

PENGARUH AIR LINDI ASAL TPA SUKAWINATAN TERHADAP PERILAKU DAN MORTALITAS BENIH IKAN GURAMI (*Osphronemus gouramy*)

The Effect Of Leachate From Sukawinatan TPA On The Behavior And Mortality Of Gouramy (Osphronemus gouramy)

Aldi Beni Irawan¹, Indah Anggraini Yusanti^{1*}, Sumantriyadi²

¹Program Studi Ilmu Perikanan Fakultas Perikanan dan Kelautan UPGRI Palembang

²Program Studi Budidaya Ikan Fakultas Perikanan dan Kelautan UPGRI Palembang

*Corresponding author: indahayusanti@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh air lindi terhadap perilaku dan mortalitas benih ikan gurami (*Osphronemus gourami*) pada skala laboratorium. Penelitian ini dilakukan pada bulan Juni 2020. Pengambilan sampel air lindi dilakukan di Sungai Sedapat Kec.Sukarami, Kota Palembang, Sumatera Selatan. Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan taraf 4 perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan air lindi meliputi P0 (Kontrol), P1 (100 ml air lindi), P2 (150 ml air lindi), P3 (200 ml air lindi). Hasil penelitian diperoleh adanya perubahan perilaku pada benih ikan gurami (*Osphronemus gouramy*) yang diberi perlakuan air lindi yang ditandai dengan adanya perubahan warna pada ikan, pengeluaran lendir yang banyak pada ikan, pergerakan ikan tidak teratur dan ikan menabrakkan diri pada aquarium. Nilai mortalitas ikan gurami tertinggi sebesar 56,67% diperoleh pada perlakuan P3 menggunakan 200 ml air lindi dan kualitas air selama penelitian mendukung untuk pertumbuhan ikan gurami.

Kata Kunci: Air Lindi, Ikan Gurami *Osphronemus gourami*, Mortalitas, TPA Sukawinatan

ABSTRACT

The study aimed to determine the effect of lindi water on the behavior and mortality of gurami seed (Osphronemus gourami) on a laboratory scale. The study was conducted in June 2020. Sampling of lindi water was carried out in the Sedapat Kec.Sukarami River, Palembang City, South Sumatra. This study used the Complete Random Design (RAL) method with a level of 4 treatments and 3 repeats. Lindi water treatment includes P0 (Control), P1 (100 ml of lindi water), P2 (150 ml of lindi water), P3 (200 ml of lindi water). The results of the study obtained behavioral changes in the seeds of gurami fish (Osphronemus gouramy) which was given the treatment of lindi water characterized by discoloration in fish, expenditure of mucus in fish, irregular movement of fish and fish crashing into the aquarium. Mortality value of gurami fish.

Keywords: Lindi Water, Gurami Fish *Osphronemus gourami*, Mortality, Sukawinatan Landfill

PENDAHULUAN

Ekosistem sungai memberikan banyak manfaat bagi makhluk hidup, baik yang hidup didalam sungai maupun yang

ada di sekitarnya. Adanya kegiatan manusia dan kegiatan industri yang memanfaatkan sungai sebagai tempat

untuk membuang limbah akan berdampak pada penurunan kualitas air. Salmin (2005) menyatakan bahwa penurunan kualitas air dapat berupa adanya perubahan kondisi fisik, kimia dan biologi perairan.

Salah satu sumber limbah kegiatan manusia adalah sampah. Sampah dapat menyebabkan pencemaran lingkungan, karena menghasilkan air lindi sampah. Menurut Maramis (2008), kemampuan air lindi mencemari air permukaan atau air tanah dipengaruhi oleh kondisi geologi (tipe tanah dan jenis batuan) serta kondisi hidrologi (kedalaman dan pergerakan air tanah, jumlah curah hujan serta pengendalian aliran permukaan) dimana lokasi TPA berada. Lebih lanjut Rakhmawati dan Budiantoro (2016), menambahkan bahwa pada air lindi terkandung logam berat seperti Hg, Cd, Ag, Ni, Pb, As, Cr, Sn, Zn dan Mn.

