

## **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

### **3.1 Metode Penelitian**

Metode penelitian pada dasarnya merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu (Sugiyono, 2008:2). Dalam usaha mewujudkan tujuan penelitian yang ingin dicapai, suatu penelitian agar mendapatkan hasil penelitian yang baik dan valid, maka peneliti harus dapat benar-benar memilih suatu metode penelitian yang sesuai, cocok dan sepadan dengan hal-hal yang akan diteliti.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian deskriptif yang bersifat eksploratif. Sebagaimana dikemukakan oleh Suharsimi Arikunto (1998:7) bahwa penelitian yang bertujuan menggali secara luas tentang hal-hal atau sebab-sebab yang mempengaruhi terjadinya sesuatu, hal ini dinamakan eksploratif. Tujuan dari penelitian deskriptif ini adalah untuk membuat deskripsi, gambaran atau lukisan secara sistematis, faktual dan akurat mengenai fakta-fakta, sifat-sifat serta hubungan antara fenomena yang diselidiki. Metode deskriptif dalam penelitian ini adalah suatu metode yang digunakan untuk meneliti kualitas air Sungai Way Kandis dalam hubungannya dengan pemenuhan kebutuhan air bagi masyarakat yang tinggal disekitar sungai.

### **3.2 Populasi dan Sampel**

## A. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri dari atas obyek/subyek penelitian yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2008:80). Dalam penelitian ini yang menjadi obyek penelitian adalah keseluruhan unit Sungai Way Kandis dari hulu sampai hilir.

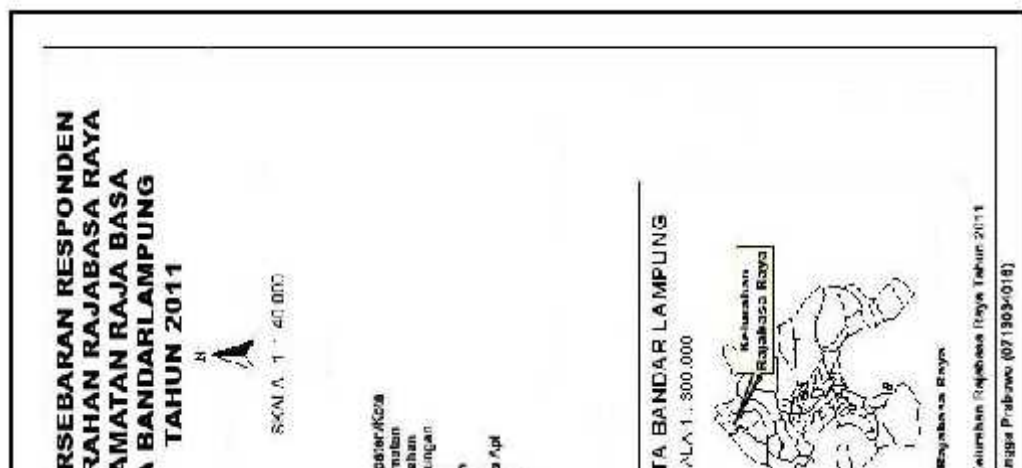
## B. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiyono, 2008:81). Untuk mengetahui keadaan kualitas air Sungai Way Kandis maka dilakukan uji kualitas di laboratorium dan pengamatan langsung. Dalam pengambilan sampel, teknik yang digunakan adalah purposive sample. Dalam penelitian ini menggunakan tiga titik pengamatan, titik pengamatan pertama berada dibagian hulu Sungai sebelum masuk ke daerah pemukiman penduduk, titik pengamatan kedua berada dibagian tengah yang merupakan daerah permukiman dan titik pengamatan yang ketiga berada di hilir Sungai. Berikut dijelaskan pada Gambar 2 Peta Pengambilan Sampel Air Sungai Way Kandis pada Halaman 27.

Sedangkan responden dalam penelitian ini adalah masyarakat yang bermukim di sekitar Sungai Way Kandis dengan jumlah 60 responden atau 60 KK. Berikut dijelaskan pada Gambar 3 Peta Persebaran Responden Di Kelurahan Rajabasa Raya pada Halaman 28.



Gambar 2. Peta pengambilan sampel air Sungai Way Kandis



Gambar 3. Peta Persebaran Responden Di Kelurahan Rajabasa Raya

### **3.3 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional Variabel**

#### **A. Variabel Penelitian**

Variabel adalah obyek penelitian atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian (Suharsimi Arikunto, 1998:118). Variabel dalam penelitian ini adalah

yang pertama kualitas air Sungai Way Kandis dengan parameter antara lain pH, warna, bau, rasa, kekeruhan, suhu, Biochemical Oxygen Demand (BOD), Chemical Oxygen Demand (COD), DO, dan TDS. Yang kedua adalah pemanfaatan air Sungai Way Kandis.

