

Analisis kelimpahan mikroplastik pada ikan sapu-sapu *pterygoplichthys pardalis* (Castelnau, 1855), air dan sedimen di Situ Rawa Besar, Depok, Jawa Barat = Analysis of microplastic abundance in amazon sailfin catfish *pterygoplichthys pardalis* (Castelnau, 1855), water and sediment in Situ Rawa Besar, Depok, West Java

Galant Damar Aji, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920528525&lokasi=lokal>

Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh meningkatnya polusi plastik yang menyebabkan pencemaran mikroplastik di perairan air tawar. Situ Rawa Besar, Depok merupakan salah satu situ yang tercemar oleh mikroplastik akibat aktivitas manusia di sekitarnya. Mikroplastik dapat berdampak negatif bagi organisme akuatik seperti ikan sapu-sapu *Pterygoplichthys pardalis* yang merupakan spesies invasif dan bioindikator pencemaran mikroplastik di situ. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kelimpahan, bentuk dan warna mikroplastik pada air, sedimen, insang dan saluran pencernaan ikan sapu-sapu di Situ Rawa Besar serta menguji perbedaan kelimpahan mikroplastik pada tahun 2022 dengan 2023. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif untuk menganalisis kelimpahan, bentuk dan warna mikroplastik pada air, sedimen, insang, dan saluran pencernaan sapu-sapu di Situ Rawa Besar. Pengambilan sampel dilakukan di tiga stasiun. Parameter fisika-kimia air seperti suhu, pH, oksigen terlarut, dan kecerahan air diukur secara in situ. Sampel air 20 L disaring menggunakan plankton net dan sampel sedimen diambil menggunakan Ekman grab dan dikeringkan dengan oven, lalu ditambahkan larutan NaCl jenuh. Sampel ikan sapu-sapu diambil sebanyak 15 ekor dengan menggunakan jaring ikan. Sampel insang dan saluran pencernaan ikan dipisahkan dengan menggunakan dissecting set dan dilarutkan dengan HNO₃ kemudian ditambahkan larutan NaCl jenuh. Perhitungan partikel mikroplastik dilakukan di bawah mikroskop dan sampel diletakkan pada Sedgwick Rafter Chamber. Mikroplastik dianalisis kelimpahannya dan diklasifikasikan menurut bentuknya (pellet, fiber, film, dan fragmen) serta dihitung persentase komposisi mikroplastik dalam sampel. Hasil penelitian pada tahun 2022 menunjukkan bahwa kelimpahan mikroplastik berkisar antara 12,67 – 20,33 partikel L-1 pada air, 14.400,00-38.400,00 partikel kg-1 pada sedimen, 250,67-386,67 partikel ind-1 pada insang, dan 313,33-369,33 partikel ind-1 pada saluran pencernaan. Kelimpahan mikroplastik tersebut lebih rendah dari kelimpahannya pada tahun 2023, yaitu berkisar antara 14,67-32,00 partikel L-1 pada air, 16.533,33-41.600,00 partikel kg-1 pada sedimen, 333,33-446,67 partikel ind-1 pada insang, dan 429,33-502,67 partikel ind-1 pada saluran pencernaan. Bentuk mikroplastik yang paling dominan adalah fiber pada air dan ikan sapu-sapu, fragmen pada sedimen. Warna mikroplastik yang paling dominan adalah biru pada air dan sedimen, hitam pada insang dan saluran pencernaan ikan sapu-sapu. Kelimpahan mikroplastik pada tahun 2023 lebih tinggi dibandingkan tahun 2022, dengan peningkatan sebesar 15,24% pada insang, 24,25% pada saluran pencernaan, 27,91% pada air, dan 7,12% pada sedimen. Penelitian ini menunjukkan peningkatan jumlah mikroplastik di Situ Rawa Besar seiring berjalannya waktu yang didukung oleh beberapa faktor seperti peningkatan populasi, peningkatan sampah plastik, aktivitas antropogenik, dan curah hujan.

.....

This research was motivated by the increasing plastic pollution that causes microplastic contamination in

freshwater bodies. Situ Rawa Besar, Depok is one of the lakes that is polluted by microplastics due to human activities around it. Microplastics can have negative impacts on aquatic organisms such as Amazon Sailfin Catfish *Pterygoplichthys pardalis* which is an invasive species and a bioindicator of microplastic pollution in the lake. This research aims to analyze the abundance, shape and color of microplastics in water, sediment, gills and digestive tract of sailfin catfish in Situ Rawa Besar and to test the difference in microplastic abundance between 2022 and 2023. This research uses descriptive quantitative method to analyze the abundance, shape and color of microplastics in water, sediment, gills, and digestive tract of sailfin catfish in Situ Rawa Besar. Sampling was done at three stations. Physico-chemical parameters of water such as temperature, pH, dissolved oxygen, and water clarity were measured in situ. Water samples of 20 L were filtered using plankton net and sediment samples were taken using Ekman grab and dried with oven, then added with saturated NaCl solution. Sailfin catfish samples were taken as many as 15 individuals using fish net. Gill and digestive tract samples were separated using dissecting set and dissolved with HNO₃ then added with saturated NaCl solution. Microplastic particle counting was done under microscope and samples were placed on Sedgwick Rafter Chamber. Microplastics were analyzed for their abundance and classified according to their shape (pellet, fiber, film, and fragment) and the percentage composition of microplastics in the sample was calculated. The results of the research in 2022 showed that the abundance of microplastics ranged from 12.67-20.33 particles L⁻¹ in water, 14,400.00-38,400.00 particles kg⁻¹ in sediment, 250.67-386.67 particles ind⁻¹ in gills, and 313.33-369.33 particles ind⁻¹ in digestive tract. The abundance of microplastics was lower than its abundance in 2023, which ranged from 14.67-32.00 particles L⁻¹ in water, 16,533.33-41,600.00 particles kg⁻¹ in sediment, 333.33-446.67 particles ind⁻¹ in gills, and 429.33-502.67 particles ind⁻¹ in digestive tract. The most dominant shape of microplastics was fiber in water and sailfin catfish, fragment in sediment and digestive tract of sailfin catfish. The most dominant color of microplastics was blue in water and sediment, black in gills and digestive tract of sailfin catfish. The abundance of microplastics increased from 2022 to 2023, with an increase of 15.24% in gills, 24.25% in digestive tract, 27.91% in water, and 7.12% in sediment. This research shows an increase in the number of microplastics in Situ Rawa Besar over time supported by several factors such as population growth, increased plastic waste, anthropogenic activities, and rainfall.