TPA Sukawinatan merupakan salah satu TPA yang ada di Palembang, yang berbatasan langsung dengan anak sungai sedapat. Masuknya air lindi sampah ke sungai sedapat akan berpengaruh terhadap biota yang hidup di perairan tersebut. Salah satu biota penghuni perairan sungai adalah ikan gurami (*Osphronemus gouramy*). Ikan gurami mempunyai nilai ekonomis tinggi dan memiliki ketahanan/resistensi terhadap kondisi perairan yang kurang baik.

Penelitian yang dilakukan Pratiwi (2014) tentang uji toksisitas air lindi TPA Ngipik menggunakan Ikan Mas (*Cyprinus carpio*) menghasilkan pada konsentrasi 0,5% dapat menyebabkan mortalitas 67,5% dan konsentrasi 2,5 % air lindi dapat menyebabkan mortalitas 100 % selama 96 jam. Selanjutnya Wiyanti *et al* (2016), ikan yang dipakai untuk uji toksisitas air lindi di TPA Benowo menggunakan Ikan Tawes (*Barbonymus gonionotus*) dengan menghasilkan nilai LC50 yaitu sebesar 0,385%. Menurut Wiyanti (2016), ikan yang dipakai untuk

uji toksisitas harus mempunyai kepekaan tinggi, umur, berat, dan panjang yang dapat hidup di lingkungan yang tercemar.

Untuk itu pentingnya dilakukan penelitian ini yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh air lindi terhadap perilaku dan mortalitas benih ikan gurami (*Osphronemus gourami*) pada skala laboratorium.

METODOLOGI

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni 2020 di WSPI Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas PGRI Palembang, sedangkan pengambilan sampel air lindi di Sungai Sedapat 4 Sukajaya, Kecamatan Sukarami Kota Palembang Provinsi Sumatera Selatan.

Rancangan penelitian menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 taraf perlakuan air lindi dan masing-masing dilakukan 3 kali ulangan. Adapun taraf perlakuan adalah sebagai berikut:

- Po = Tanpa pemberian perlakuan air lindi
- P1 = Perlakuan 100 ml pemberian air lindi + 9900 ml air bersih
- P2 = Perlakuan 150 ml pemberian air lindi + 9850 ml air bersih
- P3 = Perlakuan 200 ml pemberian air lindi + 9800 ml air bersih

Biota uji yang digunakan adalah benih ikan gurami (*Osphronemus gouramy*) ukuran ± 5 cm sebanyak 120 ekor. Pada masing-masing wadah diisi ikan uji sebanyak 10 ekor.

Parameter Pengamatan

Perilaku

Pengamatan penelitian dilakukan selama 96 jam dengan mengamati tingkah laku ikan secara visual, serta melihat gejala-gejala yang terjadi pada ikan.

Mortalitas

Pengamatan mortalitas dilakukan pada jam ke 6, 24, 48, 72 dan 96 (EPA,

1996). Penentuan mortalitas dilakukan dengan mengacu pada rumus Effendie (1997), yaitu :

$$M = \frac{No - Nt}{No} \times 100\%$$

Keterangan :

M = Mortalitas (%)

Nt = Jumlah ikan pada akhir pemeliharaan (ekor)

No = Jumlah ikan pada awal pemeliharaan (ekor)

Kualitas Air

Kualitas air yang diukur selama penelitian meliputi suhu dan pH.

Pengukuran parameter kualitas air dilakukan pada awal dan akhir penelitian.

Analisis Data

Data mortalitas yang diperoleh disusun dalam bentuk tabel kemudian analisis data menggunakan Analisis of Varian (ANOVA) dengan menggunakan perangkat lunak Microsoft Excel. Jika terdapat beda antar perlakuan makan dilakukan Uji Lanjut berdasarkan nilai Koefisien Keragaman yang diperoleh.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengamatan perilaku ikan gurami yang diberi perlakuan air lindi selama 96 jam disajikan pada Tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Perubahan Perilaku Ikan Gurami Selama Penelitian.