## **B. Definisi Operasional Variabel**

Definisi operasional adalah unsur penelitian yang memberitahukan bagaimana caranya mengukur suatu variabel (Masri Singarimbun dan Sofian Effendi, 1989:46). Adapun definisi operasional dalam penelitian ini sebagai berikut :

### **1. Kualitas Air Sungai Way Kandis**

Adapun penilaian kualitas air Sungai Way Kandis dapat dilihat pada Tabel 3 dibawah ini :

Tabel 3. Variabel untuk menilai kualitas air Sungai Way Kandis Di Kelurahan Rajabasa Raya Kecamatan Rajabasa Kota Bandar Lampung

<b>No</b>	<b>Parameter</b>	<b>Kadar maksimum yang diperbolehkan</b>	<b>Klasifikasi</b>
-----------	------------------	--	--------------------

1	Bau	Tidak Berbau Berbau	Baik Buruk
2	Warna	Tidak berwarna / jernih Berwarna	Baik Buruk
3	TDS	< 500 mg/l > 500 mg/l	Baik Buruk
4	Kekeruhan	< 5 NTU > 5 NTU	Baik Buruk
5	Rasa	Tidak Berasa Berasa	Baik Buruk
6	Suhu	< 30°C > 30°C	Baik Buruk
7	pH	6,5 – 8,5 < 6,5 > 8,5	Baik Buruk Buruk
8	DO	6 – 8 ppm < 6 ppm > 8 ppm	Baik Buruk Buruk
9	BOD	< 150 mg/l > 150 mg/l	Baik Buruk
10	COD	< 300 mg/l > 300 mg/l	Baik Buruk

Sumber : Keputusan Menteri No. 492/MENKES/PER/IV/2010

## 2. Pemanfaatan Air Sungai Way Kandis

Pemanfaatan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah dilihat dari jumlah atau banyaknya manfaat yang dapat diambil dari air Sungai Way Kandis dalam memenuhi kebutuhan air (mandi, mencuci dan minum) sehari-hari masyarakat yang tinggal disekitar Sungai Way Kandis. Air Sungai Way Kandis itu akan sangat bermanfaat apabila dapat dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan hidup

sehari-hari yaitu air minum, mandi, cuci, air irigasi atau pertanian, peternakan, perikanan, rekreasi dan transportasi.

#### **1.4 Teknik Pengumpulan Data**

Untuk memperoleh data yang relevan dengan penelitian, maka teknik pengumpulan data yang digunakan adalah :

##### **A. Teknik Observasi**

Sugiono (2008:145) mengemukakan bahwa observasi adalah teknik pengumpulan data yang berkenaan dengan perilaku manusia, proses kerja, gejala-gejala alam. Observasi yang dilakukan dalam penelitian ini dilakukan untuk mengumpulkan data yang diperlukan dalam penelitian dengan cara melakukan pengukuran langsung pada obyek penelitian karena data akan berubah bila dipisahkan dari badan sungai. Adapun data yang dikumpulkan yaitu, temperatur , warna, bau, dan rasa air.

Langkah-langkah dalam pengukuran parameter di lapangan sebagai berikut :

a. Pengukuran suhu/temperatur air sungai

Alat yang digunakan adalah alat termometer, pengukuran dilakukan pada pagi menjelang siang pada tiap titik pengamatan. Alat termometer dicelupkan ke dalam air selama 1 menit dan dicatat suhunya.

b. Pengukuran warna air

Pengukuran warna dilakukan dengan sangat sederhana yaitu dengan mengamati air sungai pada tiap titik dengan indera penglihatan saja.

c. Pengukuran bau air

Pengukuran bau dilakukan dengan sangat sederhana yaitu dengan menilai air sungai pada tiap titik dengan indera penciuman saja.

d. Pengukuran rasa air

Pengukuran warna dilakukan dengan sangat sederhana yaitu dengan menilai air sungai pada tiap titik dengan indera perasa saja.

## **B. Uji Laboratorium**

Uji laboratorium ini dilakukan di Laboratorium Analisis Politeknik Negeri Lampung untuk mendapatkan data kualitas air Sungai Way Kandis dengan pengukuran pH, TDS, kekeruhan, DO, BOD, dan COD pada tiga sampel yang diambil dari tiga titik pengamatan. Langkah-langkah pengukuran parameter dalam teknik uji laboratorium adalah sebagai berikut :

a. Pengukuran pH

Elektroda yang digunakan untuk pengukuran pH air harus dikalibrasi dahulu dengan larutan buffer pH 4,0, pH 7,0 dan buffer pH 0,0. Kira-kira  $\square$  800 ml sampel air dimasukkan ke dalam aquadest gelas kimia 1000 ml, kemudian celupkan elektroda ke dalam air sampel pada aquadest, kemudian catat pH dan suhu yang tercatat pada alat.

