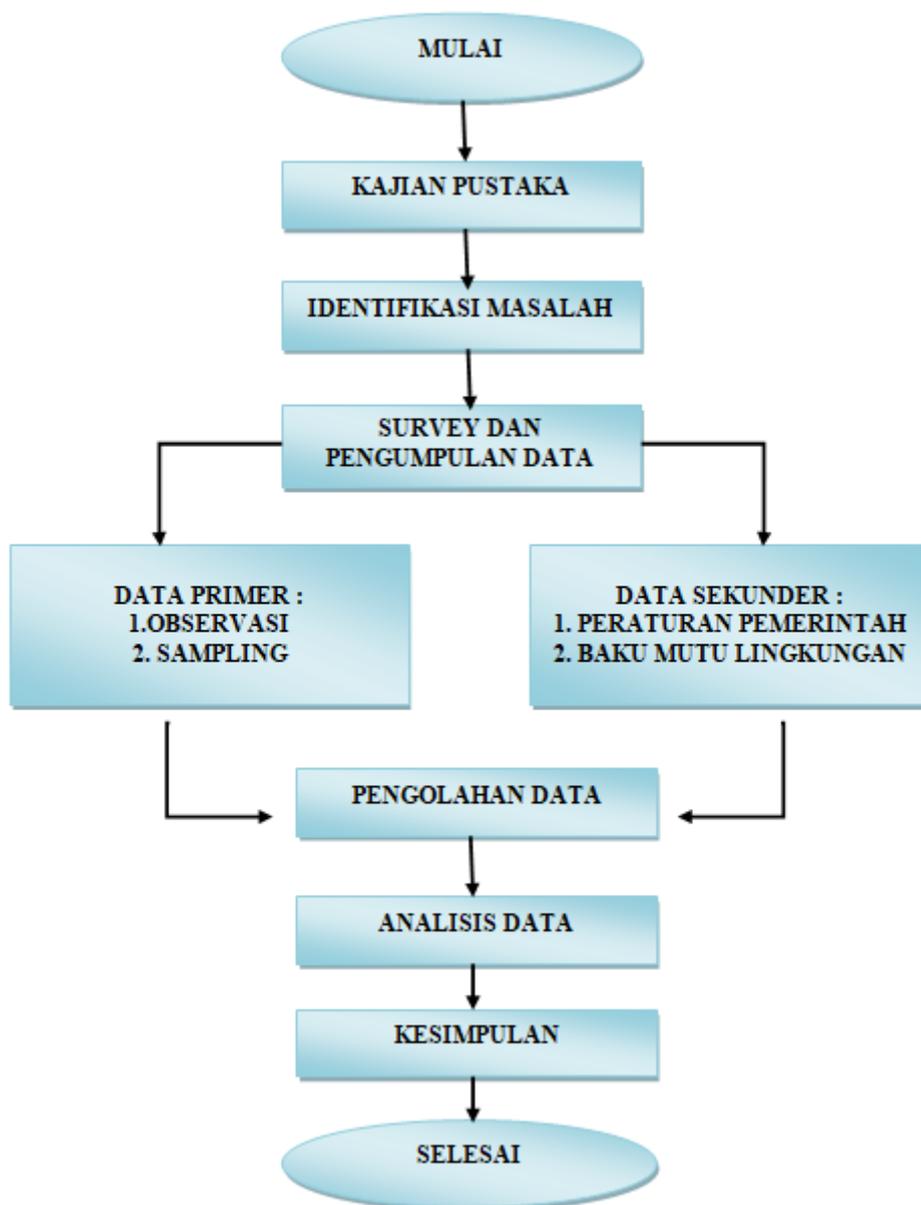


## BAB III METODOLOGI PENELITIAN

### 3.1. Diagram Alir Penelitian

Adapun diagram alir pada penelitian ini adalah sebagai berikut :