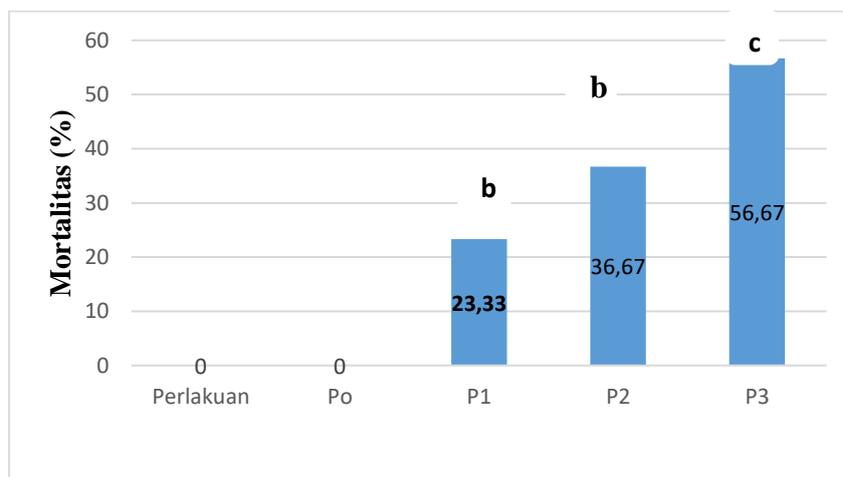
Waktu (1)	Perlakuan (2)	Tingkah Laku Benih Ikan Gurami (3)
5 menit	P0: 0 ml	Gerakan aktif, warna ikan terlihat normal, respon terhadap rangsangan dari luar terlihat normal.
	P1: 100 ml	Gerakan aktif, warna ikan terlihat normal, respon terhadap rangsangan dari luar terlihat normal.
	P2: 150 ml	Gerakan aktif, warna ikan terlihat normal, respon terhadap rangsangan dari luar terlihat normal.
	P3: 200 ml	Gerakan aktif, warna ikan terlihat normal, respon terhadap rangsangan dari luar terlihat normal.
30 menit	P0: 0 ml	Gerakan aktif, warna ikan terlihat normal, respon terhadap rangsangan dari luar terlihat normal.
	P1: 100 ml	Gerakan aktif, warna ikan terlihat normal, respon terhadap rangsangan dari luar terlihat normal.
	P2: 150 ml	Gerakan aktif, warna ikan terlihat normal, respon terhadap rangsangan dari luar terlihat normal.
	P3: 200 ml	Gerakan aktif, warna ikan terlihat normal, respon terhadap rangsangan dari luar terlihat normal.
1 jam	P0: 0 ml	Gerakan aktif, warna ikan terlihat normal, respon terhadap rangsangan dari luar terlihat normal.
	P1: 100 ml	Gerakan aktif, warna ikan terlihat normal, respon terhadap rangsangan dari luar terlihat normal.
	P2: 150 ml	Gerakan ikan mulai tidak teratur, respon terhadap rangsangan dari luar kurang.
	P3: 200 ml	Gerakan ikan mulai tidak teratur, respon terhadap rangsangan dari luar kurang.

