

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis Dan Rancangan penelitian**

##### **1. Jenis Penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen atau percobaan (*experimental research*) yaitu Suatu penelitian dengan melakukan kegiatan percobaan (*experiment*), yang bertujuan untuk mengetahui gejala atau pengaruh yang timbul, Sebagai akibat dan adanya perlakuan tertentu atau eksperimen tersebut. ciri khusus dari penelitian eksperimen adalah adanya Percobaan atau trial/intervensi percobaan berupa perakuan intervensi terhadap suatu Variabel (Notoatmodjo, 2012).

##### **2. Rancangan Penelitian**

Rancangan Penelitian Yang Digunakan Yaitu *One Group Pretest Post Test*

**Tabel 1. Rancangan Penelitian**

Pre Test	Perlakuan	Post Test
X0	X1	X1a
	X2	X1b
	X3	X1c

Keterangan :

X0 : Angka kekeruhan air baku

X1 : Pemanfaatan bubuk faloak dosis 0,1 gr/1 liter air

X2 : Pemanfaatan bubuk faloak dosis 0,3gr/1 liter air

X3 : Pemanfaatan bubuk faloak dosis 0,5gr/1 liter air

X1a : angka kekeruhan pemanfaatan bubuk biji faloak dosis 0,1 gr/1 liter air

X1b : angka kekeruhan pemanfaatan bubuk biji faloak dosis 0,3gr/1 liter air

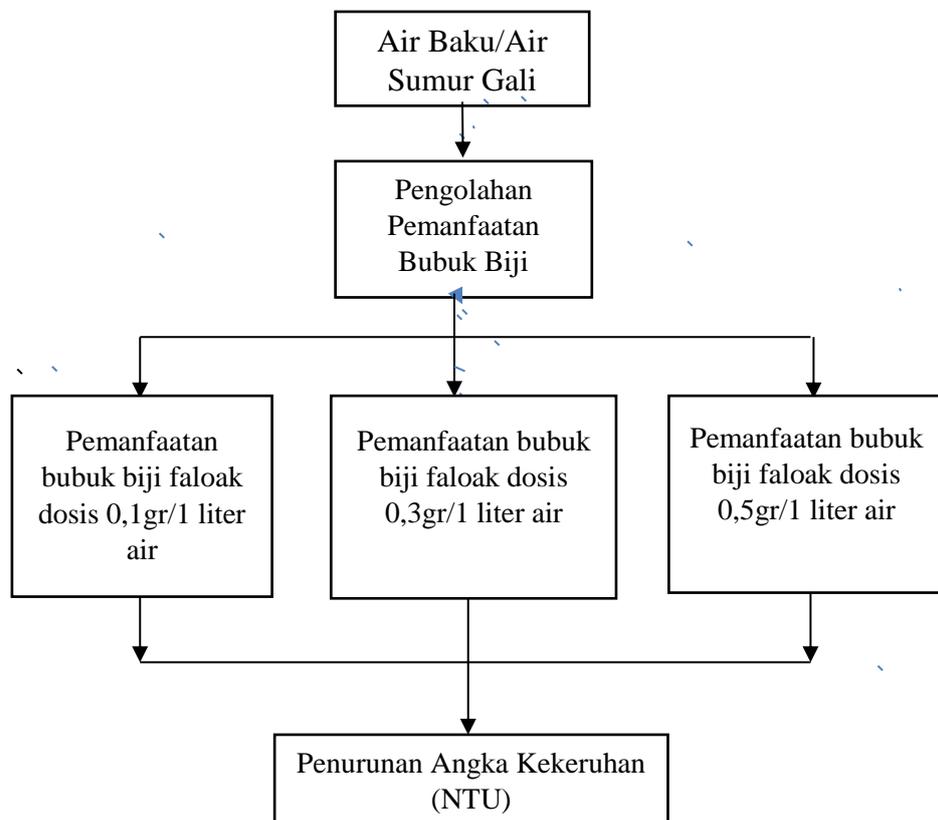
X1c : angka kekeruhan pemanfaatan bubuk biji faloak dosis 0,5gr/1 liter air

