

BAB V

METODOLOGI

5.1 Alat dan bahan

5.1.1 Alat Yang Digunakan

1. Sand Filter
2. Elenmeyer
3. Gelas ukur
4. Beaker glass
5. Cawan porselin
6. Labu takar
7. Buret
8. Klem ststif
9. Pipet tetes
10. Timbangan
11. Stopwatch
12. Desikator
13. Oven
14. Pengaduk Kaca

5.1.2 Bahan yang digunakan :

1. Air sumur DIII Teknik Kimia
2. Larutan EDTA 0,1 M
3. NaOH 0,1 N
4. Indikator EBT 1%
5. Aquades

5.2 Prosedur Penelitian

Proses Pengolahan Air Sumur menjadi Air Aquades

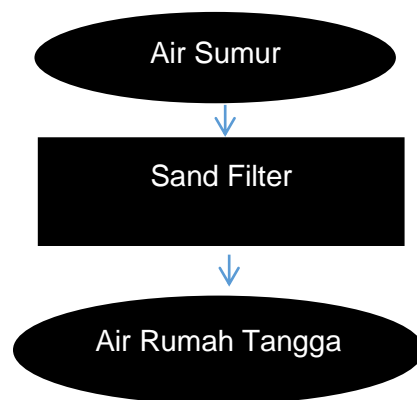
1. Pretreatment bahan baku

Air sumur di uji kesadahan, uji organoleptik dan uji total solid.

2. Tahap Pengolahan

Air sumur dilewatkan dengan dipompa ke dalam sand filter , kemudian air akan melewati reserve osmosis yang berfungsi untuk menghilangkan kontaminan didalam air sehingga menjadi air aquades.

Berikut diagram alir percobaan ini :



Gambar 5. Diagram Alir Proses Pengolahan Air Sumur menjadi Air Rumah
Tangga

5.3 Variabel percobaan

5.3.1 Variabel Tetap

Variable tetap yang digunakan dalam percobaan ini adalah jenis air menggunakan air sumur DIII Teknik Kimia.

5.3.1 Variabel Bebas

Variable berubah yang digunakan adalah waktu proses. Waktu yang digunakan selama 0 menit, 15 menit, 30 menit, dan 45 menit.

5.4 Analisa Produk

5.4.1 Perlakuan Pendahuluan

1. Mengambil air sumur Laboratorium Operasi Teknik Kimia sesuai volume yang ditentukan
2. Ukur pH air sumur
3. Menyiapkan unit sand filter
4. Menyalakan pompa
5. Ambil sampel air rumah tangga
6. Ukur pH air rumah tangga
7. Menggunakan air sampel untuk uji kesadahan dan analisa TS

5.4.2 Membuat larutan EDTA sebanyak 0.1 M

1. Timbang EDTA sebanyak 2,92gr
2. Masukkan kedalam beker glass setelah itu tambahkan aquades sedikit hingga larut
3. Masukkan air tersebut ke ke dalam labu takar kemudian tambahkan aquades hingga tanda batas.
4. Gojog hingga homogen.

5.4.3 Membuat larutan NaOH 0,1 N

1. Menimbang NaOH sebanyak 0,4 gr
2. Melarutkan NaOH dengan sedikit aquadest di dalam beaker glass.
3. Memasukkan larutan ke dalam labu takar 50 ml dan menambahkan
4. aquadest sampai tanda batas.
5. Gojog sampai homogen

5.4.4 Uji Kesadahan Pada Air Sumur Laboratorium Operasi Teknik Kimia

1. Siapkan sampel air sumur 25 ml pada erlenmeyer kemudian ukur pHnya
2. Uji PH nya dengan kertas PH apabila <10 tambahkan NaOH
3. Menambahkan 2 tetes indikator EBT
4. 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
5. Hitung kesadahan pada sampel dengan rumus

$$\text{Kesadahan} = \frac{M_{EDTA} \times V_{EDTA} \times 1000}{V_{Sampel}}$$

6. Ulangi percobaan pada menit 0 , 15, 30, 45

5.4.5 Uji Analisa TS (total solid) Air umah Tangga Hasil Olahan Unit Sand

Filter

1. Siapkan sampel air rumah tangga 25 ml
2. Masukkan kedalam cawan porselin
3. Masukkan ke dalam oven dengan suhu 130°C hingga air sampel menguap secara menyeluruh
4. Angkat cawan porselin, tunggu hingga cawan agak dingin
5. Masukkan cawan kedalam desikator selama 6 menit

6. Timbang cawan hingga mencapai berat yang konstan, apabila berat belum konstan maka dimasukkan kembali kedalam desikator
7. Catat berat konstan pada cawan yang telah ditimbang
8. Menghitung nilai zat padat total (TS) dengan rumus

$$TS = \frac{(\text{Berat Cawan dan Residu Setelah Pemanasan}) - (\text{berat cawan kosong})}{\text{Volume Sampel}} \times 100\%$$

8. Lakukan untuk percobaan menit ke- 0, 15,30, 45