Gambar 3.1 Diagram Alur Penelitian

## **3.2. Prosedur Penelitian**

### **3.2.1. Pengambilan Sampel**

Sampel limbah cair berasal dari industri tahu Desa Batumarta 1 Kecamatan Lubuk Raja Kabupaten OKU. Pengambilan sampel dilakukan di 2 (dua) lokasi, yaitu di pabrik tahu dan di outlet saluran drainase yang masuk ke sungai. Pengambilan sampel dilakukan dengan cara mencuplik limbah dan dimasukkan ke dalam botol sampel berwarna gelap atau dilapisi aluminium foil. Pengambilan limbah cair dilakukan pada siang hari saat proses produksi berlangsung untuk titik sampel di pabrik tahu. Metode pengambilan sampel dilakukan dengan mengacu pada SNI 6989.59:2008 tentang Air dan Air Limbah bagian 59: Metoda Pengambilan Contoh Air Limbah

### **3.2.2. Analisis Karakteristik Limbah Cair Industri Tahu**

#### **a. Analisis BOD (*Biology Oxygen Demand*)**

Untuk analisis BOD digunakan SNI 6989-72-2009 sebagai acuan. Persiapan pengujian dilakukan dengan cara memasukkan sampel ke dalam botol Winkler 100 mL sampai meluap (hati-hati jangan sampai terjadi gelembung udara), tutup rapat. Pengujiannya dilakukan segera setelah sampel diambil. Setelah itu, tambahkan 0,4 mL larutan  $\text{MnSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$  dan 0,4 mL alkali iodida azida dengan ujung pipet tepat diatas permukaan larutan, tutup segera dan homogenkan hingga terbentuk gumpalan sempurna, biarkan gumpalan mengendap selama 5-10 menit, selanjutnya tambahkan 0,4 mL larutan  $\text{H}_2\text{SO}_4$  pekat, tutup dan homogenkan hingga endapan larut sempurna, pipet 50 mL ke dalam labu

Erlenmeyer 100 mL (lakukan pengujian terhadap blanko), kemudian titrasi dengan larutan  $\text{Na}_2\text{S}_3\text{O}_3$  0,0261 N dan tambahkan 3 tetes indikator amilum 2% sampai warna biru tepat hilang.

#### **b. Analisis COD (*Chemical Oxygen Demand*)**

Untuk analisis COD digunakan SNI 6989-2-2009 sebagai acuan dalam menganalisis COD. Persiapan pengujian dilakukan dengan cara homogenkan sampel kemudian pipet 5 mL, tambahkan 3 mL larutan digestion solution dan 7 mL larutan pereaksi  $\text{H}_2\text{SO}_4$  pekat kedalam tabung kultur 20 x 150 mm, tutup tabung dan kocok perlahan sampai homogen, letakkan tabung pada pemanas yang telah dipanaskan pada suhu  $150^\circ\text{C}$  lakukan refluks tertutup selama 2 jam. Setelah itu, dinginkan perlahan-lahan sampel yang sudah di refluks jika perlu, saat pendinginan sesekali tutup sampel dibuka dan pastikan bagian yang akan diukur benar-benar jernih, gunakan akuades sebagai larutan referensi, selanjutnya ukur serapan sampel pada panjang gelombang 420 nm, hitung kadar COD berdasarkan persamaan linear kurva kalibrasi, masukkan hasil pembacaan serapan sampel kedalam regresi linear yang diperoleh dari kurva kalibrasi. Nilai COD adalah hasil pembacaan kadar sampel di kurva kalibrasi.

#### **c. Analisis TSS**

##### **1. Persiapan sampel**

Gunakan wadah gelas atau botol plastik polietilen atau yang setara.

##### **2. Pengawetan sampel**

Awetkan sampel pada suhu 4°C untuk meminimalkan dekomposisi mikrobiologikal terhadap padatan. Sampel sebaiknya disimpan tidak lebih dari 24 jam.

