BAB III
METODE PENELITIAN

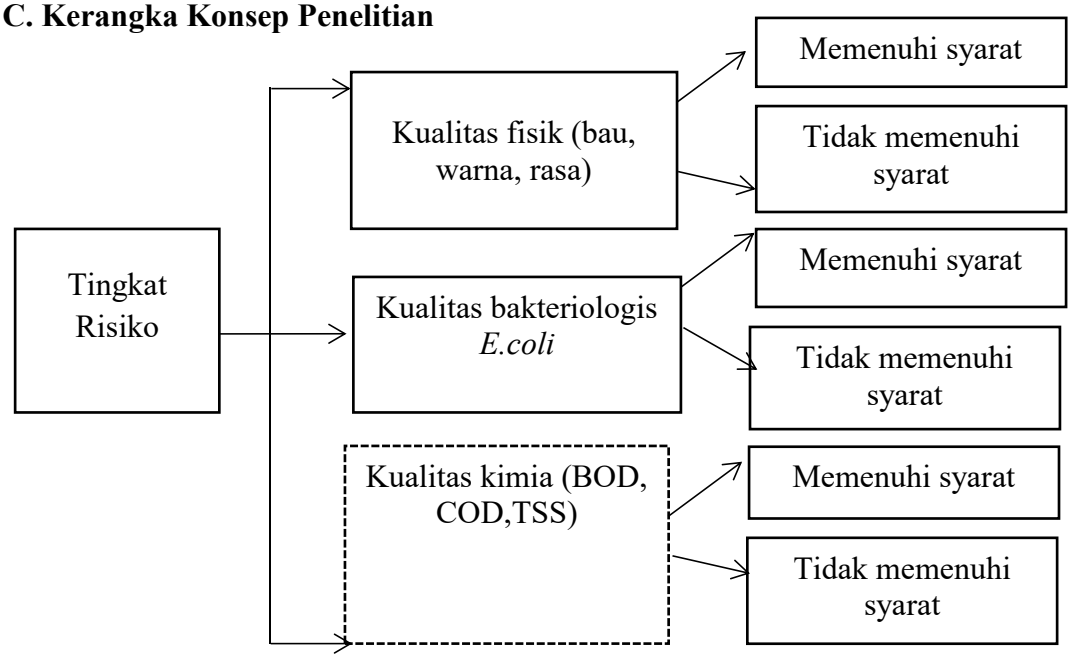
A. Jenis penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Penelitian deskriptif yaitu suatu metode yang digunakan dengan tujuan untuk mengetahui gambaran tentang suatu kualiatas fisik,dan kualitas bakteriologis *Escherichia c oli* pada air sumur gali di Kelurahan Tarus Kecamatan Kupang Tengah Kabupaten Kupang tahun 2024

B. Rancangan penelitian

Rancangan penelitian yang yang digunakan adalah rancangan penelitiaan *crosectional studi* (potong melintang)

C. Kerangka Konsep Penelitian



Gambar 1. Kerangka Konsep

D. Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini adalah:

1.Tingkat risiko

2. kualitas fisik pada air sumur gali

3. kualitas bakteriologis air sumur gali

E. Definisi Operasional

Tabel 1. Definisi Operasional

No	Variabel penelitian	Definisi opersional	Kriteria objektif	Skala	Alat ukur
1.	Tingkat Risiko	Jarak jamban 10 meter dari sumur, jamban terdekat lebih tinggi dari sumur, sumber pencemaran lain, pembuangan air limbah buruk,kerusakan pada saluran pembuangan air ,dinding sekeliling sumur retak atau bocor, letak lantai beton kurang dari 1m, bagian dinding sumur yang menyebabkan air mengalir kedalam sumur, retakan	Amat tinggi > 75 % Tinggi 51-75 % Sedang 25-50 % Rendah < 25 %	Ordinal	Instrumen cek list penelitian

