

BAB V

METODOLOGI

5.1 Bahan-bahan dan Alat yang Digunakan

5.1.1 Alat yang digunakan:

- | | |
|-------------------|---------------------|
| 1. Refraktometer | 9. Corong |
| 1. Neraca Digital | 10. Klem dan Statif |
| 2. Pipet tetes | 11. Buret |
| 3. Sendok | 12. Labu Takar |
| 4. Kaca Arloji | 13. Kompor Listrik |
| 5. Pengaduk | 14. Termometer |
| 6. Beaker Glass | 15. Gelas Ukur |
| 7. Erlenmeyer | |

5.1.2 Bahan yang digunakan :

- | | |
|----------------------------|-------------------------------------|
| 1. KMnO_4 | 4. $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ |
| 2. Aquades | 5. Air Sumur (Gondang) |
| 3. H_2SO_4 | |

5.2 Variabel Percobaan

5.2.1 Variabel Tetap

Variable tetap yang digunakan pada percobaan ini adalah konsentrasi dari KMnO_4 (0,2 N), H_2SO_4 (6 N), $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ (0,2 N).

5.2.2 Variable Berubah

Variabel berubah yang digunakan adalah waktu pengambilan sampel air di Kecamatan Tembalang yaitu pada pukul 07.00, 12.00, 17.00.

5.3 Tabel Percobaan

Tabel 5. Standarisasi KMnO_4 dengan $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ 0,2 N

No	Vol. $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$	Vol. H_2SO_4	Vol. KMnO_4	Perubahan warna	
				Sebelum	Sesudah

Tabel 6. Penentuan Salinitas dan kadar Fe^{2+} dalam Air sampel pukul

07.00

No	Salinitas	Vol. Sampel	Vol. H_2SO_4	Vol. KMnO_4	Perubahan warna	
					Sebelum	Sesudah

Tabel 7. Penentuan Salinitas dan kadar Fe^{2+} dalam Air sampel pukul

12.00

No	Salinitas	Vol. Sampel	Vol. H_2SO_4	Vol. KMnO_4	Perubahan warna	
					Sebelum	Sesudah

Tabel 8. Penentuan Salinitas dan kadar Fe^{2+} dalam Air sampel pukul

17.00

No	Salinitas	Vol. Sampel	Vol. H_2SO_4	Vol. KMnO_4	Perubahan warna	
					Sebelum	Sesudah

5.4 Cara Kerja

5.4.1 Membuat larutan $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ 0,2 N dalam 100 ml

1. Timbang $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ sebanyak 0,9 gram.
2. Masukkan kedalam beker glass setelah itu tambahkan aquades sedikit hingga larut
3. Masukkan larutan tersebut ke dalam labu takar kemudian tambahkan aquades hingga tanda batas.
4. Gojog hingga homogen.

5.4.2 Mengencerkan Larutan H_2SO_4 98% menjadi 6N dalam 100 ml

1. Pipet larutan H_2SO_4 98% sebanyak 16,64 ml
2. Masukkan larutan tersebut kedalam beaker glass
3. Tambahkan aquadest sebanyak 83,36 ml
4. Aduk dengan menggunakan pengaduk hingga tercampur rata.

5.4.3 Membuat larutan KMnO_4 0,2 N dalam 100 ml

1. Timbang KMnO_4 sebanyak 3,16 gram.
2. masukkan kedalam beaker glass setelah itu tambahkan aquades sedikit hingga larut

3. Masukkan larutan tersebut ke dalam labu takar kemudian tambah aquades hingga tanda batas.
4. gojog hingga homogeny, lalu simpan di botol kaca coklat agar tidak terkontaminasi cahaya matahari

5.4.4 Standarisasi KMnO_4 dengan menggunakan $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ 0,2 N

1. Siapkan alat untuk proses titrasi dengan memasang buret di klem dan statif
2. Pipet $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ sebanyak 8 ml dimasukkan kedalam Erlenmeyer dan ditambahkan 8 ml H_2SO_4 .
3. Ukur suhu larutan tersebut, jika kurang dari $65\text{ }^\circ\text{C}$ maka larutan tersebut dipanaskan di kompor listrik hingga suhu $65\text{ }^\circ\text{C}$
4. Lakukan titrasi perlahan-lahan dengan larutan KMnO_4 hingga terjadi perubahan warna merah muda yang stabil.
5. Apabila warna tersebut telah terbentuk, dicatat volume KMnO_4 yang terpakai.
6. Percobaan di atas dilakukan sebanyak 3 kali.
7. Dihitung konsentrasi KMnO_4 setelah di standarisasi.

5.4.5 Penentuan Salinitas Sampel dengan menggunakan Refraktometer

1. *Day light palte* dibuka dengan menggunakan ibu jari.
2. *Day light plate* dan prisma dibersihkan dengan aquades. Kemudian dilakukan penyekaan secara satu arah dan bebas.
3. Kalibrasi dilakukan dengan menggunakan aquades. Aquades ditetaskan pada prisma dan jangan sampai ada gelembung. Apabila terdapat gelembung, maka akan mempengaruhi nilai indeks bias sehingga pengukuran tidak tepat.

4. Mata melihat hasil pengukuran dari *eye pieces* sehingga ada garis perbatasan antara biru dan putih yang menunjukkan hasil pengukuran.
5. Setelah memastikan bahwa alat dapat berfungsi dengan baik lakukan penyekaan pada *Day light plate* dan Prisma.
6. Teteskan sampel air yang akan kita uji dengan bantuan pipet tetes ke atas prisma kemudian tutup *Day light plate*.
7. Mata melihat hasil pengukuran dari *eye pieces* sehingga ada garis perbatasan antara biru dan putih yang menunjukkan hasil pengukuran.
8. Setelah digunakan, prisma dan *day light plate* dibersihkan dengan aquadest kemudian diseka secara satu arah dan bebas.
9. Lakukan langkah 5-8 sebanyak 3 kali
10. Lakukan langkah kerja 5.4.6 pada sampel ke II dan III.

5.4.6 Penentuan Kadar Fe²⁺ dalam Sampel

1. Pipet sampel sebanyak 8 ml dimasukkan ke dalam Erlenmeyer dan ditambahkan 8 ml H₂SO₄.
2. Ukur suhu larutan tersebut, jika kurang dari 65 °C maka larutan tersebut dipanaskan di kompor listrik hingga suhu 65 °C
3. Lakukan titrasi perlahan-lahan dengan larutan KMnO₄ yang sudah distandarisasi hingga terjadi perubahan warna merah muda yang stabil.
4. Apabila warna tersebut telah terbentuk, dicatat volume KMnO₄ yang terpakai.
5. Percobaan di atas dilakukan sebanyak 3 kali.
6. Dihitung kadar Fe dalam sampel.
7. Lakukan langkah kerja 5.4.6 pada sampel ke II dan III.