

## **BAB 1. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Air merupakan sumberdaya alam yang diperlukan untuk hajat hidup orang banyak, bahkan oleh semua makhluk hidup. Sumberdaya air harus dilindungi agar tetap dapat dimanfaatkan dengan baik oleh manusia serta makhluk hidup yang lain. Pemanfaatan air untuk berbagai kepentingan harus dilakukan secara bijaksana, dengan memperhitungkan kepentingan generasi sekarang maupun generasi mendatang. Aspek penghematan dan pelestarian sumberdaya air harus di tanamkan pada segenap pengguna air (Effendi, 2003).

Kebutuhan akan air untuk aktivitas manusia semakin meningkat karena penambahan penduduk dan peningkatan kegiatan pertanian, industri, pertambangan serta perikanan. Proses produksi dan aktivitas manusia semakin banyak memakai bahan kimia buatan menyebabkan lebih banyak kotoran dan buangan dihanyutkan ke badan air, sehingga air semakin tercemar. Pencemaran air merupakan masuknya makhluk hidup, zat, energi atau komponen lain ke dalam air sehingga menyebabkan kualitas air menurun. Masukan tersebut sering disebut dengan istilah unsur pencemar, yang pada prakteknya masukan tersebut berupa buangan yang bersifat rutin, misalnya buangan limbah cair. Salah satu faktor pencemaran pada perairan saat ini adalah tingginya kadar surfaktan yang merupakan bahan organik yang berperan sebagai bahan aktif pada deterjen.

Deterjen telah menjadi bahan pembersih yang tidak asing bagi seluruh lapisan masyarakat, baik yang tinggal di desa maupun kota. Hal ini disebabkan karena deterjen dengan “surfaktan” nya mampu menghasilkan buih diberbagai jenis air dengan jumlah yang lebih banyak dan mempunyai daya pembersih yang jauh lebih baik daripada sabun. Pengetahuan masyarakat tentang deterjen dengan surfaktan ini hanya terbatas pada sisi kelebihanannya saja, tanpa mengetahui sisi kekurangannya sehingga tidak mempertimbangkan dampak yang ditimbulkan dari penggunaan deterjen.

Deterjen mengandung zat *surface active* (surfaktan), yaitu anionik, kationik, dan nonionik. Surfaktan yang digunakan dalam deterjen adalah jenis anionik dalam bentuk sulfat dan sulfonat. Surfaktan sulfonat yang dipergunakan adalah *Alkyl Benzene Sulphonate* (ABS) dan *Linier Alkyl Sulphonate* (LAS). Lingkungan perairan yang tercemar limbah deterjen kategori keras ini dalam konsentrasi tinggi dapat membahayakan kehidupan biota air dan manusia yang mengkonsumsi biota tersebut (Prihessy, 1999 dalam Pratiwi, Sunarsih, dan Windi, 2012).

Upaya mengurangi resiko yang berdampak pada kelangsungan hidup ikan yaitu dengan cara koagulan. Koagulan merupakan proses destabilisasi koloid dalam limbah cair dengan menambahkan bahan kimia (koagulan). Koagulan ditambahkan untuk menetralkan kedaan atau mengurangi partikel yang tercampur limbah air melalui pengendapan (Sugiharto, 1987 dalam Sari, 2014). Jenis koagulan tersebut antara lain tawas atau alum, Poly Alumunium, Clorida (PAC), TOPAC, ferri sulfat, dan polymer kation.

Koagulan dengan bahan kimia lebih efektif dari bahan alami, tetapi bahan kimia relatif mahal dan bahan kimia akan menghasilkan endapan yang sulit untuk menanganinya. Oleh karena itu, koagulan bahan alami seperti pasta biji kelor (*Moringa oleifera*) dapat dijadikan pengganti bahan koagulan kimia. Karena biji kelor mengandung protein polielektrolit kationik. Polielektrolit membantu koagulasi dengan menetralkan muatan-muatan partikel koloid, tetapi polielektrolit bermuatan sama sebagaimana koloid dapat juga digunakan sebagai koagulan dengan menjembatani antar partikel (Stevens, 2001). Biji kelor juga relatif lebih murah dan aman digunakan sebagai bahan koagulan. Untuk mengetahui efektifitas pasta biji kelor sebagai bahan koagulan yang diujikan pada air yang tercemar limbah deterjen maka dilakukan pemeliharaan benih ikan nila sebagai ikan uji.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian dilakukan untuk melihat kemampuan pasta biji kelor (*Moringa oleifera*) sebagai bahan koagulan dalam proses menurunkan kadar surfaktan dan berapa dosis yang optimal pasta biji kelor yang dapat digunakan untuk menurunkan kadar surfaktan pada air yang tercemar limbah deterjen.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, rumusan masalah pada penelitian ini yaitu:

1. Apakah penggunaan pasta biji kelor (*Moringa oleifera*) dapat menurunkan kadar surfaktan dari kadar maksimal baku mutu limbah industri pada air yang tercemar limbah deterjen?
2. Berapakah konsentrasi terbaik pasta biji kelor (*Moringa oleifera*) yang dapat menurunkan kadar surfaktan pada air yang tercemar limbah deterjen?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Mengetahui pengaruh pemberian pasta biji kelor (*Moringa oleifera*) dapat menurunkan kadar surfaktan dari kadar maksimal baku mutu industri pada air yang tercemar limbah deterjen.
2. Mengetahui konsentrasi terbaik pasta biji kelor (*Moringa oleifera*) yang dapat menurunkan kadar surfaktan pada air yang tercemar limbah deterjen.

## 1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan berbagai manfaat, antara lain:

1. Sebagai bahan informasi yang dapat dimanfaatkan atau diterapkan oleh pembudidaya/masyarakat tentang penggunaan pasta biji kelor (*Moringa oleifera*) dapat memperbaiki kadar surfaktan pada air yang tercemar limbah deterjen.
2. Sebagai acuan dan referensi selanjutnya tentang pasta biji kelor (*Moringa oleifera*) dapat memperbaiki kadar surfaktan pada air yang tercemar limbah deterjen.