

# BAB III

## METODE PENELITIAN

### A. Jenis dan Rancangan Penelitian

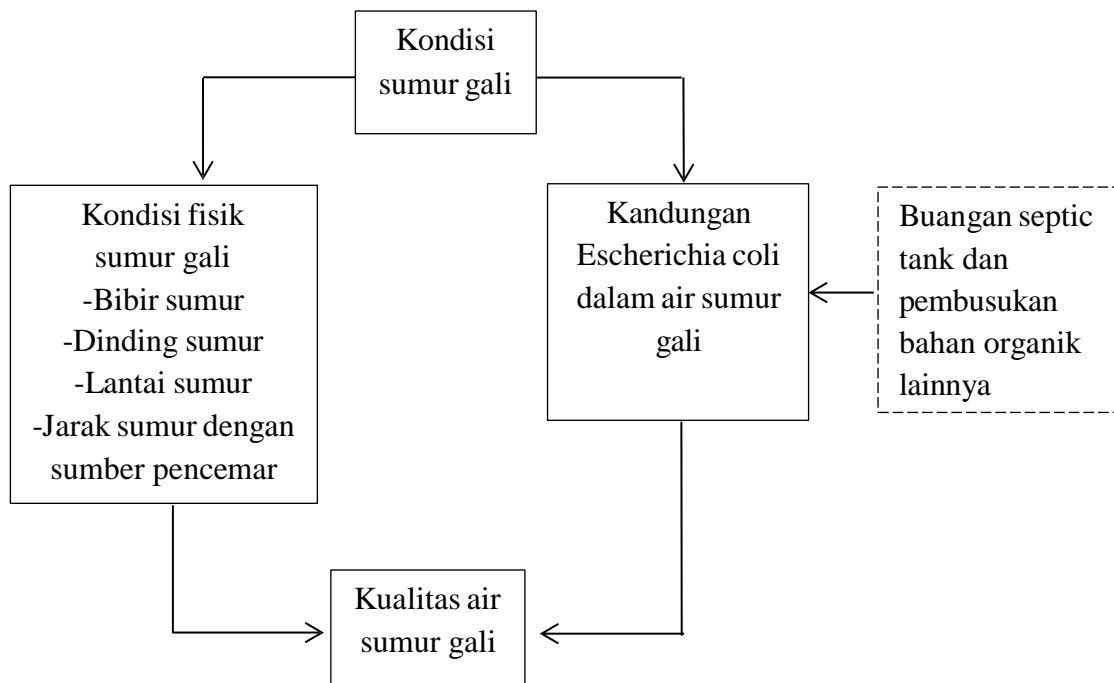
#### 1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah deskriptif yang menggambarkan tentang kondisi fisik sumur gali dan kandungan bakteri *Escherichia coli* dalam air sumur gali.

#### 2. Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian menggunakan Cross Sectional Study (studi potong melintang) yaitu variabel pada objek penelitian diukur atau dikumpulkan dalam waktu yang sama

### B. Kerangka Konsep



Gambar 3. Kerangka konsep penelitian

### C. Variabel Penelitian

1. Kondisi fisik sumur gali
2. Kandungan bakteriologis Escherichia Coli pada air sumur gali

### D. Definisi Operasional (DO)

**Tabel 2**  
**Definisi Operasional Variabel Penelitian**  
**di Kelurahan Oesapa**  
**Tahun 2024**

No	Variabel	Definisi Operasional	Kriteria Obyektif	Skala	Alat Ukur
1	Kondisi fisik sumur gali	Keadaan atau kondisi fisik sumur gali yang memungkinkan terjadinya pencemaran meliputi jarak sumur dengan sumber pencemar, bibir sumur, dinding sumur dan lantai sumur	Tingkat Resiko pencemaran 1. Rendah = <25% 2. Sedang = 25%-50% 3. Tinggi = 51%-75% 4. Amat tinggi = >75%	Ordinal	Format Inspeksi Kesehatan Lingkungan sumur gali
2	Kandungan Escherichia coli dalam air sumur gali	Kandungan bakteri Escherichia coli air sumur gali di Kelurahan Oesapa, diambil dari kondisi fisik sumur yang sedang dan rendah	Memenuhi Syarat = 0/100 ml sampel  Tidak Memenuhi Syarat = >0/100 ml sampel	Nominal	-Tabung reaksi steril -Tabung durham steril -Pipet ukur 10 ml dan 1 ml steril -bunsen -bulp -inkubator -jarum ose -cawan petri steril

## E. Populasi dan Sampel

### 1. Populasi

Populasi pada penelitian ini 1832 sarana sumur gali yang terdapat di Kelurahan Oesapa

