

### BAB III

## METODE PENELITIAN

#### A. Jenis dan Rancangan Penelitian

##### 1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang akan digunakan termasuk pra eksperiment yang bertujuan untuk menguji efektivitas dari biji kelor (*Moringa Oleifera*) dalam menurunkan salinitas pada air sumur gali.

##### 2. Rancangan Penelitian

Rancangan peneliti yang akan digunakan adalah ‘*One group pre test-post tes Design*’, yang akan ditampilkan sebagai berikut:

**Tabel 2**  
**Rancangan Penelitian**

| Pre Test | Perlakuan | Post Test |
|----------|-----------|-----------|
| X0       | X         | XI        |

**Keterangan :**

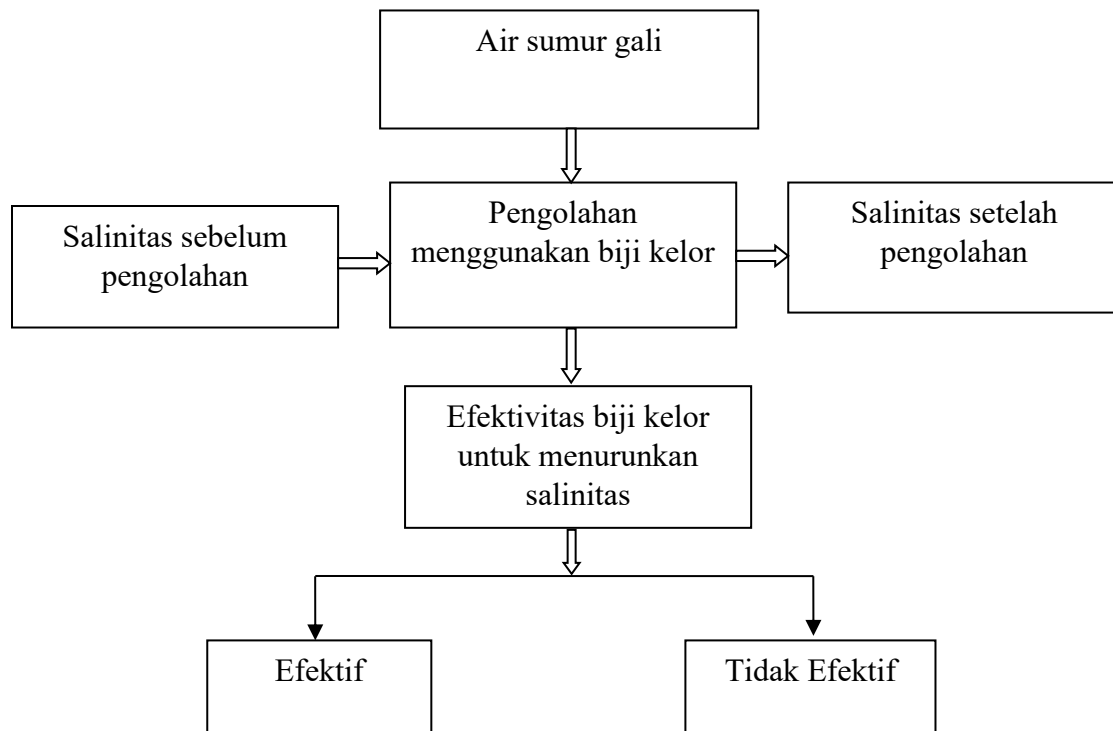
X0 : Hasil pemeriksaan kandungan salinitas total air baku yang di uji

X : Pengolahan pemanfaatan serbuk biji kelor dengan dosis 1 gram/500 ml air, 2 gram/500 ml air dan 3 gram/500 ml air

X1 : Hasil pemeriksaan kandungan salinitas menggunakan serbukbiji kelor degan dosis 1gram/500 ml, 2 gram/500 ml dan 3 gram/500 ml

## B. Kerangka Konsep

Kerangka konsep penelitian dapat dilihat di bawah ini:



**Gambar 2. Kerangka Konsep Penelitian**

## C. Variabel Penelitian

1. Kandungan salinitas air baku sumur gali
2. Kandungan salinitas air setelah pengolahan
3. Efektivitas serbuk biji kelor

#### D. Definisi Operasional

Defenisi operasional di buat dalam tabel sebagai berikut:

