

### **BAB III**

## **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis Dan Rancangan Penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan adalah Ketika melakukan penelitian pra-eksperimental, digunakan rancangan *one group pre-post*, yang melibatkan penggunaan satu kelompok subjek dan mengukur individu sebelum dan sesudah perawatan. Dampak terapi didefinisikan sebagai perbedaan antara dua hasil pengukuran..

**Tabel 1**  
**Rancangan Penelitian**

Pre test	Treatment	Post test
XO	X	X1

Keterangan:

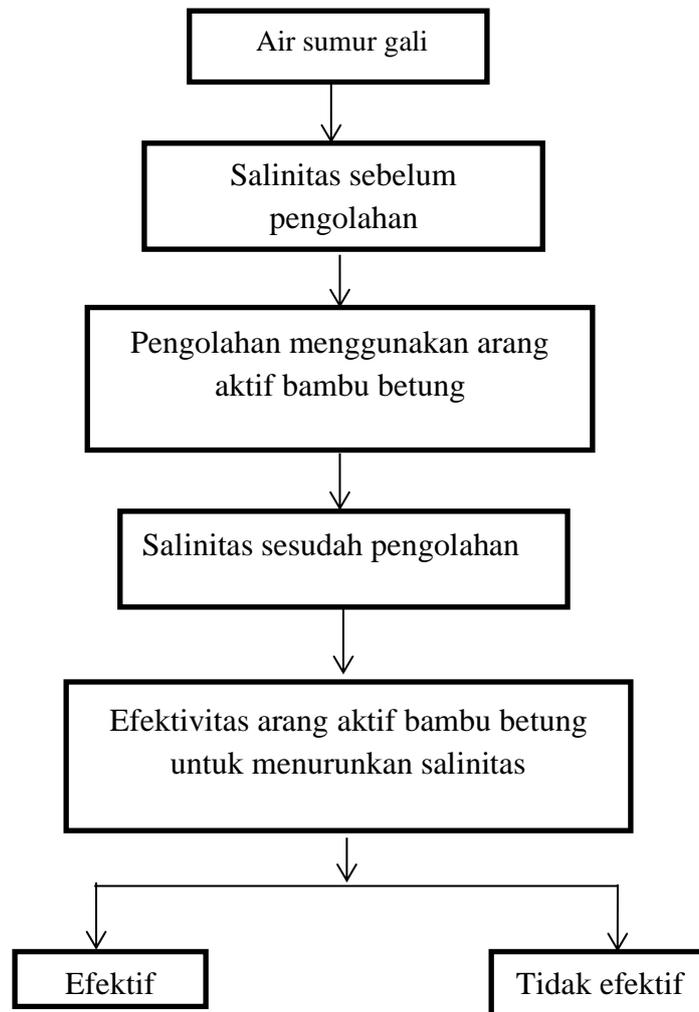
XO : Kandungan salinitas air baku yang akan diuji.

X : Perlakuan pemberian arang aktif bambu betung pada sampel air dengan dosis 2 gram dan waktu tinggal 30 menit.

X1 : Hasil pengukuran kandungan salinitas menggunakan arang aktif bambu betung dengan dosis 2 gram dan waktu tinggal 30 menit

### A. Kerangka konsep

Kerangan konsep penelitian dapat digunakan sebagai berikut:



**Gambar 3. Kerangka konsep penelitian**

### B. Variabel penelitian

Yang menjadi variabel dalam penelitian ini adalah:

1. Kandungan salinitas pada air sebelum pengolahan.
2. Kandungan salinitas pada air setelah pengolahan.
3. Efektifitas arang bambu aktif

### C. Definisi Opeasional

**Tabel 2**  
**Definisi Operasional**

No	Variabel	Definisi Operasional	Kriteria objektif	Skala	Alat Ukur
1.	Kandungan salinitas pada air sebelum pengelohan	Pengamatan kandungan salinitas awal sebelum pengelohan dengan arang aktif bambu betung.	Memenuhi syarat jika nilai salintas $\leq 0,5$ ppm.  Tidak memenuhi syarat jika nilai salinitas $> 0,5$ ppm.	Nominal	Pemeriksaan lab
2.	Kandungan salinitas pada air setelah pengolahan	Kandungan salinitas pada air sumur gali setelah kontak dengan arang aktif bambu betung dengan dosis 2 gram/liter dengan waktu kontak selama 30 menit.	Memenuhi syarat jika nilai salintas $\leq 0,5$ ppm.  Tidak memenuhi syarat jika nilai salinitas $> 0,5$ ppm.	Nominal	Pemeriksaan lab
3.	Efektifitas arang aktif bambu betung	Efektifitas kemampuan arang aktif bambu betung untuk menurunkan angka salinitas pada air sumur gali	Efektif jika ada penurunan. Tidak efektif jika tidak ada penurunan.	Nominal	Perhitungan

### D. Objek Penelitian

Objek dalam penelitian ini adalah air sumur gali yang berada di Kelurahan Oesapa. Sampel dalam penelitian ini adalah salah satu air sumur gali di Kelurahan Oesapa yang akan uji cobakan melalui pengolahan air dengan menggunakan arang aktif bambu betung.

