

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Variabel Penelitian

3.1.1. Variabel tetap

- Volume air limbah
- Berat flokulan
- Jenis air limbah

3.1.2. Variabel berubah

- Konsentrasi Koagulan
- Jenis Koagulan

3.2. Parameter Penelitian

- a. Konsentrasi pati sebelum dan sesudah koagulasi
- b. Angka COD air limbah sebelum dan sesudah koagulasi
- c. Kekeruhan air limbah sebelum dan sesudah proses koagulasi

3.3. Bahan dan Alat

3.3.1. Bahan yang digunakan

- | | |
|---------------------|-------------------------|
| • Alumunium sulfat | • Kalsium hidroksida |
| • Fero sulfat | • Indikator feroin |
| • Ferri klorida | • Aquadest |
| • Asam sulfat pekat | • Ferro ammonium sulfat |
| • Perak sulfat | • Merkuri sulfat |
| • PAC | • Kalium dikromat |

3.3.2. Alat yang digunakan

- gelas beaker
- oven
- alat refluks
- Turbidimeter
- Gelas ukur
- Labu takar
- Flokulator
- Pemanas

3.4. Cara Kerja

3.4.1. Pengolahan Limbah Cair Slondok

1. Limbah cair didiamkan selama 2 jam hingga terbentuk endapan.
2. Campuran tersebut disaring dan residunya dibuang
3. Filtrat yang didapatkan, dihitung konsentrasi pati, kekeruhan dan kadar COD.
4. Fasa koloid diambil 100 mL kemudian ditambahkan koagulan, $\text{Ca}(\text{OH})_2$, dan ditambahkan flokulan.
5. Campuran diaduk selama 105 menit dengan kecepatan pengadukan rendah
6. Endapan yang terbentuk dipisahkan dengan sentrifugasi kemudian diukur konsentrasi zat pati yang terkandung dalam filtrat.
7. Filtrat dari hasil penyaringan diukur kadar COD dan kekeruhannya menggunakan turbidimeter.

3.4.2. Variasi Konsentrasi Koagulan

Koagulan ferro sulfat, aluminium sulfat (alum) dan PAC dengan konsentrasi masing-masing 1,25%, 2,5%, 5%, 7,5% dan 10% sedangkan koagulan ferri klorida dengan konsentrasi 0,1 %, 0,2 %, 0,3 %, dan 0,4 % masing-masing dicampurkan dengan sampel. Selanjutnya dilakukan pengolahan sesuai cara kerja 3.4.1.

3.4.3. Analisa Kadar COD

1. HgSO_4 ditimbang sebanyak 0,4 gram dan dimasukkan dalam labu refluks COD.
2. Batu didih sebanyak 5 buah dimasukkan ke dalam refluks
3. Air limbah 20 mL, $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ 0,25 N sebanyak 10 mL, H_2SO_4 sebanyak 0,25 mL dan 5 mL 1 N direfluks selama 2 jam.
4. H_2SO_4 sebanyak 15 mL dimasukkan melalui kondensor ke refluks sedikit demi sedikit.
5. Refluks diencerkan sampai 2 kali volume semula dan ditambah 5 tetes indikator feroin.
6. Sisa $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ dititrasi dengan Ferro ammonium Sulfat (FAS) 0,1 N.