(1)	(2)	(3)
6 jam	P0: 0 ml P1: 100 ml P2: 150 ml P3: 200 ml	Semua ikan masih terlihat normal warna cerah. Gerakan ikan tidak teratur, respon terhadap rangsangan dari luar kurang. Overculum terlihat normal, gerakan ikan tidak teratur. Gerakan ikan tidak teratur dan lemah, overculum cepat.
12 jam	P0: 0 ml P1: 100 ml P2: 150 ml P3: 200 ml	Overculum terlihat normal, gerakan ikan aktif. Gerakan ikan tidak teratur, respon terhadap rangsangan dari luar kurang. Warna ikan pucat dan berlendir. Warna ikan pucat dan berlendir, gerakan ikan tidak teratur.
24 jam	P0: 0 ml P1: 100 ml P2: 150 ml P3: 200 ml	Gerakan ikan aktif, overculum terlihat normal. Gerakan ikan tidak teratur, respon terhadap rangsangan dari luar kurang, berlendir, overculum cepat. Gerakan ikan tidak teratur, respon terhadap rangsangan dari luar kurang, ikan berlendir, overculum cepat. Gerakan ikan tidak teratur, respon terhadap rangsangan dari luar kurang, berlendir, overculum cepat, sebagian ikan berkumpul diatas, menabrakkan diri pada bak aquarium.
48 jam	P0: 0 ml P1: 100 ml P2: 150 ml P3: 200 ml	Gerakan aktif, warna ikan terlihat normal, respon terhadap rangsangan dari luar terlihat normal, overculum normal. Gerakan ikan tidak teratur, berlendir, overculum cepat, sebagian ikan berkumpul diatas, menabrakkan diri pada bak aquarium. Gerakan ikan tidak teratur, respon terhadap rangsangan dari luar kurang, berlendir, overculum cepat, sebagian ikan berkumpul diatas, menabrakkan diri pada bak aquarium. Gerakan ikan tidak teratur, respon terhadap rangsangan dari luar kurang, berlendir, overculum cepat, sebagian ikan berkumpul diatas, menabrakkan diri pada bak aquarium.
72 jam	P0: 0 ml P1: 100 ml P2: 150 ml P3: 200 ml	Gerakan aktif, warna ikan terlihat normal, respon terhadap rangsangan dari luar terlihat normal, overculum normal. Gerakan ikan tidak teratur, berlendir, overculum cepat, sebagian ikan berkumpul diatas, menabrakkan diri pada bak aquarium. Gerakan ikan tidak teratur, respon terhadap rangsangan dari luar kurang, berlendir, overculum cepat, sebagian ikan berkumpul diatas, menabrakkan diri pada bak aquarium. Gerakan ikan tidak teratur, respon terhadap rangsangan dari luar kurang, ikan berlendir, overculum cepat, sebagian ikan berkumpul diatas, menabrakkan diri pada bak aquarium, warna ikan pucat
96 jam	P0: 0 ml	Gerakan aktif, warna ikan terlihat normal, respon terhadap rangsangan dari luar terlihat normal, overculum normal.

(1)	(2)	(3)
P1: 100 ml	Gerakan ikan tidak teratur, ikan berlendir, overculum cepat, sebagian ikan berkumpul diatas, menabrakkan diri pada bak aquarium	
P2: 150 ml	Gerakan ikan tidak teratur, respon terhadap rangsangan dari luar kurang, berlendir, overculum cepat, sebagian ikan berkumpul diatas, menabrakkan diri pada bak aquarium.	
P3: 200 ml	Gerakan ikan tidak teratur, respon terhadap rangsangan dari luar kurang, ikan berlendir, overculum cepat, sebagian ikan berkumpul diatas, menabrakkan diri pada bak aquarium. warna ikan pucat.	

Berdasarkan Tabel 1 diatas terjadi perubahan perilaku ikan gurami seiring meningkatnya jumlah air lindi yang diberikan pada ikan gurami yang ditandai dengan respon operculum cepat, ikan mengeluarkan banyak lendir, sebagian ikan berkumpul ke atas, perubahan warna pada ikan, sebagian ikan menabrakkan dirinya pada akuarium. Penambahan air lindi diduga dapat menurunkan laju

metabolisme ikan dan menyebabkan stress pada ikan. Rachmawati *et al.*, (2010) menyatakan bahwa stres merupakan respon bertahan pada hewan terhadap penyebab stress. Respon stres tersebut menunjukkan terjadinya adaptasi terhadap perubahan yang tidak terduga dan untuk mengembalikan pada kondisi homeostasis.



