

III. METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode penelitian adalah suatu cabang ilmu pengetahuan yang membicarakan atau mempersoalkan mengenai cara-cara melaksanakan penelitian berdasarkan fakta-fakta atau gejala secara ilmiah, Cara penelitian yang dimaksud meliputi kegiatan: (1) mencari, (2) mencatat, (3) merumuskan, (4) menganalisis, (5) menyusun laporannya.

Penelitian ini memerlukan dua pendekatan yaitu pendekatan Keruangan dan pendekatan Ekologi yang disebut pendekatan kompleks wilayah. Hal ini sesuai dengan penjelasan Bintarto (1979:24), “Kombinasi antara analisa keruangan dan analisa ekologi disebut analisa kompleks wilayah.” Maka untuk mengetahui hal ini digunakan teknik observasi dan teknik wawancara dengan lurah 1 Ulu dan penduduk sekitar Sungai Musi di Kelurahan 1 Ulu.

B. Objek Penelitian

Objek dalam penelitian ini adalah keseluruhan unit Sungai Musi dari hulu ke hilir yang melintasi Kelurahan 1 Ulu Kecamatan Seberang Ulu 1 Palembang.

C. Teknik Pengambilan Sampel Air

Sampel adalah sebagai bagian dari populasi, sebagai contoh (*monster*) yang diambil dengan menggunakan cara-cara tertentu (Margono, 2000:121). Sedangkan menurut Moh. Pabundu Tika (2005:24) menjelaskan bahwa sampel adalah sebagian dari objek atau individu-individu yang mewakili suatu populasi.

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan *purposive Sampling* (Sampel Purposif), yaitu sampel yang dipilih secara cermat dengan mengambil objek penelitian yang selektif dan mempunyai ciri-ciri yang spesifik sehingga dapat dianggap cukup representatif (Moh. Pabundu Tika, 2005:50)

Teknik ini digunakan untuk menentukan titik pengamatan di lapangan yang disesuaikan dengan teori yang akan digunakan. Area pengamatan penelitian yang tersebar pada sungai mencakup tiga area pengamatan, yakni bagian hulu, bagian tengah, dan bagian hilir. Setiap area pengamatan terdiri dari satu sampai dua titik pengamatan;

- 1) Area pengamatan pada bagian hulu terdiri dari satu titik pengamatan yaitu titik pengamatan 5 yang ditentukan pada badan aliran Sungai Ogan.
- 2) Area pengamatan bagian tengah terdiri dari dua titik pengamatan yaitu titik pengamatan 1 yang berada pada badan aliran sungai berlokasi di Kertapati dan titik pengamatan 2 di LK 5 (Kelurahan 1 Ulu)
- 3) Area pengamatan bagian hilir aliran sungai terdiri dari dua titik pengamatan yaitu titik pengamatan 3 yang berada di LK 5 (Kelurahan 1 Ulu) dan titik pengamatan 4 berlokasi di Kelurahan 2 Ulu.

Mengenai sampel air yang akan diteliti menurut Sudjadi Cs (1972) dan Chapman (1961) dalam Mul Mulyani (1992:36) untuk mendapatkan contoh air yang dapat dianggap mewakili air yang diteliti diperlukan ketelitian yang seksama, contoh air dari suatu tempat di dapat dengan jalan mencampurkan beberapa contoh yang telah terkumpulkan pada waktu yang berbeda-beda, disesuaikan dengan keadaan setempat dan musim. Contoh air sungai diambil dari tempat yang airnya mengalir.

Sedangkan menurut Richard Lee (1990:316) mengemukakan bahwa pengambilan contoh kualitas air biasanya terdiri atas pengambilan suatu volume contoh dari sungai, danau atau sumber-sumber lainnya; ada tiga metode dasar pengambilan contoh-contoh air, yaitu 1)

pengambilan contoh *secara bebas*, 2) pengambilan contoh *secara komposit* (majemuk), dan 3) pengambilan contoh *secara terpadu*.

Penelitian ini menggunakan kombinasi metode pengambilan secara komposit dan terpadu, yaitu pengambilan contoh tubuh air dapat dilakukan pada waktu tertentu dan rangkaian contoh air yang diambil dilakukan secara bebas. Pengambilan contoh secara komposit dan terpadu sangat berguna untuk mendapatkan wakil suatu contoh dari tubuh air secara keseluruhan.

D. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional Variabel

Variabel penelitian dapat diartikan sebagai segala sesuatu yang akan menjadi objek pengamatan penelitian (Margono, 2000:82). Penelitian ini menggunakan variabel penelitian yaitu kualitas air sungai dengan parameter : Sifat fisik yang meliputi Kekeruhan, Temperatur, dan Warna air. Sedangkan sifat kimia meliputi Hidrogen Sulfida (H₂S), Nitrit (NO₂), Nitrat (NO₃), dan COD.

