

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Waktu dan Lokasi Penelitian

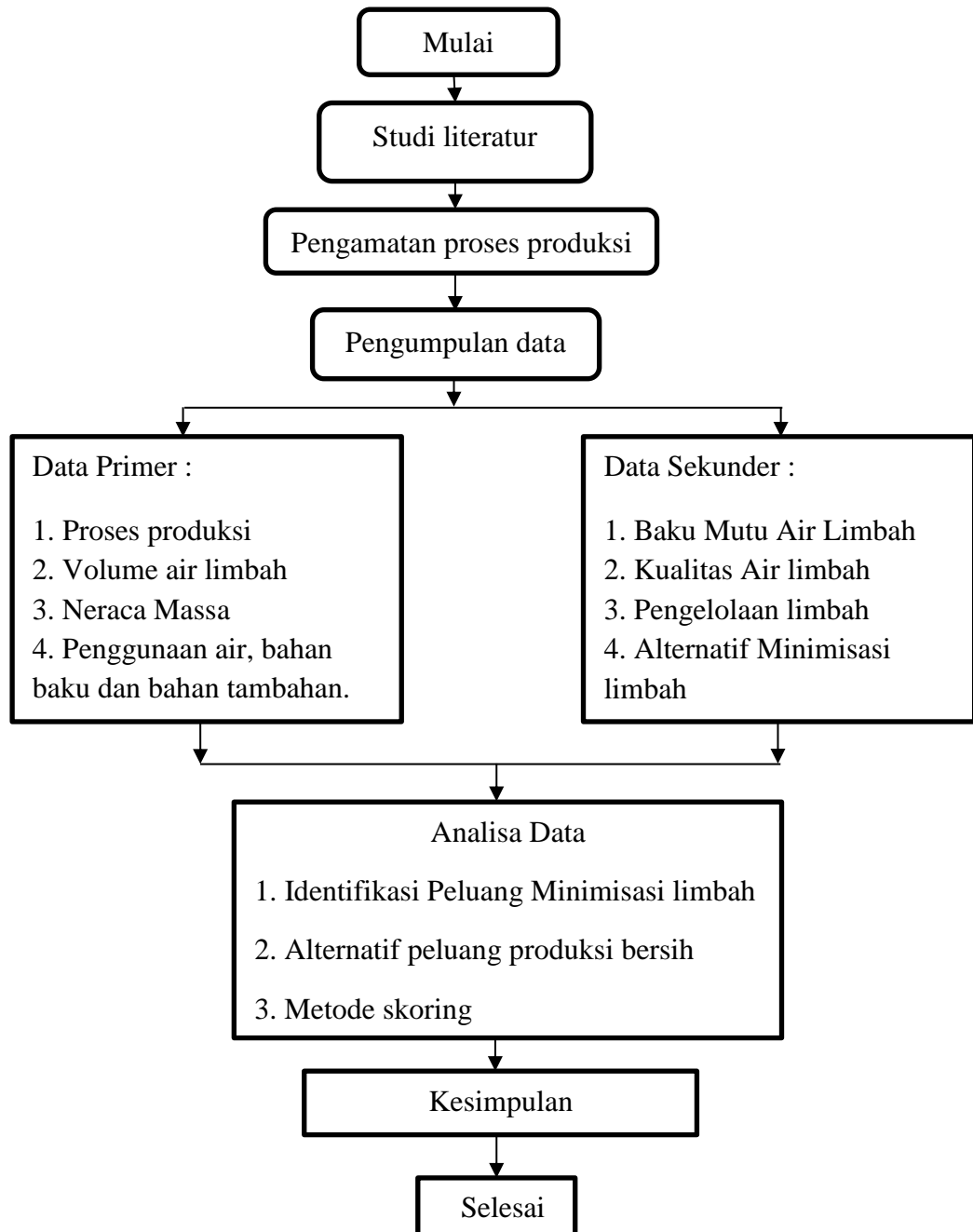
Penelitian dilaksanakan dua tempat yaitu RPA X di Maguwoharjo Kecamatan Depok, Kabupaten Sleman dan RPA Y di Wedomartani, Kecamatan Ngemplak, Kabupaten Sleman. Penelitian dimulai pada Bulan Maret sampai Bulan Juni 2019.

