reticulatus* yang tidak dijumpai di seluruh lokasi Sungai Gadjah Wong tahun 2019.

Data pada Tabel 2, menunjukkan bahwa spesies *Homalopsis buccata* mengalami peningkatan status kemelimpahan dari *scarce* ke *uncommon* di bagian tengah dan hilir pada tahun 2019 dan hanya spesies *Homalopsis buccata* saja yang mengalami peningkatan status kemelimpahan di Sungai Gadjah Wong 2019. Gambar 6G menunjukan perjumpaan H. *buccata* yang ditemukan paling banyak di tengah TS 2 dengan jumlah 7 individu.

Tabel 2. Perbandingan status kemelimpahan ular pada tahun 2014 dan 2019 di Sungai Gadjah Wong Berdasarkan Buden (2000).

Familia	Spesies	Tahun					
		2014			2019		
		HU	TE	HI	HU	TE	HI
Colubridae	*Ahaetulla prasina*	U	FC	S	FC	S	S
Colubridae	*Ahaetulla mycterizans*	–	S	S	–	–	–
Colubridae	*Ahaetulla* sp.	S	U	S	S	S	U
Colubridae	*Xenochrophis trianguligerus*	U	U	S	S	–	–
Colubridae	*Xenochrophis melanzostus*	–	–	–	S	–	S
Colubridae	*Rhabdophis subminiatus*	S	S	–	–	–	–
Colubridae	*Dendrelaphis pictus*	S	S	S	S	–	S
Colubridae	*Lycodon capucinus*	–	S	–	–	–	–
Homalopsidae	*Homalopsis buccata*	S	–	–	S	U	U
Elapidae	*Bungarus candidus*	–	S	–	–	–	–
Phytonidae	*Malayopython reticulatus*	S	**S**	**S**	**S**	**S**	**S**

Keterangan : FC (*Fairly Common*); U (*Uncommon*); S (*Scarce*); – (Tidak dijumpai dalam setengah hari)



Gambar 6. Perjumpaan (A) *Ahaetulla prasine*, (B) *Ahaetulla mycterizans*, (C) *Ahaetulla sp.,* (D) *Xenochrophis trianguligerus*,(E) *Xenochrophis melanzostus*, (F) *Dendrelaphis pictus*, dan (G) *Homalopsis buccata* di Sungai Gadjah Wong.

Simpulan dan Saran

Pada penelitian ini (tahun 2019) ditemukan 57 individu dari 6 spesies ular. Sementara itu pada penelitian sebelumnya di tahun 2014 ditemukan ular berjumlah 64 individu dari 10 spesies ular, Keanekaragaman jenis ular di tahun 2014 lebih tinggi daripada tahun 2019. Hasil monitoring menunjukkan bahwa terjadi penurunan jenis ular di Sungai Gadjah Wong selama 5 tahun terakhir (2014 sd 2019).

Ahaetulla prasina merupakan spesies yang memiliki jumlah paling melimpah di Sungai Gadjah Wong. Vegetasi riparian yang lebat, perairan dalam dengan arus yang pelan, ketersediaan pakan yang cukup, dan sedikitnya aktivitas manusia di sungai (misal: tidak ditemukannya penambang pasir, tidak membuang sampah di sungai) merupakan faktor yang mempengaruhi tingginya keanekaragaman ular di Sungai Gadjah Wong.

Untuk penelitian selanjutnya diperlukan sampling di dua musim berbeda, yakni musim kering dan penghujan. Musim penghujan banyak dijumpai katak dan ikan yang merupakan salah satu mangsa ular.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kepada mahasiswa anggota Kelompok Studi Herpetologi Fakultas Biologi, Universitas Gadjah Mada atas segala waktu dan tenaga yang telah di berikan.

Daftar Pustaka

Brower, J.E. & J.H. Zar. (1997). *Field and Laboratory Methods for General Ecology*. Wn.C. Brown Company Publisher. Dubugue, Iowa.

Brown, S., D. Turner, J., Siklos, L., Brim, M., Whatley, M. T. T., Sophia, M., Baxter, A., Sykes, A. G., Guerrero, S., Larter, L., Wheeler, J., Metcalf, P. & Ormerod. (2014). *Nature Guide Snakes and Other Reptiles and Amphibians*. DK Publishing. London.

Buden, D. W. (2000). The Reptiles of Pohnpei, Federated Stated of Micronesia. *Jurnal of Micronesia*: 32(2): 155-180.

