

BAB IV METODE PENELITIAN

4.1. Pendahuluan

Penelitian ini terdiri dari dua penelitian yaitu penelitian di lapangan dan penelitian di laboratorium. Penelitian di lapangan dilakukan untuk observasi data pendukung dari kondisi Sungai Opak, sedangkan untuk pengujian sampel uji dilakukan di Laboratorium Balai Teknik Kesehatan Lingkungan Yogyakarta (BTKL). Analisis hasil dilakukan setelah percobaan laboratorium selesai.

4.2. Penelitian Lapangan

Penelitian lapangan digunakan untuk mencari data-data pendukung seperti penentuan titik-titik pengambilan sampel, debit air Sungai Opak dan pengamatan secara visual terhadap kondisi air secara keseluruhan. Contoh proses pengolahan data kecepatan dan luas penampang hingga diperoleh nilai debit perairan sebagai berikut :

Jarak dari titik yang ditinjau (s) = 30 m, waktu tempuh (t) = 93.33 detik

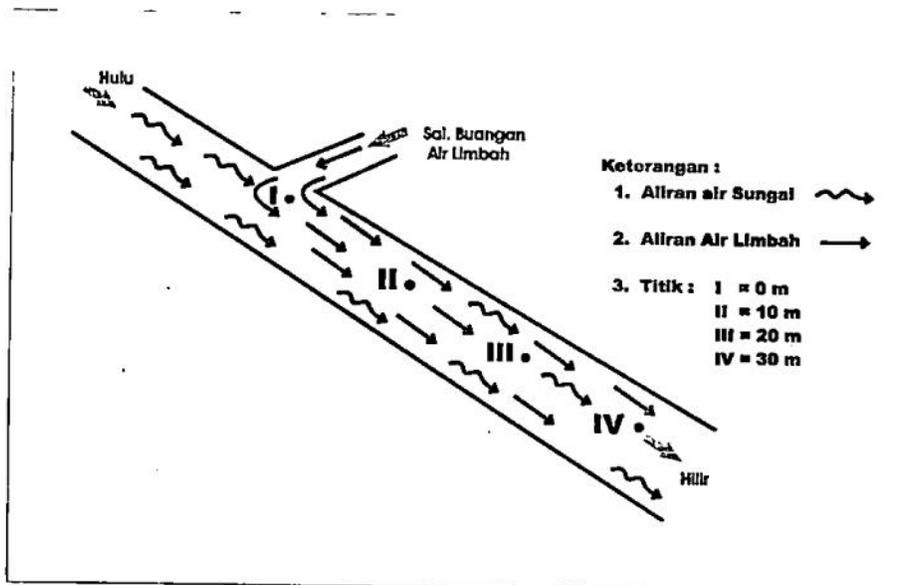
$$\text{Kecepatan permukaan perairan (v)} = \frac{s}{t} = \frac{30}{93.33} = 0,3214 \text{ m/dt}$$

$$\begin{aligned} \text{Luas penampang sungai (A)} &= b \text{ (rata-rata)} \times h \text{ (rata-rata)} \\ &= 11,30 \times 2,75 = 31,075 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Debit (Q)} &= A \times v \\
 &= 31,075 \times 0,3214 \\
 &= 9,987 \text{ m}^3/\text{dt}
 \end{aligned}$$

4.3. Pengamatan Sungai

Pengamatan sungai ini dilakukan untuk menentukan waktu yang tepat dalam proses pengambilan sampel air sungai menurut pengamatan-pengamatan visual, yang dilakukan pada titik-titik tempat pengambilan sampel air sungai. Proses pengamatan ini juga dilakukan agar dapat mengetahui sumber pencemar yang terjadi pada Sungai Opak. Perubahan yang terjadi pada kondisi sungai berupa perubahan debit air dikarenakan hujan.



Gambar 4.1. Mekanisme Penyebaran Polutan

4.4. Pengambilan Sampel Air

Sampel yang diambil merupakan air dari aliran Sungai Opak dibagi menjadi empat titik. Sampel untuk penelitian kimia, dibutuhkan alat-alat pengambilan sampel yang bersih (tidak perlu steril). Adapun alat-alat yang dipergunakan dan cara pengambilan keseluruhan sampel uji adalah sebagai berikut :

Alat-alat yang dipergunakan:

- a. Botol air mineral 1500 ml lengkap dengan tutupnya
- b. Tali yang diberi ukuran
- c. Meteran
- d. Spidol

Cara pengambilan sampel Air Sungai Opak

- a. Persiapan alat

Untuk pengambilan sampel air digunakan botol air mineral dengan volume botol 1500 ml sebanyak 8 botol. Botol yang digunakan adalah botol yang mempunyai sumbat atau penutup yang kuat.

Tali yang diberi ukuran, tali dikasih tanda untuk mempermudah dalam pengambilan sampel.

Meteran digunakan untuk mengukur kedalaman air yang akan diambil serta mengukur tali.