3.2 Jenis Penelitian

Penelitian ini termasuk dalam jenis penelitian terapan dengan sumber limbah yang berasal dari proses produksi rumah pemotongan ayam X dan Y yang dimaksud untuk mengidentifikasi sumber limbah serta menganalisis peluang minimalisasi limbah cair dengan konsep produksi bersih.

3.3 Metode Penelitian

Berikut merupakan diagram alir metode penelitian yang digunakan sebagai acuan untuk melakukan penelitian :



Gambar 3.1 Diagram Alir Tahap Penelitian

3.4 Teknik Pengumpulan Data

Data penelitian yang diperlukan merupakan data primer dan data sekunder yang diperoleh dari sumber dengan menggunakan metode pengamatan atau observasi secara langsung. Metode lain yang digunakan adalah dengan melakukan wawancara dengan narasumber. Pengambilan data dilakukan dengan pengukuran langsung, pengamatan proses pemotongan, penggunaan air dan bahan baku tambahan. Data primer diperoleh melalui pengamatan antara lain :

- Penggunaan bahan baku
Data yang diperoleh berupa jenis dan jumlah ayam yang akan dilakukan proses pemotongan.
- Penggunaan energi
Data yang diperoleh meliputi sumber energi dan jumlah energi yang diperlukan selama proses produksi.
- Penggunaan air
Data yang diperoleh meliputi jumlah air yang digunakan selama proses produksi.
- Debit limbah hasil proses produksi
Untuk mengetahui besaran volume limbah cair selama proses produksi dilakukan pengukuran langsung di lapangan.

Metode pengambilan sampel limbah dilakukan saat proses produksi berjalan normal. Data sekunder diperoleh setelah melakukan pengambilan sampel limbah pada saat proses produksi. Sampel limbah akan diuji untuk mengetahui karakteristik dan kualitas hasil sampling limbah. Adapun parameter yang diteliti adalah pH, BOD, COD, TSS, lemak dan minyak.

3.5 Analisa Data

3.5.1 Perhitungan Volume Limbah

- a. Kuantitas air pada proses perendaman air panas

Volume air yang digunakan untuk tahapan ini digunakan dengan cara mengukur panjang, lebar dan tinggi wadah menggunakan meteran, kemudian dari data dapat dihitung menggunakan persamaan sebagai berikut :

$$V = \pi \times r^2 \times t \dots \dots \dots (1)$$

Keterangan : V = Volume air untuk perendaman air panas (liter)

$$\pi = 3,14 \text{ atau } \frac{22}{7}$$

r = jari-jari wadah berbentuk tabung (m)

t = tinggi bak (m)

- b. Volume air pada proses pencucian

Untuk mengetahui jumlah air yang digunakan dalam proses ini dilakukan dengan pengamatan kepada pekerja saat melakukan proses pencucian, kemudian mengukur Panjang, lebar dan tinggi wadah menggunakan meteran. Dari hasil data dapat dihitung dengan persamaan berikut :

$$V = \pi \times r^2 \times t \dots \dots \dots (2)$$

Keterangan : V = Volume air untuk pencucian (liter)

$$\pi = 3,14 \text{ atau } \frac{22}{7}$$

r = jari-jari bak penampung berbentuk tabung (m)

t = tinggi bak (m)

- c. Volume air limbah

- Limbah cair proses penyembelihan

Pada proses penyembelihan menghasilkan limbah cair berupa darah ayam. Perhitungan kuantitas limbah cair ini menggunakan pengukuran

volume limbah yang ditampung pada wadah pengumpul, kemudian dihitung dengan menggunakan persamaan berikut :

$$V = \pi \times r^2 \times t \dots \dots \dots (3)$$

Keterangan : V = Volume limbah cair (liter)

$$\pi = 3,14 \text{ atau } \frac{22}{7}$$

r = jari-jari bak pengumpul berbentuk tabung (m)

t = tinggi bak (m)