Penghitungan variabel dalam penelitian ini disesuaikan dengan standar baku mutu kualitas air yang telah ditetapkan. Adapun penilaian kualitas air Sungai Musi di Kelurahan 1 Ulu Kecamatan Seberang Ulu 1 Palembang dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 5. Variabel untuk menilai kualitas air Sungai Musi di Kelurahan 1 Ulu Kecamatan Seberang Ulu 1 Kota Palembang Tahun 2012.

No.	Variabel	Kriteria	Klasifikasi
2	Hidrogen Sulfida (mg/l) *)	<0,002 mg/l 0,002 mg/l >0,002 mg/l	Baik Sedang Buruk
3	Nitrit (mg/l) *)	<0.06 mg/l 0,06 mg/l >0,06 mg/l	Baik Sedang Buruk
	Nitrat (mg/l) *)	<10 mg/l	Baik

		10 mg/l >10 mg/l	Sedang Buruk	Sumber : *) Peraturan Gubernur Sumatera Selatan NO.16 Tahun 2005 **) Suripin (2002:149) ***) Keputusan
4	COD (mg/l) *)	<10 mg/l 10 mg/l >10 mg/l	Baik Sedang Buruk	
5	Kekeruhan **)	< 25 (NTU) 25 (NTU) > 25 (NTU)	Baik Sedang Buruk	
6	Temperatur ***)	<20°C 20-40 °C >40 °C	Baik Sedang Buruk	
7	Warna *)	Tidak berwarna/Jernih berwarna	Baik Buruk	

MENLH KEP-51/MENLH/10/1995

E. Teknik Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan jenis data primer yang diperoleh langsung dari pengukuran di lapangan dan hasil uji laboratorium.

1. Observasi

Observasi diartikan sebagai pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap gejala yang tampak pada objek penelitian (Margono, 2000:158). Penelitian ini menggunakan teknik observasi langsung, yaitu peneliti bersama atau berada langsung dengan objek yang akan diteliti. Penggunaan teknik ini dimaksudkan untuk mendapatkan data kondisi umum Kelurahan 1 Ulu yaitu keadaan air sungai di beberapa titik pengamatan, kondisi topografi kelurahan 1 Ulu, serta kondisi tempat tinggal masyarakat khususnya yang berada di pinggir Sungai Musi di Kelurahan 1 Ulu.

2. Wawancara (Interview)

Menurut Moh. Pabundu Tika (2005:49) menjelaskan bahwa wawancara merupakan metode pengumpulan data dengan cara tanya jawab yang dikerjakan dengan sistematis dan berlandaskan pada tujuan penelitian. Teknik ini digunakan untuk memperoleh data primer yaitu informasi secara langsung dari responden mengenai gambaran umum lingkungan penelitian tanpa menggunakan daftar pertanyaan. Adapun subjek yang menjadi responden adalah wakil camat Seberang Ulu 1, lurah 1 Ulu, serta masyarakat sekitar kelurahan 1 Ulu.

3. Studi Kepustakaan

Teknik studi kepustakaan digunakan untuk mengumpulkan, mempelajari data dan informasi dari berbagai sumber serta mencari dan memahami isi buku-buku yang memuat beragam kajian teori serta literatur yang relevan dalam penyusunan penelitian ini.

4. Pengukuran di Lapangan

Pengukuran di lapangan dilakukan dengan pertimbangan keterwakilan data karena data akan berubah bila dipisahkan dari badan sungai. Parameter yang digunakan dalam pengukuran lapangan ini meliputi temperatur dan warna.

Langkah kerja dalam pengukuran parameter di lapangan sebagai berikut:

1) Pengukuran temperatur air sungai

Alat yang digunakan untuk mengukur temperature air sungai adalah thermometer. Keadaan air sungai pada saat pengukuran lapangan harus dalam kondisi yang normal yaitu air tidak begitu deras atau pun kering. Pengukuran ini dilaksanakan pada waktu pagi menjelang siang. Cara mengukurnya yaitu dengan mencelupkan alat thermometer ke dalam air sungai selama satu menit kemudian dicatat suhunya.

2) Pengukuran warna

Pengukuran warna dapat dilakukan dengan mudah namun butuh ketelitian yaitu dengan mengamati warna air sungai secara langsung melalui indera penglihatan saja.

5. Dokumentasi

Dokumentasi digunakan untuk mendapatkan data sekunder dari suatu instansi atau lembaga tertentu. Data yang diambil dalam penelitian ini adalah data profil dan data Monografi Kelurahan 1 Ulu, data jumlah penduduk dari Kantor Kecamatan Seberang Ulu 1. Selain itu, teknik dokumentasi ini juga dilakukan dengan pengambilan foto/pemotretan di lingkungan penelitian.