**Tabel 3.**  
**Defenisi Operasional**

| No | Variabel                                                                                                                            | DefinisiOperasional                                                                                                                         | Kriteriaobjektif                                                                                                                                            | Skala Ukur | Alat Ukur                                                                                                         |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Kandungan salinitas air sumur gali sebelum pengolahan                                                                               | Pengukuran kadar salinitas air sumur gali sebelum diberi perlakuan dengan serbuk biji kelor                                                 | Nilai salinitas awal hasil pemeriksaan laboratorium (dalam satuan ppt)                                                                                      | Rasio      | Pemeriksaan laboratorium menggunakan YSI meter                                                                    |
| 2. | Kandungan salinitas pada air sumur gali setelah pengolahan air menggunakan serbuk biji kelor dengan dosis 1 gram, 2 gram dan 3 gram | Kandungan salinitas pada air sumur gali setelahdiberi perlakuan berupa serbuk biji kelor dengan dosis 1 gram, 2 gram, dan 3 gram/500 ml air | Nilai salinitas akhir dari tiap dosis perlakuan, hasil pemeriksaan laboratorium (dalam satuan ppt)                                                          | Rasio      | Pemeriksaan laborotorium menggunakan metode jartest dan YSI Meter                                                 |
| 3. | Efektivitas penurunan salinitas                                                                                                     | Efektivitas serbuk biji kelor dalam menurunkan kadar salinitas air sumur gali berdasarkan perbandingan antara nilai awal dan akhir          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Efektif jika terjadi penurunan salinitas</li> <li>- Tidakefektif jika tidak terjadi penurunan salinitas</li> </ul> | Nominal    | Perhitugan berdasarkan rumus efektivitas penurunan: $\frac{(\text{awal}-\text{akhir})}{\text{awal}} \times 100\%$ |

#### E. Objek Penelitian

Objek dalam penelitian ini adalah air baku yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari sumur gali milik salah satu warga di Kelurahan Oesapa Kota Kupang, Nusa Tenggara Timur.

#### F. Metode Pengumpulan Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian terbagi atas 2 jenis data yaitu data primer dan data sekunder.

### **1. Data primer**

Data primer yang diperoleh dari hasil pengukuran salinitas pada air sumur gali baik sebelum maupun sesudah penambahan serbuk biji kelor.

### **2. Data sekunder**

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

## **G. Pelaksanaan Penelitian**

### **1. Tahap Pembuatan Serbuk Biji Kelor**

#### **a. Alat dan bahan**

- 1) Blender
- 2) Dulang
- 3) Kain saring
- 4) Sendok makan
- 5) Biji kelor kering

#### **b. Pembuatan serbuk biji kelor**

- 1) Biji kelor dikumpulkan lalu dikeringkan
- 2) Setelah kering biji kelor dihaluskan dengan cara diblender
- 3) Biji kelor yang telah dihaluskan menggunakan blender, kemudian diayak untuk memisahkan yang halus dan yang kasar
- 4) Serbuk biji kelor yang halus siap digunakan

### **2. Tahapan Pelaksanaan Kegiatan**

a. Alat dan bahan

- 1) Beaker glass 500 ml
- 2) Timbangan Analitik
- 3) Jartest
- 4) YSI Meter
- 5) Sendok
- 6) Kertas label
- 7) Stopwatch
- 8) Pipet ukur dan bulb
- 9) Sampel air sumur
- 10) Serbuk biji kelor

b. Pelaksanaan pemeriksaan

- 1) Pemeriksaan kandungan salinitas pada air bersih sebelum pengolahan dengan biji kelor
- 2) Masukkan 500 ml sampel air kedalam Beaker glass
- 3) Gunakan YSI Meter untuk mengukur salinitas awal
- 4) Catat hasil pengukuran
- 5) Timbang serbuk biji kelorsebanyak 1 gram, 2 gram, dan 3 gram
- 6) Masukkan masing-masing dosis serbuk biji kelor yang sudah ditimbang kedalam tiga beaker glass yang berisi 500 ml air
- 7) Aduk larutan menggunakan Jartest selama 1 menit dengan kecepatan 100 rpm dan 15 menit untuk pengadukan lambat

dengan kecepatan 10 rpm untuk memastikan biji kelor tercampur rata

- 8) Biarkan air mengendap selama 30 menit di tempat yang tenang tanpa gangguan
- 9) Setelah pengendapan, saring air menggunakan saringan untuk memisahkan residu biji kelor dan sendimen
- 10) Ukur kembali salinitas air yang sudah saring menggunakan YSI meter.
- 11) Uji coba ini dilakukan dengan pengulangan 3 kali pada variasi dosis yang sama yaitu 1 gram, 2 gram dan 3 gram
- 12) Mencatat hasil pemeriksaan.

#### H. Analisa Data

Hasil pemeriksaan dan pengujian laboratorium dianalisis untuk mengetahui penurunan kadar salinitas sebelum dan sesudah perlakuan menggunakan serbuk biji kelor. Data dianalisis secara deskriptif dengan cara membandingkan hasil salinitas awal dan akhir dari masing-masing dosis, lalu dihitung efektivitas penurunannya menggunakan rumus:

$$\text{efektivitas} : \frac{\text{Kandungan Sebelum Pengolahan} - \text{Kandungan Setelah Pengolahan}}{\text{Kandungan Sebelum Pengolahan}} \times 100$$