### 2. Sampel

Untuk mendapatkan jumlah sampel yang tepat, maka akan digunakan rumus slovin

N= Besar populasi

n= Besar sampel

$d^2$ = Tingkat kepercayaan/ketetapan yang diinginkan

$$\begin{aligned}n &= \frac{N}{1 + N(d^2)} \\n &= \frac{1832}{1 + 1832(0,1)^2} \\n &= \frac{1832}{1 + 1832(0,01)} \\n &= \frac{1832}{18,33} \\n &= 99,94 \\n &= 100\end{aligned}$$

Jadi sampel yang diambil sebanyak 100 sampel pada RW dengan kategori kasus diare terbanyak. RW 001 sebanyak 56 sarana, dan RW 002 sebanyak 44 sarana sumur gali untuk di inspeksi dan pemeriksaan kandungan bakteri E.coli diambil dari sumur gali yang tingkat resikonya sedang.

## F. Jenis Data

### 1. Data Primer

Data yang diperoleh pada saat pemeriksaan di lapangan berupa kondisi fisik dan kandungan bakteri Escherichia coli di Kelurahan Oesapa.

## 2. Data Sekunder

Data sekunder diperoleh dari data Dinas Kesehatan dan Puskesmas Oesapa berupa data kasus penyakit diare.

### **G. Tahapan Pengumpulan Data**

#### 1. Tahap Persiapan

- a. Melaksanakan survey awal ke lokasi penelitian
- b. Persiapan ijin penelitian
- c. Mempersiapkan alat dan bahan untuk penelitian

#### 2. Tahap Pelaksanaan

##### a. Pelaksaan di lapangan

- 1) Data yang dikumpulkan selama penelitian mengenai jumlah kondisi fisik sumur gali diolah dan disajikan dalam bentuk tabel. Menurut Departemen Kesehatan Republik Indonesia pada tahun 1996, klasifikasi evaluasi slip pemeriksaan sanitasi berdasarkan tingkat risiko pencemaran sumur bor ditetapkan sebagai berikut:

Cara menghitung risiko kontaminasi

$$= \frac{\text{jumlah jawaban Ya}}{\text{total skor risiko}} \times 100\%$$

Bila jumlah jawaban ya >75% : Risiko amat tinggi

Bila jumlah jawaban ya 51-75% : Risiko tinggi

Bila jumlah jawaban ya 25-50% : Risiko sedang

Bila jumlah jawaban ya <25% : Risiko rendah

- 2) Melakukan pengambilan sampel air sumur gali yang hasil penilaian kondisi kualitas fisik air yang tidak memenuhi syarat untuk dilakukan pemeriksaan kandungan Bakteri Escherichia coli.

b. Teknik pengambilan sampel di lapangan

1) Alat dan bahan yang digunakan

- a) Botol sampel steril
- b) Bunsen
- c) Kapas
- d) Korek api
- e) Alkohol
- f) Kertas label
- g) Cool box

2) Prosedur pengambilan sampel lapangan menurut buku pedoman mikrobiologi adalah sebagai berikut:

- a) Tangan steril dengan alkohol
- b) Buka kemasan botol steril, buka segelnya dan letakkan ujung botol di atas nyala api Bunsen
- c) Kencangkan botol sampel dengan tali pengikat dan turunkan mulut secara perlahan hingga tertutup rapat. terendam air minimal 10 cm.
- d) Setelah terisi penuh, angkat botol secara perlahan dan tuangkan 1/4 air, sisakan 2/3 air di dalam botol.
- e) Pegang kembali ujung botol di atas api Bunsen, tutup kembali botol dengan kapas, bungkus botol dengan kertas coklat dan ikat dengan tali.
- f) Beri label berikut ini:
  - Nama dan alamat pengirim
  - Lokasi dan waktu pengambilan
  - Nomor kode

-Jenis sampel

c. Pengujian sampel di laboratorium

1) Uji Duga (Presumtif Test)

a) Alat

-Tabung reaksi steril

-Tabung durham steril

-Rak tabung reaksi

-Pipet ukur 10 ml dan 1 ml steril

-Bunsen

-Bulp/pipet filter/penghisap

-Inkubator

b) Bahan

-Sampel air

-Media LB 1 dan LB 3 steril

-Alkohol

-Kapas

-Kertas label

-Korek api

c) Prosedur Kerja

-Siapkan alat dan bahan.

-Membersihkan meja kerja dan tangan praktisi dengan alkohol (secara aseptik).

- Nyalakakan Bunsen

-Dengan menggunakan pipet ukur steril, inokulasi (masukkan) 10 ml setiap sampel air ke dalam lima tabung yang berisi media LB 3

steril.

