

BAB III

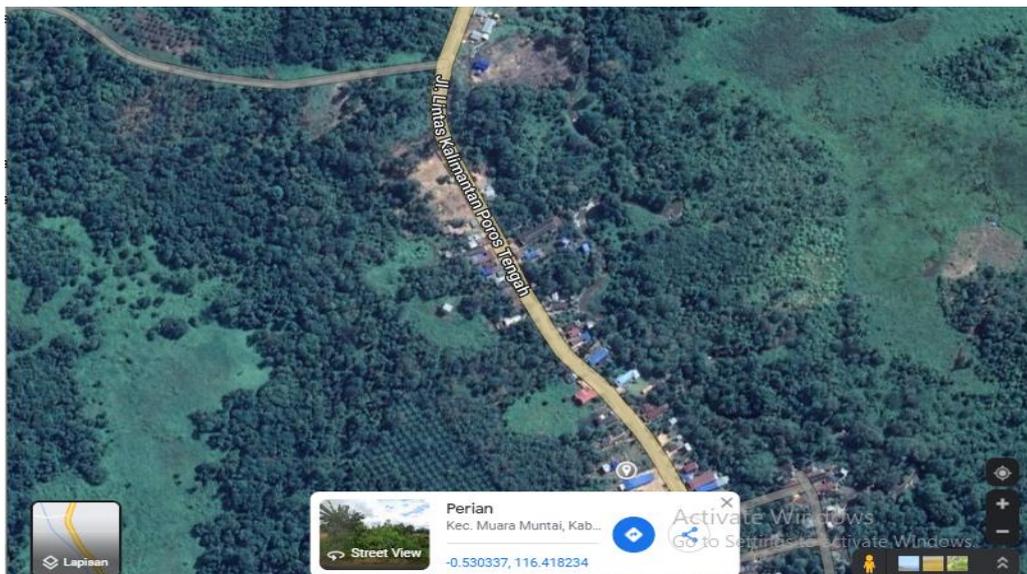
METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Metode yang digunakan untuk mendapatkan data dalam penelitian ini adalah metode Deskriptif dengan pemeriksaan laboratorium dan menganalisis lokasi penelitian serta penelitian ini ingin mengetahui kandungan bakteri mikrobiologi dengan melakukan dua uji yaitu *Escherichia Coli* dan *Coliform* pada sumber air minum di Desa Perian, Kecamatan Muara Muntai, Kabupaten Kutai Kartanegara.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Perian, Kecamatan Muara Muntai, Kabupaten Kutai Kartanegara. Waktu penelitian dilaksanakan pada tanggal 09 bulan Februari 2023.



Gambar 3.1 Peta Desa Perian

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi dari penelitian ini adalah air bersih di wilayah Desa Perian, sebanyak satu sampel dari mata air, dan dua sampel dari air sumur bor.

2. Sampel

Metode pengambilan sampel air bersih dilakukan dengan menggunakan metode *sampling*, yaitu sampel air mata air dan sampel air sumur bor yang diambil secara langsung pada suatu waktu dari tempat tertentu dengan tingkat ketelitian *sampling* relatif, kemudian sampel akan dikirim ke laboratorium Samarinda untuk diuji kandungan bakteri mikrobiologi (*Escherichia Coli* dan *Coliform*).

D. Variabel Penelitian

Tabel 3.1 Variabel Penelitian

Variabel	Definisi	Cara Ukur	Pengukuran	Hasil Ukur
E. Coli	Merupakan flora alami pada usus manusia. Mencegah kolonisasi bakteri patogen pada pencernaan manusia.	Langsung	Uji Laboratorium	Memenuhi Standar dan Tidak Memenuhi Standar baku mutu E. Coli menurut Permenkes RI No. 32 Thn 2017
Coliform	Merupakan golongan bakteri intestinal, yaitu hidup didalam saluran pencernaan manusia.	Langsung	Uji Laboratorium	Memenuhi Standar dan Tidak Memenuhi Standar baku mutu Coliform menurut Permenkes RI No. 32 Thn 2017

Sumber : Data primer yang diolah, 2023

E. Jenis Pengumpulan Data

a. Data Primer

1. Data primer diperoleh dari hasil pemeriksaan sampel di Laboratorium Lab Kesehatan Samarinda dengan menggunakan parameter berdasarkan Permenkes Republik Indonesia No 32 Tahun 2017
2. Cara pengumpulan data adalah melalui kegiatan observasi atau pengamatan, serta pengambilan sampel menggunakan teknik sampling pada air bersih di Desa Perian, Kecamatan Muara Muntai, Kabupaten Kutai Kartanegara.

b. Data Sekunder

Data sekunder diperoleh dari instansi yang terkait dan literature (jurnal, buku, skripsi, dan internet).