- Limbah cair sisa pencucian

Air sisa dari proses pencucian ditampung di bak. Untuk mengetahui kuantitas air limbah dilakukan dengan cara mengukur panjang, lebar dan tinggi air sisa pencucian di dalam bak menggunakan persamaan sebagai berikut :

$$V = \pi \times r^2 \times t \dots \dots \dots (4)$$

Keterangan : V = Volume limbah cair (liter)

$$\pi = 3,14 \text{ atau } \frac{22}{7}$$

r = jari-jari bak pengumpul berbentuk tabung (m)

t = tinggi bak (m)

- Limbah cair sisa perendaman dengan air panas

Untuk air sisa proses perendaman dengan air panas dilakukan dengan cara mengukur panjang, lebar dan tinggi air sisa perendaman dengan air panas kemudian dihitung menggunakan persamaan berikut :

$$V = \pi \times r^2 \times t \dots \dots \dots (5)$$

Keterangan : V = Volume limbah cair (liter)

$$\pi = 3,14 \text{ atau } \frac{22}{7}$$

r = jari-jari bak pengumpul berbentuk tabung (m)

t = tinggi bak (m)

- d. Debit air limbah

Debit air limbah di RPA dihitung berdasarkan volume air limbah yang keluar dari setiap tahapan produksi. Debit yang dihitung merupakan volume air limbah dalam satu hari proses produksi. Sistem

penampungan limbah menggunakan bak penampung akhir yang berbentuk persegi panjang.

3.5.2 Studi Literatur

Studi literatur dilakukan dengan mencari sumber tertulis baik jurnal dalam negeri maupun luar negeri, laporan penelitian, buku, artikel, peraturan yang terkait dan penelitian terdahulu yang relevan dengan topik pembahasan limbah RPA serta cara untuk meminimasi limbahnya . Studi literatur tersebut akan dijadikan referensi dalam melakukan kajian alternatif meminimasi limbah cair dan produksi bersih yang dapat diterapkan. Dari beberapa alternatif yang ditawarkan maka selanjutnya dilakukan metode skoring untuk menentukan alternatif meminimasi yang dapat diterapkan.

3.5.3 Metode Skoring Minimisasi

Setelah melakukan kajian studi literatur alternatif meminimasi limbah kemudian dilakukan metode skoring. Metode ini mengacu pada data dilapangan, meliputi aspek ekonomi (biaya), tata guna lahan serta keuntungan dan kerugian sehingga setelah dilakukan skoring didapat alternatif upaya minimisasi yang direkomendasikan. Dalam menilai kecocokan alternatif minimisasi , dilakukan skoring *compability* atau kecocokan dengan nilai bintang satu, bintang dua, dan bintang tiga yang akan dijelaskan pada **tabel 2.2** Skor Kesesuaian Alternatif Minimisasi Limbah.

Tabel 2.2 Skor Kesesuaian Alternatif Minimisasi Limbah.

Skor	Deskripsi
*	Alternatif penerapan produksi bersih yang ditawarkan dapat diterapkan, memiliki keuntungan namun pemilik usaha harus mengeluarkan biaya yang tinggi. Biaya dianggap besar apabila lebih dari Rp. 5.000.000.,
**	Alternatif penerapan produksi bersih yang ditawarkan cocok untuk diterapkan , tidak memiliki masalah dengan biaya yang dibutuhkan tetapi memiliki keuntungan yang lebih sedikit dibanding kerugian.
***	Alternatif penerapan produksi bersih yang ditawarkan cocok dan dapat diterapkan pada RPA karena sama sekali tidak memiliki kerugian yang ditimbulkan setelah penerapan.

