

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Menurut Peraturan Menteri Pertanian Nomor 13 Tahun 2010, Rumah potong hewan (RPH) menghasilkan tiga bentuk limbah, yaitu limbah padat, limbah cair, dan limbah gas. Limbah padat seperti bulu, isi rumen, kotoran hewan, limbah cair berupa darah dan lemak dari pencucian hewan dan limbah gas yang berasal dari kandang serta kotoran sapi.

Di Kota Jambi terdapat RPH yang berdiri pada tahun 1984 dan beroperasi pada tahun 1986 hingga sekarang, RPH tersebut merupakan Unit Pelaksana Teknis Daerah (UPTD) Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan (DPKP) Kota Jambi yang berlokasi Jalan Kapten Pattimura Km.10, Kenali Besar Kota Jambi. RPH ini menghasilkan limbah padat, limbah cair, dan limbah gas. Limbah cair RPH Kota Jambi dihasilkan dari air yang digunakan untuk pemotongan hewan, pembersihan lantai pada tempat pemotongan hewan, air pembersihan kandang penampung, pembersihan kandang isolasi, air sisa pembersihan isi perut serta air sisa perendaman. Sedangkan limbah padat dihasilkan dari sisa pakan, isi rumen, feses dan lemak dan Limbah gas yang dihasilkan berupa kotoran sapi.

Pemotongan hewan di RPH Kota Jambi dilakukan malam hari antara pukul 21.00 WIB – 04.30 WIB dengan pemotongan hewan sapi, kerbau, maupun babi. Menurut laporan harian kepala pemotongan hewan, jumlah pemotongan hewan sapi dan kambing selama pengambilan sampel sebanyak 5 ekor/hari dengan total daging yang diperoleh sebanyak 513,35 kg/hari. Limbah cair RPH Kota Jambi

tidak dilakukan pengolahan hanya ditampung dalam bak penampungan kemudian berakhir disaluran umum atau sungai, sedangkan bak penampungannya sendiri sudah tidak berfungsi dengan baik. Limbah cair RPH Kota Jambi dominan berasal dari darah hasil pemotongan hewan, air pencucian isi perut, pembersihan kandang penampung dan permbersihan lantai tempat pemotongan hewan. Jumlah air limbah yang dihasilkan selama pemotongan sapi dan kambing sebanyak 5,5 m<sup>3</sup>/hari.

RPH Kota Jambi belum memiliki Instalasi Pengelolaan Air Limbah (IPAL) untuk mengolah limbah cair yang dihasilkan. Limbah cair yang timbul di RPH Kota Jambi masih di atas Baku Mutu Peraturan Pemerintah Lingkungan Hidup Nomor 05 Tahun 2014 Lampiran XLV tentang baku mutu air limbah bagi kegiatan rumah pemotongan hewan, pada parameter BOD yang menunjukkan nilai 11.280 mg/l, COD 17.110 mg/l, TSS 2.300 mg/l, Minyak dan Lemak 168 mg/l, dan Amonia 93,50 mg/l, Akibat konsentrasi pencemaran zat organiknya yang tinggi, air limbah RPH berpotensi mencemari lingkungan, salah satu diantaranya mengeluarkan bau yang sangat menyengat. sehingga perlu dilakukan pengolahan untuk menurunkan kadar pencemaran (Hutagalung dkk, 2021).

Penggunaan teknologi yang telah dilakukan dalam pengolahan limbah RPH sendiri diantaranya pengolahan limbah cair RPH menggunakan kombinasi *Microbubble Generator* (MBG) dan Filter Bioball dalam penelitian Imam Rahmawan (2022), terjadi peningkatan parameter pH dari 7,9 ke 8,3 dan penurunan pada parameter COD mencapai 70,46 %, parameter TSS mencapai 69,09 %, dan Turbiditas 83,16 %.

Pengolahan limbah RPH menggunakan metode fitoremediasi menggunakan tanaman eceng gondok, kangkung, dan melati air penelitian Novita dkk, (2021) parameter BOD, COD, TSS, dan pH merupakan karakteristik pencemaran yang dapat direduksi dengan efisiensinya membutuhkan waktu sampai 28 hari, sehingga dibutuhkan alternatif teknologi yang biaya operasi lebih rendah, ramah lingkungan, mudah diterapkan dan efisien dalam menurunkan kadar pencemar limbah RPH yaitu salah satunya metode elektrokoagulasi seperti pengolahan limbah *grey water* (Kasman dkk, 2012), dan limbah cair bengkel (Kasman dkk, 2022). Penelitian ini menunjukkan bahwa teknik elektrokoagulasi layak untuk mengolah limbah cair termasuk limbah RPH.

