

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Air sebagai tempat hidup ikan memegang peranan yang sangat penting dalam sistem budidaya, baik kualitas maupun kuantitasnya. Kualitas air didefinisikan sebagai faktor kelayakan suatu perairan untuk menunjang kehidupan dan pertumbuhan organisme akuatik yang nilainya ditentukan dalam kisaran tertentu, sedangkan kuantitas air berhubungan dengan dengan adanya bahan – bahan lain terutama senyawa – senyawa kimia baik dalam bentuk senyawa organik maupun anorganik (Achmad, 2004). Salah satu senyawa kimia yang mempengaruhi kualitas dan kuantitas air adalah deterjen.

Deterjen adalah suatu bahan pembersih yang berasal dari bahan kimia sintetis. Berdasarkan hasil observasi, deterjen yang sering digunakan adalah deterjen berbentuk padatan (*solid*), cair (*liquid*) dan bubuk (*powder*) yang tersusun atas berbagai bahan penyusunnya. Deterjen bubuk termasuk padatan terlarut yang mudah larut dalam air. Deterjen bubuk yang banyak beredar di masyarakat Gorontalo diantaranya deterjen bubuk Daia, Rinso, Boom dan So Klin.

Penggunaan deterjen semakin meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk dan berdampak pada pencemaran lingkungan. Produksi deterjen Indonesia rata-rata pertahun sebesar 380 ribu ton (Anonim, 2009). Menurut hasil survey yang dilakukan oleh Pusat Audit Teknologi di wilayah Jabotabek, tingkat konsumsi deterjen pada tahun 2002 rata-rata per kapita adalah sebesar 8,232 kg.

Sopiah (2004) menambahkan bahwa penggunaan deterjen perkapita bergerak sejalan dengan pertumbuhan *Gross Domestic Product* (GDP) setiap tahun, artinya semakin meningkat pendapatan masyarakat, maka konsumsi deterjen juga meningkat. “Berpedoman pada data Departemen Perindustrian selama tiga tahun terakhir, maka laju pertumbuhan konsumsi deterjen secara keseluruhan di Indonesia untuk masa depan rata – rata naik sebesar 10% per tahun” (Pandjaitan, 2002). Dengan meningkatnya penggunaan deterjen sebagai bahan pembersih dalam masyarakat berpotensi mengakibatkan terjadinya pencemaran lingkungan perairan.

Menurut Effendi (2003), bahwa: “Pencemaran perairan diakibatkan oleh masuknya bahan pencemar (polutan) yang dapat berupa gas, bahan – bahan terlarut, dan partikulat”. Achmad (2004), menambahkan bahwa: “Deterjen merupakan sumber potensial bagi bahan pencemar organik”. Kegiatan masyarakat yang membuang limbah deterjen ke dalam badan air tanpa melakukan pengolahan terlebih dahulu berpotensi menyebabkan pencemaran lingkungan perairan. Limbah deterjen memiliki potensi mencemari perairan, seperti yang terjadi di kawasan perairan kota Depok. Pencemaran ini terjadi karena semua pemukiman di sekitarnya membuang limbah ke badan air, sehingga limbah yang dominan ditemukan adalah limbah deterjen (Mukti, 2006).

Limbah deterjen merupakan salah satu bahan pencemar yang bisa membahayakan organisme. Effendi (2003), mengemukakan bahwa: “Sekitar 10 - 30% kandungan deterjen tersebut adalah surfaktan. Hingga tahun 1965, jenis surfaktan yang biasa digunakan dalam deterjen adalah *Alkyl benzene sulfonate*

(ABS) yang bersifat resisten terhadap komposisi biologis. Kemudian jenis surfaktan ini diganti dengan *Linear alkylbenzen sulfonate* (LAS) yang dapat diuraikan secara biologis (*biodegradable*)". Puspasari (2000), dalam penelitiannya menambahkan bahwa LAS merupakan senyawa kimia yang berbahaya bagi perkembangan embrio ikan lele Dumbo.

Buangan limbah deterjen masyarakat Gorontalo di badan perairan tidak menutup kemungkinan dapat mengganggu kehidupan ikan. Hal ini disebabkan buangan limbah deterjen yang dibuang melalui saluran pembuangan yang masuk ke badan – badan perairan. Selanjutnya limbah deterjen tadi akan mengalir menuju tempat – tempat budidaya ikan seperti kolam, sungai, danau, waduk dan tambak. Bila limbah deterjen tidak dilakukan pengolahan terlebih dahulu maka akan bersifat racun bagi ikan dan menghambat masuknya oksigen. Limbah deterjen menyebabkan suplai oksigen ikan dari udara sangat lambat (Puspasari, 2000). Kondisi ini diakibatkan oleh busa deterjen yang menutupi permukaan air (Effendi, 2003).

