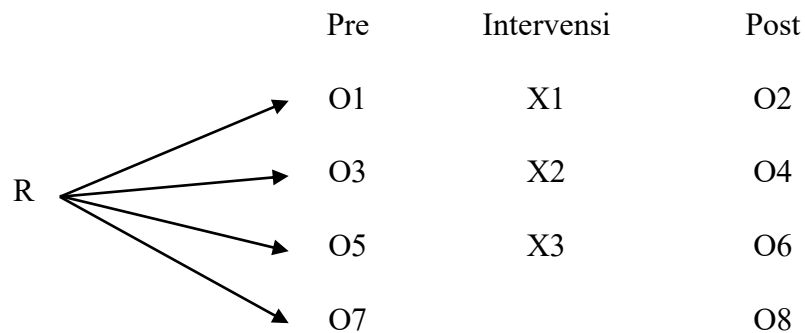


BAB IV

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini merupakan penelitian eksperimental menggunakan desain quasi experiment berupa pretest dan posttest control group untuk melihat perbedaan hasil tingkat kekeruhan dan kadar TDS air sebelum dan disaringnya air menggunakan saringan *jempeng* dengan ketebalan yang berbeda-beda.



Gambar 4 Rancangan Penelitian

Dalam desain ini terdapat 2 grup yang dipilih secara random kemudian diberi pretest untuk mengetahui perbedaan keadaan awal antara group eksperimen dan group kontrol. Hasil pretest yang baik adalah jika nilai group eksperimen tidak berbeda secara signifikan (Ibrahim et al., 2018).

B. Alur Penelitian

Penelitian ini memiliki alur penelitian sebagai berikut :

1. Melakukan orientasi lapangan dengan mengobservasi kondisi lokasi penelitian dan permasalahan kualitas air bersih

2. Melakukan identifikasi masalah penelitian dengan mencakup studi kepustakaan
3. Merumuskan latar belakang penelitian
4. Menetapkan tujuan penelitian yang akan diteliti
5. Mengurus surat izin penelitian yang diperlukan saat pengambilan data.
6. Melakukan pengumpulan data terkait pengukuran kualitas fisik pada air sungai sebelum penyaringan dan sesudah penyaringan dengan menggunakan saringan *Jempeng*.
7. Melakukan pengolahan data hasil penelitian.
8. Melakukan penyusunan hasil dan pembahasan penelitian yang telah dilaksanakan.

C. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada Banjar Angkah Gede, Desa Angkah, Kecamatan Selemadeg Barat, Kabupaten Tabanan.

2. Waktu Penelitian

Waktu penelitian ini dilaksanakan dari bulan Februari sampai dengan bulan April 2026.

D. Unit Analisis

Unit analisis dalam penelitian ini merujuk pada satuan yang dihitung sebagai obyek penelitian, yang digunakan sebagai sumber data dalam penelitian. Dalam penelitian ini, yang menjadi unit analisis adalah pengaruh ketebalan saringan *jempeng* dalam meningkatkan kualitas fisik air.

E. Kelompok Perlakuan

1. Jumlah Data

Dalam (Hanafiah, 2019) dijelaskan bahwa jumlah pengulangan dianggap telah cukup baik bila memenuhi persamaan berikut:

$$(t-1)(r-1) \geq 15$$

Keterangan:

t : Jumlah perlakuan uji

r : Jumlah pengulangan

Jumlah perlakuan yang akan dilakukan sebanyak (1 kelompok perlakuan dengan ketebalan saringan 5 cm, 7 cm ,dan 10 cm). Sehingga, didapatkan rumus perhitungan sebagai berikut:

$$(t-1)(r-1) \geq 15$$

$$(3-1)(r-1) \geq 15$$

$$(2)(r-1) \geq 15$$

$$2r - 2 \geq 15$$

$$2r \geq 17$$

$$r \geq 8$$

Jumlah pengulangan yang perlu dilakukan untuk memastikan hasil penelitian sah yaitu sebanyak 8 kali. Oleh karena itu, jumlah data yang didapatkan yaitu sebanyak 24 data. Berdasarkan jenis penelitian, jumlah data yang didapat sebanyak 48 data per variabel karena ada 2 kali pengukuran pada pretest dan posttest.

2. Teknik Sampling

Teknik pengambilan data dalam penelitian ini dilakukan dengan cara Purposive Sampling (sampel bertujuan). Dimana sampel air dipilih sengaja dari satu sumber tertentu yaitu air sungai di Banjar Angkah Gede agar kondisi awal seragam.

F. Instrument Penelitian

Instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat pengukuran kualitas fisik air (TDS dan Kekeruhan). Adapun rangkaian alat pengukuran kualitas air yaitu sebagai berikut :

- 1) Turbidimeter adalah alat untuk mengukur kekeruhan air berdasarkan sifat optik akibat dispersi cahaya, dengan membandingkan cahaya yang dipantulkan daricahaya masuk yang diamati pada tingkat kekeruhan dengan Satuan Kekeruhan Nephelometrik (NTU) (Monica and Fisika Teknik, 2021).
- 2) TDS Meter adalah alat ukur yang berfungsi mengukur nilai total dissolved solid atau jumlah padatan terlarut dalam air. Cara kerja dari TDS meter adalah dengan mengubah nilai arus pengukuran menjadi satuan ppm (parts per million) (Miftah Syahfiqri et al., 2023).