Elektrokoagulasi adalah teknik yang menggabungkan elektrolisis dan koagulasi. Elektrokoagulasi merupakan metode penerapan energi listrik untuk pengendapan partikel kecil dalam air limbah. Polutan pencemar dapat dihilangkan dari air limbah karena ada respons air yang menghasilkan medan listrik melalui reaksi reduksi dan oksidasi (Yuliyani & Widayatno, 2020).

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian yang telah dituliskan di atas, maka dapat dirumuskan beberapa masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kualitas air limbah kegiatan rumah potong hewan pada parameter pH, COD, Ammonia, Minyak dan Lemak?
2. Bagaimana hasil uji parameter pH, COD, Ammonia, Minyak dan Lemak dengan menggunakan metode elektrokoagulasi?

3. Bagaimana efektivitas parameter pH, COD, Ammonia, Minyak dan Lemak dalam penurunan kadar pencemar air limbah kegiatan RPH dengan metode elektrokoagulasi.

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Berikut ini adalah tujuan dari pelaksanaan penelitian diantaranya:

1. Mengetahui uji awal parameter air limbah kegiatan RPH.
2. Mengetahui hasil uji parameter pH, COD, Ammonia, Minyak dan Lemak dengan menggunakan metode elektrokoagulasi.
3. Mengetahui efektivitas parameter pH, COD, Ammonia, Minyak dan Lemak dalam penurunan kadar pencemar air limbah kegiatan RPH dengan metode elektrokoagulasi.

### **1.4 Batasan Masalah**

Batasan masalah dalam penelitian ini meliputi;

1. Air limbah berasal dari kegiatan Rumah Potong Hewan Kota Jambi;
2. Baku mutu yang digunakan Peraturan Pemerintah Lingkungan Hidup Nomor 05 Tahun 2014 Lampiran XLV;
3. Parameter yang diamati dan diuji pH, COD, Ammonia, Minyak dan Lemak;
4. Variabel bebas pada penelitian ini adalah tegangan listrik yaitu  $10 \text{ A/m}^2$ ,  $20 \text{ A/m}^2$ ,  $30 \text{ A/m}^2$  dengan waktu 60 menit, 120 menit, 180 menit;
5. Metode elektrokoagulasi menggunakan elektroda berbahan alumunium.

## **1.5 Sistematika Penelitian**

Untuk mempermudah penulisan laporan tugas akhir ini, maka sistematika penulisan disusun sebagai berikut:

### **BAB I Pendahuluan**

Bab ini menguraikan tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, serta sistematika penulisan.

### **BAB II Tinjauan Pustaka**

Pada bab ini, dituliskan semua landasan teori dari topik tugas akhir. Dasar teori yang benar-benar menjadi rujukan dalam Tugas Akhir harus mendalam, lengkap dengan referensinya.

### **BAB III Metodologi Penelitian**

Uraian metodologi penyelesaian masalah dapat berupa variabel-variabel dalam penelitian, model/desain yang digunakan, rancangan penelitian, teknik pengumpul data dan analisis data, cara analisa hasil penelitian. Bab 3 terdiri dari:

1. Jenis penelitian, menjelaskan metode penelitian yang akan digunakan, baik kuantitatif maupun kualitatif.
2. Tempat dan waktu penelitian, menjelaskan lokasi dan waktu penelitian berlangsung.
3. Diagram alir penelitian, menjelaskan tahapan alur penelitian secara rinci.
4. Alat dan bahan yang digunakan, prosedur laboratorium dan lain sebagainya.
5. Analisis data menjelaskan metode analisis yang digunakan untuk menganalisis data penelitian.

## **BAB IV Hasil dan Pembahasan**

Hasil dan pembahasan menguraikan hasil penelitian dan pembahasan sesuai dengan topik kajian. Hasil dan pembahasan dapat disajikan dalam bentuk narasi, tabel, gambar terkait dengan data primer.

## **BAB V Kesimpulan Dan Saran**

Bab penutup berisi kesimpulan dan saran. Kesimpulan berisi tentang ringkasan hasil penelitian. Sedangkan saran berisi tentang usulan-usulan.