## **E. Metode Pengumpulan Data**

### **1. Data primer**

Data primer yang diperoleh dari hasil pengukuran salinitas pada air sumur gali baik sebelum maupun sesudah penambahan arang aktif bambu betung.

### **2. Data sekunder**

Data sekunder di peroleh dari jurnal dan tulisan lain yang terkait dengan isi penelitian.

## **F. Tahapan Penelitian**

### **1. Tahap Persiapan**

#### **a. Persiapan laboratorium**

- 1) Mahasiswa peneliti mengirimkan surat ke Laboratorium PJ untuk meminta izin melakukan penelitian.
- 2) Peneliti meminta izin kepada pembimbing.
- 3) Meminta konfirmasi persetujuan kepada pengelola laboratorium. Dua (dua) hari sebelum surat permohonan dikirim.
- 4) Meminta kartu pinjaman untuk perlengkapan, peralatan, dan loker.
- 5) Memastikan bahwa peralatan, analisis, dan prosedur tersedia.
- 6) Menggunakan peralatan yang dipinjam.

## 7) Melaksanakan penelitian.

## b. Persiapan alat dan bahan

## 1) Alat

- a) Jeringen untuk pengambilan air sumur gali
- b) Tisu
- c) YSI 30
- d) Beaker gelas
- e) Mortal dan pastel
- f) Pipet tetes
- g) Batang pengaduk
- h) Timbangan analitik
- i) Cawan porselin
- j) Sendok reagen
- k) Tanur/furnace suhu 300 °C
- l) Kaca arloji
- m) Label

## 2) Bahan

- a) Arang bambu aktif
- b) Sampel air sumur gali
- c) Aquades
- d)  $\text{CaCl}_2$
- e) Larutan kalibrasi

## 2. Tahap pelaksanaan

### a. Pembuatan arang bambu aktif

- 1) Setelah proses pembakaran dengan menggunakan alat tanur/furnace dengan suhu 300-400°C selesai kemudian arang dihaluskan menggunakan mortal dan pastel.
- 2) Kemudian arang bambu betung direndam dengan larutan  $\text{CaCl}_2$  selama 2x24 jam (aktivitas kimia).
- 3) Arang aktif dicuci dengan aquades 5 kali
- 4) Arang aktif dijemur di bawah sinar matahari selama 2x24 jam.
- 5) Arang siap digunakan

### b. Proses pemeriksaan salinitas pada sampel air sumur gali

- 1) Sampel air diambil dari sumur gali di Kelurahan Oesapa menggunakan jeringan untuk pengambilan air sumur gali, kemudian sampel di bawah ke laboratorium penguji poltekkes kemenkes kupang untuk di periksa.
- 2) Hindari kontaminasi dengan memastikan wadah benar- benar sterill dan bebas dari sisa bahan kimia.
- 3) Ambil sampel air menggunakan beaker gelas.
- 4) Kemudian celupkan alat YSI 30 ke dalam beaker glass yang berisi aquades untuk mengsterillkan alat supaya terbaca hasilnya.
- 5) Setelah di bilas dengan aquades kemudian lab alat menggunakan tisu.

- 6) Lalu celup alat ke dalam sampel air sumur gali untuk memastikan alat tersebut tidak tersentu dengan beaker glass karena mempengaruhi nilai yang kita dapatkan.
  - 7) Setelah sampai 10 detik maka akan terbaca angka salinitasnya.
  - 8) Lalu mencatat hasil pemeriksaan salinitas.
- c. Pengolahan dengan menggunakan Arang aktif bambu betung
- 1) Arang bambu aktif ditambahkan ke sampel air untuk melanjutkan pengolahan setelah pemeriksaan salinitas awal.
  - 2) Siapkan wadah yang akan menampung sampel air yang akan diolah dengan arang bambu aktif.
  - 3) Timbang dua gram arang bambu yang telah diaktivasi.
  - 4) Selanjutnya, larutkan arang bambu aktif dalam satu liter air dalam wadah.
  - 5) Selama satu menit, aduk perlahan dengan batang pengaduk.
  - 6) Selanjutnya, biarkan selama setengah jam.
  - 7) Pipet 50 cc air bersih setelah 30 menit.
  - 8) Setelah dilakukan pengolahan dengan arang bambu aktif, sampel air yang telah diolah dianalisis untuk mengetahui nilai salinitasnya.
  - 9) Pengolahan arang bambu aktif dilakukan sebanyak tiga kali, masing-masing menggunakan arang bambu aktif segar.
  - 10) Mendokumentasikan hasil pemeriksaan dan menentukan nilai efikasi penurunan salinitas.

11) Berikut Rumus yang digunakan untuk menghitung efikasi arang bambu aktif.

$$Efisiensi (\%) = \frac{\text{sebelum pengolahan} - \text{sesudah pengolahan}}{\text{sebelum pengolahan}} \times 100\%$$

### **G. Analisa Data**

Hasil analisis dan pengujian laboratorium tersebut dibandingkan dengan standar yang ditetapkan, khususnya Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2017 tentang persyaratan kesehatan air untuk kolam renang, pemandian umum, solus per aqua, dan baku mutu kesehatan lingkungan. Menurut peraturan pemerintah, air sumur gali harus memiliki kadar garam sebesar 0,5 ppm.