

Dampak Pengunjung dan Limbah Domestik Terhadap Kualitas Air Serta Ekosistem Ikan di Perairan Sumber Air Cirahab

Hermawan^{1*}, Yeni Haerani², Rina Nuraisyah³, Saudi⁴

Pendidikan Biologi, Universitas Tangerang Raya, Indonesia

¹hermawanbrow24@gmail.com*, ²haeranirahmania@gmail.com, ³rinaanuraisyah778@gmail.com,

⁴saudi@smantujuhkabtang.sch.id

*korespondensi penulis

ARTICLE HISTORY

Received: 11 September 2023

Revised: 17 November 2023

Accepted: 12 Desember 2023

ABSTRAK

Detergen merupakan produk yang mempunyai fungsi sebagai penghilang kotoran pada pakaian ketika mencuci, detergen dibuang secara berlebihan di perairan maka akan mengakibatkan dampak buruk pada biota air, seperti ikan, tumbuhan air, atau organisme yang hidup didalam air, selain itu juga akan mengurangi kadar O₂ didalam air, merusak organ pada ikan dan kematian pada ikan karena pencemaran detergen tersebut. Semakin banyak tingkat pencemaran detergen di dalam air maka akan semakin parah kematian biota air tersebut, begitupun sebaliknya, semakin rendah tingkat pencemaran maka akan semakin bagus hidup biota air disana. Pencemaran juga merupakan salah satu pengganggu dalam proses respirasi di dalam ekosistem di dalamnya sehingga ekosistem tersebut akan terganggu dengan banyaknya pencemaran dari para wisatawan dan limbah-limbah domestik yang dibawanya. Penelitian ini dilakukan dengan penelitian kualitatif dengan menggunakan metode observasi/pengamatan serta eksperimen terhadap pengukuran tingkat detergen dalam perairan tersebut. Adapun parameter yang dilihat dari penelitian ini adalah Suhu air, pH air, Kandungan Kimia didalam air dan ikan yang ada di perairan Cirahab tersebut. Adapun hasil penelitian menunjukan bahwa konsentrasi detergen sangat tinggi, sampah-sampah dari plastic, botol dan sisa makanan dari pengunjung berserakan di sekitar perairan Cirahab. Dilihat dari hal tersebut maka ekosistem perairan akanlah terganggu serta akan mengancam keberlangsungan hidup biota air termasuk ikan. Ikan akan mengalami gangguan pernafasan yaitu pada insang, insang akan mengalami kerusakan dan bahkan kematian massal pada ekosistem ikan di perairan Cirahab.

Kata kunci: Pengunjung, Limbah Domestik, Ekosistem Ikan

ABSTRACT

Impact of Visitors and Domestic Waste on Water Quality and Fish Ecosystem in the Cirahab Water Source Area. Detergent is a product that has a function as a dirt remover on clothes when washing, detergent is disposed of excessively in waters it will have a negative impact on aquatic biota, such as fish, aquatic plants, or organisms that live in water, besides that it will also reduce O₂ levels in water, damage organs in fish and death in fish due to detergent pollution. The more the level of detergent pollution in the water, the more severe the death of aquatic biota will be, and vice versa, the lower the level of pollution, the better the life of aquatic biota there. Pollution is also one of the disturbances in the respiration process in the ecosystem so that the ecosystem will be disturbed by the amount of pollution from tourists and the domestic wastes they carry. This research was conducted with qualitative research using observation / observation methods and experiments on measuring the level of detergent in these waters. The parameters seen from this study are water temperature, water pH, chemical content in water and fish in Cirahab waters. The results showed that the concentration of detergent was very high, garbage from plastic, bottles and food scraps from visitors scattered around Cirahab waters. Judging from this, the aquatic ecosystem will be disturbed and will threaten the survival of aquatic biota including fish. Fish will experience respiratory problems, namely in the gills, gills will experience damage and even mass death in the fish ecosystem in Cirahab waters.

Keywords: Visitors, Domestic Waste, Fish Ecosystems

Pendahuluan

Cirahab merupakan tempat pemandian warga, yang berada di Desa Curug Goong, Kecamatan Padarincang, Kabupaten Serang-Banten. Tempat ini sering sekali dikunjungi oleh wisatawan, dari daerah ciomas, pabuaran, kota serang bahkan yang jauh seperti Tangerang dan Jakarta pun datang ke pemandian Cirahab tersebut. Pemandian Cirahab ini beralamatkan di Jl, Palka Km 24. Serang-Banten.

