

**BAB V**  
**METODOLOGI**

**5.1 Bahan-bahan dan Alat yang Digunakan**

5.1.1 Alat yang digunakan :

- a. Demineralized water
- b. Erlenmeyer
- c. Gelas ukur
- d. Beaker glass
- e. Labu takar
- f. Klem statif
- g. Buret
- h. Pipet tetes
- i. Ember (tempat air yang akan diuji)
- j. Timbangan
- k. Kertas pH / pH meter
- l. Stopwatch

5.1.2 Bahan yang digunakan :

- a. Air sumur D3 Teknik Kimia UNDIP
- b. Larutan EDTA 0,1 N
- c. NaOH 0,1 N
- d. Indikator EBT
- e. Aquadest

## 5.2 Variabel Percobaan

### 5.2.1 Variabel Tetap

Variable tetap yang digunakan dalam percobaan ini adalah jenis air menggunakan air sumur D3 Teknik Kimia (200 liter).

### 5.2.2 Variabel Bebas

Variable berubah yang digunakan adalah waktu proses. Waktu yang digunakan selama 0 menit, sampai 56 menit.

Tabel.1 Tabel Percobaan

No	Waktu (menit)	Volume EBT (tetes)	Volume EDTA (ml)	Perhitungan kesadahan	Perubahan warna
1	0				
2	7				
3	14				
4	21				
5	28				
6	35				
7	42				
8	49				
9	56				

### 5.3 Cara Kerja

#### 5.3.1 Menyiapkan alat demineralized

- a. Menyiapkan alat demineralized.
- b. Mengisi bak penampung dengan air yang akan diproses.
- c. Mengecek semua arah aliran pada pipa.
- d. Membuka valve feed.
- e. Menghubungkan stop kontak dengan sumber listrik.
- f. Mulai menghitung waktu dengan menggunakan stopwatch.
- g. Ukur pH masing-masing hasil inlet dan outlet.
- h. Analisa keluaran inlet dan outlet sesuai dengan variable waktu yang ditentukan.

#### 5.3.2 Cara kerja analisa

1. Membuat Larutan EDTA 0,01M
  - a. Menimbang sebanyak 3,72 gr EDTA.
  - b. Melarutkan EDTA dengan sedikit aquadest di dalam beaker glass.
  - c. Memasukan larutan ke dalam labu takar 1000 ml dan menambahkan aquadest sampai tanda batas.
  - d. Gojog hingga homogen.
2. Membuat larutan NaOH 0,1N
  - a. Menimbang NaOH sebanyak 0,4 gr
  - b. Melarutkan NaOH dengan sedikit aquadest di dalam beaker glass.

- c. Memasukkan larutan ke dalam labu takar 100 ml dan menambahkan aquadest sampai tanda batas.
  - d. Gojog sampai homogen.
3. Menguji sampel dengan teori APHA AWWA WEF 2012 – 2340 C
- a. Mengambil sampel sebanyak 20 ml.
  - b. Memasukkan ke dalam Erlenmeyer dan mengukur pH serta menambahkan NaOH 2 tetes
  - c. Menambahkan indikator EBT 2 tetes.
  - d. Menitrasi dengan menggunakan larutan EDTA hingga TAT yang ditandai dengan perubahan warna dari ungu menjadi biru, catat kebutuhan EDTA dan menghitung nilai kesadahan yang didapat.