

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Rancangan Penelitian

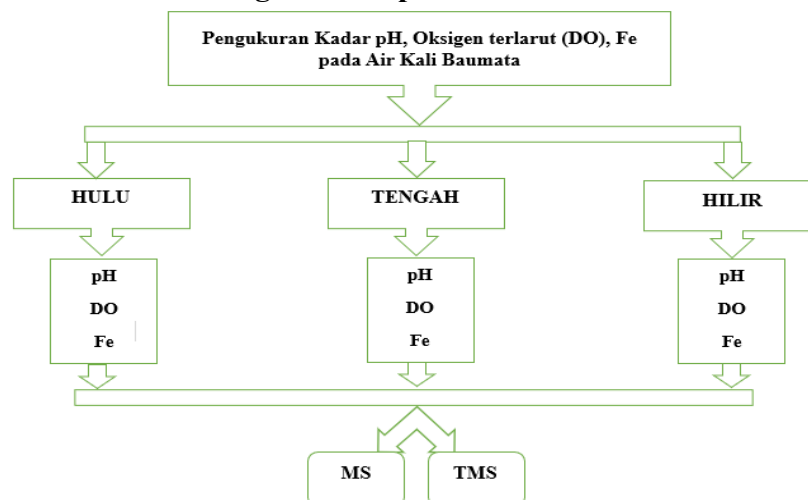
Penelitian ini tergolong penelitian deskriptif kuantitatif, yang bertujuan menggambarkan dan menganalisis kondisi kualitas air Kali Baumata berdasarkan parameter pH, oksigen terlarut (DO), dan kadar besi (Fe). Pendekatan deskriptif dipilih karena penelitian ini berfokus pada penggambaran kondisi kualitas air secara jelas di lokasi penelitian.

Rancangan penelitian yang digunakan adalah cross-sectional (potong lintang), di mana pengumpulan data dilakukan pada satu titik waktu untuk menggambarkan kualitas air berdasarkan parameter yang diteliti. Desain ini dipilih karena mampu memberikan gambaran yang representatif mengenai kualitas air tanpa memerlukan pengamatan dalam jangka waktu panjang.

B. Kerangka Konsep Penelitian

Adapun kerangka konsep penelitian dapat dilihat pada gambar berikut:

Gambar 3. Kerangka Konsep Penelitian



C. Variable Penelitian

Variabel dalam penelitian ini meliputi pemeriksaan kualitas air Kali Baumata pada bagian hulu, tengah, dan hilir, dengan parameter yang diamati sebagai berikut:

1. pH
2. DO
3. Fe

D. Definisi Operasional

Tabel 1
Defenisi Operasional

No	Variabel Penelitian	DO (Defenisi Operasional)	Kriteria Objektif	Skala Pemeriksaan	Alat Ukur
1	pH (Tingkat Keasaman& Kebasaan)	pH air merupakan parameter yang menunjukkan tingkat keasaman atau kebasaan air.	Memenuhi syarat (6,5-8,5) dan Tidak memenuhi syarat, pH <6,5 atau pH>8,5	Nominal	Pemeriksaan Lab
2	Oksigen Terlarut (DO)	Kadar oksigen terlarut (DO) dalam air menunjukkan kemampuan air untuk mendukung kehidupan organisme yang membutuhkan.	Memenuhi syarat jika ≥ 4 mg/L Tidak memenuhi syarat <4 mg/L	Nominal	Pemeriksaan Lab

No	Variabel Penelitian	DO (Defenisi Operasional)	Kriteria Objektif	Skala Pemeriksaan	Alat Ukur
3	Kadar Besi (Fe)	Besi (Fe) adalah logam yang biasanya ditemukan dalam air sebagai hasil dari pelapukan batuan	Memenuhi syarat jika $>0,2$ mg/L Tidak Memenuhi jika $<0,2$ mg/L	Nominal	Pemeriksaan Lab

E. Objek Penelitian

Pengambilan sampel dilakukan pada 3 (tiga) titik air Kali Baumata guna menguji kelayakannya sebagai sumber air bersih bagi kebutuhan masyarakat, dengan parameter kimia yang diperiksa meliputi pH (tingkat keasaman dan kebasaan), oksigen terlarut (DO), serta kadar besi (Fe).