6. Uji Laboratorium

Kegiatan uji laboratorium ini dilakukan dengan tujuan untuk memperoleh data tentang kualitas air Sungai Musi di Kelurahan 1 Ulu yang menggunakan acuan yang telah ditetapkan dalam penelitian dengan parameter penelitian sifat kimia yaitu kekeruhan, Hidrogen Sulfida (H_2S), Nitrit (NO_2), Nitrat (NO_3) dan COD.

Langkah kerja untuk pengukuran parameter penelitian tersebut dalam teknik uji laboratorium adalah sebagai berikut:

1) Teknik Pengukuran Kekeruhan

Sampel air yang akan diteliti yaitu 800 ml dimasukkan ke dalam aquadest, kemudian elektroda dicelupkan ke dalam sampel air maka alat langsung menunjukkan nilai kekeruhan dan suhunya yang tercatat pada alat.

2) Teknik Pengukuran Nitrit (NO_2)

Metode yang dilakukan adalah dengan metode spektrofotometri. dan bantuan larutan asam sulfanilat serta Naphtylamin Etilen Diamin Dihidroksida (NEDA) dengan tahap awal adalah mengukur nilai absorbansi dengan spektrofotometer sebagai kalibrasi NO_2 yang telah ditambahkan air suling bebas nitrit hingga konsentrasi 0.01; 0.02; 0.05; 0.075; 0.1 mg N- NO_2 /liter. Selanjutnya dilakukan dengan mengukur nilai absorbansi air yang telah dicampur dengan larutan asam sulfanilat dan NEDA tersebut.

3) Teknik pengukuran Nitrat (NO_3)

Sampel air disaring dengan menggunakan kertas saring whatman, diambil 5 ml dan dimasukkan ke dalam tabung reaksi. Selanjutnya ditambahkan berturut-turut 0,5 ml larutan brucine 2% dan 5 ml H_2SO_4 pekat p.a. ke dalam sampel air tersebut sambil dikocok. Kemudian sampel air dikocok lagi dengan tabung pengocok sampai homogen dan dibiarkan selama 30 menit. Setelah 30 menit larutan diukur dengan alat spektrofotometer pada panjang gelombang 432 nm.

4) Hidrogen Sulfida (H_2S)

Teknik analisa pengujian H_2S adalah mengukur total sulfida, yang meliputi hidrogen sulfida tak terionisasi (H_2S), sulfida terionisasi (HS^- dan S_2^-), dan asam sulfida metalik terlarut yang ada dalam bahan tersuspensi. Ada banyak cara dan alat untuk pengujian H_2S , diantaranya metode iodometrik dan kolorimetrik. Berikut dijelaskan pemeriksaan kadar Hidrogen Sulfida dengan menggunakan metode Iodometri :

Standarisasi larutan $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ dengan KIO_3

1. Mengambil 10,0 ml larutan baku KIO_3 dengan pipet volumetri dan masukkan kedalam erlenmeyer

2. Menambahkan 5 ml H_2SO_4 2N

3. Menambahkan 5 ml KI/ NACl 10%
4. Menitrasi dengan larutan standar $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ yang akan ditentukan sampai warna kuning muda
5. Menambahkan 2 ml amylum 1% sebagai indikator.
6. Titrasi sampai warna biru tetap hilang.
7. Selanjutnya hasil dapat dihitung dengan menggunakan rumus.

5) Teknik pengukuran *Chemical Oxygen Demand* (COD)

Metode pengukuran COD yaitu menggunakan peralatan *reflux*, penggunaan asam pekat, pemanasan dan titrasi. Nilai COD dapat ditentukan dalam waktu dua jam.

F. Analisis Data

Menurut Suharsimi Arikunto (1993:209) mengemukakan bahwa riset deskriptif yang bersifat eksploratif bertujuan untuk menggambarkan keadaan atau status fenomena. Dalam hal ini peneliti hanya ingin mengetahui hal-hal yang berhubungan dengan keadaan sesuatu.

Dengan demikian, penelitian ini menggunakan teknik uji laboratorium dan dianalisis secara deskriptif-eksploratif dengan pendekatan kualitatif yaitu dengan mengeksplorasi dan mengelompokkan fakta yang ada dalam suatu kesimpulan. Data-data yang diperoleh akan dianalisis, disusun, diperinci secara sistematis dan selanjutnya diinterpretasikan sesuai dengan tujuan penelitian yang telah dirumuskan. Data-data yang diperoleh kemudian dianalisis berdasarkan daya nalar dan pola pikir peneliti dalam menghubungkan fakta-fakta informasi.