F. Pengolahan Dan Analisis Data

1. Data akan diolah secara manual kemudian disajikan didalam bentuk tabel dan narasi.
2. Data yang diperoleh dari hasil uji Laboratorium pemeriksaan akan disajikan didalam bentuk tabel, selanjutnya akan diuraikan dalam bentuk narasi.

G. Tahapan Pengambilan Sampel Uji Air Baku

Pengambilan sampel air kran untuk pengujian mikrobiologi, sebagai berikut:

1. Alat dan Bahan:
 - a) Botol kaca dan tutupnya
 - b) Label
 - c) Spirtus atau korek api

- d) Kertas coklat atau koran
- e) Alat tulis
- f) Sarung tangan (APD)
- g) Air kran
- h) Alkohol 70%
- i) Cool box

2. Prosedur pengambilan sampel air:

- a) Sebelum digunakan botol sampel harus dicuci dan dibersihkan, kemudian bungkus botol sampel dengan kertas
- b) Setelahnya botol sampel disterilkan pada oven/autoclave dengan suhu 160°C selama 1 jam.
- c) Proses pengambilan air dimulai dengan memakai sarung tangan, kemudian aseptiskan tangan dengan alkohol 70%.
- d) Kran air dibuka dan biarkan air mengalir selama 2-3 menit, hal ini berguna untuk membersihkan pipa persil.
- e) Kemudian tutup kran dan panaskan/diaseptiskan mulut kran dengan korek api
- f) Ambil botol sampel pada cool box dan buka pembungkusnya.
- g) Buka penutup botol sampel dengan tangan kiri.
- h) Panaskan (aseptiskan) mulut botol sampel dan tutupnya dengan korek api.
- i) Isi penuh botol dengan air sampel, kemudian buang air sampel pada botol sampai air dalam botol sampel tersisa 3/4 bagian.

- j) Sterilkan kembali mulut botol sampel dan tutupnya dengan korek api.
- k) Bungkus kembali botol sampel dan dimasukkan pada cool box.
- l) Berikan label pada botol sampel. Label berisi waktu, jenis sampel, nama petugas, dan lokasi tempat pengambilan sampel.
- m) Sampel siap dikirim ke laboratorium untuk diuji secara bakteriologis sesegera mungkin (maksimal 72 jam).

H. Perhitungan Bakteri Mikrobiologi Metode Colilert

Dalam pengujian bakteriologis sampel air baku di Desa Perian menggunakan sistem *Colilert* atau *Quanti-Tray* sebagai alat untuk mendeteksi adanya bakteri *Coliform* dan *E. Coli*. Perhitungan sistem *Quanti-Tray* dapat mendeteksi dengan mudah, cepat, dan akurat. Metode *Colilert* memberikan metode perhitungan semi otomatis berdasarkan metode MPN untuk pemeriksaan air dan air limbah. Batas kepercayaan 95% yang jauh lebih baik daripada pengenceran MPN serial 15 tabung. Uji bakteriologis air baku dengan sistem *Colilert* dapat di analisa sebagai berikut:

- a) Di masukan 1 bungkus *reagen Colilert-18* ke dalam 100 mL sampel air dalam botol steril.



Gambar 3.2 Colilert-18

- b) Kemudian *reagen* di kocok hingga reagen larut dan diamkan kurang lebih 3-5 menit, tuangkan ke dalam kotak *Quanti-Tray 2000* dengan hati-hati dan hindari menyentuh bagian dalam, lalu ditutup hingga rapat.



Gambar 3.3 *Quanti-Tray 2000*

- c) Dimasukkan ke dalam *Quanti-Tray sealer* atau mesin *seal* yang sudah dihidupkan dan dipanaskan sampai inkubator berwarna hijau dan kemudian tempatkan dalam inkubator pada suhu 35°C selama 24 jam.



Gambar 3.4 *Quanti-Tray Sealer*

- d) Setelah 24 jam, dibaca hasil *Quanti-Tray 2000* dengan cara hitung yang berwarna kuning sebagai positif Total *Coliform*. Sinari *Quanti-Tray 2000* dengan lampu UV, hitung yang berwarna kuning berpendar (*fluoresens*) sebagai positif *E. Coli* dan bandingkan angka positif dengan tabel MPN/100 mL.