F. Metode Pengumpulan Data

1. Tahap Persiapan

- a. Survei Lokasi
- b. Tahapan persiapan alat dan bahan untuk pengambilan sampel air kolam Baumata
- c. Turun ke lokasi, untuk melakukan pengambilan sampel air Kolam Baumata

2. Tahap Pelaksanaan Lapangan

- a. Kegiatan Lapangan

Kegiatan lapangan dilakukan ditempat, yaitu kolam Uiasa untuk dilakukan proses pengambilan sampel air Kolam Uiasa.

b. Pengambilan Sampel

1) Alat dan Bahan

- a) Botol sampel
- b) Sampel air yang berasal dari Kolam
- c) Belpoin
- d) Kertas label

2) Prosedur kerja

- a) Sampel air diambil dari bagian yang mengalir serta dekat permukaan, sementara pengambilan pada air yang tidak mengalir sebaiknya dihindari.
- b) Untuk badan air yang lebar, pengambilan sampel dilakukan dari tepi dengan jarak minimal 1 meter dari bibir kolam.
- c) Bagian bawah botol dipegang, kemudian tutup botol dibuka.
- d) Botol dibenamkan ke dalam air hingga kedalaman sekitar 20 cm dengan posisi mulut botol menghadap ke atas.
- e) Botol diisi penuh dengan air lalu diangkat, kemudian sekitar sepertiga bagian air dibuang sehingga tersisa dua pertiga bagian yang memenuhi syarat sebagai contoh air untuk pemeriksaan kimiawi.
- f) Botol segera ditutup rapat menggunakan penutup yang telah disiapkan.

g) Botol diberi label beserta keterangan yang lengkap.

3. Tahap Pelaksanaan Laboratorium Pemeriksaan Ph

a. Alat dan Bahan :

- 1) pH Meter
- 2) Beaker Glass
- 3) Sampel air kali
- 4) Aquadest

b. Cara Kerja

- 1) Sampel air sungai dituangkan ke dalam beaker glass.
- 2) Penutup bagian bawah alat pH meter dibuka.
- 3) Alat dihidupkan, kemudian bagian sensor dimasukkan ke dalam beaker glass yang berisi sampel air.
- 4) Hasil yang tertera pada layar alat kemudian dibaca dan dicatat.
- 5) Alat dimatikan lalu dikeluarkan dari beaker glass.
- 6) Bagian sensor selanjutnya dibersihkan dengan cara dicelupkan ke dalam beaker glass berisi aquades.
- 7) Alat diangkat lalu bagian ujung sensornya dikeringkan menggunakan tisu bersih.
- 8) Bagian sensor alat pH meter ditutup kembali.

4. Tahap Pelaksanaan Laboratorium Pemeriksaan DO

a. Alat

- 1) Tabung sampel (menampung sampel air)
- 2) Buret

- 3) Pipet (Mengambil sampel air)
- 4) Magnetic stirrer (Pengaduk magnetik)
- 5) Termometer (Mengukur suhu)
- 6) Pipet tetes

b. Bahan

- 1) Mangan sulfat
- 2) Larutan alkali,iodida, dan azida
- 3) Indikator amilum

5. Cara Kerja

- a. Sampel air diambil menggunakan botol winkler.
- b. Sebanyak 1 ml kalsium sulfat diteteskan tepat di atas permukaan larutan menggunakan pipet.
- c. Larutan kemudian dihomogenkan dan didiamkan selama 10 menit hingga seluruh endapan terbentuk.
- d. Sekitar 5 ml cairan jernih dipindahkan ke dalam erlenmeyer, kemudian botol winkler dibawa ke ruang asam.
- e. Sebanyak 1 ml natrium sulfat ditambahkan, dihomogenkan, lalu dipindahkan ke erlenmeyer yang telah berisi cairan jernih.
- f. Indikator amilum ditambahkan hingga larutan berubah warna menjadi biru.
- g. Larutan selanjutnya dititrasi menggunakan audio meter sampai terjadi perubahan warna (larutan menjadi tidak berwarna).