-Dengan menggunakan pipet ukur steril, inokulasi (masukkan) 1 ml setiap sampel air ke dalam 5 tabung reaksi yang berisi media LB 3 steril.

-Dengan menggunakan pipet ukur steril, inokulasi (masukkan) 0,1 ml setiap sampel air ke dalam lima tabung yang berisi media LB 3 steril.

-Beri label pada setiap tabung sesuai dengan ml sampel yang dimasukkan. yaitu 10 ml, 1 ml, 0,1 ml - Jaga agar hewan peliharaan anda tetap hangat dalam inkubator bersuhu 37 °C selama 2 x 24 jam.

-Amati hewan peliharaan Anda setiap 24 jam.

-Amati juga gas-gas yang dihasilkan dalam tabung Durham.

-Gas dalam waktu 24 jam menunjukkan hasil tes positif; gas setelah 24 jam menunjukkan hasil yang meragukan.

-Setelah 2 x 24 jam tidak ada gas yang dihasilkan dan hasil tes dianggap negatif.

-Tes konfirmasi diperlukan untuk hasil positif dan meragukan.

-Untuk hasil yang positif dan meragukan maka perlu dilanjutkan ke uji penegasan (confirmed test).

## 2) Uji Penetapan/Penegasan (Confirmed Test)

### a) Alat

-Tabung reaksi steril

-Tabung durham steril

-Rak tabung reaksi

-Jarum ose

-Bunsen

-Inkubator

b) Bahan

-Hasil uji duga positif/meragukan

-Media BGLB steril

-Alkohol

-Kapas

-Kertas label

-Korek api

c) Prosedur Kerja

-Siapkan alat dan bahan.

-Bersihkan meja kerja dan tangan praktisi (secara aseptik) dengan alkohol.

- Nyalakan Bunsen.

-Bakar jarumnya sampai merah membara. Biarkan agak dingin.

-Inokulasi (memasukkan) sampel dari hasil tes positif/mencurigakan ke dalam 2-3 loop mata ke dalam 10 ml media BGLB steril. Beri label pada tabung sesuai dengan label hasil tes positif/mencurigakan.

-Inkubasi piaraan dalam inkubator 37°C selama 2 x 24 jam.

-Amati terbentuknya gelembung.

-Jika terdapat gelembung udara pada tabung durham maka hasilnya positif.

-Catat hasil positifnya dan bandingkan dengan tabel kombinasi



MPN untuk mendapatkan nomor bakterinya.

-Jika tes memberikan hasil positif, Anda dapat melanjutkan ke tes penuh.

### 3) Uji Lengkap (Complete Test)

#### a) Alat

-Cawan petri steril

-Jarum ose

-Bunsen

-Inkubator

#### b) Bahan

-Spesimen dari uji penegasan dengan hasil positif

-Media MC steril

-Media LB 1 steril

-Alkohol

-Kapas

-Kertas label

-Korek api

#### c) Prosedur kerja

-Siapkan alat dan bahan.

-Bersihkan meja kerja dan tangan praktisi (secara aseptik) dengan alkohol.

- Nyalakan Bunsen.

-Membuat mikroorganisme E.coli dari uji konfirmasi positif pada cawan agar Mac-Conkey dengan menuangkan, menggores, atau menginokulasi langsung ke cawan agar Mac-Conkey.

-Inkubasi hewan peliharaan Anda dalam inkubator 37°C selama 2 x 24 jam.

-Amati pertumbuhan koloni di permukaan untuk menentukan apakah itu merupakan koloni biasa.

-Jika khas maka tesnya akan dinyatakan positif.

## **H. Analisis Data**

Analisis data dalam penelitian ini di analisis secara deskriptif. Data yang di dapatkan adalah gambaran inspeksi sanitasi sumur gali, data yang dikumpulkan selama penelitian mengenai jumlah kondisi fisik sumur bor diolah dan disajikan dalam bentuk tabel. Penentuan klasifikasi evaluasi lembar pemeriksaan sanitasi menurut tingkat risiko kontaminasi sumur gali:

Cara menghitung risiko kontaminasi

$$= \frac{\text{jumlah jawaban Ya}}{\text{total skor risiko}} \times 100\%$$

Bila jumlah jawaban ya >75% : Risiko amat tinggi

Bila jumlah jawaban ya 51-75% : Risiko tinggi Bila

jumlah jawaban ya 25-50% : Risiko sedang Bila

jumlah jawaban ya <25% : Risiko rendah

dan kandungan E.coli air sumur gali di kelurahan oesapa akan dibandingkan dengan standar yang ditetapkan dalam Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2023 tentang peraturan pelaksanaan peraturan pemerintah nomor 66 tahun 2014 tentang kesehatan lingkungan.