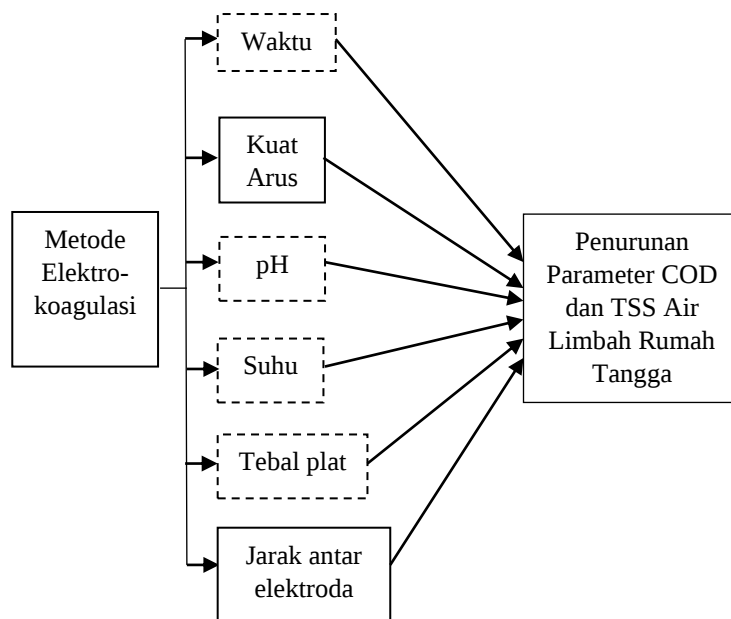


BAB III

KERANGKA KONSEP

A. Kerangka Konsep

Kerangka konseptual merupakan suatu representasi yang menjelaskan hubungan antar variabel yang terkait dengan permasalahan penelitian. Kerangka konseptual ini didasarkan pada teori atau temuan dari studi sebelumnya, yang berfungsi sebagai panduan dalam melakukan penelitian. Dalam konteks penelitian ini, struktur kerangka konseptual dapat disusun berdasarkan landasan teori dan tinjauan literatur yang telah dilakukan sebelumnya.



Gambar 1
Kerangka Konsep Penelitian

Keterangan :

———— : Diteliti

----- : Tidak diteliti (tidak dianalisis)

Elektrokoagulasi merupakan alat yang dikembangkan untuk dapat melakukan pengolahan terhadap air limbah dengan menggunakan elektroda aluminium sebagai pengganti koagulan. Dalam penelitian ini pengaplikasian metode elektrokoagulasi dengan variasi penelitian kuat arus dan jarak antar elektroda. Eksperimen dilakukan dengan menggunakan variasi kuat arus yang diberikan kepada elektroda yaitu 10 volt, 15 volt, dan 20 volt kemudian variasi jarak antar elektroda yaitu 2 cm, 4 cm, dan 6 cm. Repetisi akan dilakukan pada setiap variasi perlakuan yang diberikan terhadap sampel limbah untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh antara variasi kuat arus dan jarak antar elektroda terhadap penurunan parameter COD dan TSS pada air limbah rumah tangga.

B. Variabel Penelitian Dan Definisi Operasional

1. Variabel penelitian

a) Variabel bebas

Variabel bebas adalah variabel yang memengaruhi, yang menyebabkan timbulnya atau berubahnya variabel terikat. Dalam penelitian ini variabel bebas adalah jarak antar elektroda dan kuat arus.

