

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Tingginya kebutuhan terhadap daging ayam, memunculkan usaha-usaha peternakan ayam potong dan usaha pemotongan ayam untuk mencukupi kebutuhan masyarakat (Singgih dan Kariana, 2008). Limbah rumah potong ayam umumnya mengandung zat pencemar seperti BOD, COD dan Ammonia yang tinggi. Kandungan Ammonia pada limbah rumah potong ayam umumnya melebihi baku mutu yang sudah ditetapkan (Al Kholif, 2015). Rumah potong ayam (RPA) merupakan industri pengolah ayam hidup menjadi bahan konsumsi yang siap olah. RPA dibedakan atas RPA skala kecil (tradisional) maupun RPA skala besar (pabrik pengolahan ayam). RPA dapat menjadi salah satu penyebab polusi pada lingkungan sekitar (Yordanov, 2010).

Teknologi pengolahan air limbah sederhana dengan kinerja yang tinggi yang telah dikembangkan saat ini adalah dengan biofilter (Rhenny Ratnawati dkk , 2014). Biofilter merupakan suatu reaktor biologis film-tetap (fixed-film) menggunakan packing berupa kerikil, batu apung atau bahan padat lainnya dimana limbah cair dilewatkan melintasinya. Adanya bahan isian padat menyebabkan mikroorganisme yang terlibat tumbuh dan melekat atau membentuk lapisan tipis (biofilm) pada permukaan media tersebut. Biofilter berupa filter dari medium padat tersebut diharapkan dapat melakukan proses pengolahan atau penyisihan bahan organik terlarut dan tersuspensi dalam limbah cair (Fatah et al,2016).

Proses pengolahan air limbah dengan proses biofilter dilakukan dengan cara mengalirkan air limbah ke dalam reaktor biologis yang telah diisi dengan media penyangga untuk pengembangbiakkan mikroorganisme dengan atau tanpa supply aerasi. Aerasi dilakukan untuk memberikan ketersediaan Oksigen, bila dilakukan secara aerob dengan konsentrasi minimal sebesar 1 mg/l. Secara anoxic terjadi bila oksigen yang digunakan bersumber dari senyawa nitrat (Uswatun Hasanah dan Sugito, 2017).

Limbah yang dihasilkan dari kegiatan rumah potong ayam menimbulkan masalah yang signifikan terhadap lingkungan, terutama usaha pemotongan yang berada di tengah-tengah pemukiman warga. Hal tersebut mengakibatkan dampak sosial maupun dampak

terhadap kesehatan masyarakat di sekitarnya. Muncul kekhawatiran warga terhadap wabah flu burung. Selain itu, terjadi peningkatan polusi air dan udara, yang pada akhirnya akan menurunkan kualitas sanitasi lingkungan (sumber: <http://eprints.poltekkesjogja.ac.id/3483/2/Chapter%201.pdf>, 2016).). Dengan meningkatnya jumlah konsumsi daging ayam akan berdampak pada meningkatnya air limbah yang dihasilkan industri Rumah Potong Ayam (RPA) (Al Kholif, 2015). Limbah cair tersebut dapat mencemari lingkungan apabila dibuang langsung ke lingkungan karena limbah tersebut mengandung bahan organik yang tinggi dan bakteri patogen maupun yang non patogen (sumber: <http://eprints.poltekkesjogja.ac.id/3483/2/Chapter%201.pdf>, 2016).

Berdasarkan latar belakang diatas, perlu adanya upaya dalam menangani masalah limbah cair rumah potong ayam (RPA) ini maka peneliti melakukan penelitian tentang “pengolahan rumah potong ayam dengan biofilter dan metode fitoremediasi”.

#### **A. Rumusan masalah**

Berdasarkan pada latar belakang di atas, maka masalah dalam penelitian sebagai berikut:

- a. Bagaimana karakteristik limbah berdasarkan hasil uji awal Ammonia dan COD pada air limbah RPA ?
- b. Adakah pengaruh variasi ketinggian media biofilter untuk menurunkan kadar Ammonia dan COD pada air limbah RPA ?
- c. Bagaimana efisiensi penurunan kadar pencemar Ammonia dan COD pada air limbah RPA setelah melalui pengolahan biofilter dan teknologi fitoremediasi ?

#### **C. Tujuan dan Manfaat Penelitian**

##### **1. Tujuan penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini diantaranya :

1. Untuk mengetahui karakteristik hasil uji awal dari air limbah rumah potong ayam untuk parameter Ammonia dan COD
2. Mengkaji pengaruh dari perbedaan ketinggian media biofilter untuk menurunkan kadar Ammonia dan COD pada air limbah RPA

3. Menganalisis efisiensi penurunan kadar pencemar Ammonia dan COD dengan pengolahan biofilter dan teknologi fitoremediasi pada air limbah RPA

## 2. Manfaat penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini diantaranya :

1. Bagi penulis, sebagai kajian dalam pemahaman terkait pengolahan limbah cair RPA dengan biofilter dan teknologi fitoremediasi.

2. Bagi masyarakat, sebagai pengolahan air limbah cair RPA untuk mencegah pencemaran badan air.

## **D. Batasan dan ruang lingkup**

Ruang lingkup penelitian ini dibatasi sebagai berikut :

1. Air limbah cair RPA yang digunakan adalah air limbah air RPA di pasar Dawar Blandong, Kota Gresik, Jawa Timur.

2. Pengolahan air limbah cair RPA yang digunakan adalah metode biofilter aerob dan teknologi fitoremediasi.

3. Media yang digunakan pada ke 2 unit reaktor biofilter adalah bioball berdiameter 3 cm, pasir silika berukuran 8-16 mesh, dan karbon aktif berukuran 3-12 mesh.

4. Pengolahan dengan fitoremediasi menggunakan tanaman kangkung sebagai pengolahan lanjutan setelah biofilter.