Cirahab merupakan tempat yang digunakan Masyarakat sekitar juga untuk mandi, mencuci dan aktivitas lainnya yang menimbulkan limbah detergen terhadap perairan tersebut. Adapun limbah yang sering dibuang di perairan tersebut diantaranya adalah, shampoo, sabun, detergen bekas mencuci pakaian atau alat rumah tangga lainnya yang dibuang di perairan cirahab. Hal tersebut pastilah akan berdampak buruk untuk kualitas air dan akan mengganggu ekosistem ikan di perairan Cirahab tersebut karena bisa membunuh ikan-ikan yang ada di perairan sumber Cirahab.

Adapun yang berdasarkan penelitian dari Supratiwi 2014. bahwa limbah domestic merupakan salah satu factor dalam menyebabkan pencemaran Sungai yaitu sebesar 60% sampai dengan 70%, salah satu limbah domestic yang sering menjadi bahan pencemaran perairan adalah limbah detergen dari bekas mencuci alat rumah tangga yang tentunya bisa menimbulkan berbagai kerusakan bahkan kematian terhadap biota air. Selain itu detergen juga merupakan bahan yang memiliki fungsi sebagai penghilang kotoran pada pakaian dengan tiga kandungan didalamnya yaitu surfaktan, builder serta bahan aditif atau bahan pemutih dan pewangi untuk pakaian. Banyak sekali warga di sekitar perairan Cirahab disana mandi dan mencuci pakaiannya, sehingga limbah detergen mengalir bebas di dalam perairan tersebut.

Banyaknya limbah detergen dan dimakan oleh ikan maka akan terjadi kerusakan organ pada ikan tersebut contohnya kerusakan pada insang serta pada organ hati ikan tersebut, dikarenakan dalam kandungan detergen memiliki sifat toksik dan racun bagi organisme yang memakannya. Adapun alat pernapasan yang terdapat pada ikan yaitu insang, banyaknya limbah detergen di dalam perairan tersebut akan mengakibatkan insang pada ikan akan menjadi rusak dan hancur karena sifat detergen sebagai racun, selain itu juga limbah detergen ini bisa merusak ekosistem-ekosistem lainnya di perairan tersebut.

Detergen yang terdapat di dalam air akan mengakibatkan kerusakan dalam sistem respirasi pada epitelium insang ikan, sehingga ikan tersebut akan kehilangan keseimbangannya dan akan sulit sekali bernafas dan selanjutnya ikan tersebut akan mati dengan mulutnya yang membuka lebar, karena hal tersebut. selain itu juga epitelium pada insang akan mengalami pembengkakan serta tubuh ikan akan tertutup oleh lendir. Detergen dalam mencemari perairan juga akan mengakibatkan terjadinya pada ikan diantaranya adalah *hemorage*, *excess usus*, *subepitelial* pada insang ikan, sehingga ikan bisa mengalami kematian dikarenakan detergen semakin banyak kandungannya di dalam perairan tersebut. Pada ikan jenis ikan mas surfaktan dari detergen *Deodecyl Sulfonate* dalam konsentrasi 5 mg/l akan mengalami fusi pada lamela insang serta nekrosis (kerusakan pada jaringan sel) pada epitel insang dan lamela cenderung bersatu, Semakin tinggi konsentrasi detergen dalam perairan maka akan semakin parah kerusakan pada sel epitel pada ikan tersebut dan akan menyebabkan kematian massal ikan.

Metode

Penelitian dilakukan di Perairan sumber Cirahab yang berada di Desa Curug Goong, Kecamatan Padarincang, Kabupaten Serang-Banten, Pada Bulan Desember 2023. Metode yang dipakai yaitu dengan metode Survey, Penelitian ini juga bersifat observasi atau melakukan pengamatan langsung ke lapangan. Selain itu juga melakukan pengecekan kandungan kimia yang terdapat di perairan Cirahab tersebut.

Hasil dan Pembahasan

Penelitian yang telah dilakukan di Perairan Sumber Cirahab bertujuan dalam mengetahui dampak pengunjung dan limbah domestik terhadap kualitas air dan ekosistem ikan di sana, pencemaran juga memiliki dampak yang buruk bagi kualitas air dan bisa merusak ekosistem ikan, karena kandungan bahan kimia yang bersifat racun yang terdapat pada detergen serta limbah-limbah lainnya yang dibawa oleh pengunjung ketika ke Cirahab, seperti sampah plastik, botol ataupun bahan lainnya yang mencemari perairan di Cirahab. Hal tersebut juga bisa dilihat pada Gambar 1 dan 2.