b. Pengukuran TDS

Masukkan sampel air  $\square$  800 ml ke dalam aquadest. kemudian celupkan elektroda ke dalam sampel air dan catat nilai TDS yang tercatat pada alat.

c. Pengukuran kekeruhan

Masukkan sampel air  $\square$  800 ml ke dalam aquadest. kemudian celupkan elektroda ke dalam sampel air dan catat nilai kekeruhan dan suhu yang tercatat pada alat.

d. Pengukuran DO



Masukkan sampel air  $\square$  800 ml ke dalam aquadest, kemudian celupkan elektroda ke dalam sampel air dan catat nilai DO yang tercatat pada alat.

e. Pengukuran Oxygen Demand (BOD)

Sampel air harus dalam kondisi suhu stabil dan sampel yang dibutuhkan sebanyak  $\square$  300 ml. Sampel diinkubasi terlebih dahulu selama 5 hari pada temperatur 20°C. Perbedaan konsentrasi DO pada awal dan akhir dihitung lalu nilai BOD dapat diketahui dengan menggunakan rumus berikut :

$$\text{BOD} = \frac{D_1 - D_2}{P} \text{ mg/l}$$

Keterangan :  $D_1$  = nilai DO awal

$D_2$  = nilai DO akhir

$P$  = Jumlah sampel air

f. Pengukuran Chemical Oxygen Demand (COD)

Metode pengukuran COD menggunakan peralatan reflux, penggunaan asam pekat, pemanasan dan titrasi. Nilai COD dapat ditentukan dalam waktu  $\square$  2 jam.

### C. Teknik Dokumentasi

Teknik dokumentasi adalah teknik untuk melengkapi data dalam rangka analisa masalah yang akan diteliti memerlukan informasi dari dokumen yang ada hubungannya dengan gejala sosial, ekonomi, budaya dan penduduk lebih banyak berhubungan dengan sumber dokumentasi (Nursid Sumaatmadja, 1988:109).

Berdasarkan pendapat di atas, maka teknik dokumentasi digunakan untuk mengambil data yang sifatnya sekunder baik berupa catatan-catatan, laporan, dan keterangan yang diperoleh dari monografi Kelurahan Rajabasa Raya. Dan teknik dokumentasi dilakukan dengan cara mengumpulkan foto-foto keadaan aliran Sungai Way Kandis pada tiap titik pengamatan.

#### **D. Kuisisioner**

Teknik ini digunakan untuk memperoleh data primer yaitu pemanfaatan air Sungai Way Kandis yang dilakukan oleh masyarakat yang bertempat tinggal di sekitar aliran Sungai Way Kandis dalam memenuhi kebutuhan air sehari-hari. Kuisisioner ini ditujukan kepada responden yang bertempat tinggal di sekitar Sungai Way Kandis.

#### **E. Wawancara**

Teknik pengumpulan data dengan wawancara digunakan melalui percakapan langsung kepada masyarakat yang menjadi responden dalam penelitian ini, dengan menggunakan pedoman wawancara, sehingga pertanyaan yang diajukan peneliti lebih terarah dan tanpa mengurangi kebebasan dalam mengembangkan pertanyaan dengan menciptakan suasana percakapan yang sopan, terarah dan tepat sasaran sehingga wawancara dapat berjalan baik dan lancar, serta menghasilkan data yang tepat dan akurat.

### **1.5 Teknik Analisis data**

Sugiyono (2008:244) mengemukakan bahwa analisa data adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan, dan bahan-bahan lain, sehingga dapat mudah difahami, dan temuannya dapat diinformasikan kepada orang lain.

#### **A. Penilaian Terhadap Kualitas Air Sungai Way Kandis Berdasarkan Parameter Fisik dan Kimiawi**

Teknik analisa data yang digunakan pada variabel kualitas air Sungai Way Kandis akan dijelaskan secara deskriptif. Hasil penelitian yang didapat berupa data kualitatif mengenai besarnya nilai dan keadaan dari masing-masing parameter yang dijadikan indikator kualitas air yaitu pH, warna, bau, rasa, kekeruhan, suhu, Biochemical Oxygen Demand (BOD), Chemical Oxygen Demand (COD), DO, dan TDS kemudian akan dibahas secara deskriptif dan dibuat kesimpulannya.

### **B. Penilaian Terhadap Pemanfaatan Air Sungai Way Kandis**

Penilaian terhadap responden dalam mengetahui pemanfaatan Sungai Way Kandis di Kelurahan Rajabasa Raya menggunakan analisis persentase dan dianalisis secara deskriptif. Untuk mendapatkan nilai persentase menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\% = \frac{n}{N} \times 100 \%$$

Keterangan:

- % : Persentase yang diperoleh
- n : Nilai yang diperoleh responden
- N : Jumlah seluruh responden
- 100 : Konstanta