## B. Kerangka Konsep Penelitian

Kerangka Konsep Penelitian Dapat Digambarkan Sebagai Berikut :

**Gambar 1.**

### **Kerangka Konsep Penelitian**



## C. Variabel Penelitian

1. Angka kekeruhan air sebelum pengolahan
2. Efektivitas bubuk biji faloak dengan dosis 0,1gr

3. Efektivitas bubuk biji faloak dengan dosis 0,3gr
4. Efektivitas bubuk biji faloak dengan dosis 0,5gr
5. Efisiensi penurunan angka Kekeruhan air sumur gali

#### D. Definisi Operasional

**Tabel 2. Definisi Operasional**

No	Variabel Penelitian	Definisi operasional	Kriteria Objektif	Skala Ukur	Alat Ukur
1.	kekeruhan air sumur gali	Terpaparnya atau masuknya bahan organik maupun anorganik kedalam air selanjutnya terjadi perubahan air dari jernih menjadi keruh	Memenuhi syarat jika kekeruhan < 3 NTU Tidak memenuhi syarat jika kekeruhan > 3 NTU Permenkes No 2 tahun 2023 tentang peraturan pelaksanaan peraturan pemerintah nomor 66 tahun 2014 tentang kesehatan Lingkungan	Nominal	Pemeriksaan Laboratorium dengan menggunakan alat photometer
2	Efektivitas pemanfaatan bubuk biji faloak dosis 0,1 gr	prinsip pengolahan air sumur gali dengan pemanfaatan bubuk biji faloak dosis 0,1 gr/1 liter air dalam menurunkan angka kekeruhan air dan selanjutnya dilihat penurunannya	Memenuhi syarat jika kekeruhan < 3 NTU Tidak memenuhi syarat jika > 3 NTU. Permenkes No 2 tahun 2023 tentang peraturan pelaksanaan peraturan pemerintah nomor 66 tahun 2014 tentang kesehatan Lingkungan	Nominal	Pemeriksaan Laboratorium dengan menggunakan alat photometer
3.	Efektivitas pemanfaatan bubuk biji faloak dosis 0,3 gr	Prinsip pengolahan air sumur gali dengan pemanfaatan bubuk biji faloak dosis 0,3 gr/1 liter air dalam menurunkan angka	Memenuhi syarat jika kekeruhan < 3 NTU Tidak memenuhi syarat jika > 3 NTU. Permenkes No 2 tahun 2023 tentang peraturan pelaksanaan peraturan pemerintah nomor	Nominal	Pemeriksaan Laboratorium dengan menggunakan alat photometer

		kekeruhan air dan selanjutnya dilihat penurunannya	66 tahun 2014 tentang kesehatan Lingkungan		
4.	Efektivitas pemanfaatan bubuk biji faloak dosis 0,5 gr	Prinsip pengolahan air sumur gali dengan pemanfaatan bubuk biji faloak dosis 0,5gr/1 liter air dalam menurunkan angka kekeruhan air dan selanjutnya dilihat penurunannya	Memenuhi syarat jika kekeruhan < 3 NTU Tidak memenuhi syarat jika > 3 NTU. Permenkes No 2 tahun 2023 tentang peraturan pelaksanaan peraturan pemerintah nomor 66 tahun 2014 tentang kesehatan Lingkungan	Nominal	Pemeriksaan Laboratorium dengan menggunakan alat photometer
5.	Efisiensi penurunan angka kekeruhan	Persentase penurunan angka kekeruhan dihitung dengan rumus angka kekeruhan sebelum pengolahan dikurangi angka kekeruhan sesudah pengolahan dibagi angka kekeruhan sebelum pengolahan di kali 100%	0-60%=rendah 61-75%=sedang 76-100%=tinggi	Nominal	Dengan menggunakan rumus efisiensi penurunan angka kekeruhan

### E. Objek penelitian

Objek dalam penelitian ini adalah air sumur gali

### F. Metode pengumpulan data

Dalam penelitian ini metode pengumpulan data yang diambil yaitu data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang diperoleh langsung dari

pengukuran tingkat kekeruhan. Sedangkan Data Sekunder merupakan data yang diperoleh dari penelusuran pustaka-pustaka yang berkaitan serta yang mendukung dalam penelitian ini.