		pada lantai sekeliling sumur Tali dan ember diletakkan dengan posisi sedemikian, sumur membutuhkan perlindungan pagar			
2.	Kualitas fisik air	Menilai kondisi fisik air sumur gali di lihat secara fisik menggunakan panca indera yang meliputi: bau, warna dan rasa.	Memenuhi syarat jika tidak berbau, tidak berwarna, tidak berasa Tidak memenuhi syarat jika air berbau, ber warna, dan berasa. Permenkes No 2 tahun 2023	Nominal	Organoleptic
3.	Kualitas bakteri *E.coli*	Banyaknya kandungan bakteri *E.coli* pada air sumur gali di Kelurahan Tarus Kabupeten Kupang	Memenuhi syarat jika kandungan *E.coli* 0 / 100ml sampel, Tidak memenuhi syarat jika kandungan *E.coli* > 0 /100ml sampel	Nominal	Pemeriksaan laboratorium

F. Populasi dan sampel

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah jumlah sumur gali di Kelurahan Tarus Kecamatan Kupang Tengah Kabupaten Kupang yaitu sebanyak 80 sumur gali.

2. sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah 44 berdasarkan perhitungan Rumus Slovin yaitu :.

$$n = \frac{\mathrm{N}}{1 + \mathrm{N}\ (\mathrm{d}^2)}$$

Keterangan:

N: besar populasi

n: besar sampel

d²: tingkat kepercayaan/ketepatan yang diinginkan

$$n = \frac{\mathrm{N}}{1 + \mathrm{N}\ (\mathrm{d}^2)}$$

$$= \frac{80}{1 + 80\ (0{,}1^2)}$$

$$= \frac{80}{1 + 80\ (0{,}01)}$$

$$= \frac{80}{1 + 80\ (0{,}01)}$$

$$= \frac{80}{1{,}8}$$

= 44 sumur gali

Jadi sampel dalam penelitian ini adalah 44 sumur gali. Sedangkan untuk pemeriksaan bakteri *Escherchia coli* diambil berdasarkan kriteria sumur gali yang memiliki resiko rendah dan sedang dari 44 sampel sumur gali yang di periksa

G. Metode pengumpulan data

1. Jenis data

a. Data primer

Data yang langsung di kumpulkan di lapangan menggunakan formulir cek list dan data kandungan bakteriologis *Escherichia coli* diperoleh melalui pemeriksaan laboratorium. x

b. Data sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh dari instansi terkait yaitu puskesmas berupa data kasus diare,jumlah sumur gali dan data dari kelurahan berupa jumlah penduduk

2. Cara pengumpulan data

a. Tahap persiapan

1) Melakukan survei awal ke lokasi penelitian
2) Persiapan administrasi dan perijinan lokasi dengan melakukan surat izin lokasi.
3) Menyususun chek list pemeriksaan tingkat risiko sumur gali dan kondisi fisik air
4) Persiapan alat dan bahan untuk penelitian

b. Tahap pelaksanaan

Kondisi sumur gali

1) Bibir sumur Bibir sumur di ukur dengan menggunakan meteran yang di ukur dari permukaan tanah atau lantai ke bibir sumur
2) Lantai sumur Lantai sumur di ukur dengan menggunakan meteran dari tepi bibir sumur kelantai
3) Dinding sumur di ukur menggunakan meteran sedalam 3 meter dari permukaan lantai.

c. pengambilan sampel air sumur gali

Persiapkan alat dan bahan untuk pengambilan sampel air sumur gali yaitu :

a) Botol sampel
b) Api Bunsen
c) Cool box
d) Kapas
e) Korek api

f) Alcohol

g) Kertas label

h) Tali

i) Pemberat

j) Kertas cokelat

k) Sampel air

1. Prosedur pengambilan sampel di lapangan

a) Siapkan alat dan bahan

b) Aseptiskan tangan menggunakan alkohol

c) Ambil dan buka bungkusan botol sampel kemudian sterilkan bibir botol menggunakan api bunsen dan pegang botol bagian bawah sehingga tangan tidak menyentuh bibir botol

d) Ikat botol sampel dengan tali dan turunkan perlahan lahan sampai mulut botol masuk minimal 10 cm kedalam air

e) Setelah terisi penuh, botol diangkat secara perlahan-lahan kemudian buang ⅔ bagian dari air yang ada dalam botol dan sisakan ½ air dalam botol

f) Tutup kembali botol dengan kapas dan bungkus dengan kertas cokelat

g) Kemudian di beri label dengan keterangan lengkap (nama dan alamat pengirim, lokasi dan waktu pengambilan sampel, jenis sampel dan kode sampel)

h) Masukan botol steril ke dalam cool box dan sampel siap untuk diperiksa.

