

BAB V
METODOLOGI

5.1 Bahan dan Alat yang Digunakan

5.1.1 Bahan yang Digunakan

Bahan yang digunakan dalam uji coba alat ion exchanger yaitu terdiri dari:

1. Air Sumur DIII Teknik Kimia : 110 liter x 2
2. EDTA 0,01 M : 0,242 gram
3. EBT : 0,1 gram
4. Alkohol : 10 ml
5. NaOH 0,1 N : 0,4 gram
6. Resin : Anion dan Kation
7. Zeolit : 5 kg
8. Karbon Aktif

5.1.2 Alat yang Digunakan

Tabel 1. Alat yang Digunakan

No.	Nama Alat	Ukuran	Jumlah
1.	Alat Ion Exchanger	-	1 buah
2.	Erlemeyer	50 ml	3 buah
3.	Beaker Glass	100 ml	2 buah
4.	Gelas Arloji	-	1 buah
5.	Timbangan	-	1 buah
6.	Buret	100 ml	1 buah
7.	Klem dan Statif	-	1 buah
8.	Gelas Ukur	100 ml	1 buah
9.	Corong	-	1 buah
10.	Piper Tetes	-	3 buah
11.	Labu Takar	100 ml	2 buah
12.	Kertas pH	-	Secukupnya
13.	Sendok Reagen	-	1 buah
14.	Ember	-	1 buah

5.2 Prosedur Percobaan

5.2.1 Pembuatan larutan buffer (NaOH 0,1 N)

1. Menimbang NaOH 0,1 N sebanyak 0,4 gram
2. Masukkan ke dalam labu takar 100 ml
3. Menambahkan aquadest sampai tanda batas dan menggojogkannya sampai homogen

5.2.2 Pembuatan larutan standar (Larutan EDTA 0,01 M)

1. Menimbang EDTA 0,01 M sebanyak 0,242 gram
2. Masukkan ke dalam labu takar 100 ml
3. Menambahkan aquadest sampai tanda batas dan menggojogkannya sampai homogen

5.2.3 Pembuatan indikator EBT

1. Menimbang EBT sebanyak 0,1 gram dan masukkan ke dalam beaker glass 100 ml
2. Menambahkan alkohol sebanyak 10 ml ke dalam beaker glass
3. Mengaduk sampai homogen kemudian pindahkan ke botol kaca

5.2.4 Analisa Kesadahan

1. Mengambil sampel sebanyak 10 ml dengan beaker glass dan masukkan ke dalam Erlenmeyer yang diambil dari output
2. Menambahkan NaOH sampai pH yang didapatkan 10 dan indikator EBT masing - masing sebanyak 3 tetes pada sampel, setelah penambahan indikator warna berubah menjadi ungu
3. Menitrasi feed (sampel) dengan menggunakan larutan EDTA 0,01 M, sampai menjadi TAT yang ditandai dengan perubahan warna dari ungu menjadi biru

4. Mencatat volume titran (EDTA 0,01 M) yang diperlukan.
5. Menghitung kesadahan feed dengan rumus:

$$\text{Kesadahan CaCO}_3 = \frac{V \text{ EDTA} \times M \text{ EDTA} \times 1000 \text{ gr/ml}}{V \text{ Sampel}}$$

5.3 Variabel Percobaan

- Variabel Tetap

Variabel tetap yang digunakan dalam percobaan ini adalah volume sampel yang di amati pada air sumur DIII Teknik Kimia, yaitu sebesar 10 ml.

- Variabel Berubah

Variabel berubah yang digunakan adalah waktu output pada sampel yang akan diuji kesadahannya. Percobaan dilakukan sebanyak 2 kali masing-masing 6 variabel tiap 15 menit. Dilakukan uji pada menit ke 0, 15, 30, 45, 60, dan 75 menit.