Menurut Kordi (2005), bahwa: "Pemaparan limbah rumah tangga berupa deterjen dapat mengganggu kesehatan ikan secara langsung". Limbah deterjen juga dapat menyebabkan perubahan tingkah laku benih ikan kakap putih (Nedi, dkk., 2003). Keberadaan limbah deterjen dalam perairan air tawar dapat merusak insang ikan dan menghambat perkembangannya meskipun hanya pada konsentrasi 5 ppm (Topale dkk, 2013). Efek tersebut dapat bersifat reversibel sehingga dapat pulih kembali dan dapat pula bersifat irreversibel yang tidak mungkin untuk pulih kembali (Halang, 2004).

Hasil penelitian Suparjo (2010) menggunakan deterjen bubuk dengan variasi konsentrasi menunjukkan bahwa terjadi perubahan pada jaringan insang ikan nila yaitu *hiperplasia*, *fusi lamela*, *hemorrhagi*, dan *atrofi*. Berdasarkan hasil penelitian tersebut, Suparjo menyimpulkan bahwa deterjen berpengaruh terhadap kerusakan struktural jaringan insang sebagai organ respirasi yang penting pada ikan sehingga dapat menyebabkan mortalitas ikan nila. Semakin tinggi konsentrasi deterjen maka mortalitas ikan nila semakin tinggi pula. Sementara itu, untuk mengetahui pengaruh jenis dan konsentrasi deterjen pada ikan nila belum pernah dilakukan. Sehingga perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk mengetahui pengaruhnya terhadap mortalitas ikan nila.

Ikan nila (*Oreochromis niloticus*, L.) merupakan salah satu komoditas penting budidaya perikanan di Gorontalo. Umumnya memiliki bentuk tubuh panjang dan ramping, dengan sisik berukuran besar. Ikan ini disukai karena rasa dagingnya enak serta pertumbuhan dan perkembangbiakannya yang cepat.

Pertumbuhan dan perkembangbiakan ikan nila sewaktu – waktu dapat mengalami penurunan, mengingat besarnya potensi pencemaran dari limbah deterjen dalam perairan Gorontalo, dan tidak menutup kemungkinan ikan terpengaruh oleh limbah deterjen terutama ikan yang masih berukuran benih. Benih ikan masih tergolong peka terhadap perubahan lingkungan yang disebabkan oleh limbah deterjen. Husni dan Esmiralda (2012), mengemukakan bahwa: “Ikan dapat menunjukkan reaksi terhadap perubahan kualitas air maupun terhadap senyawa pencemar terlarut dalam batas konsentrasi tertentu yang dicemari limbah”.

Berdasarkan uraian di atas maka perlu dilakukan penelitian dengan judul **“Pengaruh jenis deterjen dan konsentrasi terhadap mortalitas ikan nila (*Oreochromis niloticus*, L)”**.

### **1.2 Identifikasi Masalah**

Bertambahnya jumlah penduduk memicu meningkatnya penggunaan deterjen sebagai pembersih dalam kegiatan rumah tangga. Meningkatnya penggunaan deterjen dapat menyebabkan pencemaran oleh limbah deterjen yang dihasilkan. Limbah deterjen yang dibuang ke badan air tanpa pengolahan terlebih dahulu akan mempengaruhi kehidupan biota perairan terutama ikan. Pengaruh ini dapat menurunkan kualitas perairan serta menyebabkan kematian ikan yang terpapar limbah deterjen.

### **1.3 Rumusan Masalah**

Dari identifikasi masalah di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

- 1) Apakah terdapat pengaruh jenis deterjen terhadap mortalitas ikan nila (*Oreochromis niloticus*, L.) ?
- 2) Apakah terdapat pengaruh konsentrasi deterjen terhadap mortalitas ikan nila (*Oreochromis niloticus*, L.) ?
- 3) Apakah terdapat perbedaan perlakuan jenis deterjen dan konsentrasi deterjen terhadap mortalitas ikan nila (*Oreochromis niloticus*, L.) ?

### **1.4 Tujuan Penelitian**

- 1) Untuk mengetahui pengaruh jenis deterjen terhadap mortalitas pada ikan nila (*Oreochromis niloticus*, L.).

- 2) Untuk mengetahui pengaruh konsentrasi deterjen terhadap mortalitas pada ikan nila (*Oreochromis niloticus*, L.).
- 3) Untuk mengetahui perbedaan perlakuan jenis deterjen dan konsentrasi deterjen terhadap mortalitas ikan nila (*Oreochromis niloticus*, L.).

### **1.5 Manfaat Penelitian**

- 1) Sebagai informasi bagi masyarakat tentang jenis dan konsentrasi deterjen yang mempengaruhi mortalitas ikan nila (*Oreochromis niloticus*, L.).
- 2) Sebagai bahan masukan untuk mata kuliah Fisiologi hewan, Pengetahuan lingkungan, Ekologi, dan Iktiologi.
- 3) Sebagai sumber informasi bagi peneliti serta mahasiswa jurusan Biologi yang tertarik melanjutkan penelitian ini.