

LAPORAN PRAKTIKUM BIOLOGI SMA

PENGARUH KADAR DETERJEN DALAM AIR TERHADAP KEMAMPUAN HIDUP IKAN NILA

(*Oreochromis niloticus*)



1. ALAT :

- 6 buah Gelas Kimia 1000 ml
- 1 buah Timbangan
- Sendok
- Stopwatch
- HP (untuk video)

2. BAHAN :

- 10 ekor Ikan Nila dengan ukuran yang sama
- Detergen bubuk

3. PROSEDUR KERJA

1. Siapkan 6 gelas aqua yang telah diisi dengan air yang sama banyaknya.
2. Masukkan dua ekor ikan mujair kedalam masing-masing gelas aqua.
3. Gelas "A" tidak diberikan deterjen apa-apa untuk di jadikan control.
4. Amati dahulu gerakan ikan sebelum diberi deterjen
5. Masukkan deterjen kedalam gelas aqua B (0,01%), C (0,02%), D(0,03%), E(0,04%), dan F (0,05%) dengan kosentrasi yang berbeda.
6. Amati gerakan ikan selama 2 menit sekali
7. Lakukan berulang-ulang sampai 2 menit keempat
8. Masukkan data kedalam tabel
9. Bandingkan perbedaan dari ke enam perlakuan tersebut
10. Buatlah kesimpulan dari praktikum tersebut

4. DATA HASIL PENGAMATAN

Hasil pengamatan pengaruh deterjen terhadap kehidupan ikan.

Perlakuan	Kadar Deterjen	Kondisi 2 menit ke2	Kondisi 2 menit ke4	Kondisi 2 menit ke6	Kondisi 2 menit ke8
I	0 %				
II	0,3 %				
III	0,5 %				
IV	1,0 %				
V	1,5 %				

Keterangan :

X = ikan mati

+ = bergerak sangat lambat, mengeluarkan feses

++ = bergerak melambat

+++ = bergerak cepat

No	Sampel Ikan	Dosis deterjen	Deskripsi setelah 1 jam pengamatan
1	Ikan Nila 1	0 %	Ikan sehat bergerak lincah Ikan tidak berlendir, Insang tidak berdarah Warna mata ikan Biru kehitaman Tidak mengeluarkan feses
2	Ikan Nila 2	0,3 %	Awal ikan menggelempar dalam air Ikan bergerak cukup lambat Ikan agak berlendir Insang mulai sedikit berdarah dan agak bengkak Warna mata ikan berwarna merah Mengeluarkan sedikit feses Mati dalam kurun waktu 25 menit
3	Ikan Nila 3	0,5 %	Awal ikan menggelempar dalam air cukup kuat Ikan Bergerak lambat dan agak lemas Ikan berlendir Insang membengkak mengeluarkan darah Warna mata ikan berwarna nila Mengeluarkan feses Mati dalam kurun waktu 32 menit
4	Ikan Nila 4	1,0 %	Awal ikan menggelempar sangat kuat Ikan bergerak sangat lambat dan sangat lemas Ikan mengeluarkan banyak lendir Insang membengkak mengeluarkan banyak darah Warna mata Kuning kehitaman(Kuning kusam) Mati dalam kurun waktu 12 menit
4	Ikan Nila 4	1,5 %	Awal ikan menggelempar sangat kuat Ikan bergerak sangat lambat dan sangat lemas Ikan mengeluarkan banyak lendir Insang membengkak mengeluarkan banyak darah Warna mata Kuning kehitaman(Kuning kusam) Mati dalam kurun waktu 10 menit

5. PEMBAHASAN

1) Rumusan Masalah

- Apakah detergen mempengaruhi terhadap respirasi Ikan Nila
- Bagaimana Pengaruh detergen terhadap respirasi Ikan Nila ?

2) Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang di atas, tujuan kami mengadakan penelitian ini adalah sebagai berikut:

- Untuk mengetahui pengaruh detergen terhadap pernafasan ikan.
- Untuk membandingkan kecepatan gerak ikan di air tercemar dengan air yang tidak tercemar (dalam air murni)

3) Variabel :

Variabel bebas : dosis Detergen

Variabel terikat : Keadaan Ikan Nila

Variabel kontrol : Ikan Nila ,Air dalam ember,dan Waktu

4) DASAR TEORI :

Pembuangan limbah ke sungai/sumber-sumber air tanpa treatment sebelumnya, mengandung tingkat polutan organik yang tinggi serta mempengaruhi kesesuaian air sungai untuk digunakan manusia dan merangsang pertumbuhan alga maupun tanaman air lainnya. Selain itu deterjen dalam badan air dapat merusak insang dan organ pernafasan ikan yang mengakibatkan toleransi ikan terhadap badan air yang kandungan oksigennya rendah menjadi menurun. Ikan membutuhkan air yang mengandung oksigen paling sedikit 5 mg/ liter atau 5 ppm (part per million). Apabila kadar oksigen kurang dari 5 ppm, ikan akan mati, tetapi bakteri yang kebutuhan oksigen terlarutnya lebih rendah dari 5 ppm akan berkembang. Apabila sungai menjadi tempat pembuangan limbah yang mengandung bahan organik, sebagian besar oksigen terlarut digunakan bakteri aerob untuk mengoksidasi karbon dan nitrogen dalam bahan organik menjadi karbondioksida dan air. Sehingga kadar oksigen terlarut akan berkurang dengan cepat dan akibatnya hewan-hewan seperti ikan, udang dan kerang akan mati.

Keberadaan busa-busa di permukaan air juga menjadi salah satu penyebab kontak udara dan air terbatas sehingga menurunkan oksigen terlarut. Dengan demikian akan menyebabkan organisme air kekurangan oksigen dan dapat menyebabkan kematian.

5) PEMBAHASAN :

Ikan mengeluarkan feses,dan mengeluarkan banyak lendir disebabkan peristiwa Difusi . Difusi adalah perpindahan zat dari konsentrasi tinggi ke konsentrasi rendah. Konsentrasi larutan detergen lebih tinggi dibandingkan sitoplasma ikan nila sehingga partikel detergen berdifusi pada larutan ke sel-sel insang ikan. Larutan detergen terus menerus berdifusi ke sel-sel insang sampai insang membengkak.Lama-kelamaan sel insang mengalami plasmolisis (pecahnya sel) z

6) KESIMPULAN :

Berdasarkan hasil praktikum yang telah kami lakukan, kami dapat menyimpulkan bahwa:

- 1) Konsentrasi detergen sangat berpengaruh terhadap kelangsungan hidup ikan nila.
- 2) Ikan yang ditempatkan di air murni tidak mengalami kematian atau gejala-gejala yang menandakan akan mati dan mata ikan berwarna hitam kebiruan.
- 3) Setelah dicemari oleh detergen, ikan mengalami hal-hal sebagai berikut:
 - Berenang melambat

- Insang berdarah
 - Mengeluarkan feses,
 - Mati
 - Mata ikan berbeda dari: Ikan 2 (Merah), Ikan 3 (Nila), Ikan 4 (Kuning kusam) setelah diamati selama 1 jam.
- 4) Semakin banyak kadar detergen yang diujikan, menyebabkan ikan lebih cepat mati.
 - 5) Penyebab Ikan Nila mengeluarkan feses, dan Insang berdarah adalah peristiwa Difusi pada sitoplasma Ikan Nila
 - 6) Penyebab Ikan Nila berubah mata disebabkan reaksi perubahan air dari netral menuju basa yang mana detergen bersifat mengikat air dan bereaksi panas.