Gambar 1. Pengunjung Air Sumber Cirahab

Penelitian ini juga dilakukan untuk mengetahui adanya dampak dari pengunjung serta limbah domestik seperti detergen, sabun, sampah dan lain sebagainya terhadap ekosistem perairan sumber air Cirahab yang berdasarkan kepada tingkatan pencemaran dan dampak yang ditimbulkan terhadap perairan tersebut di dalamnya. Karena juga salah satu dari penyebab banyaknya pencemaran di dalam perairan yaitu dengan banyaknya pula penggunaan limbah domestik yang menumpuk, sehingga menjadi racun bagi ekosistem ikan di sana, sehingga menjadikan zat tercemar pada tubuh organisme yang tinggal di perairan tersebut.



Gambar 2. Perairan Sumber Cirahab

Pengunjung sering kali membawa limbah-limbah dari rumahnya seperti plastik snack, bekas bungkus makanan, botol minuman, ataupun makanan sisa yang dibuang di aliran Sungai air sumber Cirahab tersebut. Sehingga mengakibatkan ekosistem di dalam perairan akan menjadi terganggu bahkan akan mengalami banyaknya kematian ikan di sana.

Dalam ekosistem perairan merupakan suatu ekosistem yang memiliki komponen abiotiknya lebih besar yaitu air itu sendiri, sehingga didalam suatu ekosistem tidak akan jauh dari adanya pencemaran lingkungan, baik itu di danau, sungai, bahkan laut sekalipun apabila sering dikunjungi oleh para pengunjung atau wisatawan di dalamnya.

Pencemaran lingkungan juga didefinisikan sebagai bentuk perubahan dari faktor abiotik yang diakibatkan dari adanya kegiatan yang melebihi tingkat batas dari ekosistem biotik, pencemaran juga bisa disebabkan oleh berbagai faktor termasuk manusia, manusia faktor paling utama yang menyebabkan berbagai pencemaran baik di tingkat lingkungan maupun di perairan. Semakin bertambahnya penduduk yang tidak terkendali maka akan semakin banyak pula tingkat pencemaran yang ditimbulkan.

Tanpa sadar juga banyak sekali berbagai aktivitas sehari-hari telah menjadi factor rusaknya lingkungan seperti dalam penggunaan detergen, sabun dan bahan lainnya yang meracuni biota air, dimana dari aktivitas manusia lah yang menjadi salah satu faktor penyebab utama dari banyaknya pencemaran ekosistem perairan serta lingkungan, sehingga keduanya menjadi terganggu bahkan mengalami kerusakan.

Selain itu juga banyak Ikan jenis nila yang mati mendadak, akibat keracunan limbah domestic, seperti detergen, sabun serta sampah makanan yang dibuang oleh para pengunjung atau wisatawan ketika berwisata di pemandian Cirahab. Ikan yang mati memiliki ciri, mata yang putih, tubuh ikan berlendir, insang yang mengeras dan ada juga mulut yang terbuka akibat kurangnya O₂ di dalam air, sehingga ikan banyak yang mati secara mendadak. Gambar ikan mati bisa dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Ikan Mati Mendadak

Ikan-ikan yang ada di Cirahab sangatlah bervariasi diantaranya ada ikan wader (paray), nila, mas, betook, chana (Bogo), belut, sepat siam, sili-sili, ikan jendol, ikan tenang serta ikan jenis lainnya yang hidup di ekosistem air Cirahab yang ada di Kecamatan Padarincang, Kabupaten Serang. Ikan-ikan tersebut juga sering mengalami kematian secara mendadak akibat terlalu banyaknya aktivitas manusia di sana, terutama pada hari sabtu dan minggu atau hari libur untuk melakukan kegiatan berlibur di Cirahab. Dengan banyaknya aktivitas manusia di Perairan Cirahab tersebut akan semakin memperparah ekosistem ikan di dalamnya dan mengganggu perkembangbiakan mereka juga. selain itu juga banyaknya orang yang mengambil ikan di sana dengan cara menjala, memancing dan tidak sedikit orang yang

menyetrum ikan-ikan di perairan sumber Cirahab. Hal demikian lah faktor utama dari kerusakan ekosistem ikan yang ada di Cirahab.

