

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif, dimana peneliti ingin memberi gambaran untuk menentukan penggunaan dosis optimum koagulan PAC (*Poly Aluminium Chloride*) pada proses pengolahan air serta pemeriksaan pH dan kekeruhan sebelum dan sesudah proses pengolahan serta menemukan penyebab perubahan setelah perlakuan sehingga dikatakan dosis optimum.

B. Tempat Dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di PDAM Way Rilau Kecamatan Teluk Betung Utara Kota Bandar Lampung. Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Mei tahun 2022.

C. Objek Penelitian

Objek penelitian ini adalah air baku pada Instalasi Pengolahan Air (IPA) di PDAM Way Rilau untuk menentukan dosis optimum penggunaan PAC serta mengetahui perbandingan parameter pH dan kekeruhan sebelum dan sesudah proses pengolahan.

D. Jenis dan Pengumpulan Data

1. Jenis data.

a. Data Primer

Data primer diperoleh dengan melakukan analisa kadar kekeruhan air dengan menggunakan turbidity meter dan pengukuran pH dengan menggunakan pH meter untuk mengetahui tingkat kekeruhan air di (IPA) Instalasi Pengolahan Air sebelum pengolahan dan setelah pengolahan.

b. Data Sekunder

Data sekunder diperoleh berdasarkan pada data pengecekan harian dan acuan penggunaan PAC di PDAM Way Rilau.

2. Cara Pengumpulan Data

a. Studi Literatur

Studi literatur adalah mencari referensi teori yang relevan sesuai dengan kasus atau permasalahan penelitian yang akan dilakukan. Referensi ini dapat dicari dari buku, jurnal, artikel, laporan penelitian dan situs-situs di internet.

b. Instrumen Penelitian

1) Pengambilan Sampel Air

Sampel air diambil langsung dari *intake* pada instalasi pengolahan air PDAM Way Rilau. Sampel air diambil di pagi hari pada jam 08.00 WIB dan sore hari pada jam 15.00 WIB. Sampel air yang diambil sebanyak ± 7 liter. Selanjutnya pengujian di Laboratorium bagian produksi di PDAM Way Rilau.

2) Alat Penelitian

Alat yang akan dibutuhkan pada penelitian ini sebagai berikut :

- a) Jar Test Flocculator
- b) Beaker Glass Pyrex 1000 ml
- c) Beaker Glass Pyrex 50 ml
- d) Labu Ukur 100 ml
- e) Pipet Ukur 1 ml
- f) Pipet ukur 10 ml
- g) Turbidity Meter
- h) pH meter Calibration Check HI 233
- i) Silicon Gel
- j) Stopwatch
- k) Bulb
- l) Tisu

3) Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan pada penelitian ini sebagai berikut.

- a) PAC (*Poly Aluminium Chloride*) 1%
- b) Aquades
- c) Air sungai (sampel)

4) Tahap Penelitian dengan Metode Uji Jar Test

Sebelum melakukan pengujian jar test, terlebih dahulu dilakukan pengukuran parameter air yang akan diolah yaitu kekeruhan dan pH

air. Selanjutnya dilakukan uji jar test terhadap sampel air mengikuti urutan sebagai berikut:

- a) Menyiapkan alat dan bahan di Laboratorium
- b) Membuat larutan PAC 1% dengan cara :

❖ Menggunakan rumus pengenceran

$$V_1 \cdot M_1 = V_2 \cdot M_2$$

$$V_1 = \frac{V_2 \times M_2}{M_1} = \frac{1 \text{ ml} \times 100 \text{ ml}}{20 \%} = 5 \text{ ml}$$

- c) Mengambil PAC murni sebanyak 5 ml menggunakan pipet ukur dan bulb.
- d) Masukkan PAC 5 ml tersebut kedalam labu ukur 100 ml.
- e) Tambahkan aquades sampai mencapai garis batas pada labu ukur 100 ml
- f) Menghomogenkan dengan cara mengaduk.
- g) Sampel air yang akan diolah, dibagi kedalam 6 buah gelas kimia ukuran 1000 ml atau biasa disebut dengan gelas jar test.
- h) Masing-masing gelas jar test kemudian diberi koagulan PAC (Poly Aluminium Klorida) 1% dengan dosis yang berbeda-beda.
- i) Setelah pembubuhan koagulan PAC (Poly Aluminium Klorida), dilakukan pengadukan cepat dengan kecepatan pengadukan 120 rpm selama 3 menit.
- j) Setelah diaduk cepat selama 3 menit, pengadukan diperlambat sampai 40 rpm selama 9 menit dengan maksud untuk meniru proses flokulasi. Setelah itu dihentikan untuk dilihat proses pengendapan.

- k) Proses pengendapan dilakukan selama 20 menit.
 - l) Setelah proses pengendapan selama 20 menit, dilakukan pengukuran parameter kekeruhan dan pH air hasil jar test untuk mengetahui dosis penambahan koagulan PAC (Poly Aluminium Klorida) di gelas mana yang paling optimum.
- 5) Prosedur pemeriksaan parameter :
- a) pH
 - (1). Siapkan alat dan bahan
 - (2). Masukkan sampel air secukupnya ke dalam *beaker glass* 50 ml
 - (3). Lalu celupkan pH Meter kedalam air sampel
 - (4). Tunggu sebentar untuk hasilnya
 - (5). Lalu catat hasil pengukurannya
 - b) Kekeruhan
 - (1). Siapkan alat dan bahan
 - (2). Masukkan air sampel ke tabung sampel
 - (3). Lalu beri sedikit silicon oil ditabung sampel
 - (4). Setelah itu lab tabung sampel dengan tisu
 - (5). Masukkan tabung sampel ke Turbidity Meter
 - (6). Tunggu sebentar untuk hasilnya
 - (7). Lalu catat hasil pengukurannya

E. Analisis Data

Analisis data yang digunakan adalah analisis univariat, yaitu analisa yang dilakukan dengan menganalisis tiap variabel dari hasil penelitian untuk mengetahui keefektifan suatu perlakuan terhadap sampel dengan pembubuhan koagulan PAC pada proses pengolahan air baku menjadi air bersih di IPA PDAM Way Rilau, dan dihasilkan sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan No.492 Tahun 2010 tentang persyaratan kualitas air minum.