- b. Pengambilan sampel

Botol dimasukkan kedalam air \pm 30 cm dengan posisi botol terbuka dan setelah botol terisi penuh botol ditutup, penutupan botol ini

dilakukan di dalam air, hal ini dimaksudkan agar tidak ada aliran udara yang masuk ke dalam botol. Setelah tertutup botol diangkat keatas.

Botol ditutup rapat, untuk botol plastik air harus terisi penuh dengan tidak memberi rongga udara di dalam botol ini berguna untuk mengurangi guncangan-guncangan yang mungkin akan menyebabkan perubahan kadar oksigen.

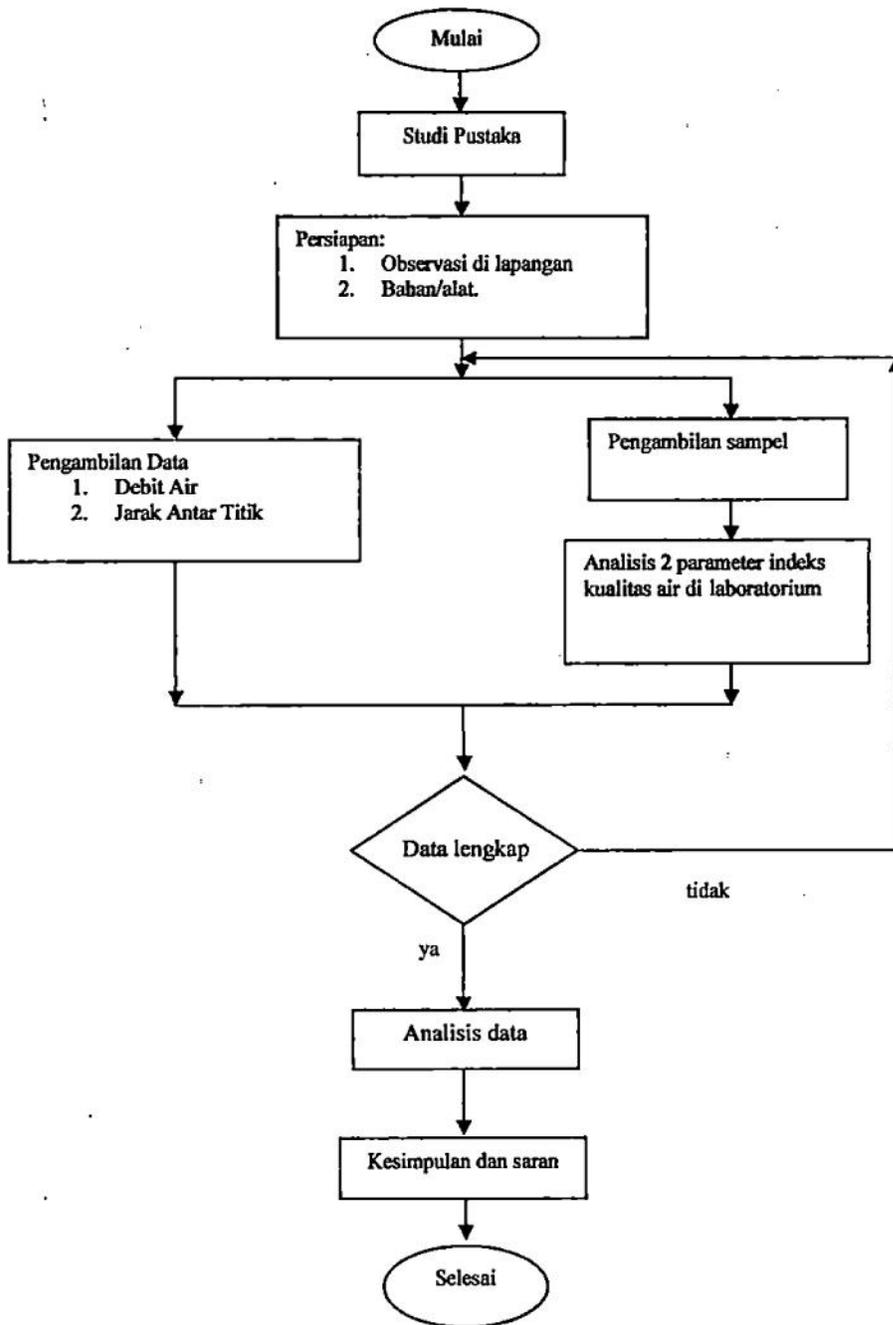
Setelah sampel air didapat kemudian dilakukan penelitian sampel air yang dilakukan di Balai Teknik Kesehatan Lingkungan Yogyakarta.

4.5. Penelitian Laboratorium

Penelitian sampel uji yang meliputi 2 parameter dilakukan di Balai Teknik Kesehatan Lingkungan Yogyakarta selama 3 minggu. Kedua parameter tersebut antara lain BOD dan TSS sebagai parameter pencemar untuk mengetahui kondisi kualitas airnya.

4.6 Tahap Penelitian

Dalam melakukan penelitian sampai dengan penyusunan laporan hingga selesai terdapat tahapan-tahapan yang dilakukan. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada gambar diagram alir berikut ini.



Gambar 4.2. Bagan Alir Penelitian