2. Pemeriksaan di laboratorium

1. Uji duga

a) Alat

1. Tabung reaksi
2. Beaker glass
3. Inkubator
4. Api bunsen
5. Tabung durham
6. Rak tabung
7. Bulp

b) Bahan

1. Sampel air
2. Media LB1 dan LB3 steril (lactosa broth)
3. Alkohol
4. Kapas
5. Kertas label
6. Korek api

c) Prosedur kerja

1. Siapkan alat dan bahan
2. Aseptiskan meja kerja dengan tangan tangan menggunakan kapas yang dibasahi dengan alkohol
3. Nyalakan api bunsen

4. Masukan 10 ml sampel kedalam 3 tabung yang berisi media LB3 steril dengan menggunakan pipet ukur steril

5. Masukan 1 ml sampel kedalam 3 tabung yang berisi media LB1 dengan menggunakan pipet ukur steril Masukan 0,1 ml sampel kedalam 3 tabung media tabung berikutnya yang berisi LB1 dengan menggunakan pipet ukur steril

6. Beri label pada masing-masing tabung sesuai dengan ml sampeL yang dimasukan yaitu 10 ml, 1 ml, 0,1 ml

7. Inkubasukan kedalam inkubator dengan suhu 37ºc selama 2x24 jam . 8. Setelah 2x24 jam , amati adanya gelembung gas pada tabung durham, apabila tabung durham yang ada gelembung gas dinyatakan positif.

2. Lanjutkan uji penegasan

a) Alat

1) Tabung reaksi steril
2) Tabung durham steril
3) Rak tabung
4) Jarum ose
5) Api bunsen
6) Incubator

b) Bahan

1) Hasil Uji Duga
2) Media Ec. Broth

3) Alkohol

4) Kapas

5) Kertas Label

6) Korek Api

7) Prosedur Kerja

c) Cara kerja

1) Siapkan alat dan bahan
2) Aseptiskan meja kerja dan tangan menggunakan kapas yang dibasahi alkohol
3) Nyalakan api bunsen
4) Bakar jarum ose sampai merah membara, dinginkan sebentar
5) Masukan 2-3 mata ose kedalam media Ec. Broth
6) Beri label pada tabung sesuai dengan label hasil uji duga
7) Inkubasikan kedalam inkubator dengan suhu 37ºc selama 24 jam
8) Amati adanya gelembung gas pada tabung durham, tabung durham yang ada gelembung gas dinyatakan positif
9) Susun tabung reaksi yang positif berdasarkan kode pengenceran (10 ml, 1 ml, 0,1 ml)
10) Cocokan dengan tabel MPN

H. Pengolahan data

1. Pengolahan data

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini, dari hasi chek list untuk kondisi sumur gali, kondisi fisik air diolah menggunakan metode

deskriptif sedangkan untuk pemeriksaan bakteri *Escherichia coli* dianalisis secara deskriptif berdasarkan peraturan menteri kesehatan No 2 tahun 2023 Tentang Peraturaturan Pelaksanaan Pemerintah Nomor 66 Tahun 2014 Tentang Kesehatan Lingkungan.

I. Analisis data

Data yang telah dikumpulkan dengan chek list, dihitung dan dimasukkan dalam bentuk tabel berdasarkan variabel penelitian kemudian dianalisis secara deskriptif, berdasarkan permenkes No 2 tahun 2023 Tentang Peraturaturan Pelaksanaan Pemerintah Nomor 66 Tahun 2014 Tentang Kesehatan Lingkungan.