b) Variabel terikat

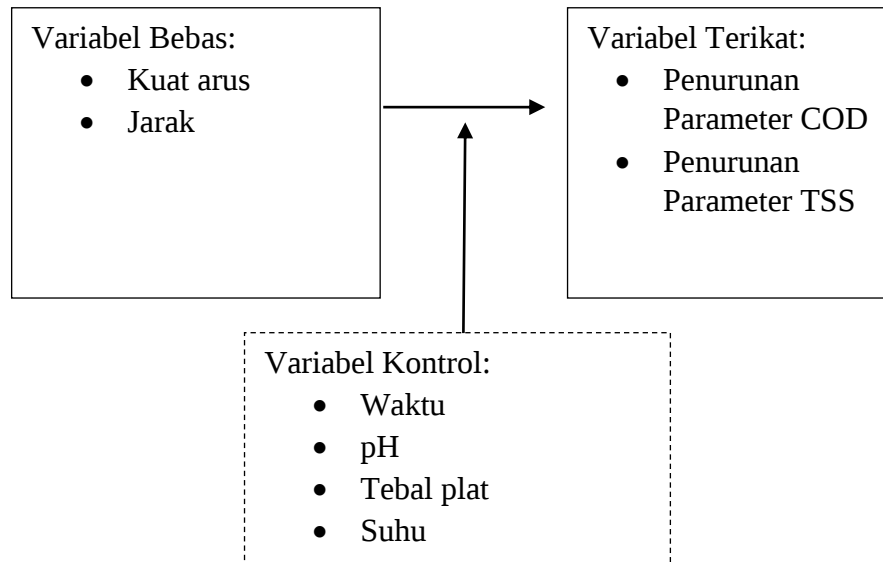
Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi karena adanya variabel bebas. Dalam penelitian ini adalah kualitas effluent yang dihasilkan oleh pengolahan alat elektrokoagulasi yaitu parameter COD dan TSS.

c) Variabel kontrol

Variabel kontrol adalah variabel yang tetap atau dikendalikan sedemikian rupa sehingga pengaruhnya dapat diabaikan atau diidentifikasi secara terpisah

dari variabel yang sedang diteliti. Dalam penelitian ini adalah waktu, pH, ketebalan plat dan suhu.

2. Hubungan antar variabel



Gambar 2
Hubungan Antar Variabel

Keterangan :

———— : Diteliti

----- : Tidak diteliti (Tidak dianalisis)

3. Definisi operasional variabel

Definisi operasional variabel penelitian merupakan penjelasan dari masing-masing variabel yang digunakan dalam penelitian terhadap indikator-indikator yang membentuknya. Definisi operasional ini penting dan diperlukan agar pengukuran variabel atau pengumpulan data (variabel) itu konsisten. Di samping variabel harus didefinisi operasionalkan, juga perlu dijelaskan cara atau metode pengukuran, hasil ukur atau kategorinya, serta skala pengukuran yang digunakan (Notoatmodjo, 2018). Berikut definisi operasional pada penelitian ini :

Tabel 2
Definisi Operasional Variabel

Variabel	Definisi Operasional	Cara Pengukuran	Skala Data
Kuat Arus	Jumlah aliran Listrik yang dialirkan pada elektroda dengan variasi 10 volt, 15 volt, 20 volt	Voltasemeter	Rasio
Jarak	Jarak antara elktroda aluminium pada alat elektrokoagulasi dengan variasi 2 cm, 4 cm, dan 6 cm	Alat ukur	Rasio
Penurunan Parameter COD Air Limbah Rumah Tangga	Nilai yang didapat dari penghitungan parameter COD (<i>Chemical Oxygen Demand</i>) air limbah hasil pengolahan dari alat elektrokoagulasi dengan variasi perlakuan yang telah diberikan	Uji Laboratorium	Rasio
Penurunan Parameter TSS Air Limbah Rumah Tangga	Nilai yang didapat dari penghitungan parameter TSS (<i>Total Supended Solid</i>) air limbah hasil pengolahan dari alat elektrokoagulasi dengan variasi perlakuan yang telah diberikan	Uji Laboratorium	Rasio

C. Hipotesis

Berdasarkan dengan kerangka konsep pada penelitian diatas adapun hipotesis yang dapat diambil adalah adanya pengaruh kuat arus dan jarak antar elektroda terhadap parameter TSS dan COD hasil pengolahan air limbah rumah tangga dengan menggunakan metode elektrokoagulasi.