G. Cara Kerja

Cara kerja yang dilakukan penulis dalam melakukan pengumpulan data penelitian yaitu:

1. Membeli 15 batu cadas dengan 1 jenis yang sama untuk digunakan sebagai saringan *Jempeng*.
2. Batu cadas yang dipilih kemudian dipotong dengan ketebalan dinding yang berbeda setiap 5 batu yaitu 5 cm, 7 cm, dan 10 cm.

3. Batu cadas yang sudah dipotong sesuai ketebalan, kemudian disambung membentuk wadah kotak dengan perekat semen.
4. Membuat bak dengan ukuran 1,5 m x 80 cm untuk meletakkan ketiga saringan *jempeng* didalamnya.
5. Setelah saringan *jempeng* diletakan dan disusun dalam bak, alirkan sumber kedalam bak penelitian.
6. Kemudian, tunggu hingga air yang berada didalam bak masuk kedalam saringan *jempeng*. Sembari menunggu hasil filtrasi lakukan pengukuran kekeruhan dan TDS pada air pada bak sebagai data pretest.
7. Setelah ketiga saringan *Jempeng* terisi air, lakukan pengukuran kualitas fisik air pada masing-masing air hasil saringan *jempeng* sebagai data posttest.
8. Kuras air pada bak dan saringan *Jempeng*. Lalu lakukan kembali proses filtrasi sebanyak 7 kali.

H. Jenis Dan Teknik Penelitian

1. Jenis Data

Jenis data yang digunakan pada penelitian ini adalah data primer dan data sekunder, dengan uraian sebagai berikut :

- a. Data primer merupakan data yang didapatkan dari hasil pengukuran sebelum dan sesudah penyaringan kadar kekeruhan dan kadar TDS air dengan menggunakan saringan *Jempeng* berbeda ketebalan.
- b. Data sekunder merupakan data pendukung yang diperoleh dari referensi/literature terkait topik penelitian, yang dapat digunakan untuk melengkapi data yang sudah didapat.

2. Cara Pengumpulan Data

Adapun cara pengumpulan data yang digunakan penulis dalam penelitian ini adalah dengan cara eksperimen lapangan yaitu melakukan pengukuran pada kadar kekeruhan dan kadar TDS air sebelum dan sesudah disaring menggunakan saringan *Jempeng*.

I. Pengolahan dan Analisis Data

1. Pengolahan Data

Data yang telah diperoleh kemudian dilakukan pengolahan data dengan langkah-langkah sebagai berikut :

- a. Penyuntingan Data (Editing) merupakan proses penyuntingan data yang dilakukan sebelum tahap pemasukan data. Proses ini bertujuan untuk memeriksa kembali data yang telah dikumpulkan agar data penelitian lengkap, konsisten, dan akurat.
- b. Mengkode Data (Coding) merupakan proses pengelompokan data serta pemberian kode pada setiap item data penelitian sehingga memudahkan proses pemasukan dan pengolahan data ke dalam komputer.
- c. Memasukkan Data (Entry Data) merupakan proses input data ke dalam komputer, di mana data yang telah diperoleh dimasukkan sesuai dengan kode yang telah ditetapkan.
- d. Membersihkan Data (Cleaning) merupakan proses pengecekan dan pembersihan data untuk meminimalkan kemungkinan terjadinya kesalahan dalam data penelitian.

2. Analisis Data

Analisis data dilakukan setelah diperolehnya data penelitian. Adapun analisis data yang digunakan penulis dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

- a. Analisis univariat merupakan analisis yang dilakukan terhadap satu variabel dengan tujuan untuk mengetahui dan menggambarkan karakteristik variabel tersebut. Pada penelitian ini, analisis univariat digunakan untuk mendeskripsikan hasil pengukuran kadar kekeruhan dan kadar TDS air sungai sebelum maupun sesudah proses penyaringan menggunakan saringan *Jempeng*.
- b. Analisis bivariat merupakan analisis yang digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh antara dua variabel. Dalam penelitian ini, analisis bivariat dilakukan menggunakan uji One-Way ANOVA untuk menganalisis perbedaan hasil pengukuran kadar kekeruhan dan TDS air sungai sebelum dan sesudah perlakuan penyaringan.

J. Etika Penelitian

Penelitian ini menghormati hak-hak subjek penelitian, untuk itu prinsip etika diterapkan pada penelitian ini yaitu :

1. Respect for persons

Penulis menghormati harkat dan martabat manusia, otonomi individu, serta perbedaan nilai budaya, dan menjamin kerahasiaan subjek penelitian. Oleh karena itu, penulis menerapkan persetujuan setelah pemberian penjelasan kepada responden.

2. Benificence

Benificence yaitu perilaku yang tidak merugikan subyek. Penulis telah mempertimbangkan bahwa penelitian ini lebih banyak manfaat daripada kerugian dari penelitian ini. Penulis juga memaksimalkan manfaat dan meminimalkan risiko dengan penelaahan hasil penelitian terdahulu.

3. Justice Berlaku adil.

Penulis berlaku adil tanpa membedakan antar subyek penelitian. Semua subyek akan mendapatkan perlakuan yang sama.