Gambar 1. Mortalitas (%) Rata-rata Ikan Gurami (*Osphronemus gouramy*) setelah pemberian air lindi selama 96 jam.

Berdasarkan Gambar 1 diatas diperoleh nilai mortalitas tertinggi didapatkan pada perlakuan P3 sebesar 56,67%, kemudian P2 sebesar 36,67% dan yang terendah pada perlakuan P1 sebesar 23,33%, sedangkan pada P0 sebagai control tidak ditemukan adanya ikan gurami yang mati. Diperoleh juga bahwa pada pengamatan 96 jam, ikan

gurami mengalami kematian sebanyak 50% dari populasinya pada perlakuan P3 dengan penambahan air lindi sebanyak Perlakuan 200 ml pemberian air lindi + 9800 ml air bersih. Diduga, semakin banyak air lindi yang diberikan pada masing-masing perlakuan, maka semakin bersifat toksik sehingga menyebabkan kematian pada ikan. Menurut

Rakhmawati dan Budiantoro (2016), semakin tinggi kandungan limbah lindi maka perairan semakin toksik, yang mengakibatkan kematian pada ikan, besarnya limbah lindi yang terpapar pada ikan dapat menimbulkan dampak pada badan perairan.

Lebih lanjut diduga lamanya waktu pemaparan air lindi pada ikan gurami menyebabkan meningkatnya jumlah kematian ikan dan daya tahan

tubuh ikan uji semakin lama semakin menurun, sehingga pada konsentrasi air lindi rendah pun dapat menyebabkan kematian pada ikan.

Salah satu faktor yang sangat menentukan dalam kehidupan ikan gurami adalah kualitas air. Adapun parameter kualitas air yang diukur dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Pengamatan Kualitas Air Selama Penelitian

No.	Perlakuan	Awal		Akhir	
		Suhu °C	pH	Suhu °C	pH
1.	P0	28	7	27	8
2.	P1	27	4	27	4
3.	P2	28	5	28	4
4.	P3	27	4	27	5

Berdasarkan hasil pengamatan suhu di awal dan akhir penelitian diperoleh nilai berkisar antara 27 - 28°C, kondisi suhu tersebut diduga masih sesuai dengan batas optimal untuk pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan gurami (*Osphronemus gouramy*). Hal ini sesuai dengan pendapat Kordi (2007); Simanjuntak *et al* (2021) menyatakan ikan gurami dapat tumbuh baik pada lingkungan dengan suhu air optimal berkisar 24°C - 30°C.

Pengamatan pH di awal dan akhir penelitian pada ikan gurami (*Osphronemus gouramy*) didapatkan nilai berkisar antara 4 - 8, kondisi pH pada control memenuhi standar untuk budidaya ikan gurami. Lebih lanjut Effendi (2003) dalam Ramadhan dan Yusanti (2020) menyatakan bahwa sebagian besar biota akuatik sensitive terhadap perubahan pH dan menyukai nilai pH sekitar antara 7 hingga 8.5, sedangkan untuk perlakuan P1, P2 dan P3, nilai pH termasuk dalam kategori pH yang asam. Diduga rendahnya nilai pH karena adanya air lindi yang menjadi perlakuan pada penelitian

tersebut. Effendi (2003) dalam Haris *et al.*, (2018); Haris dan Yusanti (2019), menyatakan bahwa perairan asam (pH rendah) akan kurang produktif untuk budidaya ikan karena pertumbuhan ikan akan terhambat dan ikan rentan terkena bakteri dan parasit, bahkan dapat mengakibatkan terjadinya kematian pada ikan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa adanya perubahan perilaku pada benih ikan gurami (*Osphronemus gouramy*) yang diberi perlakuan air lindi yang ditandai dengan adanya perubahan warna pada ikan, pengeluaran lendir yang banyak pada ikan, pergerakan ikan tidak teratur dan ikan menabrakkan diri pada aquarium. Nilai mortalitas ikan gurami tertinggi sebesar 56,67% diperoleh pada perlakuan P3 menggunakan 200 ml air lindi dan kualitas air selama penelitian mendukung untuk pertumbuhan ikan gurami.