### **G. Tahap pengumpulan data**

Tahap pengumpulan data dapat diperoleh melalui tahap-tahap berikut :

1. Persiapan alat dan bahan
2. Pembuatan bubuk biji faloak
3. Prosedur pembuatan bubuk biji faloak
4. Tabel pengumpul data
5. Analisa Data

### **H. Pelaksanaan penelitian**

1. Persiapan alat dan bahan
  - a. Flokulator
  - b. Air baku
  - c. Biji faloak
  - d. Blender
  - e. Saringan
  - f. Timbangan analitik
  - g. Nampan
  - h. Beaker Glass
  - i. Ayakan

2. Cara pembuatan bubuk faloak
  - a. Pemilihan bahan biji faloak (warna hitam)
  - b. Biji faloak dikeringkan di oven dengan suhu 150°C selama 2 jam (untuk menghilangkan kadar air)
  - c. Biji faloak yang sudah kering dimasukkan kedalam blender kemudian biji faloak di blender sampai halus selanjutnya bubuk biji faloak yang sudah halus tersebut disaring dengan media ayakan
  - d. Bubuk biji faloak siap digunakan sebagai bahan koagulan untuk menjernihkan air
3. Pelaksanaan penelitian (proses uji coba bubuk biji faloak sebagai bahan koagulan)
  - a. Siapkan alat dan bahan yang digunakan
  - b. Melakukan pemeriksaan awal kandungan kekeruhan air baku yang diuji cobakan
  - c. Air baku dimasukkan ke dalam beaker gelas ukuran 1 liter sebanyak 1 liter
  - d. Bubuk biji faloak dimasukkan sebanyak 0,1 gram selanjutnya dilakukan proses flokulasi, pengadukan cepat 100 rpm selama 1 menit, pengadukan lambat 20 rpm selama 15 menit
  - e. Selesai proses flokulasi air didiamkan selama 60 menit
  - f. Ambil air sampel sebanyak 10 ml dan diperiksa angka kekeruhannya dengan alat photometer.
  - g. Mencatat hasil pemeriksaan angka kekeruhan sesudah pengolahan

- h. Menghitung efisiensi penurunan angka kekeruhan
  - i. Proses uji coba flokulasi ini dilakukan sebanyak 3 kali
  - j. Dilakukan proses koagulasi dosis 0,3gr/1 liter air dan 0,5gr/1 liter air perlakuan yang sama dengan dosis 0,1gr//1 liter air
4. Tabel pengumpul data hasil pemeriksaan kekeruhan

**Tabel 3.**  
**Hasil pengolahan pemanfaatan bubuk biji Faloak**

Pemanfaatan bubuk biji faloak variasi dosis	Angka kekeruhan air baku (NTU)	Angka Kekeruhan air sumur gali sesudah pengolahan (NTU)			Rata-rata angka kekeruhan air sumur gali sesudah pengolahan (NTU)	Efisiensi penurunan angka kekeruhan (%)
		I	II	III		
Pemanfaatan bubuk biji faloak dosis 0,1gr/1 liter air						
Pemanfaatan bubuk biji faloak dosis 0,3gr/1 liter air						
Pemanfaatan bubuk biji faloak dosis 0,5gr/1 liter air						

### I. Analisis Data

Hasil pemeriksaan laboratorium dibandingkan dengan standar yang sudah ditetapkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2023 Tentang Peraturan Pelaksanaan Peraturan Pemerintah Nomor 66 Tahun 2014 Tentang Kesehatan Lingkungan Air Untuk Keperluan Higiene Dan Sanitasi Lingkungan yang mana angka kekeruhan berdasarkan peraturan tersebut standarnya 3 NTU (Permenkes No 2 Tahun 2023).