Tabel 1. Parameter Air Cirahab

No	Parameter air	Tempat Pengukuran Parameter Air		
		1	2	3
1	Suhu Air (°C)	24	23	23
2	Kedalaman Aliran Air	1	1.5	2
3	Tingkat Kejernihan	80	90	90
4	pH Air	7	6.7	7
5	Kecepatan arus (m/s)	0.20	0.30	0.25

Adapun Hasil pengukuran terhadap Air diantaranya pengukuran suhu air, kedalaman aliran, tingkat kejernihan dan kecepatan arus air, Adapun hasilnya adalah pada suhu air di cirahab diperoleh suhu sekitar 24°C, kedalaman air 1 meter, kejernihan 90, pH air 7 dan pada kecepatan arus air yaitu berkisar 25 m/s.

Simpulan

Pengunjung atau wisatawan merupakan faktor utama dalam kerusakan ekosistem ikan di Cirahab, selain itu aktivitas warga yang mencuci dan mandi menimbulkan detergen dan bahan toksin yang banyak mengalir ke perairan Cirahab sehingga membunuh ikan secara mendadak. Karena Kandungan detergen dalam air juga akan sangat mempengaruhi kehidupan ekosistem ikan. Dimana semakin banyak detergen dalam air, maka akan semakin memperparah ekosistem ikan di dalamnya, sehingga menyebabkan ikan mati mendadak dengan ciri-ciri mulut membuka, mata putih, tubuh berlendir karena keracunan detergen yang dibuang warga sekitar ke perairan saat mandi dan mencuci pakaian. Selain itu juga air yang tercemar serta mengandung banyak busa akan menutupi permukaan air, sehingga air juga tidak bisa memberikan suplai Cahaya dan oksigen di dalamnya, sehingga menyebabkan ikan menuju ke permukaan air dengan mulut terbuka, organ insang pada ikan kemudian akan mengalami gangguan dalam pernapasannya dan bisa mengalami kerusakan fatal sehingga mengakibatkan ikan tersebut mati mendadak di perairan Cirahab yang banyak terkontaminasi oleh limbah yang dibawa oleh wisatawan dan detergen yang dihasilkan dari mencuci pakaian oleh warga.

Referensi

- Connel dan Miller. (1995). Kimia dan Ekotoksikologi Pencemaran, diterjemahkan oleh Koestoer, S., hal. 419. Indonesia University Press, Jakarta.
- Darmono. (2001). Lingkungan Hidup dan Pencemaran. UI-Press.
- Faumi, R., & Radhi, M. (2019). Pengaruh limbah detergen terhadap kesehatan ikan. Aceh, Indonesia: Fakultas Pertanian Universitas Almuslim.
- Herianto, Eko. 2017. Makhluk Hidup dan Ekosistem. Yogyakarta: Istana Media
- Isti'anah, Najah, S., & Pratiwi, S. H. P. S. (2017). Pengaruh pencemaran limbah detergen terhadap biota air.

- Kukuh. (2012). Toksisitas Merkuri (Hg) dan Tingkat Kelangsungan Hidup, Pertumbuhan, Gambaran Darah, dan Kerusakan Organ pada Ikan Nila *Oreochromis niloticus*. Jurnal Akuakultur Indonesia.
- Kurniawati, Santi. 2018. Ekosistem. Klaten: PT Intan Pariwara.
- Kusriani. Dkk. (2012). Uji Pengaruh Sublethal Pestisida Diazinon 60 EC Terhadap Rasio Konversi Pakan (FCR) dan Pertumbuhan Ikan Mas (*Cyprinus Carpio* L.).
- Luvia, R. Purwanti, E. Pantiwati, Y. 2015. Pengaruh Limbah Detergen Industri Laundry terhadap Mortalitas dan Indeks Fisiologis Ikan Nila.
- Pantiwati Yuni, Purwanti Elly, Yuliana Luvia Rifky (2015). Pengaruh Limbah Detergen Industri Laundry terhadap Mortalitas dan Indeks Fisiologi Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*).Jurnal PS Pendidik-FKIP-UMM.
- Retnaningdyah, Catur. 2019. Blooming *Microcystis* di Ekosistem Perairan Tawar dan Cara Pengendaliannya. Malang: UB Press.
- Soetrisno, Y. (2000). Daya Tahan Beberapa Organisme Air Pada Pencemar Limbah Deterjen. Jurnal Teknologi Lingkungan, Vol. 1(3).
- Warlina, L. (2004). Pencemaran air: sumber, dampak dan penanggulangannya. Unpublished. Institut Pertanian Bogor.
- Wulandari, S. 2009. Ekosistem Perairan. Semarang: ALPRIN.