DAFTAR PUSTAKA

- Effendie, M.I. 1997. Biologi Perikanan. Yayasan Pustaka Nusantara. Yogyakarta.
- Environmental Protection Agency (EPA). 1996. *Ecological Effects Test Guidelines. Fish Acute Toxicity Test, Freshwater and Marine*. United States. 4-13 pp.
- Haris, R.B.K., dan Yusanti, I.A. 2018. Studi Parameter Fisika Kimia Air Untuk Keramba Jaring Apung Di Kecamatan Sirah Pulau Padang Kabupaten Ogan Komering Ilir Provinsi Sumatera Selatan. *Jurnal Ilmu-ilmu Perikanan dan Budidaya Perairan*. Vol.14(2). Hlm: 57-62. DOI: <http://dx.doi.org/10.31851/jipbp.v13i2.2434>
- Haris, R.B.K., dan Yusanti, I.A. 2019. Analisis Kesesuaian Perairan Untuk Keramba Jaring Apung Di Kecamatan Sirah Pulau Padang Kabupaten Ogan Komering Ilir Provinsi Sumatera Selatan. *Jurnal Lahan Suboptimal*. Vol. 8 (1). Hlm: 20-30. DOI: <https://doi.org/10.33230/JLSO.8.1.2019.356>
- Kordi, K.G.H.K. 2007. Pengelolaan Kualitas Air Dalam Budidaya Perairan. Penerbit Rineka Cipta. Jakarta. XIV: 210 hlm.
- Pratiwi, H.C. 2014 Pengaruh Toksisitas Akut Air Lindi Terhadap Ikan Mas (*Cyprinus carpio*). Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan. Universitas Airlangga. <https://repository.unair.ac.id/26352/>
- Rachmawati, F.N., Susilo, U., dan Sistina, Y. 2010. Respon Fisiologi Ikan Nila *Oreochromis niloticus*, Yang Distimulasi Dengan Daur Pemuaasan dan Pemberian Pakan Kembali. Prosiding Seminar Nasional Biologi. Universitas Gajah Mada.
- Rakhmawati, A., dan Budiantoro, A. 2016. Tingkat Toksisitas Dari Limbah Lindi TPA Piyungan Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta Terhadap Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*, L). *Jurnal Riset Daerah*. Edisi Khusus: 35-41.
- Ramadhan, R., dan Yusanti, I.A. 2020. Studi Parameter Studi Kadar Nitrat Dan Fosfat Perairan Rawa Banjiran Desa Sedang Kecamatan Suak Tapeh Kabupaten Banyuasin. *Jurnal Ilmu-ilmu Perikanan dan Budidaya Perairan*. Vol 15(1): 37-41. DOI: <http://dx.doi.org/10.31851/jipbp.v15i1.4407>.
- Wiyanti, R.I., dan Naniek Ratni J. A. R. 2016. Uji Toksisitas Lindi TPA Benowo Menggunakan Ikan Tawes (*Barbonymus gonionotus*). *Jurnal Envirotek*. Vol.8(2).
- Salmin. 2005. Oksigen Terlarut (DO) dan Kebutuhan Oksigen Biologi (BOD) Sebagai Salah Satu Indikator Untuk Menentukan Kualitas Perairan. *Oseana*. Vol.30(3) : 21 – 26.
- Simanjuntak, F.J., Nirmala. K., Yuliana, E. 2021. Pengaruh Sistem Resirkulasi Terhadap Kualitas Air, Kelulushidupan Benih Ikan Gurame (*Osphronemus goramy*), Serta Kelayakan Usaha. *PELAGICUS: Jurnal IPTEK Terapan Perikanan dan Kelautan*. Vol.2(1): 23-35. DOI: <http://dx.doi.org/10.15578/pjgc.v2i1.9303>