Guyer, C. & Donnelly, M. A. (2012). Visual Encounter Surveys. Chapter 13: Standard Techniques for Inventory & Monitoring. In: McDiarmid, R.W., M.S. Foster, C. Guyer, J.W. Gibbons. & N. Chernoff (Eds). Reptile Biodiversity, Standard Methods for Inventory & Monitoring (pp. 218-220). University of California Press, Berkeley and Los Angeles.

IKPLHD. (2018). *Dokumen Informasi Kinerja Pengelolaan Lingkungan Hidup Tahun 2018*. Pemerintah Kota Yogyakarta Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Yogyakarta.

Iskandar, D.T. (1998). *The Amphibian of Java and Bali*.Research and Development Centre for Biology-LIPI-GEF-Biodiversity Collection Project. Bogor.

Lestari, A. D. N. E., Sugiharto, D. & Siswanta. (2013). Aplikasi Model QUAL2Kw Untuk Menentukan Strategi Penanggulangan Pencemaran Air Sugai Gajah Wong Yang Disebabkan Oleh Bahan Organik (Aplication of Qual2Kw Model to Determine the Strnte&l in Solving Gaiahwong River Water Pollution Caased by Organic Mutter) *J Manusia dan Lingkungan* 3(20): 284-293.

Mulyandari, H. (2011). Upaya Pengelolaan Lahan Bangunan Pada bantaran Sungai Berbasis Lingkungan Di Kabupaten Sleman DIY, *Jurnal Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Negeri Semarang*: 1(13): 2-3.

Pough, F. H., Janis, C. M. & Heiser, J. B. (2013). *Vertebrate Life 9th edition*. Pearson Education Inc. Boston.

Riswanto, F. D. O. M., Hariono, G. N., Susanto, I. Y., Budiasmoro, E. P. & Istyastono. (2017). Kualitas Air Sungai Gajah Wong Ditinjau Dari Penghambatan Enzim Asetilinesterase. *J manusia & Lingkungan* 24(2): 89-94.

Risyanto, R. & Widyastuti, M. (2004). Pengaruh Perilaku Penduduk Dalam Membuang Limbah Terhadap Kualitas Air Sungai Gajah Wong (The Influence of People Behaviour in Disposing Waste to the Gajahwong Water Quality). *J Manusia dan Lingkungan* 2(11): 123-150.

Vitt, L. J., & Caldwell, J. P. (2014). *Herpetology An Introductory Biology of Amphibians and Reptiles. 4 th Edition*. Elsevier. Amsterdam.

Yudha, D. S., Eprilurahman, R,. Pratiwi, I. A., Muhtianda, A., Arimbi. & Asti, H. A. (2016). Snakes and lizards (Reptilia: Squamata) of the Opak River area, Province of Daerah Istimewa Yogyakarta, Indonesia. *AIP Conference Proceedings* 1744: 020013.

Yudha, D.S., Eprilurahman, R., Trijoko, M. F., Alawi, A. A. & Tarekat. (2014). Keanekaragam Jenis Katak dan Kodok (Anura) di Sepanjang Sungai Opak Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. *Berkala Ilmiah Biologi* 12(1): 19-25.

Yudha, D. S., Eprilurahman, R., Jayanto, H. & Wiryawan, I. F. (2016). Keanekaragaman Jenis Kadal dan Ular (Squamata: Reptilia) di Sepanjang Sungai Code, Daerah Istimewa Yogyakarta. *Biota* 1(1): 31 – 38.

Yudha, D. S., Eprilurahman, R., Muhtianda, I. A., Ekarini, D. F., & Ningsih, O. C. (2015). Keanekaragaman Spesies Amfibi dan Reptil DI Kawasan Suaka Margasatwa Sermo Daerah Istimewa Yogyakarta. *Jurnal MIPA* 38(1): 7-12.

Yudha, D. S., Eprilurahman, R., Sri Rizky, E. P., Wijiastuti, W. F., & Nashrullah, M. A (2018). Snakesand lizards (Reptilia: Squamata) of Gadjah Wong River area, province of Daerah Istimewa Yogyakarta, Indonesia. *International Conference on Biological Science*. Faculty of Biology, Universitas Gadjah Mada 2017. AIP Conference Proceedings 2002: 020014.

Zug, G. R., Vitt, L. J. & Caldwell, J. P. (2001). *Herpetology : An Introductory Biology of Amphibians and Reptiles 2nd Edition*. Academic Press. New York.