### 3. Pengurangan gangguan

- a) Pisahkan partikel besar yang mengapung.
- b) Residu yang berlebihan dalam saringan dapat mengering membentuk kerak dan menjebak air untuk itu batasi sampel agar tidak menghasilkan residu lebih dari 200 mg.
- c) Sampel yang mengandung padatan terlarut tinggi, bilas residu yang menempel dalam kertas saring untuk memastikan zat yang terlarut telah benar-benar dihilangkan.
- d) Hindari melakukan penyaringan yang lebih lama untuk mencegah penyumbatan oleh zat koloidal yang terperangkap pada saringan.

### 4. Persiapan pengujian (persiapan kertas saring atau cawan *Gooch*)

- a) Letakkan kertas saring pada peralatan filtrasi. Pasang vakum dan wadah pencuci dengan akuades berlebih 20 mL. Lanjutkan penyedotan untuk menghilangkan semua sisa air, matikan vakum dan hentikan pencucian.
- b) Pindahkan kertas saring dari peralatan filtrasi ke wadah timbang alumunium. Jika digunakan cawan *Gooch* dapat langsung dikeringkan.
- c) Keringkan dalam oven pada suhu 103°C-105°C selama 1 jam, dinginkan dalam desikator kemudian timbang.
- d) Ulangi tahapan pengeringan, pendinginan dalam desikator dan lakukan penimbangan sampai diperoleh berat konstan atau sampai perubahan berat

lebih kecil dari 4% terhadap penimbangan sebelumnya atau lebih kecil dari 0,5 mg.

#### 5. Prosedur kerja

Dalam mengukur kadar TSS digunakan SNI-06-6989-3-2004 sebagai acuan.

Berikut Langkah kerjanya :

- a) Lakukan penyaringan dengan peralatan vakum. Basahi saringan dengan sedikit akuades.
- b) Aduk sampel dengan pengaduk magnetik untuk memperoleh sampel yang lebih homogen.
- c) Pipet sampel dengan volume tertentu pada waktu sampel diaduk dengan pengaduk magnetik.
- d) Cuci kertas saring dengan 3 x 10 mL akuades, biarkan kering sempurna dan lanjutkan penyaringan dengan vakum selama 3 menit agar diperoleh penyaringan sempurna. Sampel dengan padatan terlarut yang tinggi memerlukan pencucian tambahan.
- e) Pindahkan kertas saring secara hati-hati dari peralatan penyaring dan pindahkan ke wadah timbang alumunium sebagai penyangga. Jika digunakan cawan Gooch pindahkan cawan dari rangkaian alatnya.
- f) Keringkan dalam oven setidaknya selama 1 jam pada suhu 103°C- 105°C, dinginkan dalam desikator untuk menyeimbangkan suhu dan timbang.
- g) Ulangi tahapan pengeringan, pendinginan dalam desikator dan lakukan penimbangan sampai diperoleh berat konstan atau sampai perubahan

berat lebih kecil dari 4% terhadap penimbangan sebelumnya atau lebih kecil dari 0,5 mg.

#### d. Analisis pH

Analisis pH menggunakan pH meter dengan cara memasukkan elektroda pH meter ke dalam sampel limbah cair industri tahu dengan SNI 06-6989-11-2004 sebagai acuan dalam mengukur pH.

### 3.2 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober sampai dengan Desember 2023. Sampel diambil dari industri tahu di desa Batumarta 1 Kecamatan Lubuk Raja Kabupaten OKU dan selanjutnya dibawa ke laboratorium Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten OKU untuk dianalisis.



Gambar 3.2. Lokasi Penelitian

Tabel 3.1. Jadwal Penelitian

No	Jenis Kegiatan	Tahun 2023		
		Bulan Oktober	Bulan November	Bulan Desember
1	Pengusulan Judul Skripsi	V		
2	Penyusunan Proposal Skripsi		V	
3	Seminar Proposal Skripsi		V	
4	Observasi dan Pengumpulan Data			V
5	Penyusunan Skripsi			V
6	Ujian Skripsi			V