

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Peternakan puyuh sebagai salah satu usaha yang banyak digemari oleh masyarakat, hal tersebut dikarenakan nilai jual yang tinggi dari telur hingga daging puyuh. Puyuh memproduksi untuk menghasilkan telur mulai berumur 1 bulan lebih 10 hari hingga  $\pm$  9 bulan. Setelah berumur  $\pm$  9 bulan, puyuh memasuki tahap afkir atau sudah tidak menghasilkan telur kembali. Pada fase tersebut biasanya puyuh dimanfaatkan untuk diambil dagingnya sebagai bahan konsumsi. Untuk menjadikan puyuh jadi daging siap konsumsi melewati beberapa proses terlebih dahulu, seperti penyembelihan, pembersihan bulu, serta pembersihan isi perut puyuh, selanjutnya dilakukan pencucian, dan tahap akhir yaitu perebusan. Selama proses tersebut dihasilkan limbah, seperti limbah padat dan limbah cair. Limbah padat berupa bulu-bulu puyuh dan isi perut puyuh, sedangkan untuk limbah cair yang dihasilkan berupa air dari hasil pencucian pemotongan puyuh.

Air limbah tersebut akan menimbulkan masalah baru apabila tidak dikelola dengan baik. Beberapa kandungan pencemar pada air limbah pemotongan hewan atau unggas dapat mengakibatkan pencemaran terhadap lingkungan, beban pencemar diantaranya yaitu COD, TSS, dan Ammonia total ( $\text{NH}_3\text{-N}$ ). COD (*Chemical Oxygen Demand*) dan padatan tersuspensi pada limbah cair pemotongan hewan atau unggas berasal dari larutan darah (Sari et al, 2018). Kadar COD yang tinggi apabila dibuang secara langsung ke lingkungan, maka akan melebihi kemampuan asimilasi di dalam aliran air dan menyebabkan bakteri tumbuh dengan pesat, serta oksigen terlarut akan semakin menurun akibat dari aktivitas bakteri. Berkurangnya oksigen terlarut dan meningkatnya pertumbuhan bakteri akan mengakibatkan menurunnya protozoa serta beberapa biota air lainnya (Aini et al 2017). Tingginya kandungan TSS pada limbah rumah potong hewan atau unggas disebabkan dari isi rumen, kotoran hewan, sisa lemak dan darah, dan dampaknya yaitu cahaya matahari sulit masuk ke dalam air, sehingga tanaman

dibawah air akan mengalami penurunan tingkat proses fisiologis seperti, fotosintesis respirasi pada organisme akuatik. Apabila kemampuan fotosintesis menurun akan menyebabkan kematian dan pembusukan di dalam air lebih banyak (Sari et al, 2018). Sedangkan untuk kandungan amonia pada limbah cair rumah potong hewan atau unggas diduga berasal dari isi kotoran rumen atau fases (Sari et al, 2018). Terdapatnya unsur hara N pada fases yang diubah menjadi amonia dan nantinya akan berdampak menimbulkan bau menyengat (Widya et al 2012).

Dengan mempertimbangkan masalah yang ada, maka dipikirkannya teknologi yang dapat menurunkan tingkat polutan organik yang terkandung di dalam air limbah tersebut. Dalam penelitian ini parameter yang akan diturunkan yaitu COD, TSS, dan Ammonia total ( $\text{NH}_3\text{-N}$ ) dengan menggunakan teknologi Biofilter Anaerob-Aerob media bioring dengan aliran *upflow*. Pengolahan air limbah dengan proses Biofilter Anaerob-Aerob merupakan proses penggabungan dari biofilter anaerob dan biofilter aerob (Said, 2017). Untuk media penyangga yang digunakan dalam penelitian ini yaitu bioring dan sarang tawon, yang mana media tersebut sebagai tempat bertumbuhnya dan berkembangnya mikroorganisme yang akan bekerja menurunkan kadar senyawa organik yang terkandung di dalam air limbah.

Berbeda dengan penelitian terdahulu, pada penelitian ini akan menurunkan COD, TSS, dan Ammonia total ( $\text{NH}_3\text{-N}$ ) yang terkandung pada air limbah pemotongan puyuh dengan Biofilter Anaerob-Aerob, variabel pelakuan berupa media bioring dan media sarang tawon, serta waktu sampling. Diharapkan penelitian ini mampu menurunkan kadar polutan organik pada limbah cair tersebut.

## 1.2 Rumusan Masalah

Sesuai latar belakang di atas, didapatkan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Apakah pengolahan air limbah pemotongan puyuh dengan metode Biofilter Anaerob-Aerob efektif dalam meremoval COD, TSS, dan Ammonia total ( $\text{NH}_3\text{-N}$ )?

2. Bagaimana pengaruh jenis media dalam menurunkan kandungan COD, TSS, dan Ammonia total ( $\text{NH}_3\text{-N}$ ) dengan metode Biofilter Anaerob-Aerob?
3. Bagaimana pengaruh hasil penurunan COD, TSS, dan Ammonia total ( $\text{NH}_3\text{-N}$ ) terhadap waktu sampling?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Mengetahui tingkat keefektifan Biofilter Anaerob-Aerob dalam meremoval COD, TSS dan Ammonia total ( $\text{NH}_3\text{-N}$ ) dalam air limbah pemotongan puyuh.
2. Mengetahui pengaruh jenis media dalam menurunkan COD, TSS, dan Ammonia total ( $\text{NH}_3\text{-N}$ ) dalam air limbah pemotongan puyuh.
3. Mengetahui pengaruh hasil penurunan COD, TSS, dan Ammonia total ( $\text{NH}_3\text{-N}$ ) terhadap waktu sampling.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

1. Memberi informasi kepada masyarakat mengenai penggunaan teknologi Biofilter Anaerob-Aerob dalam pengolahan air limbah pencucian pemotongan puyuh.
2. Memberi informasi tingkat penurunan kadar COD, TSS, dan Ammonia total ( $\text{NH}_3\text{-N}$ ) dalam air limbah pencucian pemotongan puyuh dengan penggunaan Biofilter Anaerob-Aerob.

### **1.5 Lingkup Penelitian**

1. Penelitian ini dilakukan dalam skala laboratorium menggunakan metode Biofilter Anaerobik-Aerobik.
2. Media yang digunakan biring dan sarang tawon.
3. Parameter yang dianalisa COD, TSS, dan Ammonia total ( $\text{NH}_3\text{-N}$ ).
4. Air limbah yang digunakan air limbah pencucian Pemotongan Puyuh.
5. Lokasi pengambilan sampel Dsn. Pucang Anom, Ds. Duwet, Kec. Wates, Kab. Kediri